

XVI. MİLLİ TÜRK ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KONGRE KİTABI

MUTLU 2000'li YILLAR DİLEKLERİMİZLE

**Yayınlayan
Prof. Dr. Rıdvan EGE
(87. Kitap)**

**3-7 Kasım 1999
Dedeman Oteli
ANTALYA**

**Bu kitap
Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği
Derneği tarafından yayınlanmıştır.**

1999

Bu kitap Rıdvan EGE'nin yazar veya Editörlüğünü yaparak yayınladığı 87 Kitaptır.

Uluslararası Katalog No: ISBN 975-7508-36-5
XVI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kitabı

Ö N S Ö Z

Dilimizde çokça kullandığımız "40 yıllık" lafı vardır ya, işte bende bunu kullanarak ifade etmek isterim ki 40 yıldır kitap yazırım, sayfa toplamı da 40.000'i çoktan geçti ama bu Kongre Kitabı kadar beni bezdiren ve uğraştıran hiç kitabım olmamıştı. Bunun başlıca iki nedeni var.

Birincisi piyasa araştırması yapan arkadaşlarım alıştığımız basımevleri yerine daha süratli ve daha ucuz basımevi bulduklarını söylediler ve sözleşmeyi onlarla yaptırtilar. Fakat kitabı baskıya verdiğimiz basımevinin deneyimi ve ekibi zayıf çıkmaz mı, verdikleri zamanlama sözünü yerine getiremediler mi? Dört aylık bir matbaa savaşı verdik.

İkinci zorluğumuz meslektaşlarımızın iş yoğunluğundan mı nedir bildirileri kabul yazısını ve son gönderme tarihini bildirmemize rağmen yazılarının tam metinlerini ya göndermediler, ya gönderilen genelgelerimizi okumamış veya kavramamış olmaları herhalde. Çünkü genelgemizde kongre kitabımızın abstrakt kitabı olmadığı, en çok 3-4 sayfa olacak şekilde yazılması, olgu veya çalışmayı kanıtlayan fotoğraf (en çok 3,4) ve yararlanılan kaynakların belirtilmesiyle bir başvuru kitabı olmasına özen gösterdiğimizizi bildirmiştik. Buna rağmen bildiri metnini bir sayfa olarak gönderenler yanında, 12-13 sayfa yazı ve 4 sayfa kaynak ile 18-20 fotoğraf gönderenler de oldu. Bu meslektaşlarımızı yabancı kongrelere zamanında veya usulünce gönderilmeyen yazılarına cevap bile vermediğini anımsamalılar. Bize gönderilen bildirilerin %70'i zamanında gelmemişti, %80'i fotoğrafsız ve %20 kadarı kaynak gösterilmeden yazılmıştı. Değerli meslektaşlarımızın 40, 80 ve hatta 100'ün üzerinde olgu sunmalarına rağmen bize gönderecekleri bir fotoğraf göndermemeleri çok ilginçtir. Bildiri sunacakların yazısına 3 kez hatırlatma yazısı, 1/5 kadarına 2-13 kez telefonla mesaj iletildi. Üzülerek ve utanarak söylemeliyim ki bu meslektaşlarımızın bir kısmı akademisyen ve o mertebelere ulaşmalarının yakın tanığı olduğumuz meslektaşlarımız. İşte üzüntümüzün ve sıkıntımızın bir kaynağı da bu oldu.

2000'li yıllara girerken bu güne kadar ki yaklaşık 12.100 sayfalık on altı kongre kitabında 57 panel ve sempozyum, 2.431 bildiri ve 64 konferanslarla 2.812 yayın yer almıştır. Bunların ilerdeki meslektaşlarıma tarihsel bir belge olarak yansıyacağını umut ederim.

Her yazı 4 kez elimden geçmesine rağmen kitaptaki hatalar için özür dilerim. Bu kitabın çilekeş basımında bana yardım eden Sadiye Tangör, Gülay Akbulut, Zeliha Güzel ve İbrahim Çağlar başta olmak üzere çalışma arkadaşlarıma yürekten teşekkür ederim.

Hoş görünüz ve hoşça kalınız.

01.10.1999

Rıdvan EGE
Kongre Kitabı Editörü

**XVI. TÜRK MİLLİ ORTOPEDİ VE
TRAVMATOLOJİ KONGRESİ
3-7 KASIM 1999
ANTALYA**

**TÜRK ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ BİRLİĞİ DERNEĞİ
YÖNETİM KURULU**

Genel Başkan	: Prof. Dr. Ridvan EGE
Başkan	: Op. Dr. Orhan GİRGİN
2. Başkan	: Prof. Dr. Emin ALICI
2. Başkan	: Prof. Dr. Remzi TÖZÜN
Genel Sekreter	: Prof. Dr. Haluk YETKİN
Muhasip Üye	: Op. Dr. Mehmet Ali TÜMÖZ
Üye	: Doç. Dr. Ali BİÇİMOĞLU
Üye	: Prof. Dr. Yener SAĞLIK
Üye	: Doç. Dr. İ. Metin TÜRKMEN

KONGRE DÜZENLEME VE YÖNETİM KURULU

Kongre Başkanı	: Op. Dr. Orhan GİRGİN
Kongre Genel Sekreteri	: Prof. Dr. Ahmet Turan AYDIN
Kongre Genel Sekreter Yardımcısı	: Doç. Dr. Semih GÜR
Kongre Genel Sekreter Yardımcısı	: Op. Dr. Levent BOZBEYOĞLU
Kongre Dernek Temsilcisi	: Prof. Dr. Haluk YETKİN
Kongre Dernek Temsilcisi	: Prof. Dr. Remzi TÖZÜN
Kongre Genel Koordinatörü	: Prof. Dr. Ridvan EGE

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

A- PANELLER

Panel-1	Moderatör: Prof. Dr. Remzi TÖZÜN	
	Gonartrozda Cerrahi ve Cerrahi Olmayan Tedaviler.....	19
	Prof. Dr. Mehmet ARMAN	
	Gonartrozun Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon.....	20
	Prof.Dr. Eyüp KARAKAŞ	
	Gonartrozda Artroskopik Tedavi	23
	Doç.Dr. Semih AYDOĞDU	
	Yüksek Tibial Osteotomi (YTO): Endikasyon ve Uygulamaları.....	27
	Prof.Dr.Akif GÜLEÇ	
	Yüksek Tibial Osteotomi Ameliyat Sonrası Komplikasyonları.....	32
	Prof.Dr.Şahap ATİK	
	Unikompartmental Diz Protezi.....	37
	Doç.Dr.Ömer Faruk BİLGİN	
	Diz Osteoartritinin Cerrahi Tedavisinde Total Diz Protezi Uygulaması.....	39
Panel-2	Moderatör: Prof.Dr.Ethem GÜR	
	Açık Kırık Tanımlama ve Sınıflandırma	48
	Op.Dr.İbrahim KAPLAN	
	Açık Kırık Tedavisinde Mikrocerrahi	53
	Doç.Dr.Uğur YENSEL	
	Açık Kırıklarda İnternal Fiksasyon Uygulamaları.....	58
	Doç.Dr.Mehmet KOCAOĞLU	
	Açık Kırıklarda İlizarov Cerrahisi Uygulamaları.....	61
	Prof.Dr.Mustafa BAŞBOZKURT	
	Açık Kırık Defektlerinin ve Psödoartrozların İlizarov Yöntemiyle Tedavisi.....	77
	Doç.Dr.Mesih KUŞKUCU	
	Açık Kırıklarda Hiperbarik Oksijen (HBO) Tedavisi	82
Panel-3	Moderatör: Prof.Dr.Rıdvan EGE	
	Ortopedide Sakatlık, Rapor ve Adli Tıp	86
	Op.Dr.M. Oktan AKTÜRK	
	Ortopedide ve Travmatolojide Adli Tıp Sonuçları	89
	Doç.Dr.Metin TÜRKMEN	
	Ortopedide ve Travmatolojide Adli Rapor Yazılımı.....	94
	Yrd.Doç.Dr.Mahmut KÖMÜRCÜ	
	Türk Silahlı Kuvvetlerinde Sakatlık, Maluliyet ve Rapor Sorunları.....	98
	Op.Dr.Sezgin YAZICI	
	S.S.K'da İş Kazaları, Meslek Hastalıklarında Geçici, Kısmi ve Devamlı Maluliyet Esasları	102

B-KONFERANSLAR

3. Brakial Pleksus Yaralanmalarında Cerrahi Tedavi Prof.Dr.Aydın YÜCETÜRK	107
6. Ortopedide Etik Prof.Dr.Merih EROĞLU	112
7. Kırık İyileşmesi ve Biyolojik Faktörler Doç.Dr.Hakan ÖMEROĞLU	119
8. Ortopedide İnternet, Bilgisayarlı Arşivleme ve Eğitim Doç.Dr.Selim YALÇIN	122
9. Bilimsel Araştırma Yöntemi ve Makale Yazımı Doç.Dr.İzge GÜNAL	125
10. Ortopedide ve Travmatolojinin Ekonomik Geleceği Prof.Dr.Mehmet S. BİNNET	128

C- BİLDİRİLER

BÖLÜM-I

Araştırma

1. Tendon İyileşmesi ve Yapışıklık Gelişimi Üzerine Hyaluronik Asit, (A) ve (E) Vitaminlerinin Etkileri N.Derelioğlu, B.Sarısozen, Ö.Gedikoğlu	132
2. Tolmetinin Tendon İyileşmesine Etkisi Tavşanlarda Biyomekanik Bir Çalışma, G.Maralcan, E.Göktürk, A.Turgut, N. Köse, S. Seber	136
3. Fleksör Tendon Onarımlarından Sonra Yapışıklığın Önlenmesinde Sodyum Hyaluronat'ın (HA-membran) Etkileri (Deneysel Çalışma) H.Aydın, M.Doğan, A.Reis, M.Şener	140
4. Popliteus Tendonu, Popliteofibular ve Fabellofibular Ligamanların Anatomik Varyasyonları: Bir Kadavra Çalışması H.Tatari, Ö.Baran, E.Korman, O.Karaoğlu	143
5. Meniskomeniskal (Transvers) Ligament: Klinik Önemi Varmı? A.T.Aydın, H.Özcanlı, M.Sindel, N. Oğuz, F.B.Yıldırım	147
6. Eklem Kıkırdığı Defektlerinde Yeni Bir Tedavi Yaklaşımı: Kıkırdak doku Mühendisliği C.Yıldız, M.Yaylaoğlu, M.Bahçe, E.Oğuz	150
7. Kubital Tünelin İki Girişli Minimal Kesiyile Gevşetilmesi Kadavra Çalışması M.Alp, S.M.Akkin, L.Yalçın, M.Tania, M.Babacan	153
8. Düşük Doz Radyoterapinin Tavşanlardaki Taze Osteokondral Allogreft Uygulamaları Üzerindeki Etkileri U.Gönç, E.Cila, F.Zorlu, Ö. Ataoğlu	158
9. Derin Dondurulmuş Menisküs Allogreftleri O.Üzümcügil, E.Cila, Ö.Ataoğlu, F. Korkusuz	162
10. Deneysel Kırık İyileşmesinden Serbest Oksijen Radikallerinin Rolü ve Alfa Tokoferol'ün Etkisi C.Y.Türk, Ö.Yavuz, M.Argün,ş E.S.Karakaş	166
11. Transjenik Farelerde; Titanyum Partiküllerinin Osteoliz Yapıcı Etkisi, B.A.Kılıç, A.Ragab, V.M.Goldberg	169

12.	Gecikmiş Kaynamada Ekstrakorporal Şok Dalgası (Extracorporeal Shock Wave) Uygulaması O.Büyükbebeci, G.Karakurum, M.Kalender, S. Demir	171
13.	Şok Dalgalarının Kemik Defektlerine Etkisi: Tavşan Radiusunda Deneysel Çalışma M.M.Uslu, Ö.Bozdoğan, Ş.Güney, H.Bilgili, Ü.Kaya.B.Olcay	173
14.	Bifid Median Sinir: Kadavra Disseksiyonu ve Klinik Olgular M.Alp, S.M.Akkin, L.Yalçın, G.Karaman, T.Marur	175
15.	Radial Sinirin Posterior İnterosseöz Dalının Cerrahi Anatomisi ve Ön Kol Proksimaline Dorsoradial Yaklaşımında Temel Öge E.Olcay, A.Öztürk, Z.Arı, S.Ayanoğlu	179
16.	Dizde İntraartiküler Distraktör ve Darbe Emici Olarak Tendon A.U.Turhan, R.Yıldırım, H.Aydın, A.K.Reis	184
17.	Alçı İçİ Cilt Basıncı Kompartman Basıncını Yansıtabilir mi? Deneysel Bir Çalışma, M.M.Uslu, A.Apan	187
18.	Bakteriyel Kökenli Polyesterlerin Üretimi ve Bunların Osteomyelit Tedavisinde Kullanımı F.Ekşiöglu, F.Korkusuz, F.Türesin, İ.Gürsel, P.Korkusuz, Ü.Örs,V.Hasırcı	189

BÖLÜM-II

Pelvis-Kalça-Femur Kırığı

1.	İnstabil Pelvis Halkası Kırıklarındaki Cerrahi Deneyimlerimiz C.S. Kara, M.H. Özsoy, C. Kurt	191
2.	İnstabil Pelvis Kırıklarında Cerrahi Tedavi Sonuçları E.Kayıran, A.S.Parmaksızoğlu, A.Dağ, U.Özkaya	195
3.	Asetabulum Kırıklarının Cerrahi Tedavisi H.Kınık, M.Özdemir, A.Karakaş, E. Mergen	200
4.	Asetabulum Kırıklarının Cerrahi Tedavisi A.Dayıcan, S.Turan, A.Aslan, B.Özkurt	205
5.	İntertrokanterik Femur Kırıklı Olgularda Head-Neck Endoprotez Uygulamalarımız, Ş.Kabak, M.Tuncel, A.Kaptanoğlu, M.Altuner	208
6.	Yaşlı Hastaların İntertrokanterik Femur (ITF) Kırıklarının Leinbach Protezi ile Tedavisi, S.Ağaoğlu, A.Uncuer, M.Akaçın	211
7.	Femur İntertrokanterik Bölge Kırıklarında Merle D'aubigne Tipi Leinbach Endoprotez Uygulaması Sonuçlarımız E.Bilgiç, G.Saka, T.Güneş, A.B. Doğan	214
8.	İleri Yaşta Hastaların Anstabil İntertrokanterik Kırıklarının Tedavisinde Leinbach Bipolar Endoprotez Uygulamaları ve Sonuçları R.F.İlter, N.Heybeli, M.Anter, M.Özgür	218
9.	İntertrokanterik Kırıklarının Kondilosefalik Distal Kilitleti Ender Çivileri ile Tedavisi, M.Yalçın, Ç. Kılınç, A.H.Çatalcı, H.Önçağ	221
10.	Subtrokanterik Bölge Kırıklarında Cerrahi Tedavi Uygulamalarımız G.Saka, B.Kavaklı, A.Yalçın, H.Öngü	227
11.	Femur Subtrokanterik Kırıklarında Ender Çivileri ile Tedavi Sonuçlarımız T.Göre, A.Seşik, Y.Örgen, E.Gürbulak	231
12.	Trokanterik Femur Kırıklarında Modüler Aksiyel Eksternal Fiksator (M.A.F.) Uygulamaları	

	M.A.Tümöz, A.Dayıcan, A.Filiz, B.Özkurt	236
13.	Ameliyatla Tedavi Edilmiş Femur Kırıkları Komplikasyonları M.A.F. (Modüler Aksiyel Fiksator) Eksternal Fiksator Sistemi İle Tedavisi C.Köse, S.Portakal, E.Erbaş, G.Özkan	240
14.	Parçalı Uzun Kemik Kırıklarında Biyolojik Fiksasyon Uygulamalarımız A.Uçaner, H.H.Muratlı, M.Hasoğlan	244
15.	Kapalı Femur Cisim Kırıklarında İntramedüller Çivileme E. Aydın, M.Tüzüner, Ö.Demir, H. Gök	248
16.	Femur Cisim Kırıklarının Kilitli İntramedüller Çivileme ile Tedavisi M.Mutlu, M.Arazi, M.N.Oktar, E.Ertürk	253
17.	Femur Cisim Kırıklarının Kilitli İntramedüller Çivileme ile Tedavisi A.Uçaner, F.Yağmurlu, C.Aktekin	257
18.	Erişkin Femur Cisim Kırıklarının Kilitli İntramedüller Çivi İle Tedavisi (Klinik Sonuçlarımız) İ.Esenkaya, N.Elmalı, İ.Ayan, M.Karakaplan	261
19.	Erişkin Femur Cisim Kırıklarının Kilitli İntramedüller Çivi İle Tedavisi Sonuçları O.Durakbaşı, M.Seyhan, H.Tuygun, A.Dağcıoğlu	266
20.	Erişkin Kapalı Femur Cisim Kırıklarının Oymalı Kilitli İntramedüller Çivi Yöntemi İle Tedavisi A.S.Parmaksızoğlu, E.Kayran, A.Kılıç, M.Görgeç	271
21.	Femur Cisim Kırığında Proksimal Girişimle İntramedüller Ender Çivisi Uygulaması, A.Seşik, T.Göre, Y.Örgen, E.Arslan	274
22.	Femur ve Tibia Kırıklarında İntramedüller Kilitli Çivi Uygulamamız Ö.Kaymak, A.Şenköylü, M.Köstekçi, N.Yalçın	280
23.	Uzun Tubuler Kemik Kırıklarında Kendiliğinden Kilitlenen Çiviler (SLN) ile Yaptığımız Uygulamalar, U.Yensel	283
24.	Seçilmiş Olgularda Patella Kırıklarının Artroskopik Tedavisi H.Demirörs, C. Tuncay, M.Özçelik	288

BÖLÜM-III Dizaltı (Tibia-Bilek) Kırığı

1.	Tibia Plato Kırıklarının Tedavisi ve Sonuçlar G.Bulut, S.Aktıhanoğlu, A.Teköz, M.Yıldız	292
2.	Intramedüller Çivileme ile Tedavi Edilen Tibia Kırıklarının Değerlendirilmesi M.Tükenmez, S.Perçin, H. Öztürk, K.Karakaş	296
3.	Tibia Kırıklarında İlizarov Uygulamalarımız T.Çavuşoğlu, A.Gürsel, İ.Şanlı	302
4.	Tibia Kırıklarının İlizarov Eksternal Sirküler Sistemle Tedavisi T.Oğuz, V. Serin, O.Kırşanlı	307
5.	Tibia Açık Kırıkları ve Tedavisi S.Turan, M.Özal, M.Uygun, İ.Uraş	312
6.	Açık Tibia Kırıklarının Sirküler Eksternal Fiksator ile Tedavisi M.E.Uludağ, S.Portakal, C.Öztürk, S.Seven	317
7.	Enfeksiyon ve Defekt Bulunmayan Tibia Psödoartrozlarında Kilitli İntramedüller Çivi Sonuçlarımız Ü.Ünlü, A.B.German, B.Dilaveroğlu, B.Can	321
8.	Distal Tibia Kırıklarının Biyolojik Tesbit Yöntemi ile Tedavisi H.Ağuş, Y.Kıran yaz, H.Sezen, G.Eryanılmaz	326

9.	Aşıl Tendon Ruptürlerinde (Yırtılmalarında) Cerrahi Tedavi R.Yeşiltepe, E.Merih, M.Bülbül, A.N.Kara	333
10.	Tibial Pilon Kırıklarında İliizarov Eksternal Fiksator Uygulamaları Ö.Şafak, R.Memik, Y.Erişti, M.Öztürk	337
11.	Nadir Görülen Kırıklar (Üç Olgu Nedeniyle) A.Kapukaya, M.Subaşı, E.Kandiya, H.Kayhan	341

BÖLÜM-IV

Ayak Bileği ve Ayak Travmaları

1.	Tibia Plafond Kırıklarının İliizarov Yöntemi ile Tedavisi S.Ateşalp, E.Köseoğlu, B.Demiralp, A. Parkan	344
2.	Tibial Pilon Kırıklarının Eklemlili Eksternal Fiksator Kullanılarak Ligamentotaksis Yöntemi İle Cerrahi Tedavisi H.Önçağ, M.Yalçın, A.H. Çatalcı, C.Kılınç	347
3.	Distal Tibiofibular Sindesmoz Yaralanması ile Beraber Ayak Bileği Kırıkları ve Kırıklı-Çıkıkların Tedavisi M.Halıcı, A.Argün, A.Kaptanoğlu, M.Öner	353
4.	Alt Tibio Fibular Bağ Lezyonu ile Birlikte olan Ayak Bileği Kırıklarında ANK (Ayhan Nedim Kara) Cihazı Uygulama Sonuçlarımız T.Şener, M.Bülbül, A.N.Kara	356
5.	Malleol Kırıklarında Cerrahi Tedavi ve Klinik Sonuca Etkisi V.E.Dinçel, A.Durmuş, G.Gülen	360
6.	Talus Kondral Lezyonları ve Anterolateral Sıkışma Sendromunun Tedavisinde Ayak Bileği Artroskopisi, B.Uslu, Ş.Onbaşıoğlu	364
7.	Çok Parçalı Kalkaneus Kırıklı Hastalarda Primer İnsitu Eklem Artrodezi Uygulamaları, U.Günel, L.Çelebi, H.H.Muratlı	367
8.	Ayak Bileği Burkulma Sıklığı ile Ayak Longitudinal Arkı Arasındaki İlişki H.S. Yercan, G. Okçu, M. Özmen, U. Öziç	371
9.	Politrammalı Olgu ve Ayak Yaralanmaları, K.Aktuğlu, A.Özlen	375
10.	Ayak Başparmağı Kopmaları Kurtarılmalı mı? Y.Ademoğlu, S.Ada, F.Özerkan, M.Kayalar	379

BÖLÜM-V

Omuz-Humerus

1.	Skapulanın Eklem İçi Kaymış Kırıklarında Uyguladığımız Cerrahi Tedavi Sonuçlarımız, Ü.Boz, Y.Yeşiltaş, Ö.Can	384
2.	Klavikula Distal Uç Kırıklarının Modifiye Bosworth Tekniği ile Cerrahi Tedavi Sonuçları, F.Çilli, O.Rodop	388
3.	Tip 3 Akromiyoklavikuler Eklem Çıkıklarının Bosworth Tekniği ile Cerrahi Tedavisi ve Sonuçları, Z.Orhan, M.Demirkaya	391
4.	Rotator Kaf Patolojilerinde Cerrahi Tedavi Deneyimimiz S.S.Bilgin, A.M.Demirtaş, S.Adiyaman, S.M.Binnet	395
5.	Rotator Cuff (Kaf) Yırtıklarında Fizyoterapi F.Bilim, O.Büyükbekbeci, S.K.Barlas	398
6.	Masif Rotator Manşet Yırtıklarının Tedavi Sonuçları A.K.Bacakoğlu, M.Özkan, M.Bozkurt, H.Boya, A.Ekin	400

7.	Travmatik Öne Omuz Çıkıklarının Akut Artroskopik Onarım Sonuçlarımız S.Tunay, İ.Yanmış, M.Baydar, A.Parkan	403
8.	Öne Omuz Çıkığı Tedavisinde Suretac Sonuçlarımız N.Aydoğan, M.L.Baydar	408
9.	Kronik Omuz Çıkıklarında Tedavi, O.Özdemir, E.Coşkunol, B.Işık	412
10.	Tendon Tespit Vidası Kullanılarak Bankart Ameliyatı Uygulanan Olgularımızda Kısa Dönem Sonuçlarımız S.Bölükbaşı, V.B.Güzel, A.Bayar	416
11.	Parçalı Proksimal Humerus Kırıklarında Açılı Plak ile Tesbit M.Karamehmetoğlu, H.R.Güngör, B.Berber, E.Temirci	419
12.	Humerus Proksimal Uç Kırıklarında Parsiyel Artroplasti S.Bölükbaşı, S.Keser, A.Bayar, C.Kazımoğlu	423
13.	Humerus Proksimal Bölge Kırıklarında Hemiartroplasti A.Y.Tabak, C.Aktekin, B.A.Taşbaş	426
14.	Humerus Cisim Kırıklarının Fonksiyonel Kol Alçısı (FKA) İle Konservatif Tedavisinin Cerrahi Tedavi ile Karşılaştırılması F.Balkar, S.Karaoğlu, F.Duygulu, M.A.Gökçe	429
15.	Humerus Cisim Kırıklarında Antegrad Kilitli İntramedüller Çivi Uygulamalarımız N.Elmalı, M.A.Kaygusuz, İ.Ayan, K.Ertem	433
16.	Humerus Diafiz Kırıklarının İntramedüller Açılabilir Elastik Demet Çivileme Sistemi İle Tedavisi E.Coşkunol, O.Özdemir, N.Özkayın, B.Işık	437
17.	Humerus Kırıklarının Tedavisinde Yeni Bir Kilitli Çivi ile (SLN) İntramedüller Uygulamalarımız, U.Yensel, H.Önçağ, B.Işık	440
18.	Erişkinlerin Distal Humerus Eklem İçi Kırıklarının Cerrahi Tedavisi ve Sonuçları, G.Bulut, B.Tutarlı, A.Teköz, M.Yıldız	444

BÖLÜM-VI El-Önkol

1.	Brakial Pleksus Yaralanmalarında Uyguladığımız Cerrahi Yöntemler A.Yücetürk, G.Güner	448
2.	Biceps Kası Paralizilerinde Triseps Tendon Transferi Sonuçlarımız A.Yücetürk, G.Güner	451
3.	Radius Baş Kırıklarında Eksizyon Sonuçları ve Essex-Lopresti İlişkisi, S.Kapıcıoğlu, A.Şarlak, A.Kutlu, İ.Koçak	454
4.	Konservatif Yöntemle Tedavi Edilen Distal Radius Kırıklarının Erken ve Geç Dönem Sonuçların Karşılaştırılması, H.Özdemir, M.Özenci, F.Akyıldız, A.N.Yanat	457
5.	Eklem İçi Distal Radius Kırıklarının Artroskopik Yardımlı Redüksiyonu M.Özkan, K.Yaldız, A.K.Bacakoğlu, A.Ekin	461
6.	Radius Distal Uç Kırıklarında Eksternal Fiksator Uygulamalarımız İ.Kaplan, E.Bal, S.Ada, F. Özerkan	464
7.	Parçalı Radius Distal Uç Kırıklarında Eksternal Fiksasyon E.Aydın, Ü.Şimşek, S.Yazıcı, O.Okyay	468
8.	El ve Önkol Doku Kayıplarında Flep Uygulamalarımız T.C.Öğün, E.Biber, M.Özdemir, A.U.Üzümcü	471
9.	AO Yöntemi İle El Bilek Artrodezi, H.Bayram, M.Herdem, H.Boz	474
10.	Tanı ve Tedavi Amaçlı El Bilek Artroskopisi Sonuçlarımız	

	U.Bektaş, Ş.Ay, S.Dokuzoğuz	477
11.	Kaynamamış Skafoid Kırıklarının Cerrahi Tedavi Sonuçları O.Karaeminoğulları, T.Kaleli	480
12.	Lunatomalazide Artroskopisi ve Revaskularizasyon Teknik Değerlendirme G.Leblicioğlu, M.N.Doral, A.Atay, O.Tetik	483
13.	Pilları Geçmeyen Mini-Palmar Kesile Karpal Tünel Gevşetilmesi G.Karakurum, A.Güleç, M.Kalender	488
14.	Elde Zone (2. Bölge)'de Geç Fleksör Tendon Rekonstrüksiyonlarında Uyguladığımız Yöntemler ve Sonuçlarımız M.Kömürücü, D.Bek, O.Öztoprak, N.Gültekin	490
15.	Primer Onarılan Zon-2 Fleksör Tendon Yaralanmalarında Washington Protokolü ile Tedavi Sonuçlarımız, T.C.Öğün, M.Arazi, A.U.Üzümcü, M.İ.S.Kapıcıoğlu	493
16.	Elin Parmak Ucu Avulsiyon Amputasyonlarında Anatomik Bütünlüğü Koruyan Onarım, İ.E.Ökçesiz, A.Karaoğuz	496
17.	El Mikrocerrahi ve Ortopedi Travmatoloji Hastanesi Hasta Kayıt Programı A.Bora, S.Ada, G.Conker, M.Kayalar	501
18.	Replantasyon Cerrahisinde Hemşire İzlemi, A.Bora, S.Ertürk, G.Özdemir, M.Dikme	505

BÖLÜM-VII Eksternal Fiksator

1.	Eksternal Fiksator (EF) İle Tedavi Yönteminde 20 Yıllık Deneyim O.Girgin	511
2.	İlizarov Eksternal Fiksatorü ile Femur Başı Avasküler Nekrozunda Elde Edilen Tedavi Sonuçlarımız Ö. Baran, S.Göçen, L. Baktiroğlu, H.Havıçcıoğlu	517
3.	İlizarov Eksternal Fiksator Uygulamasında Deneyim, Hasta Uyumu ve Komplikasyonlar, M.İnan, M.Argün, A.Baktır	521
4.	İlizarov Yöntemi Uyguladığımız 60 Olgunun Değerlendirilmesi Ü.Boz, Ö. Can, Y.Yeşiltaş	524
5.	Psödoartrozların İlizarov İlikeleri Kullanılarak Eksternal Fiksatorler ile Tedavisi, N.Azar, M.Mert, G.Aksu, M.Canıklıoğlu	527
6.	Alt Ekstremitte Uzun Kemik Deformitelerinin İlizarov Yöntemiyle Düzeltilmesi, M.Gülşen, C.Gönlüşen, İ.Tan, C.Özden	531
7.	Posttravmatik Ekstremitte Deformitelerinin İlizarov Yöntemi ile Tedavisi E.Köseoğlu, S.Ateşalp, M.Diker, A.Çuhadar	537
8.	Konjenital Ayak Deformitelerinin İlizarov Yöntemi ile Düzeltimi T.Özyürekoğlu, S.Turanlı, H.Özer	541
9.	Yanık Sekeli Sonucu Oluşan Eklem Kontraktürlerinin Özel Tasarımı Eksternal Fiksator ile Açılması (Tedavisi), O.Girgin, O.Razı	546
10.	Yetişkin Akondroplazili İki Hastada İlizarov ile Boy Uzatma, M.Uzun	549

BÖLÜM-VIII Çocuk Kırıkları

1. Suprakondiler Humerus Kırıklarının Tedavisinde Kapalı Redüksiyon ve Perkutan çivileme ile Açık Redüksiyon ve Çivileme Yöntemlerinin

Klinik ve Fonksiyonel Sonuçlarının Karşılaştırılması, U.Gönç, G.Özkoç, K.Teker, A.Kayaalp	552
2. Çocuklarda Humerus Medial Epikondil ve Kondil Kırıkları S.Pedükçoşkun, G.Eryanılmaz, A.Reisoğlu, O.Güneş	555
3. Çocuklarda Humerus Lateral Kondil Kırıkları S.Pedükçoşkun, G.Eryanılmaz, O.Güneş, G.Zinciroğlu	557
4. Monteggia Kırıklarında Tedavi Sonuçları, V.E.Dinçel, F.Atalmış, T.Dalgın	560
5. Pediatrik Distal Önkol Kırıklarındaki Cerrahi Tedavi Endikasyonları E.Güdemmez, G.Özcan, H.Aydın	564
6. Çocuk Önkol Kırıklarında İntramedüller Çivi Uygulamalarımız A.Y.Tabak, B.A.Taşbaş, L.Çelebi	568
7. Çocuk Radius Distal Uç Kırıklarında Kapalı Redüksiyon ve Perkütanöz Çivileme Uygulamalarımız, A.Biçimoğlu, Y.Yüksel, F.Yağmurlu	572
8. Femur Başı Epifiz Kaymasında Cerrahi Tedaviler ve Sonuçları M.Yel, R.Memik, A.U.Üzümcü, Ö.Şafak	577
9. Çocuk Femur Boynu Kırıklarının Tedavisi K.Öztürk, Ö.S.Yıldırım, B.T. Şener, A.N.Kara	580
10. Çocuk Femur Cisim Kırıklarının İskelet Traksiyonu ve Pelvipedal Alçı Tespiti ile Tedavisi, M.E. Uludağ, E. Erbaş, E.S.Nuhoğlu, B.Alemdaroğlu	585
11. Çocuk Femur Cisim Kırıklarının Konservatif Tedavilerinin Sonuçları A.Kafadar, S.Aydoğdu, Ö.Kalem, A.Baykan	588
12. Çocuklardaki Femur Cisim Kırıklarının Konservatif Tedavisinden Sonra Ekstremit Uzunluk Farkları ve Rotasyon Anormalliklerinin BT ile Değerlendirilmesi, U.Haklar, S.Aydoğdu, K.Demiryontar, A.Abbasoğlu	592
13. Çocuk Femur Cisim Kırıklarında Plakla Osteosentez Y.Sarpel, İ.Tan, A.Demirdelen, C.Özkan	597

BÖLÜM-IX

Çocuk Ortopedisi

1. Yeni Doğanın Kalça Muayenesinde Dinamik Ultrasonografinin Yeri H.Altıok, F.Sürenkök, G.Erk, M.R.Us	600
2. Gelişimsel Kalça Displazisi Tanısında Graf Yöntemi İle Kalça Ultrasonografisinin Güvenirliği, H.Ömeroğlu	604
3. Gelişimsel Kalça Displazisinde Yeni Bir Radyolojik Değerlendirme Sistemi, H.Ömeroğlu, Y.Tümer, A.Biçimoğlu, H.Ağuş	607
4. Yeni Doğanda Gelişimsel Kalça Displazisinin (GKD) Önlenmesi için Abdüksiyon Bezi Kullanımının Etkinliği, S.Avcı, U.Şaylı	610
5. Medial Girişim Uyguladığımız Gelişimsel Kalça Çıkığı Olgularımızın Sonuçları, A.Cılız, A.Filiz, B.Başar, B.Alemdaroğlu	612
6. Gelişimsel Kalça Çıkığının Tedavisinde Salter Osteotomisi ve Açık Redüksiyon Uygulanmış Olguların En Az Beş yıllık Takip Sonuçları, Ş.Solak, E.Boysan, C.Adabağ, A.Ertaş	616
7. Gelişimsel (Doğuştan) Kalça Çıkığında Açık Redüksiyon ve Salter İnnominate Osteotomi Sonuçları, Ş.Kabak, C.Y.Türk, V. Kayar, H.Örgü	620
8. Gelişimsel Kalça Displazisi (DDH) Tedavisinde Açık Redüksiyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması,	

	K.Erler, M.Kömürcü,C.Aksoy, M.Başbozkurt	623
9.	Gelişimsel Kalça Displazisi Olgularının Geç Dönem Sonuçları M.Çulhaoğlu, E.Olcay	627
10.	Displazik Kalçalarda Ganz Osteotomisinin Radyolojik Değerlendirilmesi B.Atilla, A.M.Tokgözoğlu, A.Arik,A.M.Alpaslan	633
11.	Gelişimsel Kalça Çıkığı Cerahisinde Kan Transfüzyonu Gereklimi? A.Eren,T.Özler, Y.Pehlivan,İ. Evişen	636
12.	"Texas Scottish rite" Cihazı ile Tedavi edilen Perthes Hastalarının Sonuçları, İ.T.Benli, G.Temelli, Ö.Karakas, A.Ün	639
13.	Perthes Hastalığında Salter ve Derotasyon-Varizasyon Osteotomi Sonuçlarımızın Karşılaştırılması, M.Boyacıoğlu, G.Gürkaynak, E.Ateş, A.Koç	643
14.	Ağrılı Erişkin Kalça Subluksasyonunda Tavan Ameliyatı: Tektoplasti Ve Sonuçları, A.Koç, E.Ateş, G.Gürkaynak, M.Özgür	647
15.	Pes Planuslu Hastalarda Alt Ekstremitte Patomekanik Değişikliklerinin Prognoz üzerine olan Etkileri, Ö.Akçalı, M.Tiner, D.Özaksoy	651
16.	İleri Pes Plano Valgusta Kalkaneal Uzatma A.Eren, T.Özler, T.Kardaş, S.Gündüz	654
17.	Konjenital PEV'un Erken Tedavisinin Önemi, S.Yılmaz, F.Sürenkök, G.Erk, M.R.Us	657
18.	Konjenital Pes Ekinovarus Tedavisinde Komplet Subtalar Gevşetme (CSTR) Ameliyatı Sonuçları, H.Bombacı, M.Görgeç, M.Türkmen	661
19.	Doğumsal Pes Ekinovarus Tedavisinde Komplet Subtalar Gevşetme (CSTR) Uygulamalarının Uzun dönem İzlem Sonuçları, A.Cılız, B.Bahadır, C.Öztürk, G. ÖZKAN	666
20.	Doğuştan Çarpık Ayak Cerrahisi Sonrası Görülen Biçim Bozukluklarının Tedavisinde Trans-Mid tarsal Osteotomi Uygulaması N.Köse, İ.Günel, S.Seber, A.Turgut	671
21.	Alt Ekstremitte Uzunluk Eşitsizliklerinde Yeni bir Tedavi Metodu: İntramedüller Çivi Üzerinden Uzatma, M. Kocaoğlu, L.Eralp, A.C.Atalar, M. Çakmak	675
22.	Osteogenezis İmperfektada Alt Ekstremitte Deformitelerinin Tedavisi... M.Herdem, H.Bayram, A.Demirdelen, C.Özkan	679
23.	Osteogenezis İmperfekta Olgularında Klinik Uygulamalarımız K.Özlü, F.Öken, V.S. Ünal, K.Budak	683
24.	Pelvisleri Kapatılmamış Ekstrofia Vesika (Exstrophia Vesica) Hastalarında alt Ekstremitelerin Rotasyonel Profili, M.Yazıcı, U.Kandemir, B.Atilla	686

KISIM-X Vertebra

1.	Schuerman Kifozunda Anterior Gevşetme ve Posterior Enstrümantasyon Sonuçları, M.Kılıç, M.Çitak, S.Kanevetçi, G.Temelli	690
2.	Konjenital Skolyozun Tedavisinde İnsitu Füzyon E.Sesli, A.Çatılıcı, H.Özyalçın, F.Öğce	695
3.	Tip II ve III İdiopatik Skolyoz Hastalarının Sagittal Plan Analizi İ.T.Benli, M.Kış, S.Akalın, E.Duman	698
4.	İdiopatik Skolyozlarda Cerrahi Tedavi Sonuçları,	

	Ç.Önder, C.Baki, A.Pişkin	705
5.	Omurga Deformitelerinin Tedavisinde Torakoskopik Anterior Gevşetme Uygulamalarımız, M.A.Kaygusuz, M.Şahin, İ.Esenkaya,Ö.Şarлак	708
6.	Skolyozdaki Aksiyel Deformitenin Solunum Fonksiyonlarına ve Volümlere Olan Etkileri, L.Baktıroğlu	712
7.	İstmik Spondiloliziste Tek Seviyede Fonksiyonel Cerrahinin Geç Sonuçları, T.Yazar, İ.Gürkan	717
8.	Torakolomber Vertebra Kırıklarının Konservatif Tedavi Sonuçları Ç.Önder, C.Baki, A.Pişkin	720
9.	Torakolomber Burst Kırıklarının Kısa Segment Fiksasyon Yöntemi İle Tedavisi: Transpediküler Greftlemenin Rolü A.Surat, E.Acaroğlu, A.Alanay, A.Öznur	725
10.	Torakolomber Vertebra Burst Kırıklarında Posterior Kısa Enstrumantasyonun Endikasyon ve Sorunlarına Ait Görüşler H.Kutlu, C.Mirzanlı, H.Seyithanoğlu, H.R.Güngör	729
11.	Torakolomber Vertebra Burst Kırıklarının Tedavisinde Anterior Dekompresyon, greft ve Enstrumantasyon Uygulamalarımız C.Gökçe, Ö.F.Öken, H.Cansız, M.Uygun	734
12.	Lomber omurganın Sagittal Planda Radyolojik Analizi G.Okçu, H.Yercan, İ.Yorulmaz, S.Erkan, U.Öziç	741
13.	Stabil Olmayan Sakrum Kırıklarının Tedavisinde Posterior Sakral Bar Uygulaması, D.Atlıhan, S.İltar, N.Karalezli, İ.Tekdemir	747
14.	Omurga Tüberkülozunda Sınıflandırma ve Tedavi M.Altınmakas, A.Şehirlioğlu, C.Solakoğlu, O. Öztoprak	750
15.	Torakolomber Vertebra Tüberkülozunun Tedavisinde Klinik Uygulamalarımız, Ö.F.Ken, C.Gökçe, İ.Uraş, M.Uygun,	754
16.	Pott Hastalığında Uyguladığımız Cerrahi Tedavi Sonuçları C.C.Kesemenli, S.Necmioğlu, T.Kırkgöz, D.Uluç	761
17.	Vertebra Tüberkülozunun Cerrahi Tedavi Sonuçları S.Kanevetçi, S. Akalın, S. Karaaslan, M.Bağdatlı	765

BÖLÜM-XI Kalça Artroplastisi

1.	Total Kalça Artroplastisinde Derin Ven Trombozu Profilaksisini Ne Kadar Devam Etmeli? F.Altıntaş, N.Şener, N.Yılmaz, İ.Evişen	773
2.	Çimentosuz Revizyon Total Kalça Artroplastisi Sonuçlarımız M.Kış, F. Pestilci, T.Altuğ, E.Duman	776
3.	Primer Hibrid Total Kalça Artroplastisi Uygulamaları A.Baktır, F.Ölgün, A.Akpınar	781
4.	Hibrid Total Kalça Protezi Uygulamalarımız ve Sonuçları A.S.Parmaksızoğlu, U.Özkaya, S. Hacısaliñođlu, K.Özer	785
5.	Hidroksiapatit Kaplı Kalça Protezleri İle Erken Sonuçlarımız Ş.Solak, F.İ.Pestilci, Ö.Ersan, M.Ay	789
6.	Bikontakt Total Kalça Protezi Uygulamalarımız, A.T.Çavuşoğlu, H.Çakıcı, B.Sepici	792
7.	Aynı Seansta Bilateral Total Kalça Artroplastisi (TKA) Uygulamasının Erken Sonuçları, N.Güney, N.Elaziğ, H.Ekici	795

8.	Başarısız Kalça Hemiartroplastisi Sonrası Total Kalça Artroplastisine Dönüşüm, C.Mirzanlı, N.Azar, H.Kutlu, Ş.Türel	799
9.	Ağrılı Hemiartroplasti Sonrası Uygulanan Dönüşüm Total Kalça Protezi Sonuçları, Ö.F.Bilgen, O.Karaeminoğulları, A.Külekcioğlu	802
10.	Displazik Asetabuler Zeminde Gelişmiş olan Koksartrozlarda Otojen Femur Başı Grefti ile Beraber Uygulanmış olan Kalça Artroplastilerinin Erken Sonuçlarının Değerlendirilmesi B.Can, B.Dilaveroğlu, Ü.Ünlü, A.B.German	807
11.	Doğumsal (Gelişimsel) Kalça Displazisinde Total Replasman Artroplastisi, G.Baytok, E.Toğrul, Y.Sarpel, F.Ünal	813
12.	Erişkin Yüksek Kalça Çıkığının Tedavisinde Subtrokanterik Femoral Kısaltma Osteotomisi ile Birlikte Total Kalça Artroplastisi (Yeni Bir İnternal Fiksasyon Metodu), A.Baktır, F.Balkar, M.Halıcı, V.Kayar	819
13.	Kalça Revizyon Cerrahisinde Vasküler Komplikasyonların Önlenmesi G.Baytok, E.Toğrul, H.Boz, F.Ünal	824
14.	Total Kalça Artroplastisi Sonrasında Heterotopik Ossifikasyon Sıklığı ve Risk Faktörleri, N.Şener, F.Altıntaş, N.Yılmaz, G. Akdağ	828
15.	Çimentosuz Asetabular Kalça Revizyon Artroplastili Olgularımızın Değerlendirilmesi, E.Gür, V.Kırdemir, S.Tunay, D.Bek	831
16.	Total Kalça Protez (TKP) Revizyonu Uygulamalarımız Ş.Güngör, A.Uncuer	834
17.	Stafilokoksal Enfeksiyonlu Kalça İmplantlarının Tedavisinde Modifiye İki Aşamalı Revizyon Artroplastisi ve Rifampin İçeren Antibiyotik Protokolünün Rolü, U.Işıklar, S.Akpınar	837
18.	Cerrahi Tedavi Ettiğimiz Septik Artrit Olguları, M.F.Ekşioğlu, İ.Şanlı, F.Atalmış	840

BÖLÜM-XII Diz Sorunları

1.	Menisküs Yırtıklarının All İnside Yöntemle Artroskopik Onarımı S.Karaoğlu, F.Duygulu, F.Balkar, M.A.Gökçe	842
2.	Menisektomi Sonrası Osteoartrit Gelişimi İncelemesi M.T.Altuğ, M.Kılıç, Ç. Köstekçi, A.Ün	846
3.	Ön ve Arka Çapraz Bağ Onarımlarındaki 10 Yıllık Sonuçların Günümüze Yansıması, M.S.Binnet, A.Karakaş, C.Yılmaz, H.Selek	851
4.	Ön Çapraz Bağ Yırtıklı Olgularda Manyetik Rezonans Görüntüleme Sekonder Bulguların Değerlendirilmesi İ.Özkan, S.Aydoğdu, Ö.Şavk, B.Alparslan	855
5.	Kemik-Tendon-Kemik Allogrefti Kullanılarak Yapılan Ön Çapraz Bağ Rekonstrüksiyonlarının Sonuçlarının Dinamometre ile Değerlendirilmesi E.Şener, M.Özalay, J.Tan, M.Uğurlu	858
6.	Ön Çapraz Bağ Yetmezliğinde Tedavi Seçenekleri (78 Olgu Nedeniyle) M.N.Doral, A.Atay, M.L. Baydar, O.Tetik	862
7.	Tibial Tek Kesi ve Endobuton Kullanılarak ATT Allogreft ile ÖÇB Rekonstrüksiyonu, E.Gür, İ.Yanmış, A.Atay	870
8.	Osteokondral Multipl Otogreft Transferi (OMOT) -Artrotomik ve Artroskopik Yöntem-, O.Ş. Atik	873

9.	Dizdeki Kondral Defektlerde Otolog Osteokondral Transplantasyon (Mozaikplasti) Uygulamaları, R.N.Tandoğan, A.Kayaalp, C.Tuncay, K.Teker	875
10.	Medial Patellar Plikanın Artroskopik Rezeksiyon Sonuçları M.Özal, H.Cansız, B.Güngör, O.Razi	879
11.	Varus Gonartrozunda Yüksek tibial Osteotomi (YTO) Sonuçlarımız M.Boyacıoğlu, M.Anter, F.İlter, N.Heybeli	883
12.	Varus Gonartrozunda Yüksek Tibial Osteotomi Uygulamalarımızın Orta-Uzun Dönem Sonuçları (Ortalama 5 Yıl İzleme) R.Erginer, T.Aksu, M.Ök, N.Karadeniz	886
13.	Yüksek Tibial Osetotominin (YTO) Patellar Tendon Uzunluğuna Etkisi E.Çullu, S.Aydoğdu, H.Sur	891
14.	Varus Deformiteli Primer Gonartrozda Valgizasyon Osetotomisi Uygulamalarımız, M.Demirkaya, Z.Orhan	894

BÖLÜM-XIII Diz Artroplastisi

1.	Total Diz Protezi (TDP) Uygulamalarının Ameliyat Öncesi ve Sonrası Yürüme Analizi ile Değerlendirilmesi A.Şimşek, U.Kanatlı, C.Kazımoğlu, F.Naim	898
2.	Total Diz Artroplastisinde Medial Parapatellar Artrotominin Kuadriseps Kası Üzerindeki Etkileri "Elektrofizyolojik Çalışma" E.Çullu, S.Aydoğdu, B.Zileli, H.Sur	900
3.	Dejeneratif Artrit Tanısıyla Total Diz Artroplastisi Uygulamalarımız ve Sonuçları, S.Turan, M.Özal, M.Özkan ,.....	903
4.	Total Diz Artroplastisi Uygulamalarımız, S.Ağaoğlu, Ş.Güngör, O.Kırşanlı, F.Özkan	907
5.	Total Diz Protezi (TDA) Sonuçlarımızın Sintigrafik, Radyolojik ve Çift Sınıflama Sistemi Kullanılarak Fonksiyonel Açından Değerlendirilmesi, Ö. S. Yıldırım, K. Öztürk, E.Merih, A.Çiftçi	910
6.	Bikompartmantal Diz Protezi ve Patella "Ortalama 10,5 Yıllık İzleme" O.Ş. Atik	914
7.	Simultane Bilateral Total Diz Protezlerinde Ameliyat Sonrası Erken Rehabilitasyon Uygulamalarımız B.ünver, S.Bakırhan, Y.Yıldırım, Ş.Araç	916
8.	Total Diz Protezi Uygulamalarımızda Erken Takip Sonuçları M.A.Tümöz, C.C.Köse, S.Seven, E.Nuhoğlu	918
9.	Total Diz Protezi Uygulamalarımız ve Sonuçları M.Yel, A.Şarлак, M.İ.S.Kapıcıoğlu, A.Kutlu	922
10.	AGC Total Diz Artroplastisi Uygulaması ve Geç Takip Sonuçlarımız M.Mert, M.Canıklıoğlu, Ş.Türel, Ü.A.Büyükgör	925
11.	Total Diz Protezi Komplikasyonları, K.Bayrakçı, B.Erdemli, B.Güzel, İ.Çetin	929
12.	Revizyon Total Diz Protezi Uygulamalarımız K.Bayrakçı, B.Erdemli, B.Güzel, İ. Çetin	932
13.	Total Kalça Artroplastisi Revizyonunda İmpaction Grafting (Gref Sıkıştırma Uygulaması) Sonuçları, A.M.Tokgözoğlu, B.Atilla, H.Şenaran, A.M.Alpaslan	935

BÖLÜM-XIV Ayak ve Ayak Bileği

1. Transmalleolar Medial Yaklaşım ile Osteokondritis Dissekans Talinin Tedavisi,
K.Beşli, N.Ş.Altun, M.N.Yalçın, F.Naim937
2. Talusun Osteokondral Lezyonlarında Artroskopi Destekli Tedavi
N.R.Tandoğan, S.Akpınar, N.Cesur, H.Demirörs940
3. Talusun Osteokondral Lezyonları (TOL) (Klinik Deneyimimiz),
M.Ürgüden, H.Özcanlı, A.T.Aydın944
4. Epin Kalkaneide Cerrahi Tedavi, **S.İltar, N.Karalezli, H.Yıldırım**.....947
5. Aksesuar Naviküler ve Pes Planus Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi,
E.Kıter, V.Karatosun, N.Erdağ, İ.Günel951
6. Plantar Ülser Tedavisinde Bilobed Flep Kullanımı,
H.Yetkin, A.Öztürk, A.Bayar, B.Dağlar955
7. Ayakkabı Giyme Alışkanlığı ve Kişisel Faktörlerin Halluks Valgus
Prevalansı Üzerindeki Etkileri,
H.Yorgancıgil, R.A.Özerdemoğlu, E.F.Mumcu957
8. Pre-Aldult Dönemindeki Halluks Valgusun (HV) Geometrik Analizi,
R.A.Özerdemoğlu, H. Yorgancıgil, E.F.Mumcu961
9. Halluks Valgus (HV) Tedavisinin Yürüme Analizi ile Değerlendirilmesi,
H.Yetkin, U.Kanatlı, K.Beşli, M.Uğurlu965
10. Halluks Valgus Tedavisinde Swanson Silastik Protez Artroplastisi
E.Oğuz, C.Yıldız, M.Uzun, İ.Yanmış968
11. Tarsal Tunnel Sendromu, **N.K.Özkan, I.Turan**972

BÖLÜM-XV Tümörler

1. Dev Lipomalarda Klinik Yaklaşım,
M.Hız, T.Beyzadeoğlu, S.Dervişoğlu, K.Kanberoğlu974
2. Sinovyal Kondromatozis,
V.Kırdemir, M.Diker, O.Öztoprak, N.Gültekin976
3. Kondroblastom ve Tedavi İlkeleri, **G.Yüçetürk, T.Toros**979
4. Fibroz Displazi İçin Seçilecek Tedavi,
T.Er, İ.Yılmaz, B.Avşar, A. Kasabalıgil981
5. Basit Kemik Kistlerinde (BKK) Steroid Uygulaması Sonuçlarımız
S.Özbarlas, C.Özden, A.Kalacı984
6. Basit Kemik Kistlerinin Tedavisinde Perkütan Otolog Kemik İliği
Greffleme Yöntemi, **N.Köse, E.Göktürk, A.Turgut, G.Maralcan**.....989
7. Anevrizmal Kemik Kisti: Üst Ekstremitedeki dört Olgunun
Klinikopatolojik Değerlendirilmesi, **E.Güdemmez, G.Özcan, Z.Uslu**.....992
8. Osteoid Osteomada Tedavi Yaklaşımlarımız,
A.Şimşek, A.Şenköylü, A.Öztürk.....995
9. Agressif Fibromatozis Tedavisinde Cerrahi Sınır ve Radyoterapinin
Prognostik Etkileri, **H.Özger, L.Eralp, A.C.Atalar, E.Darendeliler, B.Bilgiç** ..997
10. Nörofibromatozis (NF) Tip-I ve Malign Periferik Sinir Kılıfı Tümörü
İle İlişkisi (Klinikopatolojik Araştırma),
E.Eralp, H.Özger, A.C.Atalar, B.Bilgiç, E.Darendeliler, M.Demiryont1000

11. Ekstremitte Yerleşimli Malign veya Bening Agresiv Tümörlerde Komposid Allogreft+Protez Uygulamalarımız, **K.Erler, A.Şehirlioğlu, B.Demiralp, M.Başbozkurt**1003
12. Yumuşak Doku Sarkomlarında Ekstremitte Kurtarıcı Girişim Uyguladığımız Olgular ve Sonuçları, **D.Sabah, G.Yüçetürk, T.Toros**1006
13. Önayak Yerleşimli Sinoviyal Sarkoma'lı Olgularda Ekstremitte Koruyucu Cerrahi, **M.Hız, C.Nasirov, T.Beyzadeoğlu, N.M.Mandel S. Dervişoğlu, K.Kanberoğlu**.....1010
14. Üst Ekstremitte Kemik Tümörlerinin Geniş Rezeksiyonu Sonrası Fibular Kemik Flebivaryantları ile Rekonstrüksiyon, **G.Leblebicioğlu, U.Kandemir, T.Göğüş, Ş.Memikoğlu**.....1013
15. Tümör Rezeksiyonu Sonrası Total Diz Protezlerinde Komplikasyonlarımız, **Y.Yıldız, M.Altay,O.Polat, Y.Sağlık**1018
16. Uzun Kemik Metastazları, **H.Tatari, Ö.Baran, H.Havıçcioğlu, M. Erduran**1022

BÖLÜM-XVI Genel Ortopedi

1. Erişkin Erkeklerde Alt Ekstremitenin Torsiyonel Profiline Bilgisayarlı Tomografi ile Saptanması, **U.İnan, S.Seber B.Hazer, A.Özçelik**1027
2. Hamstring Kısaldığı ve Etkileri, **G.Erkula,F.Demirkan,S.Çubukcu, G.Vural**1031
3. Serebral Paraliz (Cerebral Palsy)'de Diz Fleksiyon ve İç Rotasyon Deformitesinde Sutherland Operasyonu, **C.Kılıçkap, E.Bilgiç, S.Keser, N.Aksoy**.....1033
4. "Tek Seansta Birden Fazla Bölgede Cerrahi Girişim", Botulinum Toksin A ve Hippoterapinin Spastisite Tedavisinde Kullanımı **U.Şaylı, S.Avcı, A.Şaylı, H.Doğruel**1036
5. Eklem ve Kemik Tüberkülozlu Hastalarımızın Değerlendirilmesi, **M.Subaşı, S.Necmioğlu, T.Tüzüner; E.Kandiya**1043
6. Yılan Sokmalarındaki Klinik Deneyimlerimiz, **S.K.Barlas, A.Güleç, S. Demir**1046
7. Gastroknemius Flepleri, **M.Yıldız, Ç.H.Malkoç, C.Baki, O.Aynacı**1048

ÖZEL DALLAR GÜNÜ (SPECIALTY DAY) PANEL VE KONFERANSLARINDAN ZORUNLU OLMAMAKLA BERABER RİCAMIZ ÜZERİNE GÖNDERİLEN YAZILAR

PANEL-IV

ÜST EKSTREMİTE SORUNLARI

- Kısım-4 Üst Ekstremitte Ateşli Silah Yaralanmaları (ASY)nda Eksternal Fiksator Uygulamaları:Doç.Dr.Sabri ATEŞALP1053
- Kısım-6 Üst Ekstremitte Uzatmaları: Op.Dr. Sualp TURAN1059

PANEL -V

PELVİS KIRIKLARI

- Kısım-1 Pelvis Kırıkları Giriş, Mekanizma, Sınıflama : Prof. Dr. Ertan MERGEN.....1062

Kısım-2	Pelvis Halkası Yaralanmaları : Doç.Dr.Uğur YENSEL.....	1065
Kısım-5	Pelvis Kırıkları ve Tedavisi Komplikasyonları : Op.Dr.Mehmet Ali TÜMÖZ.....	1068

PANEL - VI

EL YARALANMALAR

Kısım- 4	Periferik Sinir Onarımında Ana İlkeler : Prof.Dr.Türker ÖZKAN	1071
Kısım-5	El Yumuşak Doku Onarımları : Prof.Dr.Naki SELMANPAKOĞLU	1079

PANEL- VII

HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARINA GÜNCEL YAKLAŞIM

Kısım-3	Humerus Üst Uç Kırıklarında Konservatif Tedavi : Prof.Dr.Selçuk BÖLÜKBAŞI	1082
Kısım-4	Humerus Proksimal Uç Kırıkları Açık Cerrahi Tedavi Yöntemleri: Prof.Dr.Ahmet EKİN	1085
Kısım-5	Humerus Psödoartrozlarının İlizarov Yöntemi ile Tedavisi: Doç.Dr.Mehmet KOCAOĞLU.....	1090

PANEL-VIII

PATELLO FEMORAL EKLEM HASTALIKLARI

Kısım-1	(PFE) Patello-Femoral Eklem Hastalıkları Tanı ve Tedavi Yöntemleri : Prof.Dr.İsmet TAN.	1094
---------	---	------

PANEL-IX

MENİSKUS CERRAHİSİ

Kısım-1	Meniskus Tedavisindeki Özellikler : Prof.Dr.Aziz ALTURFAN	1098
Kısım-3	Meniskus Onarımlarında Uygulanan Artroskopik Cerrahi Teknikler : Prof.Dr.Mehmet S. BİNNET.....	1104

PANEL- X

DİZ SORUNLARINDA KLİNİK, RADYOLOJİK ARTROSKOPİK DEĞERLENDİRMEİNİN YERİ

Kısım-1	Klinik Değerlendirme : Prof.Dr. Veli LÖK	1108
Kısım-2	Diz Sorunlarında Radyolojik Değerlendirme : Prof.Dr.Esin Emin ÜSTÜN	1112

PANEL- XII

BEL AĞRILARI

Kısım-2	Bel Ağrılarında Cerrahinin Yeri : Prof.Dr.Tarık YAZAR	1115
---------	---	------

PANEL- XIII

VERTEBRA TÜBERKÜLOZU

Kısım- 1	Vertebra Tüberkülozunda Anterior Enstrümantasyon Uygulamaları : Doç.Dr.İ. Teoman BENLİ.....	1118
----------	--	------

PANEL- XIV

VERTEBRA BURST KIRIĞI

Kısım- 1	Burst Kırıklar : Doç.Dr.Necdet ALTUN	1129
----------	--	------

PANEL- XV

KALÇA ARTROPLASTİSİ

Kısım- 2	Çimentosuz Kalça Protezi Uygulama Tekniği : Prof.Dr. S. Şükrü ARAÇ	1133
----------	--	------

Kısım- 3 Konjenital Kalça Çıkığı Nedeni ile Gelişen Osteoartrit Total Kalça Replasmanı: Prof.Dr.İlker ÇETİN1138

Kısım- 4 Femur ve Asetabulum Kemik Defektlerine Yaklaşım: Doç.Dr.Bahattin GÜZEL1140

PANEL- XVI

KALÇA VE DİZ DIŞI ARTROPLASTİLER

Kısım-4 Omuz Protezi: Endikasyon ve Cerrahi Teknik : Prof.Dr.Ahmet EKİN.....1142

PANEL- XVII

DİZ ARTROPLASTİSİ

Kısım- 1 Gonartrozda Total Diz Protezi : Endikasyonları ve Kontrendikasyonları: Op.Dr.Mehmet Ali TÜRÖZ.....1146

Kısım-3 Total Diz Protezi Komplikasyonları : Doç.Dr. Ertuğrul ŞENER.....1149

Kısım-6 Revizyon Diz Protezi Uygulamaları : Doç.Dr.Bülent ERDEMLİ1153

PANEL- XIX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ-ALT EKSTREMİTE ROTASYON DEFORMİTELERİ

Kısım-3 Alt Ekstremitte Rotasyonel Deformitelerinde Tedavi İlkeleri : Prof.Dr.Ali BAKTİR.....1156

PANEL- XX

ÇOCUK VE YETİŞKİN SPORCULARDA EN ÇOK GÖRÜLEN YUMUŞAK

DOKU SORUNLARI

Kısım- 4 Futbol Yaralanmaları ve Fazla Yüklenme Zedelenmeleri : Prof.Dr.Burhan USLU.....1161

Kısım-5 Spor Yaralanmalarında Korunma : Op.Dr. Mehmet NANE1166

PANEL- XXI

SELİM KEMİK LEZYONLARI

Kısım- 3 İskelet Sisteminin Benign Bağ Dokusu Lezyonları : Prof.Dr.Mustafa BAŞBOZKURT1169

Kısım-4 Tümöre Benzer Lezyonlar : Prof.Dr.Murat HIZ1174

Kısım-5 Kemik, Kıkırdak, Bağ Dokusu, Tümöre Benzer Lezyonlar Dışındaki Selim Kemik Lezyonları : Prof.Dr.Dündar SABAH1180

GENEL KONFERANS - 12

Ortopedi ve Travmatolojide Derin Ven Trombozu ve Tromboembolik Hastalık : Doç.Dr.Bülent ATİLLA1183

GENEL KONFERANS - 19

Spor Hekimliği : Prof..Dr.Emin ERGEN1187

GENEL KONFERANS- 20

Yumuşak Doku Spor Yaralanmalarının Rehabilitasyonu : Prof.Dr.Tunç Alp KALYON1200

TÜRK ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ BİRLİĞİ DERNEĞİ
GENEL BAŞKANI PROF. DR. RIDVAN EGE'NİN
KONGRE AÇIŞ KONUŞMASI

Sayın Konuklar, Değerli Meslektaşlarım,

XVI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji kongremize hoş geldiniz. Yönetim Kurulumuz adına Kongremizin başarılı ve yararlı geçmesini diler, saygılarımı sunarım.

2001 Dünya El Cerrahi Kongresinden sonra 2005 Dünya Ortopedi ve Travmatoloji kongresinin ev sahipliği onurunun Türk Ortopedistlerine ve El Cerrahlarına verilmiş olması bizleri sevindirmiş ve onur vermiştir.

Son 50 senede Ortopedi uzman sayısının 1012 den 1.500'ü aşması, Travmatolojinin Ortopedi uzmanlık dalına katılması, daha 30 sene öncesine kadar yurtdışı Kongrelere birkaç senede bir 3-4 meslektaşımız katılırken, son SICOT ve EFORT Dış Ülke Kongrelerine katılan meslektaşlarımızın 150'ye yükselişinin ve Dünya Kongrelerinin Türkiye'ye yapıma kararlarının kısa bir tarihi özetini vermeğe çalışacağım. Bu, Türk Ortopedisi kadar birazda benim yarım yüzyıla yaklaşan cerrahi yaşamımın öyküsü olacak, fakat bu elli yılı birlikte yaşadığım bu öyküyü dile getirdiğim için hoşgörünüzü esirgemeyeceğimi umarım. Bazılarınız bu 50 yıllık tarihi kervana aradaki senelerde katılarak Ortopedi yaşamımızın canlı birer kahramanı ve tanığı olduğunuz için kendinizi, yaptıklarınızı, katkılarınızı da anımsamış olacaksınız ve bu vesileyle Türk Ortopedisinin bugünlere gelişindeki unutulmaz hizmetleriniz için size bir kez daha yürekten teşekkür olanağı bulacağım.

Amerika'da Ortopedi ve Travmatoloji Asistan ve Başasistanı olarak eğitimimi bitirerek 1959'da yurda dönmekteydim.

Amerika dönüşümde o zaman Ortopedi Board başkanı olan Hocam Prof. Dr.David M.Bosworth'un aracılığı ile İtalya (Rizzoli Enstitüsü), Paris (Merle D'Aubigne ve Judet kardeşler), Londra (Watson-Jones, Osmond Clark, Donald Brooks), Frankfurt (Güntz), Münih (Max Lange), Viyana (Travmatolog A.Böhler) kliniklerinde birer hafta kalarak, Amerika'da yaz tatillerinde çalışmalarını izlediğim 30'a yakın Ortopedi Merkezi çalışmaları ile mukayese imkanı bulmuştum. Türkiye'ye dönüşümde bizim İstanbul tıp Fakültesindeki Ortopedi Hocamız (emekli olmuştu) Ord.Prof.Dr.Akif Şakir Şakar eşimle beni Cadde Bostandaki köşküne davet etti. Ben Amerika'dayken Tıbbi mecmualara yazdığım yazılar, Sarpyener ve Alpsyoc hocaların New York'a bizim kliniğe geldiklerindeki biraz itibarlı diyeceğim durumumuzu öğrendiği için hakkımda çok övgü dolu mektuplar yazmıştı. Bunun için bizi Türkiye'ye dönüşümde görmek istemişti, evine yemeğe davet etmişti. İlk ziyaretimizde çok övücü ve yüreklendirici sözler söylemişti, çok

mahcup olmuştum. Evinden ayrılırken bana bir fotoğrafını imzalayıp vereceğini söyledi. Fotoğrafı dışarıda açınca bana hediye ettiği resimde el yazısı ile yazdığı "Aziz ve Değerli Meslektaşım ve Şubemizin istikbaldeki ümidi Rıdvan Ege'ye sevgi ve saygı ile Akif Şakir Şakar , 29.8.1959" sözleri beni çok utandırdı ve duygulandırdı.

Ortopedi ve Travmatoloji alanında uzmanlık yapmam için beni Amerika'ya Türk Hava Kuvvetleri gönderdiğinden yurda dönüşümde GATA'da göreve Genel Cerrahi müşavir uzmanı (şimdiki yardımcı doçent) olarak başladım. Ankara Üniversitesinde Sağlık Bakanlığının oluşturduğu juri huzurunda sınav vererek 1959'da Ortopedi ve Çocuk Cerrahi uzmanı oldum.

Gülhane Komutanı olan Necmi Ayanoğlu hocamız benden Ortopedi olgusu yılda 5-6 oluyor, ben komutan olduğum için bir sene kadar benim kliniğe de bakiver eğer bir senede olgu sayınız yeterli olursa müstakil Ortopedi kürsüsü açarız dedi. O tarihten sonra 1 sene içinde 262 Ortopedik ameliyat (Türkiye'de Thompson protezi, Smith Petersen kalça Cup artroplastisi, kalça kırığında Jewett ve Smith Petersen çivisi, plaklı osteosentez ameliyatlarını ilk kez yapmış, 15-20 Skolyoz ve Pott ameliyatları) yaparak İngilizce ve Türkçe yayınlayarak 1960 sonunda GATA Komutanı Tuğgeneral Prof. Dr. Necmi Ayanoğlu hocanın masasına koydum. Şöyle bir göz gezdirerek, kutlarım dedi ve Komutanlık sekreteri ziline bastı. Hemen gelen Bayram bey'e bu haftaki Profesörler Kurulu gündemine "Ortopedi Kürsüsü'nün durumu" maddesinin konmasını emretti. Sonra kalkıp sarıldı ve 2 yanağımdan öptü ve sordu "Rıdvancığım tamam mı dedi" bende hocam bir şey eklememe izin verirmisiniz dedim, cevabı "buyur kardeşim" oldu. Acaba Ortopedi adının, Ortopedi ve Travmatoloji Kürsüsü olmasına ne dersiniz dedim, hemen Sekretere dönerek Rıdvan Hocanın emrini yerine getir dedi. Sonraki yıllarda da çok güzel geçen yıllarımız ve anılarımız oldu Necmi Hocayla. Böylece Gülhanede ilk Ortopedi, Türkiye'de Çocuk Cerrahisinden ayrı ilk Ortopedi ve Travmatoloji kliniği kuruldu, ilk asistanlarımız Genel Cerrahı, 2 sene bizimle çalışıp sınav verince Ortopedi uzmanı da oluyorlardı. Ertesi yıllardan sonra hep sınıf birincileri dahil en çalışkan genç hekimler bize asistan oldu.

Amerika ve Avrupanın ünlü klinik ve hocalarını ziyaret edip oralarda çalıştıktan sonra birde Türkiye'de bulunan 3 Ortopedi ve Çocuk Cerrahi Kürsüsünü ve 4 Kemik-Eklemler Hastalıkları Hastanesini görerek bizde yapılan ve yapılabilecekleri değerlendirmek ve ona göre kendimi ve mesleğimize yön vermek istemiştım. Çünkü o zamanlar Genel Cerrah olmuş genç bir doktorun yeniden Ortopedi Uzmanlık eğitimi yapması görülmemiştı (Genel Cerrah özel eğitim yapmadan Ortopedist kadrosuna atanabildiği için ayrı eğitime gerek yoktu) ve bu bir fedakârlık sayılıyordu, hatta bana acıyanlar bile olmuştu.

Ben 1959'da yurda döndüğümde Ortopedi ve Çocuk Cerrahi Kliniklerinden İstanbul Üniversitesinde Çocuk Cerrahisi ve çok az çocuk ortopedisi, Ankara Tıp Fakültesinde çok az çocuk cerrahisi ve daha çok konservatif ortopedi tedavisi (kronik osteoartiküler Tbc ve osteomyelitle uğraşırdı), İzmir Tıp Fakültesi Sağlık Bakanlığı Çocuk Hastanesinde çalıştığı için yalnız çocuk ortopedisiyle uğraşırdı. Uzmanlık Tüzüğüümüz ve gelenekler gereği Travmatoloji (kırık tedavisi) genel cerrahi kliniklerinde yapılırdı. Her ne kadar İstanbul (Baltalimanı), Eğirdir, Trabzon ve Urla'da 4 Kemik ve Eklem Hastalıkları hastanesi vardysa da bunlar o zamanki görüşle güneşi bol ve su kenarı olan yerlerde kurulması gereğine göre bulunan osteoartiküler tüberküloz merkezleri olarak çalışıyordu Trabzon'daki Ortopedist Dr. Cevdet Alptekin hariç bu 4 hastanedeki uzmanların hepsi genel cerrahı. Bu 3 Üniversite ve tüm Türkiye'de 1960'ta Ortopedi ve Çocuk Cerrahi Uzmanı olanların sayısı 10-12 kadardı. Zaten Ortopedi ve Çocuk Cerrahisi 9.8.1947 tarihinde yayınlanan uzmanlık tüzüğü ile yeni bir uzmanlık dalı olmuş ve alınan ilk asistanları 1951'de uzman olmağa başlamıştı. 1951-1959 arasında 10-12 uzman yetişmiştir.3 Tıp Fakültesinden Ege'deki Doç.Dr.Merih Eroğlu ve İstanbul Tıp Fakültesinde Doç.Dr.Esat Kılıçhan ve Doç.Dr. Hüsamettin Altav Ortopedi ve Çocuk Cerrahisi Uzmanı olup diğer hocalar Genel Cerrah olarak Ortopedi ve Çocuk Cerrahi hocalığına atanmışlardı. SSK Nişantaşı hastanesinde iki konsultan Ortopedi uzmanı vardı. İşte 1959 ve 1960'ta Türkiye'de Ortopedi böyleydi. Zaten Hacettepe Tıp Fakültesi ilkin 1963'te Ankara Üniversitesine bağlı olarak kurulduğunda (Hacettepe Üniversitesi 1967'de kurulmuştur (Çocuk Hastanesinde yalnız Sevim Kömürcüoğlu ve sonradan Şükrü Bayındır Ortopedi uzmanı olarak görev almıştı.

1959 yazında Türkiye'ye döndükten sonra Ankara Tıp Fakültesinde uzmanlık sınavını verdim. Daha sonra Türkiye'de de (Prof.M.A.Sarpyener, Prof.Dr.Cevat Alpsoy, Doç.Dr.Esat Kılıçhan, Doç.Dr.Hüsamettin Altav) ve Baltalimanı Kemik-Eklem Hastanesi (Op.Dr.Nuri Çallılar) İzmir'de Behçet Uz Çocuk Hastanesi (hem Tıp Fakültesinde Doç.Dr.Merih Eroğlu, hem Bakanlık Ortopedi Şefi eski dostum Orhan Eroğlu), Trabzon (Ortopedist Cevdet Alptekin), Eğridir (Genel Cerrah Orhan Aslanoğlu ve Ruhi Kaleli), Urla (sanıyorum genel Cerrah Orhan Bey) Kemik ve Eklem Tüberkülozu Hastanelerini gördüm. Ankara'da yalnız, Tıp Fakültesinde bulunan Ortopedi Kliniğini ve orada bulunan Prof.Avni Duraman hocaların, Kliniklerini ziyaret ettim, yapılanları ve yapılabilecekleri gözden geçirmeğe çalıştım.

1960'da aynı zamanda Ankara Üniversitesi Öğretim görevlisi oldum. Amerika dönüşü yanımda 15 Thompson Kalça protezi (Amerikada bile uygulamaya 1950'lerde başlanan bu protezleri hocalarımdan Frederick Thompson hediye etmişti), 20 Smith Petersen kalça Cup'u (Hocam David Bosworth hediye etmişti), 20 -35 kadar kalça kırığı için Smith Petersen ve Jewett çivisi, çeşitli plaklar ve vidaları beraberimde getirmiştim. İyi ki getirmişim çünkü Türkiye'de bunlar yoktu (ilkin Makine Kimya Kurumu Maden

Mühendisleri bunları yapmayı denedi, kalıplar yapıldı, deney hayvanında kullandık fakat başarılı olmadı). Nihayet bir gün Hukukçu olan Kazım Dedeoğlu bana gelerek "ben görüştüm, Amerika Austenal (Howmedica) nın vityum protez, plak ve vidalarını getirebileceğiz" ve çok sevindim yalnız bize %30 indirimli vermelerini istedim, dedi bunu gerçekleştirdi. Çünkü eski cerrahi hocalarından Mim Kemal Öke'nin dediği gibi "Kem aletle, Kemalât olmaz" (kötü aletle çok iyi iş olmaz) özdeyişinden kurtulmuştuk. Bir hastaya kalça kırığı için Thompson protezi koymanın ve aylarca yatağa bağımlı olması gereken yaşlı bir pertrokanterik kırıkta Jewett çivisi koyup ertesi gün bu hastaları ayağa kaldırmamız Ankara gazetelerinin flaş haberi, deneme yayınına başlayan Ankara Televizyonunun çekimli röportaj haberi olmuştu. Bu internal fiksasyon, disk (Amerikada günde en az 2 disk fıtıklaşma ameliyatı bizim Ortopedi kliniğinde yapılırdı) ve vertebra cerrahisiyle olan ilk uygulamalarımız gerçekten olay oldu. Türkiye'ye gelişimin bir ay sonra bir Fakülte hocasının dayısı için "trokanterik kırık vardır tedavisi Türkiye'de yapılmadığından İngiltere'ye gitmesi" gerekir diye sağlık kurul raporunu görünce hem üzülmüş, hemde utanmışım. Böyle nice buruk anılar vardır yüreğimde. (1960 ihtilalinden sonra çok ünlü bir devlet adamımızın torunu için İstanbul'dan yurt dışı tedavisi gerekir raporuna Askeri yönetimin Gülhane hocası olarak bana verdiği yetkiyle, Türkiye'de tedavi olur kararı verince yer yerinden oynamıştı. Nice araçlara rağmen ben rapor vermedim, Türkiye'de kaldılar, çocuk iyi oldu, halen bu ünlü aile en iyi dostlarımızdandır.

1961'de ilkin Genel Cerrahi doçenti oldum, 1961'de Gülhanede Çocuk Cerrahisi ismi çıkarılarak ilk Ortopedi ve Travmatoloji kürsüsü (o zamanki deyimi ile) kuruldu ve Direktör vekilliğine ben görevlendirildim (1973'e kadar Kürsü Direktörü ancak Profesörlerden olurdu, Profesör yoksa Doçent direktör vekili olarak görev yapardı). O tarihlerde genel cerrahi doçenti değil ortopedi, Kadın-Doğum doçenti bile olabilirdi, benim doçentlik sınavımda verdiğim cevapları beğenmiş olmalı ki juri üyesi kadındağum profesörü Şerif Çanga hoca bana Kadın-Doğum kliniğine doçentlik teklifinde bulunmuştu).

1962'de Ankara Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kürsü direktörü olan Prof.Dr.Avni Duraman hocamız ağır bir kalp krizi geçirmişti, kürsüde başka öğretim üyesi olmadığından beni 5 sene süreyle Bakanlar Kurulu kararı ile (o zaman askerler sivil kesimde Bakanlar Kurulu kararıyla görevlendirilirdi) Gülhane'deki Ortopedi-Travmatoloji Kürsü Direktörlüğü görevimi aksatmamak üzere (çünkü Avni hoca dışında Ankara'da Ortopyede de öğretim üyesi ben vardım). Ankara Tıp Fakültesi Ortopedi ve Çocuk Cerrahisi Doçentliğine de görevlendirildim. Sağlık nedeni ile ameliyatlara da giremediği için bundan her zaman üzüntü duyan Avni Hoca yeniliğe ve gelişime açık olan çok saygın, çok iyi niyetli, babacan bir hocaydı. Kendisiyle 1961'deki görüşmemiz üzerine ve Eğitiminin bir kısmını İngiltere'de yapan o zamanki Dekanımız Zafer Paykoç

hocaya benim Amerika ve İngiltere'deki örnekleri göstermem ve Gülhane'deki durumu anlatmam üzerine Ankara Üniversitesi Ortopedi ve Çocuk Cerrahisi Kürsüsü adını da, Ortopedi ve Travmatoloji olarak değiştirdik ve zaten ben Ankara Tıp Fakültesine başladığımdan beri, 1960'ta, kırık-çıkık tedavisi, hemiarthroplasti, vertebra kırık tedavisini Ankara Tıp Fakültesinde de yapmaya ve yaptırmaya başlamıştım.

Sağlık Bakanlığındaki Tıpta uzmanlık tüzüğü değişiklik komisyonuna Gülhane beni görevlendirmişti. Komisyonunda bulunan ve benimde Genel Cerrahi hocalığı yapan muhterem hocalarıma diğer ülkelerden örnekler ve yayınlar göstererek bizim cerrahi asistanlık ve başasistanlık dönemimizdeki gibi beyin, toraks, belkemiği dahil her türlü ameliyatı artık genel cerrah olarak bizim yapmamız gerektiğini, batı ülkeleri gibi bizde de ilgili konular için nöroşirürji, toraks cerrahisi, Ortopedi ve Travmatoloji dallarında yeni uzmanlar yetişmesi gereğini dile getirdim. Türkiye'de ilk kez 1956'da 12 intervertebral diskteki ameliyat olguları ile, 50 akciğer kist ameliyat sonuçlarını çok değerli Genel Cerrahi hocam, (dünya cerrahi ustalarından) Prof.Dr. Recai Ergüderle beraber Ankara Üniversite Tıp Fakültesi mecmuasında yayınladığımız hem tarihi belge olarak ve hem de bu gün ulaştığımız düzeyi değerlendirme yönünden ilginç olsa gerek). Tüzük Komisyonundaki bu eski ve kıdemli hocalara Almanca konuşan ülkelerde Travmatolojinin (her türlü kafa, göğüs travması dahil) ayrı bir uzmanlık dalı olduğu hal-buki, Fransa, İtalya gibi bir zamanların Ortopedide öncülük ettiği ülkelerde ve bugün modern tıbbın öncüleri olan Amerika ve İngiltere'nin iskelet sistemi travmatolojisini Ortopediyle birleştirdiğini vurgulayarak bizim de öyle yapmamızı dile getirdim. Çok saydığım bir hoca "sen ilkin Genel Cerrahi Doçenti sonra Ortopedi hocası oldun, şimdi başımıza Ortopedi ve Travmatoloji uzmanlığını getiriyorsun" diye bana takıldı, sonuçta bir süre için Travmatoloji 2 senelik ayrı bir yandal uzmanlığı olarak yeni bir geçiş dönemi olarak (18.4.1973 tarihli resmi gazete) kabul edildi. Ortopedi ve Genel Cerrahi uzmanları için iki yıllık Travmatoloji eğitimi yapanlar uzmanlık sınavına girebilecekti. Ben de 1965'te Travmatoloji süremi dooldurup uzmanlık sınavını da vererek böylece Genel Cerrahi (4731/4701), Ortopedi- Çocuk Cerrahisi (6331/7081) ve Travmatoloji (8874/7081 no. uzmanlık diploması) uzmanlık belgelerini almış oldum fakat 1961'den sonra bir yaz tatilinde, o kasabada genel cerrah bulunmadığı için acilen girdiğim bir ileus ameliyatı (1965) dışında hiçbir genel cerrahi veya çocuk cerrahi hastasına hiç cerrahi girişimde bulunmadım.

1963-1964'te Columbia ve Harvard, 1966-1967'de Fullbright konuk araştırmacı olarak Columbia ve Southern California Üniversitelerinde bulunduğum sürece Prof.Dr.Robert E. Carroll ve Dr.Joseph Boyes gibi 2 ünlü hocaların yanında El Cerrahi eğitimimi tamamladım. Columbia Üniversitesinden geçen asistanlık ve fellowluğumda Prof.Dr. R.Carroll ve diğer hocalarımızdan Haris L.Stinchfield, David M. Bosworth, Frederick Thompson, Mc Laughlin, Charles Neer, Andrew Bassett ve özellikle Robert Carrol gibi hocalarımla başlattığım iyi ilişkiler sonucu 13 Türk meslektaşım adam seçmede çok duyarlı olan

Columbia Üniversitesinde 6-18 ay süreyle Hand Surgery'de fellow olarak çalışma fırsatı bulmuşlardır ve özellikle ilk El Cerrahlarımızın hepsi Columbia Üniversitesinde yetişmişlerdir.

1966'da Türkiye'de ilkkez geniş kapsamlı Travmatoloji sempozyumu yaparak 447 sayfa halinde yayınlanıştım.

Yukarda belirttiğim Amerika ve Avrupadaki temaslarım, 1960'tanberi katıldığım SICOT toplantılarındaki sıcak ve dost ilişkiler sonucu birçok uluslararası toplantılara katılarak dostlar edindik. 1970'e doğru niye bir Uluslararası toplantıyı Türkiye'de yapmayalım diye düşündüm ve ilk temaslarımı yaptım. Çünkü o tarihe kadar uluslararası kongrelere (yalnız SICOT ve AOA Amerikan Ortopedi Birliği) benden başka Münir Ahmet Sarpyener, Merih Eroğlu, Güngör Çakırgil, Almanya'da çalışmakta olan Zeki Korkusuz'un bazı senelerde katıldığını anımsıyorum. Amerika'dan dost ve ünlü hocaları getirmek kolay sayılırdı. Bu düşünceyle 1970 Mayıs'ında Ankara'da Uluslararası Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi yapmaya karar verdim. Kongremize Amerika'dan Frederick, R.Thompson (hemiarthroplasti öncülerinden), William K.Massie (femur boynu kırığı için kompresyon çivisini geliştiren), Vernon L.Nickel (Vertebra travmalarında Halo Traksiyonunu bulan), Robert E.Carroll (El Cerrahisinin öncülerinden, birçok ameliyatta ismi olan), Harialos Sakallerides (Boston Üniversitesi El Cerrahi Merkezi kurucusu, tendon cerrahisi ustalarından), George E.Omer (Amerikan Silahlı Kuvvetleri Travma Bölümü Başkanı, Profesör), William Fielding (Columbia Üniv. Servikal vertebra ve Kalça Cerrahisi), Kennett Hubbard (Chicago Üniversitesi), Mc Elroy (Columbia Üniversitesi, Ayak bölümü şefi), T.R. Waugh (İrvine, Col. Üniv), Alfred B.Swanson (Dünyaca ünlü artroplasti ustası), Fransa'dan Fransanın değil dünyanın Ortopedi kralı olan Merle D'Aubigne (Orhan Aslanoğlu bir yıl onun kliniğinde çalıştığı halde kendisiyle ancak bir kez görüşebildiğini söylemişti). İngiltere'den Donal Brooks (Paralitik el ve üst ekstremité paralitik rekonstrüksiyonda ünlü), Almanya'da Gerhard Küntscher (uzun kemik kırıklarında intramedüller çivi geliştiren dünyaca ünlü), Alfred N.With (Münih Üniversite klinik direktörü), G.Chapchal (Kalça Cerrahisi), İsviçre'den Carl Hirsh (kalça çıkığında özel çalışması olan), Hans Mau (Tubbingen, vertebra), Gotz Hhopf (Münih), H.G.Weber (Kassel), Avusturya'dan F.Weckselberger (Trauma ve acil yardım organizasyon Başkanı), Jean Debeyre (ünlü kalça cerrahisi), İtalya'dan P.Giorgio Marchietti (ünlü Vertebra cerrahisi), Kanada'dan Ian Mac Nab (Vertebra), Finlandiya'dan Erkki U.S.Koskinen (romatoid artrit cerrahisi), İsviçre'den Louis Nicod, Portekiz, Lübnan, Romanya A.D.Radolescu), Yugoslavya'dan (B.Viyadinoviç, Klisic, L. Tonic, L.Rosoviç, J.Antic), Venezuela, Arjantin, Portekiz, Lübnan ve diğer bazı ülkelerden ünlü Ortopedi ve Travmatoloji uzmanları Ankara'ya geldiler. Hele Mısırlı dostlarımın katkısını hiç unutamam. Mustafa Kemal Zorkani (Atatürk'ün adını vermişlerdi, maalesef genç yaşta öldü), Dr.Elsayed, M.Wahby, (J.of Egyption O.Surg. Kurucusu ve 35 yıldır editörü), Z.Said, El

Hamamsy, Helmi El Hadidi (Sağlık Bakanı olmuştu) ve 4-5 genç meslektaşla gelmişlerdi. İstanbul için tam hatırlamıyorum ama Ankara'da yapılan ilk Uluslararası Kongreydi. Bu kadar ünlü konuk kendi masraflarını kendileri ödemişlerdi. Bin bir zorlukla simültanöz tercüme sistemi kurduk (dinleyicilere verilen tercüme apareyi 1,5-2 Kg. kadar olup, oturdukları koltuk kolluklarına telle bağlanıyordu ve benim Amerika'dan getirdiğim iki projeksiyon makinası, tepegöz ve patiskadan yapılmış perdeler vardı). Kongreye katılacakların getireceği slaydlar için İçişleri ve Gümrük Bakanlığından özel izin alınmasına rağmen Gümrükte gene bazı zorluklar olmadı değil. Kongre bilimsel ve sosyal yönden başarılıydı. Bizden Ortopedi ağırlıklı olmak üzere Beyin Cerrahisi, Plastik Cerrahisi ve Genel Cerrahisi Meslektaşlarımız travma ile ilgili çok güzel bildirimler sundu. Bir Tıp Fakültemiz dışında ülkemizden 200 üstünde meslektaşımız katıldı. Onları en etkileyen olaylardan birkaçı şunlardı. Ankara'da eski Anadolu Eserleri (Hitit) Müzesindeki 2-3000 yıllık anıtlar içinde halk dansları gösterisi ve kokteyl, ikincisi İstanbul ziyaretinde özel izin alarak özel uçağımızı (70-80 kişilik) boğaz üzerinden, İstanbul özellikle Sultanahmet, Beyazıt Meydanı, Topkapı, Ayasofya ve bazı camiler etrafında alçaktan uçuşla ve bazen de uçakla dalışlar yaptırmamız ve sonuncusu Efes harabelerindeki anfi-teatradaki san'at gösterisi onları hayran bıraktı. Son gün dönüşte, Prof.Dr. Merle D'Aubigne İstanbul Hilton Otelinde bir değerlendirme toplantısı yapalım dedi, ben hay hay dedim ama içimden de "nerede kusur yaptık Allahım" dercesine kuşkulandım. Toplantıya 14 veya 15 ülkeden birer temsilci çağırılmıştı. Prof.Merle D'Aubigne söz alarak Kongremizi, organizasyonumuzu, Türk Misafirperverliğini, benim çalışmamı adeta bizi şımartırcasına anlattıktan sonra şimdi size gerçekleştiremediğim bir hayalimi veya rüyamın gerçekleşme projemi anlatacağım dedi. Bu da "Akdeniz ve Ortadoğu Ortopedi ve Travmatoloji Birliği, Society of Middle East and Mediterreanean Ortopaedic Surgery and Traumatology, MMOT" kurulması, merkezinin Prof. Ege'nin bulunduğu yerde ve başkanının da Prof.Dr. Rıdvan Ege olması koşuluyla dedi. Ben hemen söz alıp teşekkür ettim, başkanın Prof.Dr. Merle D'Aubigne olmasını önerdimse de onun fikri benimsendi ve ben gerekli yasal işlemleri tamamlayarak Birliği (MMOT) kurdum, 1972'de Kahire, 1974 Atina (Kıbrıs olayları olduğu için ben katılmadım, Veli Lök beni ve Orhan Aslanoğlu Genel Sekreter olarak Birliği temsil etti), 1976 Barselona, 1978 Tahran, 1980 Split, 1982 Roma ve 1984'te Marsilya'da toplantılar yapıldı, çok iyiydi, her 2 yılda ayrı bir ülkede yapıyorduk. Fakat her 2 senede bir Yunanlılar kendi aralarında ve diğer bazı delegelerle kulis yaparlardı. 1984'te genel kurulda ben kulis veya gruplaşmalar olduğu yerde ben görev yapmak istemiyorum, yeni Genel Başkanımızı seçelim dedim ve istifa ettim, sonraki yıllar ısrarla bana yazmalarına rağmen hep özür diledim, görev almadım fakat böylece Bölgesel olan Akdeniz ve Ortadoğu Ortopedi ve Travmatoloji Birliği yasal olarak fesh edildi. Bunu anlatmaktaki amacım bir organizasyon yapmak ve kitleyi toplamak dışardan çok kolay gelebilir, her organizasyonda elde olmayan bazı eksiklikler olabilir fakat hep olumsuz eleştiri veya eleştiriler ne ölçüde verimli oluyor bilmem. Ben belkide Polyanacılık felsefesiyle içinde yarıya kadar su bulunan bardağın "eyvah bardak boşalmış" endişesi yer-

ine yarıya kadar olan suyu görüp "Ne kadar güzel,daha yarım bardak suyum var" diyerek rahatlayabilenlerdenim.

1970 Uluslararası Kongresi sonunda Ankara, İstanbul ve İzmir'de kurulu Ortopedi ve Travmatoloji Derneklerini bir şemsiye altında toplamak için Ankara'da Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneğini kurduk. Buna o güne kadar hiçbir varlık göstermeyen bir kuruluşumuz katılmak istemedi. Birlik Derneği adından da anlaşıldığı gibi adeta bir federasyon anlamındaydı. Bu derneğimiz bugüne kadar her 2 senede bir olarak 16. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi yapmıştır. İlk yıllar katılım 100-150 iken, son yıllarda katılım bini aşmıştır. Bu dernek kuruluşundan önce 1963'te Ankara'da kurduğumuz Türkiye Ortopedi ve Travmatoloji, Rehabilitasyon derneği olarak 1966'da ilk bölgesel toplantılarımızı Alanya ve Antalya, ilk bilimsel kongremizi Eğirdir'de yaptık, Genel Cerrahlar ve asistanlar dahil 45 kişi kadar katılmıştı.

1970 Uluslararası Ortopedi ve Travmatoloji Kongresinin bir başka yararı Türk Meslektaşlarımıza kendi çalışmalarının da ilgiyle değerlendirildiğini görerek Uluslararası bilimsel toplantılara, Eğitim, bilgi ve görgü için Dış ülkelere gitmeğe başladılar. Bunun için de yabancı dile önem vermeğe başladılar.

Ben liseyi Denizli'de okudum, en iyi öğrencilerdendim, fakat yabancı dil eğitimi Fransızca idi ve yıllarımızın yarısı öğretmensiz geçti. Üniversitede Fransızca'dan yabancı dil kurslarına devam ettim ve geçtimde. Tıp eğitimim sürecinde Tıp hocalarımızın yarıdan çoğu Hitler Almanyasından getirilen hocalardı ve çoğunluğu Almanca konuşurdu. 1948'de İstanbul Tıp Fakültesini bitirdiğimde 2. Dünya Savaş sonrası Dünyası gibi Türkiye'de de moda İngilizce olmuştu. Ben pratisyen hekim olarak (ünvanım başhekim di fakat olanaklar sınırlıydı) Erzincan ve Diyarbakır'da 3 yıl kaldım. Uzman olduktan sonra modern Tıbbın merkezi Amerika olduğundan Türk Silahlı Kuvvetleri beni oraya göndermek istedi. Ben Georgetown Üniversitesi'nin Türkiye'de Amerika'ya gönderilecek devlet memurları için düzenledikleri 6 aylık tam-gün İngilizce kursuna katıldım. İşte 30 yaşa doğru öğrenilen yabancı dil ile bir anlamda bana göre "garson İngilizcesi" ile Amerika'ya gittim. Hiçbir zaman yabancı dilim çok iyi olmadı fakat en ünlü üniversitelerde, en ünlü otoritelerle çalışıp, 1959'da Amerika'da Atlantik City'de başlayarak, 1963'de Viyanada'ki, 1966'da Paris'teki SICOT kongrelerine İngilizce bildirileri sundum ve Panel konuşmacısı olarak katıldım ve sonraki yıllar bu devam etti.

Gülhane'de Faham Sipahioğlu ve Metin Soyak gibi 2 değerli arkadaşım Ortopedide doçent olmuştu ve Ömer Şarlak'ta hazırlık içindeydi. Bu nedenle 1967'de Gülhane'den ayrılıp Profesör olarak Ankara Tıp Fakültesinde kaldım.

1966'da Ankara Tıp Fakültesinde okul mezunu ancak 4 hemşire olduğu için modern hemşire yetiştirebilmek amacıyla Fakültede Sağlık Koleji açılmasına öncülük ettim. 10 yıl bu okulun müdürlüğünü yaparak Fakülteye 500 kadar hemşire kazandırdık.

1972-1973'de yeni bir uğraşı vererek Sağlık Bakanlığı hemde Üniversite temsilcisi olarak Tıpta Uzmanlık tüzüğü'nün değiştirilmesinde büyük katkı oldu. 8.4.1973 tarihli resmi gazetede yayınlanan Tıpta Uzmanlık tüzüğü gereğince nihayet Ortopedi ve Travmatolojinin tek ad altında birleştirilmesine, Çocuk cerrahisinin ortopediden ayrılarak bağımsız bir dal olmasına, 10 yıldır ortopedi ve Travmatolojiyle uğraşan Genel Cerrah ve Travmatologlara bir kez olmak üzere Ortopedi ve Travmatoloji uzmanlık yetkisi verilmesi hükmü getirildi (Yıllardır Ortopedi ve Travmatolojiyle uğraşan Orhan Aslanoğlu ve Travmatolojiyle uğraşan Derviş Manizade hocalar dahil 10 veya 11 kişiye Ortopedi ve Travmatoloji uzmanlık sertifikası verildi). (Aynı tüzükle ayrı 2 uzmanlık olan Fizik Tedavi ve Rehabilitasyonun birleştirilmesi, Anestezioloji Uzmanlığı-entübasyon yapılmayan yerlerde 2, yapılan yerlerde 3 yıl koşulunu kaldırıp 3 yıllık Anestezioloji ve Reanimasyon Uzmanlığı adlarının da değişmesine öncülük etmişim).

Bunları özetlemekteki amacım bir şeyler yapmak isteyen ve başarılı hizmet üstlenen ve üretenlerin günün birinde nasıl değerlendirebileceğini, çok iyi yabancı dil bilmenin bir üstünlük olduğunu fakat her zaman zorunlu olmadığını, uluslararası ilişkilerde bir yerlere varmak veya onlarla işbirliği yapmak için özverili ve paylaşıcı çaba sarf etmenin şans ve önemini belirtmek içindir. Böylece büyük adammış gibi görünmek yerine büyük projeler ve büyük dostluk ve işbirliği üretilerek "büyük adam" olunduğunu gördüm.

1971'li yıllarda Ankara Üniversitesine bağlı Diyarbakır Tıp Fakültesi açılması ve eğitime yardımcı olmağa çalıştım.

1973'te Üniversite öğrenci olaylarının zirvede olduğu dönemde (12 Mart muhtırası ve 1750 sayılı yeni Üniversite kanunu gelmişti) Ankara Tıp Fakültesi dekanı oldum.

1974 Dekanlığım sürecinde Ankara Tıp Fakültesine bağlı Diş Hekimliği Yüksek okulunun bağımsız Diş Fakültesi olmasına ve yasasının çıkmasına Dekanlığım sürecinde öncülük ettim,

1974'te Ankara Üniversitesine bağlı Antalya Tıp Fakültesi kurulmasına öncülük ettim, yasasını çıkartmakta yardımcı oldum, bugünkü Akdeniz Üniversitesinin binalarının bulunduğu kampus yerini Vakıflar'dan 25 milyon TL. a satın aldık, parasını 5 sene sonra ödenmesinde çabam oldu.

1974'te SICOT'nun genel başkandan sonraki 5 general director (şimdiki Vice President'i) unden biri oldum, 6 sene bu görevde kaldım.

1975'te College of International Surgery yönetim Kurulu üyesi ve Official Journal'ın editorial board üyesi oldum ve halâ bu görevi sürdürüyorum.

1976'da SICOT bölgesel toplantı ve International Comittee toplantılarına İstanbul'da ev sahipliği görevini yürütmeye çalıştım, çok başarılı bir toplantı olduğu belirtilmişti.

1976'da Dünya Kazalar ve Trafik Tıbbı (International Association for Accident and Traffic Medicine) Kongre (IAATM) Genel Sekreteri ve 1978 denberi IAATM yönetim Kurul üyesi ve Vice President, 1996'dan beri de IAATM Başkanlığını yapıyorum.

1979'da kurulan Gazi Tıp Fakültesinin hastanesi olmadığı için eğitime başlaması zorlaştığında başkanı olduğum Türkiye Trafik Kazaları Yardım Vakfına ait 225 yataklı Trafik hastanesini Gazi Tıp Fakültesi hizmetine verilmesini sağladım.

1981'de Birleşmiş Milletler Dünya Özürlüler programını başlattı ve 10 sene süreyle bu kuruluşun Teknik Direktörlüğünü yaptım. Bu program içinde Sosyal Hizmetler, Özel Öğretim, Sakatların işe alınma zorunluğu (%2), erken emekliliği, vergi indirimi, Sakatlar Dernekleri Konferedasyonu dahil özürlülerle ilgili 9 yasanın çıkmasına öncülük ettim.

1982'de yeni YÖK yasası ile kurulan Gazi Üniversitesi Kazaları Önleme ve Araştırma Enstitüsünün kurulmasına çalıştım ve 4 sene bu Enstitü Müdürlüğünü yaptım. Aslında kaza, felaket, ilk ve acil yardım konularında ve özellikle ülkemiz için sorun olan Trafik Kazaları ile elli yıldır uğraşı vermekteyim. 1963'te Sakatların Rehabilitasyonu derneğini kurdum, 25 senedir Türkiye Trafik Kazaları Yardım Vakfı Başkanlığını yapıyorum, 225 yataklı Ankara Trafik (şimdiki adı Dr.Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji) Hastanesini çalıştırmaktayız. Bu konularda bini aşkın radyo, televizyon programı, konferans ve panel konuşmam yanında 1983 ve 1996 Karayolu Trafik Kanununun en iyi şekilde çıkarılması için büyük çaba gösterdim. Halen Karayolları Trafik Güvenliği kurul üyesiyim. (Bu konuda İngilizce ve Türkçe kitap ve yayınlarım çıktı).

Bunları belirtmemin nedeni yeni Sağlık Koleji (Hemşire Okulu), Diyarbakır, Antalya, ve Gazi Tıp Fakülte kuruluşlarında ve Ankara Dış Hekimliği Fakülte kuruluşlarındaki, uzun yıllar Üniversitelerarası Kurullarla, Ankara ve Gazi Üniversite Senato üyeliklerinde bulunmam sürecinde kaliteli Tıp eğitimi ve hastaneciliğin ülkemiz için ciddiyetine inandığım için hizmet vermeye çalıştım. Meslektaşlarımızın bölgesel etkinliklerle bütünleşmesi için Ankara, İstanbul, İzmir gibi büyük şehirler dışında alfabe sırası ile anımsayabildiğim kadarı ile Adana, Alanya, Amasya, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bursa, Çankırı, Çeşme, Denizli, Diyarbakır, Edirne, Elazığ, Eğirdir, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Gaziantep, Isparta, İskenderun, Kütahya, Mersin, Samsun, Sinop, Sivas, Rize, Trabzon, Van ve Zonguldak gibi 28 il ve ilçede Türkiye'nin çeşitli yerlerinden katılan uzmanlarla Ortopedi, Travmatoloji, İlk ve Acil Yardım konularında bölgesel toplantı ve sempozyumlar düzenledik. Buralarda yerel sorunları dile getirdik ve aralarındaki insanlarla konularımızı paylaşmaya çalıştık. Ayrıca Alman ve İtalyan Ortopedi Dernekleriyle Türkiye'de ve Almanya veya İtalya'da Kongre ve toplantılar düzenlenmiştir. 1995 ve 1996'da SICOT ve IFSSH'nin bölgesel kongrelerini İzmir'de yaparak yüzlerce bilim

adamını davet ettik, meslektaşlarımızın güzel bildiri ve çalışmalarını, Türk Ortopedistlerinin organizasyonunu ve ülkemiz insanının konukseverliğini gördüler, taktirlerini bildirdiler. Bugüne kadar birçok uzakdoğu, Avrupa ve Amerika, Afrika'dan bazı ünlü bilim adamları konferans ve paneller için Türkiye'ye davet edilmiştir. Kıvanç verici diğer bir olayda son 10 senedir SICOT ve EFORT (European Federation of Orthopaedic Surgery and Traumatology), FESSH (Federation of European Societies for Surgery of the Hand)ve IFSSH (International Federational of Societies for Surgery of the Hand), IAATM (Uluslararası Kaza ve Trafik Tıbbi Federasyonu) Kongre, panel ve toplantılarına Türk Meslektaşlarımız davet edilmekte ve ilgi toplamaktadırlar. Son bir sene içinde yalnız ben Nairobi, Sidney ve Choinquing (Çin) de konferansçı, Choinquing, Sidney ve Nairobi'de ayrıca panel konuşmacısı olarak katıldım, 2000 Mayıs'ında da Japon El Cerrahi Kongresine konuşmacı olarak davetliyim. Son yıllarda değerli meslektaşlarımızın Uluslararası dergilerde yayınlanan araştırma ve yayınları yabancı ülkelerde Türk hekiminin ve Türk Ortopedistinin hakettiği değerini ortaya koymaktadır.

İşte gerek Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği ve gerekse Türk El Cerrahi Derneği olarak ve sizlerin güveniyle sürdürdüğüm bu derneklerin Başkanlığı görevi nedeniyle ve Türk Ortopedistlerinin bu üstün başarılarından güç alarak 1995'te Helsinki IFSSH Kongresinde 2001 Dünya El Cerrahi Kongresini ve 1999 Sidney SICOT Kongresinde 2005 Dünya Ortopedi ve Travmatoloji Kongresini büyük mücadeleler vererek sizin desteğinizle Türkiye'ye alabildik. İzmir'deki SICOT bölgesel kongreden beri 5 yıldır SICOT nun seçici 104 milli delegesiyle yakından ilgilenererek kendileriyle sıkı ilişkim olduğu halde bilinç altlarındaki endişeyi biliyordum. İki yakın dostum olan Milli Delegeler Kongre adaylık Kurulunda Türkiye'de Anarşi ve APO ne durumda, akşamları dışarı çıkabiliyor musunuz, her gün Blue Market (Mavi Çarşı) gibi kaç bina yanıyor diye sordu (bir televizyonumuzun değerli sunucusu günde en az 20 kez yanan Mavi Çarşısı gösterdiği için akıllarda o kalmıştı). Tabii ki bu soru kongreye talip olan Arjantin, Avusturya, Fransa, İspanya, Küba ve Mısır gibi diğer ülkeleri biraz umutlandırdı. Milli Delege olarak ilkin 12 dakikalık hazırladığım Türkiye'yi tanıtıcı Video filmi gösterdim. Sonra söz alarak New York'ta trade center (ticaret merkezi) bombalandı, daha bu hafta Londra'da polisler öldürüldü. İspanya Bask'la boğuşuyor, Almanya, Fransa ve hatta Japonya'da anarşik olaylar yok mu? Herhalde bazı ülkeler kendi olaylarını ve bizdeki olayların yardımcılarını düşünerek bizi korumak istiyor dedim. Türkiye'de huzursuzluk olsa oradan Sidney'e 140-150 Türk Ortopedisti gelebilirmiydi diyerek bizim başarılı kongre yapmada garantimiz geçmişte 2 kez International Comitte Meeting ve Bölgesel SICOT kongresini Türkiye'de başarıyla yapmamızdır diyerek cevapladım. Ancak beşinci oylamada oyların 2/3 sini alarak 2005 SICOT Kongre yeri olarak İstanbul seçildi. Bu çalışmalarım da daima benimle olan alfabe sırasile Ahmet Ekin, Tufan Kaleli ve Veli Lök hocalara ve diğer katkısı olanlara şükranlarım sonsuzdur. 22 Nisan 1999 genel Kurulda da bu karar onaylandı ve 2005 SICOT Kongre Başkanlığına seçildim.

Böylece ülkemizin ve derneğimizin büyüklüğü ve katkıda bulunanların desteği sayesinde bu sonuca ulaşmış olduk, sizlere hepinize ve yurt dışından bize destek olan meslektaşlarıma yürek dolusu teşekkürlerimi sunarım. İnaniyorum ki sizlerin katkı ve desteğinizle unutulmaz hatıralarla dolu ve başarılı 2005 SICOT Kongresi düzenleyeceğiz. 2005-SICOT Kongresini Eylül'ün ilk yarısında planlıyoruz. Bildiğiniz gibi SICOT üyeleri ve Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneğinin görevlendirdiği Dr.Rıdvan Ege, Dr.Remzi Tözün, Dr.Ahmet Ekin, Dr.Haluk Yetkin, Dr.Tufan Kaleli Dernek Temsilcisi, Dr.Fahri Seyhan, Dr.Veli Lök, Dr.Abdurrahman Kutlu, Dr.Ethem Gür SICOT Delegatesi olarak 10 kişilik Danışma Kurulu ile bu görevi sürdüreceğiz. Ayrıca Antalya'daki bu kongremizde gene alfabe sırasıyla şimdilik 4'er kişilik 12 yan dal (Araştırma, Artroplastî, Ayak Bileği ve Ayak, Çocuk Ortopedisi, Eksternal Fiksator (ve İlizarov dahil), Diz, El, Genel Travma, Omuz, Spor Travmatolojisi, Tümör, Vertebra) alt gruplar kurularak sizlere duyurulacak, bunlar yurt dışında bu alanlarda ün yapmış bazı meslektaşlarımızla görüşerek onları davet edeceğiz. Bu hizmet yarışında hiç kimsenin ülkemiz prestiji ve Dünya Ortopedisinin itibarı dışında bir şey düşüneneğini hayal bile edemeyiz. Gücümüz siz Türk Ortopedistleri, güvencemiz ise bugüne kadar Türk Ortopedisi, Vertebra Cerrahisi, Çocuk Ortopedisi Diz, Spor Travmatolojisi, El Cerrahisi, Omuz, İlizarov vb diğer konularda yaptığımız başarılı çalışmalar ve işbirliğidir. İlk sınav 8-13 Haziran 2001 de İstanbul'a yapacağımız Dünya El Cerrahi Kongresidir. Bu kongrenin ev sahibi biziz fakat bildiğiniz gibi kongre sahibi IFSSH dir ve ne mutlu ki IFSSH President'i Prof.Dr. Yasuo Yamauchi ve Genel Sekreteri Prof.Dr. James R.Urbaniak bugün onur konuğumuz olarak buradalar' dır ve lütfedecekleri Lecture'lerini dinlemek için heyecanla beklemekteyiz. Traumatolojinin kilometre taşlarından (Keystone) Prof.Dr. Augusto Sarmiento ve Prof.Dr. Loren L.Latta ile, bölgemiz bilim adamlarından Prof.Dr. Prof. Dr. V. Bialik ve United Arabia'dan Dr.Khalid A.Batterjee'yi aramızda lecturer olarak görmek bizlerle onur vermişlerdir, teşekkürleri için teşekkür ederiz.

Türkiye'den ilk yabancı dilde yayınlar Akif Şakir Şakar'ın 1939' da, Münir Ahmet Sarpyener 1945 (Spinal Stenoz'tedir). Benim Türkçe ilk yayını 1951 de ve ilk İngilizce yayını 1961 (JBJS 43A, 93-106), İlk Türkçe kitabım 1962'de ilk İngilizce kitabım (1970) te yayınlanmıştır. Bugüne kadar Türkçe ve İngilizce 315 araştırma ve yayını ve toplamı 42.000 sayfayı geçen 86 kitabım vardır. Kitaplarımdan bazıları 2,3 ve 5. Baskılarını yapmıştır. Hepsini Dernek ve Vakıflar yararına dağıtılmıştır. Benden başka İstanbul, Ankara Tıp, Ankara Gazi ve Ankara Başkent, 9 Eylül ve Sivas Cumhuriyet Üniversitelerinin yayınladığı Ortopedi, Travmatoloji ve özel dal kitapları vardır. Ülkemizde derneğimizin yayınladığı İngilizce Ortopedi ve Travmatoloji mecmuasından başka, İstanbul Ortopedi ve Travmatoloji Derneği, Vertebra Derneği, Hacettepe Üniversitesi ve Artroskopi Vakfının periyodik mecmuaları yayınlanmaktadır. Genel Ortopedi, Vertebra, Ayak, Omuz, Çocuk Ortopedisi ve Travmayla ilgili konularda yayınlanan yabancı dildeki mecmualarda her yıl 5-10 yayın ve bu gruplara ait Dünya, Avrupa ve diğer Uluslararası Kongrelerde meslektaşlarımız 30 üzerinde bildiri ve poster sunuşu yapmakta, paneller

için yönetici ve konuşmacı olarak davet edilmektedirler. İşte 40 sene önce 10-12 Ortopedistle işe başlayan Türk Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanları araştırma, yayın ve bildirileriyle diğer ülkelerle yarışabilmekte ve Dünya Kongrelerini ülkemizde yapabileceklerini kanıtlamaktadır. İşte bunları her gün yaşayarak 3 çeyrek yüzyıllık ömre ulaşmış bir insanın mutluluğunu bana yaşattığınız için ülkemiz ve kendim adına hepinize yürek dolusu teşekkürlerimi sunarım.

Bu Kongremizde Gonartroz, Açık Kırıklar ve Ortopedide Tıbbi Rapor ve Hukuksal Sorunlar konulu 3 Ana Konuda değerli moderatörlerinden başka 16 Panelist katılacaktır. Genel toplantılarda 9 meslektaşımız kendi uzman olduğu alanlarında Konferans vereceklerdir. Bir gün Özel Dal günü olarak 9 ayrı dalda bilimsel aktivite düzenlenmiştir. Ben Elli yıldır Türk Ortopedisıyla beraber büyüdüm. Fakat meslektaşlarımızın da gözlemediğini sandığım gibi Uluslararası Kongrelerdeki uygulamalar, program akışlarını ve konu seçimlerini bizde fazla gecikmeden kongrelerimizde uygulamışızdır. Bunu her kongrede 1970'tenbersi yayınladığımız Kongre Kitaplarında görmek mümkündür, Kongre kitapları Türk Ortopedisinin bir belgeselidir, orada kimlerin hangi zaman diliminde nelerle uğraştığını ve konulara yaklaşımını nostaljik bir görüşle izlemek çok öğreticidir. Bazıları Kongre panel ve konularının benim önerimle veya az kibarda olsa benim etkimle olduğunu düşünebilirler. Bu meslektaşlarımızın bir kısmı Yönetim Kurulu üyeliğine geldiklerinde herşeyin ne kadar demokratik olduğunu sizin yazılı ve sözlü önerilerinize ağırlık verdiğimi; birçok kez benim ,oy kullanmak istemediğime tanık olduklarında "biz Yönetim Kurulunun çalışmasını ne kadar tek yönlü düşünmüşüz diyerek" özür bile dilemişlerdir. Ben ilk okul 4. Sınıftan beri birkaç sene hariç hep sınıf mümessili (sınıf başkanı) ve sınıf çavuşu (askerlerde sınıf birincisine verilen unvan) olmuşumdur. En çok dikkat etmeğe çalıştığım hususlar kişilere eşit davranmak, gayretli ve çoğunluğun taktirini kazananlara ayrıcalıklı yapmadan destek olmak, kimseyi kırmamaya ve kinamamaya) çalışmak, insanların arkasından konuşmamak ve doğru bildiğim şeyi zemininde ve zamanında söyleyebilmek ve savunabilmektir. İşte ben 75 yaşına girmeğe birkaç ay kala bile ayakta kalabildiysem bu özelliklerime, çalışmaya hemde bazen günde 14-16 saat olmak üzere sistemli olarak çok çalışmaya ve kurallara uymaya borçluyum. Meslektaşlarımızın da biraz kuralcı ve kuramcı olarak bildirimlerini özellikle kongre sunuşlarına ait bildirimimizi en az yabancı kongrelerdeki kadar ciddiyetle ve dikkatle okumalarını ve uygulamalarını dilerdim. Bu kongrede bildirimlerini olgu resim veya belgeleriyle sunmayan, kaynak göstermeyen yazıları kongre kitabına almadık. Çünkü 3 kez duyurmamıza karşın bu isteğimizi ciddiye almayan bildirimleri bir abstrakt belgeseli olarak ayrıca kongre kitabı dışında yayınlamaya çalışılacaktır.

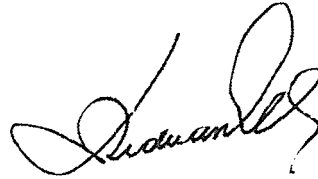
Dernek politikası olarak üyelerimizin çoğunluğunu biraz rahatsız eden bir konuyu istemeyerek değinmek isterim. İlaç ve alet firmalarının kendi malzemelerinin yararlı olduğunu inandırmak istemesi doğal haklarıdır. Onların bazı meslek grupları ile araştırma ve işbirliği yapmaları da olağandır. Meslektaşlarımızın eğitim etkinliklerini güçlendirmek için bazı bireysel olmayan olanaklar sağlaması da hoş görülebilir. Fakat firmaların birbiriyle hoş olmayan kulvarlarda yarışarak bazı kişi, kişiler ve ailelerini ayrı-

calıklı olarak himaye altına almaları biraz yadırganıyor. Bunları şeyhlere, feodal lider ve ağalara benzeterek yakınmalar bize kadar geliyor. Biz daha öncede önerdiğimiz gibi bu firmalardan 4-5 temsilci, Üniversite, SSK ve Sağlık Bakanlığı eğitim hastanelerinden 4-5 temsilci, istenilirse derneğimizin de 2-3 temsilcisinin katılımı ile kurulacak olan komisyon aracılığı ile bu firmalar arası haksız ve bazen hiçte hoş olmayan ayrıcalıklarla bazı meslektaşlarımızı, kurumlarını ve ailelerini rencide etmekten korumalıyız. Bilimsel laboratuvar ve deneyimleri olmadan bu enstrümanları bazı meslektaşlarımızın özel değerlendirmelerle ve sınıflandırmalarla diğer enstrüman ve firmaları ekonomik ambargoya almaları veya kendilerini daha yüksekte göstermek isteme eğilimleri de biraz haksızlık olmuyor mu ? Bu nedenle bu konunun süratle düşünülerek çözüm bulunması gerekir aksi halde birçok meslektaşımıza ait bazı haksız haberlerin ve etik sorunların kamuoyuna aktarılacağı endişesini taşımaktayız.

Yan dallarda bulunan dernek ve şubelerimizin önerileri göz önünde bulundurularak Derneğimizce yandal programları koordine edilmişti. Aslında bu özel dallardaki dernek ve şubeler kendi inisiyatifleriyle kendi bilimsel toplantılarını bizimle ilişki kurmadan yaptıkları halde tüm Türk Ortopedistlerinin katıldığı Milli Kongremiz için gösterdikleri duyarlılık, katkı ve işbirliği için şükranlarımızı sunarız. Bu 9 yan dal programında 18 Panel, 1 Tartışmalı sunuş (debate), 11 Konferans düzenlenmiştir, panel, sempozyum ve konferans için değerli görüşlerini paylaşacak meslektaşımıza da teşekkürü bir borç bilirim.

Kongre düzenlemede derneğimize yardımcı olan Antalya Valisi Sayın Hüsnü Tuğlu, Belediye Başkanımız Ortopedist Dr. Bekir Kumbul ve Akdeniz Üniversite Rektörümüz Sayın Prof Dr. Yaşar Uçar'a şükranlarımız sonsuzdur. Ayrıca Kongremizin başkanı Orhan Girgin hoca başta olmak üzere Kongre Genel Sekreteri Prof. Dr .Ahmet Turan Aydın ile Genel Sekreter Yardımcıları Doç. Dr. Semih Gür ve Dr. Levent Bozbeyoğlu'na ve Antalyalı meslektaşlarıma, Dedeman Otel Yönetimine, sergimize katılan Firmalara teşekkürlerimi sunarım.

Kongremizin başarılı geçmesini diler, saygılarımı sunarım.



Prof. Dr. Rıdvan EGE
Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği
Genel Başkanı

Sayın Genel Başkanımız,
Sayın Konuklar, Sayın Hocalarım ve
Sevgili Meslektaşlarım,

1966 yılında Eğirdir'de yapılan 1. Ulusal Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresine katılma şansını yakalamış bir meslektaşınız olarak, 16. Ulusal Kongremizi yaşamak ve başkanlığını yapmak bana büyük bir onur vermektedir.

O gün, sayısal çoğunluğu artırmak için, bize yakın yan branşlardan hekimler olarak takviye etmek zorunluluğunu duyduğumuz kadromuz, bu gün en büyük salonlara bile sığmayacak çoğunluğa erişmiştir. Bu büyümeyi görmek benim için anlatımı zor bir mutluluktur.

Ortopedi ve Travmatoloji bilim dalı, benim 1964 yılından beri yaşadığım süreç içerisinde çok büyük değişiklikler ve ilerlemeler kaydetmiştir. Bu süreçte, pek çok tedavi yöntemleri değişmiş, pek çok tanı ve tedavi olanakları yenilenmiştir. Kuşkusuz dünyada tüm tıp dalları içerisinde en çok ilerleme ve değişim gösteren bilim dallarından biriside Ortopedi ve Travmatoloji bilim dalıdır.

Öğünerek ve sevinerek söyleyebilirim ki, bu ilerleme ve değişimlere TÜRK ORTOPEĞİ ve TRAVMATOLOJİ bilim dalı da ayak uydurmuş ve hatta bunlara katkıları da olmuştur.

Bugün, dünyada saygın bir yerimiz vardır. Bunu bizden önce çok büyük bir özveri ile çalışan büyüklerimize borçluyuz. Yaşayanlara saygı ve sağlık, kaybettiklerimize tanrıdan rahmet diliyorum.

Genç kuşak gerçekten çok şanslıdır. Çünkü sağlanan bilgi ve deneyim temelleri üzerine oturmuş bir branşı devraldılar. Hiç kuşku yok ki devraldıkları bu mesleği çok daha yükseklerle taşıyacaklardır.

Türk ORTOPEĞİ ve TRAVMATOLOJİ bilimdalı büyük bir AİLE dir. Bu aile içerisinde zaman zaman tartışmalar ve hatta kırgınlıklar olmuştur, olacaktır da. Bana göre bu doğaldır. Ama sonuçta bu aile, büyük bir şemsiye altında toplanıp sorunlarını yenecek ve branşını daha ileriye daha yükseklerle taşıyacak güçtedir. Memleketimiz, milletimiz ve hastalarımız için bu hal zorunludur.

Türkiye, trafik kazalarının çokluğu yanında, doğal afetlere sık sık uğrayan şansız bir yapı üzerindedir. Son Marmara bölgesi depremi Tüm Türk Milletini ve tabii bizleri de son derece üzmüştür. Ama Tüm TÜRK HEKİMLERİ ve ORTOPEĞİ ve TRAVMATOLOJİ uzmanları bu acılı günlerde felakete uğrayan vatandaşlarımızın yaralarını sarmak, onları sağlıklarına kavuşturmak için olağanüstü çaba ve özveri göstermişlerdir. Hepsini candan kutluyor ve onlara şükranlarımı sunuyorum.

Sizlere 1966 yılında Eğirdir'de 1. Ulusal Kongremizde yaşadığım bir anımı anlatmak istiyorum.

"Kongrenin kapanma konuşmaları yapıyordu.

Türk Ortopedi ve Travmatolojisinin ikinci kurucu büyük ismi olan Prof.Dr.Münir Ahmet SARPYENER'in konuşması beni çok etkilemiştir. O konuşmayı ve o anı hiç unutamam.

Büyük hoca konuşmasının sonunu şöyle bağlamıştı. (Prof.Dr.Akif Şakir ŞAKAR hoca Türk Ortopedisini kurdu. Belli bir yere getirmek ve kabul ettirmek için çok uğraştı. Akif Şakir hocanı vefatından sonra bu görevi ben üstlendim ve çok uğraştım.

Ama bugün görüyorum ki RIDVAN EGE bu işi çok iyi yapıyor. BUNDAN SONRA O ÖNDE YÜRÜYECEK ve BEN ONU ARKASINDAN TAKİP EDECEĞİM).

O küçük salonda önce bir sessizlik oldu. Sonra çok büyük bir ALKIŞ koptu. Tüm salon ayağa kalkmış bu iki BÜYÜK İNSANI ALKIŞLIYOR du.

Ben o Kongrenin en genç üç doktorundan birisi idim. Çok duygulanmış ve çok heyecanlanmışım.

O gün bu bayrağı devralan hocam Prof.Dr.Rıdvan EGE Türk ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ'sini en yükseklere çıkarttı. 2005 Dünya Ortopedi ve Travmatoloji Kongresini (SICOT) Türkiye'ye kazandırması bu başarının en büyük kanıtıdır.

Rıdvan Hocamızı, bugünde aramızda aynı heyecan ve dinamizm içinde görmek, bize mutluluk ve güven vermektedir. Kendisine saygılarımızı sunarız.

İşte ben de, bugün o küçük salondaki büyük ve coşkulu heyecanı 63 yaşımın yorgunluğu içinde halen yaşıyorum.

2000'li yıllara girerken Türk Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalını sizlere, yani bilgili, özverili ve emin ellere bırakacağız. Sizlerin daha iyiyi, daha güzeli yapacağınızdan hiç kuşum yok.

Konuşmama son verirken,

Her zaman ve her koşulda LAİK TÜRKİYE CUMHURİYETİNİN bölünmez bütünlüğüne olan bağlılığınız ve Büyük ATATÜRK'ün ilke ve düşüncelerine olan inancınız hiç eksilmesin diyor, Başarılı bir Kongre geçirmemiz dileğimle hepinize SAYGILARIMI SUNUYORUM.



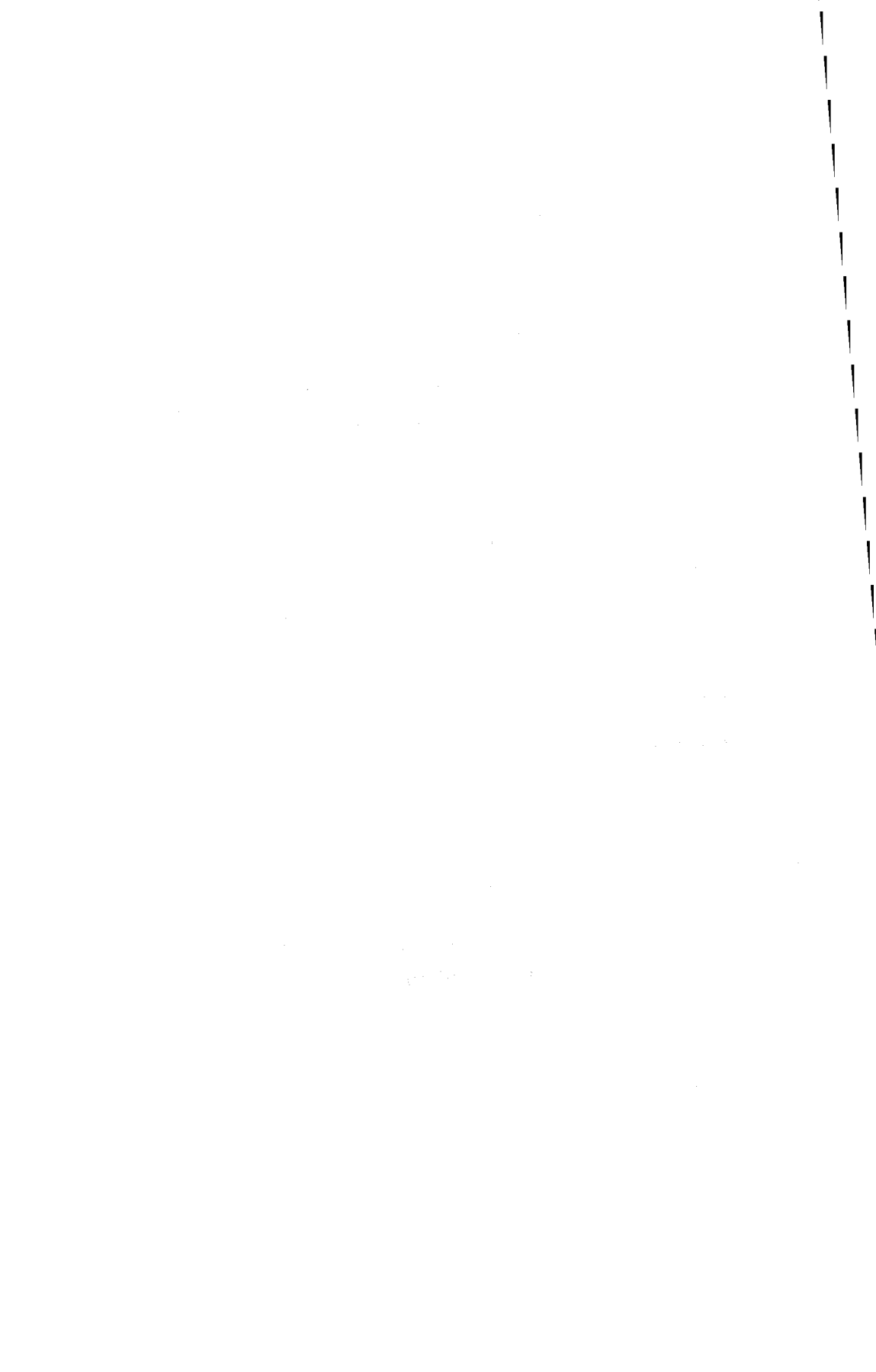
Op.Dr.Orhan GİRĞİN
XVI.Milli Türk Ortopedi ve
Travmatoloji Kongre Başkanı

PANELLER

PANEL 1 : GONARTROZDA CERRAHİ VE
CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER
Moderatör : **Prof. Dr. Remzi TÖZÜN**

PANEL 2 : AÇIK KIRIKLAR
Moderatör : **Prof. Dr. Ethem GÜR**

PANEL 3 : ORTOPEDİDE SAKATLIK, RAPOR
VE ADLİ TIP SORUNLARI
Moderatör : **Prof. Dr. Rıdvan EGE**



PANEL-I

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

KISIM - 1

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

Moderatör : Prof. Dr. Remzi TÖZÜN
İst. Ü. I. Tıp Fak. Ortop. Trav. ABD.

Diz eklemi, alt ekstremitedeki diğer eklemler gibi, hareketliliğimizi ve günlük fonksiyonlarımızı sağlayan önemli eklemlerden biridir. Mekanik ve biyolojik faktörler normal olduğu sürece, diz ekleminde ciddi bir fonksiyon bozukluğu ortaya çıkmayacaktır. Biyolojik faktörlerin sağlam, ancak eklem kıkırdağını bozan ve aşınmasına sebep olan, açısız deformiteler, eklem içi kırıklar, avasküler nekroz ve bunun gibi durumlarda mekanik uyum bozulur, zaman içinde aşınması hızına bağlı olarak osteartroz, dolayısı ile ağrılı fonksiyon bozuklukları ortaya çıkacaktır. Romatoid artrit gibi, başlangıçta mekanik faktörlerin normal, ancak biyolojik faktörlerin bozuktur olduğu durumlarda, enflamasyonun başlaması ile kıkırdak aşınması ve harabiyeti hızlanacak ve diz eklemi bozulması ile sonuçlanacaktır. Bu durum dolaylı olarak mekanik dengeyi de bozacaktır.

Bir dizde gelişen osteoartrozun sebebinin iyi anlaşılması, tedavi yollarının seçilmesinde çok önemlidir. Genel olarak dizde gelişen osteoartrozun tedavisini

konservatif ve cerrahi olarak iki ana grupta toplamak mümkündür.

Gonoartrozun konservatif tedavisinde pratisyen hekimler, iç hastalıkları uzmanları, romatologlar, fizik tedavi uzmanları, hidro-klimatoloji uzmanları, balneologlar ve ortopedi ve travmatoloji uzmanları yer alırken, cerrahi tedavisi sadece ortopedi ve travmatoloji uzmanlarının ilgi alanına girmektedir.

Konservatif tedavi denilince : Hastanın eğitimi, kilo verdirilmesi, sıcaksoğuk uygulamaları, egzersizler, fizik tedavi, kaplıca tedavisi ve ilaç tedavisi akla gelmektedir. Cerrahi tedavide ise: Sinevektomi, açık veya artroskopik debridman, artroskopik abrazyon artroplastisi, yüksek tibia osteotomisi, distal femoral osteotomi, osteokondral otogref/allogrefler, unikompartmantal artroplastisi ve total artroplastisi en önde gelen yöntemlerdir.

Biz bu panelde, bu kadar geniş tıp disiplinlerini ilgilendiren tedavi yöntemlerine onların yaklaşımı, zamanlaması ve endikasyonlarını tartışmaya ve bir ortak tedavi planı ortaya çıkarmaya çalışacağız.

PANEL-I

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

KISIM - 2

GONARTROZDA FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON

Prof. Dr. Mehmet ARMAN

Akdeniz Üniv. Tıp Fak. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon A.B.D.

Gonartroz tedavisinde rehabilitasyon ve fizik tedavi uygulamalarının önemli bir yeri vardır. Bunun başlıca nedenleri, gonartrozdaki diğer tedavi olanaklarının da büyük ölçüde belirtileri gidermeye yönelik olması, cerrahi yöntemlerin daha çok geç dönem olgularından oluşan sınırlı olguda endike olması, gonartrozda fonksiyonel sorunların ön planda olması, ağrının en önemli sorunlardan biri olması ve analjezinin tedavide önemli bir yer tutmasıdır.

Bu alanlarda ise fizik tedavi ve rehabilitasyon yan etkisi az etkin olanaklar sunmaktadır. Ayrıca kronik niteliği ile de gonartroz diğer tüm kronik hastalıklarda olduğu gibi hasta eğitiminin önemli yer tuttuğu bir tablodur. Dolayısı ile gonartroz genelde rehabilitasyonun hemen her yönünün uygulandığı, özelde ise fizik tedavinin geleneksel olarak önemli bir yeri olduğu; ancak çağdaş tıp uygulamaları kapsamında da gerek teori, gerekse uygulama alanından verilecek örneklerle de kanıtlanabilecek etkilerinin olduğu bir alandır.

Yukarıda da belirtildiği gibi geleneksel olarak artroz tedavisinde klasik fizik tedavi uygulamaları daima ön planda yer almıştır. Aktivite, fonksiyonel kısıtlılık ve morfo-

lojik değişim dereceleri gözönüne alınmaksızın, hemen her olguya aynı klasik fizik tedavi uygulamalarının yapılması ile bir kısım olguda tedavinin etkinliği yeterince oluşmamış yada istenmeyen etkiler ortaya çıkmıştır. Bu da ne yazık ki fizik tedavi uygulamalarına karşı olumsuz bir ön yargı oluşturmuştur.

Çağdaş bakış açısı ile FTR açısından gonartroza yaklaşıırken olgunun sekonder enflamasyon aktivitesinin, fonksiyonel kısıtlılığının, morfolojik değişimlerinin ve bunlara bağlı olarak ağrının derecesi saptanmalı ve bu parametrelere dayanılarak tedavi programı aşamaları planlanmalıdır.

Genelde gonartrozlu hastanın hekime başvuru anı, ağrı ve enflamasyonun arttığı, "aktive artroz" diyebileceğimiz dönemdir. Bu bir erken dönem olgusu olabilir. Bu durumda morfolojik substrat minimumdur. Aynı derecede şiddetli bir tablo ileri derecede morfolojik değişikliğin olduğu olgularda da karşımıza çıkabilir.

Bu tür bir klinik tabloda ilk amaç enflamasyonun ve buna bağlı ağrının giderilmesi olduğuna göre; eklem üzerine binen yükün en aza indirilmesi şeklinde enflamasyon aktivitesinin ve ağrının azalması ile pasif yöntemlerden aktif uygulamalara

geçilmelidir. 2/3 prensibi ile mobiliteye izin verilmelidir. Hastanın ağrı sınırının 2/3'ünden öteye geçmeyecek yürüyüş vb. aktivitesine izin verilir. Soğuk uygulamaları bu dönemde de endikedir. Ancak, gerek subjektif olarak hastaların kompliansları gözönüne alınarak, gerekse geleneksel olarak sıcak uygulamalarına da başvurulabilir. Buradaki olanak spektrumu güneş banyosu ve kaplıca suyu gibi plasebo etkisi ön planda olan uygulamalardan, yüzeysel ısıtıcı kızıl ötesi ışınlarına, daha derin dokulara etkili ultrason, mikrodalga ve kısa dalga diatermiye kadar uzanır. Burada çok net endikasyon farkları yoktur.

Yine bu dönemde geleneksel ve daha yeni analjezi sağlayan elektroterapi yöntemlerinden de yararlanılabilir. Bu kapsamda diadinamik akımlar, üç boyutluluğun getirdiği avantaj ile enterferansiyel akımlar, TENS, yüksek voltaj tedavisi benzer etkilere sahiptirler.

Ancak tüm bu klasik pasif yöntemler tedavinin merkezini oluşturmamalı, bir çeşit meşguliyet tedavisi şekline dönüşmemelidirler. Bunun yerine net olarak egzersizin gerekliliği ve anlamı hastaya anlatılmalıdır. Hareket tedavisinde farklı bir kaç amaç vardır. Bunların biri oluşmuş eklem kontraktürünü ve bunun yol açtığı açısız hareket kısıtlılığını gidermektir. Bunun için pasif germeler, PNF yöntemi vb. uygulanır. Bu kapsamda klasik fizik ajanların anlamlı bir yeri olabilir. Mobilitenin kısıtlı olmadığı eklemde ise, kas güçlendirme ve koordinasyon yetisinin yeniden geliştirilmesi, kaybolmuş eklem hareket ve yürüyüş akışkanlığının yeniden kazandırılması önemlidir. Bunlar için ideal olan, kombine bir rehabilitasyon programının uygulanmasıdır.

Bu olanağın olmadığı durumlarda ev programları düzenlenir. Bu tür bir prog-

ram, progressif rezistif egzersizleri içerir. "Kum torbası" adı ile bilinen bu "Le Lorme" egzersizlerinde kas güçlendikçe direncin artırılması ilkesi ile çalışılır. Program ayrıca hemstringlerin gerilmesi, kas gevşetme vb. diğer ayrıntıları da içermelidir. İzokinizi v.b. farklı teknik uygulama ve olanakların sağladığı olanaklar akademik nitelikte tartışmalar olarak konuya zaman içinde katkı sağlayabileceklerdir.

Su içi egzersiz uygulamaları bizim ülkemizde daha çok ev programları şeklinde yapılabilmektedir. Sırtüstü yüzme su içinde uygulanabilecek en kolay tedavidir. Eklem üzerine yük binmeksizin kas çalıştırılması ve eklem mobilizasyonu için bisiklet ya da ergometri bisikleti de kullanılmalıdır.

Diz ağrısı okulu uygulaması tarafımızdan, dar kapsamlı olarak uygulanmaktadır. Daha çok bel ağrısına yönelik bu programlarda, hasta gruplarına anatomi, patogenezi konularında bilgi verilir. Bunun üzerine ise biyomekanik ilkelerine dayanan ve ergonomi ile birleşen bir doğru davranış yerleştirme eğitimi yapılır. Davranış eğitimi için programın belli aralarla ve tekrarlarla geliştirilmesi gerekir.

Diz eklemi artrozunda ortez ve diğer yardımcı araç gerecin de önemli bir yeri vardır. Baston kullanımının önerilmesi, hastanın bu konudaki kompliansının sağlanması ve doğru bastonunun, doğru kullanımının öğretilmesi önemli bir husustur. Ayakkabı yada tabanlık düzenlemeleri gerekli kalitenin sağlanması koşulu ile efektif sonuçlar verebilir. Çeşitli dizlikler endüstri tarafından üretilmektedir. Bunların pür gonartroz olgularında sınırlı kullanımı vardır.

Hastanın yaşadığı çevreye ilişkin ergonomik düzenlemeler gonartroz rehabilitasyonunda da önemli bir yer tutar. Yük-

sek koltuk ya da sandalyede oturma olanaklarının oluşturulması, yüksek (a la franga) tuvalet, merdiven kullanma zorunluğunun azaltılması, yüksek yerde ve oturarak namaz kılma olanaklarının sağlanması bunların başlıcalarıdır. Kent mobilyalarının düzenlenmesinde hekim ve hasta gruplarına da sorumluluklar düşmektedir.

Obezite ve diğer metabolik bozukluklarla gonartroz arasındaki ilişki bir çok çalışmada gösterilmiş olduğuna göre, uygun diyet programının düzenlenmesi önemlidir.

Kaplıca tedavisi, sadece banyo tarzı uygulamalarla sınırlı kaldığı sürece termoterapi dışında yeterince etki sağlamaz. Etkinliğin artışı için su içi egzersiz olanaklarının da varlığı gereklidir. Zaten çağdaş anlamda kaplıca tedavisi tüm rehabilitasyon, profilaksi ve rekreasyon olanaklarını içermelidir.

Ameliyattan sonra gonartrozda gerek artroplasti gerekse diğer girişimler, mutlaka bir rehabilitasyon programı ile entegre edilmelidirler. Bu tür bir programa genel olarak ameliyattan önce başlanmalıdır.

Kaynaklar

1. Dieppe, P.: Osteoarthritis Management, in: Klippel, J.H., Dieppe, P.: Rheumatology, second edition, Mosby, St.Luis, 1994, 7-8.1-8
2. Grifka, J.: Knieschule. Ro Ro Ro Sachbuch, Hamburg, 1997
3. Senn, E., Weber-Falkensammer, H.: Bewegungsübungen bei rheumatischen Erkrankungen. Deutscher Aertzteverlag, Köln, 1993
4. Weber-Witt, H.: Erlebnis Wasser Theραπεutische Übungen und Schwimmen. Springer Verlag, Berlin, 1994

PANEL-I

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

KISIM - 3

GONARTROZDA ARTROSKOPİK TEDAVİ

Prof. Dr. Selahattin Eyüp KARAKAŞ
Erciyes Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. Anabilim Dalı

Dejeneratif artirit (osteoartirit) bilinen en eski ve en yaygın hastalıklardan birisidir. Primer şekli kırk yaşın altındaki insanlarda nadiren görülür. Yaş ilerledikçe görülme oranı da yükselir. Elli beş yaşın üzerindeki insanların yaklaşık %80'inde osteoartiritin şu veya bu şekli mevcut olabilir.

Osteoartiritin en sık görüldüğü yerlerden birisi de diz eklemidir. Diz ekleminde primer şekilde olabileceği gibi ligament ve menisküs yırtıkları, osteokondral kırıklar, kırıklar, biyomekanik bozukluklar ve romatoid artirit gibi sistemik hastalıklardan sonra sekonder şekilde de gelişebilir.

Dejeneratif eklem hastalıklarında tedavi planlanırken esas alınan husus eklem kıkırdağındaki kaybın geri dönüşemez (irreversibil) oluşudur. Bundan dolayı dejeneratif artiriti tam olarak tedavi etmek mümkün değildir. Tedavideki amaç belirtilerin azaltılması ve fonksiyonların artırılmasına yöneliktir. Son yıllarda yapılan araştırmalar tedavideki bu temel görüşü değiştirebilecek özellikler göstermektedir. Eklem yüzeyinin biyolojik olarak yenilenmesi gelecekteki tedavi yöntemi olabilir. Fakat biz bugünkü koşullar içerisinde hastanın hayatını daha yaşanılır bir hale getirmeye çaba göstermeye devam etmeliyiz.

Dejeneratif artiritli bir hastada öncelikle konservatif tedavi yöntemleri kullanılır. Bu yöntemler istirahat, vücut ağırlığının azaltılması, enerji absorbe edici ayakkabılar, baston verilmesi, ağrı kesici ve inflamasyon giderici ilaçlar ve cihaz kullanılmasıdır. Ameliyatsız tedavi yöntemleri başarılı olmazsa veya başarılı olma ihtimali az ise cerrahi yöntemler akla gelmelidir. Geçmiş yıllarda, ameliyat denilince akla açık debridman ve kemik açılarının değiştirilmesi akla gelirdi; şimdilerde ise daha çok artroplastiler üzerinde durulmaktadır. Dejeneratif eklem hastalıklarında bu yöntemlere ilave olarak artroskopik bazı işlemler de yapılmaktadır.

Artroskopik olarak yapılan işlemleri şu şekilde sıralayabiliriz: Eklem serum fizyolojik ile yıkanması, eklem kıkırdağlarının ve menisküslerin debridmanı, osteofitlerin temizlenmesi, eklem farelerinin çıkarılması, fibrokartilaj dokunun oluşmasını uyararak için yapılan abrazyon, delme gibi işlemler ve mozikplasti gibi greft uygulamaları. Artroskopinin bir faydası da eklem içi patolojileri iyi tanımlayarak, yüksek tibia osteotomisi ve artroplasti gibi diğer cerrahi tedavi yöntemlerinin endikasyonunu belirlemektir.

Artroskop ile Temizlik

Dejeneratif eklem hastalıklarında eklem yıklanması ve temizlenmesi ile ilgili ilk bilgiler 1921 yılında Bircher tarafından sunulmuştur. Bruma ve arkadaşları, 1935 yılında, yıkamanın olumlu etki gösterdiğini bildirmiştir. Watanabe ve arkadaşları ise 1964 yılında ortopedistlerin dikkatini yeniden bu konu üzerine çekmiştir. Mekanizması tam olarak açıklanamamakla birlikte olumlu sonuçlarından dolayı artroskopik eklem temizliği yaygın olarak yapılmaktadır.

Teknik Özellikler

Bu işlem ameliyathanede steril koşullarda yapılır. Hastanın hastaneye yatması gerekmez. Her iki dize aynı anda müdahale etmek mümkündür. Artroskopi genel veya epidural anestezi altında yapılır. Yıkama sıvısı olarak serum fizyolojik veya diğer fizyolojik sıvılar kullanılır. Bu işlem için cerrahi malzeme olarak motorlu traş makinası (shavers), kesici forsepsler, bıçaklar, küretler gereklidir. Lazer ve elektrikli kesiciler de kullanılabilir. İşlemler dikkatli bir şekilde yapılmalıdır; travma yapıcı biçimde çalışmak doğru değildir. Agresif cerrahinin faydası olmadığı gibi belirtileri artırıcı etkisi de olabilir.

Bu işlem ile eklem içerisine dökülmüş, gevşemiş, sarkmış ve serbest flep haline gelmiş kırkırdağlar temizlenir. Subkondral kemik kırkırdağ ile kaplıysa bu dokunun alınması ve kemigin açığa çıkarılması doğru değildir. Dejenere olmuş menisküsler sağlam doku kalıncaya kadar kırılarak çıkarılır.

Artroskopi ile gerekiyorsa osteofitler de temizlenir. Bunun için motorlu aletler veya osteotomlar kullanılır. Dizin ön kısmında, onun ekstansiyonunu önleyen ve yanlarda lokal olarak hassasiyet gösteren, ele gelen osteofitler çıkarılmalıdır.

Abrasyon Artroplastisi

Bu teknik diz eklemi stabil ise ve şiddetli genu varum veya genu varum yok ise uygulanır. Kırkırdağ kaybı nedeniyle açığa çıkan kemik alanının çok geniş olmaması gerekir. Abrasyon sonucu fibröz kırkırdağ dokunun geliştiği bildirilmektedir. Abrasyon artroplastisi yapılırken kırkırdağ kaybına sebep olan esas faktörün ne olduğuna dikkat etmek gerekir. Bu faktör etkisini devam ettirecekse oluşan fibröz kartilaj doku da kayba uğruyabilir.

Abrasyon yönetimine benzer şekilde, aynı prensip ile subkondral kemiği delme, kazıma gibi metotlar da kullanılmaktadır. Bu işlemlerden de amaç fibröz kırkırdağ dokunun gelişmesini uyarmaktır.

Kırkırdağ Nakli ve Mozaikplastisi

Kırkırdağ kaybı olan eklem yüzeyleri, eklem başka kısımlarından alınan otograftlar ile örtülür. Dejenerasyon sonucu açığa çıkmış subkondral kemik kırkırdağ doku ile kaplanmış olur. Bu teknik seçilmiş hastalarda uygulanabilir. Belirtilerde düzelme olabilir.

Biyolojik Olarak Yüzey Kazandırma

Bu yöntem araştırma aşamasındadır. Kondromorfojenik protein, kırkırdağ hücresi implantasyonu, genetik stimülasyon ve bunların kombinasyonu kullanılarak eklem yüzeyi biyolojik olarak kırkırdağ ile kaplanmaya çalışılmaktadır. Bu işlemler artroskopi yardımı ile daha kolay yapılmaktadır.

Tartışma

Artroskopik yıkama sonucu belirtilerin azalmasını veya yok olmasını açıklamak için birçok görüş ileri sürülmektedir. Bazı araştırmacılar iyileşmenin sebebini eklem içindeki zararlı enzimlerin ortadan kaldırılması

masına bağlamaktadır. Erken dönemde yapılacak bir yıkama bu enzimleri ortamdandan uzaklaştırır ve böylece kırıkta hücrelerin biyosentetik aktiviteleri artabilir. Yıkama ile inflamasyona yol açabilecek debrisler de eklemde çıkarılır. Bir diğer teoriye göre de serum fizyolojik hafif bir lokal anestetik etkiye sahiptir.

Abrasyon tedavisi de tartışmalı bir konudur. Bu deyim ilk olarak 1986 yılında Johnson tarafından ortaya atılmıştır. Johnson motorlu kazıyıcılar kullanarak yaptığı abrasyon tedavisinden sonra belirtilerde %80-85 oranında düzelme sağlandığını bildirmiştir. Bu iyileşmeyi kemik yüzeyinin fibrökartilajenöz doku ile kaplanmasına bağlamıştır. Diğer bazı yazarlar ise %60-65 oranında iyi sonuç bildirmiştir. Sadece yıkama ile abrasyon tedavisi arasında sonuç olarak büyük bir farklılık olmadığı görüşünü paylaşan yazarlar da vardır. Aşık ve arkadaşları abrasyon tedavisi uygulananlarda %51, debridman yapılanlarda ise %68 yeterli sonuç bildirmiştir.

Jackson ve arkadaşları tarafından yapılan bir araştırmada 166 hastanın artroskopik olarak tedavi edilen 202 dizi incelenmiştir. Sadece yıkama yapılan 65 hastanın %20'si belirtilerde herhangi bir düzelme olmadığını ifade etmiştir. Tersine bir ifade ile, hastaların %80'i önemli derecede rahatlama olduğunu söylemiştir. Belirtilerdeki bu düzelme hastaların %35'inde geçici, %45'inde ise kalıcı olmuştur. Kırıkta veya menisküslere cerrahi tedavi uygulanan 137 hastanın %12'si şikayetlerinde bir azalma olmadığını ifade etmiştir. Geriye kalan %88 hastada belirli oranda düzelme olmuş, %68'inde bu düzelme kalıcıymış. Bu hastalara artroskopi esnasında yıkama da yapılmıştır. Dolayısıyla düzelmenin sağlanmasında yıkama işlemi de etkili ol-

muş olabilir ama debridmanın da etkisi inkar edilemez.

Minimal fibrilasyonu, minimal hizalanma (elaymint) bozukluğu olan ve laçka (instabilite) olmayan dizlerde artroskopik yıkamanın faydası olmaktadır.

Johnson dejeneratif artiritte prognoz belirlenmesi ve tedavinin planlanması için bir sınıflandırma sistemi tanımlanmıştır. Bu sisteme göre klinik belirtiler, artroskopik ve radyolojik görüntüler değerlendirilerek dejenerasyon dört evreye ayrılmaktadır.

I. Evrede, klinik belirtiler minimaldir. Hastada arasıra ağrı ve şişlik olur. Diz grafilerinde bir özellik yoktur veya minimal bazı değişiklikler olabilir. Artroskopi esnasında eklem kırıkta olduğu yumuşama ve erken fibrilasyon olabilir.

II. Evrede, hareketlerle artan ve ağrı kesici ve inflamasyon giderici ilaçlarla azalan veya geçen ağrılardan şikayet edilir. Röntgen grafilerinde, tek kompartmanda eklem aralığı daralması vardır. Artroskopide özellikle femoral eklem yüzünde yaygın kırıkta fibrilasyonu görülür.

III. Evrede, belirtiler orta derecededir. Şişlikler ve eklem hareketlerinde kısıtlılık olabilir. Röntgenlerde eklem aralığı daralmıştır; varus veya valgus deformiteleri ortaya çıkabilir. İstirahat ve gece ağrıları başlamıştır. Artroskopide eklem kırıkta olduğu ileri derecede fragmentasyon ve bozulma vardır.

IV. Evrede, belirtiler şiddetlidir. Deformite ve osteofitler gelişmiştir. Artroskopide kırıkta kaybının subkondral kemik açığa çıkacak kadar fazla olduğu görülür.

Johnson bu sınıflandırmayı test etmek için yaptığı bir araştırmada, I. ve II. evrede debridman ve yıkama yapılan hastaların %83'ünde iyi sonuç alındığını, III. ve IV. evredeki hastaların ise %58'inde tatmin-

kar sonuç alındığını görmüştür. Birinci ve ikinci evredeki hastalar artroskopik temizlik için uygun adaylardır. Üçüncü evredeki hastalarda ise iyi sonuç almak zordur. Bu evrede, hastada kilitleme ve boşalma gibi mekanik semptomlar varsa artroskopik debridman daha faydalı olur. İleri derecede menisküs hasarı, aşırı derecede laçkalık, varus veya valgus gibi hizalanma bozuklukları varsa artroskopik debridmandan faydalı sonuç almak daha zordur.

Özet

Dejeneratif artrit erken evrelerinde artroskopik yıkama ve debridman bu hastalığın tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Artroskopik olarak debrislerin eklemden uzaklaştırılması, enzimlerin dilüsyonu, menisküs yırtığı, serbest cisim gibi mekanik sorunların ortadan kaldırılması hastaların sorunlarında belirgin bir azalma yapabilir.

Dejeneratif artritte artroskopik işlemlerin rolünü değerlendirirken sadece tedavi edici etkisini değil, hastalığı önleyici etkisini de göz önünde tutmak gerekir. Diz travmalarının erken ve doğru tanısının konulması, menisküs yırtıklarının tamiri veya çıkarılması, ligament ve kapsüller stabiliteinin sağlanması eklem dejenerasyonunu önleyebilir veya ilerleyişini yavaşlatabilir.

Artroskopik kontrol altında biyolojik yöntemler ile eklem yüzeyinin yeniden oluşturulması gelecekteki tedavi yöntemi olabilir.

Kaynaklar

1. Aşık M, Yunus VY, Çetinkaya S, Atalar AC, Sağlam N: Gonartrozda artroskopik tedavi. Acta Traum Turc. 29: 446, 1995.
2. Baumgaertner MR, Canon VD Jr, Vittori JM, Schmidt ES, Maurer RC: Arthroscopic debridement of the arthritic knee. Clin Orthop, 253:397, 1990.
3. Bert JM, Maschka K: The arthroscopic treatment of unicompartmental gonarthrosis: A fiveyear follow-up study of abrasion arthroplasty plus arthroscopic debridement alone. Arthroscopy, 5:25, 1989.
4. Burman MS, Finkelstein H, Mayer L: Arthroscopy of the knee Joint. J Bone Joint Surg, 16:255, 1934
5. Dandy DJ: Arthroscopic surgery of the knee. Edinburgh Churchill Livingstone, 1981.
6. Hubbard MJS: Articular debridement versus washout for degeneration of the medial femoral condyle- a 5 year study. J Bone Joint Surg. 78:217, 1996.
7. Jackson RW: Arthroscopic Surgery and a new Classification System. The American Journal of Knee Surgery.11:51, 1998.
8. Jackson RW: Arthroscopic treatment of degenerative arthritis. Operative Arthroscopy; 2nd ed, Ed McGinty JB, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996, s.405
9. Patel DP, Aichroth PM: Arthroscopic debridement for degenerative arthritis of the knee: An overveiw, Knee Surgery, Ed Aichroth PM, Raven Press, 1992, s.564
10. Pridie KH. A method of resurfacing osteoarthritic knee joints. J Bone Joint Surg, 41-B:618, 1959.
11. Sözen YV: Kılıçoğlu Ö, Yavuzer Y: Gonartrozda artroskopi. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ed Rıdvan Ege, Ankara, 1997, s.757.
12. Taşer Ö, Alturfan AK, Pınar H, Göğüş A. : Arthroscopic treatment of gonarthrosis. Acta Orthop. Traum Turc. 25:395, 1991.
13. Taşer ÖF. : Gonartrozda artroplastisi dışında tedavi yöntemleri. Diz Cerrahisi, Ankara, 1998, s 302.

PANEL-I

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

KISIM - 4

YÜKSEK TİBİAL OSTEOTOMİ (YTO): ENDİKASYON ve UYGULAMALARI

Doç. Dr. Semih AYDOĞDU
Ege Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

1. Giriş

Total diz artroplastisi (TDA) nde son 20 yıl içinde elde edilen önemli gelişmelere rağmen, yüksek tibial osteotomi (YTO), gonartroz tedavisinde seçilmiş olgularda hala önemli bir yeri olan, son derece ekonomik bir tedavi seçeneğidir. TDA nin uygulanmasının özellikle riskli olduğu; yaşam beklentisi uzun, genç ve aktif olgularda YTO, en ön sıradaki tedavi seçeneğidir. Tam ve kalıcı bir tedaviyi sağlamadığı olgularda bile, en azından "zaman kazandırıcı" ve yakınmaları yatıştırıcı işlev görmektedir.

YTO nin Avrupa'da uygulanması, 19. Yüzyıla kadar uzanmakla birlikte; Amerikalıların bu tekniği tanımaları ve dünyaya "yeniden tanıtmaları" nisbeten geç olmuştur. İlk olarak 50 lerin sonunda Jackson ve Waugh, tuberositas tibia distalinde YTO uygulamasını tanımlamışlardır. Ancak, gerçek popüleriteyi kazandıran, yine bir Avrupalının, Garipey'nin tekniğini modifiye ederek uygulayan ve tüm dünyada kendi adıyla anılmasını sağlayan, Coventry'dir. YTO nin 60 lı ve 70 li yıllardaki yükseliş grafiği, 80 li yıllarda diz artroplastisindeki gelişmelere bağlı olarak batıdan başlayarak tüm dünyada gerilemeye dö-

nüşmüştür. Artroskopi ve artroplasti gibi teknikdayalı cerrahi girişimlere yatkın cerrahlarca YTO'nin günümüzde gonartroz tedavisindeki yeri sorgulanmakla birlikte; YTO diz ve artroz cerrahisinde deneyimli cerrahlarca yaygın olarak kullanılmaktadır.

2. Amaç-Biyomekanik Rasyonel

YTO nin mantığı, oldukça basittir; primer gonartrozun kökenini oluşturan **MEKANİK** sorunun giderilmesi. Varus ya da valgus şeklindeki dizilim bozuklukları nedeniyle diz eklemine bir tarafı üzerinde yoğunlaşmış ve böylece o taraftaki eklem kıkırdağının aşınmasına ve buna bağlı klinik belirtilerin ortaya çıkmasına neden olan streslerin önemli bir kısmını, göreceli olarak daha korunmuş tarafa aktaracak şekilde yüklerin yeniden dağılımını sağlamak amaçlanır.. Diz eklemi üzerindeki yükün, daha "normal" tarafa doğru kaydırılması sayesinde; ağrının azaltılması ile birlikte, osteoartrozun seyrinin geciktirilmesi hedeflenmektedir. Ağrının azaltılmasını sağlayan faktörler olarak da; subkondral kemik üzerindeki aşırı yükün ortadan kaldırılması, intraosseöz venöz hipertansiyonun giderilmesi ve subkondral kemikteki mikrokırıklar üzerindeki stresin azaltılması sorumlu tutulmaktadır.

Diz ekleminde, hangi dereceye kadar bir eksen bozukluğunun, dejeneratif değışikliklere yol açmaksızın eklem tarafından tolere edilebileceğine ilişkin bir eşik değeri bilinmemektedir; ancak bu eşğin hastadan hastaya değışkenlik gösterdiği tahmin edilmektedir.

3. Prognoz Faktörleri

YTO den sonraki sonucu belirleyen 3 temel faktör bulunmaktadır:

A.Hasta Seçimi

YTO için "İDEAL HASTA"ya ait karakteristikler:

a. Hastaya ait faktörler:

- yaş:60 yaşından genç erkek, premenapozal kadın hastalar
- aktivite düzeyi:Aktif yaşam biçimi
- ağırlık: Normal vücut ağırlığı (obes değil)

b. Hastalığa ait faktörler:

- nonenflamatuvar
- Unikompartantal, özellikle de medial kompartman tutuluşu
- Posttravmatik, postmenisektomili dizler

c. Dize ait faktörler:

- Erken osteoartroz (Ahlback evre I ve II)
- Fleksiyon kontraktürü yok
- En azından 100° lik hareket genişliği
- Metafizyel ossöz deformite (ligamentöz laksite veya eklem kırıkdağı ve subkondral kemiğin aşınmasına bağlı olarak gelişen varus deformitelerinde sonuçlar daha az başarılı; "küratif" değil, "palyatif" osteotomi; hatta

bazen "düzeltici" değil

"malunion üretici" osteotomi)

- Ligamentler yönünden stabil, subluksasyon yok
- Ön plana geçecek patello femoral sorunları yok

B. Cerrahi Yöntem

● Ameliyat Öncesi planlama: Diz eklemindeki deformitenin kaynağı (Kemik deformite, ligament laksitesi veya eklem aşınması) ve derecesinin bilinmesi önemlidir. Bu amaçla, kalça , diz ve ayak bileğini içine alacak şekilde "tüm alt ekstremitte YÜKLENME grafisi" ile **MEKANİK EKSEN**'deki sapma belirlenmeli; düzeltme miktarı ona göre ayarlanmalıdır. Sadece diz eklemini içine alan **ANATOMİK EKSEN** grafipleri, femur diafizindeki ve proksimalindeki varyasyonlara bağlı olarak oldukça yanıltıcı sonuçlar verebildiğinden, düzeltme derecesinin belirlenmesinde esas olarak alınmamalıdır.

● "Overcorrection" fazla düzeltme:

Varus deformiteli bir diz, yalnızca nötrale kadar düzeltildiğinde, ağrıda tatmin edici bir düzelmenin sağlanamadığı ve varus deformitesinin sıklıkla nüks ettiği görülmüştür. Bu yüzden, varus deformiteli bir dizde önerilen, yalnızca tam nötral bir düzeltme değil, bir miktar fazla düzeltme, "Overcorrection" dir. Bu konuda, önerilen düzeltme derecesi ve yöntemi konusunda tam bir tutarlılık olmamakla birlikte, mekanik eksene göre 3-6° lik bir düzeltme optimum olarak görülmektedir. Ancak, bu düzeltme derecesinin, yalnızca ameliyat sırasında elde edilmesi yeterli değildir; osteotomi kaynağıncaya kadar da korunması gereklidir.

● **Fibula sorunu:** Tibia'da istenilen düzeltmenin yapılabilmesi için, fibula'nın ya da proksimal tibiofibular eklemin cerra-

hi olarak "serbestleştirilerek" bu düzeltmeye olanak vermesi sağlanmalıdır. Bu amaçla 3 değişik yöntemden biri kullanılabilir;

1. proksimal tibiofibular eklem serbestleştirilerek fibulanın proksimale doğru kaymasının sağlanması

2. fibula başının ya da boynunun, yalnızca ince bir posterior korteks kalacak şekilde rezeksiyonu;

3. fibulanın cismi düzeyinde (orta ya da distal) osteotomisi.

Ancak; ameliyatın aslında ayrıntı olarak düşünülen bu yardımcı aşaması, hiç de sanıldığı kadar sorunsuz değildir; peroneal sinir ve dallarının ciddi hasarı potansiyeli vardır.

● Tesbit yöntemi:

- İlk kullanılan yöntem
"açılı immobilizasyon" olmuştur
- staple
- plakvida kombinasyonları
- eksternal fiksasyon

Açılı ya da staple ile fiksasyon uygulanabilmesi için, sağlam bir kemik mentешenin korunmuş olması gereklidir. Yine, açılı bir tesbit , bu yaş grubunda kolay tolere edilememekte; açılıların birkaç kez değiştirilmesi gerekebilmektedir. Böylesi bir tesbit , hareket genişliğini de tehdit etmektedir.

Plakvida kombinasyonları, daha rigid bir tesbit sağlayarak erken harekete olanak vermekle birlikte; daha fazla yumuşak doku diseksiyonu gerektirmekte ve bu implantlar gelecekteki olası bir total diz protezi uygulanmasını güçleştirmektedirler.

Eksternal fiksatörlerin de uygulama sırasında periferik sinir yaralanmalarına yol açma, hasta tarafından kötü tolere edilme

ve çivi yolu enfeksiyonu gibi dezavantajları bulunmaktadır.

C.Cerrahi Öğrenme Süreci:

Başta en popüler teknik olan "kapalı kama"osteotomisi olmak üzere, hemen tüm YTO teknikleri,"kolay" cerrahi girişimler değildir. Yalnızca tekniği cerrahi olarak gerçekleştirmek değil, ameliyat sonrası klinik ve radyolojik izlem de önemli bir deneyim birikimi gerektirir.

Eğer, uygun bir hasta seçimi yapılmış, cerrahi teknik yeterli bir şekilde (yeterli bir "fazla düzeltme" sağlanacak şekilde) uygulanmış ise; sonuç şüphesiz ki oldukça başarılı olacaktır.

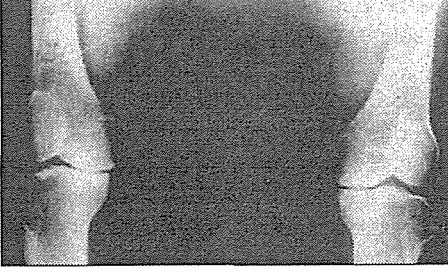
4. Cerrahi Seçenekler

a. Kapalı kama osteotomisi: Çeşitli yazarlarca "gold standard" olarak kabul edilmekte ve bütün dünyada en yaygın olarak uygulanan teknik olmakla birlikte; amaçlanan düzeltme derecesinin cerrahi olarak gerçekleştirilmesi hiç de kolay değildir, "yetersiz düzeltme" ve aşırı "fazla düzeltme" sorunları ile sıklıkla karşılaşılır. Aynı zamanda, ancak belirli bir sınıra kadar (en fazla 10-13° lik deformiteler) bu teknikle düzeltilebilmektedir

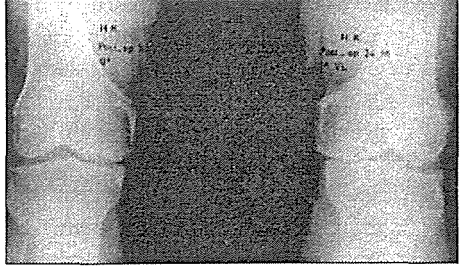
b. Açık kama osteotomisi: Az sayıda merkezde uygulanan bu tekniğin, fibula osteotomisi gerektirmemesi gibi bir avantajı olmakla birlikte; iç yan bağın tibiaya yapışma yerinin yakın komşuluğu nedeni ile, hasara uğrama riski vardır

c. Kombine kapalı ve açık kama osteotomisi:

Lateralden çıkartılacak kemik kamasının mediale yerleştirilmesi ile etki iki katına çıkacağı için, gerekli greft kalınlığının da yarıya inmesi avantajına sahiptir. Aynı zamanda, bacak uzunluğu da değişmemiş olur. Ancak, bir menteşe görevi ya-



Resim 1: 56 yaşındaki bilateral gonartrozlu olguya ait ameliyat öncesi radyografi



Resim 2: Aynı olgunun, sağda YTO den 52 ay, solda 24 ay sonraki radyografisi.

pan karşı korteks korunamamaktadır ve daha stabil fiksasyon yöntemlerini gerektirmektedir.

d. Dome / semisilindirik osteotomi:

Önemli avantajları:

- Daha büyük açısal deformitelerin düzeltilmesine olanak verir.
- Gerektiğinde ameliyat sonrası dönemde düzeltmelere olanak verir.
- Rigid eksternal fiksasyon ile kombine edilmesi halinde, erken hareket ve yüklenmeye olanak verir.

Olası dezavantajları:

- Kemik bir menteşe korunamadığı için sıklıkla eksternal fiksatör tipi bir fiksasyon gerektirir; onun potansiyel sorunlarını taşır.

e. Kallus distraksiyonu:

Eksternal fiksatör tekniklerindeki iyileşmeler sayesinde, bacakta kısalmaya neden olmaksızın, yavaş ve tedrici olarak istenilen düzeltmenin elde edilmesine olanak veren bir tekniktir.

5. Orta-Uzun Dönem Sonuçları :

YTO nin orta-uzun dönem sonuçlarında başarı oranı %60-%90 arasındadır. Pekçok yazarca gözlenen bir bulgu; başlangıçta oldukça tatminkar olan sonuçların zamanla bir miktar kötüleşme eğilimi göstermesidir.

6. YTO'da Patellofemoral Eklem:

Patellofemoral eklemdede eşlik eden ılımlı bir artrozun varlığı, YTO yönünden bir kontrendikasyon oluşturmaz. YTO nin de uzun dönemde patellofemoral eklemi seçici olarak olumsuz bir şekilde etkilemediği gösterilmiştir. Kimi yazarlarca; eşlik eden patellofemoral artroz varlığında YTO ile birlikte, patellofemoral yakınmaları yatıştırmak amacı ile tuberositas tibia'nın öne elevasyonu (Maquet op) nun da uygulanması önerilmektedir. Ancak sonuçlar çelişkilidir; sonuca bir katkısı olmadığına ilişkin veriler bulunmaktadır.

7. YTO Öncesi Artroskopi

Gerekli mi?

YTO öncesinde, endikasyonu tam olarak doğrulamak ve intraartiküler sorunları gidermek (menisektomi, kondroplasti,..) amacı ile artroskopi uygulanması çeşitli yazarlarca önerilmektedir. Ancak, pratik uygulamalar göstermiştir ki; cerrahın önceden belirlediği endikasyon, artroskopi ile pek değişikliğe uğramamaktadır. Yine ; intraartiküler uygulamalar, sonucu pek fazla etkilememekte; tersine ameliyat sonrası eklem sertliğine yatkınlık oluşturmaktadır. Bu yüzden, belirgin intraartiküler mekanik semptomları olanlar dışında, YTO öncesi rutin olarak artroskopi uygulaması pek de gerekli ve yararlı değildir

8. Valgus Deformiteli

Dizlerde Varizasyon YTO:

Daha az sıklıkla görülen lateral unikompartmantal artroz varlığında, eğer deformite sınırlı ise varizasyon YTO uygulanabilmektedir. Ancak, bu uygulamalarla ilgili deneyimler oldukça sınırlıdır ve görüldüğü kadarı ile valgizasyon YTO leri kadar da başarılı değildir. Bu tip deformiteler için "gold standard" distal femoral osteotomidir.

9. YTO'den Sonra TDA Uygulaması:

YTO uygulanan olguların belirli bir kısmında, ileriki dönemde artrozun progresyonuna bağlı olarak TDA gereksinimi ortaya çıkabilmektedir. Şurası açıktır ki; YTO uygulanmış bir dize TDA uygulamak, teknik olarak daha güçtür; farklı parametreleri dikkate alarak hesaplama ve uygulama gerektirir; komplikasyon oranı daha yüksek ve nihayet elde edilen sonuçlar da primer TDA uygulamasına oranla biraz daha az başarılıdır.

10. Sonuç. ve YTO'nun Geleceği :

Uygun şekilde "fazla düzeltme" elde edilen dizlerde 10-19 yıllık sağkalım (survival) oranları, aynı süre izleme sahip çoğu TDA sonuçlarından daha iyidir. YTO; gev-

şeme, polietilen aşınması gibi "protez hastalıkları"na karşı bağışık bir teknik olduğu gibi, proteze oranla daha aktif bir yaşama olanak vermektedir. Yine proprio-sepsiyon ve fizyolojik ağrı mekanizmaları ile kemik stoğu da korunmaktadır.

Gelecekte, YTO ve TDA nin gelişimlerini birbirleri aleyhine değil de, birlikte sürdürmeleri beklenmelidir. Günümüzde ilk örneklerini görmekte olduğumuz bilgisayar yardımlı planlama (ve belki de uygulama), deformiteyi tek bir planda değil de, çeşitli planlarda birarada düzeltmeye olanak verecektir.

Kaynaklar

1. Berman AT, Bosacco SJ, Kirshner s, Avolio A: Factors influencing long-term results in high tibial osteotomy. Clin Orthop, 272: 192-8, 1991.
2. Buckwalter JA, Lohmander S: Operative treatment of osteoarthritis. J Bone Joint Surg. 76-A: 1405-18, 1994
3. Grelsamer RP: Unicompartmental osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg. 77-A: 278-92, 1995.
4. Thomine JM: Les ostéotomies dans la gonarthrose fémoro-tibiale latéralisée. Cahier d'enseignement de la SOFCOT, Conférences d'enseignement 1989, 99-112, 1989.

PANEL-I

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

KISIM - 5

YÜKSEK TİBİAL OSTEOTOMİ

AMELİYAT SONRASI KOMPLİKASYONLAR

Prof. Dr. Akif GÜLEÇ
Gaziantep Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

Yüksek tibial osteotomi ilk uygulandığı yıllarda kuşku, endişe ve temkinle uygulanan bir işlem olmasına karşılık, bugün genellikle basit ve komplikasyonları son derecede az bir cerrahi yaklaşım olarak kabul edilmektedir. Bununla birlikte uygulanan cerrahi teknik ve kullanılan tespit araçlarına göre komplikasyonların sayısı, tipi ve ciddiyeti değişmektedir.

Literatürde yüksek tibial osteotomi uygulanan toplam 804 olgu incelendiğinde (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11), enfeksiyon bildirilen 60 olgu (%7) görüyoruz. Enfeksiyonların 55'i yüzeysel, 5'i derin olmak üzere çoğu transfiksiyon çivisi yada eksternal tespit araçları kullanılan olgulardır. 8 olguda intraartiküler kırık bildirilmiştir. Şekil(1). Bunlarda proksimal tibial fragman çok ince olacak şekilde osteotomize edilmişlerdir.

Yayınlanan 56 (%7) peroneal sinir paralizisininin 37'si transfiksiyon çivileri ve eksternal tespit araçları ile ilgilidir.

Curley ve arkadaşları (12) yaptıkları bir çalışmada proksimal fibula osteotomisininin intra-kompartmantal basıncı artırdığını göstermişler, muhtemelen peroneal sinirin kan dolaşımını bozarak paraliye sebep olacağına dikkati çekmişlerdir. Harris ve Kostuik (4) fibula başı eksizyo-

nu uyguladıkları 44 olguluk seride 2 peroneal sinir paralizisi görmüşlerdir. Hem cerrahi ekspozür, hemde sinir lezyonu yönünden en uygun olanın superior tibio-fibular ligamentin kesilmesi görülmektedir. Şekil (2), Şekil (3). Bir adet anterior tibial arter yaralanması bildirilmiştir. Muhtemelen bu arterin anomali sonucu anterior lokalizasyondan ziyade peroneal lokalizasyonda yer almasına bağlıdır. Osteotomi daha sonraki bir zamanda uygulanmış, hasta sekel bırakmadan iyileşmiştir. Popliteal arter yaralanması hiç bildirilmemiştir. Bu ciddi potansiyel komplikasyondan osteotomi sırasında dizi fleksiyonda tutarak ve posteriodaki oluşumların ekartasyonu ile kaçınılabilir. Şekil (4). Coventry'nin osteotomiden sonra diz üstü amputasyonla sonuçlanan bir hastası vardır. Bu komplikasyon arteryel yaralanma sonucu değil, ameliyat öncesi var olan arteryel dolaşım bozukluğu sonucu meydana gelmiştir.

Klinik olarak tanı konulan 29 derin ven trombozu ve 13 pulmoner emboli vardır. 2 hasta pulmoner emboliden kaybedilmiştir.

Görüldüğü gibi, gerek derin ven trombozu ve pulmoner emboli gerekse enfek-

siyon ve diğer nörovasküler komplikasyonların görülme oranı total diz protezine göre anlamlı derecede düşüktür. Uygun cerrahi teknik ve giderek artan deneyim ile uygun tespit aracı seçimi ve ameliyat sonrası izleme ile bu komplikasyonların azalacağı, uygun olgu seçimi ile de hasta ve cerrah açısından tatminkar sonuçların artacağı muhakkaktır.

Yüksek Tibial Osteotominin Sonuçları

Yüksek tibial osteotominin, ağrıyı azalttığını ve fonksiyonel kapasiteyi artırdığını kanıtlayan bir çok yayın vardır.

Jackson ve arkadaşları (6) varus deformitesi olan 46 olguyu 1 ile 8 yıl arasında değişen sürelerde izlemişlerdir. Osteotomiye tuberositas tibia seviyesinde ve fibula osteotomisini ayrı bir kesiyle yapmışlar, bir grubu alçıyla diğer bir grubu transfiksiyon telleriyle tespit etmişlerdir. 31 hastada komplet rahatlama 13 hastada kısmi rahatlama elde etmişler. 2 hastada ağrıda azalma olmamıştır. Transfiksiyon telleri ile tespit edilen 8 hastada dorsifleksiyonda zayıflık, 4 hastada yüzeysel enfeksiyon, 13 hastada tel dibi enfeksiyonu ile karşılaşmışlardır.

Devas'ın (13) 28 vakalık serisinde 22 iyi, 3 orta, 2 kötü sonuç vardır. Tespitin transfiksiyon çivileri ve kompresyon klempleri ile yapıldığı bu olguların ikisinde peroneal sinir paralizisi gelişmiştir.

Bauer ve arkadaşları (14) yeterli düzeltmenin önemini vurgulamışlar, varus deformitesi olan 63 artrit dizin 43'ünde stabil, hareketli, ağrısız diz elde etmişlerdir.

Coventry (2) 86 olguluk 11 yıl boyunca izlediği hastaların 76'sında iyi sonuç elde etmiştir. Ameliyattan sonra ağrıda bütünüyle ya da büyük ölçüde azalmayı,

fonksiyonel aktivitenin şikayetlerin başlamasından önceki duruma eşit olmasını, 90° diz fleksiyonunu iyi sonuç olarak değerlendirmiştir. 7 olguda semptomlarda değişme olmamış, 3 olguda kötü sonuç elde etmiştir. Kötü olarak değerlendirilen 3 olgudan biri 8 yıl ağrısız yaşamış daha sonra kötüleşmiş, birinin osteokondritis dissekans nedeniyle şikayetleri artmış, diğerinde de femoral arter trombozu nedeniyle diz altı amputasyon yapılmış.

Vainionpää (15) ve Hospital for Special Surgery (5, 16) de yapılan çalışmalarda, iyi sonuçların ameliyat sonrası düzeltmeyle yakından ilişkili olduğu, ameliyat sonrası femoro tibial açının 170 ± 5 derece olması gerektiğini göstermişlerdir. Gereğinden fazla düzeltmenin, gereğinden az düzeltmeye oranla sonuçları daha olumlu etkilediğini görmüşlerdir. Olumsuz olgular düzeltmenin yetersiz yapıldığı olgulardır. Diğer yandan 60 yaşın altında elde edilen iyi sonuçlar 60 yaşın üzerine nazaran daha fazladır.

Coventry (17) yaptığı diğer bir çalışmada, hastanın kilosu ile sonuçlar arası ilişkiyi araştırmış; kilonun normalin 1,32 katından fazla olan hastalarda sonuçların anlamlı ölçüde yıllar ilerledikçe kötüleştiğini görmüştür.

Özetleyecek olursak yüksek tibial osteotomi varus gonoartrozunda uygun teknik kullanıldığında oldukça güvenilir, sonuçları yüz güldürücü, komplikasyonları diz protezine oranla önemli ölçüde düşük olan bir cerrahi yaklaşımdır. İdeal düzeltme $165-170^\circ$ olmalıdır. Gereğinden az düzeltmeden kaçınılmalıdır. Düzeltmenin derecesi kadar osteotomiye tespit de önemlidir. Staple yada alçı tespitinin komplikasyonları transfiksiyon pinine nazaran daha azdır ve enfeksiyon ve sinir paralizisi daha az görülmektedir.

Yüksek Tibial Osteotominin Sonuçlarını Etkileyen Faktörler

Zaman

The Hospital for Special Surgery'de 83 yüksek tibial osteotomi üzerinde yapılan bir çalışmada hastalar 5 ile 15 yıl arasında takip edilmişlerdir. Postoperatif 2. yılın sonunda, %97 iyi yada çok iyi sonuçlar, 5 yılın sonunda %85'e , 9. yılın sonunda ise %37'ye düşmüştür. Bu ve bir çok çalışma iyi ve çok iyi sonuçların zamanla azaldığını göstermektedir.

Düzeltilme Açısı

Daha önce de işaret edildiği gibi, bir çok yazar ideal düzeltmenin 3-6 derece overkorreksiyon olduğunu bununda femur tibia açısının 10-13 derece olması gerektiğini işaret etmektedirler. Zamanla yaklaşık olguların 1/3'ünde varusa doğru korreksiyon kaybı olmaktadır. Bu derecenin altında şikayetler geçmemekte, korreksiyon kaybı daha da artmaktadır. Gereğinden fazla düzeltme ise ağrı yönünden değil kozmetik olarak sorun olmaktadır. 25°'lik valgus düzeltmesinde bile ağrı yönünden sorun olmadığı bildirilmektedir.

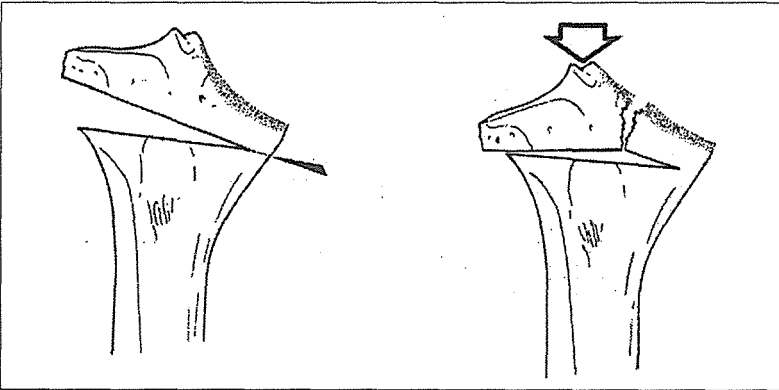
Yaş

Çalışmalar 60 yaşın altındaki sonuçların 60 yaşın yukarıdakilere oranla daha iyi olduğu bildirmesine rağmen Cass ve Bryan (18) 75 olguluk serilerinde zamanla sonuçların giderek kötüleştiğini fakat yaşla yada seksle bunun ilgili olmadığını söylemişlerdir.

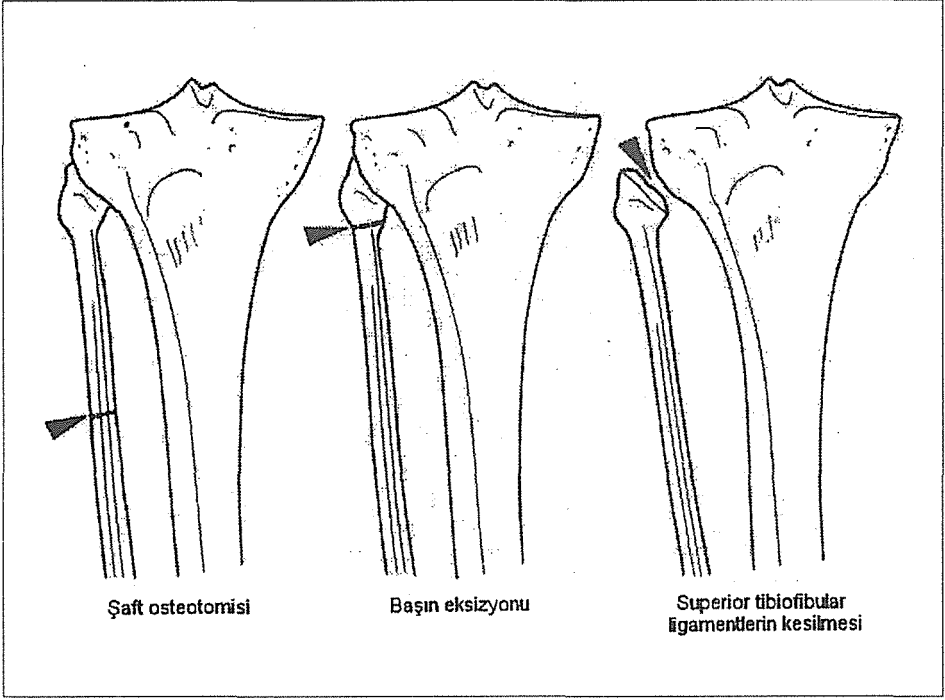
Patellofemoral Eklem

Bir çok çalışmada patellofemoral eklem durumuna işaret edilmemiştir. Patellofemoral eklem durumunu muhtemelen osteotominin sonuçlarını etkilememekte, fakat patellofemoral ağrının devam etmesi sonucu doğurmaktadır. Bu nedenle ciddi patellofemoral artriti olan olgularda yaş da uygunsa diz protezi yönünde tercih konulmalıdır. Bu nedenle ameliyat öncesi diagnostik artroskopi son derece yararlıdır.

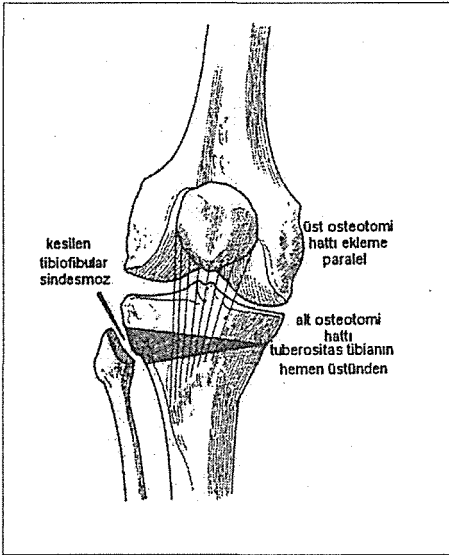
Osteotomi ile birlikte yapılan tibial tüberkül elevasyonu pek tavsiye edilmektedir. Bu prosedür hem bir yarar sağlamamakta hem de komplikasyonları artırmaktadır.



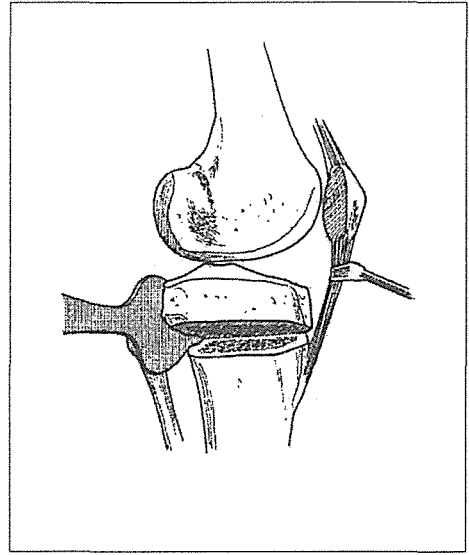
Şekil 1: Kamanın apeksi, osteotomi tamamlanmadan önce bu kemik parçasının çıkarılmasına izin verecek şekilde, medial korteksin hafif medialine doğru olmalıdır. Şayet osteotomiyi kapatmak için aşırı kuvvet uygulanırsa proksimal fragman kırılabilir.



Şekil 2:



Şekil 3: Superior tibiofibular eklemin ayrılması ve osteotomi hattı



Şekil 4: ekspozurun lateralden görünüşü

Kaynaklar

1. Beltrami P, Calandriello B, Coli G: Axial deviations of the knee with secondary arthritis: correction by high osteotomy of the tibia and fibula. *Ital J Orthop Traumatol* 2:163, 1976
2. Coventry MB: Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis: indications, operative technique, and results. *J Bone Joint Surg [Am]* 55:23, 1973
3. Hagstedt B: High Tibial Osteotomy for Gonarthrosis. University of Lund, Lund. 1974
4. Harris WR, Kostuik JP: High tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg [Am]* 52:330, 1970
5. Insall J, Shoji H, Mayer V: High tibial osteotomy: a five year evaluation. *J Bone Joint Surg [Am]* 56:1397, 1974
6. Jackson JP, Waugh W, Green JP: High tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg [Br]* 51:88, 1969
7. MacIntosh DL, Welsh RP: Joint débridement-a complement to high tibial osteotomy in the treatment of degenerative arthritis of the knee. *J Bone Joint Surg [Am]* 59:1094, 1977
8. Maquet P: Valgus osteotomy for osteoarthritis of the knee. *Clin Orthop* 120:143, 1976
9. Myrner R: High tibial osteotomy in medial osteoarthritis of the knee. Linköping University Medical Dissertations, No.77. Vimmerby VTT-Girafiska, Linköping, Sweden, 1979
10. Wardle EN: Osteotomy of the tibia and fibula. *Surg Gynecol Obstet* 115:61,1962
11. Nagel A, Insall J, Scuderi GR: Proximal Tibial Osteotomy. *J Bone Joint Surg* 78:1353, 1996
12. Curley P, Eyres K, Brezinova V et al: Common peroneal nerve dysfunction after high tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg [Br]* 72:405, 1985
13. Devas MB: High tibial osteotomy for arthritis of the knee:a method specially suitable for the elderly. *J Bone Joint Surg[Br]* 51: 95,1969
14. Bauer GCH, Insall J, Koshino T: Tibial osteotomy in gonarthrosis (osteoarthritis of the Knee). *J Bone and Joint Surg [Am]* 51:1545, 1969
15. Vainionpää S, Laike E, Kirves P et al: Tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee: a five to ten year followup study. *J Bone Joint Surg [Am]* 63:938,1981
16. Insall JN, Joseph DM, Msika C: High tibial osteotomy for varus gonarthrosis: a long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg [Am]* 66:1040, 1984
17. Coventry MB, Ilstrup DM, Walrichs SL: Proximal tibial osteotomy. *J Bone Joint Surg* 75:196, 1993
18. Cass JR, Bryan RS: High tibial osteotomy. *Clin Orthop* 230:196,1988

PANEL-I

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

KISIM - 6

UNİKOMPARTMENTAL DİZ PROTEZİ

Prof. Dr. O. Şahap ATİK
Gazi Ü. Tıp Fak. Ortopedi Trav. ABD.

Gonartroz sadece medial veya lateral tibiofemoral eklemdeyse unikompartmental diz protezi seçeneklerden bir tanesidir. Ancak etyolojide osteoartrit yerine romatoid artrit söz konusuysa bu yöntem kontrendikedir.

Unikompartmental diz artroplastisi için genellikle kabul edilen endikasyonlar şunlardır:

- hastalığın tek kompartmanda olması
- etyolojide osteoartritin bulunması
- hastanın 55 yaş veya üstünde olması
- hastanın aktif yaşamının olmaması
- hastanın obez olmaması
- dizde en az 90 derece hareket olması
- ön ve arka çapraz bağların sağlam olması

Bu endikasyonlar söz konusu değilse, unikompartmental diz protezine alternatif olarak aşağıdaki cerrahi seçenekler düşünülebilir:

- yüksek tibial osteotomi
- total diz artroplastisi
- artroskopik debridman

Unikompartmental diz artroplastisinin total diz artroplastisine oranla aşağıdaki üstünlüklerinin olduğu ileri sürülmektedir:

- daha az kemik ve yumuşak doku rezeksiyonu yapılmaktadır
- daha çok kemik dokusu korunmaktadır
- çapraz bağlar korunmaktadır
- karşı kompartmandaki menisküsler ve kıkırdak dokusu korunmaktadır
- patellofemoral sorunlar daha az yaşanmaktadır
- bazı cerrahlara göre; rehabilitasyon daha kolay ve daha kısa zamanda olmakta, daha iyi hareket sınırı elde edilmektedir.
- yine bazı cerrahlara göre; yüksek tibial osteotomiye oranla daha iyi uzun süreli sonuçlar elde edilmektedir.

Unikompartmental diz protezlerinin uzun süreli takiplerinde 10 yıl için %85%94 başarı oranları bildirilmiştir. Diğer bir araştırmada 13 yılda hastaların %87 'sinin dizlerinin ağrısız olduğu tespit edilmiştir.

Küçük serimizde başarı oranı yukarıdaki oranlardan biraz daha düşüktür. Bunda olabilir. Uygun olmayan hasta se-

çimi ve teknik hatalar rol oynamış olabilir.

Unikompartmental diz protezi uygulamalarında çok başarılı sonuçlar alınmakla birlikte, ülkemiz şartlarında;

- kırsal kesimde yaşayan
- aktif yaşamı olan
- obez
- genç

hastalarda yüksek tibial osteotomi yöntemi tercih edilmelidir.

Kaynaklar

1. Atik OŞ: Unikomparmental diz protezi uygulamalarımız. Artroplasti Artroskopi. 2(1): 10,1990.
2. Bert JM:10-year survivorship of metalbacked unicompartmental arthroplasty. J Arthroplasty.13(8): 901-905,1998.
3. Newman JH, Ackroyd CE, Shah NA:Unicompartmental or total knee replacement? J Bone Joint Sur.80-B (5): 862-865,1996.
4. Tabor OB(Jr), Tabor OB: Unicompartmental arthroplasty. J Arthroplasty.13(4): 373-379,1996.

PANEL-I

GONARTROZDA CERRAHİ VE CERRAHİ OLMAYAN TEDAVİLER

KISIM - 7

DİZ OSTEOARTRİTİNİN CERRAHİ TEDAVİSİNDE TOTAL DİZ PROTEZİ UYGULAMASI

Doç. Dr. Ömer Faruk BİLGİN
Uludağ Ü. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

Diz osteoartriti (OA) yaşın ilerlemesi ile görülme sıklığı artan, yaygın kronik bir hastalıktır. Toplumda 60 yaş üzerindeki kişilerin 1/3'ünde diz OA radyolojik bulguları tespit edilir ve bunların % 40'ında ağrı şikayeti vardır (1). Ağrı, diz OA olan hastalarda, olmayanlara göre önemli ölçüde fonksiyon kaybı oluşturur. Ağrının ortadan kaldırılması ve fonksiyonların tekrar kazanılması OA tedavisinin temel amacıdır. Cerrahi tedavi seçeneklerinden birisi olan total diz protezi (TDP) uygulamaları ağrıyı ortadan kaldırır, deformiteyi düzeltir ve fonksiyonların tekrar kazanılmasını sağlar (2-5). Fonksiyonların tekrar kazanılmasında en önemli faktörlerden birisi, eklem hareket açıklığının yeterli olmasıdır. Normal bir zeminde yürüyebilmek için 65°, merdiven inip çıkmak için 95°, sandalyeden kolayca kalkabilmek için ise 110° fleksiyona ihtiyaç vardır (6).

Diz osteoartritinde eklem yüzeylerinin değiştirilerek tedavisi 1950'li yıllarda Walladius'un (7) geliştirdiği menteşe tip diz protezini kullanmasıyla gündeme gelmiştir. Daha sonra Gunston'un 1970'li yıllardaki çalışmalarıyla modern anlamda diz artroplastisi dönemi başlamıştır. Charnley'in total kalça protezinde polyethilen ve

methyl methacrylate'i kullanmasıyla, bu materyaller total diz protezi uygulamalarında da kullanılmıştır. Bu protezlerin yetersiz eklem hareket açıklığı ve komponentlerinin gevşemesi gibi komplikasyonların sık görülmesi üzerine sonra, Walker ve Hajek (8) daha anatomik protezler geliştirmişlerdir.

Diz artroplastisindeki teknolojik gelişmeler sonucunda, birçok protez tipi geliştirilmiş olup, protezin eklem yüzeylerinin geometrisinde, tesbit yüzeylerinde, protez yapımında kullanılan materyallerde ve tibiofemoral ilişkinin özelliklerinde birçok değişiklikler yapılmıştır (1,9-11). Son yıllardaki bu teknolojik gelişmelere paralel olarak, pahalı bir tedavi seçeneği olmasına karşın, TDP uygulamaları artmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri'nde 1995 yılında TDP uygulaması, bir önceki yıla göre % 5.9 artış göstererek 243.919 olmuş ve bu artış TKP uygulamasındakinden fazladır (12). TDP uygulamasının sadece hastane giderleri ortalama 10.231 dolardır (12).

Total Diz Protezi Endikasyonları

Son yıllarda artroplastisi konusunda teknolojik gelişmelerin çok ilerlemesi ve

TDP uygulamalarının uzun dönem sonuçlarının başarısının yüksek olması ile diz osteoartritinin cerrahi tedavi seçenekleri arasında TDP uygulaması artmıştır (1,12-15). TDP uygulaması endikasyonunun konulmasında birçok faktörün gözönüne alınması başarılı sonuç elde edilmesinde etkili olacaktır.

Osteoartritin ilerlemesiyle ortaya çıkan ağrı, fonksiyon kaybı ve radyolojik değişikliklerin bulunduğu hastalarda, istirahat, uygun egzersiz programının yapılması ve nonsterooidal antiinflatuar ilaçların kullanımını içeren yoğun konservatif tedavi programı birkaç kez uygulanmasına karşın, yanıt alınmadığında cerrahi tedavi seçeneği olarak TDP uygulaması gözönüne alınabilir (16-18). Ağrı, oldukça şiddetli, dayanılmaz ve dizin tüm kompartmanlarını ilgilendiren nitelikte olmalıdır. Fonksiyon kaybı ise, yürüme mesafesinin kısalması, koltuk değneği veya baston kullanma, merdiven çıkma ve inmenin güçlüklerle yapılması gibi günlük aktiviteleri azaltan özellikte bulguları içermelidir. TDP uygulanması endikasyonunda etkili olacak fizik muayene bulguları; eklem hareket açıklığının 90°nin altında ve 15-30°den fazla ekstansiyon kaybı, aşırı varus (15°den fazla) veya valgus (15°den fazla) deformitesi, eklem stabilitesinin uni-kompartmental diz protezi (UDP) veya yüksek tibial osteotomi (YTO) uygulayacak kadar iyi olmamasıdır (19,20). Radyolojik incelemede; Albäck sınıflamasına göre tibiofemoral eklemdaki değişikliklerin III veya daha üst derecelerde, patellofemoral eklemdaki dejeneratif değişikliklerin i-leri düzeyde olması TDP uygulaması yönünde etkili olan faktörlerdir (21,22). Belirtilen bu bulguları içeren olgularda, TDP uygulaması kararının verilmesini yönlendirecek başka faktörler de vardır (Tablo 1) (23).

Total Diz Protezi Kontrendikasyonları

Total diz artroplastisindeki kontrendikasyonların bir çoğu relatiftir. Örneğin, hasta yaşının genç olması, diğer tedavi seçeneklerinin (YTO, bir kez daha konservatif tedavi denemesi gibi) her zaman gözönüne alınmasını gerektirir. Aşırı kilo, total diz artroplastisinde, implantın ve bunun tesbit yönteminin ömrünü kısaltacaktır. Buna karşın, literatürde, şişman hastalarda uygulanan TDP başarılı sonuçlar bildirilmiştir (14,24). Aşırı şişman hastanın ameliyat öncesi normal kilosuna dönmesi, ameliyat sırasında oluşabilecek komplikasyonları azaltacak ve implantın ömrünü uzatacaktır (16).

Yaşlı hastalar dışında, yalnızca patellofemoral osteoartriti olan hastalarda TDP uygulaması endikasyonu yoktur (16,25).

Nöropatik eklemlerde (Charcot) kullanılan constrained tip protezlerin sonuçlarının kötü olması, bu tür olgularda artroplastisi endikasyonunu çok azaltmıştır. Son yıllarda, unconstrained tip protezlerle, uygun ligamentöz denge ve alt ekstremitenin aksı temin edildiğinde iyi sonuç bildirilmiştir(26).

Uygun pozisyonda ankiloz bir dize artroplastisi uygulaması da relatif kontrendikasyonlar içerisindedir. Böyle olgularda, artroplastisi sonrası eklem hareket açıklığı iyi olmaz (27,28).

Akut piyojenik enfeksiyon primer TDP uygulaması için kesin kontrendikasyondur. Tüberküloz artritli hastalarda yeterli debridman ve uygun antitüberküloz tedavi sonrası TDP uygulaması yapılabilir (29).

Total Diz Protezi Uygulamasında Sonuca Etki Eden Faktörler

Diz osteoartritin cerrahi tedavisinde TDP sonuçlarının başarılı olması, cerrahın

kullandığı enstrümanların, implantların özelliklerini iyi bilmesine ve kullanmasına, hastanın kemik stoğuna ve davranışlarına, hastane personelinin eğitim düzeyine ve organizasyonuna, hastanenin fiziksel kapasitesinin önemli cerrahi müdahaleler yapılabilecek seviyede olmasına bağlıdır (30). Bu faktörlerin en önemlilerinden birisi cerrahın ameliyat sırasındaki davranışı olup, ameliyat sonrası instabilite, aks bozukluğu, yetersiz eklem hareket açıklığı, sepsis, gevşeme gibi kötü sonucu oluşturacak faktörlerin ortaya çıkmasına neden olabilir (30,31). TDP'nde sonucu etkileyen hastaya ait faktörler ise, komponentlerin tespiti için yeterli kemik stoğunun varlığı, ligamentöz yapıların bütünlüğü, muskulo-tendinöz yapıların devamlılığı, nörovasküler yapının durumu, ameliyata fizyolojik reaksiyon, ameliyat sonrası sınırlayıcı aktivitelere ve rehabilitasyon programına uyumdur (30,32-34).

Geç dönemde en önemli kötü sonuç nedeni gevşeme olup, ortaya çıkmasında aks bozukluğu ve instabilitenin etkisi vardır (30,32) (Resim 1). Kemik kesiminin doğru yapılmaması sonucu oluşan aks bozukluğu kemik kesiminin tekrar değerlendirilerek doğru yapılmasıyla, ligament dengesizliği sonucu oluşan aks bozukluğu ise ligament dengesinin oluşturulması ile düzeltilebilir. Orta düzeyde ligament dengesizliği eğer kemik kesiminden kaynaklanmayan bir aks bozukluğu oluşturuyor ise tolere edilebilir (30). Gevşemenin diğer nedenleri arasında, komponentlerin yetersiz fiksasyonu, komponentlerin aşırı güç altında kalması sonucu çimento-kemik yüzeyinde fiksasyon kaybı, polyethilenin aşınması sonucu oluşan partiküllere karşı reaksiyon, primer TDP uygulaması sırasında kemik defektlerinin olması ve eski tip protezlerin kullanılması sayılabilir

(30,35). Polyethilen'in aşınmasında kullanılan protezin biyomekaniği, polyethilen'in kalitesi, ameliyat sonrası alt ekstremite aksı, çimento parçaları, hastanın ağırlığı ve aktivitesi önemli rol oynar (36,37). İnstabilite, tibiofemoral veya patello-femoral komponentler arasında olabilir. Tibio-femoral instabilite, varus, valgus veya antero-posterior yönlerde ve tüm eklem hareket açıklığı boyunca ortaya çıkabilir. Patello-femoral instabilite patella dislokasyonuna neden olacak kadar şiddetli olabilir. Genel olarak patellofemoral instabilite, lateral retinakulumda gerginlik ve vastus medialisin zayıflığı ile karakterize ekstansör mekanizma yetersizliğinde, Q açısının artmasına neden olan protezin aşırı valgus pozisyonunda yerleştirilmesinde, kapsül iyileşmesinin yetersiz olması ve patellanın asimetrik kesilmesi sonucu ortaya çıkar (38,39).

Enfeksiyon, çoğu kez protezin çıkarılmasına kadar giden sonuçlara neden olan ve ortalama % 1-3 arasında görülen, en kötü başarısızlık faktörlerinden birisidir (15,40).

Patellar tendon rüptürü, patella kırığı ve quadriceps paralizisi sonucu oluşan quadriceps mekanizmasının güç kaybı, yetersiz teknik ve aşırı güç kullanımı sonucu periprostetik kırık ve protez kırılması TDP'de kötü sonuçta etki eden diğer faktörlerdir (15,39,4146).

Cerrahi Teknik

Total diz artroplastisi, bozulmuş eklem yüzeyinin rezeksiyonu ve protez ile eklem tekrar oluşturulmasını içeren (turnikeli veya turnikesiz) cerrahi bir işlemdir (16,38). Protezlerin kemikteki stabilitesini arttırmak için birçok değişiklikler yapılmış olup, bunlar daha çok tibial komponentin stemi, çıkıntılar ve tesbit için kullanılan vi-

daları ile ilgilidir. Komponentlerin kemiğe tesbiti, kemik çimentosu veya kemiğin implanttaki porus yüzeylere doğru ilerlemesi ile biyolojik olarak temin edilmektedir. Birçok aşamalardan oluşan cerrahi işlem, alt ekstremitenin mekanik aksını elde etmek ve implantların iyi tesbit edilmesi için, kansellöz kemiğin düzgün kesilmesini, ligament ve yumuşak dokuların aks bozukluğuna neden olmayacak gerginlikte olmasını ve bunun için yeterli kalınlıkta (en az 8 mm) polyethilen kullanılmasını, implantların kemiğe uygun pozisyonda tesbit edilmesini içerir (16,30) (Resim 2).

Normal veya TDP uygulanmış bir diz, merdiven inip çıkma sırasında, vücut ağırlığının 3-5 katı kadar bir kuvvetin etkisi altında kalır (47). Normal bir dizde bu güç adale, ligamentler ve kansellöz kemikler tarafından absorbe edilir. Posterior cruciate ligament (PCL), dize gelen gücü en fazla absorbe eden ligament olup, TDP uygulaması sırasında kesilmesini veya korunmasını savunan araştırmacılar vardır. PCL'in korunmasını savunan araştırmacılar, TDP uygulanacak hastaların % 99'unda PCL sağlam olduğu için korunmasının uygunluğunu, eklem hareket açıklığının artmasına etkisi olduğunu, makaslama gücünün dağılımını azalttığını, quadriseps kaldıraç kolunu uzattığını, merdiven inip çıkarken stabilizeyi arttırdığını, proprioception'u arttırdığını bildirmektedirler (48, 49). PCL'in kesilmesini savunan araştırmacılar, PCL kesilmesinin, deformitenin düzeltilmesinde, tibianın öne sublüksasyonunda, tibial komponentin yerleştirilmesinde, kollateral ligamentlerin dengesinin ayarlanmasında kolaylık sağladığını ve teknik olarak ameliyatın rahat olmasını temin ettiğini bildirmektedirler (50,51).

Total Diz Artroplastisi Klinik Sonuçları

Total diz artroplastisinin başarısı, hasta seçimine, kullanılan protezin özelliklerine ve cerrahi beceriye bağlıdır. Diz osteoartritinin cerrahi tedavisinde TDP uygulaması, ağrıyı ortadan kaldırarak, deformiteyi düzelterek ve fonksiyonları iyileştirerek etkili olur (2-4). Hastaların en önemli şikayetlerinden olan ağrı, TDP uygulaması sonrasında olguların % 95'inde kaybolur, % 90'ında da fonksiyonel iyileşme elde edilir (52).

Birçok çalışmada, TDP uygulamalarının sonuçlarının değerlendirilmesi, Hospital for Special Surgery (HSS) veya Knee Society değerlendirme kriterleri kullanılarak yapılmaktadır (3-5). Son yıllarda TDP'nin, 10-15 yıllık sağ kalım oranının % 90'ın üzerinde olduğu bildirilmiştir (5,53). Yapılan bir çalışmada, 2629 çimentolu primer TDP'nin 22 yıllık süreçte sonuçları bildirilmiştir (54). Buna göre, polyethilen tibial komponentli 215 total kondiller tip protezin 21 yıllık takibinde % 97.77, polyethilen tibial komponentli PCL korumayan tip protezin 16 yıllık takibinde % 94.10, 2036 metal arkalı tibial komponentli olan PCL korumayan tip protezin 14 yıllık takibinde % 98.10, 49 PCL korumayan modüler olarak güçlendirilmiş komponentli tip protezin 10 yıllık takibinde % 93.63, 64 constrained tip protezin 7 yıllık takibinde % 98.12 başarılı sonuç bildirilmiştir. Rand'ın (55) yaptığı bir çalışmada, 5 yıllık takipte 3.907 çimentolu TDP'nin sağ kalım oranını % 98, 310 çimentosuz TDP'nin ise % 93 olarak bildirmiştir. Polyzoides (56) polyethileni rotasyonlu TDP erken sonuçlarında, 170 olgunun 162'sinde çok iyi-iyi sonuç aldığını bildirmiştir.

YTO sonrası TDP uygulaması sonuçlarının operasyon sırasında teknik zorluklar ve komplikasyon oranının fazla olması nedeni ile kötü olduğunun bildirilmesine karşı, primer TDP sonuçları ile karşılaştırılacak düzeyde iyi olduğunu bildiren araştırmacılar vardır (57-59). Amendola (57), ortalama 37 aylık takipte YTO sonrası TDP uygulanan olgularda % 88, primer TDP uygulanan olgularda % 90 başarılı sonuç bildirmiştir. Katz (59), primer TDP uyguladığı olgularda 2.9 yıllık takipte % 100 başarılı sonuç alırken YTO sonrası TDP uyguladığı hastalarda % 81 başarılı sonuç almıştır. Barret (60) unikompartmantal diz protezi uygulaması sonrası TDP uygulamalarının, ortalama 4.6 yıllık takibinde çok iyi ve iyi sonuçları % 66 olarak bildirmiştir.

Sonuç

Diz eklemi osteoartriti sonucu ağrı, fonksiyon kaybı ve radyolojik değişiklikleri olan hastaların TDP uygulanarak yapılacak cerrahi tedavisinde, hasta ve kullanılacak implant seçiminin iyi yapılması, cerrahın becerisinin üst düzeyde olması başarılı sonuç alınmasında en önemli faktörlerdir.

Diz osteoartritinin cerrahi tedavisinde pahalı bir yöntem olan, TDP uygulamasının uzun dönem sağ kalım oranının yüksek olması, teknolojik gelişmelerin hızla ilerlemesi ve toplumda yaşlı nüfus oranının yükselmesi ile uygulama sıklığı artmaktadır.

Tablo 1: Total Diz Protezi Uygulaması Kararının Verilmesinde Etkili Faktörler

YAŞ VE COMMORBID FAKTÖRLER

- Yaş > 80
- Yaş < 50
- Comorbidity
- Alkol alışkanlığı
- Ağırlık > 90 kg

FİZİKSEL FAKTÖRLER

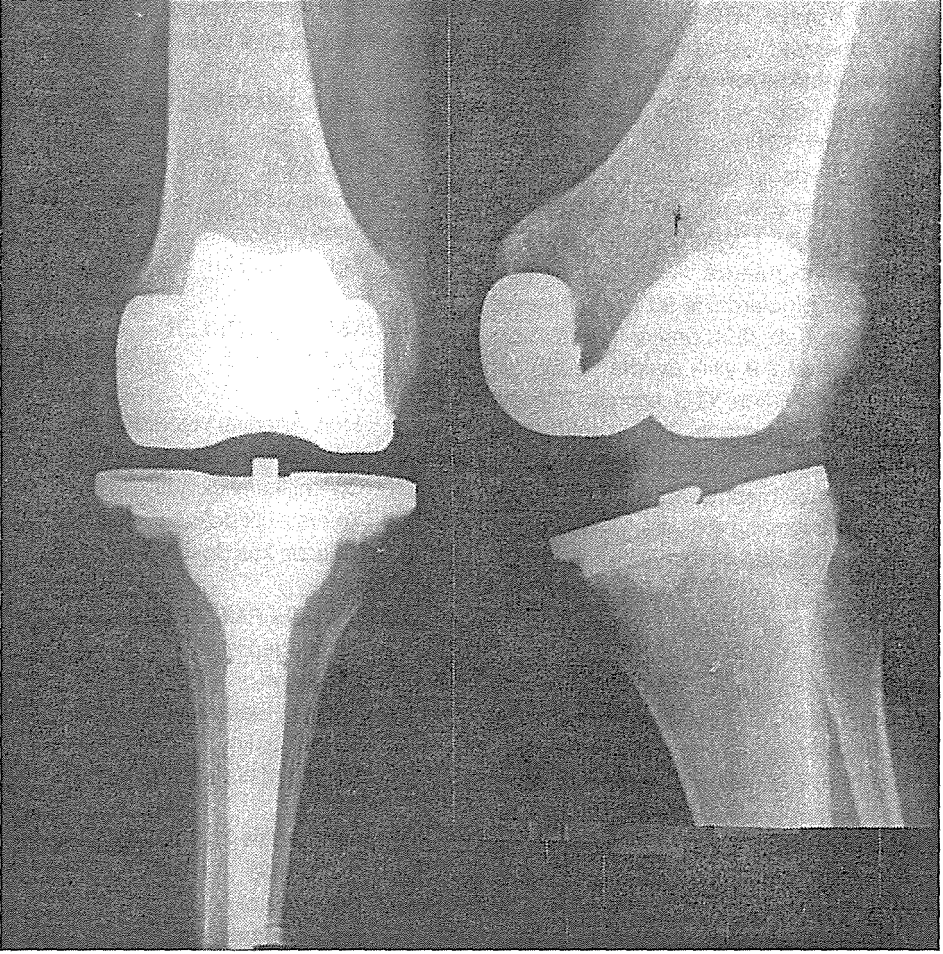
- DVT hikayesi
- Varis
- Ekst. Arteriyel yetersizlik
- Nörolojik hastalık
- Önemli kemik kaybı
- Yetersiz cilt dokusu
- Yetersiz kas dokusu

PSİKOLOJİK FAKTÖRLER

- Kronik depresyon
- Bunama
- Yetersiz reaksiyon
- Sınırlı işbirliği
- Saldırgan kişilik

FONKSİYON ve YASAL FAKTÖRLER

- İşe dönme
- Bağımsız olma
- Spora dönme
- Gerçek dışı beklentiler
- Sınırlı ev bakımı
- Sonuçlanmamış yasal işlem



Resim 1: Önarka sağ diz grafisi, uygun pozisyonunda yerleşimli, uzun tibial stemli çimentolu total diz protezi uygulaması.

Resim 2: Önarka sağ diz grafisi, aşırı valgus pozisyonunda, çimentolu, stemsiz total diz protezi uygulaması.

Kaynaklar

1. Felson D.T., Naimark A., Anderson J., Kazis L., Castelli W., Meenan R.F.: The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. *Arthritis Rheum.* 30: 914-918, 1987.
2. Anderson J.G., Wixson R.L., Tsai D., Stulberg D.S., Chang R.W.: Functional outcome and patient satisfaction in total knee patients over the age of 75. *J. Arthroplasty.* 11, 831-840, 1996.
3. Goldberg V.M., Figgie M.P.: Use of a total condylar knee prosthesis for treatment of osteoarthritis and rheumatoid arthritis: long term results. *J. Bone Joint Surg.* 70 A: 802. 1988.
4. Insall J., Hood R.W., Flawn L.B., Sullivan D.J.: The total condylar knee prosthesis in gonarthrosis. *J. Bone Joint Surg* 65 A: 619, 1983.
5. Ranawat C.S., Flynn W.F.Jr, Saddler S.:

- Long term results of the total condylar knee arthroplasty: a 15 year survivorship study. *Clin Orthop* 286: 94, 1993.
6. Jergesen H.E., Poss R., Sledge C.B.: Bilateral total hip and knee replacement in adults with rheumatoid arthritis: an evaluation of function. *Clin Orthop*; 137: 120-8, 1978.
 7. Walldius B.: Arthroplasty of the knee using an endoprosthesis. (The Classic), *Clin. Orthop. and Rel. Research*, 331:4-10,1996.
 8. Walker P.S., Hajek J.V.: The loadbearing area in the knee joint. *J Biomech* ,5 : 581-9, 1972.
 9. Callahan J.M., Drake B.G., Heck D.A., Dittus R.S.: Patient outcomes following three-compartmental total knee replacement. Metaanalysis. *Jama* 271, No:17; 1349-1357, May 4, 1994.
 10. Townley C.O.: Total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 236: 8-22, 1988.
 11. Insall J.N., Binazzi R., Soudry M. Mestriner L.A.: Total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 92; 13-22, 1984.
 12. Barrack R.L., Matzkin E., Ingraham R., Engh G., Rorabeck C.: Revision knee arthroplasty with patella replacement versus bony shell. *Clin Orthop*. 356, 139-143, 1998.
 13. Liang M.H., Cullen K.E., Larson M.G.: Cost-effectiveness of total joint arthroplasty in osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 29; 937-943, 1986.
 14. Güney N., Erdoğan F., Heybeli N., Mumcuoğlu E.: Obez hastalarda total diz artroplastisi sonuçlarımız. *Artroplastii Artroskopik Cerrahi* Vol.9, No:2, 73-76, 1998.
 15. Şener N., Tözün İ.R., Şengün M.: Total diz artroplastisi revizyonlarımız. *Acta Orthop Traumatol Turc* 31: 492-497, 1997.
 16. Harris W.H., Sledge C.B.: Total hip and total knee replacement (Second of two parts). *The New England Journal of Medicine*, 323; No:12, 801-807, 1990.
 17. Mancuso C.A., Ranawat C.S., Esdaile J.M., Johanson N.A., Charlson M.E.: Indications for total hip and total knee arthroplasties. *J. Arthroplasty*. Vol.11, NO:1, 34-46, 1996.
 18. Noble J., Hilton R.C.: Total knee replacement. Getting better all the time. *BMJ* Vol.303; 262, 1991.
 19. Coventry M.B.: Osteotomy of the upper portion of the tibia for degenerative arthritis of the knee: A preliminary report. *J. Bone Joint Surg* 4(A); 984, 1965.
 20. Insall J.N., Joseph D.M. Msika C.: High tibial osteotomy for varus gonarthrosis: A long term follow-up study. *J. Bone Joint Surg*. 66(A); 1040, 1984.
 21. Ahlback S.: Osteoarthritis of the knee: A radiographic investigation. *Acta Radiol. Scand. (Stockh.) Suppl.*277: 7,1968.
 22. Rudan F.J, Simurda A.M.: High tibial osteotomy. *Clin. Orthop and Rel. Research*. 255,251-256, 1990.
 23. Griffin F.M., Scuderi G.R., Insall J.N., Colizza W.: Total knee arthroplasty in patient who were obese with 10 years follow up. *Clin Orthop and Rel Research*. 356, 28-33, 1998.
 24. Laskin S.R., Davis J.: Total knee replacement in patients with patellofemoral arthritis (Also presented on Specialty Day at KS meeting). *AAOS 66th Annual Meeting Proceedings*. P.22, paper no:74, 1999.
 25. Soudry M., Binazzi R., Johanson N.A., Bullough P.G., Insall J.N.: Total knee arthroplasty in Charcot and Charcotlike joints. *Clin Orthop* 208, 199-204, 1986.
 26. Mullen J.O.: Range of motion following total knee arthroplasty in ankylosed joints. *Clin Orthop* 179: 200-3, 1983.
 27. Naranja R.J., Lotke P.A., Pangano M.W., Hanssen A.D.: Total knee arthroplasty in a previously ankylosed or arthrodeseed knee. *Clin Orthop and Rel. Research*. 331, 234-

- 237, 1996.
28. Kim Y.H.: Total knee arthroplasty for tuberculous arthritis. *J Bone Joint Surg (Am)* 70; 1322-30, 1988.
 29. Moreland J.R.: Mechanisms of failure in total knee arthroplasty. *Clin Orthop and Rel Research*. 226, 49-64, 1988.
 30. Heck D.A., Robinson R.L., Pardridge C.M., Lubitz R.M., Freund D.A.: Patient outcomes after knee replacement. *Clin Orthop and Rel Research*. 356, 93-110, 1998.
 31. Ayers C.D., Denis A.D, Johanson A.N., V.D. Pellegrini: Common complications of total knee arthroplasty. *J. Bone and Joint Surg*. 72-A: 278-311, 1997.
 32. Insall J.N.: Disorders of the patella. In *Surgery of the Knee*, pp.191-260. Edited by J.N. Insall. New York, Churchill Livingstone, 1984.
 33. Ecker M.L, Lotke P.A.: Postoperative care of the total knee patient. *Orthop. Clin. North America*, 20:55-62, 1989.
 34. Aaron R.K., Scott R.: Supracondylar fracture of the femur after total knee arthroplasty. *Clin. Orthop*. 219: 136-139, 1987.
 35. Wasilewski S.A., Frankl U.: Fracture of polyethylene of patellar component in total knee arthroplasty, diagnosed by arthroscopy. *J.Arthroplasty*, 4 (Supplement): S19-S22, 1989.
 36. Collier J.P., Mayor M.B., McNamara J.L. et al: Analysis of the failure of 122 polyethylene inserts from uncemented tibial knee components. *Clin Orthop* 276: 126, 1992.
 37. Sanzen Lennart, Sahlström A., Gentz C.F., Johnell I.R.: Radiographic wear assessment in a total knee prothesis. *The Journal of Arthroplasty* Vol:11, No:6 738-742, 1996.
 38. Ranawat C.S.: The patellofemoral joint in total condylar knee arthroplasty. Pros and cons based on five-to ten-year follow-up observations. *Clin Orthop*. 205: 93-99, 1986.
 39. Doolittle K.H. II., Turner R.H.: Patellofemoral problems following total knee arthroplasty. *Orthop Rev.*, 17: 696-702, 1988.
 40. Wilson M.G., Kelley K., Thornhill T.S.: Infection as a complication of total knee replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. *J. Bone and Joint Surg*, 72-A: 878-883, July, 1990.
 41. Clayton M.L, Thirupathi R.: Patellar complications after total condylar arthroplasty. *Clin. Orthop*. 170: 152-155, 1982.
 42. Rand J.A., Morrey B.F., Bryan R.S.: Patellar tendon rupture after total knee arthroplasty. *Clin. Orthop*. 244: 233-238, 1989.
 43. Erdemli B., Güzel B., Çetin İ.: Total diz protezi uygulamasını takiben patellar tendon rüptürü (bir vaka sunumu). *Artroplastik Cerrahi* Vol:5, No:9, 32-34, 1994.
 44. Edwards E, Miller J, Chan K.H.: The effect of postoperative collateral ligament laxity in total knee arthroplasty. *Clin. Orthop*. 236: 44-51, 1988.
 45. Campbell M.D., Duffy G.P., Trousdale R.T.: Femoral component failure in hybrid total knee arthroplasty. *Clin Orthop. and Rel Research*. 356, 58-65, 1998.
 46. Dorr. L.D.: Loosening of the cementbone interface after total knee arthroplasty. Edition C.S. Ranawat, Springer-Verlag, New York, 173-185, 1985.
 47. Hsieh H.H., Walker P.S.: Stabilizing mechanisms of the loaded and unloaded knee joint. *J. Bone Joint Surg (Am)* 58; 87-93, 1976.
 48. Freeman M.A.R., Wyke B.: Articular contributions to limb muscle reflexes. *Br. J Surg* 53: 61, 1996.
 49. Barrett D.S., Cobb A.G., Bentley G.: Joint proprioception in normal osteoarthritic and replaced knees. *J Bone Joint Surg* 73 B: 53, 1991.
 50. Freeman M.A.R., Wyke B.: The innervation

- of the cat's knee joint. *Acta Anat.* 1966.
51. Insall J.N., Haas S.B.: Complications of total knee arthroplasty. In *Surgery of the Knee*, edited by J.N. Insall. Ed. 2, vol.2, pp. 891-934, New York, Churchill Livingstone, 1994.
 52. Ranawat C.S., BoachieAdjei O.: Survivorship analysis and results of total condylar knee arthroplasty. 8-11 year follow-up period. *Clin Orthop*, 226, 6-13, 1988.
 53. Vince K.G., Insall J.N., Kelly M.A.: The total condylar prosthesis: 10-12 year results of a cemented knee replacement. *J Bone Joint Surg* 71 B: 793, 1989.
 54. Font-Rodriguez, Scuderi G.R., Insalla J.N.: Survivorship of cemented total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 345, 79-86, 1997.
 55. Rand J.A., Ilstrup D.M.: Survivorship analysis of total knee arthroplasty. *Journal Bone and Joint Surgery* 73-A, NO:3, 397-409, 1991.
 56. Polyzoides A.J., Dendrinios G.K., Tsakonas H.: The rotaglide total knee arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*. Vol.11, 4; 453-459, 1996.
 57. Amendola A., Rorabeck C.H., Bourne R.B., et al: Total knee arthroplasty following high tibial osteotomy for osteoarthritis. *J. Arthroplasty* 4: S11, 1989.
 58. Windsor R.E., Insall J.N., Vince K.G.: Technical considerations of total knee arthroplasty after proximal tibial osteotomy. *J. Bone Joint Surg.* 70 (A), 547, 1988.
 59. Katz M.M., Hungerford D.S., Krackow K.A., et al: Results of total knee arthroplasty after failed proximal tibial osteotomy for osteoarthritis. *J Bone Joint Surg.* 69 (A), 225, 1987.
 60. Barrett W.P., Scott R.D.: Revision of failed unicodylar unicompartmental knee arthroplasty. *Journal of bone and joint surgery.* 69-A, No:9, 1328-1335, 1987.

PANEL-II

AÇIK KIRIKLAR

KISIM - 1

AÇIK KIRIK TANIMLAMA VE SINIFLANDIRMA

Moderatör : Prof. Dr. Ethem GÜR

GATA Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Başkanı

Tanımlama

Cilt ve/veya mukozayı zedeleyerek dış ortamlarla ilişkili olan kırıklara açık kırıklar denir. Diğer bir tanımlama ise deri ve altındaki yumuşak dokunun bütünlüğünün bozulması sonucu kırığın ve onun hematomunun ortaya çıkması yani kırık hattının dış ortamla ilişkili olmasıdır.

Tarihçe

Hipokrat cerrahların en iyi eğitim alanının savaş alanları olduğunu iddia etmiştir. Hipokrat yaraya çelik veya demirin dokundurulmaması gerektiğini bu yaraların koter ile iyileştirilebileceğini iddia etmiştir. Galen ve onun takipçileri yaranın sık sık temizlenmesini ve merhemlerin kullanılmasını önermişlerdir. 15 ve 16. asırlarda Brunshwing ve Botello yara çevresindeki canlı olmayan dokuların uzaklaştırılması gerektiğini savunmuşlardır. 18. yüzyılda ilk defa Deshault debritleme deyimini, derin yara insizyonu ile eksplorasyon, ölü dokunun çıkartılması ve drenajın sağlanması anlamında kullanılmıştır. Öğrencisi Larey ilkeleri genişletmiş ve zamanlamayı tanımlayarak, debritlemenin yaralanmadan sonra mümkün olan en kısa zamanda yapılması gerektiğini kural haline getirmiştir.

Mathisen alçı tesbiti gelişmelerini takiben oklusive örtülerin yara tedavisine girmesini sağlamıştır. Lister karbonik asitli yara örtülerini tanıtarak, bunların yara iyileşmesinin muhteşem ilaçları olduğu düşüncesini yerleştirmiştir. Ancak bu düşünce, yara debritleme unutulduğu veya göz ardı edildiğinden hayal kırıklığı ile sonuçlanmıştır.

Yaralarda debritlemenin önemi Birinci Dünya savaşında Alman ordusu cerrahları ve daha sonra da müttefiklerin cerrahları tarafından vurgulanmıştır. İspanyol iç savaş sırasında Trueta debritleme ile oklusive örtülerin atellerle beraber kullanımının son derece yararlı olduğunu göstermiştir. İkinci Dünya ve Kore savaşları deneyimleri debritlemenin primer yaklaşım olması gerektiğini ve yaranın açık bırakılma düşüncesini yaygın hale getirmiştir. 2.Dünya savaşının başlangıcı ile sülfa devri başlamış ve sülfa ajanlarını içeren antiseptik solüsyonlar direk olarak hasarlanmış dokuya uygulanmıştır.

Günümüzde artık iki ana düşünce bir arada düşünülmektedir. Yara uygun şekilde debritleme edilir ve açık bırakıldığında da (Hipokratik) ek olarak yeterli süre uygun antibiyotik kullanılır (Gallenistik).



Etyoloji

Travma insidansında 2.Dünya savaşı sonrasında 1960'lara kadar yavaş fakat belirgin bir artış gözlenmiştir ve quasia epidemik seviyeye ulaştığı söylenebilmektedir. Yaralanmaların belirli bir oranını açık kırıklar oluşturmaktadır. Hasar mekanizmaları hakkındaki bilgiler doktorun benzer mekanizmalardaki yaralarda uyanık olmasını sağlamaktadır. Beklenmedik şiddetli bir kuvvet insan vücuduna uygulandığında $K = MxV^2/2$ eşitliği tanımlandı (M yaralayıcı kuvvetin etkisini ve V ise hızını ifade eder.). Tartışma konusu, yaralanmaya sebep olmadan önce ne kadar kinetik enerji vücut dokuları tarafından absorbe edilebilir veya kinetik enerji vücut dokularının yarma, absorbe etme ve direnç kabiliyetini aştığı zaman ne kadar yaralanma olacağına ölçümündedir. Ayrıca değişik kinetik enerji kaynakları ile değişik doku hasarlarının oluşması, arasındaki ilişkilerin belirlenmesidir. Cismin sabit veya hareketli veya vücudun sabit yada hareketli olması ile ilgili zıtlıklarda konuyu güçleştirmektedir.

Çok değişik sayıda yaralanma durumu olmasına karşın başlıca üç kategoriye ayırabiliriz:

1. Vücut sabittir ve hareketli bir cisim çarpar.

2. Vücut hareketlidir ve sabit bir cisme

çarpar.

3. Vücut hareketlidir ve hareketli bir cisme veya vücuda çarpar.

Bu üç durumla ilgili aşağıdaki örnekleri inceleyerek, hareketli cisimlerdeki gerçek kinetik enerji temas alanının büyüklüğü ve impakte dokunun enerjii absorbe etme ve yarma kapasitesi hakkında bilgi elde ederiz. Aşağıdaki örneklerin analize edilmesi faydalı olacaktır.

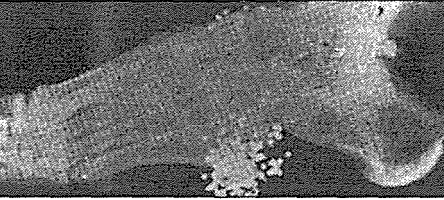
Araba yayaya çarptığı zaman açık tibia kırıkları sık olarak oluşmaktadır. İlk temas bacağın arkasından olmaktadır. Kuvvetin tibiaya ulaşmadan önce baldırdaki kaslar tarafından iletileceği unutulmamalıdır. Kaslar değişik boyutlarda hasara uğrurlar. Hatta bazen tamamen kesildikleri görülmüştür. Kırık uçları öne dönecek ve üzerindeki cilt ve yumuşak dokuyu yırtarak açık kırık oluşturacaktır. Debitman sırasında posterior kaslardaki muhtemel hasar potansiyelini bilen cerrah, hasarlanmış kaslar ile kırık hematomu arasındaki ilişkiyi araştırabilecektir. Kontaminasyonun yarının bütün kısımlarına ulaşmış olabileceğini, posterior kompartımanında dahil olacağını düşünmek zorundadır.

Masiv ve rölatif olarak yavaş giden araba vücuda çarptığında geniş bir temas alanı oluşturur, mermi ise dens kitlesi ile karşılaştırmalı olarak küçük yapıdadır. $K = MxV^2/2$ formülüne göre, mermi ulaştığında çok fazla kinetik enerji ile yüklü durumdadır. Bundan dolayı, temas kısmında ufak etki bölgesi ve sonucunda da ufak giriş noktası (yaklaşık kendi boyutları ölçüsünde) oluşturur. Daha sonraki etkileri üzerinde bir çok faktör rol oynar.

İlk olarak; gazların sıkıştırılabildiğini fakat sıvıların sıkıştırılmadığını hatırlamalıyız. Benzer şekilde mermi göğüs duvarını delip, canlı dokulara girince, içinden doğruca geçmeye başlar, yalnızca doğrultu-

sunda ve yolu üzerinde hasar yapar (büyük bir damar veya bronkusa çarpmadığı sürece). Hava akciğer içinde bir anlık sıkıştırılabilir ve geçiş yolunda diğer tarafa itilir. Aksi olarak hızla ilerleyen mermi yüksek su oranlı (örneğin; karaciğer) çarpınca, komprese edilemeyen sıvıda belirgin bir deplasman oluşur ve geçici kavite meydana gelir.

Yüksek hızda bir mermi çarptığında, kas da benzer bir şekilde davranır, yalnızca kavite kalıcı bir şekilde parçalanmıştır. Anlık bir kavite olma eğilimindedir. Çevre elastik dokular kavite duvarlarını tekrar kollabe eder ve merminin kontak yeri ile ufak destrüksiyon yeri kalır. Aynı zamanda iki tane ilişkili olay meydana gelebilir. Birincisi, sıvı dalgaları dokuları displase eder. Bir anlık oluşan kavite içine sokar ve dalganın etkisiyle komşu yerlerdeki kan damarları ve sinirleri gerer veya kontuze edebilir. İkincisi, atmosferik hava bir anlık aniden oluşan yara kavitesinin oluşturduğu vakuma yanıt olarak yara girişindeki her ne materyal varsa içine emer, bu materyaller bolca bakteri içerebilir.



Yaralanmaların etyolojisi hakkında kullanılan bilgilere bir diğer örnek kısa mesafeli av tüfeği ile oluşan yaralanmalardır. Av tüfeği mermisi bir çok sayıda saçma içerir.

Hedef mesafesine kadar yayılarak ilerler. Eğer çok yakın ise tek mermi gibi çarpar. Her bir saçma mermiye nazaran daha az kinetik enerjiye sahiptir. Bundan

dolayı bir çok benzer perforan yaralanmalar ortaya çıkar. Aynı zamanda kovan tıkaçı da tehlikelidir. Tıkaç daha az yoğun ve daha büyüktür. Mermi bulutu arkasında giderek özellikle yakın mesafelerde yara içine girer. Eski tip tıkaç yapıları dokuları ciddi şekilde irrite eder ve şiddetli inflamatuvar yanıt başlatır. Bu yüzden çıkartılmırlırlar. Şüphelenildiğinde lokalize edilmeleri çok zordur ve çok iyi bir debrütmandan sonra görülebilirler. Modern av tüfeği kovanlarında plastik tıkaçlar kullanılmakta bu yüzden hasar azalmaktadır. Buna rağmen yakın mesafe yaralarında bu tıkaç araştırılmak zorundadır.

Diğer bir örnek, ekstremitenin şiddetli bir kompresif kuvvete maruz kalmasıdır. Genellikle motosiklet sürücüsünün bacağının motor ile araba arasında kalması ile oluşur. Oluşan yumuşak doku hasarı orta derecededir ve bacak belirgin olarak deforme olmamıştır. Radyografi kırık tanısına yardımcı olur. Fakat tibia ve fibula arasındaki seperasyonda belirgin bir artış vardır. Bu ciddi bir yumuşak doku hasarını (interosseöz membran ciddi bir şekilde yırtılmıştır) gösterir. Sonra şiddetli şişme oluşur. Bu direk olarak damarlarda hasar oluşturmaz. Fakat sıklıkla kompartman sendromu meydana gelir. Benzer ödem ve röntgen bulguları olduğunda dikkat edilmeli ve önlem alınmalıdır.

Kasırgalarda oluşan yaraların hemen hepsi havada yayılan toprak ile kontamine olmuştur ve "korkulu fenomen" olarak literatüre geçmiştir. Önemli olan toprağın değişik alışılmış veya alışılmamış bir çok sayıda patojenleri, anaerobik ajanları taşımasıdır. Klostridial enfeksiyonlar dahil bir çok ciddi enfeksiyonlar oluşabilmektedir.

Sınıflandırma

Kırığı oluşturan zorlama mekanizma-

sı,yumuşak doku parçalanması ve kemiklerdeki kırık derecesine göre yapılır. Çoğunlukla benimsenen Gustillo ve Anderson' un yaptığı ve Gustillo, Gruninger, ve Davis tarafından modifiye edilen sınıflandırmadır. Dikkat yaranın boyutlarındadır. Sınıflandırmalarındaki kritik faktörler ;

- 1). Yumuşak doku hasarının derecesi
- 2). Kontaminasyonun derecesidir

Bacağı harap eden ezici şeklindeki amputasyon gerektiren yaralanmalar yalnızca ufak bir cilt yarası ile beraber olabilir. Cilt yarasının boyutu bundan dolayı kırıkların sınıflandırılmasında zayıf bir rehberdir. Bıçak gibi keskin cisimlerle oluşan geniş yaralanmalarda minimal yumuşak doku ezilmesi oluşacağından prognozu çok iyidir.

TİP I: Düşük enerjili travma sonucunda oluşan bu grup kırıklarda 1 cm veya daha küçük yara vardır. Yara oldukça temizdir. Çok fazla olmayan zorlanmalarda veya kemik fragmanın cildi delmesi veya merminin cildi sıyırmasında oluşur. Minimal yumuşak doku yaralanması vardır. Yüksek kontaminasyonlu çevre olmadıkça oldukça düşük bakteriyel kontaminasyon vardır.

TİP II: Daha yüksek enerjili travmalar sonucu oluşan, 1cm'den büyük yarası olan, orta derecede yumuşak doku hasarının bulunduğu orta derecede kontamine yaralanmalardır. Avasküler/devitalize yumuşak doku ve yabancı cisim azdır veya yoktur. Bunlar genellikle girişçikış yaralanmalarıdır.

TİP III: Yüksek enerjili, girişçikış yaralanmalarıyla oluşan ve 10 cm'nin üzerinde geniş devitalize kas ile beraberdir. Esas komponent olmamasına rağmen parçalı ve displace kırıklar genellikle eşlik eder. Yüksek oranda kontamine yaralanmalardır.

Aşağıdaki faktörler bir açık kırığı daima Tip III açık kırık haline sokar :

- 1). Ateşli silah yaralanmaları,
- 2). Displace segmental kırıklar,
- 3). Diafizel segmental kaybı olan kırıklar ,
- 4). Onarım gerektiren major damar hasarı ile birlikte olan kırıklar ,
- 5).Tarlada veya diğer çok kontamine ortamlarda oluşan kırıklar.

Tip III kırıklar ayrıca üç alt gruba ayrılırlar;

Tip IIIA: Yumuşak dokularda ciddi ezilmeler vardır. Periosteumda ve yumuşak dokuda sınırlı soyulma vardır ve kemiğin kapatılması sorun yaratmaz.

Tip IIIB: Geniş yumuşak doku hasarı ve kemikten periostun sıyrıldığı gözlenir. Kontaminasyon fazladır ve çok parçalı kırıklar bulunur. Devitalizasyon ve yumuşak doku kaybının kapatılması için plastik cerrahi işlemleri gerektirir.

Tip IIIC: Ekstremitenin kurtarılması için onarılması gerekli olan majör damar hasarı ile birlikte olan açık kırıklardır. %25-90 oranında amputasyon gerektirir.

Ateşli silah yaralanmaları sonucu oluşan açık kırıklar ise üçe ayrılabilir:

(1). Düşük enerjili ateşli silah yaralanmaları:

Tabanca veya tüfek ile oluşur. Yumuşak doku yaralanması genellikle minimaldir. Yaygın debritman gerektirmez. Giriş ve çıkış deliği küçüktür, cilt kenarları debriride edilir, enfeksiyon nadirdir.

(2).Yüksek enerjili ateşli silah yaralanmaları:

Yumuşak doku ve kemik yaralanması vardır. Nekroz oranı yüksektir. Devitalize

yumuşak dokunun debritlemesi gereklidir. Yara açık bırakılır ve geç primer veya sekonder kapatma yapılır.

(3).Yakın mesafe ateşli silah yaralanmaları:

Yumuşak doku ve kemikte yaygın yaralanma mevcuttur.

Açık kırıklarda AO sınıflandırması:

Tip 1: Kemik fragmanı, ciltten dışarı doğru çıkmıştır. Bu tür kırıkta cildin içteki kemik fragmanı tarafından yırtıldığı konusunda cerrah emin olmalıdır. Bu durum derin yumuşak doku ve alttaki kas taba-

kası ile nörovasküler yapının yoğun şekilde zedelendiği küçük cilt lezyonu olabilir.

Tip 2: Dışardan gelen travma ile orta derecede cilt, cilt altı ve kas harabiyeti olur. Cilt bütünlüğü tamamen bozulur, kırığın derecesi değişkendir.

Tip 3: Genellikle cilt, cilt altı, kas ve nörovasküler yapılarda yoğun harabiyet yapan yüksek enerjili travmalar sonucu oluşur. Bunlarda damar ve sinir zedelenmesi vardır. Genellikle oldukça enfekteldir. Yüksek hızlı ateşli silah yaralanmaları bu gruba girer. Amputasyon yakın veya gerekli olacaktır.

PANEL-II

AÇIK KIRIKLAR

KISIM - 2

AÇIK KIRIK TEDAVİSİNDE MİKROCERRAHI

Prof. Dr. İbrahim KAPLAN

İzmir El Mikrocerrahi, Ortopedi ve Travmatoloji Hastanesi

1960 'larda Jacobson ve Suarez, ameliyat mikroskobu ve ince teknikler kullanarak 1 mm'den küçük damarların anastomozlarının mümkün olduğunu gösterdikten sonra büyütme, mikroaletler ve mikrosütürler cerrahide yeni bir çığır açmış ve yeni bir mikrocerrahi disiplini oluşturmuştur. Şüphesiz mikrocerrahi, rekonstrüktif cerrahide atılmış en büyük adımdır. 1972'de ilk serbest flep ameliyatının yapılmasından sonra, son yıllarda mikrocerrahi tekniklerin gelişmesi ve kullanılan uygun sütür materyelleri ve atravmatik cerrahi teknikler flep cerrahisindeki başarı oranlarını % 87-98 düzeylerine ulaştırmıştır. Serbest fleplerle, defektli olan damar, sinir, tendon, kemik ve yumuşak dokuların tek seansta rekonstrüksiyonu sağlandığı gibi, flow through flepler kullanılarak ekstremite revaskülarizasyonu da sağlanır. Aynı zamanda özellikle serbest kas flepleriyle yaralanma bölgesine getirilen ek kan akımı kırık kaynamasını hızlandırır ve enfeksiyona karşı olan direnci artırır.

Açık kırıklar yüksek enerjili travmalarla oluşan yaralanmalardır. Özellikle Gustila Tip III B ve Tip III C açık kırıklar kemik ve yumuşak doku defekti ile birlikte nörovasküler sorunları da içerirler. Bu tür kırıkların

tedavisinde sonucu belirleyen ;

- Radikal debridman (gereğinde 2 veya daha fazla)
- Rijid kemik tespiti
- Kültüre uygun antibiyotik tedavisi
- Serbest kas flepleri ile defektin onarımı
- Yumuşak doku iyileşmesinden sonra 6 cm'den küçük kemik defektleri için kortikospongiöz kemik greftleri, 6 cm'den büyük defektler için vaskülarize kemik greftlerinin uygulanmasıdır. Ancak yapılan cerrahi girişim sayısını ve hastanede kalış süresini azaltmak, hastanın sorununu tek seansta çözmek için cilt defekti ile beraber olan geniş kemik defektlerinde cildi ile birlikte vaskülarize fibula greftinin uygulanması daha uygundur.

Sonucu olumlu yönde etkileyen bir diğer faktör de açık yarada bakteri kolonizasyonu oluşmadan yaranın serbest kas flebi ile örtülmesidir. Akut dönem olarak kabul edilen bu süre yaralanmadan sonraki ilk 3 gün ile 17 günlük dönemi kapsar. Subakut dönem ise 6 hafta ile 3 ay arasında değişir. Üçüncü aydan sonraki döneme de Kronik dönem denilir. Akut fazda görülen komplikasyon oranı %0,75 ile %19 arasında iken subakut fazda bu o-

ran %60 lara kadar çıkar. Bu nedenle hastanın genel durumu uygun ise serbest flep uygulamasının radikal debridman sonrası akut dönem içinde yapılması uygundur.

Bölge kanlanması serbest flep ameliyatından 4-6 hafta sonra optimal düzeye ulaştığı için eğer kemik grefti gerekli ise bu dönemde yapılmalıdır. Böylece hem kaynama şansı artar hem de enfeksiyon riski azalmış olur.

Gereç ve Yöntem

1993-1998 Yılları arasında El ve Mikrocerrahi, Ortopedi ve Travmatoloji Hastanesi'ne başvuran 29'u akut, 2'si subakut, 2'si kronik dönemde Tip III B ve Tip III C açık kırıklı 33 olgu değerlendirildi. Yaş ortalaması 29.3 yıl olan olguların 30'u erkek, 3'ü bayan idi. Yaralanma nedeni 18 olguda iş kazası, 10 olguda trafik kazası, 4 olguda ateşli silah yaralanması, 1 olguda göçük altında kalmaydı. Üst ekstremitte yaralanması olan 16 olgunun 12 önkolü, 2 önkol + kolu, 1 dirseği ve 1 elbileği tedavi edilirken, alt ekstremitte yaralanması olan 17 olgunun ise 17 krurisi, 2 ayakbileği olmak üzere toplam 35 ekstremitte tedavi edildi. Açık kırıklı olguların 26'sında sadece yumuşak doku defekti, 5'inde kemik defekti ile birlikte yumuşak doku defekti, 2 olguda ise sadece kemik defekti saptandı. Gustila sınıflamasına göre 28 ekstremitede Tip III B, 7 ekstremitede Tip III C açık kırık vardı.

33 olgunun 35 ekstremitesine toplam 39 serbest flep uygulandı. 2 flep uygulanan olgu sayısı 6, 1 flep uygulanan olgu sayısı 27 idi. Uygulanan flep türleri Radyal önkol flebi (n:4), Lateral arm flebi (n:13), Latissimus dorsi flebi (n:12), Latissimus dorsi + Skapuler flep (n:1), Skapuler flep (n:1), Tensör fasya lata flebi (n:1), Vaskü-

larize fibula (n:7)'dir. 7 olguya da kortikopongiyöz kemik greftlemesi yapıldı.

Akut dönemdeki hastalar acil olarak operasyona alınıp radikal debridman ve kemik tespitleri, gerekli ise damar onarımları (n:7) yapıldı. Sonraki girişimlerde ise kemik ve yumuşak doku defektlerine yönelik ameliyatlar yapıldı. 33 olguya toplam 112 olmak üzere ortalama: 3.39 (enaz; 1, ençok; 7) ameliyat gerçekleştirildi. Kemik tespiti için 4 olguda plak, 4 olguda plak + K teli, 12 olguda eksternal fiksator, 2 olguda eksternal fiksator + K teli, 7 olguda K teli, ayak bileği düzeyinde yaralanması olan 1 olguda vida + K teli, kruris yaralanması olan 2 olguda İ.M. Ender çivileri, önkol yaralanması olan 7 yaşındaki bir olguda alçı atel kullanıldı. Plak ve plak + K teli kullanılan toplam 8 olgunun 7'si üst ekstremitte yaralanmalı iken, eksternal fiksator ve eksternal fiksator + K teli kullanılan toplam 14 olgunun 10' u alt ekstremitte yaralanmalı idi.

Sonuçlar

1993-1998 yılları arasında başvuran Tip III B ve III C açık kırıklı 33 olgunun 35 ekstremitesine toplam 39 serbest flep uygulandı (Tablo 1). Akut dönemde başvuran olgularda flep uygulanma zamanı 9.2 gün olarak saptandı. Bu süre üst ekstremitte yaralanmalı olgularda 8.3 gün iken, alt ekstremitte yaralanmalı olgularda 10.1 gün idi. Sadece bir olguya acil cerrahi girişim sırasında flep uygulandı. Hastanede kalış süresi ortalama 20.5 gün iken bu süre üst ekstremitte yaralanmalı olgularda 16.6 gün, alt ekstremitte yaralanmalı olgularda 24.1 gün olarak saptandı. Üst ekstremitte yaralanmalı olgularda flep uygulanma zamanı ve hastanede kalış süresinin daha kısa olması yaralanma şiddetindeki azlığa ve üst ekstremitte kanlanmasının

daha iyi olmasına bağlandı.

Erken dönemde 5 flep kaybı oldu. Bunlardan 2'si vaskülarize fibula greftinin cildinde oluşan nekrozdu. Bu 2 olgudan birine latissimus dorsi flebi, diğerine ise skapuler flep ile rekonstrüksiyon yapıldı. Flep kaybı olan bir diğer olgu subakut dönemde enfekte crush kruris yaralanması olan bir olguydu. Yapılan seri debridmanlara ve serbest latissimus dorsi flebine rağmen enfeksiyon devam etti ve dolaşım sorunu nedeniyle dizaltı amputasyon uygulandı. Diğer bir olguda cildi ile birlikte uygulanan vaskülarize fibula grefti nekroze oldu ve dizaltı amputasyon uygulandı. Flep kaybı olan sonuncu olgu ise Tip III B açık kruris kırığı olan ve defekti için radyal önkol flebi yapılan olguydu. Venöz sorun nedeniyle ven anastomozu tekrarlanmasına rağmen flep kurtarılamadı ve bu olguya daha sonra latissimus dorsi serbest flebi ile rekonstrüksiyon yapıldı. Sonuçta flep başarı oranı %87.1 olarak belirlendi.

Akut dönemde girişimde bulunduğumuz Tip III B açık kruris kırığı olan 1 (%3.4) olguda enfeksiyon görüldü. Ayrıca Lateral arm flebi yapılan 1 olguda da flep donör saha enfeksiyonu gelişti. Bu da pansumanlarla tedavi edildi.

Geç dönem izlemelerde ise 3 olguda kaynama gecikmesi (2 ulna,1 tibia) oldu. Bu 3 olgu da akut dönemde tedavi ettiğimiz olgulardı. Yine akut dönemde başvuran Tip III C açık önkol kırığı olan 2 olgudan birinde radius diğerinde ise ulna psödoartrozu gelişti. Kruris Tip III B kırığı olan bir olguda geç dönem komplikasyonu olarak enfeksiyon ve psödoartroz görüldü. Subakut dönemde enfekte Tip III B kruris açık kırığı nedeniyle tedavi edilen bir olguda ise halen enfeksiyon devam etmektedir ve kaynama olmadı. Kronik dönem-

de başvuran bilateral enfekte kruris kırığı olan bir olguda ise enfeksiyon ortadan kalktı ancak kaynama sadece bir krurisinde gerçekleşti. Sonuç olarak 33 Olgunun 35 ekstremitesinin 30'(%85.7)unda kaynama elde edildi. Enfeksiyon akut dönemde başvuran olgularda %3.4, tüm olgu serimiz içinde %5.7 olarak tespit edildi. Dört olguda ayak ekinus-varus deformiteleri, 1 olguda ayakbileği artrozu, 1 olguda kruriste yeniden kırık 1 olguda radius malunionu, 1 olguda başparmak oppozisyon eksikliği gelişti.

Tartışma

Açık kırıklar, özellikle Gustila Tip III B ve Tip III C tipi açık kırıklar yüksek enerjili yaralanmalar sonucu oluşan ve beraberinde yumuşak doku ve kemik defektlerinin olduğu komplike yaralanmalardır^(1,2,3,4,5). Tedavileri güç ve komplikasyon oranları yüksektir. Özellikle Gustila Tip III B ve III C açık kırıklarla birlikte oluşan defektlerin kapatılması için serbest flepler gerekir.

Bu tür yaralanmalarda sonuçları etkileyen faktörler ;

1. Radikal debridman

2. Rijit fiksasyon

3. Gerekli ise iki veya daha fazla debridman

4. Antibiyotik

5. Defektlerin serbest kas flepleri ile kapatılması

6. Yumuşak doku iyileşmesinden sonra 6 cm"den küçük kemik defektleri için kortikospongöz kemik greftlerinin, 6 cm"den büyük defektler için vaskülarize kemik greftlerinin uygulanmasıdır.

Açık kırıklardaki defektlerin kapatılması için serbest kas fleplerinin kullanılması vaskülariteyi artırarak enfeksiyona karşı direnci artırır ve kırık kaynamasını pozitif

OLGULARA AİT BİLGİ ÖZETİ

OLGU	YAŞ	TARAF	Yar. Etio.	TANI	Op. Sayısı	Hst.kalma süresi	flep uyg. zam.(gün)	Flep türü	Tespit yönt.	Kemik grefti	Erken kompl.	Geç kompl.
1-MK	44	sol	İş Kazası	Dirsek Tip IIIB	3	9	3	Rad.önkol	plak	yok	yok	kaynama gecikmesi
2-İG	51	sağ	Ateşli silah	Önkol Tip IIIB	7	15	2	V.Fibula/Lat.Dorsi	K teli	yok	flep kaybı	yok
3-MA	36	sol	Ateşli silah	Elbileği TipIIIB	3	12	5	Lat.Arm	Eks.Fik.	yok	yok	yok
4-HY	4	sol	Trf.Kazası	Kruris Tip IIIB	4	35	7	R.önkol+Lat.Dorsi	K teli	var	yok	kaynama gecikmesi
5-HP	10	bilat.	Trf.Kazası	Sağ Kruris IIIC,Sol IIIB	7	43	sol 6,sağ 18	Bil.Latiss.Dorsi	Eks.Fik.	yok	yok	Sol ayakbileği ekinus ve varus def.
6-AS	25	sol	Trf.Kazası	Enfekte Kruris IIIB	2	14	subakut	Latiss.Dorsi	Eks.Fik.	var	yok	pseudoartroz
7-AÇ	28	bilat.	Trf.Kazası	Bil.Enf. Kruris Pseudoart.	2	13	kronik	Bil.Latiss.Dorsi	Eks.Fik.	yok	yok	sağ kruris pseudoartrozu
8-YY	35	sol	İş Kazası	Önkol Tip IIIB	2	10	6	Rad.önkol	K teli	yok	yok	yok
9-AA	24	sol	Trf.Kazası	Enfek. Kruris Pseudoart.	2	17	kronik	V.Fibula	Eks.Fik.	yok	yok	yok
10-MÇ	22	sağ	Trf.Kazası	Kruris Tip II	1	16	12	Lat.Arm	İM.	yok	yok	yok
11-MK	38	sağ	Trf.Kazası	KrurisTip III B	1	23	0	Lat.Arm	Eks.Fik.	yok	yok	yok
12-AS	23	sol	İş Kazası	Önkol Tip IIIC	2	28	subakut	Lat.Arm	plak	yok	yok	yok
13-AD	36	sağ	Göğük	Kruris Tip IIIC	2	38	17	Latiss.Dorsi	Eks.Fik.	yok	Enfek.+flep nek.-Amputa.	yok
14-MA	27	sol	Trf.Kazası	Önkol Tip IIIB	4	14	13	Latiss.Dorsi	Eks.Fik.	yok	yok	yok
15-HÖ	39	sol	İş Kazası	Önkol Tip IIIB	2	11	4	Lat.Arm	plak+K	yok	yok	Radius malunion+ulna kaynama gecik.
16-AG	38	sol	Trf.Kazası	Kruris Tip IIIB	5	24	7 / 14	R.önkol/Lat.arm	İM.	yok	flep kaybı	Ayakbileği ekinus deformitesi
17-İB	20	sağ	İş Kazası	Elbileği TipIIIB	3	17	7	Lat.Arm	plak+K	yok	yok	opozisyon eksikliği
18-AS	28	sağ	İş Kazası	Humerus+Önkol TipIIIB	3	17	10	Lat.Arm	plak	yok	yok	ekstansör zayıflık
19-BK	27	sağ	İş Kazası	Kruris Tip IIIB	4	12	2	V.Fibula	Eks.Fik.	yok	yok	yok
20-DK	16	sol	Ateşli silah	Ayakbileği Tip IIIB	3	16	7	Latiss.Dorsi	K teli	var	yok	Ayakbileği varus deformitesi
21-AS	47	sol	İş Kazası	Kruris Tip IIIB	5	19	5	V.Fibula	Eks.Fik.	yok	flep venöz trombüs	fibula proksimalinde pseudoartroz
22-ED	37	sağ	İş Kazası	Humerus+Önkol TipIIIC	4	32	4	L.Dorsi+Skapululer	K teli	yok	yok	ulna pseudoartrozu
23-ZY	25	sol	İş Kazası	Önkol Tip IIIB	3	13	2	Tensör Fas. Lata	plak+K	var	yok	yok
24-HE	40	sağ	İş Kazası	Önkol Tip IIIC	4	25	14	Lat.Arm	plak+K	yok	yok	radius pseudoartrozu
25-AB	52	sağ	İş Kazası	Önkol Tip IIIC	2	17	27	Lat.Arm	E.fiks+K	yok	yok	yok
26-SA	41	sol	İş Kazası	Ayakbileği Tip IIIB	4	13	0	Rad.önkol	K +vida	yok	Parmaklarda dolaşım boz.	Ayakbileği artrozu
27-İA	31	sağ	Ateşli silah	Önkol Tip IIIB	3	13	6	Lat.Arm	Eks.Fik.	yok	yok	yok
28-AG	31	sol	İş Kazası	Kruris Tip IIIB	6	55	11/45	V.Fib.+Skapululer	Eks.Fik.	var	cilt nekrozu	Enfeksiyon+pseudoartroz+ekinus
29-SÖ	8	bilat.	Trf.Kazası	Sol Kruris Tip IIIC	5	38	7	V.Fib	K teli	var	flep nekrozu+dizaltı amp	sol dizde ankiloz
30-UD	7	sol	İş Kazası	Önkol Tip IIIB	4	16	7	Lat.Arm	K teli	yok	yok	yok
31-AK	17	sol	İş Kazası	Önkol Tip IIIB	3	18	9	Latiss.Dorsi	K teli	yok	yok	yok
32-FK	17	sağ	İş Kazası	Kruris Tip IIIB	4	21	14	Lat.Arm	Eks.Fik.	yok	yok	refraktür
33-AB	43	sol	İş Kazası	Kruris Tip IIIC	3	15	8	Lat.Arm	plak	yok	donör alanda enfeksiyon	yok

yönde etkiler^(1,3,4,5,6,7,8,9). Ama önemli bir faktör de fleplerin bakteri kolonizasyonu oluşmadan önce uygulanmasıdır^(2,3,4,9,10).

Yaranın akut fazda, Bryd ve ark.⁽²⁾ göre ilk 5 günde, Godina⁽⁴⁾ göre ilk 3 günde, Yaremchuk ve ark.⁽⁹⁾ göre ilk 17 günde kapatılması subakut faza göre komplikasyon oranlarını önemli derecede azaltır. Subakut faz Bryd'e göre ilk 6 hafta, Godinaya göre ilk 3 aydır. Akut fazdaki komplikasyon oranları otörlere göre sırasıyla %19 ile %0.75 iken subakut fazda bu oranlar %60 ile %12 arasında değişmektedir. Bu yüzden yaralanmanın subakut fazında serbest flep uygulamaktan kaçınılmalıdır.

Gustila tip III B ve III C kırıklar aynı zamanda kemik doloşımının bozulduğu ya da kemik defektlerinin eşlik ettiği yaralanmalardır. Defekt boyutuna göre kortikospongiöz ya da vaskülarize kemik greftlerinin uygulanması gerekebilir^(1,2,3,9). Enfeksiyon riskini azaltmak ve kaynama için gerekli lokal vaskülaritenin sağlanması için defektlerin önce vaskülarize kas flepleri ile kapatılması, 4-6 hafta sonra kemik greftlerinin uygulanması önerilir^(2,3,5,7,9).

Kaynaklar

1. Gustila RB: Open fractures. Gustila RB, Kyle RF and Templeman D: Fractures and Dislocations. Vol.1 St Louis, Mosby, 1993.
2. Bryd HS, Spicer TE, Cierney G: Management of open tibial fractures. *Plas. Reconst. Surgery* 76:719-728, 1985.
3. Francel TJ, Kolk CAV, Hoopes JE, Mauson PN, Yaremchuk MJ: Microvascular soft tissue transplantation for reconstruction of acute open tibial fractures: Timing of coverage and long term functional results. *Plas. Reconst. Surgery* 89:478-486, 1992.
4. Godina M: Early microsurgical reconstruction of complex trauma of the extremities. *Plas. Reconst. Surgery* 78:285-292, 1986.
5. Gorman PW, Barnes L, Fischer TJ, McAndrew MP, Moore MM: Soft tissue reconstruction in severe lower extremity trauma. *Clin. Orthop. Related Res* 243:57-64, 1989.
6. Fischer J, Wood MB: Experimental comparison of bone revascularization by musculocutaneous and cutaneous flaps. *Plas. Reconst. Surgery* 79:81-89, 1987.
7. Swartz WM, Mears DC: The role of free-transfer in lower extremity reconstruction. *Plas. Reconst. Surgery* 76:364-373, 1985.
8. Weiland AJ, Moore JR, Daniel RK: The efficacy of free transfer in the treatment of osteomyelitis. *J Bone Joint Surg* 66A:181-193, 1984.
9. Yaremchuk MJ, Brumback RJ, Mauson PN, Burgess AR, Poka A, Weiland AJ: Acute and definitive management of traumatic osteocutaneous defects of the lower extremity. *Plas. Reconst. Surgery* 80:1-12, 1987.
10. Chen SHT, Wei F-C: Emergency free flap transfer for reconstruction of acute complex extremity wounds. *Plas. Reconst. Surgery* 89:882-888, 1992.

PANEL-II

AÇIK KIRIKLAR

KISIM - 3

AÇIK KIRIKLARDA İNTERNAL FİKSASYON UYGULAMALARI

Doç. Dr. Uğur YENSEL

Ege Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD. Bornova İZMİR

Günümüze kadar açık kırıkların tedavisinde çok çeşitli protokoller uygulanmıştır. Uzun yıllar bu kırıkların tedavisi konservatif yöntemler ile yapılmıştır. Ameliyat sonrası yüksek enfeksiyon riski, cilt ve dolaşım sorunları, kaynamama ve psödoartroz görülme sıklığı cerrahi yöntemlerin uygulanmasını engellemiştir.

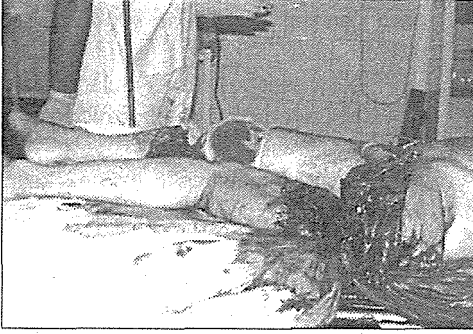
AO grubunun çalışmaları ile açık kırıkların tedavisinde plaklı osteosentez uygulamaları başlamış ancak yüksek enfeksiyon oranı bu yöntemin çok sık kullanımını azaltmıştır. Keza intramedüller çivilerin açık kırıklarda kullanılması da erken uygulamalarda aynı nedenlerden ötürü cerrahları korkutmuştur.

İşte bu noktada açık kırığın yeni bir klasifikasyonunun yapılması ve buna göre cerrahi veya konsevatif tedavi seçiminin daha uygun olacağı ortak kanaati yaygınlaşmıştır. GUSTİLO ANDERSON sınıflaması bu amaca uygun bir sınıflama olmuştur. Örneğin 1.derece açık kırıkta %90 lara varan bir cerrahi uygulaması söz konusu iken, 2.derece açık bir kırıkta oran % 40-60 lara kadar azalmaktadır. 3. Derece bir açık kırıkta ise %15 gibi bir ortalama oran karşımıza çıkmaktadır. Bu oranlardaki azalmanın en temel nedeni i-

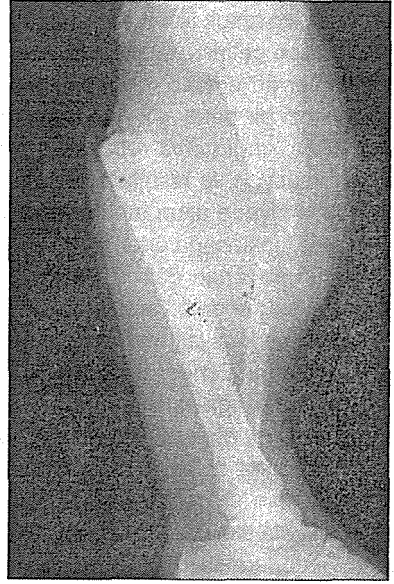
se 1. Derece açık kırıklarda görülen ameliyat sonrası enfeksiyon riski % 5-10 iken , aynı oran 3. Derece açık kırıklarda ameliyat sonrası % 40 dolaylarına çıkması olmuştur. Daha sonra bu bilgiler ile çelişen yayınlar yapılmıştır. Örneğin 1. Derece açık kırıklarda (tibia) cerrahi sonrası %33 enfeksiyon oranı bildiren seriler yayınlanmıştır. Bu durum kırıkla beraber olan yumuşak doku yaralanmasının da değerlendirilmesi zorunluluğunun olduğu gerçeğini ortaya koymuştur. Örneğin 1 cm, ye kadar açık cildi bulunan bir kırık olgusunda cilt altı ve derin kas dokularında ve yumuşak dokularda çok ağır yaralanma olması halinde beklenen düşük enfeksiyon riski, tam tersine yüksek olabilmektedir.

Bugün bizlerin ortak kanısı ise 1.derecede çoğu kez, 2.derecede kısmen açık cerrahi yöntem uygulanması şeklindedir. 3.derece açık kırıklarda ise açık cerrahi yöntemlerin hemen hemen kontrendike olduğu şeklindedir.

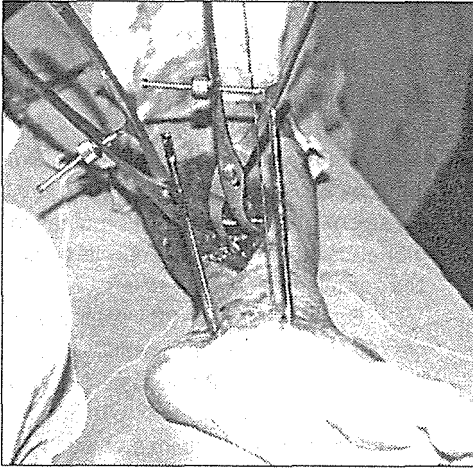
Açık kırık tedavisinde bugün kabul edilen bir başka görüş ise (two stage) iki basamaklı açık redüksiyon ve osteosentez uygulamasıdır. Yani açık kırıklı bir olgu ilk 6-8 saat içinde debridman, suture koyma, tetanoz profilaksisi ,antibiyotik uy-



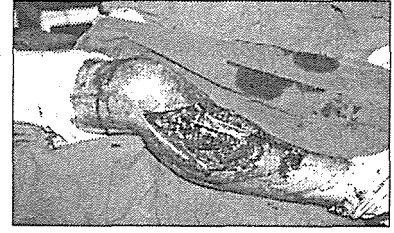
Resim 1: Açık kırıklı olgu



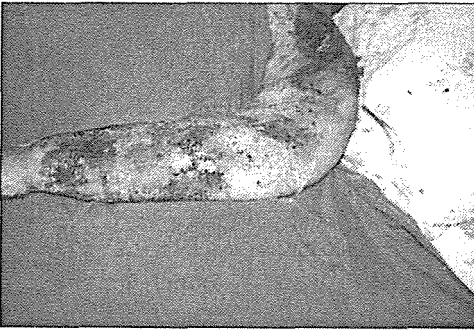
Resim 2: Açık kırıkta radyografi.



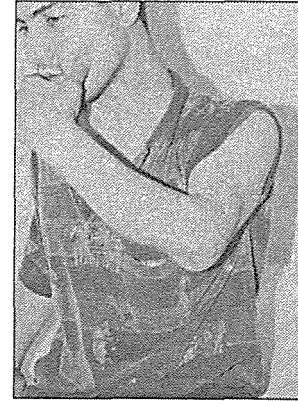
Resim 3: Açık kırıkta cerrahi redüksiyon ve tesbit



Resim 4: Açık kırıkta cerrahi redüksiyon



Resim 5: Açık kırıkta yumuşak doku rekonstrüksiyonu



Resim 6: Ön kol cerrahi tedavi sonrası

gulaması, ve tespit işlemleri sonucu kapalı kırık haline getirilip ,cilde ve dolaşıma ait problemler ile enfeksiyon riski aşıldıktan sonra ikinci bir basamak ile cerrahi tedavi uygulanıp ,kırığın açık redüksiyon ve internal fiksasyon ile tespitidir. Biz bu yöntemi daha ziyade uzun tubuler kemiklerin açık diafiz kırıklarında öneriyoruz.

Bugün ise artan trafik kazaları , iş kazaları yüksek enerjili yaralanmalara bağlı açık kırıklarla karşılaşmamıza yol açmaktadır. Bu olguların çoğunda damar yaralanması açık kırığa eşlik eder. Artık sorun önce dolaşımı olan bir ekstremitte yaratmaktır ve buna dolaşımı bozmayacak bir kırık tespitinin eklenmesidir. Olgular zaten ameliyata alınincaya kadar belli bir süreye kaybederler. Revaskülarizasyon ise ek bir süreyi daha gerektirir. Bu geçen toplam süreden sonra travmatologun seçenekleri şu şekilde özetlenebilir:

1) Damar onarımı + kırıkların eksternal fiksatörle tesbiti

2) Damar onarımı + kırıkların intramedüller tesbiti

3) Damar onarımı + kırıkların plaklı osteosentez ile tesbiti

Hangisi yapılırsa yapılsın dikkat edil-

mesi gereken konular ise şöyle özetlenebilir:

1) Yöntem çok hızlı uygulanmalıdır

2) Cerrah en deneyimli olduğu yöntemi uygulamalıdır

3) Kırığın tesbit şekli, ilerideki kaynamaya faydalı olabilecek bir primer tedavi olarak düşünülmelidir

4) Tesbit damar onarımı yapılan bölgede ek travma yaratmamalıdır

Bizim bu konudaki deneyimimiz hemen hemen 3 yöntemi de içeren bir şekildedir.

Açık redüksiyon ve plaklı osteosentezi rutin uyguladığımız durum ise intraartiküler açık eklem kırıklarıdır. Buradaki amaç çok iyi bir eklem restorasyonu ve erken rehabilitasyonu temin etmektir. Bu işlem çok iyi debridman ,irrigasyon ,az diseksiyon ,iyi bir antibiyotik kombinasyonu gibi ek işlemleri de beraberinde yapılmasını zorunlu kılar.

Bu konuşma ile 36 intraartiküler açık dirsek kırığı, 40 femur distal diafiz ve intraartiküler kırığı,42 tibia üst uç açık diafiz ve eklem kırığı ,32 ayak bileği açık kırıklı çıkığı gözden geçirilmiş ve sunulmuştur.

PANEL-II

AÇIK KIRIKLAR

KISIM - 4

AÇIK KIRIKLARDA İLİZAROV CERRAHİSİ VE UYGULAMALARI

Doç. Dr. Mehmet KOCAOĞLU
İst. Ü. İst. Tıp. Fak. Ort. Trav. ABD.

Kırıkların tedavisinde eksternal fiksator kullanımı 1853 yıllarında Malgaigne'ye kadar dayanmaktadır^{3,7}.

İkinci dünya savaşı ile birlikte ateşli silah yaralanmalarının cephede tedavisinin gerekliliği, eksternal fiksatorlerin gelişmesine çok yardımcı olmuştur. İsviçre'den Hoffmann, ABD'den Mc Kibbin, Anderson gibi cerrahlar yeni eksternal fiksator dizaynları ile birlikte uygulama teknikleri tanımlamışlardır. Amerikan Akademisi Travma ve Fraktür Cerrahisi Komitesi eksternal fiksasyonu travma cerrahisinin bir parçası olarak kabul etmiş; bu yöntemin özel bir eğitim gerektirdiğini de belirtmiştir ve eksternal fiksator ile en az 200 ve üzerinde hasta tedavi eden cerrahın, yeterli bir deneyime sahip olacağını belirlemiştir^{1,7}.

İlk defa 1981 yılında İtalya' daki AO konferansında İlizarov isimli Rus ortopedisti kendi yöntemini batı dünyasına tanıttı. Batılı cerrahlar önce bu kavrama şüphe ile yaklaştılar. Ancak ne var ki İlizarov' un 1950' li yıllardanberi tıbbın kullanımına sunduğu yöntem, o zamana kadar kulla-

nilan eksternal fiksatorlerden farklıydı²⁰. Zira bu yöntemde, yalnızca fragmanların tespiti ile yetinilmeyip; gerekirse fragmanlara kontrollü hareket verilerek onların kaydırılması ve anatomik pozisyonu, kemik defektlerinin onarımı da mümkün oluyordu. İlizarov yöntemi bir çok uygulama kuralını tanımlarken, yine de cerrahın şahsi yaratıcılığı tedavinin başarısında rol oynamaktadır. Bu da İlizarov cerrahisi uygulamaları için gerek yurt dışı ve gerekse yurt içi kurslar düzenlenmesine yol açmıştır²⁰.

Bu yöntem; yumuşak dokulara minimal travma, kırık bölgesinin açılmaması, optimal biyomekanik stabilitenin sağlanabilmesi (makaslama ve rotasyonel kuvvetlerin ortadan kaldırılarak saf dinamik aksiyel kompresif kuvvetlere olanak tanınması), geniş kemik defektlerinin rekonstrüksiyonu ve deformatelerin akut ya da giderek düzeltilmesi, erken eklem hareketi, kemiğin kan dolaşımının korunması, ameliyat esnasında minimal kan kaybının olması gibi avantajlarının yanı sıra uzun öğrenme süreci gerektirmesi, cerrahın ya-

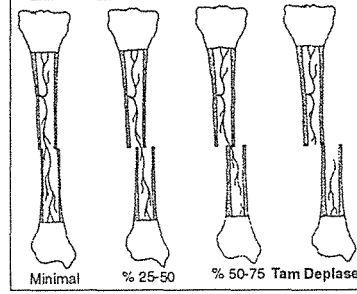
raticılığının tedavi başarısını etkilemesi, çivi yolu enfeksiyonu riski, uyumsuz hastalara uygulanamama ve birden çok poliklinik kontrolleri gerektirmesi gibi dezavantajları da beraberinde barındırmaktadır^{3, 5, 6, 7, 9, 10, 15, 17, 20}.

İlizarov kavramı ve ait olduğu yöntem modern travmatolojideki tedavi endikasyonlarını da değiştirmiştir. İlizarov yönteminin mutlak kullanıma endikasyonları^{3, 7, 9, 15, 20} şöyle sıralanabilir:

- ● İntraartiküler tibia plato ve pilon kırıkları (özellikle açık ve/veya yumuşak doku defektli yaralanmalar)
 - Ciddi yanıklarla birlikte kırıklar
 - Arthrodez gerektiren intraartiküler kırıklar
 - Enfekte kırıklar
 - Diafize uzanan periartiküler kırıklar
 - Çok parçalı ve/veya instabil diafizer kırıklar
 - Majör kemik defektlerinin olduğu kırıklar
 - Ciddi pediatrik yaralanmalar

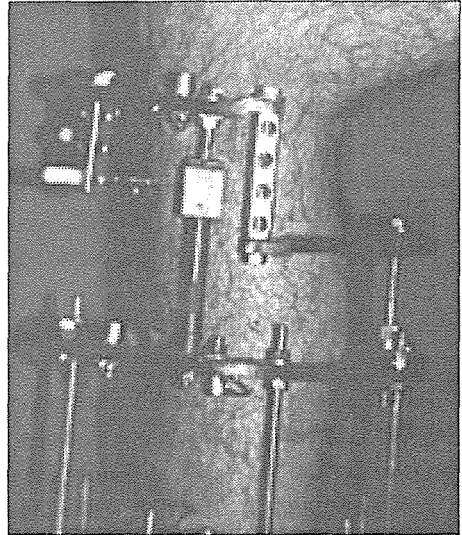
Tibia Kırıkları

İlizarov tibia kırıklarını sınıflarken kırığın tipinden çok intramedüller kan dolaşımının hasar görmesine dikkat etmiştir. Buna göre 1. derece kırıklarda kayma az olup iyileşme 40-50 gün sürer. 2. derece transvers kırıklarda % 50 deplasman vardır, iyileşme 50-60 gün; 3. derece kırıklarda % 50-75 arası deplasman vardır, intramedüller dolaşım iyice zarar görmüştür, iyileşme 60-80 gün sürer. Buna karşın % 100' ün üzerinde tam kaymış kırıklarda nutrisyen arter tamamen hasarlanmıştır, iyileşme 90 günden fazla bir zaman alabilir^{10, 15, 17}.

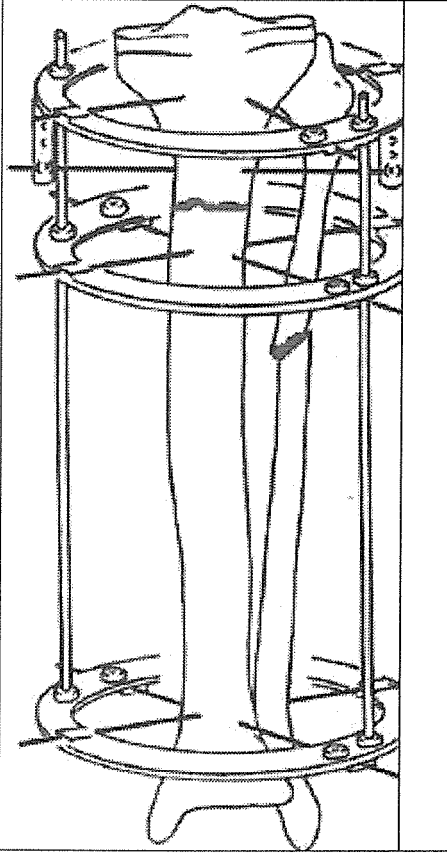


İlizarov'un tibia kırık sınıflaması

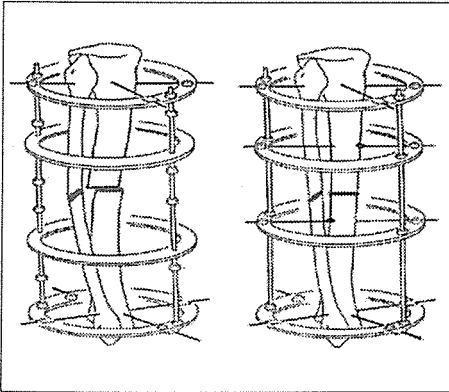
Radyografiler ya da hastanın sağlam ekstremitesi üzerinde çember büyüklüğü tespit edilmelidir. Dikkat edilmesi gereken, ekstremitte ve çember arasında ortalama iki parmak genişliğinde mesafe kalmasıdır^{3, 8}. Kırık çizgisi 1/3 proksimalde değilse diz eklemi hareket açıklığını koruyabilmek için proksimal çember 5/8 olarak seçilmeli; ancak karbon çember kullanılıyorsa, cihaz önce tam çemberlerden oluşmalı, ameliyatın sonunda proksimal çemberin posterioru diz ekleminin tam hareket açıklığına izin verecek şekilde Gigli testeresi ile kesilmelidir.



Hastanın dizinin lateral görünüşü.

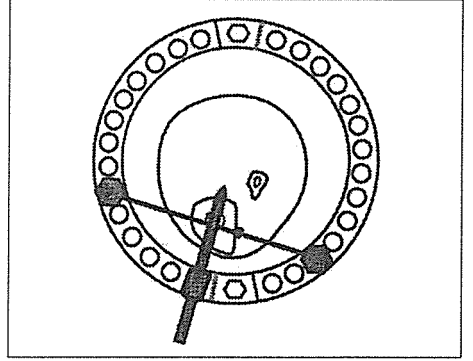


Repozisyon gerekmeyen bir olguda düz K-telleri ile tesbit

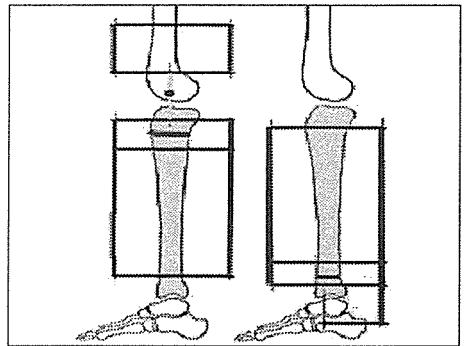
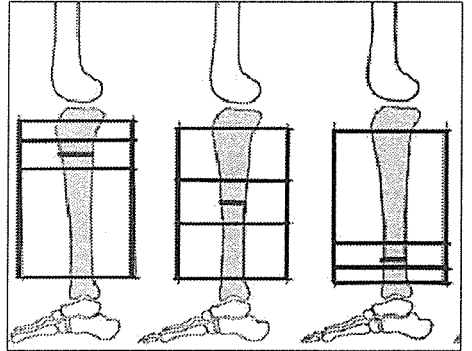


Stoplu K-telleri ile repozisyon uygulanmasını gösteren şematik çizim.

● Orijinal Rus tekniği Ktelleri ile osteosentezi içerirken İtalyan modifikasyonunda Kteli Schanz vidası kombinasyonları da uygulanabilir.



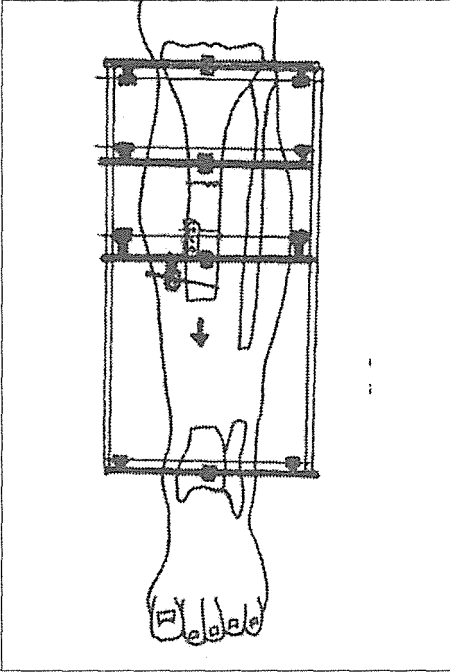
Schanz vidası ve K-tellerinin hibrid uygulanmasını gösteren şematik çizim.



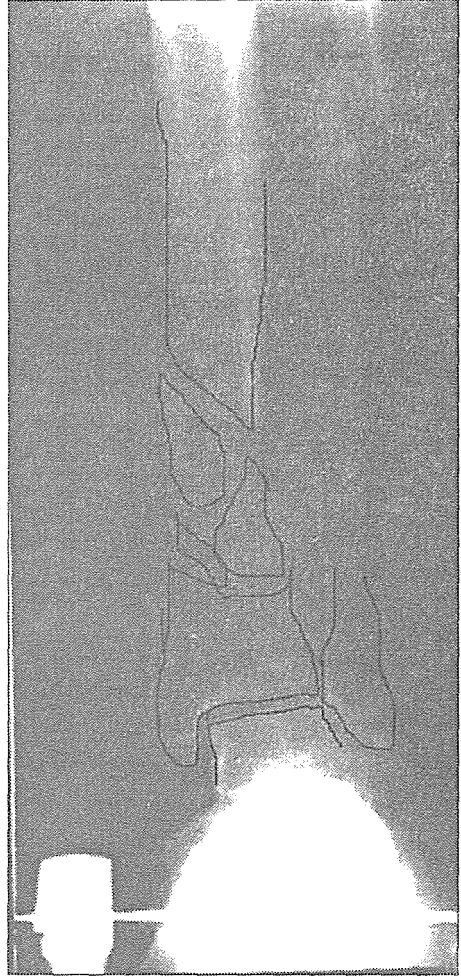
Tibiada kırık hattının lokalizasyonuna göre çember yerleşimleri.

Tibia kırıklarının lokalizasyonuna göre çemberlerin yerleşimi yukarıdaki gibi olmalıdır^{5,10}.

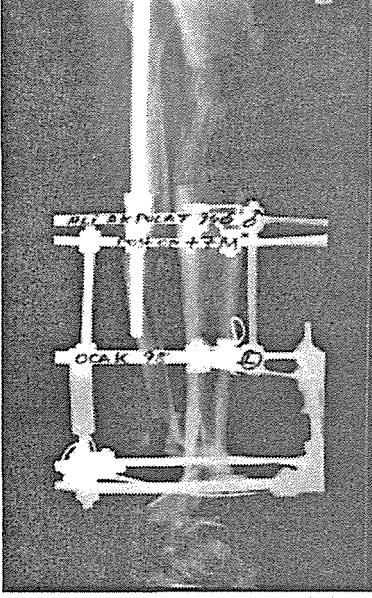
● Çok parçalı, kemik defektli tibia kırıklarında kaynamayı hızlandırmak için bifokal kompresyondistraksiyon osteogenezisi tekniğinden faydalanmak gerekir^{15,17,24}.



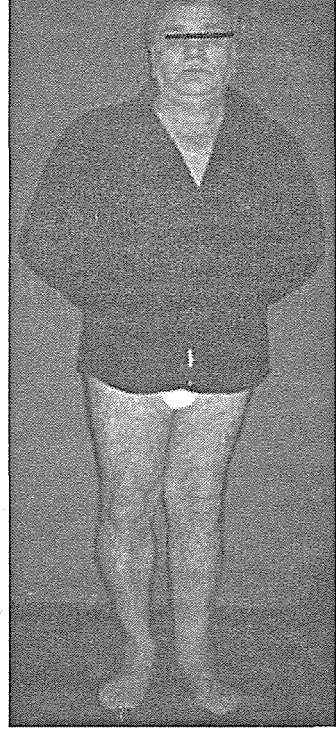
Bifokal kompresyon-distraksiyon yöntemini gösteren şematik çizim.



Defekli bir tibia diafiz kırık olgusu.



Bifokal kompresyon-distraksiyon uygulanarak kısıllığın proksimalden yapılan uzatma ile telafi edilmesi ve kırık hattında kaynama sağlanmasını gösteren radyografi.



Olgunun cihaz çıkarıldıktan sonraki klinik görünümü.



Olgunun cihaz üzerinde iken klinik görünümü.



Cihaz çıkarılması sonrası fonksiyonel klinik görünüm.

Tibia Plato Kırıkları

Konvansiyonel literatür incelendiğinde, tibia proksimal eklem içi çok parçalı (Schatzker Tip IV ve V ; Hohl Tip V) kırıkların tedavisinde definitif bir çözüm hala yoktur^{3,17,22}. Çünkü bu tip kırıklar genellikle yüksek enerjili, eklem bütünlüğünün bozulduğu, geniş yumuşak doku defektlerinin eşlik ettiği yaralanmalardır. Bu tip yaralanmalarda açık reposisyon ve internal osteosentez materyellerinin kullanılması derin doku enfeksiyonlarına da yol açabilmektedir^{19,20}.

● Plato kırıklarında eğer geniş yumuşak doku yaralanması ve/veya defekti de varsa, hastaya acil olarak geniş debridman ve mekanik yıkamadan sonra femur distali tibia proksimali arasında köprüleme amacı ile geçici unilateral bir fiksator yerleştirilmelidir²⁰.

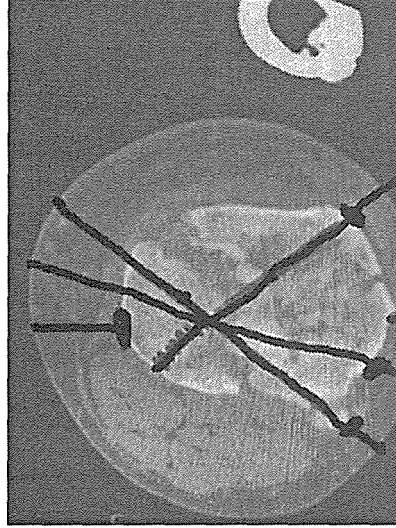
● Bu seansta debridman sonrası eğer ölü boşluklar oluşmuşsa, geçici antibiyotikli çimento yerleştirilmesi uygun olur

● Yaralanmadan ortalama 37 gün sonra yumuşak doku defektlerinin flepler ile örtülmesinden sonra eklem yüzeyinin rekonstruksiyonu ve nihai osteosentez uygulanmasına geçilmelidir.

● Tespit tellerinin hangi düzlemlerde geçirilmesi gerektiği çekilecek tomografik kesitte saptanmalıdır²².

● Nihai osteosentezde klasik İlizarov tipi eksternal fiksator kullanılabileceği gibi uygulama rahatlığı açısından eklem yüzünün Ktelleri ile rekonstrükte, diafizine ise Schanz vidaları ile tespit edildiği hibrid sistemler de kullanılabilir. Biz anabilim dalımızda klasik İlizarov tipi eksternal fiksatorü tercih etmekteyiz³.

● Bazı otörler septik artrit komplikasyonundan kaçınmak için Ktellerinin eklem yüzeyinden en az 15mm distalinden yerleştirilmesi gerektiğini belirtmektedirler¹⁶. Anabilim dalımızın 22 olguluk serisinde 15mm'den daha yakın mesafede yerleştirilmiş Ktellerine rağmen belirtilen komplikasyon ile karşılaşmadık.



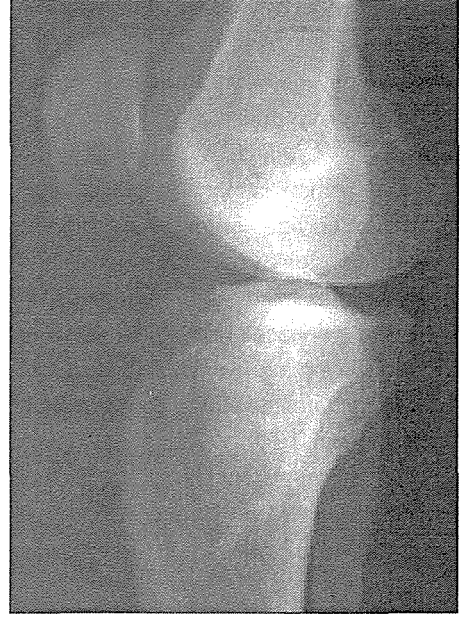
Stoplü K-telleri ve vidalarla tesbit.



Aynı olgunun İlizarov eksternal fiksatorü uygulandıktan sonraki radyografik görünümü.



Tibia plato kırıklı bir olgunun ameliyat öncesi AP radyografisi.



Aynı olgunun ameliyat öncesi lateral radyografisi.



Cihaz çıkarıldıktan sonraki grafi.

● Ameliyat öncesi dönemde hastalara 6 hafta yük vermeden eklem hareket açıklığını korumaya yönelik egzersizler verilmeli, daha sonra tedricen yük artırılmalıdır^{3,17}.

Tibia Pilon Kırıkları

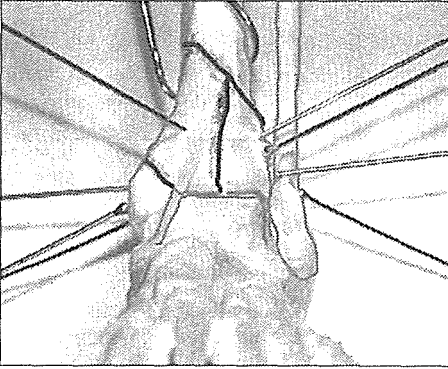
● Tibia distal metafizinin eklem içine uzanan bu kırıkları genellikle yüksek enerjili ve impaksiyon tarzında olup spongiöz kemik kaybı ile birlikte (AO sınıflaması Tip C). Bütün tibia kırıklarının % 5-10'unu oluşturan bu kırıklar İlizarov yöntemi ile tedavi endikasyonları içindedir^{2,10, 15,16,17,25}. Zira bu kırıkların konvansiyonel yöntemlerle tedavisinde yumuşak doku nekrozu, enfeksiyon, psödoartroz sık rastlanan problemlerdir²⁵.

● Tedaviye geçmeden önce eklem yüzeyi mutlaka tomografi ile değerlendiril-

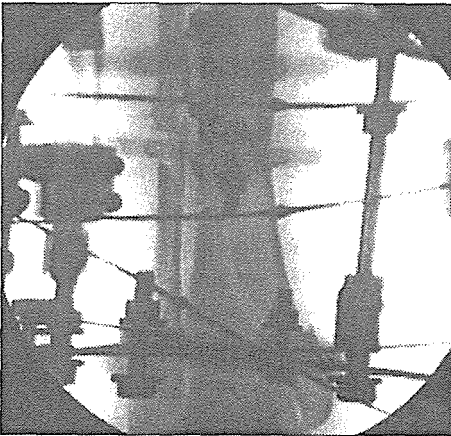
meli ve K-tellerinin geçirileceği düzlemler belirlenmelidir.

● İlizarov yönteminin başarısı, ligamentotaksis ve indirekt redüksiyondan geçer^{1,25}.

● K-tellerinin planlandığı şekilde yerleştirilmesi ve ligamentotaksis ardından yapılan radyolojik kontrolde eğer eklem yüzeyinin anatomik redüksiyonu sağlanamamışsa; yapılacak küçük insizyonlarla açık redüksiyon sağlanmalı stabiliteyi artıracak ise, vida osteosentezi ile ogmentasyon yapılmalıdır^{2,3,25}.



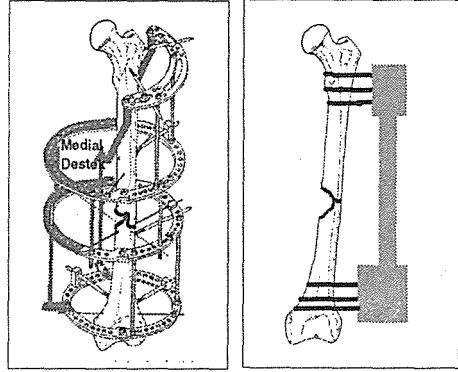
Tomografide tesbit edilen düzlemlerde K-telleri gönderilerek osteosentez sağlanması.



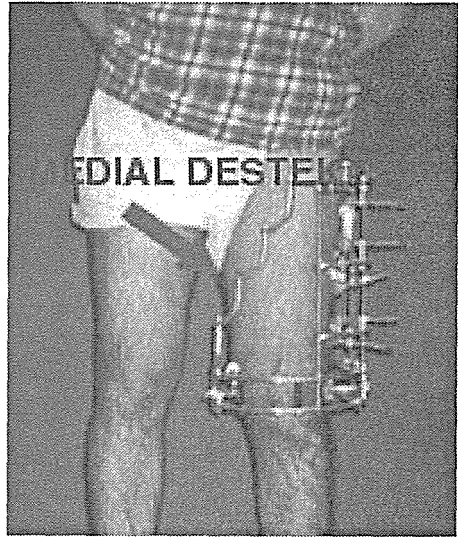
Skopi cihazı ile dinamik inceleme yapılması.

Femur Kırıkları

Özellikle instabil kırıklarının tedavisinde kullanılan unilateral tipteki eksternal fiksatorlerde, zaman içinde hastanın yük vermeye başlaması ile redüksiyon kaybı (varus postürü) ortaya çıkmaktadır. Bu yetersizlik aslında femurda yük transferinin medialden olması ve yalnızca lateralden uygulanan unilateral cihazların yeterli desteği sağlayamaması ile açıklanabilir^{5,6,12,13,15}.



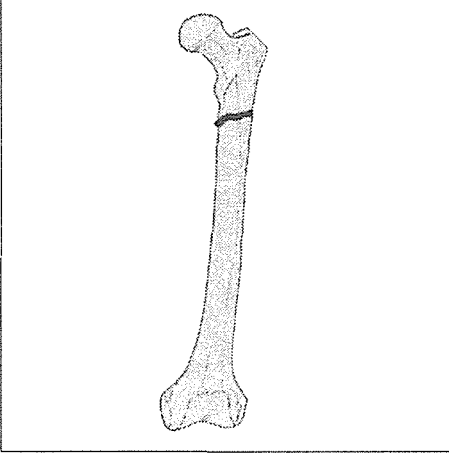
Sirküler ve unilateral eksternal fiksatorlerde medial desteğin şematik olarak karşılaştırılması.



İlizarov eksternal fiksatoründe L-bağlantı plakları ile medial desteğin sağlanması.

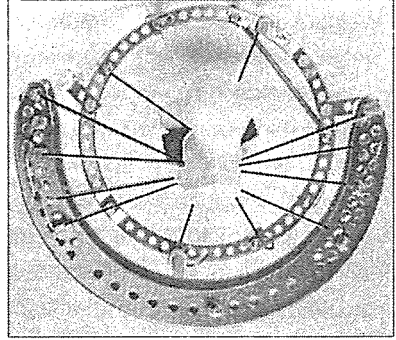
Özellikle açık ve kemik defektli femur kırıklarında uygulama endikasyonu bulan İlizarov yönteminde, sınıflamayı Catagni ve ark. lokalizasyonlarına göre olmak üzere dört tipte yapmışlardır^{6,17}.

Proksimal femoral kırıklar



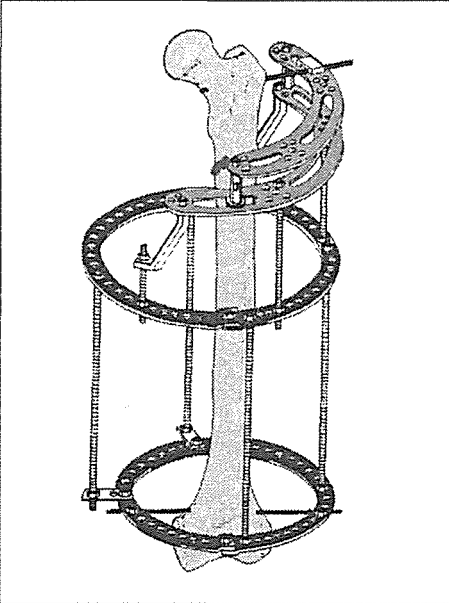
Proksimal femoral kırık şematik çizimi.

● Orijinal Rus tekniğinde proksimal fragman da multipl Ktelleri ile tespit edilir^{10,15,17}. Ancak bizim klinik deneyimi K-telleri ile tespit edilen proksimal fragmanın (profilaktik olarak başlangıçta pelvik ark 20° valgusta yerleştirilse bile), abduktör kas gücüne hakim olamayıp, zaman içinde varus postürü oluştuğu şeklindedir.

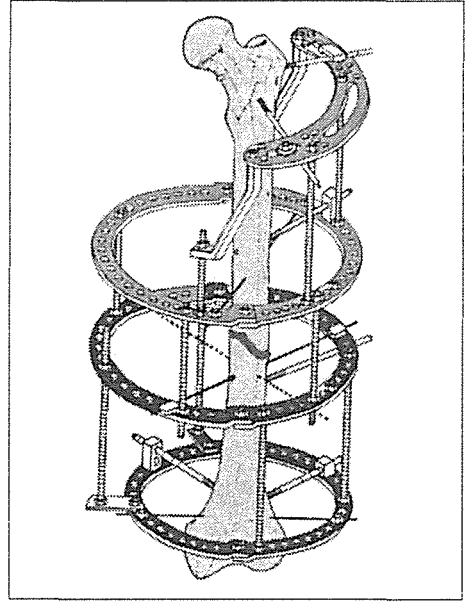


Orjinal Rus tekniğinde proksimalde multiple K-teli kullanılması.

Femur Diafiz Kırıkları



Proksimal femoral kırıklarda çerçeve uygulanişı.



Femur diafiz kırıklarında çerçeve yerleşimi.

● Diz eklemine yakın çember hastayı rahatsız etmemesi bakımından bir küçük çapta olabilir.

Distal Femoral Kırıklar

● Distal fragmanın uzunluğuna göre değişmekle birlikte iki adet çember distal bloku oluşturmaktadır.

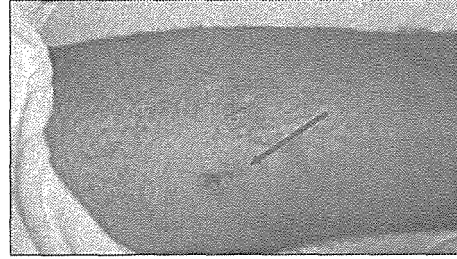
● Proksimal blok subtrokanterik seviyede pelvik çember ve kırık çizgisinden 56cm proksimalde bir çember daha olmak üzere iki komponentten oluşmalıdır

6,10,17,18

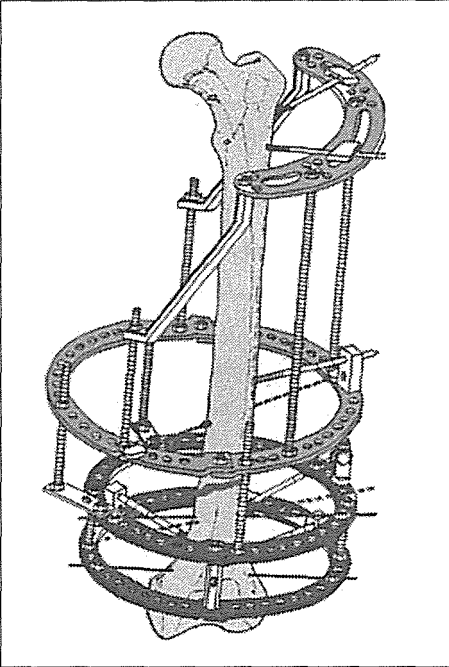
● Eğer distal fragman iki seviyeli tespitte izin vermeyecek kadar kısa ise, femur tespiti bitirdikten sonra, bir çember ilavesi ile osteosentez tibia proksimaline kadar uzatılır. Eklem rotasyon merkezi hizasına menteşe konularak dize hareket verilir.



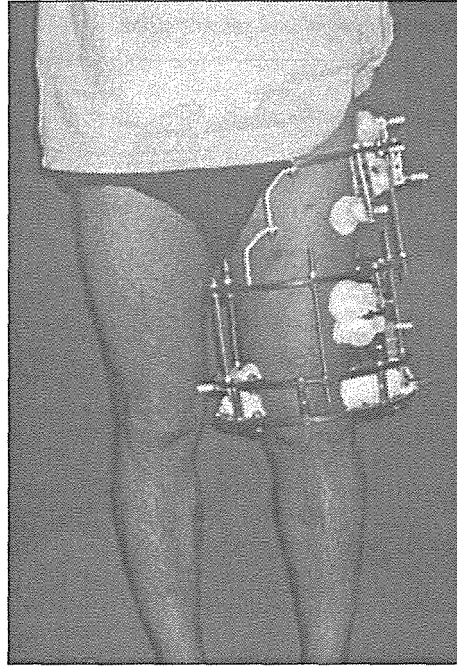
Ateşli silah yaralanması sonucu gelişen femur bipolar kırığı



Aynı hastanın preop klinik görünümü.



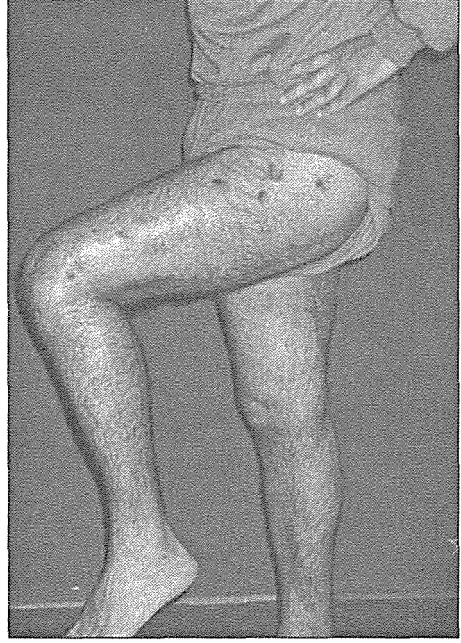
Femur distal kırıklarında çerçeve yerleşimi.



Aynı hastanın ameliyat sonrası klinik görünümü.



Aynı hastanın yandan ameliyat sonrası klinik görünümü.



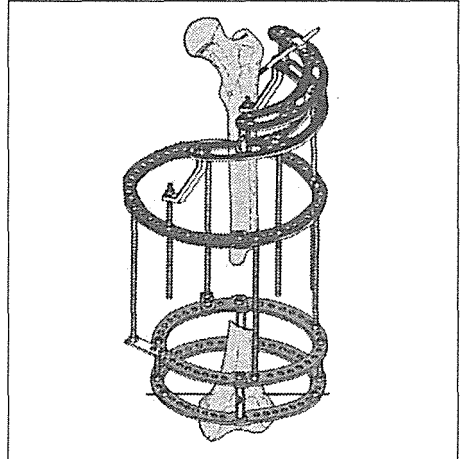
Aynı hastanın cihaz çıkarıldıktan sonra yandan fonksiyonel klinik görünümü.



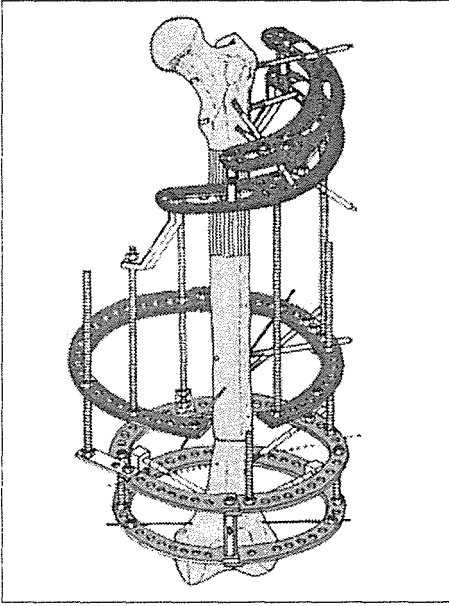
Aynı hastanın cihaz çıkarıldıktan sonra klinik görünümü.

Kemik kaybı ile birlikte femoral kırıklar

- Tedavinin amacı kemik kaybını restore etmek ve femurun normal eksenlerini oluşturmaktır.



Kemik kaybı ile birlikte olan femoral kırıklarda çerçeve uygulanması.



Segmentin distale kaydırılarak kemik kaybının restorasyonu.

● Bu tip kırıklarda strateji, fragmanların ikişer çemberden oluşan proksimal ve distal bloklar şeklinde tespiti ve transport yapılacak kemik segmentinin ise tek çember ile osteosentezidir^{6,17}.

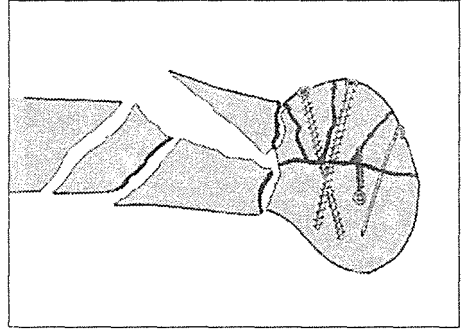
● Eğer hedef bölgede enfeksiyon bulgusu yoksa kaynamayı hızlandırmak için grefonaj da uygulanabilir⁶.

Distal femoral interkondiler kırıklar

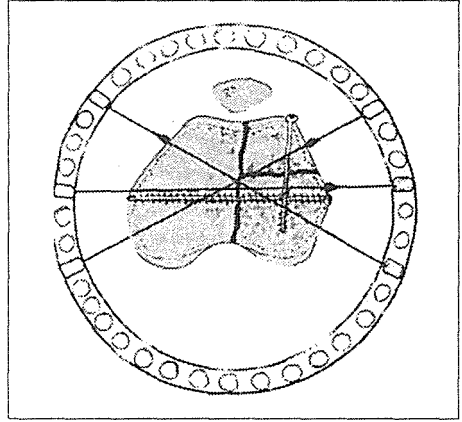
Yüksek enerjili travmalar ile oluşurlar; genellikle açık ve yumuşak doku defektli yaralanmalardır^{14,16}.

● Tibial plato kırıklarında olduğu gibi acilen diz eklemine köprüleyen geçici amaçlı unilateral eksternal fiksator ile anteriordan osteosentez yapılmalıdır.

● Definitif osteosenteze geçmeden önce eklem yüzünün ve fragmanların tomografi ile değerlendirilmesi ameliyat planlaması açısından gerekir.



Kanüle vidalar yardımıyla fragman sayısının ikiye indirilmesi.



Stoplu K-telleri ile distal fragmanın tesbiti.

● Bu yaralanmalarda muhtemel damar lezyonları da gözardı edilmemeli, anjiyografik tetkik mutlaka yapılmalıdır.

● Bilahare proksimal fragmana anteriordan uygulanan Schanz vidası ile sagittal plandaki rekürvasyon düzeltilmiş olur .

● Femur distal eklem içi kırıklarda görülen en sık komplikasyon eklem sertliğidir. Birçok hastada cihaz çıkarıldıktan sonra 0-45° olan hareket arkı, yoğun bir rehabilitasyon ile 0-90°'ye çıkar. Ancak tedaviye direnç gösteren vakalarda kuadrisepsplasti vb. girişimler gerekebilir.

- Eklem içi bir kırık olduğundan çivi yolu enfeksiyonlarından kaynaklanabilen septik artritler yönünden cerrah dikkatli olarak hastayı izlemelidir. Gerekirse eklem aspirasyonları ile yapılan kültür antibiyogramlara uygun antibiyotikler tedaviye eklenmelidir.

Humerus Kırıkları

Üst ekstremitte kırıklarında transosseöz metod ile osteosentez, anatomik oluşumların yakın komşuluğu açısından bir takım özellikler gösterir ¹¹.

- Hasta ameliyat masasında supin pozisyonda yatmalı ve skapula altı yastık ile eleve edilmelidir.

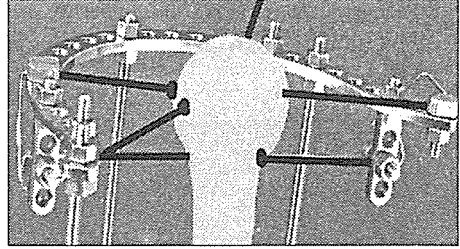
- Bu pozisyonda; hastanın omuzunun 0-80° abduksiyon, dirseğinin ise 90° fleksiyon yaptığı kontrol edilmelidir.

- Hastanın eli örtülmemeli; böylece cerrahın Kteli uygulamaları esnasında oluşabilecek nöral eksitasyonları fark etmesi sağlanmalıdır.

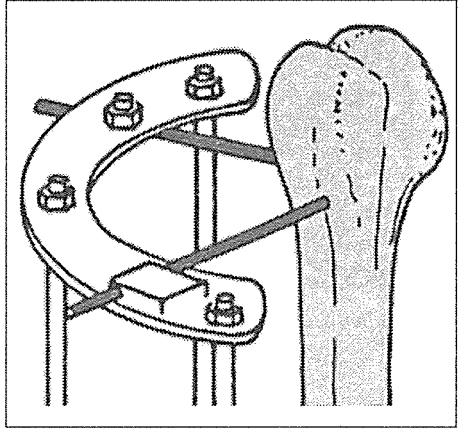
- Proksimal seviye kırıkları için orijinal Rus tekniğine göre osteosentez K-telleri ile yapılmalı ; omega çember kullanılmalıdır ^{10,15,17}.

- Lecco kliniğinin (İtalya) geliştirdiği teknikte ise Schanz vidaları ile küçük pelvik çember ile tespit yeterli olmaktadır. Tarif edilen bu ikinci teknik; Ktelleri ile tespitite görülen zorluklar üzerine geliştirilmiştir ¹⁷.

- 1/3 orta diafiz seviyesi osteosentezlerinde, gerek Rus ve gerekse İtalyan ekolü K-teli ile tespiti önermektedirler. Ancak anabilim dalımızda bu seviyedeki uygulamalarda da Schanz vidası ile osteosentez uygulamaktayız.



Orjinal Rus tekniğinde proksimal humerus kırıklarında K-telleri ile tesbit yapılması.

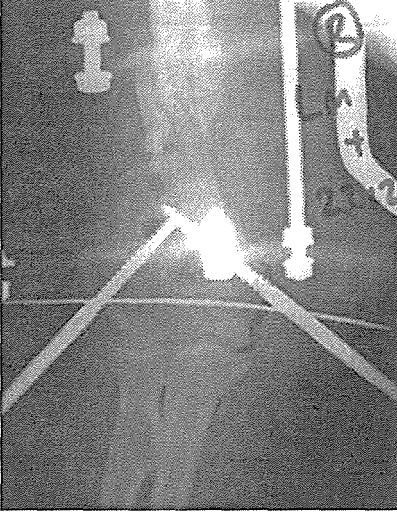


İtalyan Lecco kliniğinin geliştirdiği, Schanz vidaları ile proksimal humerus kırıklarının tesbitinin yapılması.

Böylece hem nörovasküler oluşumlardan uzak güvenli bir osteosentez sağlamakta, hem de çemberin medial bölümünü keserek hasta kolu nötral pozisyonda iken daha konforlu olmasını sağlamaktayız.

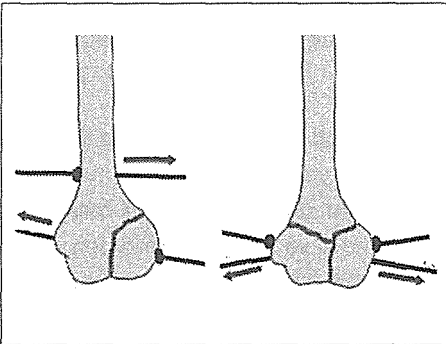
- Distal (dirsek) seviye tespitinde Ktelilerden yararlanılmalıdır. Kernan Kliniği (ABD) bu seviyede en stabil osteosentezin medial ve lateral kondillerden iki adet çapraz Schanz vidası ile olacağını belirtmektedirler. Ancak anabilim dalımızın klinik tecrübesi, bu seviyede sık ulnar sinir lezyonları görülebileceğinden medialden

önce mini insizyon ile ulnar sinir eksplo-
rasyonunu takiben osteosentezin yapıl-
masıdır.



Distal humerusun iki çapraz Schanz vidası ile tesbiti.

● Distal humerus eklem içi kırıklarda i-
se, önce lateral ve medial mini insizyonlar
ile açık repozisyonun sağlanması ve mul-
tipl Ktelleri ile osteosentez yapılmasını ta-
kiben, çemberler ile tespit şeklinde olma-
lıdır ¹¹.



*Distal humerus eklem içi kırıklarda stoplu K-tel-
leri ile repozisyon yapılması.*

Önkol Kırıkları

● İçerdiği anatomik oluşumların kom-
şulukları açısından transosseöz osteosen-
tezin en zor uygulandığı bölgedir ^{10,17}.

● Cerrah önkolda bu yöntemi, diğer
bölgelerde en az 200 uygulamadan sonra
tercih etmelidir ¹.

● Ktelleri uygulaması esnasında, özel-
likle telin geçtiği bölge kaslarının asistan
tarafından maksimal uzunlukta tutulması-
na dikkat edilmelidir ^{10,17}.

● Uygulamalar esnasında gerek nöro-
vasküler komplikasyonlar ve gerekse kas
kontraktürlerinin sık rastlanması batılı or-
topedistleri önkol uygulamalarında arayış-
a itmiş; bunun sonucunda ulna proksi-
malinde Schanz vidası ile osteosentezi
geliştirilmiştir.

● Hasta supin olarak yatmalı, önkol
radyolusen kol masası üzerinde dirsek
90° olacak şekilde pozisyon almalıdır.

● Eğer önkol kemiklerinden biri kırık i-
se yalnızca o kemiğin osteosentezi yapıl-
malıdır.

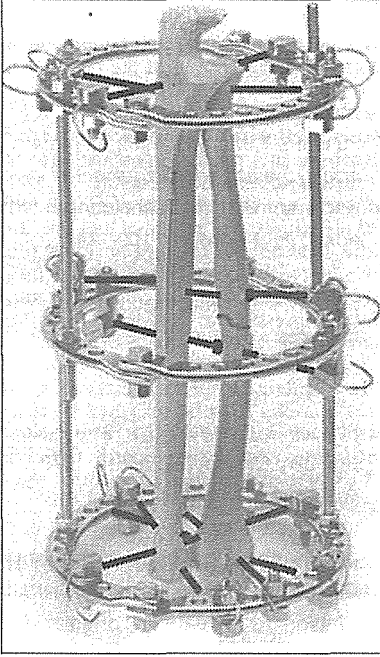
● Önkol kemiklerinin rotasyonel repo-
zisyonu yapılmadan distalden Kteli ile tes-
pit en sık yapılan hatadır.

● Olekranon ve metakarplardan yapı-
lacak iskelet traksiyonu repozisyon ve fik-
satörün uygulamasında yardımcı olur ^{1,4,17}.

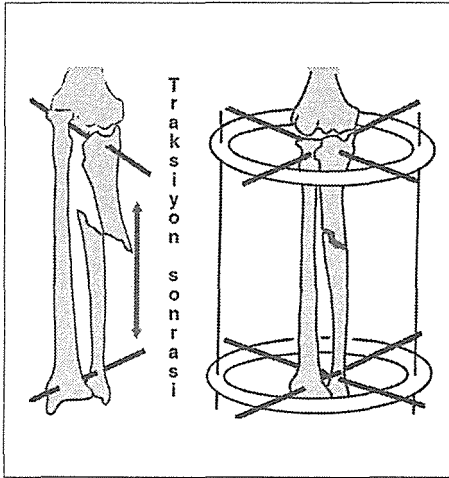
● Çift kemik kırıklarında distal ve prok-
simal radioulnar eklemler nötral pozisyon-
larında transfiksasyon teli ile birbirlerine
tesbit edilmelidir ²¹.

● Monteggia tipi fraktür dislokasyon-
larda önce ulnanın osteosentezi ve boyu-
nun restorasyonu ile radius başının re-
düksiyonu sağlanmalıdır. Bilahare radius
başı bir adet stoplu K-teli ile tespit edilir ²¹.

Takip döneminde her hafta bir milimetre kompresyon yapılması kırık iyileşmesini hızlandıracaktır .



Önkol kırıklarında uygulama.



Monteggia tipi fraktür dislokasyonda çerçeve uygulaması.

● Ağrının azaldığı². postoperatif haftadan itibaren ağırlık çalışmaları ve hastanın ekstremitesini günlük yaşamında kullanması amaçlanmalıdır⁴ .

● Eksternal fiksator çıkarıldıktan sonraki dönem rehabilitasyonunda dikkat edilmesi gereken pronasyon supinasyon hareket arkının korunmasıdır (interosseöz membran kontraktürü !)⁴.

● Önkolda radyolojik iyileşme belirtileri klinik bulgulardan daha geç ortaya çıktığından, ağrının ortadan kalkması, patolojik hareket yokluğu saptandığında, rodlar gevşetilerek patolojik hareketin yeniden kontrolü gerekir. Ancak bundan sonra fiksatorün çıkarılma kararı verilmelidir^{1,4} .

Kaynaklar

1. Agee JM: External fixation technical advances based upon multiplanar ligamentotaxis, Orthop Clin North Am, Vol:24, No:2,p 265-274, 1993
2. Aktuğlu K et al : Treatment of displaced pilon fractures with circular external fixators of Ilizarov, Foot Ankle Int, 19(4): p 208-216, 1998
3. Baştürk S : İlizarov'un transosseöz osteosentez yönteminin klinik uygulamaları, Uzmanlık tezi, 1995
4. Berger RA: External fixation, Hand Clinics, Vol:9, No:4, 1993
5. Calhoun JH, Li F, Ledbetter BR, Gill CA: Biomechanics of the Ilizarov fixator for fracture fixation. Clin Orthop.; 280: p15-22, 1992
6. Catagni MA, Mendlick MR : Femoral fractures, Techniques in Orthopaedics, Vol:11, No:2, p160-173, 1996
7. Christian CA : General principles of fracture treatment, Campbell's Operative Orthopaedics, Vol:3, p 2017-2025, Mosby, 1998
8. Christian CA : Ilizarov external device,

- Campbell's Operative Orthopaedics Vol:3, p 2076-2081, Mosby, 1998
9. Drenth DJ et al : External fixation for phalangeal and metacarpal fractures, J Bone Joint Surg 80(B): p 227-230, 1998
 10. Golyakhovsky V, Frankel VH Operative Manual of Ilizarov Techniques, Mosby., 1993
 11. Gugenheim JJ : The Ilizarov fixator and pediatric fractures, Techniques in Orthopaedics, Vol:11, No:2, p 201-207, 1996
 12. Havıtçıoğlu ve ark. : Kırık stabilitesi unilateral eksternal fiksatorle nasıl artırılabilir ve bunun kırık uçlarına olan etkileri nelerdir? Acta Orthop Traumatol Turc 27, s 110-114, 1993
 13. Hull JB : External fixation of children fractures: use of Orthofix Dynamic Axial Fixator, J Pediatr Orthop 6(B): p 203-206, 1997
 14. Hutson JJ : Reconstruction of distal intercondylar femoral fractures with limited internal fixation and Ilizarov tensionedwire external fixation, Techniques in Orthopaedics, Vol:11, No:2, p182-195, 1996
 15. Ilizarov GA: Transosseous Osteosynthesis, Ed by Green, SpringerVerlag, Berlin p 367-452, 1992
 16. Levine AM : OKU Trauma, publ. AAOS, p159-190, 1996
 17. Maiocchi AB, Aronson J, Operative Principles of Ilizarov, ASAMI, Williams&Wilkins, Baltimore, p 91-188, 1991
 18. Marsh JL et al : Supracondylar fractures of the femur treated by external fixator, J Orthop Trauma, 11(6):p 405-10, 1997
 19. Morandi MM, Pearse MF : Management of complex tibial plateau fractures with the Ilizarov external fixator, Techniques in Orthopaedics, Vol:11, No:2, p125-131, 1996
 20. Pearse MF, Morandi MM : The Ilizarov method in the acute management of severe lower limb fractures, Techniques in Orthopaedics, Vol:11, No:2, p 109-114, 1996
 21. Seitz WH: External fixation of distal radius fractures indications and technical principles, Orthop Clin North Am, Vol:24, No:2, p 255-264, 1993
 22. Shybut G, Spiegel PG : Tibial plato fractures. Clin. Orthop,138: p12-7, 1979
 23. Tucker LH, Kendra JC, Kinnebrew TE : Management of unstable open and closed tibial fractures using the Ilizarov method, Clin Orthop, No: 280, p 125-135, 1992
 24. Watson TJ : Treatment of tibial fractures with bone loss, Techniques in Orthopaedics, Vol:11, No:2, p 132-143, 1996
 25. Watson TJ : Tibial pilon fractures, Techniques in Orthopaedics, Vol:11, No:2, p 150-159, 1996

PANEL-II

AÇIK KIRIKLAR

KISIM - 5

AÇIK KIRIK DEFİKTLERİNİN VE PSÖDOARTROZLARIN İLİZAROV YÖNTEMİYLE TEDAVİSİ

Prof. Dr. Mustafa BAŞBOZKURT
GATA Ort. Trav. ABD.

Segmental kemik defektleri, çoğunlukla şiddetli travmalar sonucu oluşan açık kırıkların bir komplikasyonudur. İskelet defekti, travma esnasında oluşabileceği gibi, daha sonra yapılan debridmanlarda, canlılığını kaybetmiş kemik parçalarının eksizyonu sonucu da oluşur. Bu tür travmalarda tedavi seçenekleri, amputasyon veya ekstremitte koruyucu cerrahidir. Özellikle alt ekstremitte yaralanmalarında, posterior tibial sinir yaralanması, aynı taraf şiddetli ayak travması, ezilme (crush) şeklindeki yaralanmalar, uzun süre iskeleme neden olan vasküler yaralanmalar, aşırı kontaminasyon ve multisistem travmalarda amputasyon tercih edilen bir alternatif olabilir. Eğer ekstremitteyi kurtarma kararı verilmişse, tedavi, kemik defekti ile birlikte, buna eşlik eden yumuşak doku yaralanmasını da kapsar(2,7,10).

Kemik defektlerinin tedavisi oldukça güç ve tartışmalı bir konudur. Ortopedik cerrahi için bu ciddi bir deneyimdir. Sorunun halledilmesi, bilgi ve becerinin yanında, büyük ölçüde sabır da gerektiren bir işlemdir. Kemik defektlerinin tedavisinde, çeşitli tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemlerin başarılı sonuçlarının yanında, oldukça ciddi sorunları da vardır.

En çok kullanılan yöntemler:

1. Kansellöz kemik grefti uygulamaları (Eksternal fiksatorlü veya fiksatorsüz).
2. Allogreft uygulamaları.
3. Vasküler pediküllü serbest kemik grefti (fibular veya iliak kanat).
4. Interkalar protez uygulamaları.
5. Distraksiyon osteogenezisi.
6. Human Bone Morphogenetic protein uygulaması.

Otolog kansellöz kemik greftleri, düşük dereceli kontamine ortamlarda ve osteomiyelitik kaviteilerin kapatılmasında sıklıkla kullanılmaktadır. Yöntemin en büyük sakıncası, insan vücudunda, sınırlı bölge ve miktarlarda greft elde edilebilmesidir. Bu nedenle büyük defektlerin bu yöntemle kapatılması mümkün değildir. Ayrıca, otojen kemik greft kitlesinin, yük taşıyacak güçte kortikalizasyonu için de çok uzun zamana ihtiyaç vardır(2,6,11).

Açık kırıklarda, oluşan kemik defekti bölgesi, genellikle enfekte ortamlardır. Bu nedenle allogreft uygulamaları, tümör cerrahisinde, kemik defektlerinin kapatılmasında oldukça yaygın olmasına karşın, kontamine dokular için uygun bir yöntem olarak görülmemektedir(6).

Vasküler pediküllü serbest kemik

greftleri 6 cm'den büyük defektlerin tamirinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Mikrocerrahi tekniklerindeki gelişmelere paralel olarak, bu yöntemle, özellikle enfekte ve defektli psödoartrozlar başarıyla tedavi edilebilmektedir. Ancak, özel ve uzun cerrahi zorunluluğu, uzun süreli tesbit, yüksek oranda kaynma yetersizliği, kırık riski yüksekliği ve özellikle donör bölge morbiditesi, yöntemin önemli sakıncalarıdır(4).

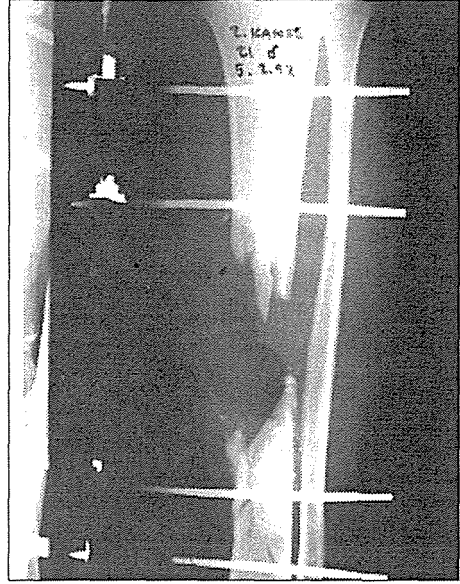
Son yıllarda, deneysel çalışma aşamalarından sonra, " human bone morphogenetic protein" in klinik uygulamaları, kemik defekti ve psödoartrozların tedavisinde yeni bir çığır açmıştır. Osteojenik protein kompozitlerinin bu başarılı kullanımları, otojen ve allojen kemik grefti uygulamalarına alternatif bir yöntem umudunu taşımaktadır(4).

Kemik defektlerinin, interkalari kemik transportu ile kapatılması yöntemi, Ilizarov'un en popüler yöntemlerinden biridir. Bu yöntemle, herhangi bir uzunluktaki kemik doku kaybı, kemik greft ihtiyacı olmaksızın kapatılabilmektedir. Yeni oluşan kemik doku hızla ossifiye olur ve kortikalizasyon meydana gelir. Ayrıca kemik doku kaybına iştirak eden yumuşak doku defektleri de bu işlem sırasında kapanmaktadır. Eğer defekt büyükse, iki taraflı fragman transportasyonu (trifokal yöntem) ile hızlı bir şekilde defekti kapatmak mümkündür(1,8,9,12).

Akut Travmalarda Kemik Transportasyonun Endikasyonları

Yukarıda da bahsedildiği gibi, yüksek enerjili travmalar sonucu oluşan uzun tübüler kemiklerdeki açık kırıklara bağlı, kemik ve yumuşak doku kaybı, kemik transportasyonu için en önemli endikasyondur(10). GATA Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında, uzun yıllardır, özellikle

yüksek hızlı, blast etkili ateşli silahlarla oluşan kemik ve yumuşak doku kayıplarının tedavisi bu yöntemle başarıyla yapılmıştır(Şekil 1).



Şekil 1: Ateşli silah yaralı bir olgu. Başlangıç, takip ve sonuç grafileri.

Yara stabilizasyonu sağlandıktan sonra, birinci aşamada sirküler eksternal fiksatörlerle, ekstremitenin uzunluğu korunarak tesbit yapılır. Aynı seansta, uygun fragman bölgesinden kortikotomi uygulanır. Taşınacak bölüm, bir halka sistemi veya iki stoplu tel ile tesbit edilir. Ortalama 7-10 günlük bekleme süresini takiben, hergün, 4 defada, toplam 1mm'lik internal transportasyon yapılır. Hedef bölgeye ulaşmaya kadar işleme devam edilir.

Yumuşak doku defektleri ise yaranın akut veya kronik döneminde, flep uygulamaları ve serbest vaskülarize yumuşak doku transferleri gibi yöntemlerle kapatılır. Bazı olgularda, bu girişimlere gerek olmadan, kemik transportasyonu ile birlikte yu-

muşak dokular da taşındığı için yumuşak doku onarımı kendiliğinden yapılmış olur.

GATA Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında, 1989-1999 yılları arasında, travmaya bağlı defektli açık kırık olgularından, 86'sı, sirküler eksternal fiksator uygulanarak, internal transportasyon yöntemi ile tedavi edilmiştir. Bu olgulardan 67'si tibia, 12'si femur, 7 olgu ise üst ekstremitede defektli kırığıdır. Olguların 82'si erkek, 4'ü kadın hastadır. Ortalama defekt uzunluğu 8.8cm(3-21). Tedavi süresi ortalama 14.8 ay olarak saptanmıştır (6-24ay).

Karşılaşılan Sorunlar

1) Rejenere yeni kemiğin matürasyonu ve ossifikasyonunda gecikme: Bu durum tedavinin gecikmesine neden olur. Genel olarak, ossifikasyon gecikmesinin nedeni, ekstremiteye yeterli yükün verilmemesi ve eksternal fiksator içindeki uzvun, fonksiyonel kullanımının az olmasına bağlanmaktadır. Bunun nedeni de cihazın uygun tatbik edilmemesine bağlı olarak oluşan ağrıdır. Ağrıyı önlemek için transfikasyon çivilerinin usûlüne uygun geçilmesi gerekir. Özellikle cilt gerginliğine dikkat edilmemezse, nekroz ve çivi yolu enfeksiyonu kaçınılmaz olur. Çivi yolu enfeksiyonu ise, fonksiyonel aktiviteyi bozan, gevşemeye neden olan, önemli bir etkidir.

2) Hedef bölge kaynama yetersizliği. Sorunun çözümünde:

● Hedef bölgenin başlangıçta greftlenmesi,

● Birleşme öncesi hedef bölgenin greftlenmesi,

● Birleşme öncesi kemik uçlarının küretajı,

● Açık yaralarda, birleşme öncesi distal ucun enaz 1 cm'lik bölümünün rezeksiyonu yapılabilir.

3) Ekstremitede uzunluk eşitsizliği,

4) Yeniden kırık,

5) Aksial deformite oluşumu,

6) Eklem kontraktürleri: Bu hareket kısıtlılığı ve kontraktürler, taşınan kemik parçasına yapışmış olan kasların, başlangıç ve bitiş yerlerindeki değişiklik sonucu oluşur. Bu sorunlar, yoğun fizyoterapi, breysleme ve atel uygulamaları ile önlenbilir.

7) Cilt ve pin sorunları: Sistemin bozulmasına neden olan en önemli sorunlardır. Çivi yolu enfeksiyonu, gevşemelere, dolayısıyla fiksatorün sıklığının kaybolmasına neden olur. Bu sorunları önlemek için, öncelikle çivilerin usûlüne uygun uygulanması gerekir. Cilt gerginliğine özen gösterilmeli ve asla yüksek devirli perforatör kullanılmamalıdır. Çivi dippleri düzenli olarak takip edilir ve eğer herhangi bir akıntı yoksa, haftalık pansumanlar yapılır. Seröz akıntı varsa günlük pansuman, pürülan akıntıda ise günlük pansumana ilave olarak antibiyotik tedavisi yapılır. Gevşeme ve sekestir oluşumunda ise çivi değiştirilir(5).

8) Hastanın cihaza uyum sorunu: Hasta, cihaz uygulanmadan önce ayrıntılı olarak tedaviyle ilgili olarak aydınlatılmalıdır. Önemli psikolojik sorunları olan hastalara yöntemin uygulanmaması önerilir.

Kaynama Yokluklarının

İlizarov Yöntemi ile Tedavisi

Geçmişe göre, günümüzde daha az sıklıkta görülmesine rağmen, kırık kaynama yokluklarının tedavisi hala, ortopedik cerrah için çözümü güç sorunlardır. Kaynamanın zorluğu yanında, şekil bozuklukları, enfeksiyon ve ekstremitede eşitsizliği gibi ciddi sorunlar da çoğunlukla tabloya iştirak eder. Kemik uçlarındaki atrofik bir kaynama yokluğu ile birlikte eğer, kemik defekti, enfeksiyon veya bunların

kombinasyonu mevcutsa, klasik internal fiksasyon, kemik grefti veya elektrik stimülasyonu uygulamalarına rağmen, amputasyon belki de en uygun tedavi seçeneği olabilir.

Eksternal fiksator uygulamaları son zamanlarda, kaynama yokluklarının tedavisinde, çok yönlü yaklaşım olarak değer kazanmıştır. Kırık parçalarının, eksternal olarak düzenlenmesi, gerektiğinde segmentlerin pozisyonlarının değiştirilmesi, ekstremitenin uzunluğunun ayarlanması ve bu şekilde biyomekanik çevrenin değişmesi ve kontrolü, yöntemin en büyük üstünlükleridir(9).

İlizarov ve arkadaşları, 1950 yılından beri, kendi uyguladıkları yöntem ve fiksatorle, aynı anda ve hastanın günlük aktivitelerini kısıtlamadan, eklem fonksiyonlarını koruyarak, kaynamayı başarmış, deforme olmayı düzeltmiş, uzunluğu yeniden sağlamış, kemik defektlerini gidermiş ve enfeksiyonu ortadan kaldırmışlardır.

Kaynama yokluklarının sınıflandırması, kırık uçlarındaki beslenme derecesi ve enfeksiyonun varlığına göre yapılmaktadır. Bu sınıflandırmalarda amaç, tedavi şeklini belirlemektir. Genel olarak yapılan sınıflandırmalarda kaynama yoklukları;

1. Avasküler (gevşek, atrofik),
2. Vasküler (sert, hipertrofik), olmak üzere sınıflandırılmıştır.

Kaynama yokluklarının İlizarov yöntemi ile tedavi ilkeleri, AO grubu internal fiksasyon ve kemik grefti uygulamaları gibi klasik yöntemlere benzemektedir. Hipertrofik kaynama yokluklarında osteojenik aktivite mevcut olduğundan, kaynama için stabilitenin sağlanması yeterlidir. Atrofik kaynama yokluklarında ise osteojenik aktivite kaybolduğu için, stabilite ile birlikte taze kansellöz greft uygulamasına da gerek duyulmaktadır.

İlizarov yönteminde de aynı ilkeler geçerlidir. Bu yöntemde;

1. Hipertrofik, kemik kaybı olmayan kaynama yokluklarında, fiksatorle stabilite sağlanır ve psödoartroz bölgesine sadece kompresyon uygulanır.

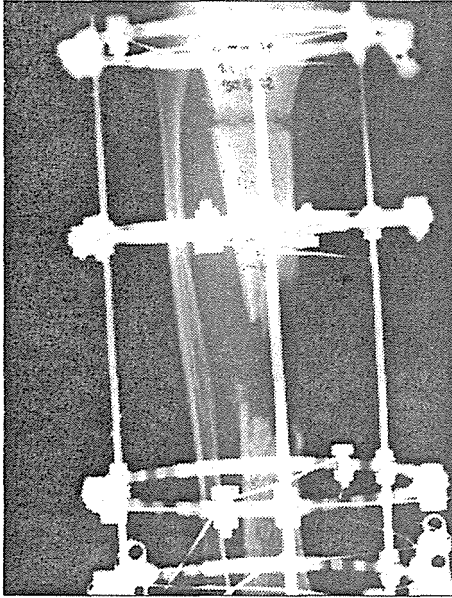
2. Hipertrofik kaynama yokluğu ile birlikte kemik kaybı varsa; yine eksternal fiksatorle stabilite sağlanır, psödoartroz bölgesine ise kompresyon, distraksiyon uygulanır. Bazı olgularda ise, proksimal veya distal bölüme kortikotomi yapılarak, kısalık, buradan yapılan distraksiyonla giderilmeye çalışılır.

3. Atrofik kaynama yokluklarında; kortikotomi ile birlikte, kompresyon, distraksiyon yöntemi uygulanır. Bu uygulama ile bölgenin kan akımının 2.2 katı arttığı, sintigrafide ise tutulumun 11.8 katı yükseldiği gözlenmiştir. Kortikotomi ve distraksiyon ile, bölgede taze greft uygulamasında olduğu gibi osteojenik aktivite uyarılmış olur.

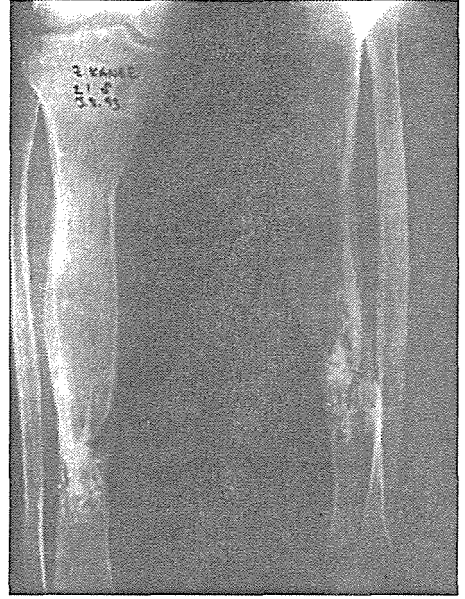
4. Enfekte kaynama yokluklarında ise; tüm enfekte ve nekrotik dokuların eksizyonunu takiben, kortikotomi ve internal transportasyonla tedavi sağlanır(3,9,12).

GATA Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında, aynı yöntemle toplam 67 kaynama yokluğu olan olgu tedavi edilmiştir. Bu olgulardan 42'si tibia, 14'ü üst ekstremitede ve 11'de femur kırığıyla ilgilidir. Ortalama tedavi süreleri 6 ay olarak saptanmıştır.

Sonuç olarak; İlizarov yöntemi; travmatik nedenlerle oluşan, çoğu kontamine ve enfekte, ayrıca geniş yumuşak doku kayıplarıyla birlikte olan açık kırıkların segmental kemik defektleri ve kaynama yokluklarının tedavisinde iyi bir tedavi seçimidir. Oldukça karmaşık olan yöntem, bu konuda deneyimli olan ortopedik cerrahlarca, ancak başarıyla uygulanır.



Şekil 2: Açık kırık defekleri



Şekil 3: Açık kırık defekleri

Kaynaklar

1. Aronson, J.A., Harrison, B.H., Stewart, C.L., and Harp, J.H.: The Histology of Disraction Osteogenesis Using Different External Fixators. Clin.Orthop. 241:106116,1998.
2. Cierny, G., and Zorn, K.E.: Segmental Tibial Defects. Clin.Orthop.301:118123,1994.
3. Catagni, M.: Classification and treatment of nonunion. Operative Principles of Ilizarov. A.S.A.M.I. Group.WilliamsWilkins.Baltimore.: Chap.14:190198,1991.
4. Cook, S.D., Baffes, G.C., Wolf, M.W., Sampath, T.K., and Rueger, D.C.: Recombinant Human Bone Morphogenetic Protein7 Induces Healing in a Canine LongBone Segmental Defect Model. Clin.Orthop.301:302,1994.
5. Dahl, M.T., Gullib., and Berg,T.: Complication of Limb Lengthening. Clin.Orthop. 301:1018,1994.
6. Green, S.A.: Skeletal Defects:A Comparison of Bone Grafting and Bone Transport for Segmental Skeletal Defects. Clin.Orthop.301:111119,1994.
7. Naggar, L., Chevalley, F., Blanc, and Livio, J.J.: Treatment of Large Bone Defects With the Ilizarov Technique.J.Trauma.vol.34.No.3:390393,1993.
8. Paplos, J., Barrios, C., Alfaro, C., and Canadell, J.:Large Experimental Segmental Bone Defects Treated by Bone Transportation With Monolateral External Distractors. Clin.Orthop.298:259265,1994.
9. Paley, D., Catagni, M., Argnani, F., Villa, A., Benedetti, G.B., and Cattaneo, R.: Ilizarov Treatment of Tibial Nonunions With Bone Loss. Clin.Orthop.241:146165,1989.
10. Prokuski, L.J., Marsh,J,L.: Segmental Bone Deficiency After Acute Trauma. Clin. Orthop.North.Am.:25:753763,1994.
11. Yajima, H., Tamai, S., Mirzumoto, S., and Inada, Y.: Vascularized Fibular Grafts in the Treatment of Osteomyelitis and Infected Nonunion. Clin.Orthop.293:256264,1993.
12. Yasui, N., Kojimoto, H., Sasaki, K., Kitada, A., Shimizu, H., and Shimomura,Y.: Factors Affecting Callus Distraction in Limb Lengthening.Clin.Orthop.293:5560,1993.

PANEL-II

AÇIK KIRIKLAR

KISIM - 6

AÇIK KIRIKLARDA HİPERBARİK OKSİJEN (HBO) TEDAVİSİ

Doç. Dr. Mesih KUŞKUCU

GATA Haydarpaşa Eğt. Hst. Ort. Trav. Kl. Şef. Yrd.

Priestley'in 1775 yılında oksijeni bulmasından sonra oksijen solunumu ile tedavi yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bu normal atmosferik ortamda veya daha yüksek basınç ortamlarında oksijenin sıvılarda çözünme özelliğinden faydalanarak olmaktadır. Hiperbarik oksijen (HBO) tedavisi basınç odasında 1 atmosfer basıncından daha yüksek basınçlarda saf oksijen solunması ile oksijenin fiziksel etkilerinden faydalanılmasıdır. Bu etkiler dokulardaki hava kabarcıklarının küçülmesi ve dokulardaki parsiyel oksijen basıncının artmasıdır. HBO tedavisi tek odalı veya çok odalı basınç odalarında tatbik edilmektedir.

2,8 ATA basınç altındaki bir basınç odasında saf oksijen soluyan bir insanda oksijen basıncı normalin 1013 katına kadar çıkmakta, plazmada % 6 Volüm oksijen çözünmektedir. Kısaca plazma dokulara hemoglobine ihtiyaç duymadan oksijen taşıyacak hale gelmekte , venöz kanda bile hemoglobin sürsatüre bulunmaktadır. Bu sayede hastanın fizyolojik veya patofizyolojik durumuna göre organlarda ve yapılarda şu etkiler oluşabilmektedir. Gazlı gangrende alfa toksin yapımının durdurulması, lökositlerin fagositoz kabili-

yetlerinin artması, kapiller duvarlarına lökositlerin yapışmasının azalması, normal damarlarda vazokonstrüksiyon, fibroblastların çoğalmasının ve kollajen proliferasyonunun düzenlenmesi, süperoksit dismutaz yapımının stimülasyonu, adenosin trifosfatın hücre membranında korunması ile doku ödeminin sekonder olarak azalması, bazı immün reaksiyonların supresse olması, osteoklastik aktivitenin artması ,kapiller proliferasyon, gözdeki lensin fleksibilitesinin azalması, akciğerlerde sufaktan maddesinin yapımının azalması, CO zehirlenmesinde lipid peroksidasyonunun durması (3).

Kesin HBO Tedavi Endikasyonları

- Akut hava ve gaz embolisi
- CO zehirlenmesi
- Akut duman inhalasyonu
- Siyanid zehirlenmesi
- Crush injuri
- Kompartıman sendromu
- Diğer akut travmatik iskemiler
- Dekompresyon hastalığı
- Seçilmiş sorunlu yaralar (Diabetik, arteryel yetmezlik, dekubit yaraları, venöz etmezlik ülserleri)
- Aşırı kan kaybına bağlı anemi

- Gazlı gangren
- Nekrotizan yumuşak doku enfeksiyonları (Krepitan anaerobik selülit, nekrotizan fascitis,
- Nonklostridyal miyonekroz, Fournier gangreni)
- Osteomyelit
- Radyonekroz
- Refrakter (dirençli) enfeksiyonlar (Aktinomikoz)
- Tutma riskli flepler
- Termal yanıklar

Araştırma Safhasındaki HBO

Tedavi Endikasyonları

- Beyin ödemi,
- Serebrovasküler hastalıklar : (Akut tromboemboli, karbondioksit zehirlenmesi,
- Mikst aerobik veya anaerobik beyin absesi,
- Kırık iyileşmesi,
- Hidrojen sülfür zehirlenmesi,
- Lepra,
- Menenjit,
- Piyoderma gangrenosum,
- Psödomembranöz kolit,
- Akut retinal arter tıkanması,
- Sepsis,
- Orak hücreli anemi krizi,
- Spinal kord injurisi,
- Radyasyon enteriti ve koliti,
- Örümcek sokması,

HBO tedavisi kontrendikasyonları ise şunlardır(7):

Kesin Kontrendikasyonlar

- Doxorubicin (Adriamisin) kullanımı,
- Disülfiram (Antabus) kullanımı,
- Cisplatin kullanımı,
- Mafenid Asetat (Sulfamilan) kullanımı,

- Tedavi edilmemiş pnömotoraks,

Rölatif Kontrendikasyonlar

- Bilinen maligniteler,
- Hamilelik,
- Üst solunum yolu enfeksiyonları ve kronik sinüzit,
- Epileptik hastalıklar ,
- CO₂ retansiyonu yapan amfizem,
- Yüksek ateş,
- Spontan pnömotoraks öyküsü,
- Toraks cerrahisi hikayesi,
- Otokleroz,
- Viral enfeksiyon,
- Konjenital orak hücreli anemi,
- Optik nörit öyküsü,

Komplikasyonlar

- Kulağın barotravması,
- Kulakta yuvarlak pencere sıkışması,
- Sinir sıkışması,
- Görme, kırılma değişiklikleri,
- Parmaklarda hissizlik,
- Diş sorunları,
- Klostridyal,
- Epilepsi nöbeti,
- Pulmoner O₂ toksisitesi,

Travmatik doku hipoksik (pO₂ 0-15 mmHg), hipoglisemik (2-4 mM), asidik (pH 6.5-7.2), hiperkalemik (5. 5-7.5 mM), hiperlaktik (50-120 mM) ve hiperkarbiktir (13). Yara iyileşmesi süresinde hücreler (makrofajlar, fibroblastlar, lökositler vs), kimyasal maddeler (büyüme faktörleri, kollajen, Ca, oksijen vs) rol oynar. Bu faktörlerden bir tanesi olan oksijen değişik ortamlarda değişik fiziksel etkiler gösterir. Değişik oksijen uygulamalarından biri olan HBO uygulamasının dokulardaki etkileri ise şunlardır:

1. HBO pO₂ basıncını artırarak mikropların üremesine engel olur. HBO teda-



Resim 1: Ateşli silah yaralanması sonucu gazlı gangren gelişen ve 13 seans HBO tedavisi ile düzelen bir olgu.



Resim 2: Aynı olgunun HBO tedavi sürecindeki grafisi.



Resim 3: Aynı olgunun vaskülarize fibula grefti ile ameliyat edildikten 18 ay sonraki grafisi.

visi süresinde ortama çıkan serbest oksijen radikalleri (superoksit, hidrojen peroksit ve hidroksil radikali) bazı mikroorganizmalar üzerinde bakterisit veya bakteristatik etki gösterirler (9). Serbest oksijen radikalleri hücrelerde bulunan protein ve membran lipidlerini okside ederek, DNA'ları tahrip ederek büyüme için gerekli olan metabolik olayları durdururlar (5,12). Bakterisit etki antioksidan savunma mekanizması olmayan (superoksit dismutaz, glutation peroksidaz ve katalaz üretemeyen) bakterilerde görülür. Demello (1) HBO nin C.perfringens sporlarının çoğalma hızını azalttığını, Van Unnik (15) alfa toksin yapımının inhibe edildiğini, Kaye (6) clostridial enfeksiyonlarda azalma ve bakterisit etki gösterdiğini bildirmişlerdir.

2. HBO mikroorganizmaların nötrofiller tarafından Oksijene bağlı mekanizmaların kullanıldığı fagositozu kolaylaştırır (8).

3. HBO bazı antimikrobiaj ajanların etkisini değiştirir.

Oksijen parsiyel basıncının iskemik dokularda normale dönmesi ile bazı antimetabolit antibiotiklerin etkisi artar:

*Aminoglikozitlerin etkisini artırır(11).

*Antimetabolitlerin bakteristatik etkisini artırır, hücre duvarı inhibitörlerinin etkisini azaltır (2,16).

*Florokinolonların etkisini azaltır (14).

*Bakteriyel biosentetik reaksiyonların inhibisyonunu artırır (sulfonamidler ve aminoglikozitler)

*Bakterilerdeki oksidasyonredüksiyon potansiyelini azaltır (4,10) .(Reaktif media-

törlerin yapımının artması [nitrofurantoin] ;düşük redüksiyon potansiyelli antimikrobik ajanların azalmış aktivasyonu [metronidazol]

4. HBO dokulardaki pO₂ basıncını arttırarak hipoksik veya anoksik ortamı diffüzyonla normo oksik hale getirmektedir. Bu da sersem dokuların canlılığını sağlamakta, normal biolojik aktivitelerine geri dönmelerine imkan tanımaktadır (9).

Bütün bu bilgilerin ışığı altında açık kırıklarda HBO tedavisi 1987 yılından beri kliniğimizde uygulanmakta olup başarılı sonuçlar alınmaktadır.

Kaynaklar

1. Demello F.J., Haglin J.J., Hitchcock C.R.: The Effect of Hyperbaric Oxygen on the Germination and Toxin Production of *Clodtridium Perfringens* Spores. Proceedings of the fourth International Congress on Hyperbaric Medicine. Ed: Wada J., Iwa T. Igaku Shoin Ltd. 1970; 276.
2. Gottlieb S.F.: Interaction of Oxygen, Temperature and Drugs on two Species of *Neisseria* as Concerns the Mechanism of Oxygen Toxicity.: Proceedings of the fourth International Congress on Hyperbaric Medicine. Ed: Wada J., Iwa T. Igaku Shoin Ltd. 1970; 288-296.
3. Hammarlund C.: The Physiologic Effects of Hyperbaric Oxygen. Hyperbaric Medicine Practice Ed. Kindwall E. P.: Best Publishing Company, 1995, 17-32.
4. Harley J.B., Fetterolf C.J., Bello C.A., Flaks J.G.: Streptonigrin Toxicity in *Escherichia Coli*: Oxygen Dependence and the Role of the Intracellular Oxidation-reduction State. *Can J Microbiol.* 1982; 28: 545-552.
5. Jamieson D., Chance B., Cadenas E., Boveris A.: The Relation of Free Radical Production to Hyperoxia. *Ann Rev Physiol.* 1986; 48: 703-719.
6. Kaye D.: Effect of Hyperbaric Oxygen on *Clostridia* in vitro and in vivo. *Proc Soc Exp Biol Med.* 1967; 124: 360-366.
7. Kindwall, E.P.: Contraindications and Side Effects to Hyperbaric Oxygen Treatment. *Hyperbaric medicine practice* Ed. Kindwall E. P.: Best Publishing Company, 1995, 4556
8. Mader J.T., Brown G.L., Guckian JC, Wells CH, Reinartz JA.: A Mechanism for the Amelioration by Hyperbaric Oxygen of Experimental Staphylococcal Osteomyelitis in Rabbits. *J Infect Dis.* 1980; 142: 915-922.
9. Matthew K.P., Kenneth H.M., Roy A.M., Marzella L.: Effects of Hyperbaric Oxygen in Infectious Diseases: Basic Mechanisms. *Hyperbaric medicine practice* Ed. Kindwall E. P.: Best Publishing Company, 1995, 141-172.
10. Muhvich K.H., Park M.K., Myers R.A.M., Marzella L.: Hyperoxia and the Antimicrobial Susceptibility of *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Antimicrob Agents Chemother.* 1989; 33: 1526-1530.
11. Park M.K., Muhvich K.H., Meyers R.A.M., Marzella L.: Hyperoxia Prolongs the Aminoglycoside-induced Postantibiotic Effect in *Pseudomonas Aeruginosa*. *Antimicrob Agents Chemother.* 1991; 35: 691-695.
12. Raffin T.A., Simon L.M., Theodore J., Robin E.D., Effect of Hyperoxia on the Rate of Generation of Superoxide Anions (SOA) in Free Solution and in Cellular Alveolar Macrophage (AM) System *Clin. Res.* 1977; 25: 134A.
13. Silver I.A.: Cellular Microenvironment in Healing and Nonhealing Wounds. *Soft and Hard Tissue Repair: Biological and Clinical Aspects.* Ed. Hunt T.K., Heppenstall R.B., Pines E., Rovee D., Praeger Scientific, New York: 1984: 50-66.
14. Smith J.T., Lewin C.S.: Chemistry and Mechanisms of Action of the Quinolone Antibacterials. *The Quinolones.* Ed. Andriole V.T. Acad Press, New York, 1988; 23-82
15. Van Unnik A.J.M.: Inhibition of Toxin Production in *Clostridium Perfringens* in vitro by Hyperbaric Oxygen, *Antonie von Leeuwenhock* 1965; 31: 181-186.
16. Virtanen S.: Antibacterial Activity of Sulfamethoxazole and Trimethoprim under Diminished Oxygen Tension : *J Gen Microbiol.* 1974; 84: 145-148.

PANEL-III

ORTOPEDİDE SAKATLIK, RAPOR ve ADLİ TIP SORUNLARI

KISIM - 1

ORTOPEDİDE SAKATLIK ve ADLİ TIP

Moderatör :

Prof. Dr. Rıdvan EGE - Ankara

Sizlerle bugün bedensel görüntü ve güç kaybına neden olan Ortopedik Sakatlıkların tıbbi ve hukuki yönlerini ele almaya çalışacağız.

Ortopedik özürülük veya sakatlıklar 3 yaşam diliminde görülür.

1. Doğumdan önceki döneme ait nedenlerden (anomaliler, deformiteler, CP vb),
2. Doğuma ait sorunlar (güç ve aletli doğum vb. kan uyuşmazlığı),
3. Doğumdan sonraki nedenlerle olur. Doğumdan sonra olanlarda hastalıklar (tüberküloz, sifiliz, romatizma, metabolizma, kalb ve damar hastalığı, gelişme kusurları, serebral ve çocuk felci, ileri yaşlarda strok, ve diğer) kazalar ve felaketler (trafik, iş kazaları, savaşlar ve spor uğraşları, derem, sel baskını, yangın vb.), ular (doğumdan ölüme kadar görülen ular üç dönemde gelişebilir.

Hatırlanacağı gibi United Nation (Birleşmiş Milletler) 1981 Yılıni Sakatlar Yılı olarak kabul etmişti. Bunun üzerine Hükümetimizin öncülüğünde gerçekleştirilen "Milli Sosyal Hizmetler Şurası" Sakatlar Türkiye Koordinasyon Kurulu kurulmasına ve bu Kurulun Teknik Başkanlığına benim

getirilmeme karar vermişti. 32 kişilik komisyonumuz öncülükle sakatlık tanımı, sınıflandırılması, sakatların sayısı, onların eğitsel, mesleki ve sosyal durumu ve yasal gereksinimlerini araştırmak üzere çalışmalara başladı.

10 Yıl süreli görev yapan komisyonumuzun uzun araştırmaları sonucu biz sakatlığı şöyle tanımlamışızdır:

"Bedensel, zihinsel ve ruhsal özelliklerinde muayyen bir oranda ve sürekli olarak fonksiyon ve görüntü kaybına neden olan organ yokluğu veya bozukluğu sonucu normal yaşamın gereklerine uymama durumuna **SAKATLIK**, bu durumdaki kişiye **SAKAT** denir".

Dünya Sağlık Teşkilatının Sakatlık Tanımı

Dünya Sağlık Teşkilatı tanımında sakatlığı üç ayrı kategoriye ayırarak tanımı bu kategori üzerinden belirlemiştir.

Noksanlık :

Sağlık alanında "Noksanlık" psikolojik, anatomik veya fiziksel yapı ve fonksiyonlardaki bir noksanlığı veya dengesizliği ifade eder.

Noksanlık, müzmin hastalık deyiminden daha kapsamlı olarak ele alınmıştır, örneğin tek ayaklı olma hali bir noksanlık

olmakla birlikte bir süregelen hastalık değildir.

Sakatlık :

Sağlık alanında, "Sakatlık" bir noksanlık sonucu meydana gelen ve normal sayılabilecek bir insana oranla bir iş yapabilmeye yeteneğinin kaybedilmesi veya kısıtlanması durumunu belirtmektedir. Sakatlık yerine daha kibar bir deyim olarak özrürlülük te denilmeseydi, özrürlülük bir tür bizim kişisel olarak neden olduğumuz olayları ifade için kullanılır. Anayasa ve yasalılarımız "Sakat" deyimini benimsemiştir.

Maluliyet :

Sağlık alanında "Malûliyet" bir noksanlık veya sakatlık sonucunda, belirli bir kişide meydana gelen ve o kişinin yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel durumuna göre normal sayılabilecek faaliyette bulunma yeteneğini önleyen veya sınırlayan kusurlu bir durumu belirtmektedir.

Dünya Sağlık Teşkilatının, sakatlık konusuna yaklaşım tarzı tamamen tıbbi yönü kapsamaktadır.

Bu tanımlara göre toplumda çeşitli şekilde ve yanlış anlamda kullanılan deyimlere bir ölçüde açıklık getirmektedir.

Sakatlık 4 grupta özetlenir:

1. İşitme bozuklukları (Sağırılık) ve konuşma bozuklukları,
2. Görme kusurları ve körlük,
3. Bedensel özrürlüler,
4. Ruhsal özrürlüler (öğretililebilir, eğitilebilir, uyumsuzlar).

Bizim konumuz 3. Grup olan bedensel özrürlülüklerdir.

● Her ülkede (sosyo-ekonomik durumlarının özelliğine göre değişken olmakla beraber) yeryüzünde yaşayan her 100 kişinin 10'u sakatattır (%10) ve yaklaşık bunun 1/5 kadarı ortopedik özrürlüdür. Ülkemizde 63 milyon nüfus ve yaklaşık 6 milyon kadar özrürlü varsa, bunun 1.2 milyon

kadarı bedensel özrürlüdür. Ortopedik yönden sakat olanların tanımlamasında: Bütün düzeltmelere rağmen normal yaşam ve çalışmalarında: İskelet sistemi, kas ve eklemlerinden yeteri kadar yararlanamayan veya sosyal yaşama uyamayan kişiye "Ortopedik Yönden Sakat" denilir demişizdir.

Bizim 80 yıllarda komisyon olarak çalışmalarımız dönemin hükümetleri tarafından yani yasalarla düzene sokulmuştur. Anayasa 42,50. Maddesi, Sakatlara gelir vergi indirim yasaı (2491 no. yasa değişikliği), (ve bunu belirleyen sağlık kurulları ve yönetmelik oluşturuldu), sakatların erken emekli olabilmesi (2817 no. yasa), sakatlara 1/50 oranında işyeri ve kamu görevlerinde kontenjan ayırma (2869 no yasa), korumaya, yardıma, bakıma ve yetiştirilmeye muhtaç özrürlülerin tedavi (Rehabilitasyonu), meslek edinme ve eğitimini ve de sosyal refahını sağlayan Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kanunu (2828 no. yasa), Özel eğitime muhtaç çocuklar kanunu (2916 no. kanunla görme, işitme, bedensel ve ruhsal özrürlüğü olanları eğitim ve transportasyonunu kolaylaştırmak, özrürlülerle ilgili derneklerin federasyon ve konfederasyon olarak birleşerek çalışmasını sağlayan ve Trafik Kazalarını azaltmaya yönelik (2918) yasalar çıkartılmıştır.

Biz Türk ortopedistleri olarak bu kanunların çıkarılmasında ve uygulanmasında duyarlı bir grup olarak hizmet ettik. 1965'de ilk düzenlediğimiz 1. Travmatoloji kurslarında bir yarım gün rapor, maluliyet ve adli tıp yönünden konuşma ve görüşmeler , 1981'deki Trauma kitabımın son bölümü Prof.Dr. Adnan Öztürel'in yazdığı 20 sayfalık Yaralanmalarda Adli Tıp Sorunları bugün halâ önemini yitirmemiştir. Eski kuşağın saygıyla anımsıyacağı Prof.Dr.Avni Duraman hocamızın Adli raporlardaki duyarlılığı çok ünlüdür ve bir avukatla birlikte Ortopedide rapor ve maluliyet kitabını 1970'lerde yazmıştır. Bizim

kliniğimizde şimdi Antalya'da çalışan Dr.Op. Tevfik Bilgin'in uzmanlık tezi gene Ortopedide Adli Sorunlar, Malûliyet ve tıbbi raporlar üzerindeydi. Gülhane'de ilk müstakil Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğini kurma onurunu aldığım yıllarda ilk işimiz Silahlı Kuvvetler Beden Kabiliyeti talimatnamesi çıkartılmasına öncülük ederek arızalı, sağlam (B), geçici sakat (C) ve çürük (D) gruplamalarının detayları üzerinde durmuştuk. Türkiye'de sakatlık geçici ve süreklî sakatlık, malûliyet, mutad iş-tigal, hayati tehlike kavramlarını ve otopsiye Cumhuriyet hükümetleri hep önem vermiştir. Türkiye Büyük Millet Meclisi kurulduktan birkaç ay sonra 39 no. ile 1920'de Tebabeti Adliye Kanunu çıkarılmış ve 1981'de bu yasa güncelleştirilmiştir. Sosyal Sigortalar Kurumu kurulduktan sonra 1955-1960 döneminde SSK Sakatlıklarıyla ilgili Barem (Yönetmelik) hazırlanarak uygulanmaya başlandı. Ülkemizde Sosyal Sigortalar Kurumunun bu konudaki yönetmelikler ve duyarlı uygulamalarını taktirle anmak gerekir. 1981 Uluslararası Sakatlar Yılı nedeni ile gelir vergisinden yararlanabilmek ve 1475 Sayılı İş Kanunu uyarınca %2 sakatlık kontenjanından işe girebilmelerini sağlamak amacı ile hazırlanan sakatlık baremleri ve yönetmelikler, Maliye Bakanlığındaki bu görevler için oluşturulan Sağlık Kurulları çok titiz çalışmaktadır. 1983'te yürürlüğe giren 2918 Sayılı Trafik Kanununa göre hazırladığımız 3. No cetvelde de sürücüler için olan sağlık koşulları titizlikle kontrole alınmıştır.

Fakültelerimizde Adli Tıp eğitiminin uygulamalı ve yeterli olarak yapıldığı söylenemez. Sağlık Bakanlığı hastanelerinde ve özellikle de Üniversitelerde Adli raporlarla, adli rapora mesned oluşturacak olan hasta takip dosyaları (özellikle öykü ve ilk muayene, radyografi ve laboratuvar bulgularının muhafazası), geçici ve kesin rapor işlemlerinin yeterince ciddiyetle izlendiği ve takip edildiği de söyle-

nemez. Bu kuruluşlarda bu işlerle uğraşmak bir angarya gibi algılanarak kıdemsiz asistan veya uzmanlara verildiği için çok sıkıntılar doğmaktadır. Hele kazaya neden olan başka bir kişiyse hukuk savaşı, eğer sorun kamuyu ilgilendiriyorsa savcı ve mahkemeler işe el koymakta ve sonuçta hakkın teslimi konusunda seneler süren sıkıntılar doğması sürpriz olmamaktadır. Muayenehanelerimize gelen hastaların bir kısmı hastanın tedavi gördüğü Üniversite veya diğer hastanenin filmleri ve hastane dosyası ile size gelmez mi? İşte bu nedenlerle ve hastayı bilimsel olarak izleme ve değerlendirmek için hastane hasta ve poliklinik kayıtları bilgisayarla kayda alınarak saklanmalıdır.

Sonra senelerce mahkemeler, Adli Tıp Encümeni veya Kurumu, yüksek Sağlık Şurası derken hak sahiplerine bıkkınlık, adli kuruluşlara karşı da bir kırgınlık doğan ve giderek büyür gider.

İşte Dernek olarak bu konuyu 35 sene sonra gene niye Panel konusu yapmamız sebeplerinden bir kaçını burada. Biz öğrenciliğimizde otopsi yapmadan sınavın diğer kısımlarına giremezdik. Şimdilerde Fakültelerin çoğu bu dersler için değil otopsi imateryeli, yeterli öğretim elemanı dahi bulamıyor. Ben bu panelde görev almayacaktım ama arkadaşlarım çok zorladılar. Sebebi biraz önce anlattığım gibi geçmişte bu konuyla ilgili olarak Silahlı Kuvvetler, Birleşmiş Milletler, Trafik Sıhhi muayene baremi (III. No. cetvel) çalışmalarının oluşu, panel ve konferanslarım ve herhalde biraz da yaşımız ileri sürülerek podyuma gene tüm direnmelerime rağmen beni çıkardılar, özür dilerim. Bu panelin doyurucu olması yönünden benden sonra konuşacak olan Adalet Bakanlığı Adli Tıp Kurumu, Sağlık Bakanlığı, Sosyal Hizmetler Kurumu ve Türk Silahlı Kuvvetlerinden 4 değerli Ortopedist meslektaşımın katkı ve yardımları için onlara teşekkür ederim.

PANEL-III

ORTOPEDİDE SAKATLIK, RAPOR ve ADLİ TIP SORUNLARI KISIM - 2

ORTOPEDİ ve TRAVMATOLOJİ'DE ADLİ TIP SORUNLARI

Op. Dr. M. Oktan AKTÜRK

Adli Tıp Kurumu 3. İhtisas Kurulu ve Genel Kurul Ortop. ve Trav. Üyesi.

Sizin konunuz " Ortopedi ve Travmatoloji'de Adli Tıp Sorunları" dendiği zaman aklıma ilk gelen gerek uzman gerek pratisyen hekimlerin Adli Tıp'la ilgili bildiklerinin ne olduğu idi. Özel ilgisi olanlar dışında fazla bilgi sahibi olmasalar da rapor verme durumunda olan her meslektaşımız muhakkak " ka'rapor Adli Tabiplikçe verilecektir." İfadesini pek çok kere kullanmıştır.

Konuşmamda Adli Tıp' ın ne olduğu, kuruluş amacı ve ilgilendiği konulardan kısaca bilgi vermeye çalıştıktan sonra ana başlık olan " Ortopedi ve Travmatoloji' de Adli Tıp Sorunları" na değineceğim.

Bu günkü adı ile " Adli Tıp Kurumu" 01 Mayıs 1982 tarihinde 2659 sayılı kanunun yürürlüğe girmesi ile kurulmuştur. 2659 sayılı kanunu zikretmek gerekirse 1. maddede: Adalet işlerinde birlikişilik görevi yapmak üzere Adale Bakanlığı' na bağlı Adli Tıp Kurumu kurulmuştur" demekte ve 2. madde de: " Adli Tıp Kurumu; Mahkemeler ile Hakimlik ve Savcılıklar tarafından gönderilen Adli Tıp ile ilgili konularda bilimsel ve teknik görüşlerini bildirmekte hükümlüdür." İfadesi yer almaktadır.

Adli Tıp konularının iki temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar multi disiplinler

yaklaşımı gerektiren konular ile hukukla birlikte çalışma gerekliliğidir.

Adli Tıp Kurumu' nda 5 İhtisas Kurulu ile 6 İhtisas Dairesi bulunmaktadır. Her İhtisas Kurulunda başkan ve birer Adli Tıp Uzmanından ayrı olarak

1. İhtisas Kurulunda; Patolojik Anatomi, İç Hastalıkları, Kardiyoloji, Genel Cerrah, Neuroşirurji, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı,

2. İhtisas Kurulunda; , Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı, Radyoloji, Göz ve Kulak Burun Uzmanı,

3. İhtisas Kurulunda; Genel Cerrah, Ortopedi ve Travmatoloji, Neuroloji, İç Hastalıkları, Göğüs Hastalıkları ve Tüberküloz Uzmanı,

4. İhtisas Kurulunda; Ruh Sağlığı ve Hastalıkları, Nöroloji, Patolojik Anatomi, Anatomi ve Radioloji Uzmanı,

5. İhtisas Kurulunda; Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları, Farmakoloji, Biyokimya, Analitik Kimya, Allerji, İmmünoloji, Anestezi ve R Animasyon Uzmanı üyelerden oluşmaktadır.

Adli Tıp Kurumu Başkanı Başkanlığında İhtisas Kurulları Başkan ve Üyelerden Adli Tıp Genel Kurulu oluşmaktadır.

6. İhtisas Kurulundan ayrı olarak bah-

settiğimiz 6" İhtisas Dairesi sırası ile Morg, Gözlem, Kimyasal Tahliller, Biyoloji, Fizik İncelemeler ve Trafik Daireleridir.

Konumuzu teşkil eden Ortopedi ve Travmatoloji Adli Tıp 3. İhtisas Kurulu bünyesinde olup 3. İhtisas Kuruyunun özel görevleri şunlardır:

Sosyal Sigortalar Kurumu, İş Kanunu ile ilgili olaylar, Maluliyetler, Meslekte Kazanma Gücü Kaybı, Meslek Hastalıkları ve Mesleki kusurlar, Hürriyeti tahdit eden cezaların tihiri sebepleri, sürekli hastalık ve sakatlık ve kocama sebepleri ile kişilerin cezalarının hafifletilmesi veya kaldırılmasına ilişkin işlemlerdir.

Adli Tıp Kurumu ve 3. İhtisas Kurulu hakkında sunulan kısa bilgilerden sonra konumuz olan " Ortopedi ve Travmatoloji" de Adli Tıp Sorunları" nı ele alalım:

Hukuk prensiplerine göre" kişilerin vücut bütünlüğü veya sağlığına verilen zarar; Kasıtlı (kasten)b veya Taksirli olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Müessir fiillerin kasıtlı şekilleri Türk Ceza Kanunu (T.C.K) 456457 taksirli şekilleri ise 459. maddede gösterilmiştir.

Kişilere verilen zararlar önemine göre 456. maddede 4 ayrı bölüm olarak belirtilmiştir. Buna göre basit zararlar 456/1, Ağır zararlar 456/2, Çok ağır zararlar 456/3, Hafif zararlar 456/4 bölümlerde yer almaktadır.

Hukuki prensiplerin kanun maddelerine göre uygulanmasının benzeri olarak tıbbi bilgiler de bu kanun maddeleri ışığı altında değerlendirilir.

Adli Tıp Uygulamasında en çok kullanılan madde TCK 456. maddesidir. Buna bağlı olarak ön planda bu madde ile ilgili değişimler incelenecektir. Bunlar Hayati Tehlike, Mutad İştigal, Uzuv ZaafıUzuv Tattili ve Çehrede Sabit Eser' dir.

A-Hayati Tehlike

Hukuki manad " Hayati Tehlike" Travmadan sonra kişinin hayatının mutlak tehlikede olduğu kavramını kapsar. Hayati tehlike anlamında hayatın tehlikeye maruz kalması şart olup, tehlikenin gerçekleşmesinin şart olmadığı prensibi mevcuttur. Öldürücü nitelikte bir travma uygulanan tıbbi veya cerrahi tedavi ile hatta kendiliğinden geçse bile kişinin hayati tehlikeye geçirdiğinden bahsedildiği kısaca belirtilmiş kafa travmalarında; Kafasında çatlak, kırık, beyinde travmatik odak belirtileri (mihraki dimağ arazi) veren beyin lezyonlarında göğüs ve batına girmiş bıçak veya kurşun yaralarında, büyük damarların kesilme veya kopması halleri ile vücudun geniş yanıklarında hayat için tehlike doğmuştur.

B-Mutad İştigal

(İş ve Güçten Geri Kalma)

Travma, kişinin vücudunda bir takım geçici veya kalıcı bozukluklar meydana getirmesi yanında şahsın alışılmış (mutad olarak yapması gereken) günlük faaliyetini de engel olabilir. Travmanın kişi üzerinde meydana getirdiği belirtilerin geçmesi ve mutad iştigaline dönmesi Adli Tıp' da ŞİFA (iyileşme) ile değerlendirilir. Adli Tıp' da şifa Adli ve Tıbbi olarak ikiye ayrılır:

a) Adli Şifa: Ceza Davalarında araştırılan bir iyileşme olup TCK. 456 maddesinin içerdiği sürelerle ayrılmıştır. Bu süreler 1-10 gün (456/4), 11-19 gün (456/1), 20 gün ve daha fazla (456/2) olarak belirlenmiştir. Pratikte genellikle kesin sayı verilmektedir.

b) Tıbbi Şifa: Travmada maruz kalan şahsın arızasının tıbben ve tamamen iyileşmesidir.

TCK' da mutad iştigal olarak geçen

Adli Şifa' da gün sayısı belirtilen raporlarda " kişinin arızasının gün mutad iştigaline engel teşkil eder mahiyette olduğu" değimi usul olarak kullanılmaktadır.

Mutad iştigal süresinde hekimin elinde kesin bir kriter yoktur. Genellikle kişiye takbik edilen travmanın şiddeti ve bu şiddetin yarattığı lezyona göre gün tayini yapılmakta ve hafif şiddetli travmalarda 10 güne kadar, orta şiddetli travmalarda 11-19 gün, ağır şiddetli travmalarda ise 20ve daha fazla günler tayin edilir. Daha pratik olarak kemiklerde çatlak, kırık, büyük damar ve sinirlerde kopuk veya kesik, vücut boşluklarına girmemiş travmatik lezyonların, mihraki dimağ arazı meydana getirmeyecek şiddetteki travmatik lezyonlarda mutad iştigal süresi 10 günü geçmemeli, yukarıdaki lezyonlar mevcut ise 10günden fazla bir süre tayin edilmektedir.

C-Uzuv Zaafı-uzuv tatili

Kişiye yapılan travma, bir uzvun, organın, damar veya sinir fonksiyonlarının bütünlüğünü veya fonksiyonların zayıflaması veya ortadan kalkmasına neden olursa uzuv zaafı veya uzuv tatilinden bahsedilir.

Adli Tıp Uygulanmasında iç organların olabildiği gibi beş duyu organından her biride uzuv olarak kabul edilmiştir. Bunun gibi her iki el veya her iki ayak da ayrı ayrı iş görme kabiliyetinde kabul edildiklerinden birer uzuv olarak değerlendirilir.

Pratikte bir uzvun fonksiyon veya bütünlüğünün devamlı olarak yarıya yakın kaybolması ve sakatlık halini alması " uzuv zaafı" şeklinde değerlendirilmektedir. Başka bir tür ifade edilirse uzuv bütünlük veya fonksiyonun azalma ve kaybolması genel beden gücünden % 10 dan fazla ise uzuv zaafında bahsedilir.

Aksine bir uzvun bütünlüğünün veya fonksiyonlarının tüm olarak ortadan kal-

ması veya ileri derecede kaybolması-azalması hali " uzuv tatili" olarak değerlendirilmektedir ki burada da genel beden gücünde % 30 veya daha yukarı değerlerde azalma meydana gelmiş demektir.

D-Çehrede Sabit Eser

Bilindiği üzere her yara iyileşirken bir iz, çizgi, sikatris bırakır. Bu iz çehre hudutları dahilinde ise TCK 456/2 maddesinde belirtildiği gibi ayrı bir özellik taşıır. Çehre Sınırı: Alın saçlı deri hududu, yanlarda kulak sayvanı kenarları, altta çene kavsi kenarından geçen hat içinde kalan bölgedir. Ense ve boyun bu hudutlar içine alınmıştır.

Çehrede sabit eser diyebilmek için yara izi meydana geldikten en az 6 ay sonra muayene edilmektedir. Çehredeki sabit iz, çehrenin tabii görünüşünde bir değişiklik meydana getirmişse sabit eserdir. Çehrenin tabii görünüşünde değişikliği meydana getiren iz, ilk bakışta ve büyük bir dikkat sarfetmeden ve belirli bir mesafeden (5 metre) hemen fark ediliyorsa çehresinde iz TCK. 456/2 maddesi kapsamına girer nitelikte ve derecede bir iz olacak ve "Çehrede sabit eser niteliğinde olduğu" tarzında ifade edilecektir.

Çehrenin görünümünde esaslı bir değişiklikli meydana gelmiş ve o kişiyi tanıyanlarca tanınmasında bir güçlük çekiliyorsa o zaman TCK. 456/3 maddesinde belirtilen "Çehrenin daimi değişikliği"nden bahsedilecektir.

Her Adli Tıbbi incelemenin ilk basamağını tıbbi bir raporun hazırlanması oluşturur. Bu rapor duruşmada belirtilecek tıbbi görüşün temel taşıdır.

Mahkemeler 3. İhtisas Kurulundan genellikle Hayati Tehlike, Mutad İştigal, Uzuv zaafıuzuv tatili, Sabit eser, İyileşme süresi,Raporlar Arasındaki Çelişkinin gi-

derilmesi, Maluliyet tayini, İnfaz tehiri, Cumhurbaşkanlığı Affı, Mesleki Hata suallerinden bir kaçına veya bazılarına cevap ister.

Mahallinden tetkik ve rapor tanzimi için Adli Tıp Kurumuna gönderilen evrak 3. İhtisas Kurulunda uzman doktorlarca sınıflandırılır ve ilgili Üye-Raportöre verilir.

Adli Tıp 3. İhtisas Kurulunca tanzim edilecek raporun erken ve düzgünlüğü için dosyanın gönderilmesi esnasında uyulması gereken bir takım prosödür mevcuttur. Bunları kabaca iki gruba ayırıp inceleyebiliriz.

1. a) İdari Şahsi
- b) Tıbbi
2. Eklerin tasnifi

1. a) İdari -Şahsi

- Hasta kabul formunun aslına uygun ve titizlikle doldurulması,
- Sağlık Kuruluşunun adının açık olarak Belirtilmesi,
- Şahsın isim, baba adı, doğum tarihi ve adresi ile mesleğinin yazılması
- Hastaneye girdiği ve çıktığı tarihlerin belirtilmesi,
- Müdavim hekimin açık isminin belirtilmesi,

b) Tıbbi Bilgiler

- Olay gününün belirtilmesi,
- İlk günkü muayene bulgularının belirtilmesi,
- Uygulanan ilk tedavi, nakledilmişse nereye gönderildiği veya naklen nereden geldiğinin belirtilmesi,
- Düşünülen muhtemel ilk teşhis, nihai teşhis,
- Geçmişte maruz kaldığı olaylarhastalıklar,
- Uygulanan tedavi türü,

- Kırık tanımlaması yapılırken özel isim yerine anatomik olarak kırığın belirtilmesi ve kırığın açık kırık olup olmadığının mutlak belirtilmesi,

- Amputasyon indikasyonu ve seviyesinin iyi lokalize edilerek belirtilmesi,

- Cerrahi girişimde bulunulmuşsa yapılan ameliyatın türü, tarihi ve ameliyat ekibiyle uygulanan anestezi türünün belirtilmesi,

- Son durumunu belirten kesin rapor tanzimi (uzuv zaafı tatili) veya maluliyet için rapor isteniyorsa fonksiyonel sonuçların raporda belirtilmesi,

2 Eklerin Tasnifi

- İlk günkü muayene bulgularını içeren rapor,

- İlk günü çekilen radiograflerin temini,

- Ara kontrol muayene burguları ile üzerinde çekiliş tarihi, şahsın isminin yazılı olacağı sağsol işareti konmuş graflerin gönderilmesi,

- Tıbbi müşahede evrakı, günlük tedavi, ilaç tabelası ve hasta takip kartının (aslı gönderilememişse gönderilen fotokopilerin okunabilir nitelikte olması),

- Son durumu gösteren yeni çekilecek graflerin gönderilmesi,

- Arşivde bulunamamış veya bir nedenle temin edilemeyen grafler yerine yeni çekilecek graflerin gönderilmesi,

- Komplikasyon meydana gelmişse alınan tedbir ve uygulanan tedavinin Biopsi yapılan vakalarda patolojik anatomi raporu ve preperatlarının gönderilmesi,

- Konsolidasyon raporlarının gönderilmesi,

- Ortopedi ve travmatolojinin en önemli yardımcı tanımlayıcı teşhis metodu olan " Radiolojik muayenenin nasıl yapılması" hakkında da kısaca hatırlatma yaparak sözlerime son vereceğim.

Bilindiği üzere kırıkta radyografi elde etmek:

- a) Şüpheli vakalarda teşhisin kesinleştilmesi,
- b) Kırığın özelliğinin meydana çıkarılması ve uygun tedavi şeklinin meydana çıkarılması
- c) Kırılan kemik dokusunun özelliğini tesbit etmek,
- d) Adli bakımdan durumunu tesbit etmek amacıyla yöneliktir.

Radyografinin iyi olması için enzem olan şartlar şunlardır.

- a) İyi bir klinik muayene,
- b) Kırık yerinin iyi santralize edilmesi,
- c) Röntgen ışınlarının filme dikey olarak gelmesi,
- d) Filmin tam"ap" ve profil çekilmesi, (iki kemik olan cruris veya ön kolda suppozisyonu önlemek için örneğin ön kolda gerekli pronasyon ve supinasyon yaptırılmalıdır.)
- e) Her kırık filminde en az bir eklemin filimde görülmesinin sağlanması,
- f) Uzun kasete ekstremitenin tam olarak dayanmasının temini,
- g) Filme sağsolu gösteren işaretlerin mutlaka konması, (RL, sağ sol gibi)
- h) Filmin üzerine hastanın adı ve çekildiği tarihin yazılması,

Grafi çekilmesi gerekli durumlar

- a) Çıkık vakalarında çıkık teşhisi ve re-

diksiondan veya kırık repozisyonundan sonra kontrol grafisinin çekilmesi,

- b) Ameliyat öncesi ve sonrası, özellikle osteosentez yapılmış vakaların grafik kontrolü,
- c) Osteosentez meteryalinin çıkarılmasından önce ve sonra grafi kontrolü,
- d) Konservatif vakalarda alçı gevşemesine bağlı olarak kırığın kayıp kaymadığını kontrol için alçılardan bir hafta sonra grafi kontrolü yapılması,
- e) Kallus durumu tesbiti için gerekirse alçısız grafi yapılması
- f) Kemikteki geç komplikasyonlar, özellikle femur başı kırıklarından sonra oluşan aseptik nekroz mafsalskalsifikasyonları, Artroplastilerde protezin durumunu tesbit için uygun aralarla grafi çekilir.

Hamilelerde temkinli davranmalı çocuk ve gençlerde pelvis grafisi yapılırken hormon bezlerinin kurşun levha ile örtülecek tarzda korunmasının sağlanması.

NOT:

Hangi vücut bölümünün hangi şekilde yaralanmasında mutad iştilal, hayatı tehlike, uzuv zaafı, uzuv tatili (zaafı) ve sabit skar'a ait ne kadar rapor verilebileceğine dair 8 sahifelik Barem Cetveli fotokopisi derneğimizden sağlanabilir.

Ed. RE.

PANEL-III

ORTOPEDİDE SAKATLIK, RAPOR ve ADLİ TIP SORUNLARI KISIM - 3

ORTOPEDİ ve TRAVMATOLOJİDE ADLİ RAPOR YAZIMI

Doç. Dr. Metin TÜRKMEN

S.B. Haydarpaşa N. Hast. Ort. Trav. Kl. Şefi.

Bu bölümde,ben sizlere adli rapor yazımındaki bazı temel ilkeleri hatırlatmak istiyorum. Bu konunun seçilmesindeki ana neden, özellikle acil servislerde hizmet veren genç meslektaşlarımızın, adli olaylar karşısında rapor yazmaktan çekinmeleri ve bu işi çoğunlukla adli tabip üzerine atmalarıdır.

Bu nedenle,konunun giriş bölümünde, adli tıp yönünden,en çok karşılaştığımız yaralarının tarifi ile başlamak istiyorum. Zira raporda, belirtilecek tahribata göre karar verileceğinden ve yapılacak tedavi ile de hasarların şekli değişmiş olduğundan düzgün tanımlanmaları gerekmektedir.

1- Kesici alet yarası: Jilet, ustura, cam, ekmek bıçağı, teneke vs. ile olur. Dudakları muntazam, ekimozsuz, her iki açısı dar, iki tarafı kuyruklu, boyu derinliğinden fazla, kayık profilli yaralardır.

2- Kesici-delici alet yarası: Bıçak, makas, kama vs.ile olur. Alet keskin kenarları ile keserken, sivri ucu ile deler. Her ekstremitede ve vücut boşluğuna olabilir. Dudakları düzgündür, her iki açısı dar veya bir açısı geniş olabilir,derinliği boyundan fazladır.

3- Delici alet yarası: Sivri uçları ile

delen aletlerle oluşurlar. Yaranın derinliği boyundan fazladır. Delici aletin şekline göre yara şekilleri farklı olabilir.

4- Kesici-ezici alet yarası: Keskin kenarları ile kesen, ağırlıkları ile ezen, balta, keser gibi aletlerle oluşan yaralardır.

Yara üçgen kesitlidir, dudakları nisbeten düzgün ama kenarları ekimozludur, yeterli kuvvette uygulanmışsa kemik dokusunda tahribat olabilir.

5- Ezici alet yarası: Ağırlıkları ile iş gören aletlerle oluşan yaralardır. Aktif veya pasif etki ile oluşurlar. Yara dudakları düzensizdir, ekimozludur. Dudaklar arasında kopmadan kalmış doku köprüleri bulunabilir.

Ezici aletlerle oluşan yaralar şunlardır:

Sıyrık: Epidermisin sıyrılıp, dermisin ortaya çıkmasıdır. Adli tıpta önemi, travmanın yerini, ne ile, ne zaman ve ne amaçla yapıldığının göstermesidir.

Ekimoz: Cilt altı kapillerlerinin yırtılması ve kanın doku arasına yayılıp pıhtılaşmasına bağlı renk değişikliğidir. Görünüşüne göre (**yüzeyel-derin**), yerine göre (**sabit-göçmen**), şekline göre (**şekilli-şekilsiz**) ve renğine göre (**kırmızı-mor-me-**

nekşe-sarı) isimlendirilirler.

Hematom: Travma sonucu yaralanan damardan çıkan kanın doku arasında toplanmasıdır.

Kontüzyon: Ezici alet travması sonrası ciltaltındaki dokuların ezilmesidir.

Kırık-çıkıklar İç organ rüptürleri

6- Ateşli silah yarası:

Ateşli silahlar av ve harp silahları gibi uzun namlulu, tabanca, otomatik tabanca gibi kısa namlulu olabilirler.

Barut yanması ile oluşan alev, 510 cm.den yanık yapar; duman 15-20 cm.den is yaparken; yanmamış barut taneleri de barut kakkalarına sebep olurlar.

Bir ateşli silah yarasında incelenirken bakılması gereken özellikler şunlardır:

1-Giriş deliği: Tipik (zımba gibi) veya atipik (yırtık-yıldız gibi) olabilir.

2-Traje: Kurşun çekirdeğinin vücut içinde çizdiği yoldur. Kemiğe çarparak veya doku boşlukları içinde yön değiştirebilir. Ekstremitelerde yanıltıcı olabilir.

3-Çıkış deliği: Genellikle giriş deliğinden büyüktür, giriş deliği düzenli iken çıkış deliği düzensizdir, giriş deliğinde yaranın yönü içe doğru iken, çıkış deliğinde dokular dışa doğru yönelmiştir.

Cilt üzerindeki izler ile yaranın şekline bakarak, silahın ne kadar mesafeden ateşlendiğini belirlemek mümkündür. O nedenle, biraz sonra görüleceği üzere, elbiselerin de değerlendirilmesi gereklidir.

Tam bitişik atış: Silahın cilde teması söz konusudur. Giriş deliği, istampa izi ve vurma halkası vardır.

Bitişğe yakın atış: Namlunun cilde mesafesi 2 cm kadardır. Giriş deliği, vurma halkası, yanık, barut izi, barut kakkası (tatua) vardır.

Yakın atış: Bu mesafe dumansız barutta 2-40 cm, dumanlı barutta 2-100 cm. arasında değişir. Yarada giriş deliği, vurma halkası, yanık ,barut izi, barut kakkası vardır.

Uzak atış: Dumansız barutta 40 cm.den sonrası pek iz bırakmaz, sadece giriş deliği vardır. Dumanlı barutta 75-100 cm.kadar mesafede vurma halkası oluşabilir.

Elbiseli bölgelerde, bulgular elbiselerde kalabileceği için, onların da incelenmesi gereklidir. Şunu tekrar etmekte fayda görüyorum. Bu tür yaralara debriman uygulanacağı için, ilk bulguların çok iyi tanımlanıp yazılması gereklidir. Zira adli kurullar, sizin tanımlamanıza göre karar vereceklendir.

Yaraların vücuttaki yerlerinin tanımlanması da adli tıp açısından çok önemlidir. Şöyleki; Elin yetişebileceği hayati bölgedeki yaralanma intihar'ı, elin yetişebileceği ancak hayati olmayan bölgedeki yaralanma kaza'yı, elin yetişemeyeceği hayati bölgedeki yaralanma cinayet'i düşündürür.

Şimdi de Hayati Tehlike(HT): kavramından söz etmek istiyorum. Bu deyim, olayın olduğu anda, mağdurun karşılaştığı durumu belirtir. Ceza hukuku açısından bu ifadenin daha sonra değiştirilmesi, yani yokken ilave edilmesi, varken de kaldırılması mümkün değildir. Yaralanmanın olduğu anda, mevcut hasar miktarı, ya hayati tehlike yaratır niteliktedir, raporda bu hasar tarif edilmek suretiyle hayati tehlike kaydı belirtilir ve bu kayıt tedavi devamınca bir daha kaldırılamaz, yada mevcut hasar hayati tehlike yaratır nitelikte değildir, raporda bundan hiç bahsedilmez.

.....hasta hayati tehlike kaydı ile yatırılmıştır.

.....hastanın

hayati tehlikesi kalkmıştır.....ifadeleri yanlıştır. Doğru olanı;

.....nın muayenesinde (ıslak grafi tetkikinde, US tetkikinde, yapılan ameliyatında vs.) saptanan dalak yırtılması (hemotorask, karaciğer yaralanması, damar yaralanması, oluşan ekstremitte amputasyonu ve dışarı kanama vs.) nedeniyle hayati tehlikeye maruz kaldığının bildirir rapordur .' şeklindedir.

Adli rapor yazımında önemli olan tanımlarından bir tanesi de 'mutad iştigale (MI) engel olmak' deyimidir. Bu deyim olayın olduğu andan başlayarak mevcut hasarın, kişiyi ne kadar süre iş ve güçten alıkoyacağını ifade etmektedir. Ancak burada önemli olan anlam, adli şifa süresidir, tam şifa süresi değildir. Kişilere göre değişiklik göstermez.

Ceza hukuku açısından önemli olan bu is ve güce engel olma süresi, kanunda her tür yaralanma için açıkca belirtilmiştir. (Adli Tıp Müessesinin 2 numaralı yayını: Kişilerin Vücut Bütünlüğünde Oluşturulan Zararların Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi isimli yayını).

Tıbbi şifa, ceza hukukunu ilgilendirmez. Yaralanmanın iyileşme süresi, bu süreç içinde gelişebilecek diğer tıbbi durumlar, gerekecek diğer girişimler ancak tıbbi şifa süresini etkiler, uzatır veya kısaltır. Bu süre olsa olsa tazminat hukukunu ilgilendirir. Doktorun tekrar doktorluğunu yapabilir hale gelmesi, öğrencinin tekrar okula gidebilir hale gelmesi, şöförün tekrar direksiyon başına geçebilir hale gelmesi gibi anlamları ifade eder.

Adli raporlarla ilişkisi nedeni ile ,adi darp olayları ile ilgili TCK 456.madde hakkında kısa bilgi vermek istiyorum. Bu madde, öldürme kasdı olmadan, silahsız yaralama (cismen eza) ile ilgili hususları içermektedir.

1-Asliye ceza: Mİ süresi 1119 arasında olup, HT oluşmadığı durumlarda, 6 ay 1 yıl arasında ceza verilmektedir,

2-Asliye ceza: Mİ süresi 20 günden fazla ve HT'nin oluşmuş olduğu durumlarda 25 yıl arasında ceza verilebilmektedir. Uzun zaafi, çehrede sabit eser, söz söylemede devamlı müşkülât, erken doğum gibi haller bu madde kapsamına girmektedir.

3-Ağır ceza: 510 yıl arasında ceza verilebildiği durumlar söz konusudur. Uzun tadili, çehrenin daimi değişikliği, söz söyleme kudreti kaybı, düşük, devamlı akli ve bedeni hastalık, çocuk yapma kabiliyetinin kaybı gibi durumlara sebep olan haller bu madde kapsamına girmektedir.

4-Sulh ceza: Mİ süresinin 010 gün arasında olduğu, HT'nin oluşmadığı hallerde ve ancak şikayete bağlı durumlarda uygulanır. 26 ay arasında ceza uygulanır.

Takdimin sonunda, buraya kadar verilen bilgilerin ışığında rapor yazım örnekleri de sunmak istiyorum.

S.B.Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sayı: 234 / 1999
10.10.1999

Konu: Mustafa oğlu ,1960 İstanbul doğumlu Süha GÜNGÖRMÜŞ hk.

İlgi: Buraya eğer varsa,hastayı sevk eden resmi kurumun evrağına ait tarih ve sayı belirtilir.

RAPOR

Yukarıda açık kimliği belirtilmiş olan hasta,.../.../... tarihinde,saat 14 civarında, kliniğimiz acil polikliniğine darp edildiği ifadesi ile müracaat etmiş (veya ettirilmiş) ve yapılan klinik muayenesinin sonunda:

Sağ uyluk ortasında, lateral yüzde ,

kenarları muntazam ve her iki ucu dar açılı, yukardan aşağıya seyreden, uzunluğu 2 cm., genişliği 0.5 cm., derinliği takriben 10 cm. olan ve femur kemiğine kadar uzanan (veya uzanmayan) yara (muhtemelen iki tarafı keskin kesici delici alet yarası) tesbit edilmiş ve gerekli tıbbi müdahale yapılmıştır.

İşbu yaralanmanın ceza hukuku açısından gün iş ve gücüne engel olur nitelikte olduğunu bildirir rapor saygı ile sunulur.

Dr.İ.Metin Türkmen
Kl.Şefi
14809-18277
Sicil No:28930

Veya bir diğer örnek de şöyle olabilir:
Yine başlık kısımları usûlüne uygun olarak düzenlendikten sonra:

RAPOR

Bugün saat 12.30 da, refakatindeki polisler tarafından kliniğimiz acil polikliniğine getirilen ve trafik kazası geçirdiği ifade edilen, üzerinde bulunan kimlik belgesinden Hasan oğlu 1972 Ankara doğumlu HSD LASDFHL olduğu anlaşılan hastanın yapılan klinik muayenesinde:

Şuur kapalı, TA:07/04 cm Hg basıncında, nabız taşikardik ve filiform, hastada

soğuk terleme mevcut, sol alt ekstremitte uyluk hizasında deforme görünümde ve yine uylukta çepeçevre hematoma mevcut, batin hassas ve sert olarak tesbit edilmiş, bilahare yapılan batin lavajında iç kanama bulgusu pozitif bulunmuş, ve değerlendirilen ıslak grafilerinde sol femurda orta diafizde parçalı kırık tesbit edilmiştir.

Bu bulguları ile acilen ameliyata alınan hastada dalak yırtığı tesbit edilmiş ve gerekli cerrahi tedavisi yapılmış, femur kırığı için de geçici traksiyon tedavisi uygulanarak, hastanemize yatırılmıştır.

Adı geçen hastanın bu yaralanmaları nedeni ile, gün iş ve gücünden kaldığını (burada birçok yaralanma ile ilgili olarak gün toplanması yapılmaz, en uzun olanı yazılır) ve olay sırasında hayati tehlikeye maruz kaldığını bildirir rapor saygı ile sunulur.

.....şeklinde yazılabilir.

Tekrar hatırlatıyorum, bu raporda belirtilen hayati tehlike kaydını, artık hiçbir şekilde kaldırmak mümkün değildir, hastanın yapılan tedaviler ile iyileşmesi halinde, hayati tehlikesi kalkmıştır şeklinde rapor vermek, hem tıbben hem de hukuken yanlıştır.

Teşekkür eder hepinize saygılar sunarım.

PANEL-III

ORTOPEDİDE SAKATLIK, RAPOR ve ADLİ TIP SORUNLARI

KISIM - 4

TÜRK SİLAHLI KUVVETLERİNDE SAKATLIK, MALULİYET VE RAPOR SORUNLARI

Yrd. Doç. Dr. Mahmut KÖMÜRCÜ

GATA Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Etilik - ANKARA

Türk Silahlı Kuvvetleri Sağlık Yeteneği Yönetmeliği (29 Temmuz 1997 tarihli Karar sayısı: 88/11092)

Amaç: Türk Silahlı Kuvvetlerin'de görevli sivil personel ile, askerlik görevi ile yükümlü vatandaşların Silahlı Kuvvetlerdeki görevlere uyarlık bakımından sağlık yeteneklerini tespit etmek, barışta ve savaşta yapılacak sağlık işlemlerini düzenlemektir.

Kapsam: Bu Yönetmelik, 1111 Sayılı Askerlik Kanunu, 926 Sayılı Türk Silahlı Kuvvetleri Personel Kanunu, 211 Sayılı Türk Silahlı Kuvvetleri İç Hizmet Kanunu, 1076 Sayılı Yedek Subay ve Yedek Askeri Memurlar Kanunu, 3466 Sayılı Uzman Jandarma Kanunu, 3269 Sayılı Uzman Erbaş Kanunu gereğince Silahlı Kuvvetler mensubu olan personeli, askeri öğrenci ve askeri öğrenci adaylarını, sivil personelle ilgili kanunlar gereğince Silahlı Kuvvetlerde görevli personeli, askerlik görevi ile yükümlü vatandaşları ve bu yönetmeliği uygulamakla görevli kişi, makam ve kuruluşları kapsar.

Yükümlülerin Sağlık Muayeneleri: Yükümlülerin ilk sağlık muayeneleri Askerlik Kanunu gereğince son yoklama sırasında askerlik şubelerinde toplanan askerlik meclisindeki iki tabip (biris sivil olabilir) tarafından yapılır. Askerlik çağına giren yükümlüler, askerlik yoklamasında veya askeri hastanelerin sağlık kurullarında, askerliğe elverişli olanlar ve askerliğe

elverişli olmayanlar olmak üzere gruplandırılır.

1. Askerliğe elverişli olanlar: Sağlık yetenekleri bakımından hiç bir hastalık ve arızası bulunmayanlar ile hastalık ve arızaları, Hastalık ve Arızalar Listesinin A dilimine girenlerdir.

2. Askerliğe elverişli olmayanlar: Hastalık ve arızaları, Hastalık Arızalar Listesinin B ve D dilimlerine girenlerdir.

Askerliğe elverişli olmayan yükümlüler, askere alınmazlar. Bunlardan arızaları gözle görülebilecek kadar belirgin olanların raporlarına, arızayı gösteren bir boy fotoğrafı eklenerek iki nüsha rapor düzenlenir ve onay makamlarına, onaylanan raporlar kesinleşir. Sağlık durumları geçici olarak bozuk olan yükümlülere ertesi yıla bırakma kararı verilir Onay makamlarınca tekrar muayenesine lüzum görülen yükümlüler, yeniden muayeneye gönderilir ve bunlara muayene sonucu alacakları rapor kararlarına göre işlem yapılır. Tabipler tarafından kesin karar verilemeyenler, en yakın askeri hastanelere gönderilir. Bunların kesin kararları, bu hastanelerin sağlık kurullarınca verilir.

Sağlık yeteneklerine göre askerliğe elverişli olan yükümlülerin Türk Silahlı Kuvvetlerinin hangi sınıflarına ayrılacakları sağlık ve diğer yetenekleri göz önünde tu-

tularak askeralma teşkilatı tarafından tespit edilir. Birlik ve kurumlarda görevli erlerle sevk erlerinde bulunan, hayat için tehlike göstermeyen ameliyatla giderilmesi mümkün hastalık ve arızalar, istedikleri takdirde giderilir. Ameliyatla razı olmayanlara bu yönetmelik hükümlerine göre işlem yapılır. Hayat için tehlike oluşturan hastalıklarda (mide delinmesi, akut apandisit, boğulmuş fitik gibi)kişinin izni alınmaksızın cerrahi girişim ve tedavi sonucuna göre işlem yapılır.

"Askerliğe elverişli değildir" kararı alanlar emsalinin çağ dışı kalma tarihine kadar Milli Savunma Bakanlığı'nca gerektiğinde tekrar muayene ettirilerek alacakları son rapor kararına göre işlem görürler.

Geçici hastalık veya arızaları olan yükümlülerle, er ve erbaşlara şu işlemlerden biri yapılır: Ertesi yıla bırakma, Sevki geciktirme, Hava değişimi. Bu işlemleri gerektiren hastalık ve arızalar bu yönetmeliğin arızalar listesinin C dilimlerinde gösterilmiştir.

Son yoklamada veya son yoklamadan sonra gönderildikleri sağlık kurullarında yapılan muayeneleri sonucu geçici bir hastalık veya arızaları tespit edilenlere, ertesi yıla bırakma işlemi yapılır.

Askerliklerine karar verilen yükümlülere, sevkleri tarihine kadar geçecek süre içerisinde, hastalanır veya arızalanırlarsa, askerlik şubelerine gönderilecekleri sağlık kurullarında muayene sonucu alacakları raporlara göre sevk geciktirme işlemi yapılır.

Askerlik şubelerince birliklerine sevklerinden sonra geçici bir hastalığı tespit edilen er ve erbaşlara hava değişimi işlemi yapılır.

Ertesi yıla bırakma, sevk geciktirme veya hava değişimi işlemi yapılan yükümlü, er ve erbaşların ilk işlem tarihinden itibaren en fazla 5 yıl (5 yıl dahil) sonunda devam ettiği tespit edilen hastalık ve arı-

zaları sabitleşmiş kabul edilir. Hastalık ve Arızalar Listesinin uygun madde ve fıkralarına göre kesin işlem yapılır.

Yükümlü, er ve erbaşlarda sabitleşmiş hastalık ve arızalar bulunursa ertesi yıla bırakma, sevk geciktirme veya hava değişimi işlemi yapılmaz; ilk raporları ile Hastalık ve Arızalar Listesindeki uygun madde ve fıkralara göre kesin işlem yapılır.

1076 Sayılı Kanuna göre yedek subay yetiştirilecek adaylar sevklerinden önce askerlik şubelerinde kurulan Askerlik Meclisindeki çifte tabibe, bu muayenelere yetiştiremeyenler ise sevk edildikleri Askerlik Hastanelerdeki, baştabipçe görevlendirilecek çifte tabibe muayene ettirilir. Bu muayeneler sonucunda adaylar hakkında "Sağlam Askerliğe Elverişlidir" veya "Askeri Hastane Sağlık Kurulunca Muayenesi Uygun"dur" kararı verilir.

1) Askerliğe elverişli olanlar:

A-Ruh ve beden sağlığı bakımından hiç bir hastalığı bulunmayanlar,

B-Hastalık ve arızaları bu yönetmeliğin Hastalık ve Arızalar Listesinin A ve B dilimlerine giren, 1 ve 2 numaralı sınıflandırma çizelgelerindeki subay ve astsubaylar sütununda bütün sınıflarda (+) işareti olanlardır.

2) Askerliğe elverişli olmayanlar:

A-Hastalık ve arızaları bu yönetmeliğin Hastalık ve Arızalar Listesinin A ve B dilimlerine giren 1 ve 2 numaralı sınıflandırma çizelgelerindeki subay ve astsubaylar sütununda bütün sınıflarda (-) eksi olanlar,

B-Hastalık ve arızaları Hastalık ve Arızalar Listesinin D dilimlerine girenlerdir.

Geçici hastalık ve arızaları olanlara hastalıkları geçinceye veya sekel haline gelinceye kadar, sevk geciktirme veya ertesi yıla bırakma işlemi yapılır. Bu süre hiç bir zaman toplam olarak ilk işlem tarihinden itibaren 5 yılı geçemez. Sabitleşmiş

hastalık ve arızalarda bu 5 yıllık süre beklenmeden kesin karar verilir ve buna göre işlem yapılır. Bu geçici hastalık ve arızalar, Hastalık ve Arızalar Listesinin C dilimlerinde gösterilmiştir.

Sınıflandırma Çizelgelerinin kullanılışı:

Bir hastalık veya arızası bulunan kişiye önce kesin tanı konulur, sonra bu hastalık ve arızanın Hastalık ve Arızalar Listesinde hangi madde, dilim ve fıkraya girdiği saptanır. Daha sonra bu madde, dilim ve fıkra Sınıflandırma Çizelgesinde bulunur. Madde, dilim ve fıkra için personelin görev yaptığı sınıfta artı (+), eksi (-) ya da çarpı (x) işareti bulunduğuna göre sınıfı görevini yapar, sınıfı görevini yapamaz, sınıfı görevini uygun kadro görevinde yapar ya da Türk Silahlı Kuvvetlerinde görev yapamaz kararı verilir. Hastalık ya da arızası personelin görev yaptığı sınıf ve rütbede eksi (-)işaretle ise 1 ve 2 Numaralı Sınıflandırma Çizelgelerine bakılır. O hastalık ya da arızanın bulunduğu fıkra herhangi bir sınıfta personelin bulunduğu rütbe için artı (+) ise sınıf değiştirme işlemi yapılır.

Ek-1'de Kara Kuvvetleri Komutanlığı, Kas ve İskelet Sistemi Hastalıklarına ait 1 nolu sınıflandırma çizelgesi gösterilmektedir. Ayrıca her bir hastalık için Kara, Hava ve Deniz Kuvvetlerine ait 1 ve 2 numaralı sınıflandırma çizelgesi de mevcuttur.

Yükümlü, Er ve Erbaşlara Hastalık Arızalar Listesinin Uygulanması:

Tüm hastalık ve arızalar askerliğe yararlık açısından yönetmelik kapsamına alınmıştır. Hastalık ve Arızalar Listesinde her madde hastalık arızaların ağırlık derecesine göre A, B, D dilimlerine, fıkalara ayrılmıştır. A dilimlerinde askerliğe elverişli olan hastalık ve arızalar, B ve D dilimlerinde askerliğe elverişli olmayan hastalık ve arızalar toplanmıştır. C dilimlerinde; A,

B, D dilimlerinde toplanan hastalık ve arızaların tedavi ve nekahat hallerinde geçici olarak askerliğe elverişli olmayan durumları belirlenmiştir. D dilimlerinde barışta ve savaşta sürekli olarak askerliğe elverişli olmayan, B dilimlerinde barışta askerliğe elverişli olmayan, savaşta gereksinme duyulduğu zaman askerliğe alınabilecek durumlar belirtilmiştir.

Tüm hastalıklar ilgili bilim dalında, numaralara ayrılmıştır: Göz Hastalıkları 1-9, Sinir Hastalıkları 10-14, Ruh Sağlığı ve Hastalıkları 15-18, KBB Hastalıkları 19-24, Plastik Cerrahi ve Diş Hastalıkları 25-28, Deri Hastalıkları 29-31, İç Hastalıkları 32-44, Sindirim Sistemi Hastalıkları 45, Göğüs Hastalıkları 46-51, Enfeksiyon Hastalıkları 52, Üroloji Organ Hastalıkları 53-55, Kadın Hastalıkları 56, Kas ve İskelet Sistemi Hastalıkları 57-67, Cerrahi Hastalıkları 68-69 maddeleri içermektedir. (Örneğin madde 57).

Madde 57

A) 1.Silah kullanmaya engel olmayan beden hareket ve vazifelerini bozmayan üst ve alt tarafların hafif şekil bozuklukları, hastalıkları, (Kubitus varus, koksa vara, koksa valga, genu varum, tibial torsiyon, konjenital boğumlar v.b.).

B) 1.Beden hareket ve vazifelerini bozan ve ameliyatla düzeltilemeyen üst ve alt tarafların şekil bozuklukları, A diliminde belirtilen hastalıklar ve bacak ekseninin (Spina iliaka anterior, patella, ayağın ikinci parmakdan geçen eksenini) ileri derecedeki şekil bozuklukları.

C) 57 inci Maddenin A, B ve D dilimlerindeki hastalık ve arızaların tedavi ve nekahat halleri.

D)

1. Diz üstü ve dirsek üstü amputasyon veya diz ve dirsek eklemleri hizası dahil daha üst bölümlerden dezartikülasyon.

2. Diz altı ya da dirsek altı amputasyon dezartikülasyon.

Kara Kuvvetleri Komutanlığı
General, Üstsubay, Subay, Yedek Subay ve Astsubayların Hastalık ve Arızalarına Göre
Görevlendirilecekleri Sınıfları Gösteren
1 Numaralı Sınıflandırma Çizelgesi

EK-1

HASTALIKLAR VE ARIZALAR LİSTESİ			SINIFLAR																
			Piyade, Topçu, Jandarma			Kara Havacılık			Süvari, Tank, Zırhlı süvari			İstihkam			Muhabere			Uçak ve Hkhp. Tekns	
Md. no	Dilim	Fıkra no	gn	*	**	gn	*	**	gn	*	**	gn	*	**	gn	*	**	Bçvş	Üçvş
KAS VE İSKELET SİSTEMİ HASTALIKLARI																			
57	B	1	x	x	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	x	x	-	x	-
58	B	1-8	+	x	-	x	x	-	+	x	-	+	x	-	+	x	-	x	-
59	B	1-4	+	X	-	X	X	-	+	X	-	+	X	-	+	X	-	X	-
60	B	1	+	X	-	X	X	-	+	X	-	+	X	-	+	X	-	X	-
61	B	1-4	+	X	-	X	X	-	+	X	-	+	X	-	+	X	-	X	-
62	B	1,2	+	+	-	X	X	-	+	+	-	+	+	-	+	+	-	+	-
63	B	1-3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	B	4,6	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-	-	-
64	B	1-6	+	X	-	X	X	-	+	X	-	+	X	-	+	X	-	X	-
65	B	1-4	+	-	-	X	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
65	B	5,6	+	X	-	X	X	-	+	X	-	+	X	-	+	X	-	X	-
66	B	1-8	+	X	-	X	X	-	+	X	-	+	X	-	+	X	-	X	-
67	B	1-4,6	+	X	-	X	X	-	+	X	-	+	X	-	+	X	-	X	-
67	B	5	+	-	-	x	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-

*Üstsb. Kd. Yzb, Kd. Bçvş, Bçvş. **Sb, Astsb.

3. Kol ya da bacaklardan birinin ya da bir bölümünün anadan doğma yokluğu ya da vazife bakımından anadan doğma ya da edinsel bir hastalık sekeli ile yok hükmünde olması.

4. Travmatik bir nedenle oluşmuş üst ya da alt taraflarından birinin yok hükmünde fonksiyon kaybı.

Türk Silahlı Kuvvetleri Sağlık Yeteneği Yönetmeliği'ne ilave olarak, her bir hastalık ve arıza için belirlenmiş çalışma gücü kayıp oranı, iş ve gücünden geri kalma(Mutad İstihkam), hayatı tehlike durumu, uzuv zaafı veya tadili, sabit eser durumu ayrı ayrı bildirilmiştir. Örnek olarak; kemik ve yumuşak dokular içinde yabancı cisim: çalışma gücü kayıp oranı %10, mutad işti-

gal 10 gün, uzuv zaafı ve kaybı yok, hayatı tehlike geçirmemiştir, sabit eser yoktur.

Kaynaklar

1. T.C.Anayasası.
2. 29 Temmuz 1997 tarih ve 86/11092 karar sayılı Türk Silahlı Kuvvetleri Sağlık Yeteneği Yönetmeliği.
3. Türk Silahlı Kuvvetleri Personelinin Sağlık Muayene Yönergesi. MY:332(A):1995.
4. 211 Sayılı TSK İç Hizmet Kanun ve Yönetmeliği.
5. 926 Sayılı TSK Personel Kanunu.
6. 1111 Sayılı Askerlik Kanunu.
7. 2955 Sayılı Gülhane Askeri Tıp Akademisi Kanun ve Yönetmeliği.

PANEL-III

ORTOPEDİDE SAKATLIK, RAPOR ve ADLİ TIP SORUNLARI

KISIM - 5

S.S.K'DA İŞ KAZALARI, MESLEK HASTALIKLARINDA GEÇİCİ, KISMİ, ve DEVAMLI MALULİYET ESASLARI

Op. Dr. Sezgin YAZICI

S.S.K Ankara Eğt. Hast. 2. Ortop. Kli. Ortop. ve Trav. Uzmanı

İş kazası ve Meslek Hastalığının Tanımlanması:

İş kazası aşağıdaki hal ve durumlarından birinde meydana. Gelen ve sigortalıyı hemen ve sonradan bedensel veya ruhsal arızaya uğratan olaydır.

- a) Sigortalının iş yerinde bulunduğu sırada
- b) İş veren tarafından yürütülmekte olan iş dolayısıyla
- c) Sigortalının iş veren tarafından görev ile başka bir yere gönderilmesi yüzünden asıl işini yapmaksızın geçen zamanlarda
- d) Emzikli kadın sigortalının çocuğuna süt vermek için ayrılan zamanlarda
- e) Sigortalının iş verene sağlanan bir taşıtla işe gidiş geliş sırasında

Meslek hastalığı, sigortalının çalıştığı işin niteliğine göre tekrarlanan bir sebeple veya işin yürütüm şartları yüzünden uğradığı geçici ve sürekli hastalık, sakatlık veya ruhi arıza halleridir. Herhangi bir meslek hastalığının klinik ve laboratuvar bulgularıyla kesinleştiği ve meslek hastalığına yol açan etkenin iç yeri incelenmesi ile kanıtlandığı hallerde meslek hastalıkları listesindeki yükümlülük süresi aşılmış olsa bile, söz konusu hastalık Sosyal Si-

gortalar Yüksek Sağlık Kurulu' nun onayı ile meslek hastalığı sayılır.

A-Kimyasal maddelerle olan meslek hastalıkları

B-Meslek cilt hastalıkları

C-Pnömonokonyozlar ve diğer meslek solunum sistemi arızaları en az 3 yıl çalışmış olmak gerekir)

D-Mesleki bulaşıcı hastalıklar (iş gereği ve iş yerinin özel koşulları ile oluşması gerekir)

E-Fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları kazaları ve meslek hastalıkları halinde sağlanan yardımlar:

A-Sağlık yardımı yapılması

B-Geçici iş göremezlik süresince günlük ödenek verilmesi

C-Sürekli iş göremezlik geliri bağlanması

D-Protez araç ve gereçlerin sağlanması

E- A ve D de yazılı yardımların gerektiğinde kurum dışından sağlanması

F-Sağlık Kurulu Kararına yurtdışında tedavi imkanı sağlanması

G-Cenaze giderlerinin sağlanması

H-Ölüm halinde hak sahiplerine gelir

bağlanması

İş kazası veya meslek hastalığından dolayı geçici iş göremezlik hali sonunda Kurumun sevk edeceği sağlık tesislerindeki sağlık kurullarınca verilecek raporlarda belirtilen arızalara göre meslekte kazanma gücünün en az % 10 azalmış bulunduğu Kurumca tespit edilen sigortalı sürekli iş göremezliğe (Kısmi maluliyet) hak kazanır.

Sürekli ve tam iş göremezlikte sigortalıya yıllık kazancının % 70 ine eşit yıllık gelir bağlanır.

Sürekli kısmi iş göremezlikte de, tam iş göremezliğin, iş göremezlik oranı nisbetinde gelir bağlanır.

Bu oranlar başkalarının bakımına muhtaç ise % 80 e çıkarılır.

Sürekli iş göremezlik geliri bağlandıktan sonra sigortalı, her zaman iş göremezlik derecesinde bir artma olduğu veya başka birinin sürekli bakıma muhtaç duruma girdiğini ileri sürerek gelirden değişiklik yapılmasını isteyebileceği gibi, Kurumda sigortalıyı her zaman kontrol muayenesine tabi tutabilir.

Son sağlık kurulu raporunda kontrolü gerekir veya gerekmez ibaresi Kurumu yönlendirir.

Malullük Sigortası ;

Malullük sigortasından sağlanan yardım malullük aylığı bağlanmasıdır. Kimler malul sayılır (Madde 53) :

a) Çalışma gücünün en az üçte ikisini yitirdiği tespit edilen

b) Çalışma gücünün en az üçte ikisini yitirmiş durumda sayılmayanlardan, 34. Madde gereğince yapılan tedavi sonunda (18 ayı aşan) Kurum Sağlık Tesisleri Sağlık Kurullarınca düzenlenecek raporlarda çalışabilir durumda olmadığı belirtilen

c) (2167 sayılı kanun 4. Maddesi) İş

kazası veya meslek hastalığı sonucu meslekte kazanma gücünün en az % 60 ını kaybeden. Sigortalılar malullük sigortası bakımından malul sayılır.

Sigortalı işe giriş tarihinde malullük derecesinde arızası olduğu tespit edilirse bir haktan yararlanamaz. Sigortalının malullük aylığından yararlanabilmesi için :

a) 53. Maddeye göre malul sayılması

b) Toplam olarak 1800 gün veya en az 5 yıldan beri sigortalı olup sigortalılık süresinin her yıl için ortalama 180 gün malullük, yaşlılık ve ölüm sigortaları primi ödemiş olması şarttır.

Malullük aylığı almakta iken sigortalı olarak çalışmaya başlayanların malullük aylıkları kesilir.

İş kazası veya meslek hastalığı sonucu husule gelen arızaların sigortalının mesleğinde, kazanma gücünü ne oranda azaltacağı tüzüğe ekli A,B,C,D ve E cetvellerine göre tespit edilir.

A cetveli, iş kazalarının neden olduğu hastalık ve arızalarla meslek hastalıkları ve bunların neden olduğu arızaları, vücuttaki yerlerine göre sınıflayan 14 listeden teşekkül eder.

Bir kaç örnek verirse :

Nöroloji Epilepsiler % 57

Motor afazi % 30

Göz arızaları Bir gözün L.0 diğerinin 0 görmesi % 35

Omuz ve kol arızaları Ön kolun dirsek, elbilek arası amputasyonu

tek taraflı % 45

çift taraflı % 60

B cetveli, çalıştığı iş kolu, meslek çeşidini gösterir.

C cetveli, sürekli iş göremezlik cetveli

D cetveli, meslekte kazanma gücünün azalma oranını tespit eder.

E cetveli, D cetveline göre bulunan o-

rana, sigortalının yaşına göre,meslekte kazanma gücünün azalma oranını tespit eder.

A cetveli listesinde arızalardan birkaçının birarada bulunması durumunda Balthazard Formülü uygulanır. Buna göre;

En yüksek arıza oranı % 100 den çıkarılır.

Kalan miktar ikinci arıza oranı ile çarpılır.

Çarpım en yüksek oran ile toplanır.

Üçüncü bir arıza varsa birinci işlemin neticesi en yüksek oran kabul edilip üçüncü araz oranı ile aynı işlem tekrarlanır.

Özürülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları

18 Mart 1998 tarih ve 23290 sayılı Resmî Gazete' de yayınlanan Özürülere Verilecek Sağlık Kurulu Raporları Yönetmeliği, Sağlık Bakanlığı'nın tespit ettiği hastane ve Sağlık Kurullarınca özür oranları tespit edilir. Bu yönetmelikte Kamu, Kurum ve Kuruluşları tarafından özürülere sağlanacak haklardan ve verilecek hizmetlerden yararlanırlar.

Özür durumlarına göre,çalışma gücü kaybı oranları cetvelinden,yine hastalıklar ve sakatlıklara göre % olarak verilir.

Örnek :

Kulak arızaları Tam konuşma, ve işitme özürülü % 55

Ortopedi ve Travmatoloji arızaları Çift taraflı D.K.Ç % 45

Sakatlık ve hastalığın birden fazla olma durumunda yine yukarıda bahsettiğimiz Balthazard Formülü uygulanır.

Maliye Bakanlığınca özürülülerde gelir vergisi indirimi. ile ilgili Bakanlık bünyesinde Yüksek Sağlık Kurulunu görevlendirmiştir. Özürülüler buldukları Valilik ve Defterdarlıklara müracaat ile işlemi başlatırlar.

Sağlık Bakanlığınca tespit edilen hastanelerden alacakları raporlar Yüksek Sağlık Kurulunca incelenerek yapılan değerlendirilmede üç dereceye yerleştirilir.

% 40 ın altında kalanlar bu indirimden faydalanamaz.

% 40-60 3. derece

% 60-80 2. derece

% 80-100 1. derece özürülü sayılır.

1. 2. 3. dereceden özürülü. sayılanlar onbeş senede emekli olma hakkını elde eder.

KONFERANSLAR

- KONFERAN 1: Prof. Dr. Augusto Sarmiento**
Tibia Kırıklarında Cerrahi Olmayan Tedavi
(Konferans metni alınmamıştır)
- KONFERAN 2: Prof. Dr. Yasuo Yamauchi**
Japonya'da Ortopedinin Dünü ve Bugünü
(Konferans metni alınmamıştır)
- KONFERAN 3: Dr. Loren L.Latta**
Kırık İyileşmesi Biomekaniği
(Konferans metni alınmamıştır)
- KONFERAN 4: Prof. Dr. Aydın Yüçetürk**
Brakial Pleksus Yaralanmalarında Cerrahi Tedavi
- KONFERAN 5: Prof. Dr. James R. Urbaniak**
1200 Kalçada Femur Başı Avasküler
Nekrozunda Vaskülerize Fibula Grefi
Uygulaması
(Konferans metni alınmamıştır)
- KONFERAN 6: Prof. Dr. Merih Eroğlu**
Ortopedide Etik
- KONFERAN 7: Doç. Dr. Hakan Ömeroğlu**
Kırık İyileşmesi ve Biyolojik Faktörler
- KONFERAN 8: Doç. Dr. Selim Yalçın**
Ortopedide İnternet, Bilgisayarlı
Arşivleme ve Eğitim
- KONFERAN 9: Doç. Dr. İzge Günal**
Bilimsel Araştırma Yöntemi ve Makale Yazımı
- KONFERAN 10: Prof. Dr. Mehmet S. Binnet**
Ortopedide ve Travmatoloji'nin Ekonomik Geleceği

GENEL KONFERANS - 4

BRAKİAL PLEKSUS YARALANMALARINDA CERRAHİ TEDAVİ

Prof. Dr. Aydın YÜCETÜRK, Ankara

" Brakial pleksus cerrahisindeki 1960'lı yıllardan bugüne yaşanan gelişmeler halen birçok deneyimli cerrah tarafından kabul edilmemektedir ve genellikle bu çabaya değer mi? sorusu sorulmaktadır. Yeterli sayıda Brakial Pleksus Cerrahisi yapan ve sonuçlarını alan cerrah için bu sorunun cevabı kolaydır."

Boome R., J. Hand Surg. 17:B, 497, 1992

Brakial pleksus yaralanmalarında değerlendirme ve tedavi multidisipliner yaklaşım gerektirir. İlk tanıdan konservatif veya cerrahi tedaviye ve muhtemel sekunder cerrahi ile rehabilitasyona kadar uzanan yolda takım çalışması yapılmalıdır.

Brakial pleksus yaralanması ile doğan bir çocuğun veya travma sonrası oluşan pleksus paralizilerinin erken dönemde muayenesi önemlidir. İlk muayene ve takipler ileride uygulanacak tedaviye yön verir. Doğumsal brakial pleksus yaralanmalarında görülme oranı binde 0.5-3 arasında değişirken 1997 yılında ülke çapında yaptığımız çalışmada 0-16 yaş grubunda 46813 çocuk taranmış ve görülme oranı binde 0.9 bulunmuştur .

İlk muayene Öykü:

Anneye daha önceki hamilelik ve doğum sayısı sorulur. Annede diabet öyküsü, toksemi, doğum süresi, doğum kilosunu, doğum şekli ve vakum forceps kullanılıp kullanılmadığı önemlidir. Hasta daha önce başka bir merkezde muayene edilmiş ise bebekte doğum sırasında klavikula humerus gibi kırıkların var olup olmadığı servikal doğumsal anomaliler ve akciğer grafisinde diafragma seviyesi önemlidir. Göz kapağında düşüklük göz bebeğinde fark edilmiş küçüklük önemlidir. Doğumdan muayene edildiği döneme kadar aile tarafında fark edilen gelişmeler değerlendirilmelidir .

Travmatik yaralanmalarda ise travmanın oluş şekli (kapalı veya açık yaralanma (bıçak, ateşli silah gibi), oluş şiddeti ve geçen süre, hastada bilinç kaybı olup olmaması ve eşlik eden kırık ve/veya çıkıkların varlığı sorulmalıdır. Hastalarda şiddetli ağrının varlığı önemlidir ve medikal tedaviye cevap vermediği durumlarda cerrahi gerekebilir.

Muyene:

Bebeğin gözleminde baş boyun ve

ekstremiteler hareketlerine bakılır. Sternokleidomastoid kası palpe edilir. Brakial pleksus yaralanması olan bebeklerde başını ters yöne çevirme eğilimi vardır.

Ekstremiteler pozisyonu önemlidir. Erb tipi paralizide omuzda adduksiyon ve iç rotasyon, dirsekte ekstansiyon, ön kolda pronasyon ve el bileği ve elde fleksiyon vardır .

Bebeklerde motor fonksiyonun değerlendirilmesi zordur. Moro refleksinin olmaması çocuk ağlarken ekstremiteler hareketleri veya çocuğa ilgisini çeken oyuncaklar, yiyecekler verilmesi ile değerlendirilmeler yapılabilir. Erişkinlerde olduğu gibi tüm kasların değerlendirilmesini yapmak son derece zordur. Bebeklerde duyunun değerlendirilmesi ise daha da zordur ancak ağrılı uyaranlarla yapılabilir.

Total paralizide ise ekstremitelerde tam atoni görülür. Parmaklar el bileğinin tenodes etkisiyle fleksiyonda durur. Omuzun elevasyonu ile ortaya çıkan kısmi hareketler gerçek omuz hareketleriyle karıştırılmamalıdır. Klumpke tipi paralizisi nadir görülür ve sadece elde paralizisi varken omuz ve dirsek hareketleri normaldir.

Klavikula humerus ve kostalar palpe edilmelidir. Psödoparalizi gerçek pleksus paralizisinden ayırd edilmelidir. Radyolojik değerlendirme yapılmalı ve omuz çıkığı var ise birlikte pleksus yaralanmasının yüksek oranda bulunabileceği unutulmamalıdır. Solunum gözlenmeli ve asimetrik solunum görülüyor ise akciğer grafisinde phrenic sinir paralizisine bağlı diaphragma elevasyonu olup olmadığına bakılmalıdır. Özellikle total paralizilerde Horner sendromunun tanısı için gözler muayene edilmelidir.

Hastanın yaşı, biceps kasının fonksiyonu ve Horner Sendromunun varlığı cerrahi endikasyonda en önemli bulgulardır.

Hastalarda KESİNLİKLE abduksiyon cihazı KULLANILMAMALIDIR.

Vojta Testi (reflex provocation, reflex creeping, reflex conversion) **tedavi yöntemi değildir.**

Geç gelen hastalarda omuz çıkığı olup olmadığı, omuz abduksiyonu, eksternal rotasyonu ve kontraktür olup olmadığı değerlendirilmelidir. Omuz çıkığı, abduksiyon, eksternal rotasyon veya internal rotasyon kontraktürlerinde erken cerrahi gerektiği unutulmamalıdır.

Travma sonrası oluşan brakial pleksus yaralanmalarında hastada Horner sendromunun varlığı ve majör arter yaralanmasına öncelikli bakılmalıdır. Tüm üst ekstremiteler motor ve duyu muayenesi yapılmalıdır. Kaslarda motor kayıp, atrofiler ve duyunun değerlendirilmesi lezyon seviyesi konusunda fikir verir. Hastanın solunumu ve yaralanma sonrası kosta kırıklarının varlığı önemlidir. Humerus kırıklarında eşlik ettiği cerrahi tedavisi yapılmış veya yapılmamış hastalarda brakial pleksus yaralanmasına eşlik eden ayrıca bir radial sinir yaralanması olabileceği hatırlanmalıdır. Humerus başı kırıkları ve skapula kırıklarının eşlik etmesi travmanın şiddetli olduğunu gösterir. **Hastada arter yaralanması, Horner Sendromunun varlığı, açık yaralanmalar ve yaralanma sonrası geçen süre kısıtlı ve önemlidir.**

Travma sonrası 6 aydan fazla süre geçen hastalarda sekonder cerrahiye yönelik değerlendirmeler yapılmalıdır.

Tanısal İncelemeler:

EMG ve Sinir İletim Çalışmaları:

Sinir yaralanmalarında yaygın kullanılan EMG ve Sinir İletim Çalışmalarının Doğumsal Brakial Pleksus yaralanmalarında yararı tartışma konusudur. Bebeklerde denervasyon nadirdir ve EMG rein-

nervasyonu tesbit ederken o kas ileride sadece 1 kuvvetinde kalabilir. Özellikle EMG yapan kişinin re innervasyona dayanarak iyileşme olduğunu söylemesi cerrahi müdahale gereken hastalarda aileyi cerrahiden uzaklaştırmaktadır. Günümüzde birçok cerrah EMG'yi algoritmadan çıkarmıştır.

Görüntüleme Yöntemleri:

1- X Ray, 2- Myelografi, 3- BTMyelografi, 4- MRG

X-ray (radyografi), kırıklar ve servikal vertebra anomalilerinde faydalıdır.

Myelografi ve BT Myelografi invaziv incelemeler olup root avulsiyonlarının tanımlanmalarında kullanılmaktadır. Sensitivite % 69 spesifitesi ise %85 dir.

MRG, BT Myelografiye göre non invaziv incelemedir fakat her ikisinde de tetkik sırasında genel anestezi gerekmektedir. MRG da aksial ve koronal görüntüler kök avulsiyonunda yardımcıdır.

Sınıflama:

Erb palsi	C5 C6 bazen C7
Intermediate palsi	C7 bazen C8 T1
Klumpke palsi	C8 T1 (% 0.6)
Total palsi	C5 C6 C7 C8 bazen T1

Tabii Seyir:

Doğum sırasında Brakial Pleksusun yaralanması için 20-40 kg lık güç gerekmektedir. Total kopma yerine epinöriumun yaralanması için daha az güç gerekir. Üst köklerde kopma fazla iken alt köklerde kök kopması (root avulsiyonu) daha sıktır. Brakial pleksus yaralanması olan bebeklerin % 90-95 i minör sekelle veya tam iyileşmeyle fonksiyonlarını kazanır. İlk ay içerisinde düzelme olanlarda sekel hiç kalmaz veya minimal sekel kalırken 3. aydan sonra düzelme olanların çoğunluğu-

na yeniden ameliyatlar gerekmektedir.

Travmatik yaralanmalarda travma düşük şiddetli ise hastanın 4 ayı geçmemek üzere nörolojik izleme sıklıkla yapılmalıdır ve konservatif tedavinin başarı oranı yüksektir.

Cerrahi tedavide zamanlama:

Doğumsal Brakial Pleksus Yaralanması tanısı alan çocukların Laurent'e göre %90-95'i, Sloffa göre %80-90'ı kendiliğinden düzelir. %10-20 ise cerrahi tedavi gerektirir. Gilbert'e göre 3. ayın sonunda biseps kasında kasılma yok ise cerrahi eksplorasyon gerekir. 2. ayın sonunda biseps ve deltoid M2 kuvvetinde ise tam düzelme olur. 3-3.5 ayda deltoid ve biseps de kasılma var ise tam olmamakla birlikte düzelme yeterlidir. Biseps 5. Ayda M3 kuvvetine erişememiş ise sonuçta yeterli iyileşme beklenmez. Kısmi biseps ve deltoid fonksiyon düzelmelerinde ise 68 ay sonra yapılacak cerrahi işleme karar vermek özellikle aileler için son derece zordur. Özetle Total paralizilerde 3. Ayda, Ebp tipi paralizilerde 5. Ayda biseps fonksiyonu başlamamış ise cerrahi eksplorasyon gerekir.

Travmatik olgularda açık yaralanmalar, majör damar yaralanmaları, Horner + hastalarda erken eksplorasyon yapılmalı diğer olgularda ise 4. aya kadar beklenebileceği unutulmamalıdır. Travma sonrası sadece damar onarımı yapılan olgularda ikinci seans pleksus eksplorasyonları son derece zordur. Travmatik pleksus yaralanmalarında sinirlerde multiple seviyede yaralanma ve aşırı fibrozis sık görülür.

Cerrahi Yöntemler:

Nöroliz:

Günümüzde bazı cerrahlar tarafından kabul edilmemekle birlikte ameliyat sıra-

sında stimulusa yeterli cevap alınıyorsa kanımca kullanılması gereken bir yöntemdir. Sinirde devamlılık var ve uyarıya cevap alınıyorsa çevre fibrotik dokuların eksize edilmesidir.

Greft:

En çok kullanılan yöntem olup ençok bir veya her iki bacadan alınan sural sinir kullanılır.

Nörotizasyon:

Çevrede bulunan ve çalışan sinirlerin kopuk bölge distaline anastomozudur. En çok spinal aksesuar, Medial pektoral, Servikal motor dallar, phrenic, hypoglossal sinirler en sık kullanılanlardır. İnterkostal sinirlerin kullanımı ise erişkinlerde sık olmakla birlikte bebeklerde bir çok cerraha göre kontrendikedir.

İpsilateral ve Kontralateral C7:

Kontralateral C7 multiple root avulsiyonu olan ve başka alternatif bulunmadığı durumlarda kullanılır. Bir iki seviyeli kök avulsiyonlarında ise yine nörotizasyona alternatif aynı taraf C7 kullanılabilir.

Cerrahi sonrası iyileşme bulguları omuz dirsek ve el tutulumlarına göre 6 ay-2 yıl arasında değişir.

Sekonder Cerrahi:

Doğumsal pleksus yaralanmalarında kontraktürlerin açılması 8-24 aylarda, tendon transferleri 24 aydan sonra, kemiğe yönelik girişimler özellikle humeral osteotomi 60 aydan sonra yapılır.

Travmatik yaralanmalarda 6. Aydan sonra tendon transferleri, artrodezler yapılabilir. Doi 3. Aydan sonra total palsilerde ikili serbest kas transferleri uygulanmaktadır.

Omuz, dirsek, önkol, elbileği ve ele

yönelik rekonstrüksiyonlarda tanımlanmış olan birçok fonksiyonel ameliyat vardır ve brakial pleksus cerrahisinde geniş bir alanı kapsar.

1993 yılından bugüne 3 Amerikan Ortopedi Akademisi (AAOS) Brakial Pleksus Kursu, 3 Amerikan El Cerrahisi (ASSH) Brakial Pleksus Kursu, 2 IFSSH, Paris 1996, Viyana 1997 Obstetrik Brakial Pleksus Sempozyumları ve 1999 Barcelona Narakas Klüp toplantısı, 1999 Singapur Brakial Pleksus ve Kadavra disseksiyon kursu, 1999 Shangai Pediatrik Ortopedi ve Brakial Pleksus toplantılarına gerek konuşmacı gerekse dinleyici olarak katıldım. Şu ana kadar doğumsal ve travmatik brakial pleksus yaralanmasında pleksus eksplorasyonu ve onarımı 103 hastada, sekonder cerrahi 95 hastada uyguladım. Gerek aileler, gerekse hastalardan edindiğim izlenimler ve hergün artan deneyimim benim brakial pleksus cerrahisine olan ilgimi her geçen gün arttırmaktadır.

Kaynaklar

1. Birch R. 1992 The brachial plexus: 1. J. Hand Surg. 17B:495-496
2. Boome R.S. 1984 Brachial plexus repair in babies and young children. J. Bone and Joint Surg. 66B: 451
3. Boome R.S. 1992 Brachial plexus: 2. J. Hand Surg. 17B:497-498
4. Cavanagh S.P., Bonney G., Birch R. 1987 The infraclavicular brachial plexus: the case for primary repair. J. Bone and Joint Surg. 69B: 489
5. Chuang D.C.C., Wei F.C., Noordhoff M.S. 1993 Crosschest C7 nerve grafting followed by free muscle transplantations for the treatment of total avulsed brachial plexus injuries: A preliminary report. Plast. Reconstr. Surg.vol 92, no 4: 717-725
6. Clarke H.M., Curtis C.G: An Approach to

- Obstetrical Brachial Plexus Injuries. *Hand Clinics*. Ed: Grossman J.A., P: 563-582, Nov. 1995
7. Doi K. Brachial plexus surgery. Instructional course and hands-on cadaveric dissection workshop. Singapore 1999
 8. Dreval O.N. 1993 Ultrasonic DREZ Operations for treatment of pain due to brachial plexus avulsion. *Acta Neurochir. (Wien)* 122:76-81
 9. Gilbert A., Brockman R., Carliz H.. 1991 Surgical treatment of brachial plexus birth palsy. *Clinic. Ortho. And Rel. Research* , March, No 264:39-47
 10. Gilbert A: Long-Term Evaluation of Brachial Plexus Surgery in Obstetrical Palsy *Hand Clinics*. Ed: Grossman J.A., P:583-596, Nov. 1995
 11. Goddard N.J., Fixsen J.A. 1984 Rotation osteotomy of the humerus for birth injuries of the brachial plexus. *J. Bone and Joint Surg.* 66B: 257-259
 12. Goldner J.L. 1983 Elbow flexion restoration with muscle-tendon transfers. In: *Everts, Churchill Livingstone, New York*, vol 2, ch 8, part A, 3:145-166
 13. Goldner J.L. 1983 Muscle-tendon transfers for partial paralysis of the shoulder girdle. In: *Everts, Churchill Livingstone, New York*, vol 2, ch 8, part B, 3:167-184
 14. Gu Y-d., Wu M-m., Zhen Y-l., et al. 1990 Phrenic nerve transfer for treatment of kök avulsion of the brachial plexus. *Chinese Med. J.*, 103(4): 267-270
 15. Gu Y-d.,Zhang G-m.,Chen D-s.,Yan J-g., Cheng X-m., Chen L. 1992 Seventh servikal root transfer from the contralateral healthy side for treatment of brachial plexus root avulsion. *J.Hand Surg.* 17B:518-521
 16. Laurent J.P.,Lee R.,Shenaq S., et al. 1993 Neurosurgical correction of upper brachial plexus birth injuries *J. Neurosurg.* 79: 197-203
 17. Mackinnon S.E. 1993 Management of brachial plexus injuries. Instructional course lectures. American Society for Surgery of the Hand. Kansas City
 18. Muşdal Y. 1991 Üst ekstremitte artrodezleri. *Ege R.: El Cerrahisi Türk Hava Kurumu Basımevi Ankara* 591-602
 19. Sloff A.C.J: *Obstetric Brachial Plexus Lesions. The Brachial plexus. Hand and Upper Extremity.* Ed: Robert S. Boome. Churchill Livingstone, P: 89-107, 1997
 20. Travlos J., Goldberg I., Boome R.S. 1990 Brachial plexus lesions associated with dislocated shoulders *J. Bone and Joint Surg.* 72B: 68-71
 21. Wang K-C., Hsu K-Y., Shih C-H. 1992 Brachial plexus injury with erect dislocation of the shoulder *Orthopaedic Review* Nov.: 1345-1347
 22. Yüçetürk A: *Brakial Pleksus Yaralanmaları ve Cerrahi Tedavisi, Sanem Matbaacılık . Ankara* 1994
 23. Yüçetürk A: *Ortopedik Sakatlıklar. Çocuklarda Kronik Hastalıkların Sıklığı Tarama Çalışması 1996-1997. Ro-CODEC. Madiographics Ajans ve Matb. Hiz. Sayfa* 101;1997

GENEL KONFERANS - 6

ORTOPEDİDE ETİK

Prof. Dr. Merih EROĞLU - İzmir

ETİKETHİCS AHLAK, yasalar ve yazılı sözleşmeler ötesinde, kişiler arasında ilişkileri yönlendiren güçlü standartlar olarak tanımlanmaktadır.

Ortopedik cerrahi asistanları, klinik uygulamaya girdikleri zaman etik sorunların çeşitliliği ile yüzleşirler . Daha önce yapılan araştırma asistanların tıbbi etik çıkmazlarının bir çok tipine karşı nasıl yaklaşacakları hakkında bilgilerinin eksik olduğu fikrini vermiştir.

Wenger ve ark. (1998) ortopedi asistanları için tıbbi etik kurrikulumu (curriculum) geliştirdiler ve bir eğitim programındaki asistanlara bir yıldan fazla sürede uyguladılar ve eğitimsel girişimin etkisini eğitim almayanlarla kıyasladılar ve ortalama farkın önemli ölçüde olduğunu gösterdiler.

Medikal etik curriculum'u ortopedi asistanının medikal etik bilgisini, özellikle hekimhasta ilişkisinde, arttırabilir. Yatak başı eğitim gibi diğer medikal etik öğreten metodlar düşünülmelidir(14)

Ekonomik, sosyal ve mesleki güçler , ortopedik cerrahın yüzyüze geldiği tıbbi etik sorunları arttırmıştır. Bu nedenle tıbbi etik ortopedik cerrahinin eğitim programında öğretilmelidir. Ekonomik faktörler,

sanayi, HIV, sigortasız hastalar, kalite güveni istekleri, ve yaşamı sonlandırma kararları, tıbbin uygulamasını gittikçe artarak etkilemektedir (13).

Her şeyden önce ortopedik cerrahin bilimsel kalitesi önemlidir.

Cerrahların bağımsız olarak ameliyat yapmalarına izin vermeden önce, daha sıkı ve açık eğitim gereksinimleri olabilir(8).

Bu kaliteyi eğitim sistemi, konferanslar, workshop'lar, iyi klinik uygulama, yeni implantların denenmesi ve sürekli eğitim sağlar. Sürekli eğitim, eğitim kurumları, sağlık kurumları tarafından verilir.

Sürekli eğitim, ilaç, cerrahi aletler ve implanları üreten endüstri tarafından kendi çıkarlarına dayanarak ve üreticiler arasındaki yarış nedeni ile de desteklenir. Bilimsel kurumlar ve endüstri arasındaki işbirliği, ortopedide yeni cihazların, implantların üretilmesinde iyi sonuçlar verir.

Ancak, bir tıbbi cihaz veya implantı kullanmasına karşı hekim kişisel bir çıkar sağlıyorsa bu, ortopedide etik'in bozulmasında en hoş görülmez durumu oluşturur ve cerrahın ününü zedeler ve bu kullanım hastanın da zararına olabilir. Eğitim için üreticinin desteği kabul edilebilir, an-

cak bunun devamı cerrahi töhmet altında bırakır. Tıp Dergilerinde bir araştırma sonucunu bildiren yayınlarda , destekleyen üretici firma adı belirtilirken, bu gün hiç bir parasal destekle yapılmadığı bildirilmektedir.

Ortopedide Etik

1- Hekim-Hasta ilişkisi , 2-Hekim Hekim İlişkisi, 3-Hekim-Toplum ilişkisi , 4-Hekim-Endüstri ilişkisi başlıkları altında incelenmelidir.

Hekim-Hasta İlişkisi

Hekim-hasta ilişkisi üç temel biçimdedir.

- 1- Hastanın passif olduğu , hekimin onun hakkında vereceği kararlara tepki veremeyeceği durum (komada veya genel anestezi altında).
- 2- Hekimin hasta hakkında gerekli görüldüğü bakıma, tedaviye uyum gösterdiği, yol gösterme, işbirliği ilişkisi.
- 3- Hastanın kendi kendine yararlı olması durumunda , hekimin yardımcı olması. Hastayı dinlemek, bir tanı ve bir tedavi yöntemi geliştirmek ve hastaya sağlık, hastalık ve iyileştirme doğrultusunda öğretici konumunda olmak, çok önemli bir davranıştır. Hekim-hasta ilişkisinde tutum, toplumun insanlar arası ilişkilerinin bir yansıması olarak görülür. Örneğin bizim toplumumuzda, hasta pasif, hekim aktif durumdadır ve babacan davranarak, baba, amca, teyze, anne gibi hitaplarla yaklaşması kırsal kesimde yaşayanlarca hoş görülürse de, kültürlü, kentli kişilerce hoş görülmez . Keza hastanın hekime aşırı dayanması kendisine düşen sorumluluğu hekime yüklemesi ile olumsuz sonuçlar ortaya çıkarır(10).
Hangi alanda olursa olsun, hekimin

değer sistemi ve becerileri yanında hasta ile olumlu ilişkiler kurması da önemlidir. İyi bir ilişki için iyi bir iletişim becerisini de kazanmış olmalıdır. Özenli bir dış görünüş, yani giyim, hastayı ilgi ile dinlemek, ona karşı açık olmak ve hakkındaki bilgileri ona aktarmak, bunun için de, yerinde ve zamanında ve dikkatle seçilmiş sözcükler kullanmak ve durumu ile ciddi olarak ilgilendiği izlenimini vermek önemlidir. " Bir hastayla ilgilenir görünmenin en iyi yolu, onunla ilgilenmektir-TROTTER " (cit. 1) . Ağzında sigara ile hasta muayene eden veya banka memuru gibi çayına uzanarak hastayı dinleyen bir hekim, hastanın güvenini ve saygısını nasıl kazanabilir?.

Uzmanlaşma, hastanın uzmanlık alanı dışındaki sorunları hakkında hekimi hafife alması sakıncasını da yaratmıştır. Ancak hekimin kendi uzmanlık alanı dışındaki bir sorun hakkında yeterli ve gelişmiş bilgilerden haberi yoksa, veya bilerek ilgili uzman meslektaşına danışmıyor veya hastayı göndermiyorsa, sonuçta hem hastaya zarar vermiş hem de kendi saygınlığını kaybetmiş olacaktır.

Hekim bilgi ve becerisini kullanarak geçimini sağlamak zorunluluğundadır. Bu noktada hekimle hasta arasındaki ücret ilişkisi önemli bir konudur. Hekim bu ilişkiyi akılcı bir şekilde kullanırsa, hasta ödeme sorumluluğunu yerine getireceği gibi tedaviden kaçarak sağlığını tehlikeye atma durumuna da düşmez. Hastanın bütçe sınırları tıbbi hizmetleri karşılayamıyorsa, veya alternatifler arasında daha az ödeme gerektiren bir ameliyatın seçilmesi mi gerekir, bu çözümlenmelidir. (12).

Hekim-hasta ilişkisinin doğru gelişmesi, zaman ve yere de bağlıdır. Kısa bir sürede bir çok hastaya bakma zorunluluğu, her hastaya ayrılacak ilgi süresini kısaltan

caktır, ve hastanın hekime karşı güven kazanmasını engelleyecektir.

Hastanın, hekimin kendisi için en iyi olanı yapacağına inanması için, hekimin hastaya hastalığı ve tedavisi ile ilgili yeterli bilgiyi vermesi ve hatta tedavinin olası sonuçları hakkında açıkça konuşarak, hastanın bu yollardan birini seçmesi ve tedaviyi kabul etmesi gereklidir. Hastanın kendisine önerilen tedaviyi kabul ettiğini yazılı olarak bildirmesi veya bu konuda hazırlanmış bir metni imzalaması önemlidir. Bilinçsiz ve yaşamsal tehlike içindeki bir hastada tedaviye rızayı en yakın aile bireyleri vermeli veya aksi halde bir hekim grubu / hekim, hasta için en iyi kararı vermelidir

Bir çok cerrah, komplikasyonlar olduğunda, kendilerini davadan korumak için hazırlanmış metin imzalanması işleminin dışardan empoze edilen bir istek olduğuna inanır. Tıbbın uygulanmasında bazı şeyler yanlış gider, bu bilinen bir şeydir. Hastanın tedaviye izin vermesi için anlaşılabilir terimlerle yeterli bilgilendirme, mantıklı ve anlama yeteneği olması, ve zorlanmaması gereklidir. Makul bir insan, basit bir yolla sunulduğunda, kompleks tıbbi bir bilgilendirmeyi anlayabilir. Hekim hastanın karar vermesinde yardımcı olmalıdır. Herhangi ciddi olası komplikasyonlar hastaya söylenmelidir. Mental hastalıklarda, çocuklarda ve yaşlılarda durum sorumlu aile üyelerine, veya psikolog veya psikiyatriste söylenmelidir. Muayenehane veya hastanede cerrahinin riskleri ve alternatif tedavilerin tartışıldığını belirten kayıtlar yapılmalıdır.

Pek az hekim, tıbbi öğrenimin bir parçası olarak ameliyata muvafakat belgesi hakkında resmi öğrenim alır. Hastaya az ayrıntı vermek, yetersiz bilgi ile karar vermeye yönlendirir, çok fazla ayrıntı karşı

konulamaz hale getirir ve diyalogu kopar. Hasta aile üyeleri ile konuşmayı isterse, ikinci bir görüşme için süre tanınmalıdır. Ameliyatta anlaşma görüşmesi ameliyattan çok önce yapılmalı ve kağıtlar o zaman imzalanmalıdır. Cerrah tedavi şansı olmayan ameliyatı önermeyecektir. Kanser olgularında, yaşama isteği ve ameliyatın tedavi edeceği inancı, ameliyatla yaşamı uzatmada güçlü faktörlerdir. Yaşam biçimi kalitesi, fazladan 1-2 yıl yaşamadan daha önemli olan hastalar vardır. Tedavi kararlarını etkileyecek öncelikleri değerlendirmek için, hastanın aktiviteleri ve hayat biçimi sorulmalıdır. Cerrah kendi fikirlerini empoze etmemeye dikkat etmelidir, alternatifleri çok dürüst olarak tartışmalıdır, ara sıra cerrahi olmayan alternatifleri seçen hastaları vardır (5). Geriatrik hastalarda, pahalı implantlara gereksinim olabilir. Bakım kalitesi ücret nedeni ile değiştirilmemelidir. Bakım giderlerini azaltmak için hastayı erken taburcu etmek, daha sonraki bakım sürecini uzatır. Yaşlılarda ağrı gidererek fonksiyonu iyileştirmek ve yaşam kalitesini arttırmak cerrahinin primer amacıdır. Kronolojik yaş ameliyat için karar verdirci faktör olmamalıdır(4)

Bazı tanı ve bakım yöntemleri uygulanırken, hastaya bunun aynı zamanda bir araştırma konusu olduğu açıklanmalıdır. Denek durumundaki bir hastanın, kendisine uygulanan yöntemlerin zarar veremeyeceğine ve kendi iyiliği ve toplumun iyiliği için yapıldığına inanması ve rızasının alınması gereklidir. Hasta-Hekim ilişkisini düzenleyen kuralları özetlersek :

- 1- Etik ilkeler : **a)** zarar vermeme "primum non nocere", **b)** yararlı olmak, **c)** hastanın bağımsızlığına saygı, **d)** adalet ilkesi.
- 2- Deontolojik ilkeler : Tıbbi deontoloji
- 3- Yasal metinler: Hekim sorumluluğu,

hekimin aldığı özel eğitim, hasta onayını alarak tedavi etmesi nedeni ile mesleki uygulaması sürecinde sorumlu tutulması. Ancak bilimsel gerekler doğrultusunda hareket etmediği durumlarda sorumludur.

Hastanın Hakları

1) sağlık durumu ile ilgili bilgiyi istemek, 2) verilen bilgiyi anlamak, 3) kendi değerlendirmesi doğrultusunda uygun kararlar almak 4) sağlığını korumak gerekirse yaşam biçiminde değişiklikler yapmaktır.

2) Hekim-Hekim arasında iletişim

İLETİŞİM, iki veya daha fazla kişi arasında düşünce ve duygu alışverişini kapsayan dinamik bir sosyal süreçtir. Toplumsal yaşamın her aşamasında, bireyler arasında sağlıklı bir iletişimin kurulması gereklidir. Her bir elemanı üretici ve paylaşımcı anlayışa sahip, çağdaş toplumlarda bireyler ve kurumlar arasında iletişim kanalları açık tutulmalıdır. İletmek istediklerimizin bir kısmını, karşımızdakine davranışlarımız veya ses tonumuzla sunarız.

Sözcükler, onların ifade ediliş biçimi ile, içeriklerinin önüne geçer. Keza beden dili ile kendimizi ifade ederiz. Yapılan araştırmalara göre, düşüncelerimizin ve duygularımızın % 60 ını beden dili(çatık kaş , sıkılı yumruk, el-kol hareketi), % 30 unu ses tonu (yüksek, öfkeli, saldırgan ses) ve % 10 unu sözcüklerle (suçlayıcı, küçümseyici vs.) aktarırız. İletişimi bozan diğer etkenler, algılama farklılıkları , dinleyenin gergin sıkıntılı olması farklı şeyler düşünme, gürültü vs. dir(cit. 1). Hekimler için iletişim yaşamsal önem taşır, çünkü sürekli bir sosyal etkileşim ağı içindedirler, ve bu durum özellikle klinisyenler için belirgindir.

Yukarıda sözü edilen iletişim kalıpları, bu etkileşimin temelini oluşturur. Buna göre hekim-hasta , hekim-hekim , hekim-hasta yakını, hekim-yardımcı sağlık personeli gibi çeşitli insan etkileşimleri ortasında bulunan hekim, bu en fonksiyonel kalıpları bilmeli ve ustaca kullanmalıdır. Bu, hekimin mesleki ve teknik beceri kazanması kadar önemli ve gereklidir. Hekimin içinde yetiştiği toplumsal kültür, kendi çeşitli iletişim kalıplarını sunar. Her hekim nitelikli insan gücünü temsil eder. Bu nitelikler, pek çok kişiden farklı etkileşim biçimi kullanmasını gerektirir.

Tıp mesleğinde her hekimin dikkatle uyması gereken **SOSYAL ETİKET KURALLARI** dışında, **MESLEĞE ÖZGÜ ETİKET KURALLARI** da son derece önemlidir ve hekimin kişiler ve kurumlarla ilişkisini düzenler :1-Hekimin hastasına karşı tavrı "bedside manner"=yatak başı tavrı

2-Hekimin genelde meslektaşlarına karşı ve özellikle büyük ve küçük meslektaşlarına karşı tavrı

3-Hekimin sağlık ekibindeki çalışanlara karşı tavrı(hemşire, psikolog vs.)

4-Hekimin paramedikal meslektekilere karşı tavrı (eczacı, laborant) HİTAP:"Efendim" her cins ve her sosyal kategoriden insana uygun bir hitap biçimidir. Çocuklara adları ile hitap edilir, genç olanlara bey, hanım denilmeyebilir.

Bazı kişisel yapıdaki insanlara böyle hitap etmek, mesafenin korunması ve gereksiz alınganlığı önlemekte yararlıdır. Meslektaşlar ve özellikle akademisyenler arasında hocam sözcüğü tarihsel ve geleneksel "usta-çırak ilişkisi " ni yansıtan ve sık kullanılan bir hitaptır. Maalesef toplumumuzda bir çok dejenere hitap ve sözcük gibi sokaktaki bir kişinin diğerine yol sormak için böyle hitabını görmekteyiz.

Yaşca büyük bir meslektaş abi veya

abla hitabı onların olurunu aldıktan sonra kullanılabilir. Yine de, efendim, bey veya hanım hitabı, senli-benliliği ve iletişim dengesini bozmayı engellediği için yeğlenmelidir.

Fizik Dokunma :

El sıkışırken eli canlı tutmalı ve yüzyüze bakmalı ve hastanın bileğini tutup nabzını yoklamalı, eli omuzun üzerinde tutmalıdır

Emir Verme - Emir Alma:

"Rica ederim"emir bildiren, "yapınız, alınız, veriniz" gibi ifadeler emir, "lütfen yapınız" çok nazikleştirilmiş emirdir. "çok rica ederim, lütfen yapınız" "bu iş sana zor geliyor ama , yapmanı emrediyorum" anlamındadır. Bir emir alınca da "peki efendim" ya da " evet" demek doğrudur, oldu ve tamam sözcükleri kötü sözel kalıplardır.

Saygı :

Öncelikle kendine ve her insana saygı bir yükümlülüktür. Hakaret, alçaltıcı, kırıcı, hafife alıcı sözcükler kullanılmamalıdır. Eleştiriler açık, yalın ve samimi olmalıdır.

Dinlenme :

Dinlemeyi öğrenmek çok önemlidir. Çünkü karşılıklı anlayabilme ve iletişim kurabilmenin ilk koşuludur. Hastalar gerçek derdi veya sorununu bilerek ifade edebilir veya az-çok bilmekte veya bildiği halde gizlemekte olabilir. Hekim yalnızca tanı koyan, tedavi uygulayan kişi değil, hastanın sosyal, psikolojik, ailevi, parasal durumunu da değerlendiren, sırdaşı olan ve onun dertlerini dinleyen, ketum ve güvenini kazanmış bir kişi olmalıdır.

Sevgi :

Sevgi, bir şeye veya insana karşı yakın ilgi ve bağlılık göstermeye yönelten bir duygudur. Hekimlikte disiplin, sabır, nesnellik, duyarlılık, insan sevgisi, anlama, iyilik empati sahibi olmalıdır(yani, kendini başkasının yerine koyabilmeli, olayları başkasının bakış açısından görebilmeli, başkalarının duygularını anlayabilmeli, başkalarını anlamada gerçeğe yakın olabilmeli, esnek ve açık ve değişmeye yatkın olmalıdır.

Hekim, "Empati"yi ölçülü olarak kullanmalı, kendini tüketmemelidir.

Hekim -Toplum ilişkisi :

Hekim toplum tarafından " tepedeki sınıf " olarak görülür. Tedavi ücreti konusunda kuşkuludur. Media tedavi seçeneklerini sık sık yayınlayarak hastayı şaşırtır. Hasta da ön yargılıdır ve hekim tazminat davası tehdidi altındadır.

Sağlık sorunları, BİLİM, TEKNOLOJİ ve EKONOMİ arasında bocalamaktadır. Ortopedik uygulamada etik , ortopedik cerrahların endüstriye karşı birleşmesini de içerir. Bu yeni implantların erken sonuçlarına eşit sonuçlu eldeki metodları uygulama, ortopedistler arasında ilişki ve iletişimi güçlendirme ve etik kurallara uymakla olur(12).

Helsinki Bildirgesinde biyomedikal araştırmalar için hekimlere yol gösterici öneriler vardır(1964). Araştırmalar bilimsel ilkelere uymalı ve sonuçlar doğruluğu korunarak yayınlanmalıdır(3). Cerrahi işlemleri değerlendirmede randomize cerrah dizaynı olan yöntem önerilmiştir(11) .

Hastalar, her hangi bir araştırmaya girmeden önce, denemenin kapsamlı, riskleri ve katılımın yararlarından bilgilendirilmelidir. Denemenin zamanı önemlidir. Cerrahi işlemler çok erken değerlendirilir.

dirilmemelidir, medikal teknolojide hızlı değişiklikler yüzünden, teknolojinin deneniminin sonuçlarından önce modası geçmiş olabilir(9).

Öğretmen, çalışma arkadaşları ve öğrenci arasındaki ilişki yaşamın kendisi kadar eski, ancak tıp mesleğinde ve ortopedik cerrahi alanında tektir(6). Tıbbı neden gittik?. Hipokrat yemini tıp mesleğine özel ve tektir ve günlük meslek yaşamımız ve uygulamamızda bir rehberdir. Grace'e göre, bu yemin size hiç birşey ifade etmiyorsa, kendinize az değer vermenizden, kötü görünüşlü ve saygınızın az olduğundan şüphe ederim, çünkü bir borsacı, bir idareci, bir finans analisti veya hatta bir dava vekili olmak bir ortopedik cerrah olmaktan çok daha kolaydır (6).

Etik Sorunlar :

Toplumda artan bir önem kazanmaktadır. Bu nedenle, yasa, iş ve bilim alanlarında oluşan skandalların üzerine gitmek gereği doğmaktadır. Yasadışı ve aldatıcı uygulamalar kadar, etik davranışlara ciddi olarak uymamakla suçlanan hekimler vardır. Bu durum 1980 de U. S. A de birçok Tıp Merkezi, bir avukata ve 1990 dan beri de " Etik Uzman " a gereksinim göstermişlerdir. Sağlık giderleri Sağlık Sigortaları ile karşılanabilir. 1986 da Amerikan Ortopedik Cerrahlar Akademisi ortopedik uygulamada etikal karar verme bakımından, ortopedik cerrahlar için Etik Prensipler koymak üzere 1988 de Etik Komitesini kurdu ve ETİK KURALLARI yayınladı. Bu kurallar ortopedik Cerrahlar, ortopedik öncülük ve ulusal ortopedi organizasyonlarının öneri ve ilgilerine dayandırıldı. Etik kuralları kanun haline getirmek veya kişileri Etikal olmaya zorlamak olanaksızdır. Akademi etik'in yasanın

isteklerinden çok kişinin isteği ile olması gerektiğini belirtir. Bunlar, kişilerin kendilerini daha iyi olmaya cesaretlendiren moral zorunlulardır ve tıbbi koşullarda sonunda hasta bakımını iyileştirmek içindir. 1991 de Etik Komitesi ortopedik cerrahlar için 10 etik prensip serisini benimsedi. Bunlar kanun değildirler, ancak ortopedik cerrah için onurlu davranış esaslarını belirleyen yönlendirici standartlardır (4, 7).

- I- Ortopedi mesleği başlıca hastalara bakma gayesi için vardır. Hekim-Hasta ilişkisi bütün etik ilgilerin merkezi odak noktasıdır. Ortopedik cerrah kendini şefkat ve saygı ile tıbbi hizmeti sağlamaya adanmalıdır.
- II- Ortopedik cerrah hastaları ve meslektaşlarına karşı doğruluk ve dürüstlük itibarını korumalıdır ve uygun inceleme yöntemi ile karakterce veya yeterlikce zayıf ve hile veya yalancılıkla ilgili hekimleri ortaya çıkarmaya çalışmalıdır.
- III- Ortopedik cerrah yasaya saygılı olmalıdır, mesleğin itibar ve şerefini yükseltmeli ve kendini zorla kabul ettiren disipline razı olmalıdır. Ortopedik cerrahın, hastanın en yararına karşı olan yasal gerekçelerde değişiklikler arama sorumluluğu da vardır.
- IV- Tıbbın uygulaması doğal olarak potansiyel çıkar çekişmeleri gösterir. Bir çıkar anlaşmazlığı ortaya çıktığı zaman, hastanın en yararına olacak şekilde çözümlenmelidir ve eğer çözülemezse, ortopedik cerrah hastanın bakımından çekilmelidir.
- V- Ortopedik cerrah hastalarının, meslektaşlarının ve diğer sağlık hizmeti uzmanlarının haklarına saygı duymalıdır ve yasanın zorlamaları içinde

- hastanın mahremiyetini korumalıdır.
- VI-** Ortopedik cerrah sürekli olarak tıbbi bilgisini korumak ve arttırmaya gayret etmeli ve hastaları, meslektaşları ve toplumla ilgili bilgileri elinde hazır olmalıdır.
- VII-** Hekimler, hemşireler ve diğer sağlık uzmanları arasında başlıca bağ hasta için ortak ilgidir. Ortopedik cerrah optimum hasta bakımı ile sonuçlanmak üzere, beraberce uyumlu olarak çalışacak bir uzman sağlık ekibini sağlamaya çalışmalıdır.
- VIII-** Ortopedik hizmetler için ücretler, hizmet için ödeyen hastalar veya diğerlerini sömürmeksizin, verilen hizmetlere karşılık olarak uygun olmalıdır. Ortopedik cerrah hepsine, ırk, renk, cins, din, ulusal kaynak veya yasa dışı ayırım teşkil edecek her hangi bir temele ve ödeme yeteneğine bakmaksızın, yüksek kalitede bir bakım vermelidir.
- IX-** Ortopedik cerrah doğru olmayan, yanlış yola sevkeden, yanlış fikir veren, aldatıcı veya yanıltıcı tarzda toplumsal ulaşım şeklinde veya herhangi bir ortam yolu ile kendisini halka reklam etmemelidir.
- X-** Ortopedik cerrahın başlı başına hastaya, meslektaşlara ve eğitim için ortopedik cerrahlara ve topluma karşı sorumluluğu vardır. Kişinin ve toplumun hem sağlığı hem de refahını iyileştirme gayesi olan aktiviteler, ortopedik cerrahın ilgi, destek ve katkısını hak eder.
- Dünya Hekimler Birliği çok çeşitli konularda hekimlere yol gösterici bildiri-geler yayınlamaktadır(1945). Bu bildiri-geler yıllar içinde yeniden gözden geçirilerek eklemeler ve düzeltmeler yapılmaktadır (2, 3).
- Biyoetik Sözleşmesi Taslağı(1994) biyoloji ve tıbbın uygulanması açısından, insan haklarının ve onurunun korunması hakkında bir sözleşme tasarısıdır(3).

Kaynaklar

1. Arda B : Meslekte Kişilerarası İletişim Ankara Ü. Tıp Fak. Bilimsel Yayınlar Serisi 14 : 79-84 , 1998.
2. Arda B:Ulusal Düzeyde Tıbbi Etik ile İlgili Bildiri-geler. Ankara Ü. Tıp Fak. Bilimsel Yayınlar Serisi 14:85-88, 1998.
3. Arda B : Dünya Hekimler Birliği Bildiri-geleri. Ankara Ü. Tıp Fak. Bilimsel Yayınlar Serisi 14: 89-94, 1998.
4. Castor T. D. , Meier D. E. , and Levy R. N : Ethical Aspects of Care of The Geriatric Orthopaedic Patient . Clin Orthop 316:93-98, 1995.
5. EdwardsW. S and Yahne C : Surgical Informed Consent:What It Is And Is Not . Am J Surg 154: 574-578 , 1987.
6. Grace T . G: Mentor, Peer, Protege :J Bone Joint Surg -78-A (8): 1138-1139 , 1996.
7. Hensinger R. N : Editorial. The Principles of Medical Ethics in Orthopaedic Surgery . J Bone Joint Surg . 74-A(10) 1439-1440, 1992
8. Klein R : Competence, professional self regulation, and the public Interest. BMJ 316:. 1740-1742, 1998.
9. Laupacis A, Rorabeck C H. , Bourne R. B., Feeny D. Tugwell P, Sim D A :Randomized trials in orthopaedics: why, how, and When? J Bone Joint Surg . Am. 71 (4): 535-543, 1989.
10. Oğuz Y. :Tıp Etkinliğinde Hekimin ve Hastanın Rollerini. Ankara Ü.Tıp Fak. Bilimsel Yayınlar Serisi. 14:25-30, 1998.
11. Rudicel S. and Esdaile J.: The Randomized Clinical Trial in Orthopaedics: Obligation or Option ? J Bone Joint Surg 77-A: 1284-1293, 1995.
12. Soiron R :Orthopaedic Surgeons and industry ; ethics and profits ? European Orthopaedics Bulletin of EFFORT 7:1-4, 1997
13. Wenger N. S. Lieberman J R. :An assessment of orthopaedic Surgeons' knowledge of medical ethics . J Bone Joint Surg-Am. 80(2) :198-206, 1998.
14. Wenger N. S. , Liu H. , Lieberman J R. :Teaching medical ethics to orthopaedic. surgery residents. J Bone Joint Surg-Am. 80(8) 1125-1131, 1998.

GENEL KONFERANS - 7

KIRIK İYİLEŞMESİ VE BİYOLOJİK FAKTÖRLER

Doç. Dr. Hakan ÖMEROĞLU

Osmangazi Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. ABD.

Doku iyileşmesi yaralanmış bir dokunun skar dokusu veya orijinal dokuya yakın bir dokuyla yapısal bütünlüğünün tekrar kazanılmasıdır. Dokuların iyileşme süreci üzerine etki eden pekçok değişken vardır. Bunlar ana başlıklar olarak travmanın tipi, etki eden kuvvetin şiddeti ve süresi, dokunun özellikleri ve hastanın özellikleridir. Vücutta yumuşak doku yaralanmalarında iyileşme fibröz skar dokusu ile olurken, kemik dokusunda iyileşme yeni orijinal kemik dokusunun oluşumuyla ortaya çıkar. Kırık iyileşmesi bu yönüyle diğer doku iyileşmelerinden farklıdır. Kırık iyileşmesi klasik olarak birbiri içine geçen "inflamasyon", "onarım" ve "yeniden şekillenme" evrelerinden oluşur. Kırık iyileşmesi üzerine etki eden pekçok faktör vardır. Bu derlemede bu faktörler özet olarak ele alınarak, özellikle son yıllarda önem kazananları daha ayrıntılı olarak incelenecektir.

Travmaya Ait Faktörler

Yüksek enerjili travma sonrası ortaya çıkan kırıklar, kötü açık kırıklar, eklemiçi kırıklar, segmental kırıklar, yumuşak doku interpozisyonunun olduğu kırıklar ve yetersiz kan akımı olan kırıklar iyileşme açısından daha şanssız olgulardır.

Hastaya Ait Faktörler

İleri yaş, kemik nekrozu, enfeksiyon varlığı kırık iyileşmesi üzerine olumsuz etki eden faktörlerdir.

Dokuya Ait Faktörler

Kemiğin cinsi (spongyöz kemikte iyileşme daha çabuktur), kemik hastalığının varlığı kırık iyileşmesi sürecini etkileyen faktörlerdir.

Derlemenin bundan sonraki kısmında ise kırık iyileşmesi sürecinde son yıllarda özellikle incelenen faktörler ele alınacaktır.

Büyüme Faktörleri

Bone Morphogenetic Protein (BMP): Pekçok alt grubu olan BMP farklılaşmış mezansimal hücrelerin osteoblastlara farklılaşmasını sağlayan (osteoinduksiyon) bir kemik proteini grubudur. BMP-2 ve BMP-4'ün kırık iyileşmesinde hücre farklılaşması aşamasında önemli regülatörler olduğu bildirilmiştir. Hayvan deneyleri ve kısıtlı sayıda klinik çalışmalar kırık iyileşmesi üzerinde bu protein grubunun olumlu etkilerini ortaya koymuştur.

Transforming Growth Factor- β (TGF): 5 alt grubu bulunmakta ve yapısal olarak

BMP ile benzerlikler göstermektedir. Hatta BMP'nin TGF ailesinin bir alt grubu olduğu da belirtilmektedir. Kemik ve trombositler en önemli kaynağıdır. Kırık iyileşmesi sırasında kondrositlerde ve osteoblastlarda tespit edilmiştir. TGF- β 'nin ekzojen uygulananının kallus boyutunda artmaya neden olduğu ve bazı biyomekanik parametrelerde ilerleme yaptığı bildirilmiştir. Bu etki TGF- β 'de tespit edilmiş olup kondrosit ve osteoblastların proliferasyonu ve aktif sentezleme yetenekleri üzerine olumlu etkileri sonucu olduğu düşünülmüştür.

Fibroblast Growth Factor (FGF): En az 10 alt grubu vardır. FGF-2'nin sistemik olarak verildiğinde kırık iyileşmesini hızlandırdığı, lokal uygulananının da kemik rejenerasyonunu stimüle ettiği yolunda yayınlar vardır. Bu sonuca osteoblastlar üzerine mitojenik ve mezanşimal hücreler üzerine farklılaşmayı hızlandırıcı etkileriyle vardır bililmektedir.

Platelet-Derived Growth Factor (PDGF): Trombosit kaynaklı olan PDGF'nin ektojik kemik oluşumunu artırdığı, lokal olarak uygulandığında kırık iyileşmesini stimüle ettiği ve kırık iyileşmesi sürecinde önemli bir lokal regülatör rolü oynadığı bilinmektedir.

İnsulin-like Growth Factor (IGF): 2 izoformu vardır. Kırık iyileşmesi sırasında IGF-I ve IGF-II mRNA'ları gösterilmiştir. Kırık iyileşmesi üzerine olumlu etkisi olduğu yolunda da, herhangi bir etkisi olmadığı yolunda da yayınlar vardır.

Nerve Growth Factor (NGF): Vücutta pekçok dokuda sentezlenen NGF periferik sensoryal ve postganglionik sempatik sinirlerin gelişimi için son derece önemlidir. Ayrıca lokal uygulananının kırık iyileşmesi üzerine olumlu etkileri olduğu rapor edilmiştir.

Hormonlar

D vitamini: İnsanda kırık iyileşmesi sürecinde D3 vitamininin 24-25 dihidroksi metaboliti yüksek kalmaktadır. Ekzojen D3 vitamininin hem raşitik hem de sağlam hayvan modelinde kırık iyileşmesi üzerine olumlu etkileri olduğu da gösterilmiştir.

Paratiroid Hormonu: Kırık sonrası insanda serum paratiroid hormon düzeyinde değişiklik olmamaktadır. Klinik olarak hiperparatiroidizm kırık riskini artırır. Hayvan modelinde paratiroidektominin kırık iyileşmesini geciktirdiği gösterilmiştir.

Kalsitonin: İnsanda kırık sonrası erken evrede serum düzeyinin yükseldiği ve kallus oluşana dek normale dönmediği gösterilmiştir. Kırık iyileşmesi üzerine olumlu etkilerinin olduğunu gösteren çalışmaların yanı sıra herhangi bir etkisi olmadığını gösteren çalışmalar da vardır.

Büyüme Hormonu: Klinik olarak büyüme hormonu düzeyinin düşük olması kırık iyileşmesini geciktirir. Hormonal yönden normal olan hayvan modelinde kırık iyileşmesi üzerine etkisi olmadığı ancak kırık iyileşmesinin erken dönemlerinde verilirse olumlu etki yapabildiği bildirilmiştir.

Glukokortikoidler: Kırık iyileşmesi üzerine tüm aşamalarda olumsuz etkisi vardır.

İnsülin: Diabetes mellitus varlığı kırık iyileşmesi için olumsuz bir faktördür. Hormonal olarak normal canlılarda insülinin kırık iyileşmesi üzerine etkileri tartışmalıdır.

Tiroid hormonu: Hormonal yönden normal hayvan modelinde kırık iyileşmesi üzerine herhangi bir etkisi saptanamamıştır.

Estrojen: Sağlam ve kastre hayvan modellerinde kırık iyileşmesi üzerine etkisi saptanamamıştır.

Son Yıllarda Vurgulanan Diğer

Faktörler:

İlaçlar: Ortopedide sık kullanılan nonsteroidal antiinflatuar ilaçların kırık iyileşmesi üzerine olumsuz etkileri vardır. Klasik heparin kırık iyileşmesi üzerine olumsuz etki ederken, düşük molekül ağırlıklı heparinin inhibe edici bir etkisi saptanamamıştır. Nikotinin ise kırık iyileşmesi üzerine önemli ölçüde olumsuz etkileri vardır.

Serbest Oksijen Radikalleri: Pekçok patolojik olay sonrası ortaya çıkan bu radikaller kırık iyileşmesini olumsuz yönde etkilemektedirler.

Manyetik Alan Uygulaması: Hem statik hem de dalgalı manyetik alan uygulaması kırık iyileşmesinin hızını artırmaktadır.

Elektrik Stimülasyonu: Direk elektrik akımının kırık iyileşmesi üzerine olumlu etkisi olduğu bildirilmiştir.

Ultrasound: Düşük şiddette ses dalgalarının uzun kemiklerde kırık iyileşmesini hızlandırdığı bilinmektedir.

Düşük Kuvvette Lazer İrradyasyonu: Hayvan deneylerinde morfolojik, biyokimyasal, radyolojik ve ultrastrüktürel olarak kırık iyileşmesi üzerine olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir.

Kaynaklar

1. Altman RD, et al.: Effect of nonsteroidal antiinflammatory drugs on fracture healing: a laboratory study in rats. J Orthop Trauma 9:392-400, 1995.
2. Buckwalter JA, et al.: Healing of the musculoskeletal tissues. In: Fractures in Adults. Rockwood CA Jr et al. (eds.), 4th ed., pp 261-304, Lippincott-Raven, Philadelphia, 1996.
3. Darendeliler MA, et al.: Effects of static magnetic and pulsed electromagnetic fields on bone healing. Int J Adult Orthodon Orthognath Surg 12:43-53, 1997.
4. Göktürk E, et al.: Oxygen-free radicals im-

pair fracture healing in rats. Acta Orthop Scand 66:473-475, 1995.

5. Grills BL, et al.: Topical application of nerve growth factor improves fracture healing in rats.
6. Lind M: Growth factor stimulation of bone healing. Effects on osteoblasts, osteomies and implants fixation. Acta Orthop Scand 283(Suppl):2-37, 1998.
7. Linkhart TA, et al.: Growth factors for bone growth and repair: IGF, TGF beta and BMP. Bone 19(Suppl 1):1S-12S, 1996.
8. Luger EJ, et al.: Effect of lowpower laser irradiation on the mechanical properties of bone fracture healing in rats. Lasers Surg Med 22:97-102, 1998.
9. Meller Y, et al.: Parathyroid hormone, calcitonin and vitamin D metabolites during normal fracture healing in humans. Clin Orthop 183:238-245, 1984.
10. Ömeroğlu H: Kırık iyileşmesi üzerine etki eden lokal ve sistemik büyüme faktörleri ve hormonlar. Hacettepe Ortop Derg 6:108-113, 1996.
11. Ömeroğlu S, et al.: Profilaktik dozda düşük molekül ağırlıklı heparinin kırık iyileşmesi üzerine etkisi. Artroplasti Artroskopik Cer Derg 9:28-31, 1998.
12. Raikin SM, et al.: Effect of nicotine on the rate and strength of long bone fracture healing. Clin Orthop 353:231-237, 1998.
13. Si X, et al.: Expression of BMP2 and TGF-beta 1 during healing of the rabbit mandible. Eur J Oral Sci 105:325-330, 1997.
14. Solheim E: Growth factors in bone. Int Orthop 22:410-416, 1998.
15. Spadaro JA, Albanese SA: Application of lowintensity ultrasound to growing bone in rats. Ultrasound Med Biol 24:567-573, 1998.
16. Zellin G: Growth factors and bone regeneration; implications of barrier membranes. Swed Dent J Suppl 129:7-65, 1998.
17. Zorlu U, et al: Comparative study of the effect of ultrasound and electrostimulation on bone healing in rats. Am J Phys Med Rehabil 77:427-432, 1998.

GENEL KONFERANS - 8

ORTOPEDİDE İNTERNET, BİLGİSAYARLI ARŞİVLEME VE EĞİTİM

Doç. Dr. Selim YALÇIN

Marmara Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji ABD.

Geçtiğimiz onyılda bilim dünyasını kökten değiştirecek bir olaya şahit olduk: Bilgisayar teknolojisinin ve İnternet'in gelişmesi. Modern tıp branşları arasında teknolojik yeniliklere en açık olanlardan Ortopedi ve Travmatoloji Klinikleri bu gelişmelere hızla ayak uydurdu ve topluluğumuz özellikle bilimsel çalışmalarda yeni teknolojiden yararlanmaya başladı.

İnternetin ülkemizdeki gelişmesi altyapı yetersizliği nedeni ile yavaş seyretmesine rağmen aşağıda saydığım konularda büyük yararlarını görmekteyiz:

1. Email
2. Chat (Sohbet)
3. Newsgroups (Haber grupları)
4. Sık güncellenen ücretsiz Medline hizmeti ve (ücretli) bilimsel makaleler
5. İnternette herkese açık bilimsel kaynaklar (kitap, monograf, olgu sunumu vb)
6. Telemedicine uygulamaları

Ortopedi Kliniklerinin bilimsel çalışmaları için gerekli olan arşiv çalışmalarında da bilgisayar teknolojisi büyük avantajlar getirmektedir. Bu konuda sizlere Kliniğimizdeki deneyimlerimizi aktarmak istiyorum:

Marmara Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda bilimsel araştırmalarda etkin ve hızlı tarama yapabilmek amacı ile kliniğe yatan , yatarak veya ayaktan ameliyat olan tüm hastaların bilgisayar ortamında arşivlenmesi planlandı. 1990 yılında 80286 model bir PC'de Professional File isimli basit bir DOS programında 37 parametreden oluşan bir hasta kayıt sistemi oluşturuldu ve kliniğimizin kuruluş yılı olan 1987'den beri yatmış veya ameliyat olmuş tüm hastalar yazılı arşivden bu sisteme geçirildi, yeni başvuran hastalar da günü gününe bu sisteme kaydedildi. Sonraki yıllarda PC kullanıcılarına yönelik daha yetkin programlar geliştirilmesi üzerine 1993 yılında Access for Windows altında daha fazla parametre içeren ve daha gelişkin bir şekilde tarama ve raporlama yapabilen bir hasta kayıt sistemi geliştirilerek eski sistemdeki tüm veriler yeni kayıt sistemine aktarıldı ve tüm yeni hastalar da düzenli olarak yeni sisteme kaydedildi. Kliniğimiz hasta materyalinin bilgisayar ortamında bu şekilde yıllardır arşivlenmesine rağmen ortopedik bilimsel araştırmalarda sıklıkla kullanılan görsel malzemenin (röntgen filmleri sintigrafi, bilgisayarlı to-

mografi ve magnetik rezonans filmleri, ultrason sonuçları ve klinik fotoğraflar, slaydlar vb.) varolan teknoloji ile bilgisayar ortamına aktarılması için PC teknolojisi yetersiz kalmakta idi. 1996 yılında yukarıda belirtilen görsel malzemenin dijital veriye dönüştürülebilmesi için gerekli olan donanım (scanner, digital kamera, video capture card vb.) ve oluşturulan arşivi depolayabilecek birimlerin (1-2 Gibabyte kapasiteli hard disk , yazılabilir cd rom, bilgisayar teybi vb.) geliştirilmesi ve ucuzlaması üzerine bu konudaki çalışmalara başlandı. Birçok donanım ve yazılım arasında aşağıda belirtilen kriterlere göre en uygunları seçilerek arşivleme çalışmalarına başlandı.

Sonuç olarak kliniğimiz hasta materyalinin bilgisayar ortamında arşivlenmesinde aşağıdaki düzeneğin kullanılmasına karar verildi.

1. Hasta verileri Access'e girilecek ve hastaların bu sistemdeki kod numaraları görüntü kayıtları için referans olarak kullanılacak . Bu sisteme OLE fonksiyonu ile hastanın görüntüleri eklenecek.
2. Slide filmleri hariç tüm görüntülü malzeme standart bir handy-cam ile video kaydına alınacak; slide'lar scanner 'da transparency adapter'le taranacak.
3. Video film kayıtları video capture card ile digital videoya dönüştürülecek.
4. Digital video kayıtlarında arşivlenmesi uygun görülen kareler seçilerek JPEG formatında bilgisayar görüntüsüne dönüştürülecek.
5. Bu görüntüler uygun şekilde isimlendirilip bilgisayarda belirli dizinlere kaydedilecek.
6. Dizinler tamamlandıkça kaydedile-

bilir bir cdrom'a arşivin kopyaları alınacak.

Tek bir cdrom'a 256 renk veya 256 gritonda 30. 000'e yakın görüntü sığmaktadır ki böylece kliniğin tüm görüntü materyeli 1 veya 2 cdrom'a sığdırılabilecektir.

Oluşturduğumuz sistemin gözlediğimiz avantajları şunlardır:

1. Hasta kayıtları ve görüntü arşivinde çok hızlı ve oldukça verimli bir şekilde tarama yapılabilmektedir.
2. Klinik arşivimizdeki tıbbi görüntülerin digital formatta saklanması için başlangıç yatırımından sonra yalnızca 2 adet cdrom için 1. 000. 000 TL. kadar bir harcama yeterlidir, oysa aynı görüntülü malzemenin slide filmine çekilip çerçevesiz saklanması slide başına 500. 000 TL kadar bir maliyet getirmektedir. Bu yöntemle tüm klinik materyalinin slide filmi ile arşivlenmesi 15.000.000.000 TL. tutacaktır.
3. Tıbbi görüntülerin bilgisayarlı arşiv ortamında hazır olması sayesinde herhangi bir ders , seminer, bildiri vb. için ayrıca slayd hazırlanmasına ihtiyaç kalmamaktadır. Bilgisayarda gerekli görüntüler seçilerek slayd printer'dan çıkış alınabilir veya olanak varsa data projektörüne direkt olarak görüntüler aktarılabilir.
4. Grafik edisyon programları ise (PSP, Adobe, Corel vb.) görüntüler üzerinde gerekli düzeltmeler (aydınlatma, karartma, kontrast vb.) yapılabilir, istenen yazı ve işaretler görüntülere eklenebilir.

Ayrıca bazı hastalarımızın fizik bulgularının video ortamında saklanmasını tercih ettiğimiz durumlarda özellikle klip'lerin montaj ve seslendirmesinde yine bilgisayar teknolojisinden yararlandık. Çekilen

video filmlerinin bir 'capture ' kartı aracılığı ile bilgisayar hafızasına aktarılmasından sonra 'Adobe Premiere' isimli programla sunulması gereken kısımlar montaj yapılmakta, hastanın diğer görüntüleri (röntgen, BT, MRG vb) eklenmekte, ses efektleri, fon müziği ve geçişler eklenerek izleyicilerin ilgisinin ve konsantrasyonunun yoğunlaşması sağlanabilmektedir.

Oluşturduğumuz sistemin gözlediğimiz dezavantajları şunlardır:

1. Tüm arşivin bilgisayar ortamına aktarılması için yoğun ve titiz bir çalışma gereklidir.
2. Bu arşivin hukuksal geçerliliği tartışmalı olduğu için muhtemel adli olgular için film vb. malzemenin saklanması gereklidir.

GENEL KONFERANS - 9

BİLİMSEL ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE MAKALE YAZIMI

Doç. Dr. İzge GÜNAL

Dokuz Eylül Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

Bilim, fiziksel dünyanın daha iyi anlaşılmasını amaçlayan, yeni buluşları yapmaya yönelik bütün çabaları kapsar. Bilimsel araştırma ise, bilimin gerçekleşmesini sağlayan kuralların akla ve deneye dayandırılarak kullanılmasıdır.

Günümüzde ulaşılan anlayış çerçevesinde, bilimsel çalışmalar kalın çizgilerle "bulma" ve "doğrulama" diye iki bağlamda ele alınabilir. Bulma bağlamında inceleme konusu olguları açıklayan, yeni olguları söylemeye olanak veren hipotez ve kavramlar oluşturulur. Doğrulama bağlamında ise, oluşturulan hipotez ve kavramlar test edilir. Bir hipotez veya kavramın doğruluk testi, kuralları belli dediktif ya da matematiksel çıkarımlara dayanır. Yeni kuramın içerdiği mantıksal sonuçlar deney sonuçları ile karşılaştırılır; deneysel sonuçlara ters düşmeyen kuram doğru sayılır, ters düşen ayıklanır, yeni kuram arayışı sürdürülür.

Belirtilen iki süreçten, "doğrulama" sürecinin teknik özellikleri daha ön plandadır. Örneğin, bilinen bir tedavi yönteminin geçerliliğinin, daha geniş serilerde kanıtlanması, farklı görüntüleme yöntemleri ile ele alınması, daha uzun süreli izlenmesi, biyomekanik veya kadavra çalışmalarıyla

temel niteliklerinin ortaya konulması, bu tip araştırmalar içinde sayılabilir. Elbette doğrulama süreci yaratıcılık gerektirse de, bu özellikle daha çok ilk süreç, "bulma" süreci için geçerlidir. Doğrulama sürecinde ise bilginin sistematize edilmesi ön plandadır.

Einstein'in sözcükleri ile, bilim, günlük düşüncenin işlenmiş bir uzantısıdır. Bu anlamda, bilimsel araştırma yapacak kişinin, bilim adamının, günlük yaşama, çevresinde gelişen olaylara aldığı tavır, bilimsel araştırmalara yaklaşımının net bir ifadesidir. Daha açık bir deyimle, her şeyin merakla başladığı bilimsel süreçte, çok küçük bir ayrıntıdaki bilinmeyenden rahatsız olan kişinin, tüm dünyayı ilgilendiren büyük değişimlere karşı şüphe ile yaklaşmaması, merak etmemesi, en azından, düşünme sistematığıne aykırıdır.

Herhangi bir konuda merak uyandırdığı zaman, araştırma süreci de başlamış demektir. Öncelikle eldeki klasik kaynaklara ve veri tabanlarına ulaşmayı kapsayan bu dönem, araştırmacının bilimsel nitelik kazanıp, kazanmayacağını belirler; ya merak giderilir, ya da araştırılan konudaki birikimde eksik bir nokta bulunur. Elbette insanın bir yenilik yapabilmesi için, karşı

çıkacak kadar iyi bildiği bir geleneğe sahip olması gerekir. İster sanatta olsun, ister bilimde, yenilik boşlukta yaratılmaz, eski geleneklere karşı çıkılarak yapılır. Ancak yaratıcılık için bilmek gerekse de, uzmanlaşmanın yaratıcılığı körlettiği de bilinen bir gerçektir. Çünkü uzmanlaşmak, belirli düşünce kalıpları yaratarak, düşünceyi belirli seçenekler içerisinde hapsedilebilmektedir. Bu anlamda, uzmanlık alanı dışında okumak, hatta daha geniş bir bakış açısı ile, bilgiyle kültürü birleştirmek gerekir.

Bu aşamada araştırma sorusu, imgelemde (imajinasyonda) yanıtlanıp, tek bir yargı tümcesi (cümlesi) şeklinde somutlaşmalıdır. Hipotez öncesi olarak adlandırılabilir bu aşamada, yargı tümcesi, eytişimin (akılcı) dört temel kuralı açısından sorgulanmalıdır.

1. Doğru olduğu düşünülen iki bilgi arasında bağlantı kurulabiliyor mu?
2. Kanıtlanması durumunda, yeni soruların ortaya çıkmasına neden olabiliyor mu?
3. Bilgi birikiminde nitel bir değişikliğe yol açıyor mu? (Bir çalışmanın değeri okunmasını gereksiz kıldığı makale sayısı ile doğru orantılıdır)
4. Yargı tümcesinin (cümlesinin) geçersiz olabileceği durumlar var mıdır?

Eğer bu soruların tümüne olumlu yanıt verilebiliyorsa, hipotez sağlam demektir ve çalışmanın planlanmasına geçilebilir. Bu aşamadan sonra "bulma" ve "doğrulama" araştırmaları aynı yolu izler. Ancak bu noktada artık zamana karşı bir yarış başlamıştır. Çünkü, aynı disiplinde çalışan kişiler aynı kitapları okuduklarından, aynı dergileri izlediklerinden, benzer olgular ve sorunlarla karşılaştıklarından, aynı hipotezi

kurmaları olasılığı yüksektir.

Planlamada, hipotezi kanıtlamak için, değişik boyutlarda sonlu eleman analizleri, kadavra, biyomekanik, histolojik, biyokimyasal, klinik seriler tarzında farklı yollardan bir ya da birkaçı seçilebilir. Eğer seçenekler birden fazla ise olanakların değerlendirilip, uygun olanlar içinde en kolaylıkla gerçekleştirilebilecek olan seçilmelidir. Eğer gerçekleştirilebilecek olanlar birden fazla ise, o zaman benzer çalışmadaki yöntemi kullanmakta, karşılaştırmaya olanak sağlaması açısından yarar vardır. Yönteme karar verildiğinde, kesinlikle, küçük bir ön çalışma düzenleyip, olası sorunları görüp, planlamayı ona göre yapmak gerekir. Bu aşamada;

1. Materyal sayısı yargıya ulaşabilecek miktarda olmalıdır.
2. Materyalde bir örneklik sağlanmalıdır
3. Çalışmada gruplama yapılıyorsa, dağılım rasgele olmalıdır.

Bu açılardan en küçük bir kuşku varsa, profesyonel bir istatistikçiden yardım istemek, olası hataları engelleyecektir. Böylesi basit hataların, kolayca düzeltilmeyeceği, hatta çalışmanın tekrar yapılmasına yol açabileceği unutulmamalıdır. Araştırma sürerken, hemen her aşamada, hipotezi oluşturan yargı tümcesi ve bunu sınyayan dört eytişim sorusunun tekrar tekrar ortaya konması ve gerektiğinde değişikliklerin yapılması gerekir. Bu işlem veriler toplanırken de yapılmalıdır. Kişisel kanım, çalışmada yer alan kişilerden bir tanesinin, olabildiğince az bilgilendirilmesidir. Böylece sonuçlar çok daha nesnel olacaktır. Kişiler ne kadar dürüst olursa olsun, verilen onca emekten sonra, sonuçların, hipotezi doğrulayacak tarzda yo-

rumlanması eğiliminin olduğu, kanıtlanmış bilimsel bir gerçektir.

Bu noktaya ulaşıldıktan sonra, araştırmanın yazılı hale getirilmesi, aslında teknik bir sorundur. Çalışmanın tüm aşamalarının akılcı bir biçimde özetlenmesi, makaleyi kendiliğinden ortaya çıkartacaktır. Bu konuda daha deneyimli birinden yardım istenebilir. Ancak genel olarak makalenin açık, akıcı ve ekonomik olması gerekmektedir. Giriş bölümünde, net olarak "bu çalışmayı neden yaptık?" sorusu yanıtlanmalıdır. Ayrıntılı literatür bilgisi genellikle gereksizdir. Materyal metot bölümünde, çalışmanın nasıl yapıldığı aşama aşama anlatılırken, "ekonomik olma" ilkesine uyulmamalıdır. Tüm ayrıntılar verilip, isteyen herkesin başka bir kaynağa başvurmadan çalışmayı tekrar etmesine olanak sağlamalıdır. Sonuç bölümünde, çalışmanın verileri sunulurken, akıcılık sağlamak açısından, tüm bulguları yazmak yerine, elbette çalışmanın şekline bağlı olarak, tablo ve/veya grafik kullanmaya çalışılmalıdır. Bu yöntem verilerin tek bir bakışta kavranılmasını sağlayacaktır tartışma bölümü, kişisel kanım, en sık hata yapılan bölümdür. Burada verilerin tekrarından ve uzun literatür özeti vermekten kaçınmak gerekir. Bu bölüm, çalışmanın sonuçlarının, literatürle karşılaştırılarak, giriş bölümünde belirtilen hipotezin ele alındığı bölümdür. Teknik açıdan, çalışmanın özellik gösteren noktalarının, ayrı paragraflarda, literatür ışığında değerlendirilip son paragrafta genel olarak hipotezin ele alın-

ması ve çalışma sınırlarının ötesinde, ileriye dönük düşüncelerin yer alması gerektiği kanısındayım. Aynı bir paragrafta çalışmanın eksik ve zayıf yönlerinin değerlendirilmesi de nesnellik açısından gereklidir. Son bir nokta da, makalenin araştırma içerisinde yer almayan bir kişiye okutulmasıdır. Yazının ne ölçüde anlaşılabilir bir şekilde yazıldığı en iyi böyle sınanabilir.

Aslında, bilimsel çalışma gibi yaşamın en özgür sürecinin "bu iş böyle yapılır" biçiminde kurallara bağlanmasının, sürecin doğasına ters olduğu kanısındayım. Çünkü diğer alanlar gibi yöntembilim de değişim ve gelişime açıktır. Bu tip yazıların tümü, ancak ve ancak yazarının kişisel görüşlerini yansıtır, daha fazlasının değil.

Kaynaklar

1. Alaçam E. Bilimsel etkinlik ve yayım. Tübitak , Ankara, 1995
2. Huth EJ. How to write and publish papers in the medical sciences. 2nd Ed.
3. Williams and Wilkins, Baltimore, 1990
4. Politzer G. Felsefenin temel ilkeleri. (Çev. Ardas M.) 4. Baskı Sol, Ankara 1975
5. Whimster WF. Biomedical research. How to plan, publish and present it. Springer, London, 1996
6. Wolpert L. Bilimin doğal olmayan doğası. (Çev. Perçin E.) Sarmal, İstanbul, 1994
7. Yıldırım C. Bilimin öncüleri. Tübitak, Ankara, 1995

GENEL KONFERANS - 10

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ'NİN EKONOMİK GELECEĞİ

Prof. Dr. Mehmet S. BİNNET

A.Ü. İbni Sina Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Ortopedi ve Travmatoloji alanında sunulan tedavi hizmetlerinin ekonomik boyutu = doktor ile hasta ilişkisi diğer bir yönüdür.

Ekonomik gelecek :

- Bireysel düzeyde
- Uzmanlık düzeyimizde
- Kurum düzeyinde

20'ci yy başından 1950'lere kadarki dönem :

- Daha fazla klinik gözlem , daha az teknoloji,
- Yaklaşımlar bilimsel olmaktan öte sanatsal,
- Hasta sayısı , doktor sayısından çok daha fazla
- Hastaların beklentileri sınırlı,
- Ülke ekonomileri içerisinde sağlığa ayrılan pay enaz düzeyde,
- Sağlık giderleri yalnız çalışan kesimde devlet güvencesi altında ,
- Sosyal güvenlik sistemlerinin boyutları küçük,
- Ortopedik endüstri henüz gelişme aşamasında,
- Mevcut konumu geliştirmek için çalışma yok,

- Ortopedi ve Travmatolojinin uzmanlığının giderek olgunlaşması,
- Otonominin en güçlü elemanının hekim .

1950'lerden günümüze kadarki dönem :

- En belirgin gelişme bilimsel aktivasyonlardaki artış,
- Veriler daha az klinik,daha çok teknolojik bulgu içermesi,
- Hastaların beklentilerinin artması,
- Uzman sayısında artma ,tedavide farklı yaklaşımlar,
- Ortopedik endüstriyel sektördeki büyük değişim ve atılım,
- Yüksek teknolojinin ortopedide yaygın uygulama alanı bulması,
- Sağlık giderleri sosyal güvenlik sistemleri içerisinde karşılanmakta
- Hastalar sosyal güvenlik kuruluşlarına para ödemek zorundalar,
- Sağlık sektörünü koordine eden kanunlar ve düzenlemeler ,
- Ekonomik belirleyici giderek sosyal güvenlik kuruluşları
- Medikal konular dışında otonominin azalması,

21'ci yüzyıl öncesi :

● Ortopedik teknolojide patlama ve getirdiği ağır mali yükümlülük

● Ortopedik tedavi hizmetini alanlarındaki değişim,

● Pahalı yeni teknolojiler,

● Sosyal güvenlik kuruluşları ve sigorta şirketlerinin tek alıcı konumuna geçmesi,

● Sağlık ekonomisinin boyutlarının her yıl yüzde on artarak genişlemesi,

● Sağlık ekonomisindeki artış hızı ülke ekonomisi zorlayıcı nitelik kazanması,

● Ortopedik sektördeki büyümenin diğer sektörlerin önüne geçmesi,

● 2002 yılından itibaren sağlık giderlerinin ödenmesinde büyük güçlük beklentisi,

● 2040 yılında sağlık giderlerinin ülke gelirinin tümüne eşitlenme olasılığı,

● Ülkemizde genel bütçe içerisindeki sağlığın payının küçüklüğü ,

● Ortopedik ekonomide genel gelişmeye paralel yaşanacak güçlük ve tikanlıklar.

Sosyal güvenlik kurumlarının uzmanlık alanımızda tek ekonomik belirleyici konumuna geçmesi :

● Emeği değerlendirme tek ve etkin güç

● Ücretleri aşağıya çekme yetkisi,

● Doktorlar ve kurumlar arasında rekabet ortamı,

● Daha fazla istek elde etme olanağı.

Gelecek :

● Uygulamadaki sistemin inspeksiyonu,

● Geçmişteki uygulamaların retrospektif analizi,

● Uygulamanın aksayan yönlerinin tesbiti,

● Örgütlenme ve derneklerde bu amaca yönelik bilincinin oluşması,

● Planlama ve organize yaklaşımlara başlangıç,

● Ortak hareket ve sistem içerisine entegrasyon,

● Gelişmelere yönelik dinamik hareket,

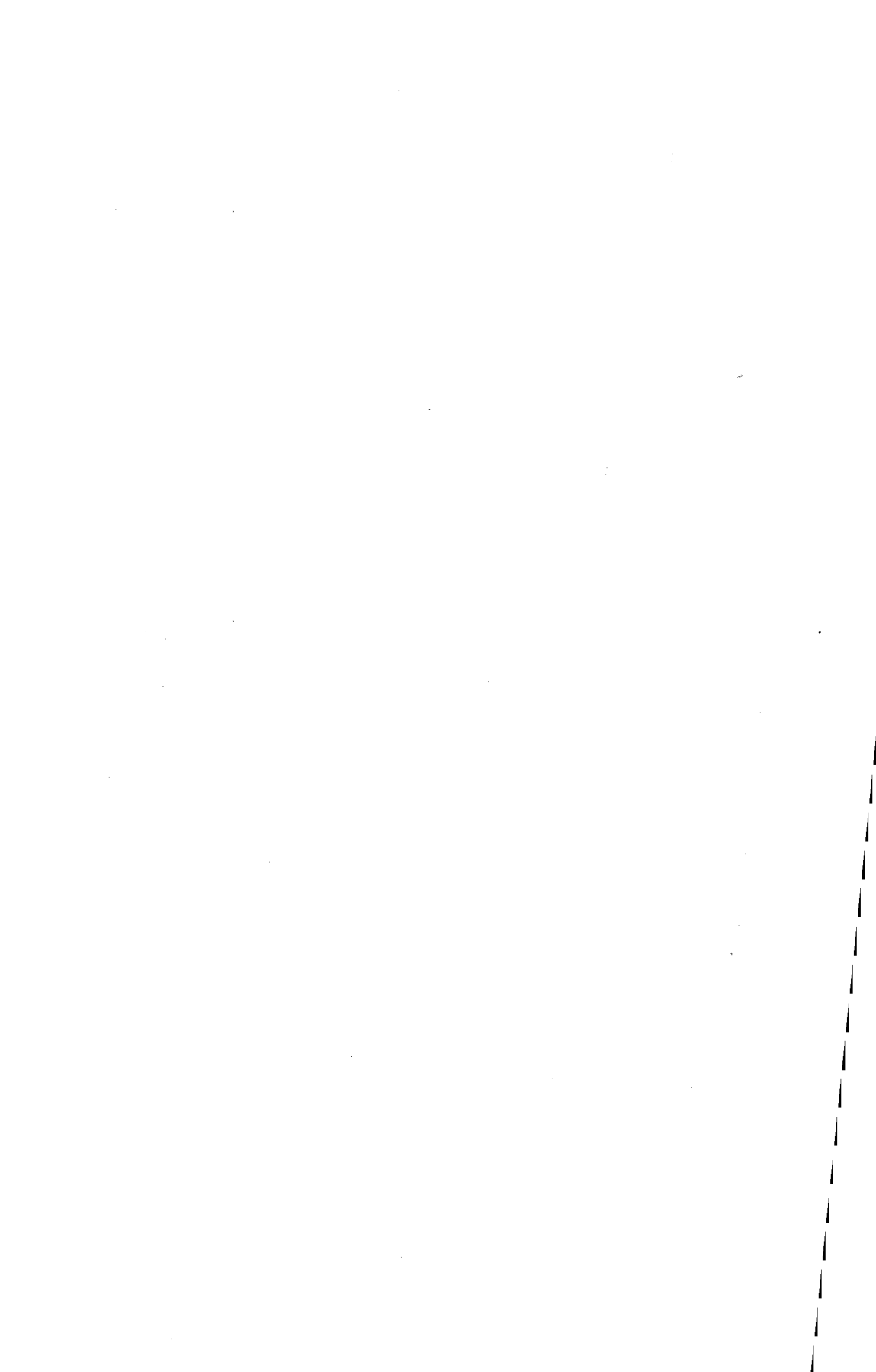
● Emeğin değerlendirilmesinde daha özenli yaklaşım ve kalitenin, servisin, bilgi sunumunun ekonomik kıymetlendirilmesi,

● Gereksiz gider kayıplarının sistemden uzaklaştırılması ve araçlara sınırlama,

● Profesyonel kültürünün oluşması.

Kaynaklar

1. Binyıl Kapanırken Türkiye Sağlık Sektörünün Durumu. Türkiye Tabipler Birliği. Mart 1999
2. Orthopaedic Practice in the U.S. 1998/1999 .American Academy Of Orthopaedic Surgeons Department of Research and Scientific Affairs. 1999
3. Practice Management for the Young Orthopaedic Surgeon. Management Care series for the Of Orthopaedic Surgeons. American Academy Of Orthopaedic Surgeons. 1998
4. Stephen M. Davitson, Marion Mc Colom, Janelle Heineke. The Physician-Manager Alliance Health Administration Business Publishing. 1996
5. Yeager Selene . Orthopaedics Status of the Specialty . The Orthopedic Resident . 9-16. 1996



SERBEST BİLDİRİLER

1. BÖLÜM : Araştırma
2. BÖLÜM : Pelvis-Kalça-Femur Kırığı
3. BÖLÜM : Dizaltı (Tibia-Bilek) Kırığı
4. BÖLÜM : Ayak Bileği ve Ayak Travmaları
5. BÖLÜM : Omuz-Humerus
6. BÖLÜM : El-Önkol
7. BÖLÜM : Eksternal Fiksator
8. BÖLÜM : Çocuk Kırıkları
9. BÖLÜM : Çocuk Ortopedisi
10. BÖLÜM : Vertebra
11. BÖLÜM : Kalça Artroplastisi
12. BÖLÜM : Diz Sorunları
13. BÖLÜM : Diz Artroplastisi
14. BÖLÜM : Ayak ve Ayak Bileği
15. BÖLÜM : Tümörler
16. BÖLÜM : Genel Ortopedi

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - I

TENDON İYİLEŞMESİ VE YAPIŞIKLIK GELİŞİMİ ÜZERİNE HYALURONİK ASİT, (A) VE (E) VİTAMİNLERİNİN ETKİLERİ

Nail DERELİOĞLU*, Bartu SARISÖZEN**, Öner GEDİKOĞLU**

Tendon iyileşmesi ve yapışıklık gelişimi üzerine hyaluronik asit, A ve E vitaminlerinin etkileri deneysel model oluşturularak incelendi. Bu amaçla sıçanların aşıl tendonlarında kapalı travma ile hasar oluşturuldu. Otuzuncu günde, denekler öldürülerek aşıl tendonları çıkarıldı. Makroskopik olarak yapışıklık gelişimi, biyomekanik olarak kopma direnci ve histolojik olarak tendon iyileşmesi değerlendirildi. Yapışıklık gelişiminin önlenmesinde hyluronan'ın başarılı olduğu, A ve E vitaminlerinin etkili olmadıkları saptandı. Tendonların biyomekanik kopma dirençleri, deney ve kontrol grupları arasında belirgin farklılık göstermedi. Tendon iyileşmesinin histolojik değerlendirilmesinde, E vitamininin, inflamatuvar yanıtın hafiflemesi ve normal tendon yapısının daha hızlı elde edilmesinde belirgin rol oynadığı saptandı. Hyaluronan ve A vitamininin ise iyileşmeyi hızlandırıcı etkilerinin gözlenmesine karşın bunun istatistiksel olarak önemli olmadığı saptandı.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Uludağ Üniversitesi Deney Hayvanları Araştırma Laboratuvarlarında gerçekleştirildi. Çalışmada, ortalama

ağırlığı 350gr 50gr olan 48 dişi sıçan (Sprague-Dawley) kullanıldı. Denekler oda sıcaklığında (23°C-25°C) tutuldu, standart yiyeceklerle beslendi. Tendon hasarı oluşturulması amacıyla, eter anestezisi altında sıçanların sağ bacak aşıl tendonlarına kapalı travma uygulandı. Bu amaçla yönelik hazırlanan düzeneğe yardımıyla² 1.500 kg ağırlık, 15cm yükseklikten, kalkaneal bileşkenin yaklaşık 0.5 cm proksimalinde tendon üzerine düşürüldü. Her biri 12 denekten 3 deney oluşan, 1 kontrol grubu oluşturuldu. Deney gruplarında şu tedaviler uygulandı: A vitamini, 26.000 iu/kg (26 mg B-karotene eş değeri) dozda, nazogastrik tüp ile oral yoldan; E vitamini, 20 iu dozda, sağ uyluğa kas içi enjeksiyonu; Hyaluronik asit, 0.075 ml/kg dozda, travmatize tendon kılıfına enjeksiyon, Kontrol grubuna tedavi uygulanmadı. Denekler, 30. günde yüksek doz eter verilerek öldürüldü. Her bir grup ikiye bölünerek, 6 deneye biyomekanik testler uygulandı, kalan 6 denekte tendon iyileşmesi, yapışıklık gelişimi makroskopik ve histolojik olarak değerlendirildi. Biyomekanik testlerde, aşıl tendonunun kopma direnci,

Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi, Ortopedi Kliniği**
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi A.B.D., Bursa**

lineer tansiyometre (Shirley Development Ltd. İngiltere) ile ölçüldü. için ayrılan 24 aşıl tendonu, önce yapışıklık oluşumu açısından makroskopik olarak daha sonra mikroskopik olarak; 1=az, 2=orta, 3=çok şeklinde değerlendirildi.

Bulgular

Makroskopik değerlendirme bulguları:

Tüm deneklerde aşıl tendonu ve çevre dokular arasında Yapışıklık vardı. Yapışıklık, hyaluronan uygulanan grupta, kontrol grubuna göre belirgin oranda azdı. ($p=0.0406$)

Histolojik değerlendirme bulguları:

Tendon iyileşmesinin ilk evresine ait inflamatuvar değişiklikler ve hemoraji hiçbir grupta saptanmadı.

Tendon iyileşmesinin histolojik bulgularının istatistiksel değerlendirilmesinde; vaskülarite, fibroblast ve kollajen artışı açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Onarım ve remodeling evrelerinin tamamlanması açısından ise E vitamini ve kontrol grubu arasında belirgin farklılık vardı.

Tartışma

Günümüzde gelişmiş mikrocerrahi tekniklere ve denenen farmakolojik ajanlara karşın, ideal bir tendon iyileşmesi henüz elde edilememiştir.

Daniel' ve Greenwald⁴, tavşanda cerrahi kesi oluşturarak invivo ve invitro tendon iyileşmesini incelemiş, A ve E vitamini uyguladığı gruplardaki Tendonların biyomekanik özelliklerinin, iyileşme sürecinin dönemlerine göre farklılık gösterdiğini saptamışlardır. Çalışmamızda, yaralanmadan sonra 30. Günde E vitamini grubu biyomekanik dirençlerinin, kontrol grubuna göre farklılık göstermemesi çalışması Daniel'in¹ uyumludur. Kontrol ve A vitamini

gruplarının tendon dirençleri arasında farklılık saptanmayışının ise, tendon hasarının kapalı travma ile oluşturulmasından, intrensek ve ekstrensek iyileşmenin birlikte etki etmesinden ve 30. Günde iyileşme sürecinin büyük oranda tamamlanmış olmasından kaynaklandığı düşüncesindeyiz.

Daha çok yapışıklık üzerinde etkili olduğu düşünülen hyaluronanın, tendon biyomekaniğine olan etkileri tam olarak bilinmemektedir. Gaughan³ ve Nader⁵, deneysel çalışma modelinde, hyaluronanın fleksör tendonlarında iyileşme ve yapışıklık üzerindeki etkilerini inceleyerek, tendonun biyomekanik özelliklerinde değişiklik gelişmediğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda, Gaughan³ ve Nader'in⁵ bulgularıyla uyumlu olarak, hyaluronanın tendon kopma direnci üzerinde etkisi olmadığı saptandı.

Hangi mekanizmanın en önemli olduğu tam açığa kavuşmuş bir konu olmakla beraber, yapışıklığın azaltılması, tendon cerrahisinde istenen ana amaçtır. Tendon yaralanmalarının tedavisinde kullanılan farklı tedavi yöntemleri, yapışıklık yerine, intrensek tendon iyileşmesini ön plana çıkarmaya yöneliktir. Çalışmamızda, makroskopik değerlendirmede deneklerin tümünde farklı yapışıklık geliştiği saptandı. E vitamini yapışıklığa karşı etki göstermeyişinin, cilt dokusunun aksine, tendonun kanlanması özelliğine, fibroblast sayısının daha az oluşumuna ve travmaya karşı düşük düzeyde hücresel yanıt vermesine bağlı olduğu kanısındayız.

Çalışmamızda, hyaluronan ve A vitamini, tendon iyileşmesinde inflamatuvar cevabın baskılanması ve onarım evresinin tamamlanma hızı üzerinde belirgin etkilerinin olmadığı, buna karşın E vitamini

nin yeni damar oluşumu ve fibroblast sayısında azalmaya yol açmadığı; onarım evresinin hızlanmadığı, histolojik olarak olgun kollajen yapısının ve normal tendon görüntüsünün daha çabuk kazanıldığı saptandı.

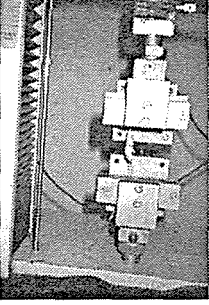
Çalışmamızda elde edilen bulguların ışığı altında, kapalı tendon yaralanmalarının iyileşmesi sırasında;

1. Harekete izin verilmesine karşın yapışıklık gelişiminin kaçınılmaz olduğu, hyaluronanın, gelişen yapışıklığı önemli o-

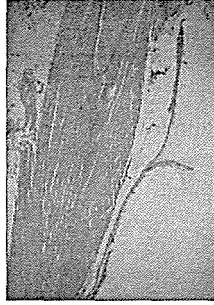
randa azalttığı, A ve E vitaminlerinin etkili olmadıkları,

2. E vitamininin histolojik olarak normal tendon yapısının daha kısa sürede kazanılmasında etkisi olduğu, A vitamini ve hyaluronanın bu açıdan belirgin bir etkiye sahip olmadıkları,

3. Hyaluronanın, A ve E vitaminlerinin, 1. ayın sonunda tendonun biyomekanik özelliklerinde farklılığa yol açmadıkları, sonuçlarına varıldı.



Resim 1: Aşil tendonu fonksiyonel biriminde tansiyometre ile karma direncinin ölçülmesi



Resim 2: Remodeli ne evresindeki tendon (kontrol grubu) (HEx50).



Resim 3: Onarım evresindeki tendon (kontrol grubu) (HEx50).



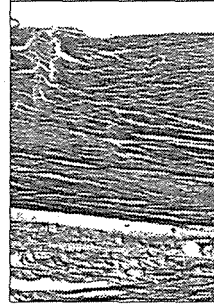
Resim 4: Onarım evresindeki tendon (kontrol grubu) (HEx50).



Resim 5: Onarım evresindeki tendon (evit grubu) (Masson trikrom x 50).



Resim 6: Onarım evresindeki tendon (hyawronam grubu) (masson trikromx100).



Resim 7: Onarım evresindeki tendon (Hyawonan) (Masson trikromx100).

Kaynaklar:

1. Daniel P. Greenwold D. Sharzel L. Seifer E: Zone II. flexor tendon repair: Effects of vit A,E, B-Carotene. J Surg, Vol: 175, No2:2: 235-240, 1972
2. Foland, Tretter, Pawers, Wrigley, Smith: Effect of sodium hyaluronate in collagenase- include superficial digital flexo tendinitis in horses. Am J vet Res, Vol: 53, No: 12; 2371-2376, 1992
3. Gaughan EM, Nixon AJ. Krade LP: Effects of sodium hyaluronate on tendon healing and adhesion formation in horses. Am J vet Res, Vol: 52, No5; 764-773, 1991
4. Greenward, DP, Mass D. Golthieb L. Liel RT: Intrinsic tendon healing In vitro; Biomechanical analysis and effects of vitamin A anal E. Current Surgery, Nov Dec; 440-443, 1990.
5. Nader Js, Tuch RJ. Mass DP: Effect of Hyaluronic acid on rabbit profundus flexor tendon healing. In vitro. Journal of Surgical Research, 441-4151993

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 2

TOLMETİNİN TENDON İYİLEŞMESİNE ETKİSİ TAVŞANLARDA BİYOMEKANİK BİR ÇALIŞMA

Gökhan MARALCAN*, Erol GÖKTÜRK**, Akın TURGUT***,

Nusret KÖSE*, Sinan SEBER**

Nonsteroidal antiinflatuar ilaçlar (NSAİİ), kas, ligament ve tendon yaralanmalarının semptomatik tedavisinde sıklıkla kullanılmaktadırlar. Literatürde bu ilaçların yara ve kırık iyileşmesini olumsuz etkilediğini bildiren yayınlar vardır. NSAİİ'lerin çeşitli yönlüyle yara ve kırık iyileşmesine benzeyen tendon iyileşmesi üzerine etkilerini inceleyen az sayıda çalışma vardır ve bu çalışmalarda değişik sonuçlar bildirilmektedir (1,3,4,10,13). NSAİİ'lerin etki mekanizmaları birbirlerinden farklıdır. Yapılan literatür incelemesinde bir NSAİİ olan tolmetinin tendon iyileşmesine etkilerini inceleyen çalışmaya rastlanmadı.

Bu noktadan hareketle çalışmada tavşanlarda deneysel aşıl rüptürü oluşturularak tolmetin'in tendon iyileşmesine olan etkisi araştırıldı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada tümü erkek 12 Yeni Zelanda cinsi tavşan kullanıldı. Deneklere 9 mg/kg xylazine ve 50 mg/kg ketamine kas içine verilerek genel anestezi uygulandı. Steril koşullarda sağ kalcaneusun 2 cm proksimalinden perkütan olarak tenotomi yapıldı ve dizden ve ayak bileğinden

45 derece fleksiyon verilerek fiberglas uzun bacak alçısı uygulandı.

Altı tavşan rastgele seçilerek deney grubunu (grup 1) oluşturdu. Bunlara 1 g. tolmetin (tolectin, Santa Farma) 10 cc. serum fizyolojik içinde çözüldü ve günde iki eşit dozda toplam 25 mg/kg intraperitoneal enjeksiyon yoluyla verildi. Diğer altı tavşan kontrol grubunu (grup 2) oluşturdu. Bunlara ise tenotomi ve alçı uygulandı ve grup 1 ile aynı miktarda (0,25 ml/kg/gün) serum fizyolojik plasebo olarak verildi.

14. günün sonunda denekler öldürülerek tendon kompleksi kalkaneus ile birlikte çıkartıldı. Biyomekanik test, Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Bölümü Deneysel Mekanik Laboratuvarı'nda yapıldı. İnstron cihazında dakikada 5 mm hızla tek yönlü çekme uygulanarak her bir örneğin gerilim kopma noktası belirlendi. Grupların kıyaslaması bağımsız iki örneklem t testi ile yapıldı.

Bulgular

Bütün örneklerde makroskopik olarak tendon uçları arasındaki boşluğun olduğu saptandı. Biyomekanik test sırasında

Osmangazi Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD Uzmanı*, Prof.** , Yrd. Doç.***

her iki gruptan birer örneğin yükuzama eğrileri normal dışı seyir gösterdi. Bu durum, teknik bir soruna bağlı olduğundan iki örnek de değerlendirme dışı bırakıldı. Böylece toplam 10 örnek çalışma kapsamına alındı.

Grup 1'in ortalama kopma kuvveti 33,81 N (newton), grup 2'nin ortalama kopma kuvveti 36,95 N idi. İki grup arasında istatistik olarak fark bulunmadı ($t=0.38$, serbestlik derecesi= $sd=8$, $P>0.05$).

Tartışma

Nonsteroidal antiinflamatuvar ilaçlar ağrı ve inflamasyonu hızla ortadan kaldırmaları nedeniyle akut kas-iskelet sistemi travmalarının semptomatik tedavisinde oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır.

NSAİ'lerin kullanıldığı travmatik durumlar, basit yumuşak doku zedelenmesinden ciddi ayak bileği burkulmalarına ve bağ zedelenmelerine kadar değişik şiddetteki travmaları kapsar (2,6). NSAİ'ler bunların haricinde tendon ya da ligament rüptürlerinde de inflamasyonu azaltmak için kullanılabilirler.

Öte yandan NSAİ'lerin kırık iyileşmesini baskıladıkları gösterilmiştir (7,9,11). NSAİ'lerin kırık iyileşmesini baskıladığı konusunda fikir birliği olmasına karşın literatür incelemesi sonucunda bu ilaçların tendon ve diğer bağ dokusu yapılarının iyileşmesine olan etkileri hakkında az sayıda ve değişik sonuçlar bildiren yayınlar vardır (1,3,4,10,13).

NSAİ'lerin etki mekanizmaları birbirinden farklıdır. Prostaglandin biyosentezinin baskılanmasından başka antiinflamatuvar ilaçlar iltihaba yol açan etkenler tarafından PMNL'lerin aktive edilmesini önleyerek (8), bağışık yanıtı etkileyerek (5) ya da PMNL'lerin lizozom membranlarını stabili-

ze ederek (8) etkilerini gösterebilirler.

Tolmetin, antiinflamatuvar etkisini prostaglandin biyosentezini ve PMNL'lerin göçünü baskılayarak ve kapiller geçirgenliği azaltarak gösterir (12).

Tendon iyileşmesinin ilk evresi inflamasyon olduğundan, antiinflamatuvar ilaçların bir yandan ağrı ve şişliği azaltıp klinik yarar sağlarken diğer yandan tendon iyileşmesini olumsuz yönde etkilemesi beklenebilir.

Çalışmamızda konservatif olarak tedavi ettiğimiz aşil tendonu iyileşmesini tolmetinin olumsuz etkilemediğini saptadık. Bu bulgular Thomas ve arkadaşlarının (13) indometazin ile elde ettikleri sonuçlar ile uyumlu idi.

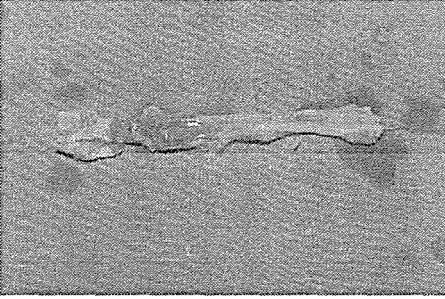
Çalışma sonucuna göre varılan yargı, bir nonsteroidal antiinflamatuvar ilaç olan tolmetinin tendon iyileşmesinin erken evresinde verilmesinin tendonun gerilim gücünü bozmayacağı yönündedir. Diğer bazı NSAİ'ler gibi tolmetin de tendonları ilgilendiren travmalarda erken dönemde iyileşme sürecini olumsuz etkilemediğinden semptomatik tedavide kullanılabilir. Tolmetin ve diğer NSAİ'ler tendon iyileşmesi sırasında özellikle cerrahi travmanın neden olabileceği yapışıklıkları en aza indirgeyip tendonun kayma fonksiyonunu artırarak optimal bir klinik sonuç alınması açısından yararlı olabilirler.

Tablo 1: İlaç grubundaki örneklerin kopma kuvvetleri ve uzama miktarları

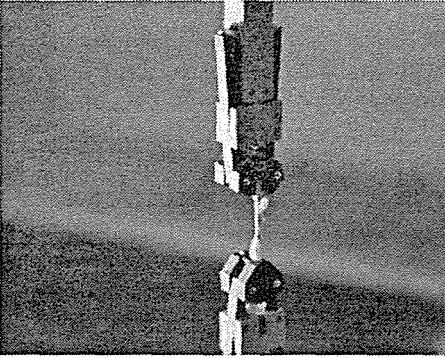
Denek	Kopma Kuvveti (N)	Uzama Miktarı (mm)
1	29.29	8.99
2	23.45	8.91
3	52.67	13.06
4	46.61	10.17
5	17.07	14.58

Tablo 1: Kontrol grubundaki örneklerin kopma kuvvetleri ve uzama miktarları

Denek	Kopma Kuvveti (N)	Uzama Miktarı(mm)
1	41.15	16.14
2	33.68	11.64
3	51.78	14.63
4	35.10	16.74
5	23.07	14.33



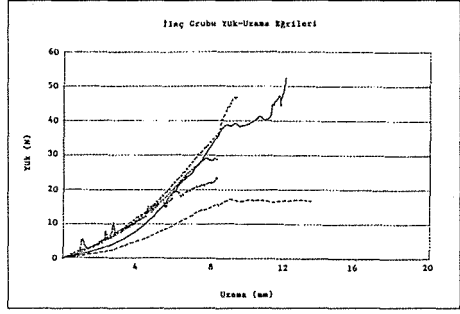
Resim 1: Kalkaneus ile birlikte çıkartılan bir aşil tendon kompleksi



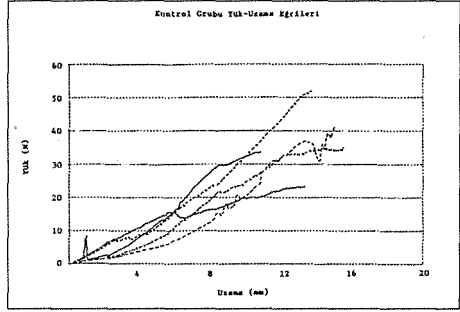
Resim 2: Tendonun test edilmek üzere instron cihazına tutturulması

Kaynaklar

1. Almekinders LC, Baynes AJ, Bracey LW: An in vitro investigation into the effects of repetitive motion and nonsteroidal antiinf-



Resim 3: İlaç grubundaki deneklerin yük-uzama



Resim 4: Kontrol grubundaki deneklerin yük-uzama eğrileri.

lammatory medication on human tendon fibroblasts. Am. J. Sports Med., 23: 119-123, 1995

2. Bakshi R, Rotman H, Shaw M, Sussman H: Doubleblind, multicenter evaluation of the efficacy and tolerability of diclofenac dispersible in the treatment of acute softtissue injuries. Clinical Therapeutics, 17: 30-37, 1995
3. Carlstedt CA.: Mechanical and chemical factors in tendon healing effects of indomethacin and surgery in the rabbit. Acta Orthop. Scand. Suppl., 224:1-59, 1987
4. Carlstedt CA, Madsen K, Wredmark T: The influence of indomethacin on tendon healing. Arch. Orthop. Trauma Surg., 105: 332-336, 1986
5. Day RO: Mode of action of nonsteroidal antiinflammatory drugs. Med. J. Australia,

148: 195-199, 1988

6. Dupont M, Beliveau P, Theriault G: The efficacy of antiinflammatory medication in the treatment of the acutely sprained ankle. *Am. J. Sports Med.*, 15: 41-45, 1987
7. Hogevoid HE, Grogaard B, Reikeras O: Effects of shortterm treatment with corticosteroids and indomethacin on bone healing. *Acta Orthop. Scand.*, 63(6): 607-611, 1992
8. Kayaalp SO: Rasyonel Tedavi Yönünden Tıbbi Farmakoloji, Cilt 2, Feryal Matbaacılık San. ve Tic. Şti., 7. Baskı, Ankara, s: 1957-1967, 1995
9. Keller J, Bünger C, Andreassen TT, Bak B, Lucht U: Bone repair inhibited by indomethacin. *Acta Orthop. Scand.*, 58: 379-383, 1987
10. Kulick MI, Smith S, Hadler K: Oral ibuprofen: Evaluation of its effect on peritendinous adhesions and the breaking strength of a tenorrhaphy. *J. Hand Surg.*, 11A: 110-120, 1986
11. Obeid G, Zhang X, Wang X: Effect of ibuprofen on the healing and remodeling of bone and articular cartilage in the rabbit temporomandibular joint. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 50: 843-849, 1992
12. Borne RF: Principles of Medicinal Chemistry. Williams & Wilkins Inc., 4 th Edition, Baltimore, pp: 556-558, 1995
13. Thomas J., Taylor D., Crowell R., Assor D.: The effect of indomethacin on achilles tendon healing in rabbits. *Clin. Orthop.*, 272: 308-311, 1991.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 3

FLEKSÖR TENDON ONARIMLARINDAN SONRA YAPIŞIKLIĞIN ÖNLENMESİNDE SODYUM HYALURONAT'IN (HA-membran) etkileri (DENEYSEL ÇALIŞMA)

Hafız AYDIN*, Muammer DOĞAN**, Abdulkadir REİS***, Muhittin ŞENER****

*Fleksör tendon onarımlarından sonra gelişen yapışıklık sorunu güncelliğini korumakta olup, günümüzde bu soruna yönelik bir çok çalışma yapılmaktadır. Tendonların intrinsek iyileşme kapasitelerinin ortaya konmasıyla bir çok çalışma, yapışıklıktan primer derecede sorumlu olan ekstrinsek iyileşmeyi önlemeyi amaçlamıştır (1).

Biz bu amaçla yeni geliştirilen sodyum hyaluronat /karboksimetilselüloz bioresorbable membran'ın (HA membran) fleksör tendon onarımından sonra yapışıklığın önlenmesine etkilerini (2) tavuk modelinde araştırmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

Çalışma K.T.Ü. Tıp Fakültesi Cerrahi Araştırma ve Uygulama Laboratuvarında, ağırlıkları 1300-1600 gr. (ort:1400 gr) arasında değişen leghorn cinsi tavuklar üzerinde yapıldı. Her grupta onar adet tavuk olacak şekilde üç grup oluşturulup, . 10 mg/kg ketamin hidroklorit (ketalar ampul i.m.) ile anestezi sağlandı.

1. Grup kontrol grubu: Kılıf 1.5 cm boyunda "L" şeklinde açılıp tendon total olarak kesildi. Tendon 6/0 propilen ile

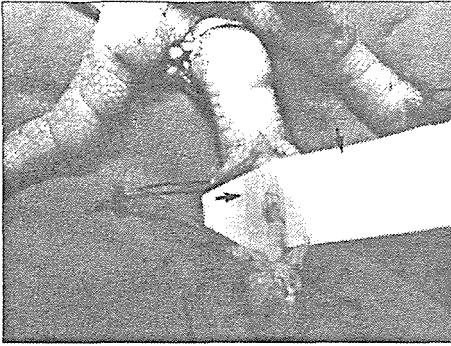
modifiye Kessler metodu ile onarımından sonra kılıf 7/0 trofilen ile suture edildi. Onarım aşamasının distalinden 0.3 ml serum fizyolojik, 21G intraket kanülü ile kılıf içine verildi.

2. Grup Sodyum hyaluronat jel grubu (HA-jel): Aynı cerrahi işlemlerden sonra kılıf içine 21G intraket kanülü ile 0.3 ml. HAjel depolandı (Healon 14 mg/ml gel, 4.0x10⁶ Dalton, Farmacia AB Uppsala Sweden).

3. Grup HAmembran grubu: Aynı cerrahi işlemler yapıldıktan sonra onarım edilmiş tendonun etrafına 1x1.25 cm boyutunda HAmembran (Seprafilm, 7x10⁴ Dalton, Genzyme Corp. Cambridge M.A.) dairesi olarak sarıldı ve tendon kılıfı kapatıldı (Resim 1).

Cilt 4/0 katgüt ile suture edildi, ayak ve parmaklar fleksiyonda flaster tespiti ile üç hafta immobilize edildi. 6 hafta sonra denekler yüksek doz anestezi verilerek öldürüldü. Bütün ayaklarda orta parmaklar MP eklemden dezartiküle edildi. Önce fonksiyonel, daha sonra histopatolojik değerlendirme yapıldı. Kontrol grubunda bir denek belirsiz bir nedenle ameliyattan sonra yedinci günde öldü.

Fonksiyonel değerlendirme için; tendon ekskürsiyonları ve parmağın üç ekleminin toplam hareket derecesi (Total ROM) Jinbo ve arkadaşlarının metoduna göre ölçüldü (3). Ayrıca fonksiyonel değerlendirme için hareketin parmak ucuna ulaşip ulaşmadığı ve parmak ucu fleksiyon derecesi ölçüldü. Daha sonra bütün parmaklardan 5 mikron kalınlığında longitudinal kesitler alındı ve Hematoksilen-Eosin boyasıyla boyanarak histopatolojik inceleme yapıldı. (Resim2). Değerlendirme Jinbo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmadaki gibi yapışıklığın boyu, özelliği ve yoğunluğu gibi kriterler göz önüne alınarak, yapışıklığın derecelendirilmesi yapıldı (4).



Resim 1: HA-Membranın tendon etrafına dairevi olarak sarılması (→: HA-membran, ↓: HA-membranın dokulardan izolasyonu)

Sonuçlar

Fonksiyonel değerlendirmede, kullanılan tendon ekskürsiyonları ve toplam hareket dereceleri (total ROM) bütün olgularda ölçüldü ve grupların ikili karşılaştırılmalarında Mann Whitney-U testi uygulandı. Buna göre;

Tendon ekskürsionlarında:

Kontrol grubu ile HA-jel grubu arasında anlamlı fark yoktu ($P>0,05$).

Kontrol grubu ile HAmembran grubu arasında anlamlı fark vardı. ($P<0,05$)

HAjel grubu ile HAmembran grubu arasında anlamlı fark vardı. ($P<0,05$)

Total Rom değerlerinde;

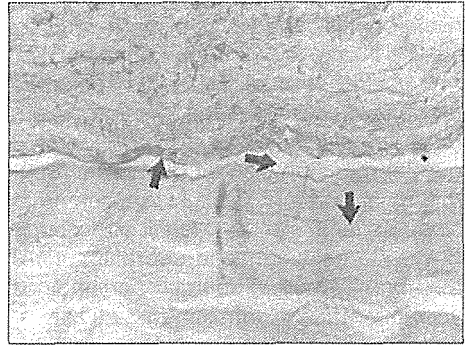
Kontrol grubu ile HAjel grubu arasında anlamlı fark yoktu. ($P>0,05$)

Kontrol grubu ile HA-membran grubu arasında anlamlı fark vardı. ($P<0,05$)

HAjel grubu ile HA-membran grubu arasında anlamlı fark yoktu. ($P>0,05$)

Histopatolojik sonuçlar

Histopatolojik değerlendirme sonucunda; Yapışıklık olmayan (0 derece) ve hafif yapışıklık olan (1.derece) olgular başarılı, orta derecede (2. derece) yapışıklıklar orta derecede başarılı, şiddetli yapışıklıklar (3. derece) başarısız olarak değerlendirildi.



Resim 2: HA-membran grubunda longitudinal kesit (HEX100) (→: Tendon kılıf boşluğu, ↓: Tendonun kollajen demetleri, ↑: Tendon kılıfı)

Buna göre kontrol grubunda 2 vaka (%22.2) HA-jel grubunda 5 olgu (%50) HAmembran grubunda ise 7 olgu (%70) başarılı bulunmuştur.

Tartışma

Primer fleksör tendon onarımlarından sonra gelişebilecek olan yapışıklıkların önlenmesi, el cerrahları ve araştırmacıların temel hedeflerinden birini oluşturmaktadır.

Hyaluronik asit sinovial sıvı konnektif dokularda bulunan glikozaminoglikandır (5). Yapılan deneysel çalışmalarda sodyum hyaluronat jel yüksek konsantrasyon ve yüksek molekül ağırlığında, tendon onarımlarından sonra yapışıklıkları önlediği ve tendon iyileşmesini artırdığı gösterilmiştir (6). Sodyum hyaluronat, eklem sıvısında 2-3 mg/ml konsantrasyonunda, sinovial kılıf sıvısında da aynı konsantrasyondadır (7). Tendon onarımlarından sonra sinovial kılıfın doğal özelliğinin bozulması nedeniyle, sinovial sıvıda normal değerinin altına inmektedir (8). Bu nedenle sodyum hyaluronat jelin tendon kılıfı içine depolanması, azalan bu konsantrasyon düzeyini yükseltmektedir. Ancak eksojen olarak verilen sodyum hyaluronat, doza bağlı olarak kısa sürede elimine olmaktadır (9). Bu durum sodyum hyaluronatın daha yavaş elimine olan bir şekline ihtiyaç duyulduğunu göstermiştir.

Becker ve arkadaşları, prospektif ve randomize çalışmalarında, sodyum hyaluronat içeren ve biyolojik absorpsiyonu (28 gün) mümkün olan bir membranı (Seprafilm) abdominal yapışıkların önlenmesinde kullanmışlar ve başarılı olmuşlardır (2) Biz de çalışmamızda seprafilm'i (HA-membran) ameliyat sonrası peritendinöz yapışıklıkların önlenmesindeki etkisini araştırdık..

Fonksiyonel sonuçlarda, tendon eksenyonları ve total ROM değerlerinde en iyi sonucun HA-membran grubunda, hareketin parmak ucuna ulaşmasında da en başarılı sonucun HA-membran grubunda olduğu gözlemlendi.

Histopatolojik değerlendirmede, en iyi sonucun HA-membran grubunda olduğu görüldü. Kontrol grubunda 2 olgu (%22), HA-jel grubunda 5 olgu (%50), HA-membran grubunda 7 olgu (%70) başarılıydı. HA-membran grubunda skar dokusunun azlığı yanında, kollajen demetlerin düzgünlüğü dikkat çekiciydi.

Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre; primer fleksör tendon onarımların-

dan sonra HA-membran uygulanması, peritendinöz yapışıkları azalttığını göstermiştir. Toksik etkisi olmayan, reaksiyona yol açmayan, reabsorbe olabilen ve kullanım kolaylığı olan HA-membran'ın, klinik kullanımında faydalı olabileceği kanısına varıldı.

Kaynaklar

1. Hanff, G., Hagberg, L.: Prevention of restrictive adhesions with expanded polytetrafluoroethylene diffusible membrane following flexor tendon repair: An experimental study in rabbits. J Hand Surg, 23A: 658-664, 1998.
2. Becker, J.M., Dayton, M.T., Fazio, V.W., Beck, D.V., at all: Prevention of postoperative abdominal adhesions by a sodium hyaluronatebased bioresorbable membrane: A prespective, randomized double-blind multicenter study. Journal of the American College of Surgeons, 183: 297-306, 1996.
3. Tang, JB., Ishii, S., Usui, M., Yamamura, T.: Flexor sheath closure during delayed primary tendon repair. J Hand Surg, 19A : 636-640, 1994.
4. Tang, JB., İshii, S., at all.: Dorsal and circumferential sheath reconstructions for flexor sheath defect with concomitant bony injury. J Hand Surg,19A: 61-69,1994.
5. Amiel, D., Ishizue, K., Billings, E., at all: Hyaluronan in flexor tendon repair. J Hand Surg, 14A : 837-843, 1989.
6. Gaughan, E.M., Nixon, A.J., Krook, L.P., at all: Effects of sodium hyaluronate on tendon healing and adhesion in horses. Am J Vet Res, 52: 764-772, 1991.
7. Abrahamsson S.: Matrix metabolism and healing in the flexor tendon. KFSigma, Lund, 1991, pp. 1-15.
8. Amiel, D., Ishizue, K., Billings, E., at all: Hyaluronan in flexor tendon repair. J Hand Surg, 14A : 837-843, 1989.
9. Hagberg, L., Tengblad, A., Gerdin, B.: Elimination of exogenously injected sodiumhyaluronate from rabbit flexor tendon sheaths. Journal of Orthopaedic Research, 9: 792-797, 1991.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 4

POPLİTEUS TENDONU, POPLİTEOFİBULAR VE FABELLOFİBULAR LİGAMANLARIN ANATOMİK VARYASYONLARI: BİR KADAVRA ÇALIŞMASI

Hasan TATARİ*, Önder BARAN*, Esin KORMAN**, Osman KARAOĞLAN*

Diz ekleminin posterolateral bölümündeki anatomik yapılar, fibular kollateral ligaman, arkuat ligaman, popliteus tendonu, popliteofibular ve fabellofibular ligamanlardır. Bazı kadavra çalışmalarında, popliteus tendonu ve fibular kollateral ligaman dışındaki diğer yapıların varlığı, değişen oranlarda bildirilmiştir (4,5,8,10,11,12,14). Yıllar önce, Brantigan ve Voshell (10), lateral menisküsün posteriora, popliteus tendonuyla bağlantısı bulunduğunu ve bu durumun, lateral menisküsün, medial menisküse göre çok daha az sıklıkla yaralanmasının nedeni olduğunu saptamışlardır. Daha sonra, Tria ve ark. (12), bir kadavra çalışmasında, örneklerin % 82.5'inde popliteus tendonunun lateral menisküsle majör bir bağlantı yapmadığını göstermişlerdir. Bu görüşe karşı, total diz protezi uygulamalarımız sırasında, lateral menisküsün eksizyon amacıyla eklem ön tarafına çekilmesiyle tendonun her seferinde menisküse eşlik ederek öne hareketlendiğini gözlemledik. Bu durum da, bizi bu çalışmayı yapmaya iten ana neden olmuştur.

Bu çalışmanın amacı, diz ekleminin posterolateral yapılarını anatomik olarak incelemek ve özellikle de popliteus tendonunun lateral menisküs ile olan ilişkisini ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma, 55 rezerve adult insan kadavrası üzerinde yapıldı. Bunların 44'ü bilateral diseksiyon, 11'i ise dezartiküle alt ekstremiteydi. Önceden cilt ve cilt altı dokuları diske edilmiş olan örneklerde, gastroknemius kasının lateral başı, lateral femur kondili arka yüzüne yapışma yerinden ayrıldıktan sonra, posterior kapsül kesildi ve kondili açığa çıkarmak için kapsülden dikdörtgen şekilde bir parça çıkarıldı. Ardından, popliteus kası kütlesi bulunarak bir klemple altına girildi ve yukarıya doğru asıldı. Böylece, popliteus kası proksimal yönde diske edilerek lateral menisküs arka boynuzu ve lateral femur kondiliyle olan ilişkisi değerlendirildi. Ayrıca, diseksiyon laterale yönlendirilerek popliteofibular ve fabellofibular ligamanlar ile os fabellanın varlığı incelendi.

Dokuz Eylül Ü. Tıp F. Ort. Trav. ABD*
Dokuz Eylül Ü. Tıp F. Anatomi ABD**

Bulgular

Örneklerin 44 'ünde (% 80), popliteus tendonunun, hem hiatus popliteus bölgesi hariç lateral menisküsün arka boynuzunun tümü boyunca, hem de lateral femur kondilinin lateral yüzüne kuvvetli ve sıkı bir şekilde bağlandığı görüldü (Figür 1). Sadece 7 (% 12.7) dizde, tendonun menisküsle bağlantısı yoktu (Figür 2). Bilateral diseksiyonların 2'sinde, bir tarafta tendon, lateral menisküse kuvvetli bir şekilde bağlanırken, diğer tarafta sadece femur kondiline insersiyon vardı. 4 dizde ise tendon, lateral menisküse arka boynuzun tümü boyunca değil, sadece lateral yarısında bağlanıyordu (Figür 3). Bir kadavranın bir dizinde, arka boynuzun tüm kenarı boyunca bağlantı varken, diğer dizdeyse sadece lateral yarısıyla ilişkisi gözlemlendi. Tüm kadavralarda, popliteofibular ligaman saptandı ve fibula başının posteriorundan çıkıp, fibula uzun aksına yaklaşık 30° açıyla kraniomedial yönde ilerleyerek popliteus kasının tendinöz kısmının başlangıç yerinin hemen proksimalinde, tendona katıldığı belirlendi (Figür 1). Fabellofibular ligaman dizlerin 14'ünde (% 25.4) bulundu ve bu örneklerde os fabellanın da varlığı ortaya kondu. Ligaman, fibula başından os fabellaya doğru, fibular kollateral ligaman ve biceps tendonuna paralel seyrediyordu. Os fabellanın bulunamadığı örneklerde, fabellofibular ligaman da saptanamadı. Fabellofibular ligaman ve os fabella yönünden bilateral çalışılan kadavraların iki tarafı arasında anatomik bir varyasyon izlenmedi.

Tartışma

Diz ekleminin posterolateral yapıları, stabilizasyon ve fonksiyon açısından önemli faktörlerdir. Bu nedenle, konu, birçok yazarın dikkatini çekmiştir

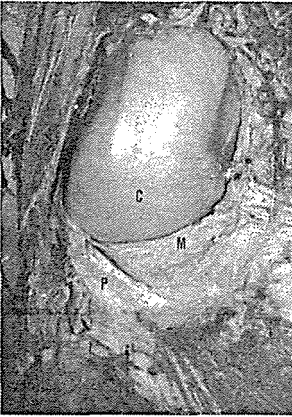
(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14). Brantigan ve Voshell'den (10) beri bilinmektedir ki, popliteus tendonunun lateral menisküs arka boynuzuyla kuvvetli bir bağlantısı vardır ki bu, lateral menisküse, travmayla daha az karşı karşıya kalma yararını getirir. İzleyen yıllarda Last (6), popliteus kasının medial yarısının bir aponöz aracılığıyla lateral menisküsün posterior arkına inserte olduğunu ve popliteus kasının lateral menisküsün pozisyonunu kontrol ettiğini belirtmiştir. Bu gözlem, daha sonra da desteklenmiştir (1). Daha yakın yıllarda, Staubli ve Birrer (11), popliteus kasının medial yarısının lateral menisküs arka boynuzuna bağlandığını ve lateral yarısının ise arkuat ligaman ile birleşerek popliteus tendonunun muskulotendinöz bileşkesini oluşturduğunu göstermişlerdir. Simonian ve ark.(9), popliteus tendonu ve lateral menisküs arasındaki fasiküler bağlantıların bozulmasının, menisküsün instabilitesine yol açabileceği şeklinde bir sonuca ulaşmışlardır. Tria ve ark. (12), tendonun % 82.5 oranında lateral menisküsle majör bir bağlantı göstermediğini, bu nedenle de önceki çalışmaları (10,11) desteklemediklerini belirtmişlerdir. Çalışmamızda, lateral menisküsle hiçbir ilişkisi bulunmayan popliteus tendonu sayısı sadece 7 (% 12.7) dir ve Tria ve ark.nın belirlediği ve menisküse translusent bağlantısı olan tendon tipi, saptanamamıştır. Fakat, 4 dizde (%7.2), tendonun, arka boynuzun lateral yarısına bağlandığı belirlenmiştir. Bu nedenle çalışmamızda elde edilen sonuca göre, Tria ve ark.nın bildirdiğinin aksine, popliteus tendonu, % 80 oranında lateral menisküs arka boynuzunun tamamına bağlanmaktadır.

Popliteus tendonuna olan yakın komşulukları nedeniyle, popliteofibular ve fabellofibular ligamanlar da birçok çalışma

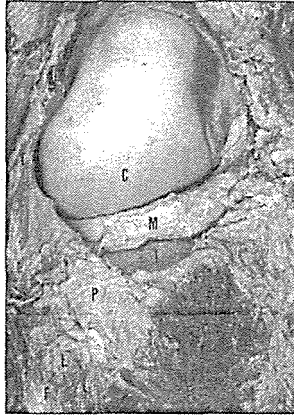
da olduğu gibi, çalışmamıza da konu olmuştur. Watanabe ve ark. (14), popliteofibular ligamanın varlığını % 93 oranında saptamışlardır. Literatürde, bulunma prevalansı % 93100'dür (8,10,13). Çalışmamızın bulguları, önceki çalışmaları desteklemektedir. Birçok çalışmada, fabellofibular ligaman ve os fabella da, ilgi odağı olmuştur (5,8,11,13,14). Son çalışmalarda (7,14), bu yapının bulunma sıklığı % 5172 arasındadır. Fakat Kaplan, anatomik ve radyolojik incelemesinde, bu ligamanın % 810 oranında görüldüğünü saptamıştır. Seebacher ve ark. (8), os fabellanın bulunmadığı dizlerde, fabellofibular ligamanın da olmadığını gözlemlemişlerdir. Çalı-

şmamızda, os fabellayı bulabilmek için ligamanın yolu ve gastroknemius kasının lateral başı, dikkatli bir şekilde diseke edilmiş; fakat kemik ve ligamanın prevalansı, yakın tarihli çalışmaları destekler ölçüde bulunamamıştır.

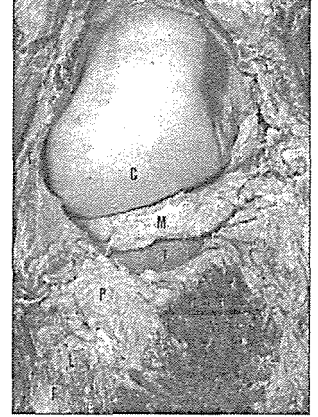
Sonuç olarak, popliteus tendonu çoğunlukla, lateral menisküs arka boynuzuna kuvvetli bir şekilde bağlanmakta olup, bu çalışmanın konusu olmamasına rağmen bu durum, menisküsü kolayca travmatize olmaktan koruyabilir. Popliteofibular ligaman, popliteus tendonu ve fibula başı arasında yer alıp böylece lateral menisküse indirekt bir bağlantı gösteren diğer bir posterolateral stabilizan yapıdır.



Şekil 1:



Şekil 2:



Şekil 3:

ŞEKİLLER

1. Popliteus tendonunun hem lateral menisküs arka boynuzuna, hem de lateral femur kondiliyle bağlantısı olduğunu gösteren kadavra örneği.

C: Lateral femur kondili

M: Lateral menisküs

P: Popliteus tendonu

L: Popliteofibular ligaman

2. Lateral menisküse hiçbir bağlantı göstermeyen popliteus tendonu örneği.

C: Lateral femur kondili

M: Lateral menisküs

1: Çıplak tibia kondili

P: Popliteus tendonu

T: Popliteus tendonunun kondile olan bağlantısı

L: Popliteofibular ligaman

F: Fibula başı

3. Popliteus tendonunun lateral menisküs arka boynuzunun sadece lateral yarısına insersiyon örneği.

C: Lateral femur kondili

M: Lateral menisküs

1: Tibia kondilinin çıplak medial yarısı

Kaynaklar

1. Basmajian JV, Lovejoy JF: Functions of the popliteus muscle in man. *J Bone Joint Surg* 53A: 557-562, 1971.
2. Burman M: The high-bellied popliteus muscle. *J Bone Joint Surg* 50A: 761-762, 1968.
3. Fetto, JF, Marshall JL, Ghelman B: An anomalous attachment of the popliteus tendon to the lateral meniscus. *J Bone Joint Surg* 59A: 548-549, 1977.
4. Insall JN: Anatomy of the knee. In: Insall JN (Ed) *Surgery of the knee*, New York, Churchill Livingstone, pp. 1-20, 1984.
5. Kaplan EB: The fabellofibular and short lateral ligaments of the knee joint. *J Bone Joint Surg* 43A: 169-179, 1961.
6. Last RJ: The popliteus muscle and lateral meniscus. With a note on the attachment of the medial meniscus. *J Bone Joint Surg (Br)*, 32B(1): 93-99, 1950.
7. Miller TT, Gladden P, Staron RB, Henry JH, Feldman F: Posterolateral stabilizers of the knee: Anatomy and injuries assessed with MR Imaging. *Am J Roentgenol* 169: 1641-1647, 1997.
8. Seebacher RJ, Inglis AE, Marshall JL, Warren RF: The structure of the posterolateral aspect of the knee. *J Bone Joint Surg* 64A: 536-541, 1982.
9. Simonian PT, Sussmann PS, Wickiewicz TL, Potter HG, van Trommel M, Weiland-Holand S, Warren RF: Popliteomeniscal fasciculi and unstable lateral meniscus: Clinical correlation and Magnetic Resonance diagnosis. *Arthroscopy* 13(5): 590-596, 1997.
10. Sisk D: Knee injuries. In: Crenshaw AH (Ed) *Campbell's Operative Orthopaedics*. St Louis, Mosby Company, vol 3, pp. 1487-1732, 1992.
11. Staubli HU, Birrer S: The popliteus tendon and its fascicles at the popliteal hiatus: Gross anatomy and functional arthroscopic evaluation with and without anterior cruciate ligament deficiency. *Arthroscopy* 6(3): 209-220, 1990.
12. Tria AJ, Johnson CD, Zawadsky JP: The popliteus tendon. *J Bone Joint Surg* 71A:714-716, 1989.
13. Veltri DM, Warren RF: Posterolateral instability of the knee. *J Bone Joint Surg* 76A: 460-472, 1994.
14. Watanabe Y, Moriya H, Takahashi K, Yamagata M, Sonoda M, Shimada Y, Tamaki T: Functional anatomy of the posterolateral structures of the knee. *Arthroscopy* 9(1): 57-62, 1993.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 5

MENİSKOMENİSKAL (Transvers) LİGAMENT : KİLİNİK ÖNEMİ VARMI?

Ahmet Turan AYDIN*, Haluk ÖZCANLI**, Muzaffer SİNDEL*,

Nurettin OĞUZ**, Fatoş B. YILDIRIM****

Menisküsler diz içinde oluşan kompresif kuvvetlerin absorpsiyonu ve dağılımında önemli rol oynayan anatomik unsurlardır (1,2,3). Tibia eklem yüzüne periferik olarak yerleşen menisküler sıkıştırıcılarında eklem aralığından dışarıya doğru lükse olma eğilimi gösterirler(3). Menisküsleri bu olumsuz etkiden koruyan eklem kapsülü ve eminensiyal (santral) bölgeye olan bağlantılarıdır (2). Ayrıca bu bağlantılar menisküslerin mobilitesini de etkilemektedir (4).

Literatürde menisküslerin hem ön hemde arka boynuzlarının hiper mobilitesi, iç menisküs ön boynuzunun semptomatik subluksasyonu tanımlanmıştır (5,6). İç menisküs ön boynuzunun subluksasyonu anteromedial lokalizasyonlu diz ağrısına neden olabilmektedir. Semptomatik subluksasyonun sıklığı literatürde % 0.08 - % 8 oranlarında bildirilmiştir (7). Butler ve ark.(1996)(8), ilk kez bir atlette diz önu ağrısına neden olan intermeniskal ligament anomalisini ve artroskopik rezeksiyondan sonra yakınmaların geçtiğini bildirdiler. Halit ve ark.(9), ise medial menisküs ön boynuzunun dislokasyonunun

normal anatomik bir variant olduğunu ve klinik bir önemi bulunmadığını savunmaktadır.

Bu çalışmada intermeniskal ligamentin anatomik, artroskopik ve MRG ile özellikleri değerlendirilerek; varyasyonları araştırılmış, literatür gözden geçirilmiştir.

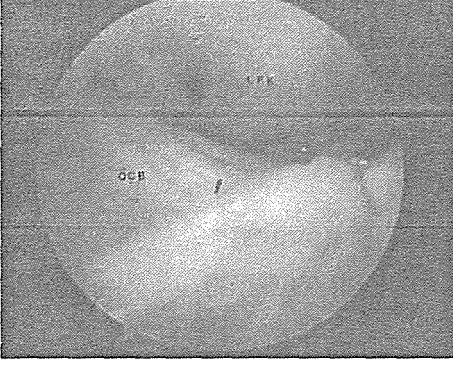
Gereç Yöntem ve Bulgular

Artroskopik Çalışma : 01.09.1998-31.01.1999 tarihleri arasında Akd. Ün. Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. Anabilim Dalı ile özel bir klinikte yapılan 134 diz eklemi artroskopisi değerlendirilmiş sadece iki olguda diskoid lateral menisküs anomalisine eşlik eden korda şeklinde intermeniskal ligament anomalisi ile karşılaşılmıştır (Şekil 1). Diğer olgularda ligament görünülmemiş ve üzerindeki sinovyal dokunun shaver ile sıyırılmasından sonra ortaya konulabilmiştir.

Anatomik Çalışma : İntermeniskal ligamentin anatomik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 10 amputasyon materyelinden elde edilmiş tek taraflı diz eklemi önden açılarak incelendi. Tüm dizlerde ligamentin hoffa yağ yastığı (pedi) örtülü

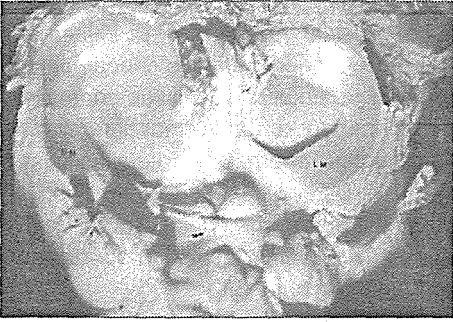
*Akd. Üni. Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. ABD, Prof.Dr., **Araş. Gör.

*Akd. Üni. Tıp Fak. Anatomi ABD, Doç.Dr., **Doç.Dr., ***Ağş. Gör.



Şekil 1: Korda şeklindeki intermeniskal ligamentin artroskopik görünümü. ÖÇB. Ön çapraz bağ, LFK. Lateral femoral kondil. Ok. Ligament

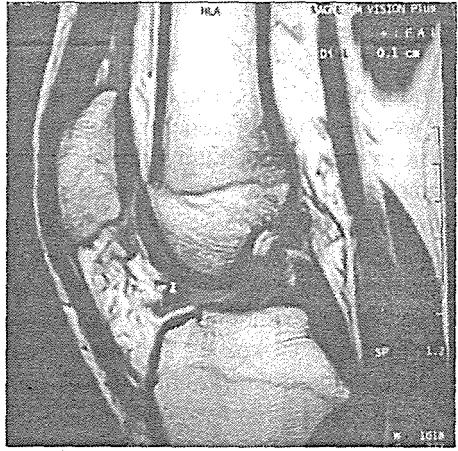
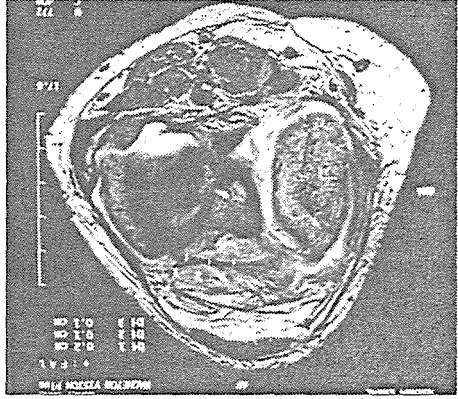
olduğu görüldü. Hoffa yağ pedi ve sinovyal doku kaldırıldıktan sonra ligamentin oldukça ince bir yapı (membranöz) şeklinde medial menisküsün ön boynuzunun tibial platoya yapışma yerinden lateral menisküsün ön boynuzunu anterior kısmına yapıştığı saptandı (Şekil 2). Dijital mikrometre ile yapılan ölçümlerde uzunluğu ort.38.05 mm (32.37 mm 50.91 mm) bulundu.



Şekil 2: Kadavra dizinde intermeniskal ligament. LM. Lateral menisküs, MM. Medial menisküs, Ok. İntermeniskal ligament.

MRG Çalışması : Diz ağrısı yakınması ile başvuran ve random olarak seçilmiş

11 kadın ve 16 erkek toplam 27 hastanın (ort. yaş 24.8, 22-48 yaş) 27 dizinden (tüm incelemeler 1.5 tesla (Siemens Vision-Plus) MR cihazında sirkuler polarize ekstremite koili kullanılarak elde edilen T2 ağırlıklı GRE koronal, T1 ve T2 ağırlıklı sagittal ve 3DT2 ağırlıklı DESS sekansı ile aksiyel MRG digamentin kalınlığı ve uzunluğu ölçüldü. Gerekli olgularda intermeniskal ligamenti tek bir aksiyel kesitte tüm uzunluğunu gösterebilmek için (Şekil 3)



Şekil 3: İntermeniskal ligamentin MR ile görüntülenmesi. A. Aksiyel kesit : 1,2 ve 3 numaralı oklar ile kesit kalınlıkları, B. Sagittal kesitte 1 numara ile kesit kalınlığı gösterilmektedir.

MPR yöntemi ile düzeltilmiş rekonstrüksiyon görüntüleri elde edilmiştir. Sagittal ve koronal kesitlerde kalınlığı, aksiyel kesitlerde de ligamentin uzunluğu ölçülmüştür. Kalınlığın farklı seviyelerde 0.1-0.4 cm arasında değiştiği bulundu.

Tartışma

Literatürde intermeniskal ligamentin anatomik özelliklerine ait az bilgi bulunmaktadır(10,11). Berlet ve Fowler'in (4), anatomik çalışmalarında sadece dizlerin 24/48'de (%71) ligamentin varlığı gösterilmiştir. Bu dizlerin 22 de membranöz ve 2 sinde iyi gelişmiş ligament (korda şeklinde) şeklinde olduğu saptanmıştır. Literatürde intermeniskal ligamentin % 20-40 arasında değişen oranlarda dizde bulunmadığı bildirilmektedir (14,22). Bizim çalışmamız sınırlı sayıda kadavra dizinden oluştuğu için intermeniskal ligamentin yapısal özellikleri ve görülme sıklığı hakkında bir yorumda bulunmamız mümkün olamamıştır. Ancak Berlet ve Fowler'in ileri sürdüğü gibi intermeniskal ligamentin yapısal ve proprioseptif rolü tartışılabilir. Artroskopide korda şeklinde anatomik varyasyonunu tespit ettiğimiz olgularda lateral menisküs anomali ve yırtıklarında eşlik etmiş olması, intermeniskal ligament anomalilerinin sıklıkla lateral menisküs anomalileri ile birlikte olabileceği ve menisküs mobilitesini olumsuz yönde etkileyerek yırtığa zemin hazırlayabileceğini bizi düşündürmüştür.

İntermeniskal ligamentin strüktürel ve proprioseptif özelliklerinin tam anlaşılabilmesi için daha geniş kadavra araştırması ve artroskopik gözleme ihtiyaç vardır. Bu ön çalışma ile kesin bir yargıya varmak mümkün olmamasına rağmen, ligamentte korda şeklindeki anomalinin daima menisküs anomalilerine iştirak etmesi ve bu olgularda ayrıca menisküs patolojilerinin

de bulunması ligament ve menisküs fonksiyonu arasında bir ilişkinin bulunduğu nun bir kanıtı olarak kabul edilmiştir. Ancak kesin delillerin elde edilebilmesi için gerekli veriyi amaçlayan çalışmamız devam etmektedir.

Kaynaklar

1. Brantigan OC., Voshell AF.: The mechanics of the ligaments and menisci of the knee joint. J Bone Joint Surg 23 A : 44-63, 1941.
2. Fairbanks TJ. : Knee joint changes after meniscectomy. J Bone Joint Surg 30B: 664 - 670, 1948.
3. Fukubayashi T, Kurosawa H.: The contact area and pressure distribution pattern of the knee. A study of normal and osteoarthrotic knee joints. Acta Orthop Scand 51: 871-879,1980.
4. Berlet GC., Fowler PJ.: The anterior horn of the medial meniscus. An anatomic study of its insertions. Am J Sports Med 26: 540-543,1998.
5. Pagnani MJ, Cooper DE, Warren RF.: Extrusion of the medial meniscus (Case report). Arthroscopy 7: 297-300,1991.
6. Shahriaree H. Hypermobil meniscus. In Shahriaree H (ed): O'Conner's Textbook of Arthroscopic Surgery. Second edition. Philadelphia, LB Lippincott, 1992,pp 393-399.
7. Clancy WG, Keene JS, Goletz TH.:Symptomatic dislocation of the anterior horn of the medial meniscus. Am J Sports Med 12: 57-64, 1984.
8. Butler JP, Saddler S, Hill JA.: An intermeniscal fibrous band in a recreational runner. Arthroscopy. 12:390-392, 1996.
9. Pınar H et al.: Dislocating anterior horn of the medial meniscus. Arthroscopy. 14: 246-249,1998.
10. Kohn D, Moreno B. : Meniscus insertion anatomy as a basis for meniscus replacement : A morphologic cadaveric study. Arthroscopy 11: 96 - 103, 1995.
11. Zivanovic S. : Meniscomeniscal ligaments of the human knee joint. Anat Anz 135:35-42,1974.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 6

EKLEM KIKIRDAĞI DEFEKTLERİNDE YENİ BİR TEDAVİ YAKLAŞIMI: KIKIRDAK DOKU MÜHENDİSLİĞİ

Cemil YILDIZ*, Murat YAYLAOĞLU**, Muhterem BAHÇE***, Erbil OĞUZ*

Amaç

Klasik yöntemlere bir alternatif olarak gelişen doku mühendisliğini kullanarak eklem kıkırdak defektlerini onarmaktır.

Önemi

Eklem kıkırdağı çok sınırlı bir onarım kapasitesine sahiptir ve ağrı, fonksiyon, işgücü kaybı ile yüksek tedavi giderlerine sebep olan kıkırdak yaralanmalarının tedavisi için halâ en uygun yöntem bilinmemektedir.

Giriş

Eklem kıkırdağı üzerindeki yeni araştırmalar, eklem kıkırdağının biyolojisi, kompozisyonu, metabolizması ve biyomekanik özelliklerinin anlaşılması ile ilgili son ilerlemeler ışığında, eklem yaralanmalarında ve dejeneratif eklem hastalıklarının tedavisinde prostetik eklem replasmanlarına alternatif olarak biyolojik temelli girişimlerin gelişimi için umut vermektedir (3).

Doku mühendisliği, biyolojik ve/veya sentetik materyallerle birlikte hücreleri kullanarak fonksiyonel doku replasmanla-

rında faydalanılacak yeni dokular veya biyolojik yapıları meydana getirmektir. Yeni doku üretilmesinde üç genel strateji vardır; (a) fonksiyon için yalnızca izole edilen hücrelerin veya ürünlerin replasmanı, (b) büyüme faktörleri gibi doku uyarıcı yapının taşınması ve üretilmesi, (c) doğal (kolajen) veya sentetik (polimer) yapılardan hazırlanan matriks içine veya üzerine hücrelerin yerleştirilmesi.

Gereç ve Yöntem

Araştırmamız GATA Ortopedi ve Trav. Kliniği, GATA Genetik Bilim Dalı, GATA Araştırma ve Geliştirme Merkezi, ODTÜ Sağlık ve Rehberlik Merkezi, ODTÜ Biyoteknoloji Bölümü tarafından ortak olarak gerçekleştirilen multisentrik ve multidisipliner bir çalışmadır.

Araştırmamızda Tavuk Yetiştirme ve Geliştirme Çiftliğinden (Ankara) alınan ve Gülhane Askeri Tıp Akademisi Araştırma ve Geliştirme Merkezinde bakılan, veteriner kontrolünden geçmiş, 1 yaşında ve ortalama ağırlıkları 2.250gr (en düşük 1.900 gr - en yüksek 3.000 gr) olan 20 adet sağlıklı 10 erkek, 10 dişi beyaz Yeni

GATA Ortop. ve Trav. Kli. Uzm. Dr.*, Genetik B.D. Uzm.**,
ODTÜ Biyoteknoloji Bölümü**,

Zellanda tavşanı kullanıldı.

Başlıca 4 aşama halinde uygulanmıştır:

1.Aşama: Kondrositler izole edildi ve monolayer sistemde in vitro olarak çoğaltılarak doku mühendisliğinde kullanılacak hale getirildi (Şekil:1) (2,7).

2.Aşama: Transplantasyonda kullanılacak enjektabl kondrositler elde edildi (4).

3.Aşama: Yirmi adet beyaz Yeni Zelanda tavşanının dizinde osteokondral defekt oluşturuldu ve otolog kondrosit transplantasyonu ile tedavi edildi (Şekil:2) (1).

4.Aşama: Doku mühendisliğinde matris olarak kullanılacak kalsiyum fosfat yüklü liyofilize kollajen grefti geliştirildi (5,6).

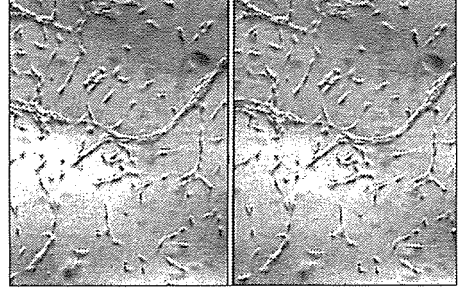
5.Aşama: Gama radyasyon ile steril edilen greft üzerine kondrositler ekilerek in vitro ortamdaki etkileşimleri araştırıldı (Şekil:3) (5,6).

Bulgular

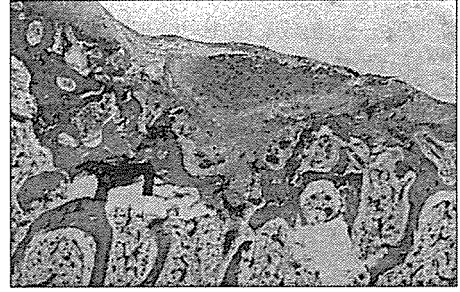
Monolayer kültür sistemi ile ufak miktardaki kırıkta doku örneklerinden en hızlı ve en ucuz bir şekilde kondrositlerin üretileceği saptandı. Otolog kondrosit transplantasyonu ile tedavi gören gruptaki takip sonuçları makroskopik ve histolojik olarak kontrol grubuna göre başarılı olarak saptandı. Yeni geliştirilen kollajen grefti ışık mikroskopisinde, SEM'de ve EDX'de incelenerek, bu materyal üzerinde kondrositlerin büyüdüğü ve aralarında güçlü bir etkileşimin olduğu saptandı.

Sonuç

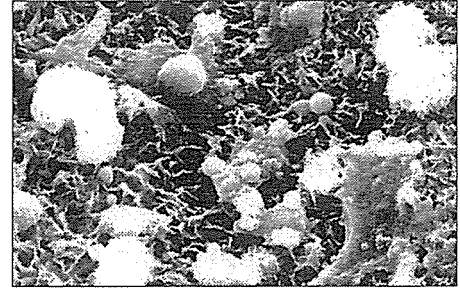
Eklem kırığının biyolojisi ve biyomekanik özelliklerinin anlaşılması ile ilgili son ilerlemeler ışığında, eklem yaralanmalarının tedavisinde klasik yöntemlere alternatif olarak gelişen biyolojik temelli bir



Şekil 1: Faz kontrast mikroskopta in vitro ortamda çoğaltılan eklem kırığı kondrositlerinin onbeşinci gündeki görünümü. Leica, x100



Şekil 2: Tedavi edilen grupta sekizinci haftada defektin çoğunlukla kırıkta doku ile replase edildiği ve çevresinde az miktarda fibröz doku artımı olduğu görülmekte. HE, x50



Şekil 3: İn vitro ortamda ondördüncü günde yeni geliştirilen kalsiyum fosfat yüklü liyofilize kollajen grefti ve kondrositlerin Scanning elektron mikroskopisindeki(SEM) görüntüsü, Leitz Model AMR 1000, x2000

işlem olan doku mühendisliği umut vermektedir.

Teşekkür: Bu çalışmadaki katkılarından dolayı Prof.Dr.Ethem Gür, Prof.Dr.Vasif Hasırcı, Prof.Dr.Mustafa Başbozkurt, Doç.Dr.Feza Korkusuz, Dr.Salih Deveci ve Dr.Hasan Bilgili'ye teşekkürü borç biliriz.

Kaynaklar

1. Yıldız, C., Bahçe, M., Tunay, S., Bilgili, H., İde, T., Başbozkurt, M., Gür, E.: Otolog Kondrosit Transplantasyonu, I. Deneysel ve Klinik Araştırma Kongresi, Kongre Kitabı S: 119, 1998
2. Yıldız, C., Bahçe, O., Başbozkurt, M., Oğur, G., Oğuz, E., Deveci, S., Gür, E.: Cultured Chondrocytes in Monolayer System, Turkish J Bone and Joint Surg., 3:88-93, 1997
3. Yıldız, C.: Osteokondral Defektlerin Tamirinde Kültür Kondrosit Greftlerinin Kullanımı GATA , Tez, 1997
4. Yıldız,C., Bahçe, M., Şehirlioğlu, A., Tunay, S., Eler, K., Başbozkurt,M., Gür, E.: Injectable Chondrocyte, Acta Ortho Trauma. Turcica, 2: 78-85, 1998
5. Yıldız,C., Yaylaoğlu, M:B., Korkusuz, F., Başbozkurt, M., Hasırcı, V.,: Calcium Phosphate Loaded Lyophilised Collagen Graft Material For Induction Of Chondrocytes , 32.Annual Meeting of Canadian Orthopaedic Research Society Kongre kitabı, S: 58, 1998
6. Yıldız,C., Yaylaoğlu, M.B., Korkusuz, F., Başbozkurt, M., Hasırcı, V.,: Calcium Phosphate Loaded Lyophilised Collagen Graft Material For Induction Of Chondrocytes (Biomaterials'da yayınlanmak üzere kabul edilmiştir.)1999
7. Yıldız, C., Oğuz, E., Bujia, J., Aigner, J.: Monolayer Sistemde Kondrosit Kültürü Üretimi, XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı,(Ed.Ege,R.) S: 908-910, 1997

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 7

KUBİTAL TÜNELİN İKİ GİRİŞLİ MINİMAL KESİYLE GEVŞETİLMESİ KADAVRA ÇALIŞMASI

Mehmet ALP*, Salih Murat AKKIN**, Levent YALÇIN*,
Tania MARUR**, Muharrem BABACAN***

Kubital Tünel Sendromu, üst ekstremitenin karpal tünel sendromundan sonra ikinci sıklıkla görülen tuzak nöropatidir(4,6,7). Nöropatinin tanımlanması üzerinden yaklaşık bir yüzyıl geçmesine rağmen, O'Driscoll'un (1991) çalışmasına kadar Kubital Tünelin normal ve patolojik anatomisi ile ilgili tanımların karışık olması ve netlik taşınamaması, ulnar sinirin dirsekteki nöritinin klinik tanı ve cerrahi seçeneklerini tartışılmalı hale getirmiştir. O'Driscoll'un bu çalışması ile anatomik terminoloji daha netleşmiş, anatomi ile klinik ilişki kurulmaya çalışılmıştır (14,15).

Kubital tünel üzerindeki basının kaldırılmasında konservatif yöntemler (nonsteroid ve steroid ilaçlar, atelleme, lokal steroid enjeksiyonu) ve cerrahi yöntemler uygulanmaktadır. Cerrahi endikasyon konusunda tüm cerrahlar arasında fikir birliği olmasına karşın cerrahi yöntemler konusunda tam bir fikir birliği yoktur. Cerrahi seçenekler kubital tünelin basit gevşetilmesi, medial epikondilektomi, ulnar sinirin öne alınmasıdır (cilt altı, kas altı ve kas içi) (1,4,6,7,8,10,11,12).

Çalışmamızda, cerrahi seçenekler arasında etkinliği kabul edilmiş olan basit gevşetme girişiminde üzerine kurulu kadavra yapılan modifikasyonla ulnar sinirin dirsekte basıya uğrama riski taşıdığı bölgelerde iki minimal kesi girişi kullanılarak gevşetilmesi çalışmasıdır.

Materyal ve Metodlar

Aralık 1997-Mart 1998, İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı'nda, formaldehid ile fikse edilmiş 12 fikse 23 dirseği üzerine yöntem uygulandı. Cerrahi amaçla kullanılmayan bir dirsek anatomik referans noktalarının tanımlanabilmesi için anatomik olarak disseke edildi. Çalışma iki aşamalı olarak yapıldı. I.aşamada cerrahi teknik cerrahlar tarafından uygulandı. II.aşamada anatomistlerle birlikte cerrahi alan ve anatomik yapılar arası ilişki irdelendi.

Cerrahi Teknik (I.Aşama)

Distal kesi Olekranon ile medial epikondil arasında çizilen transvers hattın 1/3 lateralinden çıkılan dik hat üzerinde ve

MANUS-El Grubu, İstanbul, Uzm.*, Doç.*
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Anatomi ABD, Doç.**
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Ortop. ABD. Prof.***

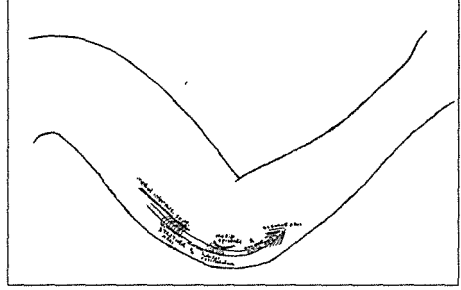
medial epykondil'in 2 cm altından başlayacak şekilde 2-3 cm'lik bir cilt kesiydi. Proksimal kesiy, intermusküler septumun 0.5 cm posteriorunda kalacak şekilde, suprakondiller çıkıntından proksimale doğru ilerleyen 2-3 cm uzunluğunda cilt kesiy yapıldı. Önce önkol proksimalindeki kesiden girildi. Cilt, ciltaltı derin fasya geçildi. Osborne ligamanı longitudinal açılarak ulnar sinir otaya çıkarıldı. Derin dokular disseke edilerek Osborne arkına ulaşıldı. Distal kesinin proksimalinde kalan bölümde ulnar sinir kubital retinakulum distal girişine kadar takip edildi.

Proksimal kesiden girilerek cilt, cilt altı, derin fasya geçildi. İntermusküler septum posteriorundan ulnar sinire ulaşıldı. Ulnar sinir Struthers Ark'a kadar takip edilerek ark gevşetildi. Ulnar sinir kubital retinakulum üst girişine kadar gevşetildi. Osborne ve Struthers arklarının gevşetilmesini takiben kubital retinakulum gevşetilmesi aşamasına gelindi. Bu aşamada:

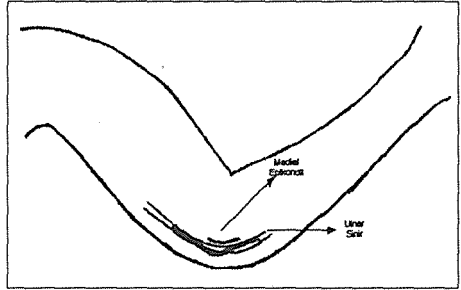
Distal kesiden girilerek, dirsek ekstansiyonda iken künt uçlu freer yardımıyla ulnar sinir midmedialinden gevşetildi. Retinakulum ile aponevroz arası gevşetildikten sonra dirsek 90° fleksiyonda iken künt uçlu kaba disseksiyon makasının uçları minimal açılarak retinakulumu yerleştirildi. Makas proksimale ilerletilirken dirsek de tam ekstansiyona getirilerek işlem tamamlandı. Proksimaldeki kesiden ise retinakulum proksimali kontrol edildi (Şekil a,b).

Anatomik Gözlem (II.Aşama)

İki cerrahi kesiy arası cilt birleştirildi. Cilt, cilt altı, yüzel ve derin fasyalar geçirilken ven ve sinir ağı (medial brachial ve antebrachial kutanöz sinirler) korunarak cerrahi disseksiyonda yaralınıp yaralanmadığına bakıldı. Aponevroz, kubital reti-



Şekil 1a: İki kesili minimal gevşetmede cilt kesisi (1+2)



Şekil 1b: Dirseğin Basit Gevşetilmesinde Cilt Kesisi

nakulum, ulnar sinir arası ilişki gözlemlendi. Retinakulum tam açılıp açılmadığı, ulnar sinirin motor dallarının medial epikondilden ne kadar uzaktan çıktığı gözlemlendi. Anatomik yapılar formal solusyonunda beklenildiğinden oldukça ödemli idi.

Kontrol Dirseğin Disseksiyonu

Medial epikondilin 10 cm proksimal ve distalinden epikondil arkasında kalacak şekilde cilt kesisi yapıldı. Cilt, cilt altını geçtikten sonra cilt altı venöz ağla karşılaşıldı. Kolun 1/3 orta kısım distalinden medial brakonial kutanöz sinirin fasyayı geçerek kolun antero-superioruna intermusküler septum önünde sinir verdiği, ön kolda ise medial antebrakial kutanöz sinirin medial epikondil distalinde önkol inferoposterioruna yayıldığı gözlemlendi(7,14,15). Aponev-

roz tamamen açılınca medial epikondil arkasında kubital tünel retinakulumu uzanmakta idi. Retinakulu kemikten kaynaklanıp yine kemiğe yapışmakta ve anatomik olarak aponevrozdan ayrılmakta idi. Dirsek tam ekstansiyonda retinakulum yaklaşık 3 cm. uzunluğunda dirsek fleksiyona getirildiğinde ise yaklaşık 5 mm kısalmakta idi. Struther arkı medial epikondilden yaklaşık 8 cm. proksimalde, Osborne arkı ise yaklaşık 5,5 cm distalde idi. Struthers Arkı, Kubital Retinakulum, Osborne arkı dirsekte ulnar sinirde bası yaratan yapılar olup ulnar sinirin basit gevşetilmesi veya örne transferinde gevşetilmesi gereken yapılarıdır(4,7,10,14).

Sonuçlar

Kubital tünel 21 dirsekte (% 91.3) tamamen, 2 dirsekte kısmi olarak (%8.7) ise ulnar sinirin kubital tünel içindeki artiküler dalı kesilmişti. 20 dirsekte (% 86.9) ulnar sinir sağlandı. Hiçbir dirsekte medial antebrakiyal ve brakial kutanöz sinir ve ven ağı yaralanmamıştı. Yine, Kubital retinakulumun tamamen açıldığı 21 dirseğin tümünün üstünde bulunan aponevroz sağlam bulunmuş ve dirsek fleksiyona getirildiğinde sinir lükse olmuyordu. Medial epikondili referans noktası aldığımızda Fleksör karpi Ulnaris'e giden motor dal 2.09 ± 2.69 cm. Fleksör digitorum profundus'a (FDP)giden dal ise 2.7 ± 1 cm uzaktan ayrılmaktaydı. 3 dirsekte (%13) seviyesinde ayrılıp FDP ve Martin-Gruber anastomozu ile karşılaşıldı.

Tartışma

Basit gevşetme dirsekte ulnar nöropati tedavisinde etkinliği kanıtlanmış, tedavi edici yönüyle anterior transpozisyonla karşılaştırılabilir yöntemdir. Sınırlı invazyonu, komplikasyon oranının anterior transpo-

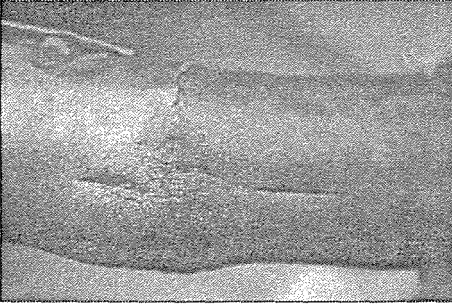
zisyonu göre az olması hızlı rehabilitasyonu avantajlarını oluşturmaktadır. Basit dekompresyonla parestezi rahatlatma oranı %81-86 arası (Chan 1980, Foster ve Edshage 1981, Thomsen 1977), ve anterior transpozisyonunda % 71-96 (Altissimi 1986, Chan 1980, Foster Edshage 1989) bulunmuştur. LeRoux (1990), Balough (1997), Assmus (1994), Nathan (1992), Das Gupta (1997) hafif ve ağır tüm olgularına basit dekompresyon uygulamışlar ve oldukça tatmin edici sonuçlarla karşılaşmışlardır(1, 2,3,4,5,6,8,11,12,13). Gellman (1996), Nathan (1992) basit gevşetme için endikasyonları; komplike olmayan, dirsekte deformite edici travmanın olmadığı, ağır klinik tutulumun bulunmadığı, ulnar siniri sublukse edecek varyasyonların ve sinirde skarın olmadığı olgularda veya kubital tünelde daralmanın bulunmadığı olgular için belirlemişlerdir(9,13). Assmus (1994), cerrahi başarısının hastanın erken dönemde ameliyatına bağlı olduğunu kendi olgularında %90 iyileşme gözlemiş, kas atrofisi olanlarda prognozunu kötü olacağını ve sadece kubitus valgus varsa örne transferi önermiştir(2)

Basit dekompresyonun etkin yöntem olmasına karşın teknik açıdan ameliyat sonrası uzun omega şeklindeki cilt skarının kalması, cilt altı vasküler yapıların bozulması ulnar sinirin disloke olabilmesi ve önkol ile kol medial kutanöz sinirlerinin yaralanmasına bağlı nöram olma riski taşıması dezavantajlarını oluşturmaktadır. Basit tekniğin olumsuzluklarını azaltmak amacıyla bu çalışma planlandı. Klasik yöntemle göre daha ufak iki kesikle ulnar sinire dirsekte bası yapacak bölgelere kolayca ulaşıldı. İnsizyonun kısıtlılığı kozmetik kabul edilebilirliğini artırmakta, dirsek kıvrımında cilt sağlam kalmaktadı. Anatomik kontrollerde kutanöz sinir ve vasküler

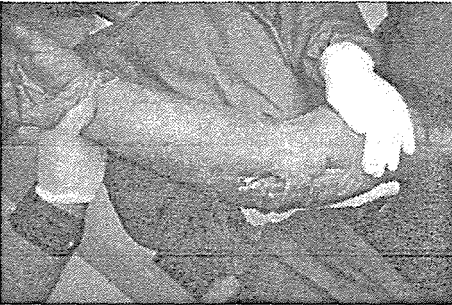
yapılardan uzak kalındığı, derin planda çalışıldığından yaralanmayla karşılaşılma-
mış bunun da nörom riskini daha da azalttığını düşündürmektedir. Anatomik yapı-
pılara hakim olunduğunda sinir ve tünel kolayca hazırlanmakta retinakulumun eks-
tansiyonda kısılması ve tünel hacminin artması nedeniyle tünel daha kolay gev-
şetilerek, tünel hacminin beraberinde artması sayesinde sinir ve vaskularitesi koru-
nmuş olacağı izlenimini vermektedir. Çalışmamızda ulnar sinirin kesilmiş oldu-
ğu dirsete, dirsek eklem hareket sınırında 45° estansiyon kuruşu mevcuttu. Bu da
dirsek hareket sınırının tam olmadığı dirseklerde yöntemin uygulanamayacağını
göstermektedir. Gevşetme sonrasında hiçbir dirsete ulnar sinir dislokasyonu reti-
nakulum üzerinde aponevrozun sağlamlığı kalması nedeniyle gözlenmedi. Bu da er-

ken rehabilitasyon ve aktif yaşama ameliyat sonrası erken dönebilme avantajını sağlayabilir. Arıca patolojik anatominin şüpheli olduğu durumlarda kolaylıkla di-
ğer yöntemlere geçilebilmesi sinir ve diğer anatomik yapıların gözlemlenebilmesi nedeniyle diğer yöntemlere geçişi kolay-
laştıracaktır. Yönteme başlarken tüm gevşetmeyi 45 dakikada yaparken deneyim arttıkça süre 15 dakikaya düşmüştür. Çalışma fikse kadavranın yarattığı diseksiyon güçlüğüne rağmen kolaylıkla uygulandı.

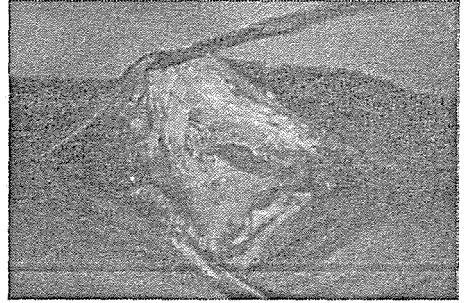
Sonuç olarak, iki girişli minimal gevşetme ile ulnar sinire dirsete bası yapan unsurların rahatlatılmasında klinik olarak uygulanabileceği konusunda güven vermekte ve diğer yöntemlerle kıyaslayabilmek klinik uygulanma ve takibi sonrasında olabilecektir.



Resim 1: Kubital Tünel distal ve proksimalindeki cilt kesileri



Resim 3: Kubital tünel retinakulumu gevşetildikten sonra kontrol için cilt geniş açıldı. Tünel üzerindeki aponevrozun korunduğu gözlenmektedir.



Resim 2: Distalden proksimale tünel içine stilenin gönderilişi

Kaynaklar

1. Adelaar RS, Foster WC, McDowell. The treatment of cubital tunnel syndrome. *J. Hand Surg*, 1984;9A:90-95.
2. Assmus H. Die einfache decompression des n. ulnaris beim kubital-tunnelsyndrom mit und ohne morphologische veränderungen. *Nevenarzi*, 1994.65;846-853.
3. Balogh B., Vass A., Piza-Katzer. Ist eine vorverlagerung des n. ulnaris beim sulcus nervi ulnaris-syndrom wirklich indiziert? *Handchir. Mikrochir. Plast. Chir.*, 1997.29;133-138
4. Broudy AS, Leffert RD, Smith RJ. Technical problems with ulnar nerve transposition at the elbow: Findings and results of reoperation. *J Hand Surg*, 1978;3;85-89
5. Das Gupta V.K., Sennereich Th., Degreif J., Kurock W. Klinische und neurologische ergebnisse nach operativer versorgung des ulnarisrinnensyndroms. *Hanchir. Mikrochir. Plast. Chir.*, 1993.25;311-315.
6. Dellon AL. Review of treatment results for ulnar nerve entrapment at the elbow. *J Hand Surg*, 14A:688-700.
7. Dellon AL., Chang E, Coert JH, Campbell KR. Intraneural ulnar nerve pressure changes related to operative techniques for cubital decompression *J. Hand Surg*, 1994;19A:920-930.
8. Foster RJ, Edshage S. Factors related to the outcome of surgically managed compressive ulnar neuropathy at elbow level. *J. Hand Surg*, 1981;6:181-192.
9. Gellman H, Campion DS. Modified in situ decompression of the ulnar nerve at the elbow. *Hand Clin.*, 1996;12:405-410.
10. Inserra S., Spinner M. an anatomic factor significant in transposition of ulnar nerve. *J. Hand Surg.*, 1986;11-A:80-82
11. LeRoux P.D., Ensign T.D., Burchiel K.J. Surgical decompression without transposition for ulnar neuropathy: Factors determining outcome. *Neurosurgery*, 1990; 27: 709-714.
12. Macnicol M.F. The results of operation for ulnar neuritis. *J. Bone Joint Surg.*, 1979;61-B: 159-163.
13. Nathan PA, Myers LD, Keniston RC, Meadows KD. Simple decompression of the ulnar nerve: An alternative to anterior transposition. *J. Hand Surg*, 1992; 17B: 251-254.
14. O'Driscoll SW, Horri E, Carmichael SW. et al. The Cubital Tunnel and ulnar neuropathy. *J. Bone Joint Surg*, 1991; 73B : 613-617.
15. Race CM, Saldana MJ. Anatomic course of the medial cutaneous nerve of the arm. *J. Hand Surg*, 1991.16A;48-52

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 8

DÜŞÜK DOZ RADYOTERAPİNİN TAVŞANLARDAKİ TAZE OSTEOKONDRAL ALLOGREFT UYGULAMALARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Uğur GÖNÇ*, Erdal CİLA**, Faruk ZORLU***, Ömür ATAÖĞLU****

Osteokondral allogreftler, kemik tümörlerinin rezeksiyonu sonrası yapılan rekonstrüksiyonlarda^{4,6} ; osteonekroz, osteokondritis dissekans, osteoartrit ve post-travmatik kıkırdak defekti gibi lokal eklem hastalıklarında^{2,5} biyolojik bir implant olarak kullanılmaktadır.

Osteokondral allogreft uygulamaları ile ilgili greftte kırık, kaynamama, subkondral kemikte çökme ve buna bağlı gelişen artrit gibi komplikasyonların greftin kemik komponentine karşı gelişen immün reaksiyon sonucu oluştuğu düşünülmektedir¹. Kıkırdağın kendisi immünojenik olmamasına rağmen kemik dokusu nedeniyle gelişen immün yanıt subkondral kemikte çökmeye, eklemde pannus oluşumuna ve sitokinlerin salgılanmasına neden olarak kıkırdağı etkilemektedir¹⁰. Kemik immünitelerini baskılamak için uygulanan derin dondurma, dondurup kurutma gibi yöntemlerin de kıkırdak üzerinde olumsuz etkileri olmaktadır. Bu yöntemlerde kıkırdak koruyucu maddelerin kullanılması bile kondrositlerin %50'sinin ölmesini engellememektedir⁸. Aynı amaçla kullanılması

denenen sistemik immünsupresif ilaçların ise ağır yan etkileri vardır. Bu nedenle, immün yanıtı lokal olarak baskılayarak osteokondral allogreftlerin taze olarak uygulanabilmesini sağlamaya çalışan çeşitli çalışmalar yapılmıştır⁷. Bu deneysel çalışmada in vivo düşük doz fraksiyone radyoterapi ile in vitro yüksek doz tek fraksiyon radyoterapinin, taze osteokondral allogreft uygulamaları sonrası kıkırdakta gelişen dejenerasyon üzerindeki etkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmada alıcı denek olarak, ağırlıkları 2700-3200 gr arasında değişen dört aylık dişi beyaz Yeni Zelanda tavşanları, greft vericisi olarak aynı yaş ve ağırlıkta dişi Kaliforniya tavşanları kullanıldı. Verici deneklerin medial femoral kondilleri eklem yüzü ile beraber interkondiler çentigin medialinden başlayan oblik bir hat boyunca elektirikli testere ile kesildikten sonra taze osteokondral allogreft olarak ortotopik şekilde alıcı deneklerin dizlerine uygulandı ve iki adet Kirschner teli ile fik-

Uzman Dr., Özel Çankaya Hastanesi*
Gazi Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD. Doç.*
Hacettepe Üniversitesi Radyasyon Onkolojisi ABD***
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Patoloji ABD.****

se edildi.

Tavşanlar üç grupta incelendi. Birinci grupta (n=5) taze osteokondral allogreft uygulandıktan sonra herhangi bir işlem yapılmadı. İkinci grupta (n=7) deneklerin dizlerine ameliyat günü başlanarak beş gün süre ile 100 cGy Cobalt-60 radyoterapi verildi. Üçüncü grupta (n=7) alınan greftler in vitro tek fraksiyon 1500 cGy radyoterapi verildikten sonra alıcı deneklere uygulandı.

On iki haftalık takip sonunda sonuçlar eklem hareketlerinde kayıp, radyografik değişiklikler, sinovyal hipertrofi oluşumu, kıkırdak dejenerasyonu yönünden değerlendirildi. Kıkırdak dejenerasyonunun makroskopik ve mikroskopik değerlendirilmesi için Mankin'in tavşanlar için tanımladığı değerlendirme ve puanlama kriterlerinin Shapiro ve Glimcher tarafından yapılan modifikasyonu kullanıldı⁹.

Sonuçlar

Eklem hareketlerinde kayıp ve sinovyal hipertrofi oluşumu açısından gruplar arasında fark bulunamadı. Grup I'de üç denekte pannus oluşumu gözlemlendi. Radyoterapi uygulanan diğer iki grupta ise pannus oluşumu ile karşılaşılmadı. Grup III'de kıkırdak dejenerasyonu ve kondrosit canlılığında azalma (sadece hiposelülarite ve Safranin O boyaması puanları) Grup I'den daha fazla oldu ($p<0.05$). Grup I-II ve Grup II-III arasında ise anlamlı fark bulunamadı. Grup II'de üç, Grup III'de bir denekte greftte kaynama gecikmesi gözlemlendi.

Tartışma

Grup I'de pannus oluşumu izlenirken radyoterapi uygulanan diğer iki grupta görülmemesi taze greftlerde bir immün yanıtın oluştuğunu ve radyoterapi ile bu

yanıtın baskılanabildiğini göstermektedir. Radyoterapi ile immün yanıt baskılanmasına rağmen kıkırdak puanları açısından Grup I ile Grup II arasında fark bulunmamasının nedeni Grup II'deki üç denekteki kaynama gecikmesi olabilir. Bu üç denğin kıkırdak puanları aynı gruptaki diğer deneklere göre daha yüksektir. Sonuçta in vivo düşük doz radyoterapinin immünsupresyon etkisi, greft kaynamasındaki olumsuz etkisi ile dengelenmiştir. Ancak uzun dönemde, Grup I'deki deneklerde oluşan pannus dokusunun kıkırdağı dejeneretmesi beklendiğinden, bu iki grup arasındaki ilişki Grup II lehine değişebilir.

Greftlere in vitro yüksek doz tek fraksiyon radyoterapi verilen Grup III'ün kıkırdak puanlarının Grup I'den anlamlı olarak daha kötü olmasının nedeni olarak, kullanılan dozun kıkırdaktaki kondrositlere zarar vermesi gösterilebilir. Bu grupta kondrositlerde hiposelülarite ve Safranin O boyası ile boyanmada azalma Grup I'e göre anlamlı şekilde daha fazla görülmektedir. Bu dozda in vitro uygulanan radyoterapi pannus oluşumunu engellemekle beraber kondrositlerin canlılığı üzerindeki olumsuz etkileri nedeniyle kötü sonuçlara yol açmaktadır.

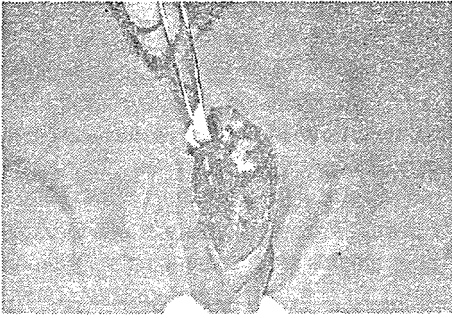
İki değişik radyoterapi protokolün uygulandığı Grup II ve Grup III'ün toplam kıkırdak puanları ve sadece hiposelülarite ile Safranin O boyası ile boyanma parametrelerinin puanları arasında anlamlı fark bulunmamıştır. Bunun nedeni takip süresinin kısa olması olabilir. Radyoterapi fraksiyonlar halinde verildiğinde uzun dönemde daha az kondrosit hasarı yapmaktadır⁹. Uzun dönem takiplerde Grup III'de kıkırdaktaki dejenerasyonun artması, Grup II'de ise fazla değişmemesi beklenebilir. Hiposelülarite ve Safranin O boyası ile boyanma açısından Grup I ile Grup I-

I arasında fark olmaması da Grup II'de uygulanan doz şemasının kondrositler üzerinde hasar yapıcı etki oluşturmadığını göstermektedir.

Sonuç olarak taze osteokondral allogreftlerde pannus oluşumu ile kendini gösteren bir immün yanıt oluşmakta ve gerek in vivo fraksiyone düşük doz, gerekse in vitro yüksek doz radyoterapi ile bu yanıt engellenmektedir. Düşük doz fraksiyone radyoterapinin greft iyileşmesindeki olumsuz etkileri nedeniyle bu grupta sonuçlar beklendiği kadar iyi olmamıştır. Ancak bu doz fraksiyonlar halinde verildiği için uzun

dönemde kırıldak bütünlüğü korunacaktır. Pannus oluşumu görülen taze osteokondral allogreftlerde ise uzun dönemde daha fazla dejenerasyon gelişmesi beklenebilir. Tek fraksiyon yüksek doz radyoterapi ise kırıldaktaki kondrositlerde kalıcı hasar oluşturduğu için bu gruptaki sonuçlar kötü olmuştur.

Bundan sonraki çalışmalar, fraksiyone radyoterapinin osteokondral allogreftlerde, kemik kaynaşmasını geciktirmeden lokal immünsupresif etki gösterebileceği dozları belirlemeye yönelik olmalıdır.



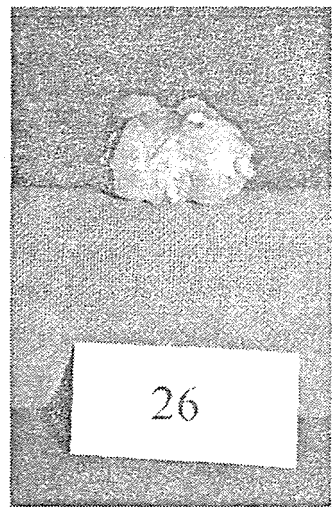
Resim 1: Taze osteokondral allogreftin uygulanması



Resim 2: Taze osteokondral allogreftin 2 adet Kirschner Teli ile tesbiti



Resim 3: Makroskopik olarak eklem yüzünde dejenerasyon (sol diz)



Resim 4: Makroskopik olarak eklem yüzünde dejenerasyon (Sol diz)



Resim 5: *Histolojik olarak kırıldak yüzeyinde düzensizlik, çatlaklar ve kadrositlerde hiposelektülarite*

Kaynaklar

1. Goldberg VM, Stevenson S: Bone transplantation: Surgery of the Musculoskeletal System. İkinci baskı, Evarts CM (ed), Churchill Livingstone, New York, 1990, Cilt 1, S: 115-149.
2. Gross AE, McKee NH, Pritzker KPH, Langer F: Reconstruction of skeletal deficits at the knee. Clin Orthop, 174: 96-106, 1983.
3. Hall EJ: Time, dose and fractionation in radiotherapy: Radiobiology for the radiologist. 3rd edition, baskı, J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 1987, S: 239-259.
4. Mankin HJ, Gebhardt MC, Jennings LC, Sprindfield DS, Tomford WW: Longterm results of allograft replacement in the management of bone tumors. Clin Orthop, 324: 86-97, 1996.
5. Meyers MH, Akeson W, Convery R: Resurfacing of the knee with fresh osteochondral allograft. J Bone Joint Surg, 71(A): 704-713, 1989.
6. Mnaymneh W, Malinin TI: Massive allografts in the surgery of bone tumors. Orthop Clin North Am, 20: 455-467, 1989.
7. Rodrigo JJ, Heiden E, Hegyes M, Sharky NA: Immune response inhibition by irrigating subchondral bone with cytotoxic agents. Clin Orthop, 326: 96-106, 1996.
8. Schachar NS, McGann LE: Investigations of lowtemperature storage of articular cartilage for transplantation. Clin Orthop, 208: 146-150, 1986.
9. Shapiro F, Glimcher MJ: Induction of osteoarthritis in the rabbit knee joint: Histologic changes following meniscectomy and meniscal lesions. Clin Orthop, 147: 287-295, 1980.
10. Stevenson S, Dannucci GA, Sharkey NA, Pool RR: The fate of articular cartilage after transplantation of fresh and cryopreserved tissueantigenmatched and mismatched osteochondral allografts in dogs. J Bone Joint Surg, 71(A): 1297-1307, 1989.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 9

DERİN DONDURULMUŞ MENİSKÜS ALLOGREFTLERİ

Oktar ÜZÜMCÜGİL*, Erdal CİLA*, Ömür ATAÖĞLU**, Feza KORKUSUZ***

Sağlıklı bir diz ekleminde menisküslerin büyük önemi vardır ve bu nedenle bu dokular mümkün olduğunca korunmalıdır⁵. Menisküs yırtıklarıyla karşılaşıldığında tedavi amacıyla çeşitli onarım yöntemleri geliştirilmiştir, fakat bu her zaman mümkün olamaz ve bazen parsiyel ya da total menisektomi yapılmak zorunda kalınır. Menisektomi yapılması gerektiğinde ya da daha önce menisektomi yapılmış hastalarda, diz ekleminde dejenerasyonu engellemek amacıyla sentetik menisküsler geliştirilmiştir ve menisküs allogreftlerinin transplantasyonu gündeme gelmiştir, fakat bu konulardaki çalışmalar henüz azdır ve farklı sonuçların alındığı bildirilmektedir^{1-4, 6-11}.

Tavşanlarda yapılan bu çalışmada, derin dondurulmuş menisküs allogreftlerinin, diz eklemi kırıktağında dejeneratif arttrit gelişmesini önlemedeki rolü araştırıldı.

Gereç ve Yöntem:

Çalışmada, on adet, ağırlıkları 2500-3200 gram arasında değişen, beş aylık, erkek, beyaz Yeni Zelanda tavşanı kulla-

nıldı. Tavşanlar kulaklarına tatuaj yapılarak numaralandı. Tavşanların sağ dizlerine total medial menisektomi uygulandı ve elde edilen menisküsler de numaralanarak -80°C'da derin dondurucuya kondu.

Altıncı haftada iki tavşan kontrol grubu olarak ayrıldı, kalan sekiz tavşan, dördenden iki gruba ayrıldı. Birinci grubun sağ dizlerine daha önce numaralanarak kodlanmış olan menisküslerden, başka bir tavşana ait olan menisküs allogreft olarak transplante edildi. Bunun için, eski insizyon yerlerinden girilerek eklem ulaşıldı. Derin dondurucudan çıkartılan allogreft medial menisküs, oda sıcaklığında %0,9 NaCl içinde 45 dakika bekletildi. Tibia anteromedialinde, eklem yüzeyinin 1-1,5 cm inferiorundan, 1,2 mm çapında, medial menisküs ön ve arka boynuzlarının yapışma yerlerine uzanan, aralarında 3-4 mm aralık olan iki tünel açıldı. Allogreft menisküsün ön ve arka boynuzlarına 7-0 prolene ile, uçları serbest tespit dikişleri kondu. Tibiadaki tünellere düz dikiş iğneleri yerleştirildi ve menisküsdeki serbest ipler bu iğnelere takılarak tibiada açılan tünellerden

Gazi Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Trav. AD, Ankara*,
Gazi Üniv. Tıp Fak. Patoloji AD, Ankara**,
ODTÜ Sağlık ve Rehberlik Merkezi, Ankara***.

geçirildikten sonra menisküsler eklem içine yerleştirildi. Serbest uçlar, tibia üzerinde birbirine bağlandı. Menisküsün periferi, eklem kapsülüne, tek tek konulan iki ya da üç sütünle tespit edildi. Eklem yıkılarak kapatıldı. Tavşanların sol dizlerine ise, aynı seansta taklit ameliyatı (sham operation) olarak total medial menisektomi yapıldı ve menisküs aynı yere otogreft olarak replante edildi.

İkinci gruptaki dört tavşanın sağ dizlerine aynı şekilde allogreft menisküs transplante edilirken, yine aynı seansta sol dizlerine total medial menisektomi uygulandı.

Ameliyatlardan sonrasında antibiyotik verilmedi ve immobilizasyon uygulanmadı.

Her iki gruptan ikişer tavşan ameliyattan sonraki dördüncü ve sekizinci haftalarda feda edilerek, sağ ve sol dizler eklem kapsülü açılmadan, femur ve tibia kesilerek çıkartıldı, Elde edilen örneklerin örneğe ve yan radyografileri çekildi ve sonra eklem yüzleri çini mürekkebi ile boyanarak, çıplak gözle kabaca değerlendirildi. Daha sonra örnekler %10 formalinle fikse edildi ve %10 formik asitte dekalsifiye edildikten sonra parafine yatırılarak altı mikronluk sagittal kesitler alındı. Aynı işlemler sekizinci haftada geriye kalan altı deneye de uygulandı. Kontrol grubu olarak ayrılan iki tavşan da ameliyattan sonraki sekizinci haftada feda edilerek sağ dizleri aynı incelemeler için alındı.

Dizlerin morfolojik ve histopatolojik değerlendirmesi için Mankin'in tanımladığı değerlendirme kriterleri ve puanlama sistemi kullanıldı 46 (Tablo-1). Deneklerin allogreftli sağ dizleri, taklit operasyonlu sol dizleri, menisektomili sol dizleri ve kontrol grubunun menisektomili sağ dizleri, her biri ayrı bir grup olarak dejeneratif artrit yönünden değerlendirildi. İstatistiksel analiz için ANOVA tek yönlü varyans analizi

Tablo 1: Dejeneratif artrit Mankin değerlendirme kriterleri ve puanlama sistemi.

Değerlendirme kriterleri	Dejenerasyon			
	Normal	Hafif	Orta	Ağır
Kaba görünüm*	0	1	2	3
Eklem yüzünün parlak görünümü				
Fisürler				
Osteofitler				
Histolojik görünüm				
Kıvrak yapısı	Yok	Hafif	Orta	Ağır
Yüzey düzensizliği	0	1	2	3
Geçiş bölgesine uzanan çatlaklar	0	1	2	3
Derin bölgeye uzanan çatlaklar	0	1	2	3
Transvers çatlaklar	0	1	2	3
Doku kaybı ve transvers çatlaklar	0	1	2	3
Hücresel ödemler	Yok	Hafif	Orta	Ağır
Klonlaşma	0	1	2	3
Hipossellülarite	0	1	2	3

* Üç örneklik birikte değerlendirilir.

kullanıldı, $p < 0,05$ değerleri anlamlı olarak kabul edildi.

Bulgular

Menisektomi uygulanan dizler normal dizlerle karşılaştırıldığında, hepsinde dejeneratif artrit gelişmiş olduğu görüldü ($p < 0,001$) (Şekil-1). Dejeneratif artrit gelişmiş olan dizlere allogreft menisküs transplantasyonu sonrası dizdeki dejeneratif artrit durumu ile taklit ameliyat ve menisektomi sonrası dejeneratif artritli dizler, ameliyat sonrası dördüncü ve sekizinci haftalarda, önce kendi aralarında, sonra da menisektomi sonrası on dördüncü haftadaki kontrol grubunun dejeneratif artritli dizleri ve normal dizlerle karşılaştırılarak, istatistiksel olarak değerlendirildi. Buna göre; Mikroskopik inceleme ile, allogreft menisküs transplantasyonu sonrası dördüncü haftada dejeneratif artrit yönünden, allogreft grubu ile otogreft grubu arasında anlamlı fark yoktur ($p > 0,05$). Allogreft grubu ile artrit grubu arasında anlamlı fark yoktur ($p < 0,01$). Otogreft grubu ile artrit grubu arasında anlamlı fark vardır ($p < 0,001$). Her üç grup ile normal dizler arasında anlamlı fark vardır ($p < 0,001$). Her üç grup ile postmenisektomi on dördüncü haftada bulunan artritli kontrol grubu arasında anlamlı fark vardır ($p < 0,001$). Kaba görünüm ve mikroskopik inceleme

değerleri birlikte ele alındığında, elde edilen sonuçlara göre allogreft grubu ile otogreft grubu arasında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Allogreft grubu ile artrit grubu arasında da anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Otogreft grubu ile artrit grubu arasında anlamlı fark vardır ($p<0,05$). Her üç grup ile normal diz kontrol grubu arasında anlamlı fark vardır ($p<0,05$). Her üç grup ile menisektomi sonrası on dördüncü haftada bulunan artritli kontrol grubu arasında anlamlı fark vardır ($p<0,001$).

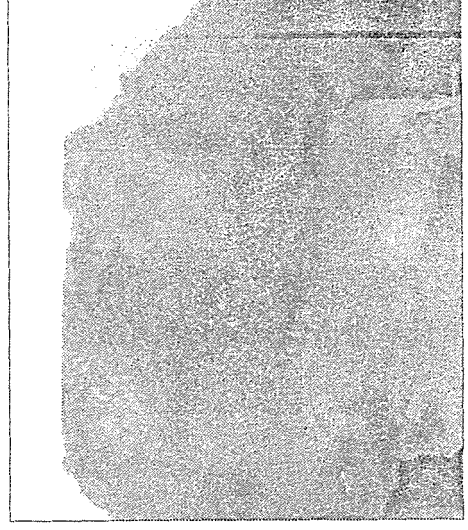
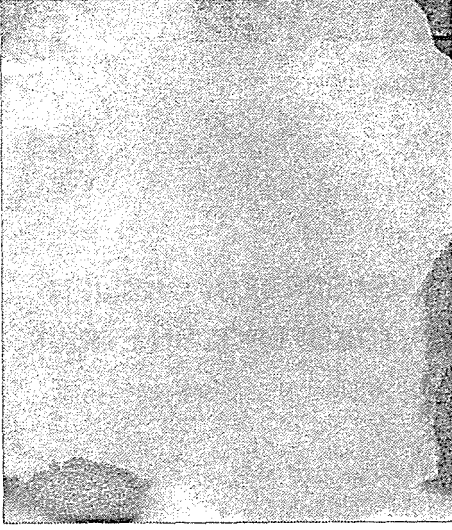
Aynı değerlendirmeler allogreft menisküs transplantasyonundan sonra sekizinci haftada yapıldığında elde edilen bulgular şöyledir: Mikroskopik incelemede allogreft grubu ile otogreft grubu arasında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Allogreft ve otogreft grupları ile artrit grubu arasında anlamlı fark vardır ($p<0,001$). Her üç grup ile normal kontrol grubu arasında anlamlı fark vardır ($p<0,001$). Allogreft ve otogreft grubu ile menisektomi sonrası 14. Haftada bulunan artritli kontrol grubu arasında anlamlı fark varken ($p<0,001$), artrit grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Kaba görünüm ve mikroskopik incelemeye göre, allogreft grubu ile otogreft grubu arasında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$). Allogreft ve otogreft grupları ile artrit grubu arasında anlamlı fark vardır ($p<0,01$). Her üç grupla normal kontrol grubu arasında anlamlı fark vardır ($p<0,01$). Allogreft ve otogreft grupları ile menisektomi sonrası 14. Haftadaki artritli kontrol grubu arasında anlamlı fark varken ($p<0,001$), artrit grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark

yoktur ($p>0,05$). Dördüncü ve sekizinci haftalardaki grupların kendi aralarında anlamlı fark yoktur ($p>0,05$).

Tartışma

Menisküslerin diz fonksiyonlarındaki önemi nedeniyle, menisküsler hasar gördüğünde mümkün olduğunca korunmaya, gerekirse onarılmaya çalışılır. Fakat yine de bazen parsiyel ve total menisektomi yapılması gerekebilir. Bu nedenle, sentetik ya da allogreft menisküs implantasyonu önem kazanmıştır⁶.

Bu çalışmada, tavşanların dizinde menisektomi yapıldığında dejeneratif artrit geliştiği görülmüştür ve derin dondurulmuş menisküs allogreftlerinin dizdeki dejenerasyonu engellemedeki etkinliği araştırılmıştır. Menisektomi yapılan deneklerde ikinci haftadan itibaren dejenerasyon gelişmiştir. Menisektomiden altı hafta sonra derin dondurulmuş menisküs allogreftlerinin uygulanması ile dizde dejenerasyonun önüne geçilememektedir, fakat bu dizler menisektomi yapıp bırakılan dizlerle karşılaştırıldığında, dejenerasyonun anlamlı derecede daha az olduğu saptanmıştır. Menisküs allogrefti dejenerasyonu önlemese de, ilerleme sürecini yavaşlatmıştır. Bu bulgular ışığında, derin dondurulmuş menisküs allogreftlerinin total menisektomi uygulanmak zorunda kalan insanlara uygulanmasının, dizde dejeneratif artrit gelişmesini önleme ya da geciktirme açısından önemli yarar sağlayacağı sonucuna varılmıştır.



Şekil 1: Tavşan dizinde normal tibia kondilinin görünümü (solda) ve menisektomi sonrasında gelişen dejenerasyon (sağda).

Kaynaklar:

1. Arnoczky SP, Warren RF, Mc Devitt CA: Meniscal replacement using a cryopreserved allograft: An experimental study in the dog. Clin Orthop, 252:121-128, 1990.
2. Edwards DJ, Whittle SL, Nissen MJ, Cohen B, Oakeshott RD, Keene GC: Radiographic changes in the knee after meniscal transplantation: An experimental study in a sheep model. Am J Sports Med, 24(2):222-226, 1996.
3. Garret JC, Stevensen RN: Meniscal transplantation in the human knee: A preliminary report. Arthroscopy, 7:57-62, 1991.
4. Garret JC: Meniscal transplantation. Am J Sports Med, 9(1):32-34, 1996.
5. Heidt RS, Hollyday B, Karns D, Dormer SG: Allografts. In: Letha YG (ed): Orthopaedic Knowledge Update Sports Medicine. Rosemont, IL, AAOS, 1995, 35-45.
6. Kuhn JE, Wojtys EM: Allograft meniscus transplantation. Clin Sports Med, 15(3):537-546, 1996.
7. Mikic ZD, Brankov MZ, Tubic MV, Lazetic AB: Allograft meniscus transplantation in the dog. Acta Orthop Scand, 64(3):329-332, 1993.
8. Ochi M, Sumen Y, Jitsuiki J, Ikuta Y: Allogenic deep frozen meniscal graft for repair of osteochondral defects in the knee joint. Arch Orthop Trauma Surg, 114(5):260-266, 1995.
9. Sumen Y, Ochi M, Ikuta Y: Treatment of articular defects with meniscal allografts in a rabbit knee model. Arthroscopy, 11(2):185-193, 1995.
10. Veltri DM, Russel F, Warren MD, Wickiewicz TL, O'Brien SJ: Current status of allograft meniscal transplantation. Clin Orthop, 303:44-55, 1994.
11. Wada Y, Amiel M, Harwood F, Amiel D: Architectural remodelling of fresh meniscal allograft transplantation in a rabbit joint: Its long term protective effect on articular cartilage. J Orthop Sci, 2:171-179, 1997.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 10

DENEYSEL KIRIK İYİLEŞMESİNDEN SERBEST OKSİJEN RADİKALLERİNİN ROLÜ VE ALFA TOKOFEROL'ÜN ETKİSİ

C. Yıldırım TÜRK, Ömer YAVUZ, Mahmut ARGÜN, E.S. KARAKAŞ*

Günümüzde serbest radikallerin pek çok patolojik olayın ortaya çıkışında rolleri olduğuna ilişkin kanıtlar vardır. Yara iyileşmesi, granülasyon dokusu, kollagen ve kıkırdak dokusu üzerine olan olumsuz etkileride gösterilmiştir(1,4,5,7,11-14). Garrett ve arkadaşları, serbest oksijen radikallerinin osteoklastların formasyon ve aktivasyonundaki rollerini gösterdiler(6).

Alfa tokoferol (vitamin E), tüm hücreler ve organel membranları arasında bulunan bir lipit faz antioksidanıdır. Radikalleri daha az reaktif formlara çevirerek bu membranları lipit peroksidasyonuna karşı korur(10). Serbest oksijen radikallerinin oluş mekanizması ve pek çok patolojik olayda ki rolü bilindiği halde kırık iyileşmesi üzerine etkisi konusunda çok az çalışma vardır(2,8). Çalışmanın amacı, sıçanlarda serbest oksijen radikallerinin kırık iyileşmesi üzerine etkisini ve varsa olumsuz etkisinin Alfa tokoferol (vitamin E) ile ortadan kaldırılıp kaldırılamayacağını tespit etmektir.

Materyal ve Metod:

Çalışmada ağırlıkları ortalama 250 gram olan 60 adet erkek sıçan kullanıldı. Sıçanlar 15 günlük, 45 günlük ve 60 gün-

lük olmak üzere üç gruba ayrıldı. Her grupta ayrıca kendi arasında çalışma ve kontrol grubu olmak üzere iki alt gruba ayrıldı. Her alt grupta 10 sıçan vardı. Her bir sıçan grubu ayrı ayrı kafeslerde tutuldu.

Eter anestezisi sağlandıktan sonra sıçanların sağ tibiasında kapalı kırık oluşturuldu ve 0.8 mm çapında K.teli ile intramedüller olarak tespit edildi. Hem çalışma hem de kontrol gruplarına aynı girişimler yapıldı. Çalışma grubuna ek olarak çalışma süresi boyunca 20 mg/kg/gün (Her sıçana ortalama 5 mg/gün) dozunda Vitamin E (Ephynal â) serum fizyolojik ile sulandırıldıktan sonra intraperitoneal olarak uygulandı. Sürenin sonunda sıçanlar kan alındıktan sonra öldürüldüler.

Biyokimyasal inceleme: Alınan kan numunelerinde serbest radikal miktarının indirekt göstergesi olan MDA(Malondialdehit) çalışıldı. Alınan kan numunelerindeki eritrositler 2500 devir/dk santrüfuj edilip serum fizyolojik ile yıkanılarak serumundan ayrıldı. Eritrosit içinde Stock ve Dormandy yönteminin Jain modifikasyonuyla, tiyobarbütirik asit üzerinden MDA seviyeleri ölçüldü.

Radyolojik inceleme: Sıçanlar süre sonunda öldürüldükten sonra her bir sıçanın alt ekstremitesinin iki yönlü röntgen grafileri alındı. Radyolojik olarak kırık iyileşmesi değerlendirildi.

Histopatolojik inceleme: Öldürülen sıçanların kırık bölgesindeki kallus dokusunun merkezinden hazırlanan 6 mikron kalınlığındaki parafin kesitler Hemotoksilen-Eozin (H-E) boyası ile boyandılar. Boyanan preparatlar; osteoblastik aktivite, kırık oluşumu, lameller kemik, fibroblastik aktivite oluşumu yönünden değerlendirilmeye alındılar.

İstatistiksel değerlendirmede Student T testi ve Anova testi kullanıldı.

Bulgular

Biyokimyasal olarak; 15 ve 60 günlük çalışma gruplarındaki MDA seviyeleri aynı süreli kontrol gruplarına göre daha düşük idi. Ancak çalışma ve kontrol grupları arasında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0.05$). 45 günlük çalışma grubundaki MDA seviyeleri aynı süreli kontrol grubuna göre daha düşük ve iki grup arasındaki fark istatistiki olarak anlamlı idi ($p < 0.05$) (Tablo I). Grupların kendi içerisinde MDA seviyeleri karşılaştırıldığında, gerek çalışma grupları ($f: 22.91$, $p < 0.01$), gerekse kontrol grupları arasında ($f: 32.79$, $p < 0.01$) anlamlı fark tespit edildi.

Tablo 1: Çalışma ve kontrol gruplarında MDA seviyeleri

Gruplar	Ort.	SD	Ort.	SD	t	p
15 günlük	1.99	1.02	2.48	0.38	1.65	>0.05
45 günlük	4.26	0.52	6.69	2.09	3.56	<0.05
60 günlük	2.26	0.84	2.48	0.92	0.52	>0.05

Radyolojik olarak; 15 günlük deney ve kontrol grupları arasında kallus miktarı yönünden belirgin bir fark gözlenemedi. 45

ve 60 günlük gruplarda ise çalışma grubundaki kırık iyileşmesi kontrol grubuna göre daha iyi idi. Histopatolojik olarak ise bütün deney gruplarında çalışma gruplarına göre kırık iyileşmesinin daha iyi yönünde olduğu gözlemlendi (Resim 1 ve 2).

Tartışma:

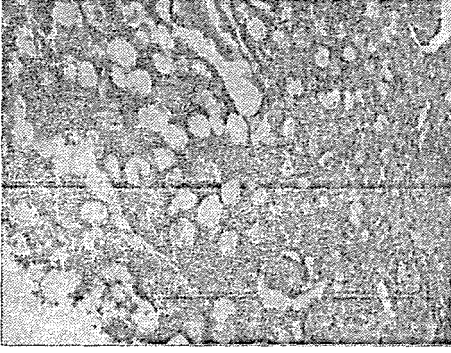
Kırık sadece kemik dokusunun travmatik hasarı olmayıp, aynı zamanda çevredeki kas ve yumuşak dokularda da hasar oluşmaktadır. Ayrıca kırık bölgesinde kanama meydana gelir. Bu iki faktör birleşerek çevre dokularda iskemi ve takibinde reperfüzyon oluşmasına sebep olur (13).

Gürbüz ve ark. reperfüzyon travmasının periferik sinir dokusunda oluşturduğu hasarın alfa tokoferol kullanımı ile azaltılabileceğini belirtmektedirler (9). Erin ve ark. yağ asidialfa tokoferol kompleksleriyle biyomembranların serbest yağ asitlerinin yaptığı hasarlara karşı korunabileceğini göstermişlerdir (3). Göktürk ve ark. sıçanlarda yaptıkları deneysel çalışmada serbest radikal oluşumunu sağlayan Zymosan'ın kırık iyileşmesi üzerine olumsuz etkisi olduğunu radyolojik ve histopatolojik olarak tespit etmişlerdir (8). Durak ve ark. tavşanlarda yaptıkları deneysel çalışmada, alfa tokoferol verilenlerde verilmeyenlere göre daha düşük serbest radikal oluşumu olduğunu göstermişlerdir (2).

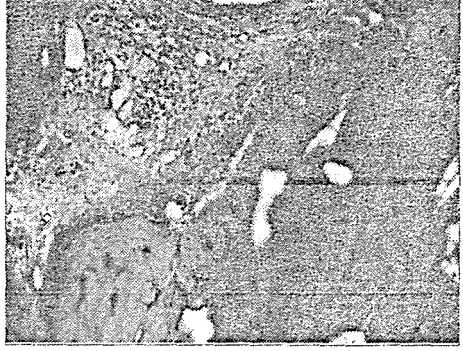
Sonuç olarak; alfa tokoferol gibi antioksidan ajanların profilaktik olarak uygulanımının kırık iyileşmesini olumlu yönde etkileyebileceği kanaatine varıldı.

Kaynaklar

1. Bulkley BG. The role of oxygen free radicals in human disease processes. *Surgery* 1983; 94: 407-411.
2. Durak K, Bilgen ÖF, Kaleli T, ve ark. *J Int.*



Resim-1: 45 günlük kontrol grubunda histopatolojik görünüm; immatür kıkırdak oluşumu, hipersellüler kemik iliği alanları ve osteoblastik aktivite



Resim-2: 45 günlük çalışma grubunda histopatolojik görünüm; basıklaşmış osteoblast dizisi ve lameller kemiğe doğru değişim

Med. Res. 1996; 24: 419-424.

3. Erin NE, Sprin Mm, Tabidze VL, Kagan EV. Formation of a tocopherol complexes with fatty acids a hypothetical mechanism of stabilisation of biomembranes by vitamin E. *Biochimica et Biophysica Acta* 1984; 774: 96-102.
4. Freeman AB, Crapo DJ: Biology of disease, Free radicals and tissue injury. *Lab Invest* 1982; 47: 412-426.
5. Foschi D, Trabucchi E, Musazzi M, et al. The effect of oxygenfree radicals on wound healing. *Int J Tissue React* 1988; 10 (6): 373-379.
6. Garrett IR, Boyce BF, Oreffo ROC, et al. Oxygenderived free radicals stimulate osteoclastic bone resorption in rodent bone in vitro and in vivo. *J Clin Invest* 1990; 95 :632-639.
7. Greenwald RD, May WW : Inhibition of collagen gelation by action of super oxide radical. *Arthritis and Rheumatism* 1979; 22 (3) : 251-259.
8. Göktürk E. Sıçanlarda serbest oksijen radikallerinin kırık iyileşmesi üzerine etkisi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1997; 31: 353-

356.

9. Gürbüz H, Çalpur UO, Yamak E, Yüksel M, Hüseyinova G, Akgün A. Alfa-D tokoferol kullanımının reperfüzyon travmasındaki etkilerinin histokimyasal ve ultrastrüktürel yöntemlerle incelenmesi. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1995; 29: 153-156.
10. Halliwell B, Gutteridge JMC. Free radicals in biology and medicine (second ed) Clarendon Press/Oxford 1996 pp 228-447.
11. Halliwell B. Free radicals, antioxidants and human disease: curiosity, cause, or consequence? *Lancet* 1994; 344: 721-724.
12. Kloner AR, Przyklenk K,Whittaker P. Deleterious effects of oxygen radicals in ischemia/reperfusion. *Circulation* 1989; 80: 1115-1127.
13. Korthuis JR; Granger ND,TownnsleyIM, Taylor EA. The role of oxygenderived free radicals in ischemiainduced increases in canine skeletal muscle vascular permeability. *Circ Res* 1985; 57: 599-609.
14. Pryor AW. Oxyradicals and related species: Their formation, lifetimes and reactions. *Ann Rev Physiol* 1986; 48: 657-667.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 11

TRANSJENİK FARELERDE; TİTANYUM PARTİKÜLLERİNİN OSTEOLİZ YAPICI ETKİSİ

B. A. KILIÇ*, A. RAGAB**, V. M. GOLDBERG**

Titanyum ve titanyum alaşımlarının, prostaglandin E2 (PGE2), interlökin-1 (IL-1), interlökin-6 (IL-6) ve tümör nekroz faktörünün (TNF) salınımını indüklediği gösterilmiştir. Bu mediatörlerin; kemik rezorpsiyonunu stimüle eden ve dolayısıyla implantların aseptik gevşemesine yolaçan etkileri vardır (1,3,4,5,7). Titanyum ve alaşımları, diğer metal alaşımlarına göre, daha düşük korozyon ve toksisite oranlarına sahiptir (2,3,4,5). Bununla birlikte titanyum, aşınma sonucu ortama daha fazla serbest partiküller vermektedir (2,3,6,9). Bu deneysel çalışmada; titanyum partiküllerinin varlığında, IL-6' nın osteoliz üzerine etkisi araştırılmıştır.

Gereç ve Yöntem

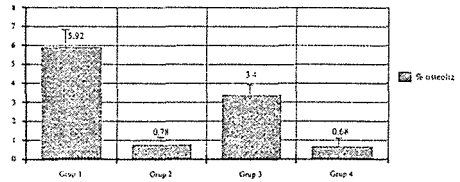
Çalışmada; C57 Black tipi 20 adet fare kullanıldı. Genleri ile oynanan farelerin yarısında IL-6 geni baskılanmışken, diğer yarısı IL-6 üretebilme yeteneğine sahipti. Her iki gruptan beşer fare kontrol amacıyla ayrıldı ve kontroller dışındaki farelerin kalvaryaları üzerine saf titanyum partikülleri yerleştirildi. Fareler, 1 hafta sonra sakrifiye edilip, kalvaryaları çıkarıldı. His-

tomorfometrik inceleme yöntemiyle kalvaryaya üzerindeki osteolitik alanlar yüzde olarak hesaplandı. İstatiksel değerlendirilmede Mann Whitney U testi kullanıldı. İstatiksel önemlilik için; $p < 0.05$ değeri kullanıldı.

Sonuçlar

Kemik osteolitik alan yüzdeleri; IL-6 geni baskılanmamış ve titanyum partikülleri verilen grupta, % 5.92, IL-6 geni baskılanmış grupta ise, % 3.40 iken, kontrol guruplarında sırasıyla IL-6 geni baskılanmamışlarda, % 0.78, baskılanmışlardaysa, % 0.68 olarak bulundu. Grupların ortalama osteolitik alan yüzdeleri Şekil 1'de gösterildi.

Osteolitik alan yüzdesi



Şekil 1: Grupların ortalama osteolitik alan yüzdeleri

*Pamukkale Üniv. Denizli - Türkiye,

**Case Western Reserve University, Cleveland - USA

Tartışma

Titanyum alaşımı partiküllerinin, PGE2 ve TNF'nin yanısıra, IL-1 ve IL-6 salınımını da indüklediği saptanmıştır (5). IL-6; osteoklast gelişimini stimüle ederek, kemik rezorbsiyonuna yol açmaktadır (8). Çalışmamızda; multifonksiyonel bir sitokin olan IL-6'nın ortadan kaldırılmasıyla, osteolizin anlamlı derecede azaldığı ($p < 0.05$) belirlenmiştir. Bu durum; tek başına IL-6'nın bile, osteoliz gelişiminde önemli bir rolü olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, kontrol guruplarıyla karşılaştırıldığında, IL-6 geni baskılanmış farelerde daha fazla osteoliz geliştiğinin görülmesi, osteoliz gelişiminde IL-6'nın yanısıra başka faktörlerinde rolü bulunduğunu düşündürmektedir.

Kaynaklar

1. Amstutz HC, Campbell P, Kossovsky N et al : Mechanism and clinical significance of wear debrisinduced osteolysis. Clin Orthop, 276:7-16, 1992.
2. "Dan" Daniels AU, Tooms RE, Harkess JW: Arthroplasty; introduction and overview. In Campbell`s Operative Orthopaedics. Canale ST, Vol 1, 9th ed, pp:221231, Mosby-Year Book Inc, St, Lois, 1998.
3. Galante JO, Lemons J, Spector M et al : The biologic effects of implant materials. J Orthop Res, 9: 760-775, 1991.
4. Goldring SR, Schiller AL, Roelke MS et al : The synoviallike membrane at the bone cement interface in loose total hip replacements and its proposed role in bone lysis. J Bone and Joint Surg 65(A):575-584, 1983.
5. Haynes DR, Rogers SD, Hay S et al : The differences in toxicity and release of bone-resorbing mediators induced by titanium and cobaltchromium alloy wear particles. J Bone and Joint Surg, 75-A;3:825-834, 1993.
6. Lemons JE : Metallic alloys. In Reconstructive Surgery of the Joints. Morray BF, Vol1, 2nd ed, pp:19-28, Churchill Livingstone, New York, 1996.
7. Maloney W, Smith RL : Periprosthetic osteolysis in total hip arthroplasty: the role of particulate wear debris. J Bone and Joint Surg, 77-A;9:1448-1461, 1995.
8. Manolagas SC : Role of cytokines in bone resorption. Bone "Suppl", 17;2:63-67, 1997.
9. Thornhill TS, Oxuna R, Shortkroff S et al : Biochemical and histological evaluation of the synovial-like tissue around failed (loose) total joint replacement prostheses in human subjects and a canine model. Biomaterials, 11:69-72, 1990.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 12

GEÇİKMİŞ KAYNAMADA EKSTRAKORPORAL ŞOK DALGASI (EXTRACORPOREAL SHOCK WAVE) UYGULAMASI

Orhan BÜYÜKBEBECİ*, Günhan KARAKURUM*, Murat KALENDER**, Seydi DEMİR**

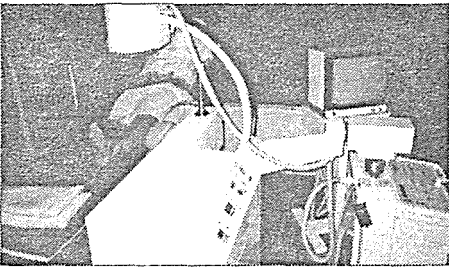
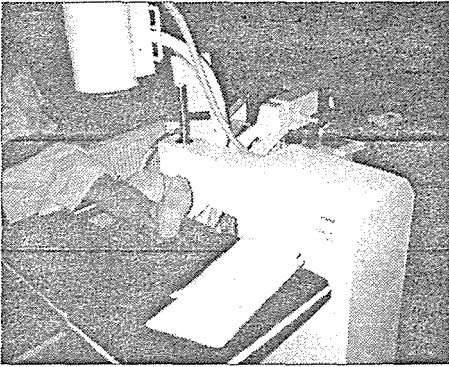
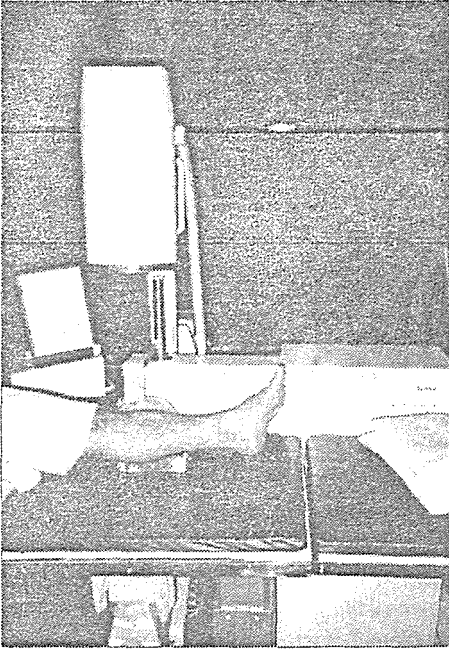
Kemik kırıklarında kaynamanın gecikmesi veya kaynamama halen günümüzde en çok konuşulan ve üzerine araştırmalar yapılan başlıklardan birisidir. Kaynamanın hızlandırılması için cerrahi veya konservatif yöntemler her geçen gün biraz daha artmaktadır. Elektrik stimülasyonu, kırık iyileşmesini uyaran BMP (bone morphogenic protein) gibi bazı maddelerin kullanımı ve implantlarda dinamize edilmeye uygun dizaynların ortaya konması bunlardan bazılarıdır.

Son zamanlarda, ekstrakorporeal şok dalgaları (ESWL) da fiziksel metotlardan biri olarak anılmaktadır. Literatürde bu konuyla ilgili oldukça kısıtlı ve çelişkili bilgiler mevcuttur (1,2). Örneğin, Graff şok dalgaları uyguladığı bölgede mikrokallus oluşumunu bildirdiği halde, Yeaman tamamen aksini iddia etmektedir. Öte yandan, Haist ve Schleberger şok dalgalarının gecikmiş kaynamada klinik uygulamadaki başarısını rapor etmektedir (1).

Biz de bu çalışmada, gecikmiş kaynamada ESWL ile ilgili kendi deneyimlerimizi aktarmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

1996-1998 yılları arasında, daha önce başka bir merkezde tedavi edilmiş veya bizim kliniğimizde tedavisi başlamış olan toplam 7 hastaya tibiada gecikmiş kaynama tanısıyla ESWL uygulandı. Hastaların hepsi erkekti ve yaş ortalaması 44'dü. Hastalardan 4'ü daha önce başka bir merkezde konservatif tedavi görmüştü, diğer 3'üne de kliniğimizde açık kırık nedeniyle eksternal fiksatör uygulanmıştı. Hastaların ortak özelliği travmadan 4 ay geçmiş olmasına rağmen hiç birinde kırık hattını geçen kallus oluşumunun izlenmemesiydi. Bölgemizde insanların cerrahi girişime sokuğuk bakması ve çok zor ikna olmaları nedeniyle ameliyattan önce bu hastalara fiziksel bir yöntemle kaynama indüksiyonu kararlaştırılarak hastaların hepsine PTB alçı uygulandı (şok dalgalarını uygulayan merkez eksternal fiksatörle ESW terapisini uygun bulmadı)ve ESW (510 KV /3 000-20 000 frekans)seanslarına başlandı. Seanslar esnasında alçı kısmen açılarak her seanstan sonra yenilendi. Beş hastaya yaklaşık 1 ay arayla toplam 3 seans uygu-



landı. Diğer 2 hastaya ise ekonomik problemleri nedeniyle ancak 2 seans uygulanabildi.

Sonuçlar

Dokuz ay dolduğunda hastalar kaynama açısından radyolojik olarak değerlendirildi. Üç seans uygulanan hastalardan 3'ünde ve 2 seans uygulanan hastalardan birinde kırık hattını geçen kallus oluşumu izlendi. Bu hastalarda ağırlık taşımayla ağrının ortadan kalkması da kaynama lehine değerlendirildi. Diğer 3 hastadan 2'si cerrahiyle tedavi edildi, biri de tedaviyi kabul etmiyerek takipten çıktı.

Tartışma

Ekstrakorporeal şok dalgalarıyla kırık iyileşmesinin hızlandırılması oldukça yeni bir yöntem olup literatürde bu konuyla ilgili çelişkili yayınlar vardır. Hangi dozda ve kaç seans, uygulanacağı konusunda kesin bir bilgi yoktur. Ancak noninvasif ve oldukça ucuz bir yöntem olması nedeniyle seçilmiş olgularda denenebilmektedir (1, 2).

Biz bu çalışmada 7 hastanın 4'ünde kaynama elde ettik. Ancak serimizin küçük olması ve kaynamayı etkileyen bütün parametreleri sabit tutamamız nedeniyle kesin bir sonuca varamıyoruz. Klinik uygulamada ESW'nin yaralılığının net olarak ortaya konabilmesi için daha geniş serilerde karşılaştırmalı çalışmalara gerek olduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Haupt G, Haupt A, et al: Influence of shock waves on fracture healing. Urology 1992; 39 (6)
2. Valchanau VD, Michailov P: Treatment of delayed and non-union of fractures. Presented at a meeting of Hand Surgery at Albena, Bulgaria 20-25 May 1988

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 13

ŞOK DALGALARININ KEMİK DEFEKTLERİNE ETKİSİ: TAVŞAN RADIUSUNDA DENEYSEL ÇALIŞMA

M. Murat USLU*, Önder BOZDOĞAN**, Şefik GÜNEY***,
Hasan BİLGİLİ****, Ümit KAYA****, Burhanettin OLCAY*****

Son yıllarda, şok dalgalarının psödoartroz tedavisinde kullanımı sonucu umut veren sonuçlar yayınlanmaktadır (1,2,3,4,5). Ancak şok dalgalarının osteoindüktif bir etkisi olduğunu gösteren bir bulgu yoktur (6,7). Şok dalgaları lokal olarak kemik oluşumuna neden olabilmektedir. Ancak bu etkisi periost ve psödoartroz bölgesindeki yumuşak dokuda sınırlıdır (2). Ayrıca atrofik psödoartrozda, fibröz displazide, nörofibromatozisde ve osteogenesis imperfektada bir etkisi saptanmamıştır (3,4,5). Şok dalgalarının tedavi edici etkisini açıklamak için çalışmaların oluşmakta olan kallus üzerine yoğunlaşması uygundur.

Bu çalışmanın amacı şok dalgalarının (ŞD) tavşan radiusunda oluşturulan kemik defektlerinde oluşan kallusa etkilerinin araştırılmasıdır. Bu çalışmada şok dalgalarının kemik defektlerine tedavi edici bir etkisinin olup olamayacağı sorusuna bir cevap aranmaktadır.

Materyal ve Metod

Yirmi adet Yeni Zelanda tavşanının her iki radiusunda 10 milimetrelik birer defekt oluşturuldu. 7., 14. ve 21 günlerde floroskopik kontrol altında sağ taraftaki defektlere şok dalgaları uygulandı. Altıncı ve onikinci haftalarda tavşanların her iki radiusdaki defektlerine bilgisayarlı tomografi, ve dual enerji X-ray absorpsiyometresi (DEXA) kullanarak kallus analizi gerçekleştirildi. Histolojik analiz yapıldı.

Bulgular

Sonuç olarak her iki grupta da, şok dalgaları uygulanan sağ taraftaki defektde kallus alanı, uygulanmayan tarafa göre daha büyük bulundu. Bu fark onikinci haftada istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.05$). Kemik yoğunluğu ölçümleri arasında anlamlı fark yoktu.

Histolojik olarak sağ tarafta kallus alanı daha geniştir. Trabekuler yapı daha az alan kaplıyordu, granülasyon dokuları ve

Kırıkkale Ü. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Yrd. Doç.*
Kırıkkale Ü. Tıp Fak. Patoloji ABD. Yrd. Doç.**
Kırıkkale Ü. Tıp Fak. Radyodiagnostik ABD. Prof. Dr.***
Ankara Ü. Vet. Fak. Ort. ve Trav. ABD. Arş. Gör.****
Ankara Ü. Vet. Fak. Ort. ve Trav. ABD. Prof.*****

kondroid alanlar sağ tarafta daha yoğun izleniyordu.

Tartışma

Son yıllarda psödoartroz tedavisinde başarılı klinik sonuçlar yayınlanan şok dalgalarının osteoindüktif etkisi tartışmalıdır. Bu çalışmada izlenen etki, oluşmakta olan kallusu dağıtıcı ve yayıcı bir etkidir. Bu çalışma ışığında şok dalgalarının kalus uzatma ameliyatları, kemik defektleri gibi kallus hacminde artışa ihtiyaç duyulan durumlarda kullanılması gündeme gelebilir.

Kaynaklar

1. Valchanou VD, Michailov P: High energy shock waves in the treatment of delayed and nonunion of fractures. *Int Orthop* 15: 181-184, 1991.
2. Schleberger R, Senge T: Non-invasive treatment of long bone pseudoarthrosis by shock waves. *Arch Orthop Trauma Surg* 111: 224-227, 1992.
3. Haupt G: Use of extracorporeal shock waves in the treatment of pseudoarthrosis,

tendinopathy and other orthopedic diseases. *J Urol* 158(1): 4-11, 1997.

4. Vogel J, Rompe JD, Hopf C, Heine J, Bürger R: High-energy extracorporeal shock wave therapy (ESWT) for treatment of pseudoarthrosis. *Z Orthop* 135: 145-149, 1997.
5. Vogel J, Hopf J, Eysel P, Rompe JD: Application of extracorporeal shock waves in the treatment of pseudoarthrosis of the lower extremity. Preliminary results. *Arch Orthop Trauma Surg* 116: 480-483, 1997.
6. Haupt G, Haupt A, Ekkernkamp A, Gerety B, Chvapil M: Influence of shock waves on fracture healing. *Urology* 39(6): 529-532, 1992.
7. McCormack D, Lane H, McElwain J: The osteogenic potential of extracorporeal shock wave therapy. An in vivo study. *Ir J Med Sci* 165(1): 20-22, 1996.

Not:

İsrarlarımıza rağmen bilimsel çalışmayı kanıtlayan resim gönderilmemiştir.

Ed. R.E.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 14

BİFİD MEDIAN SINİR:KADAVRA DİSSEKSİYONU VE KLİNİK OLGULARI

Mehmet ALP*, Salih Murat AKKIN**, Levent YALÇIN**,

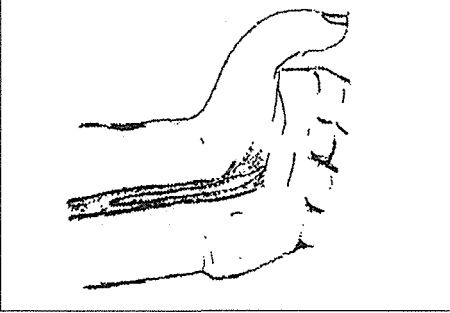
Güler KARAMAN**, Tania MARUR**

Gelişen teknoloji ve buna paralel olarak artan ekstremitte yaralanmaları, kümülatif travma bozuklukları el ve üst ekstremitte ameliyatları insidensini artırmıştır. Cerrahi girişim sırasında karşılaşılan anatomik varyasyonların bilinmesi önemli hale gelerek iatrojenik yaransamalardan uzaklaştırmaktadır.

Bifid median sinir, median sinirin fleksor retinakulum proksimalinden ikiye ayrılma anomalisi olup (şekil1), ilk kez Kess-

cuna göre sınıflandırmış(5),daha sonra Tountas(1987) 787 klinik olgu 90 kadavra üzerinde irdeleyerek aynı sınıflama üzerinden varyasyon insidensini incelemiştir(10). Amadio(1)ve Ogden(6) ,anatomik varyasyonun klinik tanı ve cerrahi bulgu arasındaki farklılıklar üzerine dikkati çekmiştir.

Bu çalışmamızda ,Aralık 1995 ve Nisan 1997 tarihleri arasında İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalında 20 kadavranın 40 önkolunda yapılan disseksiyonu ve iki cam kesisi olgusunun ameliyatı sırasında karşılaşılan bifid median sinir olgusunu irdelemektir.



Şekil 1: Bifid Median Sinir

ler(1971) tarafından bildirmiştir(4).Lanz (1977) median sinirin tüm anomalilerini 246 el üzerinde yaptığı disseksiyon sonu-

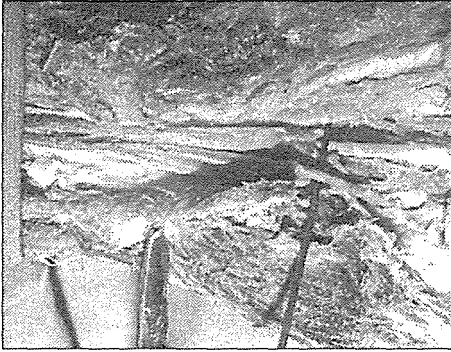
Kadavra Disseksiyonu

Aralık 1995 - Nisan1997 tarihleri arasında Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi Ana bilim Dalında kadavra eğitimi sırasında disseksiyon için ayrılmış ve formaldehid ile fikse edilmiş 20 konserve kadavranın 40 üst ekstremitesi yazarlar tarafından disseke edilerek değerlendirilmiştir. Disseksiyon çıplak gözle yapılmıştır.

54 yaşındaki bir erkek kadavranın her iki ön kolunda bifid median sinir saptan-

MANUS-EI Grubu, İstanbul UZM.*, Doç.**
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Anatomi ABD.Prof.**, Doç.**

mıştır(Resim1).Her iki bifid median sinir ön kolun 1/3 ortaalt kısım birleşme yerin-



Resim 1: Bifid Median Sinir (kadavra diseksiyonu)

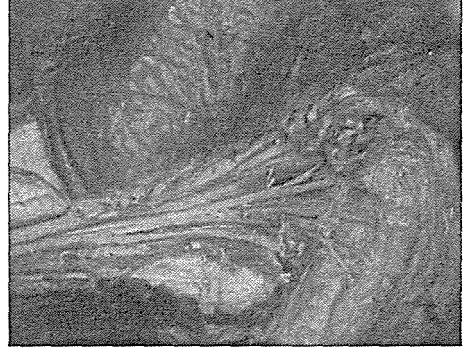
den ayrılmaktaydı.Bifid median sinire eşlik eden median arter bulunmamaktaydı. Her iki bacak eş büyüklükteydi. Median sinir motor dalı radial bacadan ayrılmaktaydı. Sol ön kol'daki bifid median sinirle birlikte Fleksor digitorum superfisialis kası ile ilgili anomali mevcuttu .Her iki bacağı distalde birleştiren ve halka(loop) oluşturan dal yoktu(Şekil 1).

64 yaşındaki diğer bir erkek kadavranın sağ el bileğinde bifid median sinir ile birlikte recurent motor dal radial bacadan supraligamentöz, önkol 1/3 distalinden ayrılmaktaydı(Resim2).Yine her iki bacağı birbirine bağlayan yan dal olmayıp, eşlik eden median arter bulunmaktaydı.Bifid median sinirin her iki bacağı eşitti.

Bifid Median Sinir Olguları

Olgu 1;Y.E. ,7 yaşında erkek hasta.Cam kapağıya çarpması sonucu ,cam kırılarak sol el bileği kesilmiş. Dominant ekstremitesi yaralanan hasta acilen merkezimize müracaat etmiştir. Klinik ve radyolojik olarak incelendi. İskelet sistemin-

de özellik saptanmadı.Yara sol el bileği 2cm proksimalinde orta hat üzerinde idi.



Resim 2: Bifid Median Sinir (kadavra diseksiyonu)

Parmak hareketleri tam idi.Baş ve işaret parmağında hissetmezken,orta ve yüzük parmağın duyuşu tamdı.Baş parmak opozisyon yapamıyordu. Sol median sinirin parsiyel kesisi düşünülerek ameliyata alındı.Ameliyat sırasındaki eksplorasyonda, orta parmağın yüzeysel fleksor tendonu, fleksor karpi radialis ve palmaris longus tendonu kısmi olarak kesilmişti.Sol Median sinir iki bacağı ayrılarak median sinir yüksekten ayrılma varyasyonu göstermekteydi.Bifid median sinirin radial bacağı tam olarak kesilirken ulnar bacağı sağlamdı.Tüm yapılar anatomik özelliklerine göre onarılarak dirsek altı alçı atel uygulandı.3 hafta sonra rehabilitasyona başlandı.Atel 5. Hafta sonunda tamamen çıkarıldı.

17.10.1997 tarihinde hastanın muayenesinde; baş ve işaret parmağının duyuşu Seems-Weinstein testine göre >6.65, statik iki nokta ayırım testi >15mm üzerinde iken, orta ve yüzük parmağının duyuşu 2.83, statik iki nokta ayırım testi 3mm idi. Abduktor pollisis brevis kas gücü Grade 0,sol elin kavrama gücü 3kgm (sa-

ğın14kgm) idi.

Olgu 2; Z.Ö., 26 yaşında erkek hasta. 14.8.1998 tarihinde, alkollü olan hasta sinirlenerek dominant eli ile cama yumruk atarak sağ el bileğini yaralamış. Acil olarak merkezimize müracaat etmiştir. Hastanın ilk muayenesinde 3. parmak tam ekstansiyonda durmakta, yüzük ve küçük parmakların yüzeysel fleksor hareketi alınamazken. Elin intrisik kas gücü tamdı. Hasta acilen ameliyata alındı. Ameliyat sırası eksplorasyonda, orta, yüzük ve küçük parmağın fleksor digitorum superfisialis tendonları, orta parmağın fleksor digitorum profundus tendonu, ulnar arter tam olarak kesilmişti. Median sinir iki bacağı ayrılmış ve radial bacağı sağlamken ulnar bacağı tam olarak kesilmişti. Median arter veya yüzeysel fleksor tendon anomalisi yoktu. Kesiler anatomik yapılarına uygun olarak onarıldı. 3 hafta sonra rehabilitasyona başlanıp, 6. Hafta sonrasında atel çıkarıldı. 9.9.1998 tarihinde yapılan duyu muayenesinde, baş ve işaret parmakta Seems-Weistein testi 2.83, statik iki nokta ayırım testi 4mm iken orta ve yüzük parmağın radial yarısında Seems-Weistein testi >6.65, statik iki nokta ayırım testi >15mm üzerinde idi. Abduktor pollicis brevis kas gücü Grade 5, kaba kavrama gücü 38Kgm(Sol 34 Kgm) idi(Şekil2b)

Tartışma

Bifid Median sinir, median sinirin el bileği prokimalinden(Fleksor retinakulum) iki bacağı ayrılmasıdır. Anatomik varyasyonlar anatomik olarak yapılan disseksiyonlarla yada cerrahi sırasında randomize olarak karşılaşılarak tanımlanabilmektedir. Cerrahi komplikasyonlardan uzak durmak için varyasyonların bilinmesi önemli iken, klinik değerlendirmelerle kestirmek oldukça güçtür. Papaatanassiu(1968), Ei-

ken, Carstam ve Eddeland 1971'de bu konu ile ilgili gözlemlerini bildirmişler(2,5,7); her iki bacağın hemen hemen aynı büyüklükte olduğunu, median arterin çeşitli büyüklükte olabileceğini bildirmişlerdir. Kessler(1969), median artersiz bifid median sinir olgusu bildirerek ulnar bacağın daha kalın olduğunu belirtmiştir(4). Lanz 1977'de yayınlamış olduğu çalışmada, 246 el üzerinde yapılan disseksiyonda bifid median sinir insidensini %2.9 olarak, Tountas 1987'de yayımlanan çalışmasında ise 821 median sinir olgusunu retrospektif olarak değerlendirmiş ayrıca 92 taze kadavranın elini disseke etmiş, bifid median sinir insidensini %0.97 olarak bulmuştur (5,10). Lanz (1977), Spinner (1978), Eversman (1988), fleksor retinakulum distalinde birleşebileceğini(2,5,6), Schultz (1973) 1.lumbrikal kas karnı anomalisinin bifid median sinire bası yaparak karpal tünel sendromuna yol açtığını(8), Amadio(1987) unilateral bifid median sinir anomalisinin loop yaparak distalde birleştiğini ve radial bacağın fleksor retinakulum içerisindeki ek bir kompartman içinde seyrettiğini, Szabo(1994) aynı anomalii bilateral olarak tanımlamış(9), Fernandez Garcia(1994) orta parmak yüzeysel fleksor tendonunun kas karnı içerisinde bifid median sinirin delerek geçtiğini ve kasın kasılması sonucu sinire bası yaparak karpal tünel sendromuna yol açtığını göstermişlerdir(3).

Retrospektif olarak yapılan kadavra çalışmasında bifid median sinir görülme oranı %7.5 olup herhangi median arter veya kas anomalisi ile karşılaşılmamıştı. Bir elde eşlik eden kas anomalisinin sinirle ilişkisi yoktu. Sinir bacakları arası büyüklük farkı yoktu. Prospektif olarak karşılaştığımız bifid median olgularını değerlendirmek mümkün olamadı. Klinik yorum cerrahi

sonrası yapılabildi.

Retrospektif çalışmaların değeri tartışmalı olsada,anatomik varyasyonların tanımlanması ve cerrahi uygulamalar sırasında yol gösterebilmesi nedeniyle önemli olmaktadır.

Kaynaklar

1. Amadio P.C.:Bifid median nerve with a double compartment within the transverse carpal canal.J.Hand Surg.,1987.12A,3; 336-368.
2. DavlinL.B.,Aulicino P.L., BergfeldT.G. : Sensory neural loop of the median nerve at carpal tunnel.J.Hand Surg,1991.16(B),5; 863-865.
3. FernandezGarcia S., PiFolguera J., Estallo-Matino F.:Bifid median nerve compression due to musculotendinous anomaly of FDS to middle finger.J.Hand Surg.,1994.19 (B),5; 616-617.
4. Kessler I.:Unusual distribution of the median nerve at wrist.Clin.Orthop. 1969;67; 124-126.
5. Lanz U.: Anatomical variations of the median nerve in the carpal tunnel.J. Hand Surg., 1977.2; 44-53.
6. Ogden J.A.:An unusual branch of the median nerve.J.Bone Joint Surg.,1972. 54-A; 1779-1781.
7. Papatoussiou B.T.: A variant of the motor branch of the median nerve in the hand. J.Bone Joint Surg.,1968. 50,1; 156-157.
8. SchultzR., Endler P.M., Huddleston H.D.:Anomalous median nerve and an anomalous muscle belly of the first lumbrical associated with carpal tunnel syndrome.J.Bone Joint Surg.,1973.55-A: 8;1744-1746.
9. Szabo R.M.,Petty J.: Bilateral median nerve bifurcation with an accessory compartment within the carpal tunnel. J. Hand Surg.,1994.19(A),1;22-23.
10. Tountas C.P., Bihrie D.M., MacDonald C.J., BergmanR.A.: Variations of the median nerve in the carpal tunnel.J.Hand Surg. 12(A),5; 708-712

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 15

RADİAL SINIRIN POSTERİOR İNTEROSSEÖZ DALININ CERRAHİ ANATOMİSİ VE ÖN KOL PROKSİMALİNE DORSORADİAL YAKLAŞIMDA TEMEL ÖGE

Ercan OLCAY*, Adnan ÖZTÜRK**, Zafer ARI** Semih AYANOĞLU***

Giriş

Posterior interosseöz sinir ön kol proksimalindeki izdüşümü ve proksimal radioulnar bölgedeki komşulukları nedeni ile cerrahi girişimler esnasında devamlı sorun yaratmıştır (1,2,6,8,13,15,22,27).

Bu sinir Frohse arkus'undan çıktıktan sonra süpinatör kasın altından geçer. Bu sırada süpinatör kasın çıkışında 2 dala ayrılır. Bunlardan biri reccurrent dal (süperfisyal motor dal), diğeri ise inen daldır (derin motor dal) (13,17,22).

Proksimal radius'a çeşitli yaklaşımlar literatürde tanımlanmıştır (8,13,17,22,27). Bununla beraber her bir yaklaşımda posterior interosseöz sinirde zedelenme riski vardır. Radius başı kırıklarında, çıkıklarında, bu sinirin trajesi üzerindeki patolojilerde de iatrojenik zedelenme riski ön plana çıkmıştır (1,2,3,6,9,13,15,18,19,20).

Bu çalışmamızda posterior interosseöz sinirin yerleşim özelliği nedeni izdüşümünün iyi bilinmesine rağmen radius ve ulna ile olan ilişkisi, supinatör kas içindeki seyri ve dirsek eklemine olan uzaklığı detaylı olarak gözden geçirilmiş, yapılmış olan araştırmaların ışığı altında dikkat edil-

mesi gereken komşuluklar tekrardan değerlendirilerek irdelenmiştir.

Materyal ve Metod

Onsekiz tane formalle işlem görmüş kadavra ön kolunda posterior interosseöz sinirin trajesi radial sinirin başlangıcından beri disseke edilerek incelendi ve gerekli ölçümler yapıldı. Bu incelemede sinirin Frohse arcus'una giriş yerinden radius başına kadar olan uzaklığı, süpinatör kasın başlangıç yerinden radius başına olan uzaklığı, bu sinirin radius distal kenarı ile arasındaki uzaklığı, Frohse arcus'u ile ulna dış kenarı arasında ki uzaklığı kapsamlı olarak ölçüldü. Çıkan sonuçlar istatistiksel olarak SPSS paket programında bayan ve erkek kadavralar arasında karşılaştırmalar yapılarak değerlendirildi.

Sonuç

Yaptığımız bu incelemede posterior interosseöz sinirin Frohse arkusuna giriş yerinden radius başına olan uzaklığı (a) bayanlarda (17 ± 1.9 mm) daha küçük olduğu, erkekelerde (22.4 ± 2.1 mm) daha büyük olduğu, süpinatör kastan çıktığı

Vakıf Gureba Eğt. Hast. Ort. Trav. Kliniği, Başasistanı*, Asistanı***,
İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Anatomi ABD, Doçent**

yerden radius başına olan uzaklığı (**b**) bayanlarda (60 ± 8.6 mm) daha küçük olduğu, erkeklerde (68.5 ± 3.6 mm) daha büyük olduğu, bu sinirin radius distal kenarı ile arasındaki uzaklığın (**c**) bayanlarda (14.2 ± 2.1 mm), erkeklerde (16.8 ± 2.9 mm), Frohse arkusu ile ulna dış kenarı arasındaki uzaklığın (**d**) bayanlarda: (27.8 ± 3.8 mm), erkeklerde (25.8 ± 1.8 mm) olduğu tespit edildi. İstatistiksel analizler SPSS paket programında, anlamlılık sınırı 0.05 alınarak yapıldı. Değişkenlerin kadın ve erkek arasındaki karşılaştırmaları student t-testi ile, değişkenler arasındaki bağıntılar Pearson korelasyon analizi ile incelendi.

Bütün bu sonuçlara göre bayanlarda **a** ve **b** değişkenlerinin değerleri erkekler göre anlamlı derecede küçük olduğu ($P^1: 0.000$, $P^2: 0.012$), **c** ve **d** değişkenleri açısından kadınlar ile erkekler arasında anlamlı fark olmadığı ($P > 0.005$), **a** değişkeni ile **b** değişkeni arasında çok iyi derecede korelasyon olduğu ($r: 0.76$, $P: 0.000$), **b** değişkeni ile **c** değişkeni arasında iyi derecede korelasyonun mevcut olduğu bulundu ($r: 0.59$, $P: 0.010$).

Tartışma:

Kolun distal bölgesinde radial sinir humerus'un spiral olduğundan geçerek ön kola girer. Daha sonra ön kolun anterior kompartmanında kaslar arası septumdan çıkar. Bu sinir seyri boyunca iki terminal dala ayrılır. Motor olanı posterior interosseöz sinir ve duysal olanı süperfisyal radial sinirdir. Radial tünel radiohumeral eklemden başlar ve Frohse arkusuna kadar uzanır. Belirli bazı anatomik noktalar göz önüne alınsa bile radius proksimalinde posterior interosseöz sinirin pozisyonu değişken olduğu bazı yazarlar tarafından belirtilmektedir(5).

Posterior interosseöz sinirin süperfisyal motor dalı ekstansör digitorum communis, ekstansör digiti kuinti, ekstansör carpi ulnaris innerve eder. Derin dal ise abduktör polllis longus, ekstansör polllis longus, ekstansör polllis brevis, ekstansör polllis longus, ekstansör indisis proprius innerve eder(7).

Radius proksimalini ilgilendiren travmalarda ve başka patolojilerin tedavisinde cerrahi girişim esnasında kesinin genişletilmesine gerek duyulduğunda posterior interosseöz sinir risk altına girer(8,17,22,23,24,25). Bazı değişik cerrahi yaklaşımların önerilmesine rağmen radius boynunun anterior yüzeyine ekartörlerin yerleştirilerek süpinatör kasın anteriora çekilmesi bu sinirin zedelenmesine neden olduğu tespit edilmiştir.(22).

Radius başı kırıklarında normalde ekstansör karpi ulnaris ile anconeus arasından posterolateral yaklaşım ile cerrahi girişim yapılmaktadır. Bu durumda radius başını fikse etmek için distalde minimal disseksiyona gerek duyulabilir. Burada önemli olan kompleks kırıklarda tespit için miniplak veya bazı fiksasyon materyallerinin kullanılması posterior interosseöz sinirin zedelenmesine neden olur(22). Cerrahi girişim yapılırken daha uzun bir plağın tercih edilmesi sinirin daha fazla tahriş olmasına neden olacaktır(22). Bu araştırmaların sonuçlarına göre posterior interosseöz sinirin radius boyunca distalde subperiostal olarak disseksiyonun yapısal bir zedelenme oluşturmayacağı anlaşılmıştır (22). Yapılan çalışmaların % 98'inde bu sinirin süpinatör kasın içinde olduğu bulunmuştur. Bizim vakalarımızda ise olguların hepsinde sinirin süpinatör kas içinde olduğu görülmüştür(Şekil-1). Bundan dolayı posterolateral yaklaşım kullanarak dikkatli bir subperiostal disseksiyon yapılma-

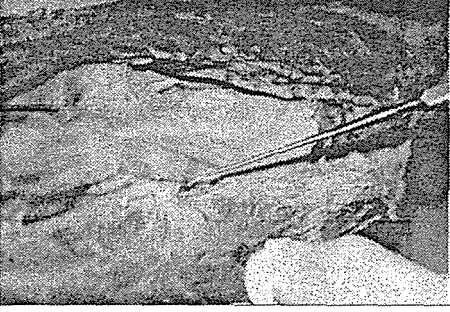
sının emniyetli olacağı düşünülmektedir. Bütün bu bulguların ışığı altında daha geniş posterior yaklaşıma, Boyd ve Thompson'un tanımladığı veya Henry'nin tanımladığı anterior girişime gerek olmadığı göz önüne alınmalıdır(22).

Witt ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmalarda posterolateral yaklaşım yalnızca radius başı ve boynunun kırıklarının fiksasyonunda değil aynı zamanda biceps tendon yırtılması tedavisinde, proksimal radioulnar sinostoz tedavisinde uygun bir tercih olduğu belirtilmiştir(27). Fakat bu yazarlar posterior interosseöz sinirin zedelenme riskini en aza indirmek için bazı önerileri olmuştur. Bunlar: 1-Cerrahi işlem esnasında ön kolun tamamen pronasyonda tutulması, 2-Ekstansör karpı ulnaris ile anconeus arasında ki aralıktan dikkatlice disseksiyon yapılarak distalde daha vertikal, proksimalde daha horizontal olan ankoneus liflerinin tanınması, 3-Süpinatör adelenin ulnaya yakın olarak serbestleştirilmesi, 4-proksimalde tüberkülüm radii'den distale kadar güvenceli bir şekilde disseksiyonun yapılabileceği gibi önemli ip uçlarını içermektedir(27).

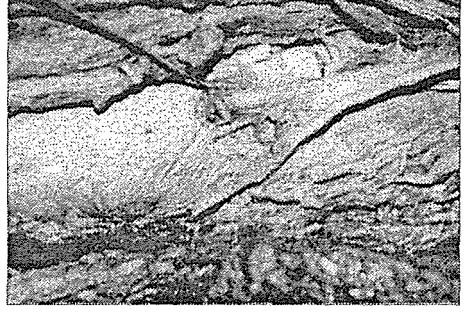
Posterior interosseöz sinir ön kolun ekstansör yüzüne girer iken bazı yapılar tarafından sıkıştırılabilir. Bu sinirin sıkışmasına katkıda bulunan 4 yapının olduğu belirtilmektedir(4,7,11,12,19,21,26). Bunlar radial tünel, fibröz yapılar içeren radius başının anterior'u, radial rekurent damarlar, ekstansör carpi ulnaris brevis'in keskin tendinöz kenarı ve Frohse arkusu'dur(5,7,10,11,14,16,19,26). Bunlara ek olarak distal supinatör kastaki kalın band sinir basısına neden olacak yapılardan biridir(17). Frohse arkusu posterior interosseöz sinir kompresyonuna neden olan en önemli yapıdır.Özellikle bu yapı fibröz özellik kazanırsa bu risk dahada artar(17).

Bütün bu özelliklerinden dolayı posterior interosseöz sinirin radius başına olan uzaklığı, süpinatör kas'tan çıktığı yerden radius başına olan uzaklığı, Frohse arkusu ile ulna dış kenarı arasındaki uzaklığın önemi oldukça fazladır. Yapılan çalışmalarda da bu uzaklıkların önemi, emniyetli bölgeler, posterior interosseöz sinire yakın komşuluklarından dolayı yapılacak cerrahi yaklaşım teknikleri devamlı ön planda tutulmuştur(1,2,3,6,10,12,18). Bizim yaptığımız ölçümlerde bu sinirin radius proksimalindeki bazı temel noktalara oldukça yakın bulunmasının yanı sıra ulna proksimali ile olan yakın komşuluğunun göz önüne alınması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Şekil-2). Her ne kadar kadavra sayısı az olsada bayan ve erkekler arasında uzaklıklar farklılıkları SPSS programında değerlendirildiğinde istatistiksel olarak bu sinirin ön kol proksimalindeki temel noktalara olan uzaklığının bayanlarda anlamlı derecede yakın olduğu görülmüştür. Prasarthariata ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada posterior interosseöz sinirin radius uzunluğunun dörtte biri kadarının radial tünel içinde olduğu ve bundan dolayı da radius proksimaline cerrahi yaklaşımda iatrojenik komplikasyonlardan kaçınmak için bu sinirin serbestleştirilip ondan sonra cerrahi girişime devam edilmesi gerektiği savunulmuştur(17).

Bu çalışmalarda dikkatli çeken diğer önemli bir bulguda Frohse arkusunun yapısıdır.Bu yapı membranöz veya tendinöz yapıda olabilir.Bazı çalışmalarda %43 membranöz ve %57 tendinöz yapıda olduğu saptanmıştır. Bizim disseksiyonlarımızda ise 12 vakada Frohse arkusunun tendinöz yapıda olduğu dikkatimizi çekmiştir (Şekil-3). Spinner ise yetişkinlerde fibröz yapının %30 oranında olduğunu görmüşlerdir(19). Bütün bunlara karşı Lister ve arkadaşlarının serisinde ise radial



Şekil 1: Posterior interosseöz sinirin süpinatör kas içinden geçerek çıktığı bir olgu.



Şekil 2: Posterior interosseöz sinirin radius kas başına yakınlığını gösteren kadavra örneği.



Şekil 3: Tendinöz yapıda olan Frohse arkusuna bir örnek.

tünel sendromu nedeni ile ameliyat yaptıkları vakalarında Frohse arkusunun kalınlaşmış ve fibröz yapıda olduğunu bulmuşlardır(17).

Ön kol proksimalindeki bu detaylı incelemelerin ışığı altında travmatik veya konjenital sinoztozlarda bu bölgenin kırık ve çıkıklarının tedavisinde, radial tünel sendromunda genellikle dorsoradial yaklaşımda posterior interosseöz sinirin emniyetli bölgelerinin iyi bilinmesi başarılı geçen ameliyatlardan sonrasında üzücü nörolojik komplikasyon riskini en aza indirecektir.

Kaynaklar:

1. Abrams RA, Simmons BP, Brown RA, Botte MJ.: Treatment of posttraumatic radioulnar synostosis with excision and low dose ra-

2. diation. J Hand Surg, 18-a:703-707,1993.
2. Breit R.: Posttraumatic radi-oulnar synostosis. Clin Orthop, 174:149-152, 1983.
3. Clearly JE, Omer GE.: Congenital proximal radioulnar synostosis. Natural History and functional assesment. 67-A:539-545, 1985.
4. Esser RD, Davis S, Tavao T.: Fractures of the radial head treated by internal fixation. Later results in 26 cases. J Orthop Trauma. 9: 318-323, 1995.
5. Gelberman RH, Eaton R, Urbaniak JR.: Instructional course lectures, The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Peripheral nerve compression. J Bone and Joint Surg.75-A:1854-1878, 1993.
6. Green WT, Mital MA.: Congenital radioulnar synostosis: Surgical Treatment. J Bone and Joint Surg. 61-A, 738-743, 1979.
7. Hirayama T, Takemitsu Y.: Isolated paralysis of the descending branch of the posterior interosseöz nerve. Report of a case. J Bone and Joint Surg. 70-A: 1402-1403, 1988.
8. Jin F, Skie M, Ebraheim NA, Lu J.: Anatomic basis of dorsoradial approach for radioulnar synostosis. Surg Radiol Anat. 20:239-242,1988.
9. Jupiter JB, Ring D.: Operative treatment of posttraumatic proximal radioulnar synostosis. J Bone and Joint Surg. 80-A: 248-257, 1988.
10. Loh YC, Stanly JK, Jari S, Trail IA.: Neuro-
ma of the distal posterior interosseöz ner-

- ve. A cause of iatrogenic wrist pain. *J Bone And Joint Surg.* 80-B: 629-630, 1988.
11. Lubahn J, Cermak MB.: Uncommon nerve compression syndromes of the upper extremity. *J Am Acad Orthop Surg*, 6: 378-386, 1988.
 12. Maempel FM.: Posttraumatic radioulnar synostosis. *Clin Orthop*, 186: 182-185, 1984.
 13. Mekhail AO, Ebraheim NA, Jackson WT, Yeasting RA.: Vulnerability of posterior interosseous nerve during proximal radius exposures. *Clin Orthop*, 315: 199-208, 1995.
 14. Morrey BF.: Instructional course lectures, The American Academy of Orthopaedic Surgeons. Current concepts in the treatment of fractures of the radial head, the olecranon, and the coronoid. *J Bone and Joint Surg.* 77-A: 316-327, 1995.
 15. Owen BT.Jr, Michael JB, Stephen HS, James FK.: Iatrogenic posterior interosseous nerve injury: Is transosseous static locked nailing of the radius feasible?.: *J Orthop Trauma*, 9:427-429, 1995.
 16. Pelto K, Hirvensalo E, Bostman O, Rokkanen P.: Treatment of radial head fractures with absorbable polyglycolide pins: A study on the security of the fixation in 38 cases. *J Orthop Trauma*, 8: 94-98,1994.
 17. Prasarthitha T, Liupolvanish P, Rojanakit A.: A study of the posterior interosseous nerve and the radial tunnel in 30 thai cadavers. *J Hand Surg.* 18-A: 107-112, 1993.
 18. Posman CL, Little RE.: Radioulnar synostosis following an isolated fracture of the ulnar shaft. *Clin Orthop.* 213: 207-210, 1986.
 19. Spinner RJ, Lins RE, Collins AJ, Spinner M.: Posterior interosseous nerve compression due to an enlarged bicipital bursa confirmed MRI. *J Hand Surg*, 18-B: 753-756, 1993.
 20. Suematsu N, Hirayama.: Posterior interosseous nerve palsy, *J hand Surg.* 23-B: 104-106, 1998.
 21. Tonkin MA .: Posterior interosseous nerve axonotmesis form compression by a ganglion. *J hand Surg.* 15-B: 491-493, 1990.
 22. Tornetta P, Hochwalt N, Bono C, Grossman M.: Anatomy of the posterior interosseous nerve in relation to fixation of the radial head. *Clin Orthop*, 345: 215-218, 1997.
 23. Young C, Hudson A, Richards R.: Operative treatment of palsy of the posterior interosseous nerve of the forearm. *J Bone and Joint Surg*, 72-A: 1215-1219, 1990.
 24. Vince K, Miller Jo.E.: Cross-union complicating fracture of the forearm. *J Bone and Surg.* 69-A:640-653, 1987.
 25. Wallace A, Walsh W, Van Roigen M, Hughes JS, Sonnaband DH.: The interosseous membrane in radioulnar dissociation. *J Bone and Joint Surg.* 79B: 422-427, 1997.
 26. White SH, Goodfellow JW, Mowat A.: Posterior interosseous nerve palsy in rheumatoid arthritis. *J Bone and Joint Surg*, 70-B:468-471,1988.
 27. Witt JO, Kamineni S.: The posterior interosseous nerve and the posterolateral approach to the proximal radius. *J Bone And Joint Surg.* 80-B:240-242, 1998.

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 16

DİZDE İNTRAARTİKÜLER DİSTRAKTÖR VE DARBE EMİCİ OLARAK TENDON

Ahmet U. TURHAN*, Recep YILDIRIM**, Hafız AYDIN***, A. Kadir REİS****

Giriş ve Amaç:Degeneratif Osteoartritin tedavi metodları arasında dekompresyona yönelik olarak osteotomiler rutin yapılmakla birlikte eklem distraksiyonları da uygulama sahası bulmuştur (1-7). Tendonların solid yapıda olması nedeniyle in vitro ortamlarda zorlamaya dayandığı müşahade edilmiştir (8).

Bu çalışmada amaç; tendonların belirtilen bu özelliğinden faydalanıp intraartikuler mesafeye interpoze edilerek, eklem yüzleri arasındaki teması kaldırıp, intraartikuler distraksiyon yapmak suretiyle hyalen kırıkdağın yıpranmasını engellemektir. Buna ilave olarak hem tendon hemde eklem kırıkdağında ortaya çıkacak değişiklikleri müşahade etmektir.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada 10 adet merinos koyununun 20 dizi kullanıldı. Anestezik madde olarak ketamin kullanıldı. Ameliyatlar cerrahi araştırma laboratuvarlarında yapıldı.

Ameliyat için gerekli hazırlık ve örtülme sağlandıktan sonra diz eklemi lateraldan açıldıktan sonra bütün dizlere lateral menisektomi yapıp eklem kırıkdağı kazınarak suni bir degenerasyon yapıldı. Son-

ra tibia platosuna önden ve arkadan birer tünel açıldı. Aynı bacadan alınan tendon bu tünellerden geçirilerek eklem interpoze edildi (Resim-1). Eklem kapatıldı ve koyunlar ameliyattan sonra erken dönemde mobilize edildi.

Bulgular

Makroskopik bulgular:Eklem içindeki tendonların subtotal ve total tahrip oldukları gözlemlendi. Ayrıca temas ettikleri eklem kırıkdağını, hatta subkondral kemiğide tahrip etmişlerdir (Resim-2).

Mikroskopik bulgular:Tünel dışındaki tendondan alınan kesitlerde hiposellularet görüldü (Resim-3). Fibroblastlarda metaplazi mevcuttu, tünelde ise tendon yapısını muhafaza ediyordu.

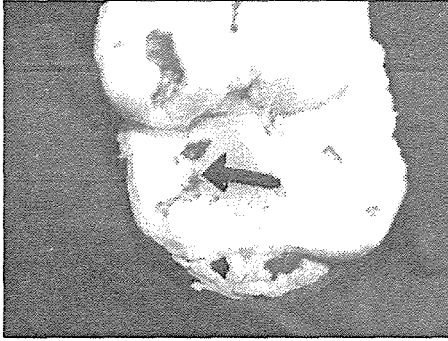
Tartışma

Degeneratif osteoartritin tedavisinde eklem kırıkdağındaki basıncı azaltmak amacıyla osteotomiler ve eklem distraksiyonları uygulanmaktadır (2). Eklem distraksiyonu üst ekstremitelerde (4,5,6,7) ve alt ekstremitelerde eklemlemlerinde uygulama sahası bulmuştur. Bu eklem distraksiyonlarında eksternal fiksasyon kullanılmıştır. Bizim

Karadeniz T. Üniv. Tıp. F. Ort. Trav. ABD., Prof. *, Uzm. **, Yrd. Doç. ***, Doç. ****



Resim1. Tendonun tibia platosunda tesbiti görülmekte



Resim2. Tendonun tesbit edilen bölgede görülmediği ve temas yüzlerinin tahrip olduğu görülmektedir.



Resim 3. Tendonda degenerasyon ve hiposelularite görülmektedir.

metodumuzda eklemin iki yüzü arasında tendonu interpoze ederek intraartiküler bir distraksiyon sağlanmaktadır. Eklem için yerleştirilen tendonun eklem için iki yüzü arasındaki teması kendi kütlesiyle keserek eklem yüzlerinde distraksiyon yapmaktadır. Bu distraksiyon sonucunda eklem kıkırdağında regenerasyon ve fibrokartilajla bir tamir olabileceği planlanmıştır. Çünkü yüksek tibial osteotomi yapılan hastaların eklem kıkırdağında ameliyat sonrası dönemde yapılan artroskopik ve histolojik tetkiklerde bu durum tespit edilmiştir(2). Fakat tendonların distraksiyonu gerçekleştirilmede yetersiz kaldığı tespit edilmiştir.

Tendonların tümünün yük altında tahrip oldukları görülmüş, degenerasyon ilerlemiş hatta kalın tendon kullanılan vakalarda hem tendon tahrip olmuş hemde temas ettiği kıkırdak ve subkondral kemiği tahrip ettiği tespit edilmiştir.

Bu çalışmayla tendonların eklemlerde yük taşımak amacıyla kullanılmayacağı sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Buckwalter JA, Mankin HJ : Articular cartilage. J Bone Joint Surg, 79-A:612-632,1997
2. Odenbring S, Egund N, Linstrand A, Lohmander LS, Willen H :Cartilage regeneration after proximal tibial osteotomy for medial gonarthrosis. Clin Orthop, 277:210-216,1992
3. Buckwalter JA, Lohmander S: Current concept review operative treatment of osteoarthritis. J Bone Joint Surg, 76A: 1405-1418,1994
4. Van Valburg AA, Van Roermund PM, Lanmensen J, Van Melkebeek J, Verbout AJ, Latteber FPJG, Bijlsma JWJ: Can ilizarov joint distraction delay the need for an arthrode-

- sis of the ankle?. J Bone Joint Surg, 77-B: 720-725,1995
5. Buckwalter JA: Joint distraction for osteoarthritis The Lancet, 347: 279-280,1996
 6. Aldegheri R, Trivella G, Saleh M: Articulated distraction of hip. Clin Orthop,304:90-101,1994
 7. Van Roermund PM, Van Valburg AA, Duijvemann E, Van Melkebeek J, Lateber FPJG, Bijlsma JWW, Verbout AJ: Function of stiff joints may be restored by ilizarov joint distraction. Clin Orthop, 348:220-227,1998
 8. Turhan AU, Bıyıkoğlu A, Yıldız M, Şener M, Aydın H :A new method of treatment in degenerative osteoarthritis of the knee. Acta Orthop Traum Turc,25:398-399,1991

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 17

ALÇI İÇİ CİLT BASINCI KOMPARTMAN BASINCINI YANSITABİLİR Mİ? DENEYSEL BİR ÇALIŞMA

M. Murat USLU*, Alpaslan APAN

Kompartman sendromu, doku içi basıncın çeşitli nedenlerle artması sonucu ortaya çıkan iskemî ve nekroz tablosudur (8). Bu tablonun en sık rastlanan nedenlerinden biri de sıkı alçılardır (2,3,4,8). Kompartman basıncının ölçülmesi için tanımlanmış çeşitli yöntemler vardır (9,10,12,13,14). Alçı tedavisi gören hastalarda kompartman basıncının ölçülmesi ve izlenmesi önemli olmasına rağmen her olguda bu takip mümkün değildir.

Cilt basıncı ölçümü, çeşitli yazarlar tarafından, fonksiyonel cihazlar içinde kırık bölgesine yüklenmeyi (7) veya çeşitli alçı materyallerinin yapay olarak oluşturulan şişmeye direncini ölçmede kullanılmıştır (1,6,7).

Bu çalışmada amaç, alçı ve cilt arasındaki basınç ölçümünün kompartman basıncı değişikliklerini yansıtıp yansıtmayacağını araştırılmasıdır.

Materyal Metod

Birinci deney

Şişirilebilen dorsal ve volar kompartmanları olan bir önkol modeli oluşturulup uzun kol alçısı uygulandı. Alçı içindeki cilt

basıncı volar ve dorsal yüzdeki 5 ayrı lokalizasyonda ölçülerek kompartman basıncı değerleri ile karşılaştırıldı.

İkinci Deney

Beş Yeni Zelanda tavşanının her iki arka ayaklarında alçı içinde posterior tibial kompartman sendromu modeli oluşturuldu. Alçı içindeki cilt basıncı ile kompartman basıncı arasında korelasyon analizi yapıldı.

Sonuçlar

Şişirilebilen önkol modelinin her iki yüzeyinden alınan alçı içi cilt basıncı değerleri ile kompartman basıncı değerleri korele idi ortalama korelasyon katsayısı = .995 ($P < 0.01$), (Std dev: .002, Minimum .992, and Maksimum .999) olarak saptandı.

Beş tavşanın on arka bacağına oluşturulan arka kompartman sendromu modelinde ise alçı içi cilt basıncı ile kompartman basıncı arasında yüksek korelasyon saptandı. Ortalama korelasyon katsayısı 0.973 ($p < 0.01$) (Std Dev: .024, Minimum .916, and Maksimum .997) idi.

Tartışma

Alçı içinde kompartman basıncı takibi için gerekli aracın özellikleri şunlar olmalıdır.

1. İnvaziv olmamalıdır.
2. Alçı içi uygulamaya imkan vermelidir.
3. Ekonomik ve evde uygulamaya uygun olmalıdır.
4. Güvenilir ve emniyetli olmalıdır.

Bu güne kadar kompartman basıncını daha az invaziv metodlarla saptamaya yönelik çalışmalar yapılmışsada (5,11,13) yukarda sayılan özelliklere sahip bir metod bulunamamıştır.

Alçı içindeki cilt basıncının ölçülmesi kompartman basıncı değişikliklerini yansıtabilir. Alçı içi cilt basıncı ölçümünün, hekime ve hasta yakınlarına yardımcı bir metod olarak yakın gelecekte günlük kullanıma girmesi beklenebilir.

Kaynaklar

1. Davids JR, Frick SL, Skewes E, Blackhurst DW (1997) Skin surface pressure beneath an above-the-knee cast. *J Bone Joint Surg (Am)* 79:565-569
2. Garfin SR, Mubarak SJ, Evans KL, Hargens AR, Akeson WH (1981) Quantification of intracompartmental pressure and volume under plaster casts. *J Bone Joint Surg (Am)* 63:449-453
3. Hawkins BJ, Bays BN (1993) Catastrophic complication of simple cast treatment: case report. *J Trauma* 34:760-762
4. Huang Y (1992) Iatrogenic injuries of the peripheral nerves: analysis of 226 cases. *Chung Hua I Hsueh Tsa Chih (Taipei)* 72:273-276
5. Mars M, Tufits MA, Hadley GP (1997) Towards reducing the trauma of direct intracompartmental pressure measurement for children: an invitro assessment of small diameter needles. *Pediatr Surg Int* 12:172-176
6. Marson BM, Keenan MA (1993) Skin surface pressures under short leg casts. *J Orthop Trauma* 7: 275-278
7. Moir JS, Wytch R, Ashcroft GP, Neil G, Ross N, Wardlaw D (1991) Intracast pressure measurements in Colles' fractures. *Injury* 22:446-450
8. Miller RJ (1990) Compartment syndromes. In: Ewatts CM.(ed) *Surgery of the Musculoskeletal System*. Churchill Livingstone, New York. pp 605-631
9. Mubarak SJ, Hargens AR, Owen CA (1976) The wick catheter technique for measurement of intramuscular pressure: a new research and clinical tool. *J Bone Joint Surg Am* 58: 1016-1021
10. Rorabeck CH, Castle GS, Hardie R (1981) Compartmental pressure measurements: an experimental investigation using the slit catheter. *J Trauma* 21: 446-449
11. Seekamp A, Van Griensven M, Blankenburgh H, Regel G (1997) Intramuscular partial oxygen tension monitoring in compartment syndrome-an experimental study. *Eur J Emerg Med* 4:185-192
12. Uslu MM. Compartment syndromes (1990) *Turk J Arthroscopy Arthroplasty* 1:56-58
13. Uslu MM, Altun NS, Cila E, Atik OS (1995) Relevance of mangled extremity severity score to compartment syndromes. *Arch Orthop Trauma Surg.* 114: 229-232
14. Whiteside TE, Haney TC, Morimoto K (1975) Tissue pressure measurements as a determinant for the need of fasciotomy. *Clin Orthop* 113:43-50

BÖLÜM - I

ARAŞTIRMA

KISIM - 18

BAKTERİYEL KÖKENLİ POLYESTERLERİN ÜRETİMİ VE BUNLARIN OSTEOMYELIT TEDAVİSİNDE KULLANIMI

Fatih EKŞİOĞLU*, Feza KORKUSUZ**, Füsün TÜRESİN***, İhsan GÜRSEL***,
Petek KORKUSUZ****, Ülken ÖRS****, Vasif HASIRCI***

Bu çalışmada bakteriyel orjinli biyodegrade olan biyoyumluluğu mevcut ve toksik olmayan bir polyester olan polyhydroxyalkanoate (PHA) ile yeni bir ilaç ulaşımsistemi ile implanta bağlı osteomyelit önlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada tavşan tibia modelinde implanta bağlı osteomyelit oluşturuldu. Bu amaçla Staf.aureus ile beraber tavşanların tibialarını ön korteksinden açılan bir pencereden Kirschner telleri intramedüller olarak yerleştirildi. İmplantasyondan 3 hafta sonra kronik osteomyelitini makroskopik, radyolojik ve mikrobiyolojik olarak varlığı tespit edildi. Bu zamanda sulbactam cefaperazone içeren poly (3-hydroxybutyrate-co-4-hydroxybutyrate) (P3HB-co-4HB) ve poly (3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) (PHBV) çubukları aynı girişten intramedüller olarak yerleştirildi.

Tavşanlar, 1,3,6. haftalarda öldürüldü ve tibiaları radyolojik, histolojik, makroskopik ve mikrobiyolojik olarak incelendi. Ayrıca tavşanların tibialarından çıkarılan PHA çubuklarında antibiyotik salınım patterni incelendi.

Sonuçlar

PHA çubuklarının uygulanmasından sonraki 1. Haftada lokal olarak enfeksiyon bulgularının gerilediği tespit edildi. 3. haftada ise bu klinik bulguların yanında radyolojik olarak periosta iyileşmenin görüldüğü, tibiadan alınan kesitlerde kortikal iyileşmenin varlığı tespit edildi. 6. hafta sonunda ise istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde radyolojik ve histopatolojik olarak implant tarafından minimal yabancı cisim reaksiyonu dışında kemik enfeksiyonuna ait bulgu tespit edilmedi.

Bu bulgular ışığı altında implanta bağlı osteomyelitini eradikasyonunda PHA çubuklarına yüklenmiş antibiyotiğin lokal kontrollü salınımı sonucu olduğu, kemik iyileşme sürecinin muhtemel olarak implantın kendi özelliğine bağlı olduğu, bu yeni materyalin implanta bağlı osteomyelit tedavisinde umut verici bir biyomateriyal olduğuna ve antibiyotik yüklü bu çubukların iyi tolere edildiği ve çubuğa karşı bir doku reaksiyonu olmadığı tespit edilmiştir.

*SB Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi

ODTÜ Sağlık ve Rehberlik Merkezi, *Biyoteknoloji Araştırma Ünitesi

****Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji Anabilim Dalı

Kaynaklar

1. Korkusuz, F., Uchida, A., Shinto, Y., Inoue, K., Ono, K.: Biomaterial centered chronic osteomyelitis. An experimental model at the cortical bones of rats. *Turkish Journal of Medical Research* 10: 286-91, 1992
2. Dahners, L.E., Funderburk, C.H.: Gentamycin loaded plaster of Paris as a treatment of experimental osteomyelitis in rabbits. *Clin Orthop Rel Res* 219: 278-82, 1987
3. Smeltzer, M.S., thomas, J.R., Hickmon, S.G., Skinner, R.A., Nelson, C.L., Griffith, D., Parr, T.R., Evans, R.P.: Characterization of rabbit model of staphylococcal osteomyelitis. *J. Orthop Res* 15: 414-21, 1997
4. Gillaspay, a.F., Hickmon, S.G., Skinner, R.A., Thomas, J.R., Nelson, C.L., Smeltzer, M.S.: Role of accessory gene regulator (arg) in pathogenesis of staphylococcal osteomyelitis. *Infect Immun* 63:3373-80, 1995.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 1

İNSTABİL PELVİS HALKASI KIRIKLARINDAKİ CERRAHİ DENEYİMLERİMİZ

C. Sinan KARA, M. Hakan ÖZSOY, Cengizhan KURT,

İnstabil ve parçalı pelvis halkası kırıkları, yüksek mortalite ve morbidite ile birlikte oldukları için majör travma gurubunda değerlendirilirler. Sıklıkla diğer sistem yaralanmalarıyla birlikte olması, pelvis kırıklı hastaya bir ekip disiplini içinde yaklaşımı gerekli kılar.

Ocak 1993 ve Mart 1998 tarihleri arasında, acil servisimize başvuran 50'si instabil olan, 150 pelvis halkası kırıklı (izole asetabulum kırıkları hariç) olgu kliniğimizde tedavi edildi. Cerrahi olarak tedavi edilen 47 hastanın; sadece rotasyonel instabilitesi olan 35'ine anterior eksternal fiksator ile fiksasyon ve her iki düzlemde instabil olarak kabul edilen 12 hastaya da posterior transiliak barlar ve anterior eksternal fiksator ile tedavi uygulandı.

Hastalar Majeed'in tanımladığı fonksiyonel skorlama sistamine göre değerlendirildiğinde 35(%74) hastada çok iyi 10 (%21) hastada iyi ve 2 (%5) hastada orta sonuç elde edildi.

Politramalı veya izole instabil pelvis yaralanması olan olgularda, hayat kurtarılması, morbiditeyi ve hastanede yatış süresini azaltması yönünden cerrahi tedavi ilk seçenek olarak dütünülmelidir.

Giriş

Pelvis halkası kırıkları tüm kırıkların yaklaşık % 1-3'ünü oluşturmaktadır ve yüksek enerjili yaralanmalar sonucunda oluştukları için yüksek oranda morbidite ve mortalite ile birlikte dirler. Mortalite oranları 1890'lı yıllarda %87 kadar iken, günümüzde % 5-20 arasındadır. (8,11)

Konservatif olarak izlenen anstabil pelvis kırıklarında %98 e varan geç dönem komplikasyonları bildirilmiştir. (4,8,10,11) Bucholz kadavralar üzerinde yaptığı çalışmada, her üç planda instabil olan pelvis halkası kırıklarının interpozisyon ve aşırı deplasman nedeniyle kapalı olarak manipülasyonla anatomik redüksiyon elde etmenin mümkün olmadığını bildirmiştir. (1)

Hemodinamik instabilitesi olan olgularda acil olarak anterior pelvise uygulanan eksternal fiksatorlerle mortalitede anlamlı düşüş olduğu bildirilmiştir. (3,7)

Cerrahi tedavide endikasyon kırığın tipine göre seçilmelidir. Sadece rotasyonel instabilitesi olan olgularda anteriordan uygulanan eksternal fiksatorle ve hem rotasyonel hem de vertikal planda instabil olan kırıklarda ise hem anterior hem de

posteriordan osteosentez uygulanması önerilmektedir. (2,7,10)

Bu çalışmada cerrahi olarak tedavi edilen 47 insabil pelvis halkası kırıklı olgunun sonuçları bildirilmektedir.

Materyal ve Metod

Ocak 1993 ve Mart 1998 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine baş vuran 50'si instabil 150 pelvis halkası kırıklı hasta kliniğimizde tedavi edildi. Üç hasta resüsitasyona rağmen acil serviste öldü.

Ameliyat edilen hastaların 35'i erkek (%75) ve 12'si kadındı (%25). Ortalama yaş 33 olup (min.15, mak. 65), ortalama izlem süresi 33 aydı (min. 14 ay; mak. 60 ay). Başvuru nedeni 40 (%85) hastada trafik kazası ve 7 (%15) hastada yüksek dütleme idi.

Tile ve ark. tarafından tanımlanan sınıflandırmaya göre 35 hastada Tip B (17 Tip B1 ve 9 Tip B2 ve) Tip B3) ve 12 hastada Tip C (6 Tip C1 ve 3 Tip C2) kırık mevcuttu.

Hemodinamik instabilite nedeniyle acil olarak ameliyata alınan 14 hastaya (8 Tip C ve 6 Tip B) dinamik aksiyel fiksatorle anteriordan eksternal fiksasyon uygulandı. Eksternal fiksatorler SİAS ile SİAİ arasındaki bölgeye perkutan olarak uygulandı. Hastalardaki ek yaralanmalar ise; 5 olguda femur kırığı, 2 olguda tibia plato kırığı, 2 olguda siyatik sinir yaralanması, 4 olguda önkol kırığı, 2 olguda tibia pilon kırığı, 3 olguda üretra rüptürü, 1 olguda mesane rüptürü, 5 olguda karaciğer lase-rasyonu, 3 olguda barsak perforasyonu, ve 8 olguda multipl kot kırıklarına bağlı hemopnömotoraks mevcuttu.

Elektif koşullarda 29 Tip B kırığa anteriordan dinamik aksiyel fiksatorle eksternal fiksasyon uygulandı. Tip C kırıklı 4

olguya aynı seansta posteriordan transiliak bar ile osteosentez ve anteriordan eksternal fiksasyon uygulandı. Acil olarak ameliyat edilen 8 Tip C kırıklı olguya ise elektif koşullarda posteriordan transiliak bar ile osteosentez uygulandı.

Ek patolojisi bulunmayan Tip B kırıklı 10 olgu ve Tip C kırıklı 2 olgu ameliyat sonrası 3. günde yürüteç ile ayağa kaldırıldı. Diğer olgular ise ortalama 10. günde mobilize edildi.

Anterior eksternal fiksatorler 10. haftada poliklinik şartlarında çıkarıldı. Transiliak barlar ise 3 olguda implant irritasyonu nedeniyle 20. hafta sonunda çıkarıldı diğer olgularda ise çıkarılmadı.

Sonuçlar

Olgular Majeed'in tanımladığı fonksiyonel skorlama sistemine göre değerlendirildi ve 35 (%74) hastada çok iyi, 10 (%21) hastada iyi ve 2 (%5) hastada orta sonuç elde edildi. (5)

Yaralanma anında presakral sinir pleksus yartalanması bulunun 4 olgudan 1'inde peroneal parali 8. ayda tamamen iyileşirken, 1'inde kalıcı peroneal parali, 2 hastada ise yaralanma tarafındaki dermatomlarda kalıcı hipoestezi ve yaralanma anında siyatik sinir lezyonu bulunan 1 olguda ise lezyon kalıcı hale gelmiştir.

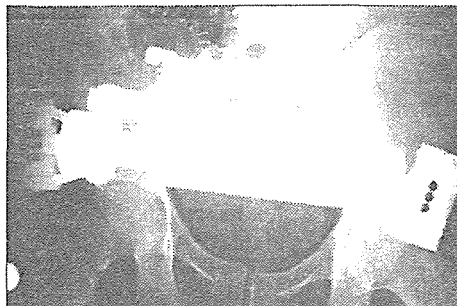
Üç olgu çivi dibi enfeksiyonu nedeniyle tekrar hastaneye yatırılarak pansuman ve parenteral antibiotik ile tedavi edilmittir. Hiçbir olguda çivi dibi enfeksiyonu nedeniyle eksternal fiksator planlanandan erken çıkarılmak zorunda kalınmamıştır.

Tartışma

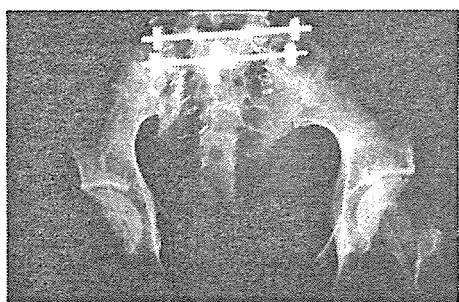
İlk kez 1950'li yıllarda Whiston iliak karnada yerleştirilen çapraz çivilerin ya da kancaların kullanımını tanımlamıştır (4). Dommise 1960'ta simfis pubise vida ve



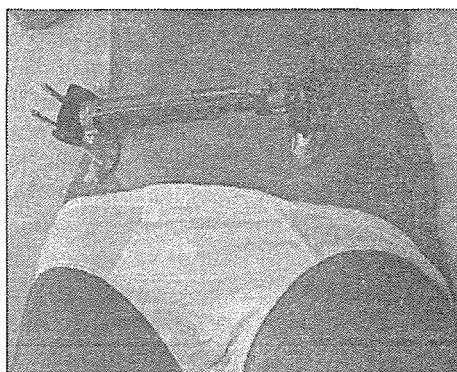
Resim 1:



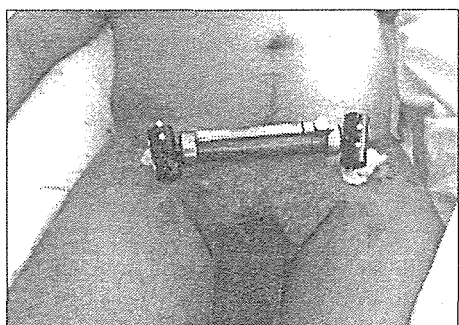
Resim 1:



Resim 3:



Resim 4:



Resim 5:



Resim 6:

serklaj uygulamış ve 1962'de Letournel ve Judet ise Malgaigne kırıklarında eksternal fiksator kullandıklarını bildirmişlerdir. Slatıs ve Huittinen geliştirdikleri trapezoid çerçevesel eksternal fiksatorü 1972 yılında tanımlamışlar ve 1980 yılında bu fiksatorle tedavi edilmiş 22 instabil pelvis halkası kırıklı olguyu bildirmişlerdir (9). 1973'te Sharp özel bir plak kullanarak ve 1978'de ise Jenkins ve Young AO kompresyon plağı kullanarak simfis pubise yönelik internal fiksasyonu tanımlamışlardır. (4) Pennal ve Tile'nin pelvisin cerrahi anatomisine, pelvik stabilite biyomekaniğine ve sınıflandırmaya yönelik getirdiği yeni kavramlar sayesinde 1980'lerin başından itibaren Mears ve Tile'nin öncülüğünü yaptığı Matta, Gruen, Saucedo gibi yazarlar hem anteriordan, hem de posteriordan cerrahi osteosentez yapılmasını savunmuşlardır. (6,10) Reimer ve arkadaşları politravmalı hastalar için uyguladıkları tedavi protokolüne pelvik eksternal fiksator eklenmesiyle mortalitenin %22 den %8 e indiğini bildirmişlerdir. (7)

Bizim serimiz de %74 mükemmel ve %21 iyi sonuçla daha önce yayınlanmış olan literatürle uyum göstermektedir. Olgularımızın tümü yüksek enerjili travmalar sonucu yaralanmışlardır. Ondört olgu acil olarak anterior eksternal fiksator ile opere edildi. Acil olarak ameliyat edilen ve aynı zamanda vertikal planda instabilitesi olan ve posterior stabilizasyon gerektiren olgularda , oluşan hematomun tamponad etkisini bozmamak ve kanamayı tekrar başlatmamak amacı ile posterior pelvise yönelik acil cerrahi girişim yapılmadı. Acil serviste ölen ve çalışmaya dahil edilmeyen üç olgu haricinde hiçbir olguda mortalite olmadı.

Politravmalı ve instabil pelvis halkası kırıklı olgularda anteriordan eksternal fik-

sasyon ve vertikal instabilitede posterior transiliak barlarla osteosentez, erken dönemde mortaliteyi azaltması, hastanın erken mobilizasyonuna izin vermesi ve geç dönem sakatlıklarını engellemesi amacı ile seçilecek uygun bir tedavi teklidir.

Kaynaklar

1. Bucholz RW: The pathologic anatomy of the Malgaigne fracture dislocation of the pelvis. JBJS 63A: 400-404,1981
2. Burgess AR, Tile M: Fractures of the pelvis. In Rockwood and Green's fractures in adults, 3. baskı,1399-1442, Philadelphia, Lippincott Company,1991
3. Ganz R, Krushell RJ, Jakob RP, Küffer J: The antishock pelvic clamp. Clin Orthop 267; 71-78, 1991
4. Kane WJ: Fractures of the pelvis. in Rockwood and Green's Fractures in adults, 2. Baskı, s:1093-1209, Philadelphia J.B. Lippincott Company,1984
5. Majeed SA: Grading the outcome of pelvic fractures. JBJS, 72B: 304-306,1989
6. Pennal G, Tile M, Waddel J, Garside H: Pelvic disruption assesment and classification. Clin Orthop,151:12-22,1980
7. Reimer BL: Acute mortality associated with injuries to the pelvic ring: the role of early patient mobilization and external fixation. J Trauma 35:671-675,1993
8. Routt M, Simonian PT, Ballmer F: A rational approach to pelvic trauma. Clin Orthop 318: 61-74, 1995
9. Slatıs p: Huittinen VM: Double vertical fractures of the pelvis. A report of 163 patients. Acta Chir Scand 138: 799,1972
10. Tile M: Pelvic ring fractures: Should they be fixed? JBJS 70:1-12,1988
11. Tscherne H, Regel G: Care of polytraumatized patient. EFORT, European Inst. Course. Lect. Vol 2, s:86-97,1995

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 2

INSTABİL PELVİS KIRIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

E. KAYIRAN*, A.S. PARMAKSIZOĞLU**, A. DAĞ**** U. ÖZKAYA***

Pelvis kırıkları tüm iskelet sistemi yaralanmalarının % 3'ünü oluşturur (1, 2, 3, 4). Selim avulüsyon kırıklarından komplet pelvis, halkasının bütünlüğünü bozan yaralanmalara kadar olan sınırlar içinde kalan kırıkların çoğu stabil kırıklardır. Bu tür kırıklar düşük enerjili yaralanmalarla oluşun ve genellikle konservatif tedavi edilirler (2, 3, 4). Stabil olmayan kırıklar ise yüksek enerjili travmalarla oluşur ve genellikle beraberinde major organ yaralanmaları ve iskelet sistemine ait diğer yaralanmalar ile birlikte bulunurlar (1,3). Bu durum anstabil pelvis kırıklarının tanı ve tedavisinde önem kazanmaktadır.

Pelvis biyomekanik olarak vücudun üst tarafından gelen kuvvetleri absorbe etme ve alt ekstremiteye aktarma özelliğine sahiptir (2, 3, 4) Pelvis halkasının bütünlüğünü bozan anstabil kırıklarda biyomekanik bozulacağından hastalada ileri dönemler önemli sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu da anstabil pelvis kırıklarında bozulmuş biyomekanik restore edilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır. (4,6)

Bu çalışmamızda cerrahi olarak tedavi ettiğimiz anstabil pelvis kırıklı hastalarda elde ettiğimiz sonuçlar değerlendirilmiştir.

Hastalar ve Yöntem

Taksim Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliğinde 1992-1997 yılları arasında cerrahi yöntemlerle tedavi ettiğimiz 14 hastanın 13'ü erkek 1'i bayan olup ortalama yaşları 30.6'idi (20-50). Hastaların yaralanma nedeni 12 hastada trafik kazası, 1 hastada yüksekten düşme, 1 hastada ise ağır yük altında ezilme idi. Trafik kazası geçiren 12 hastanın 8'i araç içinde yaralanma 4'ü ise araç dışı yaralanma idi. Acil servisimize başvuran tüm hastalar öncelikle genel cerrahi ekibince değerlendirilmiş daha sonra gerektiği durumlarda beyin cerrahisi ve üroloji ekiple rinde değerlendirilmişlerdir. Pelvis kırığından şüphelenen hastalara öncelikle pelvis AP grafisi çekirilmiştir, kırık saptanan hastalarda ayrıca pelvis inlet/outlet grafleri rutin olarak çekirilmiştir. 14 hastanın 9'unda (%64.2), diğer organ yaralanmaları mevcuttu. Bunların 2'sinde üretra yaralanması (% 14.4), 2'sinde mesane yaralanması (% 14.4), 4'ünde kafa travması (%23.6), 3 hastada ise batin içi yaralanma (%21.4) vardı. Hastaların 7'sinde yaklaşık (%50) iskelet sistemine ait diğer yaralanmalar saptandı. Bunlar; Asetebulum

kırığı 1 hasta, Femur diafiz kırığı 2 hasta, Humerus kırığı 1 hasta, İntertrokanterik femur kırığı 1 hasta, İç maleol kırığı 1 hasta, Cranium kırığı 2 hastada Pelvis kırıkları Tile (7) sınıflandırılmasına göre sınıflandırıldı. Tile B 9 hasta (%64.2), Tile B 1 3 hasta (%21.4), Tile B2-1 2 hasta (%14.2), Tile B2-2 4 hasta (%28.5), Tile C1 4 hasta (%28.5), Tile C2 1 hasta (%7.1)

Hastaların direkt pelvis AP ve inlet/outlet grafileri EDEİKEN MONROE (9) Kriterlerine göre instabilite açısından değerlendirildi. Buna göre hemî pelvisin 0.5 cm. den fazla proksimale kayması, sakroiliak eklemden 1 cm. den fazla ayrılma ve simpisis pubis'in 1 cm. den fazla açılması hastalarda ameliyat indikasyonumuzu oluşturmuştur. (Tablo 1)

Tablo 1: Hastalarımızın EDEİKEN MONROE kriterlerine göre değerlendirilmesi

	Sakroiliak Ayrılma	Simpisis Pubis Ayrılma	Proksimal Kayma
mm.	1-2.5 (ort. 1.6)	2.5-4,5 (ort. 3.4)	1-3 (ort. 1.6)
Hasta sayısı	7	9	4

Hastaları ameliyata alma süresi ortalama 7.2 gündür. 2 hastamız mesane yırtığı nedeniyle üroloji ekibince acil olarak ameliyata alındığından bu hastalara aynı ameliyatta pelvis kırıkları da acil olarak ameliyat edilmiştir. Tüm hastalara operasyon zamanına kadar iskelet traksiyonu uygulanmıştır.

Cerrahi tedavi olarak: 14 hastanın 11'ine eksternal fiksator uygulandı, ayrıca bu hastaların 14'üne birlikte açık rediksiyon ve internal fiksasyon uygulandı. İnternal fiksasyon uyguladığımız 11'ine sakroiliac, 1'ine ise ilium posteriorüne Scherman plağı uygulandı. Bu girişimlerde anterior ilioingiunal yaklaşım seçildi. Simpisis pu-

bis ayrılması olan 9 hastaya pubik kesikle girilerek Scherman plağı uygulandı. (Tablo 2)

Tablo 2: Uyguladığımız Ameliyat Yöntemleri

	Eksternal Fiksator	SI Eklemden A.I.F.	SP Eklemden A.I.F.	Pupis Kolu A.I.F.
Hasta Sayısı	11	11	8	1

Hastalarımız ameliyattan sonra 3. günde oturuldu, 5 ile 7. günde ayağa kaldırıldı.

Hastalar klinik olarak Matte ve Saucedo'nun (10) 30 puan skalasına göre değerlendirildi. Ayrıca radyolojik olarak Majeed(11) kriterlerine göre değerlendirildi.

Bulgular

Hastalarımızı takip süresi en az 8 ay en çok 4 yıl ortalama 16 aydır. Matta ve Saucedo klinik değerlendirilmesine göre 26 puan ve üzerinde olan 10 hastada başarılı sonuç (%71.3), 24-26 puan arası olan 3 hastada orta sonuç (%21.3) ve 22 puanın altında olan 1 hastada (%7.1) başarısız sonuç elde edildi. 5 hastada bel ve sakroiliak eklem ağrıları mevcuttu ancak bunlardan sadece birinde çalışmasını engelleyecek derecede ağrı vardı. Hastaların 4'ünde 1,5 cm. den az kısalık saptandı, ancak bu durum hastaların yürümesini engellemiyordu. Ameliyat sonrası grafilerde Majeed anatomik değerlendirme kriterlerine göre değerlendirildi. Buna göre Simpisis pupis ayrılması olan 9 hastada ameliyattan önce 3.1 cm. olan ayrılma ameliyat sonrası 0.8 cm. ölçüldü. Bu olgularda Majeed kriterlerine göre % 100 başarılıydı. Sakroiliak eklemden proksimal kaymaya göre değerlendirmede ameliyattan önce ortalama 1.6 cm. olan kayma ameliyat sonrası ortalama 0.7 cm. idi. (0.2-1.5 cm.) Bu hastalarda % 66 başarılı sonuç alındı. (Tablo 3)

Tablo 3: Ameliyat sonrası Radiografilerde Anatomik Olarak Değerlendirme

	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
S.P. Ayrılma Hasta Sayısı	6	3	---	---
S.I. Progresif Kayma Hasta Sayısı	1	6	2	2

Kontrole gelen hastalarımızın 2'sinde empotans saptandı, 1 hastada ise inkontinans vardı.

Tartışma

Stabil pelvis kırıkları çoğu kez düşük enerjili yaralanmalar sonucu ortaya çıkmaktadır ve konservatif olarak tedavi edilmektedirler.(2, 12, 13)

Anstabil pelvis kırıkları ise yüksek enerjili yaralanmalar sonucu oluşurlar ve bunlarda major organ yaralanmaları, retroperitoneal kanama ve iskelet sistemine ait diğer yaralanmalarla birlikte bulunmaları nedeniyle tedavilerinde zorluklarla karşılaşılırlmaktadır.(1)

1950'lere kadar konservatif tedavi tüm pelvis kırıkları için tercih edilen tedavi yöntemi iken günümüzde anstabil kırıkları cerrahi olarak tedavi edilmektedir. (3, 4, 7, 13, 14, 15, 16, 17)

Dann Moris (18) 31 pelvis kırıklı hastanın 27'sinde iskelet traksiyonu ile başarılı sonuçlar aldığını bildirmiştir. Holm 1973 (12) hamak ve iskelet traksiyonu ile tedavi ettiği pelvis kırığında başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Ancak konservatif tedavinin uzun süre yatağa bağlı kalınması sonucu hastalarda dekubitüs ülseri, tromboemboli, üriner enfeksiyon, depresyon ve pulmoner yetmezlikler gibi komplikasyonların sıkça rastlandığı bildirilmektedir. (7, 19, 20) Ayrıca konservatif tedavi ile anatomik redüksiyonun tam olarak sağlanamadığı durumlarda malunion bağlı olarak sakroiliak bölgede kronik ağrı kısıklık otur-

ma sırasında rahatsızlık gibi geç komplikasyonlarda bildirilmiştir.(18, 10) Hols-wort(18) 27 hastanın 16'sının eski işine dönemediğini bildirmiştir. Konservatif tedaviye alternatif olarak eksternal fiksator uygulamaları hastaların erken mobilize edilmesi ve yatağa bağımlılıktan kurtulması açısından tercih edilen bir tedavi seçeneği olmuştur. (4, 5, 6, 13, 19) Ancak Eksternal fiksatorlerin vertikal instabilitelerde % 10'luk bir stabilite sağlaması anstabil pelvis kırıklarında kullanılmasını sınırlamaktadır. Rotasyonel instabilitelerde ve Tile B 1 kırıklarda eksternal fiksator uygulamaları indikasyon kazanmaktadır. (4, 5, 7, 13)

Pubis diastazi ile birlikte sakroiliak eklem çıkığı olan hastalarda stabil bir osteosentez sağlanması yanında tama yakın anatomik redüksiyonun elde edilmesi nedeniyle açık redüksiyon internal tespit yöntemi son yıllarda tercih edilen bir tedavi olmuştur. (7, 10, 16, 20, 22, 23) Sakroiliak eklem intarnal fiksasyonunda posterior veya anterior ilioingiunal girişim yolu tartışmalıdır. Matta posteriordan vida ile osteosentezi savunmaktadır. (10) Hirvansalo(22) anterior girişimin pupis diastazında girişim olanağı vermesi yönüyle tercih etmektedir.

Biz olgularımızda anterior yaklaşımı tercih etmekteyiz. Böylece hem simfizis pupis bölgesine osteosentez imkanı sağlıyoruz, hem de eksternal fiksator uygulamasını birlikte yapabiliyoruz.

Biz bu çalışmamızda sunduğumuz 14 olgunun 11'ine internal fiksasyon ile birlikte eksternal fiksatorü birlikte uyguladık böylece hastalarımızı daha erken bir zamanda mobilize etme olanağını elde ettik. Sonuçlarımızda Tile C ve Tile B2-2 tipi kırıklarda anatomik başanın %66'larda kalması ameliyat sırasında skopi kullan-

ma olanağının olmaması ve ameliyata alınma süresinin geç olmasına bağlıyoruz, ancak bu hastalardaki fonksiyonel sonuçlar anatomik sonuçlara oranla başarılıdır.



Kaynaklar

1. McMurtry Robert M.D.: Pelvis disruption in the Polytraumatized Patient. A Management Protocol. Clin. Orthop. 151: 22-30, 1980
2. Mears Dana C, Fu Freddie H: Modern Concepts of External Fixation of the Pelvis. Clin. Orthop. 151: 65-72, 1980
3. Burgess R.A., ALAN L.J.: Fractures of the Pelvis Ring, Rackwood and green's Fracture in Adults 1575-1615 4 th.Edition Lippincott 1996
4. Tile Marvin, Pennall George F: Pelvis Fractures: Principle of Management. Clin. Orthop. 151: 56-64, 1980 5 Arazi M.: Anstabil Pelvis Kırıklarında, tedavi yaklaşımları ve Selçuk tipi Pelvis Eksternal Fiksatorü Uygulanmaları. Konya, 1995
6. Tile Marvin: Pelvis Fractures: Operative Versus Nonoperative Treatment. Orthop. Clinic North Am. Vol. 11 No: 8 423-464, July 1980
7. Tile Marvin: Pelvis Ring Fractures: Should They Be Fixed. J.Bone Joint Surg.(Br.) 70 B 1-12 1988

Sonuç

Anstabil pelvis kırıklarında uyguladığımız internal ve eksternal fiksasyon yöntemleri hastaların erken mobilize olmalarına olanak vermesi açısından etkili bir yöntem olduğu kanısındayız.

8. Pennall George F, Tile Marvin, Waddell James P, Garside Henry: Pelvis Disruption Assessment and Classification. Clin. Orthop. 151: 12-21, 1980
9. Edeiken monroe Beth S., Browner Bruce D., Jackson Harris: The Role of Standard Roengenograms in the Evaluation of Instability of Pelvis Ring Disruption. Clin. Orthop 240, 63-76, 1989
10. Matta Joel M., Saucedo Thomas.: Internal Fixation of Pelvic Ring Fractures. Clin. Orthop. 242: 83-97, 1989
11. Majeed Said Abdul: External Fixation of the Injured Pelvis: The Functional outcome. J.Bone Joint Surg. (Br.) 72 B: 612-614. 1990
12. Holm C.L.: Treatment of Pelvic Fractures and Dislocations. Skeletal traction and the Dual Pelvic traction Sling. Clin. Orthop. 97: 97107, 1973.; Failenger M.S.: Current Concepts Review Unstable Fractures of the Pelvic Ring. J.Bone Joint Surg. Vol.: 74 A, No: 5, 1992
13. Mears Dana C, Fu Freddie H: External Fixation in Pelvis Fracture Orthop. Clinic of

- north Am. Vol. 11, No: 3, 465-479, July, 1980
14. Lange Richard H., Hansen Sigvard T.: Pelvis Ring Disruptions with Symphysis Pubis Diastasis Indication, Technique and limitations of Anterior Internal Fixation Clin. Orthop. 201: 130-136, 1985
 15. Wild John J., Hanson Gregory W., Tullos Hugh S.: Unstable Fractures of the Pelvis Treated by External fixation. J.Bone Joint Surg. Vol. 64:a No: 7 1010-1019, 1982
 16. Leenen L.P.H., Weken vonderGhr, Schoots F., Goris R.J.A.: Internal Fixation of Open Unstable Pelvic Fractures. Journal of Trauma Vol. 35, No: 2, 220-225, 1993
 17. Simpson Lex A., Waddell James P., Leighton Rosk, Kellam James F., Tile Marvin: Anterior Approach and Stabilization of the Disrupted Sacroiliac Joint Journal of Trauma Vol. 27, nO: 12, 1332-1339, 1987
 18. Dunn A.W., Morris H.D. Fractures and Dislocations of the Pelvis. J.Bone Joint Surg. 50: A(8) 1639-1648, 1968
 19. Kellam J. F.: External Fixation in Pelvic disruption. Clin. Orthop. 241: 66-82, 1988
 20. Failengel Mark S: Current Concepts Review Unstable Fractures of the Pelvic Ring. J.Bone Joint Surg. Vol 74: A No: 5 June, 1992
 21. Fabian T.C., McKinnon W.N., Moskowitz M.S., Stone H.H.: A Technique for Operative reduction of Pubic Symphysis Disruption. Sur. Gynecol. Obstet. 151-549, 1980
 22. Jenkinngs D.H., Young M.H.: The Operative Treatment of Sacroiliac Subluxation and Disruption of the Symphysis Pubis. Injury 10: 139-141, 1978
 23. Hirvanselo Eero, Lindahl Jan, Bastman de A: New Approach to the Internal Fixation of Unstable Pelvic Fractures. Clin. Orthop. 297, 28-32, 1993

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 3

ASETABULUM KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ

Hakan KINIK, Mustafa ÖZDEMİR, Ataç KARAKAŞ, Ertan MERGEN

Bugün asetabulum kırıklarının tedavi-
sindeki tartışmalar halen devam etmekte-
dir. Ameliyat endikasyonları, cerrahi yak-
laşım ve teknik, komplikasyonlar henüz
tümünüyle çözümlenmemiştir (2,8). İntraarti-
küler bir kırığın anatomik redüksiyon, sta-
bil fiksasyon ve erken hareket gerektirme-
sine rağmen, karmaşık anatomi, kırık hat-
tına ulaşma zorluğu ve parçalı, kominüke
kırıkların sıklığı açık redüksiyon ve internal
fiksasyonu zorlaştırmaktadır. Kliniğimizde
3mm. Deplase yüksek enerjili travmaya
bağlı ve 45 dereceden büyük çati-ark açı-
sı bulunan kırıklar cerrahi olarak tedavi e-
dilmiştir. Asetabulum kırığı olan hastaları-
mızdan 39'u bu kategorideydi ve sonuçla-
rı değerlendirildi.

Materyal Metod

Çalışma grubu Ocak-1991 ile Ağus-
tos-1997 arasında tedavi edilen 39 hasta-
yı içermektedir. Bunların 29'u erkek, 10'u
kadındı. Hastaların yaşları 24 ile 70 ara-
sında değişmekteydi (ortalama yaş 35).
27 sağ, 12 sol asetabulum kırığı mevcuttu.
Kırık oluşma sebebi 36 olguda trafik kaza-
sı, 3'ünde düşmedir. Hastaların 22'sinde
ek bir patoloji eşlik etmekteydi (kafa trav-

ması %34, ipsilateral femur kırığı %22).
Hastalar ön-arka ve iki 45 derece oblik
grafilerle ve daha sonra bilgisayarlı to-
mografi ile değerlendirildi. Kırıklar Letour-
nel ve Judet sınıflandırmasına göre sınıf-
landırıldı (10). Buna göre 15 basit, 24
kompleks tip kırık mevcuttu. Basit kırık
tipleri; 2 hastada anterior kolon kırığı, 8
hastada posterior dudak kırığı, 3 hastada
posterior kolon ve 2 hastada transvers kı-
rık olarak sınıflandırıldı. Kompleks kırık tip-
leri ise; 7 posterior kolon-posterior dudak,
7 her iki kolon, 4 transvers posterior du-
dak, 3 T-şeklinde kırık ve 3 posterior he-
mitransvers kırıkla bağıntılı anterior kolon
kırığı şeklinde sınıflandırıldı. Açık kırık ve
Morel-Lavelle lezyonu yoktu. 6 olguda ip-
silateral posterior kalça çıkığı, bir olguda
santral dislokasyon vardı. Bu hastaların
hepsine acil kapalı redüksiyon yapıldı. İs-
kelet veya cilt traksiyonu, ameliyattan ön-
ce bütün hastalara uygulandı. Hiçbiri tro-
kanterik traksiyonla tedavi edilmedi. 3
hastanın kabulünde siyatik sinir felci gö-
rüldü. Hastalara tromboembolik profilaksi
için düşük molekül ağırlıklı heparin verildi.
Kırık oluşumundan ameliyata kadar ge-
çen süreç 2 ile 15 gün arasında değişmiş,

ortalama 9 gün olmuştur. Ameliyat kesisi ve kırığa yaklaşım, kırığın tipine göre seçilmiştir. Önceleri uzatılmış iliofemoral yaklaşım iki hastada kullanılmıştır. (Bu yöntemi yüksek ölüm oranı nedeniyle artık kullanmıyoruz.) İki hastada ilioinguinal yaklaşım, on hastada Kocher-Langenbeck, sekizinde trokanterik osteotomi ile Kocher-Langenbeck ve 12 hastada triradiat Y yaklaşımı kullanılmıştır. Kompleks kırıkların çoğunda, eklem kapsülü labrumdan iki milimetre uzaktan kesilip açıldıktan sonra tirbuşon yardımı ile femur başı eklem mesafesinden uzaklaştırılmış, asetabulumun eklem yüzeyinin daha iyi görülmesi sağlanmıştır. Prosedürün sonunda ROM ve fiksasyonun stabilitesi değerlendirilmiş, duylabilir krepitasyon varlığı araştırılmıştır. Son olarak ön-arka ve oblik radyogramlar çekilmiştir. İkinci jenerasyon sefalosporin grubu bir antibiyotik indüksiyon anestezi sırasında verilmiş ve ameliyattan sonra iki gün devam edilmiştir. Dördüncü gün dozu artırılarak düşük molekül ağırlıklı heparin 10 gün boyunca kullanılmıştır. Ameliyat sonrası dönemde asetabulum kırığı olan ekstremitede cilt traksiyonuna alınmış ve ikinci günden itibaren 0-60 derece devamlı pasif hareket egzersizleri uygulanmıştır. Takip esnasında heterotopik ossifikasyon görülmemişse üç ay boyunca 75 mg/gün dozunda indometazin verilmiştir. Ameliyattan sonraki ikinci haftada, hastalara 6 hafta boyunca yük vermeden yürümleri söylenmiş ve ikinci 6 haftada kısmi ağırlık vererek yürümlerine izin verilmiştir.

Takip süresince hastalar klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir. Radyogramlar kırığın kaynaması, implant yerersizliği, heterotopik ossifikasyon, femur başı avasküler nekrozu ve karşı taraf kalça eklemine göre eklem aralığının daralması

konularında incelenmiştir. Klinik incelemede ağrı ve hastanın günlük yaşamındaki zorluklar araştırılmış, yürüyüş tarzı ve hareket aralığına bakılmıştır.

Sonuçlar

11 hastada femur başı kondral abrazyonu değişik derecelerde görülmüştür. 5 hastada asetabuler artiküler impaksiyon bulunmuştur. Ameliyat süresi 4 saat olmakla birlikte 90 dakikadan 8 saate kadar değişmiştir. Ortalama kan kaybı 1500 millilitredir (400-3000 ml). Ortalama ameliyat sonrası kayma (deplasman) 1 mm.dir (0-7 mm.). Ameliyat sonrası redüksiyon sınıflandırması radyogramlar değerlendirilerek ve şu şekilde yapılmıştır: çok iyi (0-1 mm.), çok iyi olmayan (2-3 mm.), kötü (3'den büyük). Çalışma grubunda 25 kalça (%64.1) çok iyi redüksiyon, 9 kalça (%23.0) çok iyi olmayan redüksiyon, 5 kalça (%12.8) kötü redüksiyon olarak sınıflandırılmıştır. Takip süresi ortalama 41 aydır (16-79 ay).

Ameliyattan önce 3 adet siyatik sinir palsisi vardı. Bunların ikisinde posterior kırıklı çıkık, diğerinde her iki kolon kırığı vardı. Kırıklı çıkık bulunan bir olgumuz dışındaki siyatik sinir palsisi bulunan hastalarda ameliyat sonrası iyileşme görüldü. İkinci yılın sonunda, iyileşme görülmeyen hastanın düşük ayağı için tibialis posterior tendon transferi yapıldı. Ameliyatta sinir monitörizasyonu yapmamamıza rağmen iatrojenik sinir yaralanması hiçbir olguda görülmedi. 9 hastada İndometazin profilaksisine rağmen heterotopik ossifikasyon oluştu. Bunların 7'si Brooker tip I, ikisi tip II idi. Bu hastalarda ek olarak 2 ay daha İndometazine devam edildi. 2 hastada yüzeysel enfeksiyon ve hipotiroidi ve ipsilateral femur kırığı olan şişman bir hastada derin enfeksiyon gelişti. Bu hastalardaki

enfeksiyon, kültüre uygun antibiyotik, debridman ve lavajla iyileştirildi.

Takip sırasında 3 hastada avasküler nekroz vardı. Bir tanesi kalça artroplastisi ile tedavi edildi ancak diğerleri tedaviyi reddetti.

Eklem mesafesinde daralma hiçbir hastada görülmedi.

En son takiplerde 30 hastada ağrı yok (%76.9), 6 tanesinde ilaç gerektirmeyen orta derece ağrı (%15.3), 2 tanesinde (%5.1) aktivitelerini engelleyen orta derecede ağrı (avasküler nekrozlu hastalar) ve bir tanesinde bütün günlük aktivitelerini engelleyen ağrı vardır. Bu hasta kendisini total kalça replasmanına hazırlamaktadır.

Tartışma

Asetabular kırıklara cerrahi tedavinin ana amacı posttravmatik artritin önlenmesi ve hastanın, kırık hattında deplasman riski olmadan erken hareket etmesini sağlamaktır. Ancak cerrahi müdahale komplikasyonsuz değildir. Olası ameliyat sonrası komplikasyonlar arasında posttravmatik osteoartrit, femur başı avasküler nekrozu, asetabuler nonunion ve kemik defektleri, ektopik kemik oluşumu, nörovasküler yaralanma, ipsilateral ekstremitenin kısılması, enfeksiyon, tromboembolizm ve intraartiküler implant malpozisyonu vardır (5,6,8,9). Özellikle yüksek enerjili travmalarda artiküler kırıkdağın canlılığı etkilenmekte ve kalan hasar görmemiş kırıkdağın prognosiste önemli olmaktadır. Eğer cerrahi redüksiyon doğru değilse, bu canlı kırıkdağ, değişen yüzey alanı üzerine etki eden kuvvetler sonucu hızla aşınır. Birçok büyük seri çalışmalar sonucunda gösterilmiştir ki klinik sonuç redüksiyon kalitesine büyük ölçüde bağlıdır (3,4,5,9). Redüksiyon kalitesi birçok faktörden etkilenmektedir; bunlar; kırık tiple-

ri, femur başının kemik veya kırıkdağın birlikteliği, hastanın yaşı, ilk travma ile cerrahi müdahale arasındaki gecikme, cerrahi yaklaşım ve tecrübedir.

Letournel, 195 kırıklı serisinde, ilioinguinal yaklaşımı veya Kocher-Langenbeck yaklaşımı ile birlikte ilioinguinal yaklaşımı (3) kullanmıştır. %73' lük çok iyi redüksiyon oranı, çok az komplikasyon bildirmiş, hiç heterotopik ossifikasyon bildirmemiştir.

Helfet ve Schmelting (1) tekil noneksensil yaklaşımlar ve indirekt redüksiyon tekniklerinin kullanıldığı 84 kompleks kırığın sonuçlarını açıklamıştır. Yeterli redüksiyon oranı (anatomik ve çok iyi olmayan beraber) %90,5' tir. Yazarlara göre redüksiyon kalitesi kırık tipine bağlıdır; en az yeterli redüksiyon anterior kolon-posterior hemitransvers (81%)' de ve en iyi sonuçlar da transvers ve transversposterior duvar kırıklarında (100%) görülmüştür. Komplikasyonlar %4 ile avasküler nekroz, %2 ile heterotopik ossifikasyon ve %19 ile ameliyat sonrası sinir yaralanmasını içerir.

Routt ve Swiantkowski anatomik redüksiyonun bir yaklaşımla elde edilemediği hallerde birleşik anterior ve posterior yaklaşım yöntemini aynı girişimde kullanmayı önermişlerdir.(7). 24 hastalık bir grupta % 88 anatomik redüksiyon, %8,33 heterotopik ossifikasyon ve %8,33 iatrojenik sinir yaralanması bildirmişlerdir. Yazarlara göre, bu birleşik yaklaşım daha iyi görüş, daha sağlam fiksasyon ve femur başı simfisis ve ipsilateral sacroiliak eklem patolojilerine daha kolay ulaşım ve girişim olanağı sağlar.

Matta, kompleks ve cerrahi müdahaleden sonra 3 hafta içinde tedavi edilmiş 262 kırığın sonuçlarını yayınlamıştır (5). Redüksiyon %71' inde anatomik ve %20'

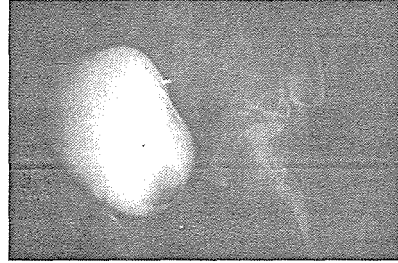
sinde çok iyi olmayan olarak sınıflandırılmıştır. Yazar tarafından geliştirilmiş Postel-d'Aubigne klinik skoruna göre %40 çok iyi, 36 iyi klinik sonuç görülmüştür. Raporda %3 femur başı avasküler necroz, %8 heterotopik ossifikasyon ve % 3,4 iatrogenik sinir yaralanması oranları vardır. Yazar bu seriden klinik sonucun anatomik redüksiyonun derecesi ile doğru ve femur başı ile bağıntılı sakatlıklar, yaş ve ameliyat komplikasyonları ile ters orantılı olduğu sonucuna varmıştır.

Bizim sonuçlarımızı diğer serilerle karşılaştırınca, bizim yeterli redüksiyon oranlarımızın diğer yazarların oranlarına yaklaştığını farkettik. Radyogram ve BT görüntülerinin üzerinde dikkatli ve geniş bir çalışma ile doğru cerrahi yaklaşımın bulunabileceğini düşünüyoruz; bu da başarılı bir redüksiyonun anahtarıdır. Bizim

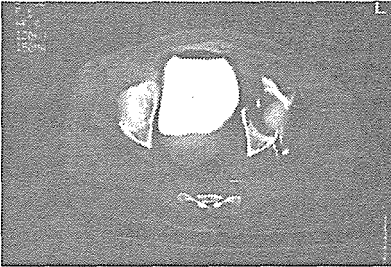
bulgularımız, diğer yazarların 'redüksiyonun kalitesi, klinik sonucu yakından etkiler' şeklindeki sonuçlarını desteklemektedir. Birleşik ilioinguinal ve Kocher Langenbeck yaklaşımı güzel bir görünüm ve kırık çizgisine daha rijit fiksasyon sağlamaktadır, ancak bizim serilerimizde bu prosedürler uzun zaman almış ve daha fazla kan kaybıyla sonuçlanmıştır. Bizim avasküler nekroz oranımız diğer serilerden biraz daha fazladır. Bunun, dislokasyonların sık bağıntılı olması ve yüksek enerjili travma sebebiyle oluştuğunu düşünüyoruz. Sonuç olarak, operasyon öncesi iyi planlama, değişik yaklaşımlarda deneyim, çok iyi redüksiyonu elde etme çabası ve sinir yaralanması veya ektopik kemik oluşumu gibi komplikasyonları engellemek için önlemler almakla, çok iyi fonksiyonel uzun dönem sonuçları beklenebilir.



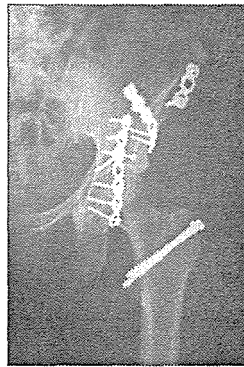
Şekil I: 32 yaşında kadın hasta. Trafik kazası sonrası sol asetabulum çift kolon kırığı ön- arka grafisi



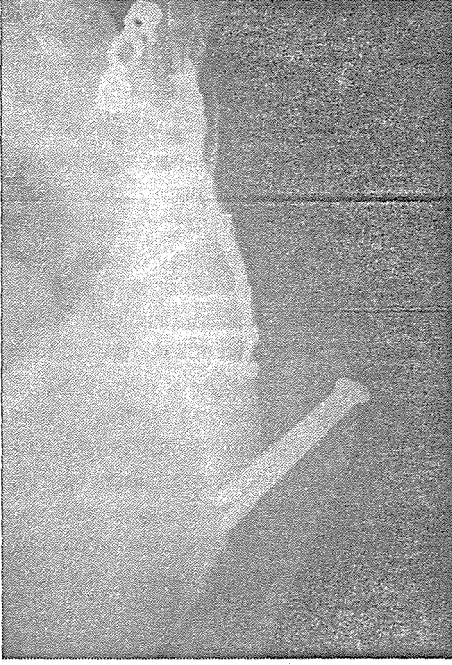
Şekil II: Aynı hastanın obturator oblik grafisinde, çift kolon kırıklarına özgü bir belirti olan 'spur sign' görülmekte.



Şekil III: Bilgisayarlı Tomografide her iki kolonda kırık görülmüştür



Şekil IV: Triradiat ekstensil kesi ile açık redüksiyon internal fiksasyon sağlanmış.



Şekil V: Ameliyat sonrası obturator oblik grafi.

Kaynaklar:

1. Helfet DL and Schmeling GJ : Management of Complex Acetabular Fractures Through Single Nonextensile Exposures. Clin Orthop 305 : 58-68, 1994.
2. Jimenez ML and Vrahas MS : Surgical Approaches to the Acetabulum. Orthop Clin North Am 28 : 419-434, 1997.
3. Letournel E : The Treatment of Acetabular Fractures Through the Ilioinguinal Approach. Clin Orthop 229 : 62-76, 1993.
4. Matta JM : Operative Treatment of Acetabular Fractures Through the Ilioinguinal Approach : A 10 Year Perspective. Clin Orthop 305 : 10-19, 1994
5. Matta JM : Fractures of the Acetabulum : Accuracy of Reduction and Clinical Results in Patients Managed Operatively within Three Weeks After the Injury. J Bone Joint Surg 78A(11) : 1632-1645, 1996.
6. Perry DC and DeLong W : Acetabular Fractures. Orthop Clin North Am 28 : 405-417, 1997.
7. Routt MLC and Swiontkowski MF : Operative Treatment of Complex Acetabular Fractures. J Bone Joint Surg 72A (6) : 897-904, 1990.
- 8) Stannard JP and Alonso JE : Controversies in Acetabular Fractures. Clin Orthop 353 : 74-80, 1998.
9. Tile M. Fractures of the Acetabulum In: Rockwood and Green's Fractures in Adults (4th Ed.) Ed. by Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW and Heckman JD, Vol. 1. Philadelphia : Lippincott Raven Publishers 1996 : 1617-1659.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 4

ASETABULUM KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ

Avni DAYICAN**, Sualp TURAN**, Ahmet ASLAN**, Bülent ÖZKURT*

Asetabulum kırıkları artan trafik ve iş kazaları sonucu son yıllarda giderek daha çok karşımıza çıkmaktadır. Cerrahi deneyimin az olması ve bölgenin kompleks anatomisi tedaviye karar vermekte güçlükler yaratır. Diğer eklem içi kırıklarda olduğu gibi asetabulum kırıklarında da tam ya da tama yakın anatomik redüksiyon ve erken hareket ile iyi sonuçlar elde edilmesi beklenir. Kaymış kırıklarda konservatif tedavinin iyi sonuç vermeyeceği açıktır ancak cerrahi yöntemlerle de her zaman iyi sonuçlar alınmamaktadır.

Bu çalışmada Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1.ve 2. Ortopedi kliniklerinde 1993-1999 yılları arasında 40 asetabulum kırığının cerrahi tedavi sonuçları bildirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. ve 2.Ortopedi Kliniklerinde 1993-1999 yılları arasında 51 hastanın asetabulum kırığına cerrahi tedavi uygulandı. Hastaların 7'si kadın, 44'ü erkek ve yaş ortalaması 39,6 idi. Kırküç kırık trafik kazası, 8 kırık yüksekten düşme sonucu oluşmuştu. Onsekiz olguda ilaveten travmatik

kalça çıkığı da mevcuttu.

Ellibir hastanın 40'ı en az 1,5 yıl takip edildi. Bunların beşi kadın, 35'i erkekti ve yaş ortalaması 38,3 idi (23-65). Yirmidört olguda ilave kırıklar da vardı. Beş olguda travma sonucu siyatik sinir felci olduğu görüldü.

Olgulara ön-arka pelvis grafilerine ilaveten Judet oblik grafileri ve çoğuna bilgisayarlı tomografi çekildi. Travmatik kalça çıkıkları redükte edildikten sonra tüm olgularda femur suprakondiler bölgeden iskelet traksiyonu uygulandı.

Letournel ve Judet sınıflamasına göre değerlendirildiğinde elementar kırıkların 17'sinin arka duvarda, beşinin arka kolonda, ikisinin ön kolonda, dördünde de transvers kırık olduğu tesbit edildi. Birleşik kırıklar; beş olguda arka duvar ile transvers, bir olguda T tipi kırık, bir olguda ön kolon, ön duvar ve arka hemitransvers, beş olguda her iki kolonda kırık olduğu görüldü.

Deplasmanın 3 mm.den fazla olduğu kırıklarda, arka duvarın instabil kırıklarında ve eklem içinde serbest kırık parçası bulunan olgularda cerrahiye karar verildi.

Olgular ortalama 8.günde (6-17) ame-

liyat edildiler. Yirmiyedi olguda Kocher-Langenbeck, 10 olguda iliofemoral ve üç olguda ilioinguinal giriş yolu kullanıldı. Enfeksiyon profilaksisi için ameliyattan 12 saat önce başlamak üzere bir hafta 3.kuşak sefalosporin kullanıldı. Heterotopik osifikasyon için profilaksi yapılmadı. Risk grubunda düşük molekül ağırlıklı heparin de kullanıldı.

Ameliyat sonrası yaklaşık 3 hafta süreyle iskelet traksiyonuna devam edildi. Bu süre sonunda koltuk değnekleri ile ayağa kaldırıldı. Ameliyat sonunda 1,5 aydan önce hiçbir olguda parsiyel yük verdirilmedi.

Sonuçlar

Ameliyat sonrası çekilen grafilerde 3 mm.den az kayma gösteren ve femur asetabulum örtünmesinin sağlandığı redüksiyon iyi, tek görüntüde 4 mm.den fazla kaymış redüksiyon orta, iki ya da daha fazla görüntüde 4 mm.den fazla deplasmanlı olanlar redüksiyon kötü olarak kabul edildi.

Kırk olgu en az 1,5 yıl takip edildi. Ameliyat sonrası yüzeysel enfeksiyon görülen yedi olguda antibiyotik tedavisi ile iyileşme sağlandı. Ameliyat sonrası derin ven trombozu ve sinir paralizisi görülmedi. Travma sonrasında gelişen beş paraliziden üçünde tam iyileşme görüldü. Dokuz olguda değişik derecelerde heterotopik osifikasyon ve 11 olguda artroz bulguları ortaya çıktı.

İpsilateral femur boynu kırığı ile birlikte asetabulum kırığı olan bir olguda 21.ayda çikık gelişti, vidalar çıkarılıp tekrar redüksiyon sağlandı.

Takiplerdeki değerlendirmede modifiye Harris Skorlama Sistemi kullanıldı. Buna göre; 6 olguda çok iyi, 20 olguda iyi, 9 olguda orta ve 5 olguda kötü sonuçlar el-

de edildi. Hiçbir olguya henüz artrodez veya total kalça artroplastisi uygulanmadı.

Tartışma

Kaymış (Deplase) asetabulum kırıklarının açık redüksiyon ve internal fiksasyon ile tedavisi son yıllarda bir çok otör tarafından kabul edilmiştir (5,8). Diğer eklem içi kırıklarda olduğu gibi anatomik redüksiyon ve erken hareket için cerrahi tedavinin gerektiği açıktır (4,6). Asetabulum cerrahisi oldukça güçtür, iatrojenik siyatik sinir lezyonundan kaçınmak, tam redüksiyon ve eklem kırıkdağının dejenerasyonunu önlemek amacıyla dikkatli yumuşak doku diseksiyonu gerekir (3). Serimizde hiçbir olguda iatrojenik sinir lezyonu görülmüştür.

Cerrahi tedavideki başlıca amaç; yük taşıma yüzeyinin onarımı ve femur asetabulum örtünmesinin sağlanmasıdır (2). Yük taşıma yüzeyindeki bir milimetrelık kayma bile artroz riskini artırmaktadır. Bunun yanı sıra travma ya da ameliyat esnasındaki kırıkdağ zedelenmesi de artroz riskini artırır. Şubat 1995 AAOS toplantısında posttravmatik artrozun % 4-48 arasında olduğu bildirilmiştir. Serimizdeki şu andaki posttravmatik artroz oranı % 27,5 dur ancak takip süresi henüz kısadır.

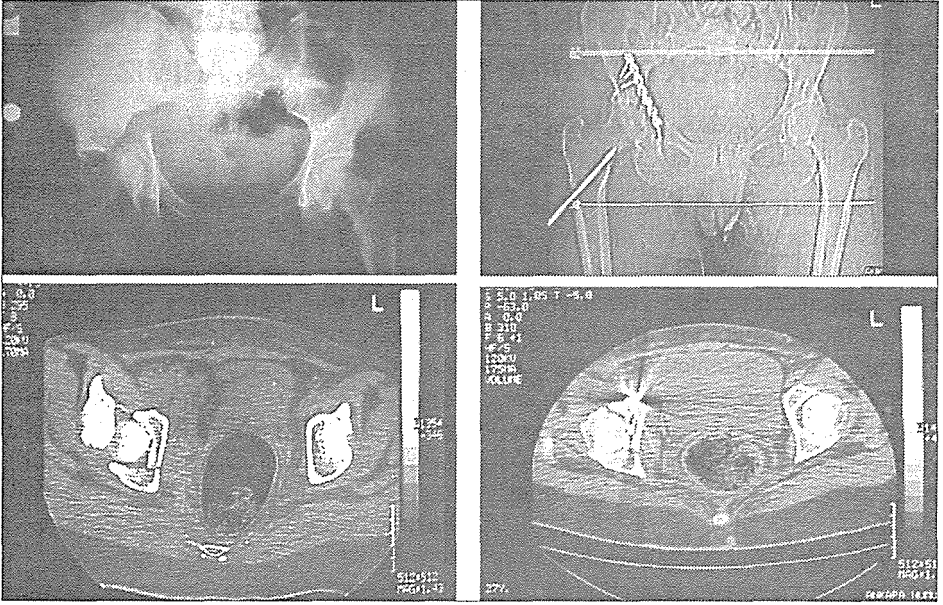
Heterotopik osifikasyon oranı % 23 ile 90 arasında değişmektedir. Profilaksi için İndocin veya düşük doz radyasyon ya da her ikisinin kombinasyonunu uygulayanlar olduğu gibi hiç bir profilaksi uygulayanlar da vardır (1,7). Serimizde profilaksi yapılmaksızın heterotopik osifikasyon oranı % 22,5 dur.

Kırk olgumuzun takip sonuçlarının modifiye Harris Kalça Skorlama Sistemine değerlendirilmesinde % 15 çok iyi, % 50 iyi, % 22,5 orta ve % 12,5 kötü sonuçlar elde edilmiştir. Erken sonuçlar diğer serile-

re benzerlik göstermekle beraber en az 5 yıllık geç takip sonuçlarına göre değerlendirme daha uygundur.

Sonuç olarak asetabulum kırıklarının cerrahi tedavisi, bu konuda deneyimli cerrah ve uygun ameliyathane koşullarında yapılmalıdır. Çok iyi redüksiyonun sağla-

nabildiği durumlarda bile travma sırasındaki kırıkta hasarı nedeniyle olgularda artroz riski her zaman mevcuttur. Yine de cerrahi endikasyon bulunan olgularda hem artroz riskini azaltmak hem de olası total kalça artroplastisine uygun bir asetabulum oluşturmak amacımız olmalıdır.



Kaynaklar

1. Chiu, F.Y., Lo, W.H., Chen, T.H., Chen, C.M., Huang, C.K., Ma, H.L.: Fractures of posterior wall of acetabulum. Arch.Orthop. Trauma Surg. 115 p:273-275, 1996
2. Heeg, M., Klasen, H.J., Visser, D.J.: Operative treatment for acetabular fractures. J Bone Joint Surg 72-B, p: 383-386, 1990
3. Hull, J.B., Raza, S.A., Stockley, I., Elson, R.A.: Surgical management of fractures of the acetabulum: the Sheffield experience 1976-1994. Injury Vol:8, p:35-40, 1997
4. Matta, J.M., Anderson, L.M., Epstein, C.H. et al.: Fractures of the acetabulum. A retrospective analysis. Clin.Orthop.Rel.Res No: 205 p: 230, 1986
5. Mayo, K.A.: Open reduction and internal fixation of fractures of the acetabulum. Clin.Orthop.Rel.Res. No:305 p:31-37, 1994
6. Nooraie, H., Ensafdar, A., Arasteh, M.M., Doodchi, H.: Surgically treated acetabular fractures in adult patients. Arch.Orthop. Trauma Surg. 115 p:227-230, 1996
7. Stannard, J.P., Alonso, J.E.: Controversies in acetabular fractures. Clin.Orthop.Rel. Res. No:353 p:74-80, 1998
8. Wright, R., Barrett, K., Christies, M.J., Johnson, K.D.: Acetabular fractures: Long-term follow up of open reduction and internal fixation. J Orthop. Trauma No:8 p:397-403, 1994

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 5

İNTERTROKANTERİK FEMUR KIRIKLI OLGULARDA HEAD-NECK ENDOPROTEZ UYGULAMALARIMIZ

Ş. KABAK, M. TUNCEL, A. KAPTANOĞLU, M. ALTUNER

Günümüzde ortalama yaşam süresinin uzamasıyla beraber,ileri yaş grubundaki hastalarda parçalı femur intertrokanterik bölge kırıkları sıklığıda artmaktadır.

Osteoporoz,diabetes mellitus,kalp yetmezliği gibi problemlerle karşı karşıya olan yaşlı hastaların kırık tedavilerinde ya-tağa bağlayıcı tedavi uygulamaları hastalarda enfeksiyon,dekübit ülserleri,pulmoner emboli gibi ciddi sorunlar oluşturmaktadır(1).

Çalışmada amacımız;anstable femur intertrokanterik kırıklı yaşlı hastalarda sementli head-neck femoral endoprotez uygulayarak,hastaların erken mobilizasyonu ile ameliyat sonrası oluşabilecek komplikasyon olasılığını en aza indirerek hastaların kısa sürede kırık öncesi sağlık durumlarına dönmelerini sağlamaktır.

Materyal ve Metod

Ağustos 1994-Mayıs 1997 tarihleri arasında anstable intertrokanterik kırık tanısıyla başvuran 25 hastaya sementli head-neck femoral endoprotez uygulandı.Olguların 16'sı kadın,9'u erkek olup,yaş ortalaması 72.4(62-97) yıl idi.Onüç olguda sağ,12 olguda sol intertrokanterik femur

kırığı vardı.

Evans sınıflamasına göre(2)olguların 21'i anstable,4'ü ise stable kırıklardı.Olguların tamamında Sign indeksi Evre III'ün altında ve genel durumu ikinci bir ameliyata elverişli olmayan hastalardı.

Kırıklı olguların 9'unda diyabet ile beraber hipertansiyon,3'ünde hemipleji,4'ünde kronik obstruktif akciğer hastalığı,3'ünde iskemik kalp hastalığı,2'sinde Parkinson,2'sinde senil demans ve 2'sinde epilepsi vardı.

Olguların tamamında sementli spesifik tip head-neck femoral replasman protezleri ve bipolar femur başı kullanıldı.Olgularda femur başından elde edilen tıkaç medullaya yerleştirildi.Sementleme işlemi femoral kanalın hazırlanmasından sonra sement tabancasıyla retrograd olarak yapıldı (Resim 1 ve 2).

Ortalama ameliyat süresi 60 dakika olup ortalama hastanede kalış süresi 7(5-20)gün idi.Ameliyatlar olguların tamamında posterior kesiyle yapıldı.On altı olguya genel anestezi,9 olguya epidural anestezi uygulandı.

Olguların ortalama kan kaybı 1,6 ünite idi.Olguların tamamı ameliyat sonrası 1.

günde oturtulmaya çalışılarak,2.veya 3. günde parsiyel yük verilerek mobilizasyona başlandı.Tromboz profilaksisi için tüm olgularda ameliyat sonrası 10.güne kadar,düşük molekül ağırlıklı heparin kullanıldı.

Son kontrolde radyolojik değerlendirme femoral komponentte Gruen'in tanımladığı zonlar incelendi(3).Klinik değerlendirme ise Harris'in kalça puanlamasına göre yapıldı(4).

Bulgular

Olguların ortalama takip süresi 23 ay(19-33)idi.Ameliyattan sonraki 7. ve 9.aylarda kalp yetmezliği sonucu iki hasta kaybedildi.Yirmiiki olgu ameliyat öncesi eski aktivitelerini kazandı.Bir olguda ameliyat sonrası 2.ayda travmaya bağlı olarak trokanter majörü tespit için kullanılan serklaj teli koptu.Bu olgu sonradan koltuk değneği kullanmak zorunda kaldı ve kötü sonucu olan hastalardan biri idi.

Olguların 4'ünde antibiyotik tedavisine cevap veren yüzeysel enfeksiyon vardı,hiçbir olguda derin enfeksiyon tespit edilmedi.

Ameliyat öncesi 3 olgunun yürümek için desteğe gereksinimi vardı.Ameliyat sonrasında bu durum devam ediyordu.

Radyolojik incelemede 4 olguda Zone I ve VII'de 2mm.,bir olguda tüm zonlarda 2mm. radyolusensi vardı.Ancak hiçbir olguya revizyon gerekmedi.

Hastaların klinik olarak Harris kalça puanlamasına göre fonksiyonel sonuçları;6 olgu çok iyi(%24),9 olgu iyi(%36),5 olgu orta (%20) ve 5 olguda(%20) kötü sonuç elde edildi.Takipte kaybedilen olgular kötü gruba dahil edildi.

Tartışma

Günümüzde yaşlı nüfusun artmasıyla

beraber kalça kırığı sıklığı 2-3 misli artmış,kalça kırıklı hastalarda mortalite oranında yaşlılarına göre %15-20 artış göstermektedir(1).

Yaşlılıkla beraber karşımıza iki ana sorun çıkmaktadır;osteoporoz ve sistemik hastalıklar.Osteoporoz,kalça kırıklarının önemli nedenlerinden biri olmasının yanında,tedavide internal fiksasyon uygulamalarının zorlaşması ve yetersizliğine yol açar(5).Yaşlılıkla beraber görülen solunum dolaşım sistemini ilgilendiren sistemik hastalıklar kırığın tedavisinde göz önünde tutulması gereken nedenlerdir.Özellikle yatmaya bağlı pnömoni,üriner sistem enfeksiyonları,bası yaraları,tromboemboli riski gibi nedenlerle dolayı hastaların yatağa bağımlı kalma süresini azaltacak erken dönemde mobilizasyonuna izin vererek,kısa sürede ameliyat öncesi yaşama kavuşturacak tedavi uygulamaları öne çıkmaktadır.Çimentolu endoprotez uygulamaları buna olanak sağlamaktadır(6).

Kırığın prognozunda; önemli yeri olan femoral kalkar bütünlüğünün bozulması ve küçük trokanterden ayrılan kırık parçaları bu bölge kırığının anstabil olmasına neden olmaktadır.Anstabil intertrokanterik kırıklarda posteromedial duvardaki defekt tedavi sonrası;varus deformitesi,fiksasyon yetersizliği,kaynama gecikmesi gibi sorunların artmasına neden olmaktadır(2).Yaşlı anstabil intertrokanterik kırıklı hastalara eşlik eden sistemik hastalıklar ve osteoporoz bu kırıkların tedavisinde primer endoprotez uygulamalarını öne çıkartmaktadır.

Stern ve arkadaşları trokanterik kırıklı olgulara Leinbach endoprotez uygulamış ve olguların %94'ü kırık öncesi durumlarına dönmüşlerdir(1).Akçalı ve arkadaşları;olguların %74'ünün eski yaşamlarına döndüklerini(7),Gürbüz ve arkadaşları ise

olguların %35.6'sında başarılı sonuç bil-dirmişlerdir.

Çalışmamızda uyguladığımız head-neck femoral endoprotez yakalıklı olup, boyun ve kalkar yüksekliği farklı boyutlarda kullanılabilmekte ve trokanter minöründe içine alan kırıklarda diğer ekstremiteye göre seviye ayarlaması rahatlıkla yapılabilmektedir.



Resim 1: 75 yaşında anstabil intertrokanterik kırıklı olgunun ameliyat öncesi radyografisi

Sonuç olarak kemik stoğu yetersiz, ila-ve tıbbi sorunları olan yaşlı hastaların, an-stabil intertrokanterik kırıklarında ameliyat sonrası komplikasyonları azaltmak , eski yaşantılarına biran önce döndürmek için sementli head-neck endoprotez uygula-malarını iyi bir tedavi seçeneği olarak dü-şünmekteyiz.



Resim 2: Aynı olgunun ameliyat sonrası 2. yıl radyografisi

Kaynaklar

1. Stern MB, Angerman A: Comminuted intertrochanteric fractures treated with a Leinbach prosthesis. Clin Orthop. 218: 75-80, 1987.
2. Rockwood CA, Green P, Bucholz RW: Fractures, 3 edition, J.B. Lippincott Company Vol:2, 1538-1560, 1991.
3. Gruen TA, Mc Neice GM, Amstutz HC: Modes of failure of cemented stem-type femoral components. Clin Orthop. 141:17-27, 1979.
4. Harris WF, Mc LCarthy Jr JC, O'Neill DA: Femoral component loosening using contemporary techniques of femoral cement fixation. J Bone Joint Surg. 64-A:1063-1067, 1982.
5. Cameron HV, JD: Retention of the compression screw in sliding screw plate devices. Clin Orthop. 146:219-221, 1980.
6. Harwin SF, Stern RE, Kulick RG: Primary Be-teman Leinbach bipolar prosthetic replacement of the hip in the treatment of unstable intertrochanteric fractures of the elderly. Orthopaedics 13:1131-1136, 1990.
7. Akçalı Ö, Kuter E, Kabaklıoğlu T, Araç Ş: Femoral kalkar bütünlüğünün bozulduğu kalça kırıklarında Leinbach tipi protez uygulamalarımız. Acta Orthop Traumatol. Turc. 32:116-119, 1998.
8. Gürbüz H, Yalnız E, Kocabey Y, Kokino MJ: Leinbach protezi ile tedavi edilen intertrokanterik femur kırıkları. Acta Orthop Traumatol. Turc. 32:48-50, 1998.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 6

YAŞLI HASTALARIN İNTERTROKANTERİK FEMUR (ITF) KIRIKLARININ LEINBACH PROTEZİ İLE TEDAVİSİ

S. AĞAOĞLU*, A. UNCUER**, M. AKAÇIN**

Femur Trokanterik bölge kırıkları sıklıkla yaşlı hastalarda ve minör travma sonucu oluşur (1,3).

Tedavide amaç yaşlı hastayı en kısa sürede ayağa kaldırmak ve olası kaydiyopulmoner, üriner, bazı sorunlarını en aza indirerek morbitide ve mortaliteyi azaltmaktır.

Hastada engel oluşturu bir neden yoksa tedavi cerrahidir. Özellikle yaşlı hastalarda kırık tipi ve osteoporoz gibi hastaya ait iki önemli faktör göz önünde bulundurulmalıdır. İnstabil kırıkta, yaşlı hastada azalan kas tonusu nedeniyle stabil redüksiyon elde etmek zordur. Stabil redüksiyon sağlanırsa bile bunun İF araçlarıyla devamlılığını sağlamak zordur. Osteoporöz da olan hastada mobilizasyon ve erken yük vermede geç olacaktır.

Yaşlı hastalarda instabil kırıkta uygulanacak parsiyel endoprotezle erken hareket ve yük verilerek morbitide ve mortalite en aza indirilebilecektir.

Hastalar ve Yöntem

Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 1995-1998 yılları arasında

53 hastanın 54 İTF kırığına Leinbach tipi endoprotez ile parsiyel atroplasti yapıldı.

En küçük yaş 66, en büyük yaş 90'dır (ort. yaş 74). Hastaların hemen hepsi sistemik sorunlu idi (KV Hast. DM. HT. KO-AH).

Hastaların 32'si (%60) bayan, 21'i (%40) erkektir.

Singh indeksine göre, olguların 25'i tip II, 20'si tip III, 8'i tip IV ve yukarısı olarak değerlendirildi.

Olguların ameliyat öncesi dönemi en kısa 3, en uzun 24 gün olup ort. 9,2 gündür.

Bütün olgulara Leinbach tipi kalkar destekli endoprotez, sementli olarak uygulandı. Ortalama ameliyat süresi 40 dakika (25-70 dk) olarak bulundu.

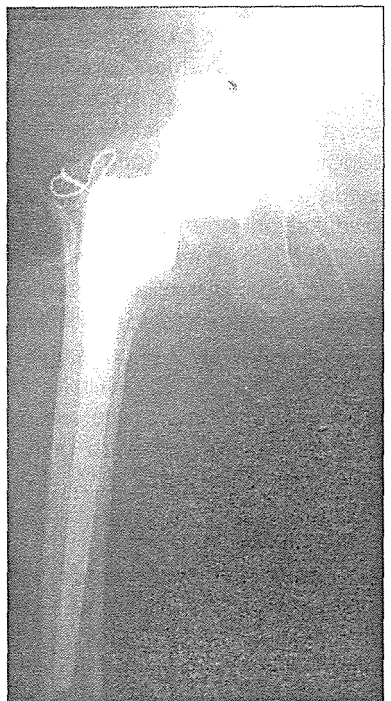
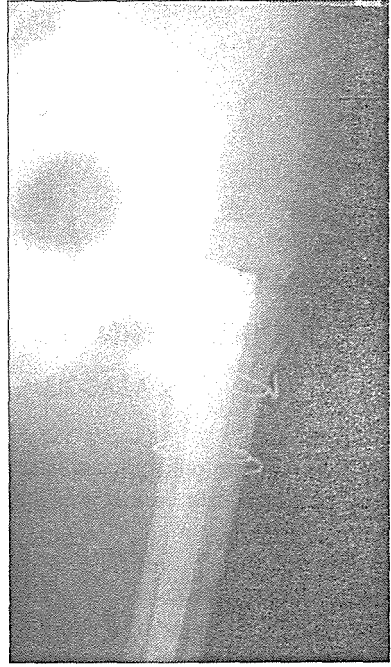
Hastalar ortalama 5 (3-7 gün) sürede mobilize edilerek kalça eklemine yük verildi.

Olgulardan 2'si ameliyat sonrası erken dönemde 5'i 1 yıl içinde vefat etti.

Sonuçlar

Ortalama 18 ay süreyle izlenen 34 olgudan 3 (%8) olguda sement gevşemesi 4 (%11) olguda asetabuler ağrı (kondro-

Dr. Muhittin Ülker Acil Yard. Trav. Hast. Ort. Trav. Kl. Şef.* , Asistan**



liz), 2 (%4) olguda yüzeysel enfeksiyon görüldü. 3 olguda ancak yardımla yürüyelebilmekteydi. 5 olguda ise etyolojisi bulunamayan ağrılı yürüme söz konusu idi.

Tartışma

Yaşlı hastaların instabil İTF kırıklarının cerrahi tedavisinde 3 amaç vardır.

1° Stabil redüksiyon elde etmek

2° Elde edilen redüksiyonun devamlılığını sağlamak

3° Erken mobilizasyon ve yük vermektir.

Trokanterik kırıkların cerrahi tedavisinde hastaya ait instabilite ve osteoporoz gibi iki faktör, cerrahi tedavide olumsuz rol oynar (1,4).

İF araçları ile tedavi edilen İTF kırıklarında mortalite azalmasına karşın morbitide oranları %4-50 oranında artmaktadır (2-3-4). Ayrıca bu hastaların erken mobilizasyon ve yük vermelerinde söz konusu değildir.

Bu sakıncaları önlemek amacıyla 1970'li yıllardan bu yana bu tür kırıklarda parsiyel endoprotez uygulanmaya başlanmıştır (3-4-5).

Stern ve ark (5) (1984) ortalama yaşı 80 olan hastaların İTF kırıklarına Leinbach endoprotezi kullanarak %88 iyi sonuç bildirmiştir.

Green (3) (1987) ortalama yaş 82,2 olan olgularda Bipolar endoprotezle gerekirse total proteze de geçilebileceğini ve iyi sonuçlar bildirmiştir.

Haentjens (4) İF ve endoprotezle tedavi edilen olguları karşılaştırmış. Endoprotez uygulanan grupta morbitide oranını çok daha düşük bulmuştur.

Bizim serimizden aldığımız sonuçlarda literatürle aynı paraleldedir.

Sonuç

İleri yaşta instabil İTF kırıklı hastalarda parsiyel protez alternatif bir tedavi yöntemidir ve günümüzde kabul görmektedir. Mortalite ve özellikle morbidite oranını düşürmesi, erken mobilizasyon ve yük vermeye izin vermesi nedeniyle bizde bu uygulamayı yeğlemekteyiz.

Kaynaklar

1. Ege, K.: Travmatoloji, Kırıklar Eklem Yaralanmaları. Sahife: 2263-2339, Kadioğlu Matbaası, 4. Baskı, Ankara, 1989.
2. Förgeç, M., Harutoğlu, H., Okan N., Elgin M.A.: Yaşlı Hastaların Femur İnterfrakantetik Bölge Kırıklarının Endoprotezle tedavisi ve Erken Sonuçları. XIII. MTTK Kitabı, (Ed. Ege, R.) s: 667-670, THK Matbaası Ankara, 1994.
3. Green, S., Moore, T., Proano, F.: Bipolar Prosthesis Replacement for the Management Of unstable İntertrochanteric Fractures İn Elderly Patients. D. Bone Joint Surg. 71-a; 1214-1225, 1989.
4. Haentgens, P., Casteley, P.P., De Boeck, H., Haldelberg, F., Opdecam, P.: Treatment Of Unstable İntertrochanteric and Subtrochanteric Fractures İn Elderly Patients. J.Bone Joint Surg. 71-A; 1214-1225, 1989.
5. Stern, M.B., Angerman, A.: Comminuted İntertrochanteric Fractures Treated with a Leinbach Prosthesis. Clin, Orthop, 218; 75-79, 1984.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 7

FEMUR İNTERTROKANTERİK BÖLGE KIRIKLARINDA MERLE D'AUBİGNE TİPİ LEİNBACH ENDOPROTEZ UYGULAMASI SONUÇLARIMIZ

E. BİLGİÇ*, G. SAKA**, T. GÜNEŞ**, A.B. DOĞAN***

Yapılan epidemiyolojik çalışmalar toplumların yaşam sürelerinin artması ile birlikte, femur intertrokanterik bölge kırıklarının insidansının da arttığını göstermiştir(10,17). Femur intertrokanterik bölge kırıklarının büyük bir kısmı da 70 yaşının üzerindeki bireylerde ortaya çıkmaktadır(8,10,17). Bu yaş grubunda femur intertrokanterik bölge kırığı sadece ortopedik bir problem değildir. Kırığın dahili tıp bilimleri ve sosyoekonomik açıdan da taşıdığı sorunları vardır. Yaşlı hastaları tedavi ederken, en önemli amaç fonksiyonlarının restorasyonudur(4,5,17).

Bu düşünceler ışığında kliniğimizde Aralık 1992'den beri uygulanmakta olan Merle D'Aubigne Tipi Leinbach Endoprotez sonuçlarımızı retrospektif olarak değerlendirmek istedik.

Olgular ve Metod

Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde Aralık 1992 ile Haziran 1997 tarihleri arasında 69 hastaya intertrokanterik femur kırığı sebebi ile Merle d'Aubigne Tipi Leinbach Endoprotezi uygulandı. 69 hastadan arşiv kayıtlarına ulaşabildiğimiz ve düzenli takibi

olan 46'sı Kasım 1998'de kontrole çağrılarak ortalama 38 aylık (en kısa 18, en uzun 71 ay) takip sonrasındaki sonuçlar değerlendirilmiştir.

29 bayan (%63),17 erkek (%37) hasta mevcuttu. Ameliyat tarihinde hastaların ortalama yaşı 72,21 idi(en genç 60, en yaşlı 92). Evans Sınıflandırma Sistemi'ne göre kırıkların üçü tip II (%6,5), dokuzu tip III (%19,5), ondördü tip IV (% 30,4) ve yirmisi tip V (%43,47) kırıklar idi.

Hastaların onunda konjestif kalp yetmezliği (%21,7), altısında tip 2 diabetes mellitus (%13) ,altısında hipertansiyon, dördünde geçirilmiş miyokard enfarktüsü (%8,6), dördünde geçirilmiş veya eş zamanlı radius distal uç kırığı, dördünde geçirilmiş serebrovasküler atak öyküsü ve birinde Parkinson Hastalığı (% 2,1) vardı.

Hastalar ortalama 10,2 günde (en kısa 5., en uzun 20. gün) ameliyat edildiler. Hastaların 34'ü genel, 12'si epidural anestezi altında ameliyat edildiler. Ameliyat, cerrahın tercihinine bağlı olarak posterolateral veya anterolateral kesi kullanılarak yapıldı. Trokanter majör'ün tespiti elverişli büyüklükte olduğu olgularda, trokanter majör sirkilaj teli kullanılarak steme tespit

Kartal Eg. Araş. Hast. 1. Ort. ve Trav. Kl. Başşasis. *, Uzman**, Asis.***

edildi. Ameliyat sonra beş gün süre ile sefazolin ve on gün süre ile düşük molekül ağırlıklı heparin kullanıldı. Ameliyattan sonra birinci günde ex olan bir hasta dışında, tüm hastalar ameliyattan sonra ilk hafta içinde walkerla yürütüldüler. Hastanede ortalama yatış süresi 16,5 gündü.

Sonuç

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalar Bross Bağımsızlık Cetveli; yaşayan 28 hasta ek olarak Harris Kalça Değerlendirme Sistemi baz alınarak değerlendirildi.

38 aylık takip sonunda hastaların 17'si (% 36,95) ameliyattan sonra ortalama 11,7 ay (en erken 25. gün, en geç 50. ay) içinde vefat etmişlerdi. Hastanedeki yatış süresi içinde ölen tek bir hasta mevcuttu. Ameliyattan sonra 1. günde ölen bu hasta değerlendirmeye alınmamıştır. Ölen hastaların ameliyat öncesi fonksiyonel durumlarının Bross Bağımsızlık Cetveli'ne göre dağılımı tablo-1'de gösterilmiştir.

Tablo 1:

Fonksiyonel Durum	Ölen hasta sayısı	Mortalite Oranı
Grup I	1	5,88
Grup II	1	5,88
Grup III	3	17,64
Grup IV	12	70,58

Son kontrollerinde, yaşayan hastaların 13'ünde (%46,4) fonksiyonel durum ameliyat öncesi dönemle aynı idi.

Harris Kalça Değerlendirme Sistemi'ne göre altı kalçada çok iyi (%21,4), sekiz kalçada iyi (% 28,5), oniki kalçada orta (%42,8) ve iki kalçada kötü (%7,1) sonuç mevcuttu.

Hiçbir olguda dislokasyon veya derin enfeksiyon gözlenmedi. İki olguda derin ven trombozu (% 4,34) klinik olarak tespit edildi.

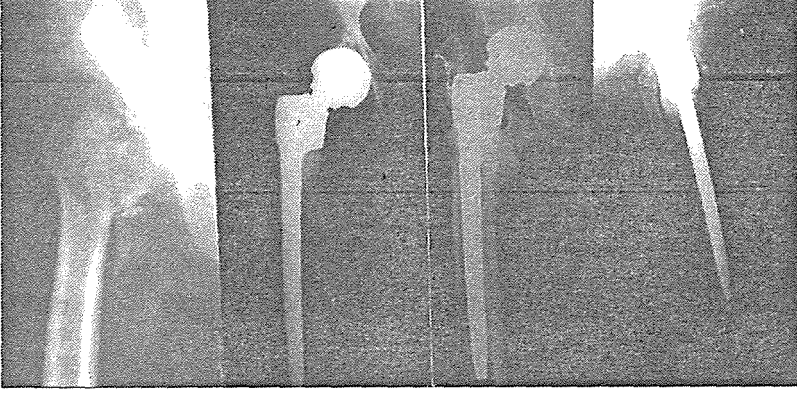
Ameliyattan sonra dönem izlemelerinde altı olguda (%13,04) stemde gevşeme bulgusu (sement ile korteks arasında 25 mm.lik ışın geçirgen alan) mevcuttu. Bunlardan hiçbirine ikinci bir cerrahi girişim yapılmadı.

Tartışma

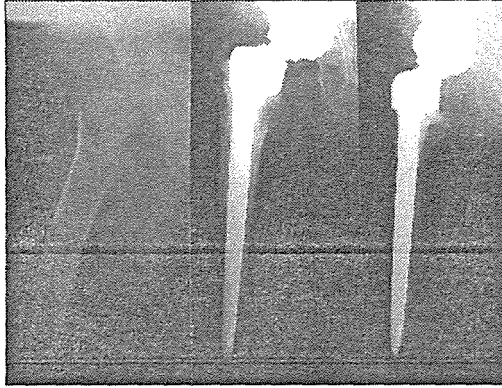
Önümüzdeki yıllarda ileri yaştaki birey sayısının dolayısıyla da kalça ve femur intertrokanterik bölge kırıklı hastaların sayısının artacağı bir gerçektir. Bu hastalar için ilk bir yıl içindeki mortalite oranı % 11,6-33 arasında değişmektedir (4,7,8, 10). Bizim serimizde ortalama 38 aylık takibin sonunda bu oran % 36,95 idi. Buna rağmen ortopedi camiası, bu kırıkları özellikle de instabil olanlarını nasıl tedavi edeceği konusunda henüz görüş birliğine varamamıştır. Ender Çivileri, valgizasyon osteotomisi, valgizasyon osteotomisi ile birlikte kemik çimentosu kullanımı ve dinamik kalça çivileri tedavi yöntemi olarak kullanılmıştır. Ancak bu yöntemlerden biri ile, bir otörün elde ettiği başarı oranını başka otörler yakalayamamıştır (14,15, 17). Bu yöntemlerle tedavi edilen olgularda bildirilen komplikasyon oranları da % 18-50 arasında değişmektedir (6,15).

Merle D'Aubigne Tipi Leinbach Endoprotez uygulaması ile Akçalı ve ark.(1) %89, Stern ve Goldstein (14) % 88, Altıntaş ve ark.(2) %86, Rosenfeld(13) %84, Kırıl ve ark.(12) % 66, Arpacıoğlu ve ark.(3) % 55, Gürbüz ve ark.(11) %36 oranında çok iyi ve iyi sonuç bildirmişlerdir. Bizim serimizde ise çok iyi ve iyi sonuçların oranı % 51'dir. Ancak serimiz ortalama 38 aylık izleme süresi ile bu seriler içinde izleme süresi en uzun olanıdır. Diğer serilerin ortalama izleme süresi 13 ile 22 ay arasında değişmektedir.

Bross'a göre, kalça kırığı geçiren ileri



Resim 1: (a) F.K., 71 Yaşında bayan hasta, preop. grafisi. (b) Erken postop. grafisi. (c) 48. ayın sonundaki AP kontrol grafisi. Gelişen heterotropik osstikasyona rağmen bu kalça Harris Kalça Değerlendirme Sistemi'ne göre iyi sonuçlu bir kalça idi. (d) 48. ayın sonundaki LAT kontrol grafisi.



Resim 2: (a) F.Y., 83 yaşında bayan hasta, preop. grafisi. (b) Erken postop. grafisi. (c) 28. ayın sonundaki kontrol grafisi. Cement ile kemik arasındaki ışın geçirgen alana rağmen sonuç iyi.

yaştaki bireyler yeterli süre takip edilecek olurlarsa % 20-60'ında önemli bir fonksiyon kaybı saptanabilir(4). Bizim serimizde hastaların % 46,4'ü kırık öncesi fonksiyonel düzeylerini korumaktaydılar.

Yaşlı bireylerde femur intertrokanterik bölge kırıklarının tedavisinde amaç erken dönemde mobilizasyonla, hastanın fonksiyonlarının mümkün olan en üst düzeyde restorasyonudur. Endoprotez uygulaması

bu iki amaca da hizmet etmektedir. Cerrahi girişim olarak Ender Çivileri veya açılı plaklarla yapılan osteosentezden daha ağır bir girişim değildir(5,7,14,15,17). Mekanik komplikasyonların oranı ise endoprotezde diğer yöntemlere göre çok daha düşüktür(5,7,14,15,16,17).

Bütün bu verilerin ışığı altında, olası hayat beklentisinin on yılın altında olduğu, genellikle başka tıbbi problemleri de bulu-

nan, ileri yaş hasta grubunda; erken hareket ile daha hızlı ve etkin bir rehabilitasyona izin veren Merle d'Aubigne Tipi Leinbach Endoprotez uygulamasının unstabil trokanterik bölge kırıklarında uygun bir tedavi yöntemi olduğu kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Akçalı Ö, Kiter E, Kabaklıoğlu T, Araç Ş : Femur Kalkar Bütünlüğünün Bozulduğu Kalça Kırıklarında Leinbach Tipi Protez Uygulamaları. Acta Orthop Traumatol Turc 32: 116-119, 1998.
2. Altıntaş F, Konal A, Uğutmen E, Türe M : Femur Boynu Kırıklarının Düz Saplı Parsiyel Endoprotez İle Tedavisi. Acta Orthop Traumatol Turc 29 : 129-132, 1995.
3. Arpacıoğlu MÖ, Rodop O, Sarıoğlu A, Kaçmaz Z : İntertrokanterik Kalça Kırıklarının Tedavisinde Düz Saplı Parsiyel Protez Uygulaması. Acta Orthop Traumatol Turc 31 : 106-109, 1997.
4. Broos PLO, Van Haften KIK, Stappaerts KH : Hip Fractures in the Elderly. Mortality, Functional Results and Social Readaptation. Int Surg 74 : 191-194, 1989.
5. Broos PLO, Willemsen PJA, Rommens PM, Stappaerts KH, Gruwez JA : Pertrochanteric fractures in elderly patients. Unfallchirurg 92 : 234-239, 1989.
6. Broos PLO, Rommens PM, Geens VR, Stappaerts KH : Pertrochanteric fractures in elderly. Is the Belgian VDP prosthesis the best treatment for unstable fractures with severe comminution?. Acta Chir. Belg. 91 : 242-249, 1991.
7. Claes H, Broos PLO, Stappaerts KH : Pertrochanteric fractures in elderly patients : treatment with Ender's nails, blade-plate or endoprosthesis?. Injury 16: 261-264, 1985.
8. Ege R: Travmatoloji. Kırıklar, Eklem Yaralanmaları: 2263-2309, Kadioğlu Matbaası, 4. Baskı, Ankara, 1989.
9. Ekşioğlu F, Sepici B, Güdemez E, Durmuş A: Yaşlıların Anstabil İntertrokanterik Femur Kırıklarında Primer Hemiartroplasti Uygulamalarımız. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı (Ed.Ege.R.): 160-161, T.H.K. Basımevi, Ankara, 1997.
10. Guyton JL : Fractures of Hip, Acetabulum, and Pelvis. In Campbell's Operative Orthopaedics, edited by Canale S T, 9th edition, vol. 3 2181-2199, Mosby-Year Book Inc., Missouri, 1998.
11. Gürbüz H, Yalınz E, Kocabay Y, Kokino JM: Leinbach Protezi İle Tedavi Edilen İntertrokanterik Femur Kırıkları. Acta Orthop Traumatol Turc 32 : 48-50, 1998.
12. Kırıl A, Kuşkucu M, Kaplan H, Çuhadar K, Sarıdoğan A, Yaşar Aİ : Anstabil Parçalı İntertrokanterik ve Subtrokanterik Kalça Kırıklarının Primer Tedavisinde Leinbach Protezi Uygulaması. Acta Orthop Traumatol Turc 27 : 187-191, 1993.
13. Rosenfeld RT, Schwartz DR, Alter AH : Leinbach prosthesis in intertrochanteric fractures. J Bone and Joint Surg 55A: 420-424, 1973.
14. Stern MB, Goldstein TB : The Use of the Leinbach Prosthesis in Intertrochanteric Fractures of the Hip. Clin Orthop 128 : 325-331, 1977.
15. Stern MB, Angerman A : Comminuted Intertrochanteric Fractures Treated with a Leinbach Prosthesis. Clin Orthop 218 : 75-80, 1987.
16. Türkmen M, Okan N, Ateş E : İntertrokanterik Femur Kırıklı Yaşlı Hastaların Leinbach Protezi İle Tedavisi ve Sonuçlarımız. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı (Ed.Ege.R.) : 405-408, Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1996.
17. Zaim E : Yaşlılarda Femur İntertrokanterik Bölge Anstabil Kırıklarının Parsiyel Endoprotez ile Tedavisi (Uzmanlık Tezi) : İstanbul, 1995

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 8

İLERİ YAŞTAKİ HASTALARIN ANSTABİL İNTERTROKANTERİK KIRIKLARININ TEDAVİSİNDE LEINBACH BİPOLAR ENDOPROTEZ UYGULAMALARI VE SONUÇLARI

R. Ferruh İLTER*, Nurettin HEYBELİ*, Mustafa ANTER*, Mahmut ÖZGÜR*

İntertrokanterik kırıklar, çoğunlukla ileri yaş grubunun sorunu olması nedeniyle ortopedik cerrahide özellikli bir konumdadır. İleri yaşın getirdiği sistemik sorunlar, en az kırığın kendisi kadar hasta ve cerrah açısından uğraştırıcı olabilmektedir. Bu yaş grubunda immobilizasyonun yol açabildiği komplikasyonlar nedeniyle, intertrokanterik kırıklı hastalar biran önce mobilize edilmelidir. Bu nedenle bu hasta grubunda, protez uygulamaları tedavi algoritminde önemli bir yer tutmaktadır.

Bu çalışmanın amacı kliniğimizde yukarıda belirtilen sebeplerden dolayı, ileri yaş grubunda uygulamayı tercih ettiğimiz Leinbach tipi protezin yakın ve orta dönem sonuçlarını irdelemektir.

Materyal ve Metod

Ekim 1993-Haziran 1998 tarihleri arasında Sağlık Bakanlığı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesinde ileri yaşta anstabil intertrokanterik kırık nedeniyle 38 hastaya Leinbach bipolar endoprotez uygulanmıştır. Bir olgu dışında tüm olgularda protez uygulaması primer tedavi yöntemidir. Belirtilen olguda başarısız Dinamik Kalça Çivisi (DKÇ/DHS) uygulaması

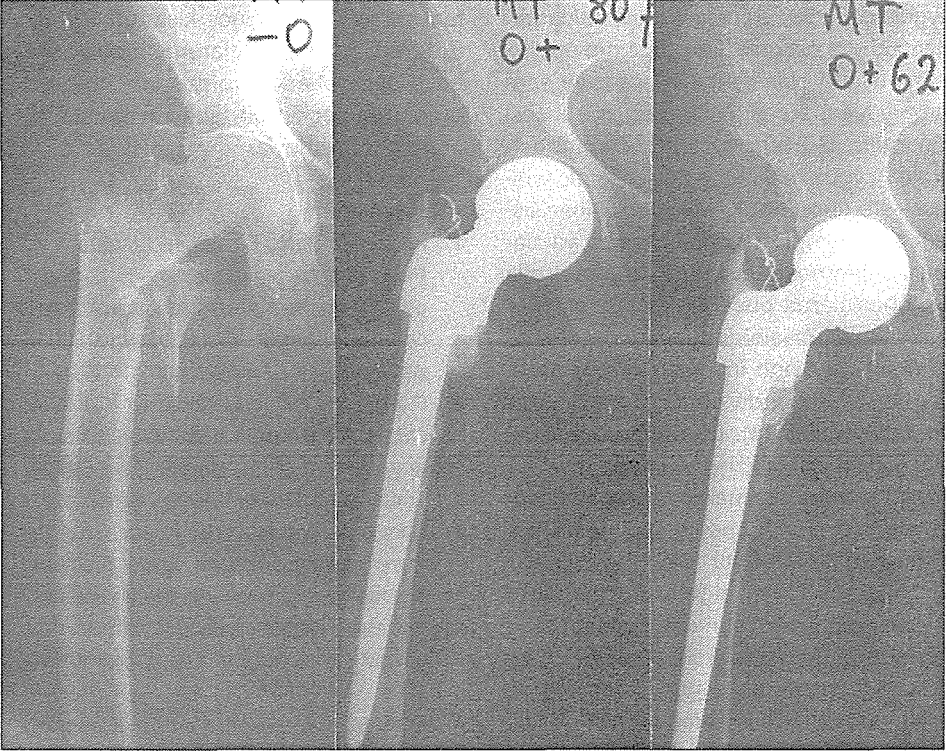
sonrası revizyon gerçekleştirilmiştir. Bir hasta ameliyat sırasında kardiyopulmoner arrest sonucunda kaybedilmiştir. Yedi hasta, ameliyat sonrası kayıtlarının yetersiz olması, çağrılara yanıt alınamaması yada hastanın ameliyat sonrası dönemde kaybedilmesi nedenleriyle çalışma dışında tutulmuştur. Hastane takip ve poliklinik kayıtlarının incelenmesi sonucunda 30 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 19'u kadın, 11'i erkektir. Yaş ortalaması 74.4 tür (62-90). Cerrahi girişimlerin 17'si sağ, 13'ü sol taraftaki kalça için uygulanmıştır. Hastalar kırık sonrası en erken üç, en geç ise 12'nci gün, ortalama 6.6 günde opere edilmişlerdir.

Ameliyat sonrası genel durumu uygun olan tüm hastalar, birinci günde oturtulmuş, üçüncü günden sonra da tam yük ile mobilize edilmişlerdir. Hastaların tümüne tromboemboli profilaksisi uygulanmıştır. Tüm hastalar bir, üç, altı ve onikinci aylarda kontrollere çağırılmışlardır.

Bulgular

Hastalarımızın takip süresi en az 14, en çok 59 ay, ortalama 26 aydır. Hastalarımızın son kontrollerindeki fonksiyonel

*Sağlık Bakanlığı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesi, Uzman Doktor



Şekil 1: 80 Yaşındaki bayan hastada Parçalı Intertrokanterek Kırık.

değerlendirilmesi Merle d'Aubigne kalça puanlama sistemine göre yapılmıştır. Değerlendirmede sonucunda 5 olguda (%16) çok iyi, 16 olguda (%53) iyi, 6 olguda (%20) orta, 3 olguda (%10) kötü sonuç alınmıştır. Kötü sonuç alınan olgulardan birinde ameliyat sonrası 13. ayda total kalça protezi ile revizyon uygulanmıştır. Bir hastada drenaj gerektiren hematoma, bir hastada yüzeysel infeksiyon, üç hastada medikal tedavi ile ileri komplikasyon oluşmadan tedavi edilebilen derin ven trombozu ve üç hastada trokanter majörün tel ile serklajına bağlı bursit sorunu dışında komplikasyon görülmemiştir. Dislokasyon, revizyon gerektiren derin enfeksiyon gibi majör komplikasyonlar olgularımızda saptanmamıştır.

Tartışma

Hastanemizde ameliyat sonrası yoğun bakım olanaklarının kısıtlı olması ve sistemik hastalığı olan riskli hastaların anestezi uzmanlarımızın önerisi ile tam kuruluşlu hastanelere sevk edilmeleri, mortalite oranımızın literatüre göre daha düşük olmasının nedenlerinden biri olarak görülmektedir. Buna ek olarak, hastaların erken mobilize edilmelerinin de serimizdeki düşük mortalite oranına katkıda bulunduğu kanısındayız. Türkmen ve ark. ise, ameliyat sonrası erken dönemde yüksek mortalite bildirmişlerdir (7). Birçok yayında 70-75 üstü gibi yaş sınırları verilmeyle birlikte, kanaatimizce yaşa oranla, hastanın osteoporotik oluşu protez uygulamasını haklı kılmaktadır (1,2,6). Kliniğimizdeki

uygulamalarda kesin sınır olmamakla birlikte, 65 yaş sınırının Türk toplumu özelliklerine uygun olacağı (osteoporoz ve ortalama yaşam süresi açısından) düşüncesi hakimdir. Gürbüz ve ark. da Leinbach protez uygulamalarını hastalarda oluşabilecek tromboemboli, solunum üriner sistem staz komplikasyonları ve bası yaralarının önlenmesi açısından, osteoporotik yaşlı hastalarda öncelikli tercih sebebi olarak kabul etmişlerdir (2). Kırıl ve ark. tarafından da Singh indeksi referans alınarak protez yönünde ameliyat endikasyonu konulmuştur (4). Leinbach protez uygulamalarında fonksiyonun hastaya erken kazandırılması ve ameliyattan hemen sonra tam yük ile yürümenin sağlanabilmesi avantajları bildirilmiştir (5). Aksoy ve ark. da, anstabil kırıklı olgularda; abduktor mekanizmanın korunması, gelişebilecek asetabüler dejenerasyonun revize edilebilmesi ve çimentolu uygulama sayesinde erken yük ile mobilizasyonun mümkün olduğunu bildirerek, yöntemin ileri yaşlarda uygun bir yöntem olduğu sonucuna varmışlardır (1). Harwin ve ark., parçalı intertrokanterik kırıklarda açık redüksiyon-internal fiksasyon ile tedavi edilen gruba göre, Leinbach protez uygulanan hastalarda morbidite ve mortaliteyi daha yüksek bulmamışlardır (3).

Sonuç

İntertrokanterik kırıklar çoğunluğu yaşlı ve osteoporotik hastalarda olduğu için cerrahlar için özen gerektiren durumlardandır. Bazen ikinci bir ameliyat şansı olmayan ve risklere açık olan bu hasta grubunda seçilecek tedavi yöntemi minimal komplikasyon oranına sahip olmalı, hastanın erken mobilizasyonunu ve yük vermesini sağlamalıdır. Ayrıca hastanın anes-

tezi süresi olabildiğince kısa tutulmalıdır. Elde ettiğimiz sonuçların ışığında Leinbach parsiyel endoprotezlerinin bu hasta grubunda seçkin bir tedavi alternatifi olduğu görüşündeyiz.

Kaynaklar

1. Aksoy B., Basıç B., Şener T., Kara A.N.: Pertrokanterik femur kırıklarında Leinbach parsiyel endoprotez uygulanması. XIV. Milli Ort. Trav. Kongre Kitabı (Ed. Ege, R.), bizim Büro Matb., Ank., Pp:409-411,1996
2. Gürbüz H, Yalnız E, Kocabay Y, Kokino JM: Leinbach protezi ile tedavi edilen intertrokanterik femur kırıkları. Acta Orthop. Traum.Turc. 32: 48-50,1998.
3. Harwin S.F., Stern R.E., Kulick R.G.: Primary Bateman-Leinbach bipoler prosthetic replacement of the hip in the treatment of unstable intertrochanteric fractures in the elderly. Orthopaedics Oct;13 (10):1131-6, 1990
4. Kırıl, A., Kuşkuçuk, M., Çuhadar, K., Sarıoğlu, A., Arpacioğlu, Ö.: İnstabil parçalı intertrokanterik ve subtrokanterik kırıklarda parsiyel protez uygulaması. XII. Milli Ort. Trav. Kongre Kitabı (Ed.Ege,R.), 265-271, THK Matb. ANK., 1991
5. Stern M.B., Angerman A.: Comminuted intertrochanteric fractures treated with a Leinbach prosthesis. Clin. Orthop. May (218): 75-80, 1987.
6. Stern M.B., Goldstein T.: Primary treatment of comminuted intertrochanteric fractures of the hip with a Leinbach prosthesis. Int. Orthop., 3(1):67-70, 1979.
7. Türkmen M., Okan N., Ateş E.: İntertrokanterik femur kırıklı yaşlı hastaların Leinbach protezi ile tedavisi ve sonuçlarımız. XIV. Milli Ort. Trav. Kongre Kitabı (Ed.Ege, R), S: 405-408, Bizim Büro Basımevi, Ank. 1996

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 9

İNTERTROKANTERİK KIRIKLARININ KONDİLOSEFALİK DİSTAL KİLİTLİ ENDER ÇİVİLERİ İLE TEDAVİSİ

M. YALÇIN**, Ç. KILINÇ**, A.H. ÇATALCI**, H. ÖNÇAĞ*

1994-1997 yılları arasında Ege Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. kliniğinde yaş ortalaması 70, intertrokanterik femur kırığı olan 39 olguya distal kilitleli kondilosefalik ender çivileri uygulandı. Erken parsiyel yüklenme ve yürüme cihazı ile ortalama 10 ay (min: 5 , mak: 20) takip edildiler. Kırıklarda ortalama 10 haftada (min: 6 , mak: 15) kaynama görüldü. Kırık iyileşmesi ve komplikasyonlar yönünden değerlendirildiğinde 23 olgu çok iyi (% 59) , 11 olgu iyi (% 28) , 5 olgu kötü (% 13) olduğu saptandı.

Mevcut sonuçlar değerlendirildiğinde distal kilitleli kondilosefalik ender çivilerinin daha az komplikasyon oranı ile klasik Ender çivilerine göre daha geniş kullanım alanı bulacağı söylenebilir.

Giriş

Yaşlı popülasyonda osteoporoz zemininde gelişen intertrokanterik femur kırıklarının tedavisinde günümüzde kondilosefalik Ender çivileri ve dinamik kalçavida-plak kompleksi uygulanabilecek tedavi yöntemlerindedir (1,2,3,5,6,7,10,11). Ender çivilerinin distalde diz eklemine

migrasyonu, diz eklemine ağrı ve hareket kısıtlılığına sebep olması ve eksternal rotasyonda malunion gibi sorunlarının yanı sıra dinamik kalça vida-plak kompleksinde de kalça eklemine migrasyon, ameliyat süresinin daha uzun olmasına bağlı kanama ve enfeksiyon riskinin artması gibi komplikasyonları bilinmektedir (1,2,3,5,6,7,8,9,10,11,12).

Hastalar ve Yöntem

1994-1997 yılları arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.'nda 39 intertrokanterik femur kırığı saptanan hasta yeni dizayn (modifiye) Ender metodu ile tedavi edildi. Olguların patolojik kırık olmadığı klinik ve radyolojik olarak saptandıktan sonra kondilosefalik elastik Ender çivileri uygulanarak distal kilitleme sistemi eklendi. Sistem dört köşeli bir kutu şeklinde olup dar kenarlarından iki adet vida deliği ile üç, dört yada beş çivinin yerleştirilmesine uygun boylarda yapıldı. Ender çivileri klasik olarak yerleştirildikten sonra distal uçları bu kutunun içine yerleştirildi. Tüm çivilerin distal uçlarındaki yuvalardan geçen has-

*Ege Üni. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Profesörü

**Ege Üni. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. Uzmanlık Öğrencisi.

taya uygun boydaki kortikal vida kutunun iki ucundan geçerek lateral femoral kondilin koteksine yerleştirildi ve distal migrasyon bu yolla engellenmeye çalışıldı. Distal kilitleme kutusunun medial kondile dayandırılması son nokta desteği olarak çivilerin migrasyonunu engeller, karşı korteksi tutan vida ise bu desteğe ek katkı sağlar.

Olgular 31 kadın, 8 erkek olup yaş ortalamaları 70 (Min:46 , Mak :78) idi. Anamneze yönelik incelendiğinde 1 olgunun trafik kazası,diğer tüm olguların düşme neticesi kırıkla baş vurduğu görüldü.Tutulan taraf 25 olguda sağ, 14 olguda sol idi. İnceleme ve konsültasyonlar sonrası 16 olguda (% 41) kardiyak problemler, 13 olguda (% 33) hipertansiyon, 7 olguda (% 18) kronik akciğer hastalığı saptandı.

Kırıklar EVANS klasifikasyon sistemi ile sınıflandırıldı.Basiservikal ve subtrokanterik kırıklar çalışma kapsamına alınmadı.Buna göre 9 olgu (% 23) Tip I, 12 olgu Tip II, 13 olgu (% 33) Tip III, 5 olgu (% 12.8) Tip IV olarak değerlendirildi. Ameliyat hastanın genel durumu stabilize edildikten sonra ortalama 8. Günde (Min : 1, Mak : 12) gerçekleştirildi. Olguların tedavisi acil servise baş vurduktan itibaren başlatıldı ve yumuşak doku traksiyonuna alınarak ameliyata kadar bu şekilde takip edildi.

Ameliyat supine pozisyonda ve traksiyon masasında gerçekleştirildi. Kırık redüksiyonu ve çivilerin izlediği yol biplanar floroskopik olarak takip edildi ve ameliyat sonrası masada iki yönlü röntgen grafileri çekilerek redüksiyon görüldü.Tüm çiviler klasik ender uygulamasındaki medial femoral kondilden girilerek uygulandı.Birinci çivinin yaklaşık boyu Ender çivisi uyuk üzerine konularak kalça eklemi ve diz ek-

lemi ile kontrol edilerek belirlendi. Proksimal ve distal migrasyon düşünülerek bir,bir buçuk cm. kısa olarak ve proksimalde femur başı medial-inferior bölgesine fluoroskopi kontrolü ile yerleştirildi.Tüm çiviler,medüller kanalın dolduğuna karar verdikten sonra,önceden tanımlandığı şekilde distalden kilitlendi.İnsizyon sahasına 2 hemovak dren yerleştirilerek steril olarak kapatıldı. Flebotromboz profilaksisi yönünden düşük molekül ağırlıklı heparin 7 gün ve enfeksiyon profilaksisi yönünden 1. jenerasyon sefalosporin ameliyattan 30 dak. önce ve ameliyattan sonra 48 saat süreyle uygulandı. Ameliyattan sonra 2. gün drenler çekildi ve 3. gün çift koltuk değneği ile parsiyel yüklenme verilerek ayağa kaldırıldı. Yüklenme progressif olarak tolere edebildiği kadar arttırıldı. Radyografide kırık bölgesinde eksternal kallus ve trabeküler kemikte köprüleşme görülünce tam yüklemeye geçildi. Olgular ameliyattan sonra 1. gün, 3. gün, 1. hafta, 2. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ay radyolojik ve klinik olarak kontrol edildiler.Radyografide kırık bölgesindeki ve fiksasyon materyalindeki değişiklikler (femoral rotasyon, varus-valgus angulasyonu, anteretro versiyon ve callus) kaydedildi. Klinik takipte kalça ve diz eklemi hareket genişlikleri, kalça ve diz ağrısı, ekstremitte boyutları, eksternal malrotasyon ile kesi bölgesi ve medikal sorunlara yönelik kayıtlar tutuldu.

Bulgular

Ortalama hastanede kalış süresi 12 gün (Min: 5, Mak: 27), ortalama operasyon süresi 53 dak. (Min: 45, Mak: 105), ortalama kan kaybı ameliyat sonrası dönemde 260 ml. (Min: 60, Mak: 110).

İntraoperatif Komplikasyonlar: Çivi portalinden çivilerin yerleştirilmesi sırasın-

da portalden diafize uzanan medial kor-
teks kırığı yalnızca 1 olguda görüldü. An-
cak uzanımı fazla olmayıp diafiz yada
suprakondiler bölge etkilenmedi.

Ameliyat Sonrası Komplikasyonlar:

Postoperatif dönemde medikal sorunlarla
karşılaşıldı. Bunlar: 8 olguda (% 20) kardi-
yovasküler sorunlar, 5 olguda (% 13) pul-
moner sorunlar, 3 olguda (% 8) idrar re-
tansiyonu, 14 olguda (% 36) konstipas-
yon, 1 olguda (% 2.5) idrar yolu enfeksi-
yonu, profilaksiye rağmen doppler usg ile
tanı konan 7 olguda (% 18) derin ven
trombozu ve ventilasyon perfüzyon sintig-
rafisi ile tanı konan 2 olguda (% 5) pul-
moner embolizm ile karşılaşıldı. Eksitus
meydana gelmeyip komplikasyonlar me-
dikal tedavi ile çözümlendi. 9 olguda (%
23) gelişen yüzeysel dekubitus ülseri yara
bakımı ile iyileşti. Erken yada geç enfeksi-
yona rastlanmadı.

Kırık hattında minimal valgus pozisyo-
nu kabul edildi. Özellikle varus deplasma-
nına rezistan olacağı düşünöldü. Antever-
sion ve retroversiyon kabul edilmeyip,
olguların hiçbirinde görölmeydi. 23 olgu-
nun redüksiyonu çok iyi (% 59), 11 olgu-
nun iyi (% 28), 5 olgunun kötü (% 13) ola-
rak değerlendirildi. Yükleme ile birlikte 2
olguda kalça eklemine çivi migrasyonu
meydana geldi. Bu olgular tekrar ameliyat
edilerek kalça eklemine kayan çiviler çıkar-
ılarak daha kısıları yeniden yerleştirildi.
39 olgunun hiçbirisinde distale kayma gör-
ölmeydi. Femur başında kırık yada çivinin
femur başından kayma görölmeydi. 2 olgu
haricinde yeniden ameliyat uygulanmadı.

Kırık İyileşmesi: Tüm kırıklar iyileş-
ti. Ortalama iyileşme süresi 10 hafta (Min:
6 hafta, Mak: 15 hafta). İyileşme kriteri o-
larak radyografide kallusun ve kırık bölge-
sinde trabeküler kemik köprüleşmesinin
varlığı olarak kabul edildi. Olgular ortala-

ma 10 ay (Min: 5 ay, Mak: 20 ay) takip e-
dildiler.

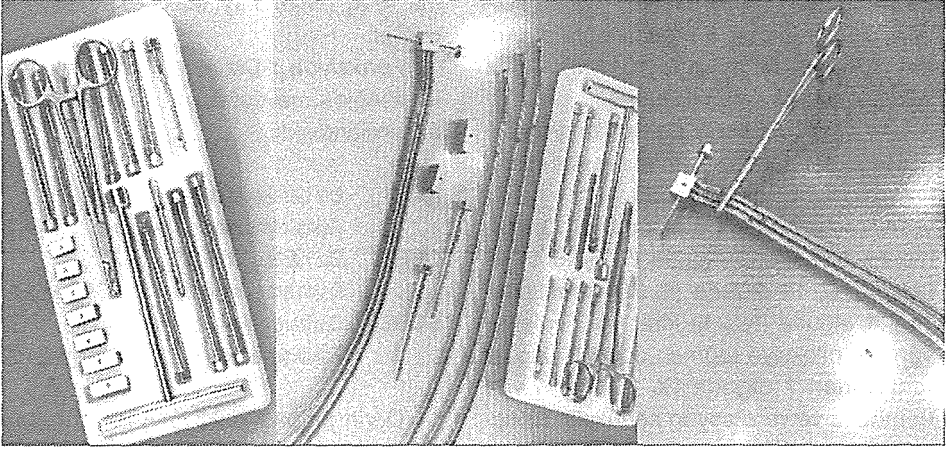
Fonksiyon : Diz eklemindeki şikayet-
ler aşağıda mevcut olan kriterlerin ışığın-
da sınıflandırıldı:

HAFİF	Diz hareketleri ve yürüme ile ilişkisi olmayan seyrek ağrı.	5 olgu (% 1)
ORTA	Diz hareketleri ve yürüme ile ilişkili ara sıra ağrı.	3 olgu (% 7).
ŞİDDETLİ	Diz hareketleri ve yürüme ile ilişkili devamlı ağrı.	0 olgu (% 0)

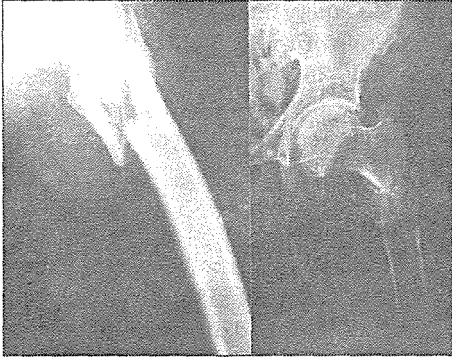
Derin palpasyonla hafif bir duyarlılık
distal kilitleme sistemi üzerinde 6 olguda
saptandı. Ekstremitte uzunlukları incelen-
diğinde ameliyat tarafında 21 olguda orta-
lama 1.4 cm. (Min: 0.8, Mak: 3.2) kısalık
saptandı. 39 olgunun 37' si ameliyat ön-
cesi aktif mobilize olup hepsi ameliyat
sonrası dönemde aktif yaşamına devam
etti.

Tartışma

Özellikle yaşlı popölyasyonda meyda-
na gelen proksimal femur kırıklarında
kondilo sefalik Ender metodu etkili bir te-
davi metodu olarak kabul edilmektedir
(1,2,3,6,7,11). Bazı klinik çalışmaları bu
popölyasyonda Ender metodu ile diğer
yöntemleri karşılaştırmaktadır(1,2,3,4,
7,8,10). Bu yöntemler içerisinde trokante-
rik bölgeye uygulanılabilecek: medializas-
yon-valgizasyon osteotomileri, Leinbach
tipi endoprotezler, gamma çivisi gibi
intrameduller yöntemler ile dinamik kalça
vida-plak kompleksi sayılabilmektedir
(1,2,3,4,7,8,10). Medializasyon-valgizas-
yon osteotomisi ve plaklı osteosentez uy-
gulamaları ameliyatın büyük kesi gerektir-
mesine bağılı olarak ortaya çıkabilecek
kan kaybının fazla oluşu, enfeksiyon oran-
ının yüksek oluşu, ameliyat süresinin u-

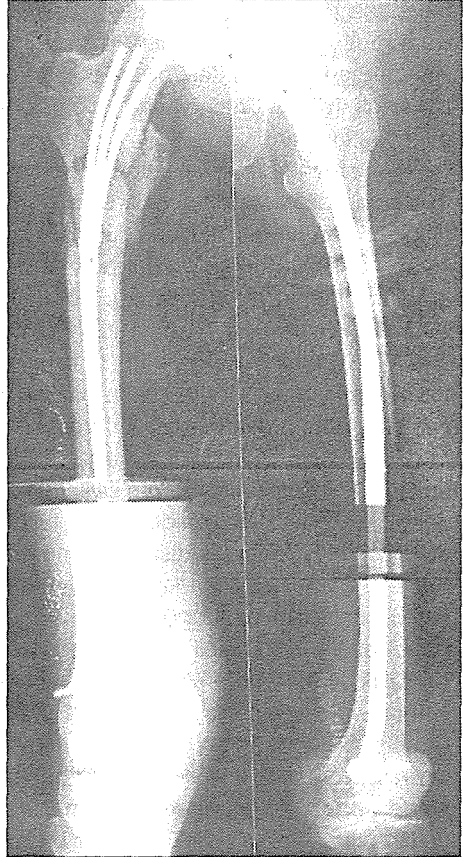


Şekil 1:



Şekil 2:

zayabilmesi gibi sorunları yanında bu yaş grubunda geç yüklenmeye izin verilebilmesi neticesinde yatağa bağlı kalmanın neden olabileceği morbidite ve mortalite oranlarının yükselmesi gibi sorunları içermektedir(5). Trokanterik bölge kırıklarında uygulanabilecek endoprotezlerde de aynı sorunlar ortaya çıkmakta, bunların yanında medikal sorunları olan bu yaş grubunda ameliyat sırasında uygulanan cemenin yarattığı sorunlar mortalite oranını daha da artırmaktadır(4). Özellikle gamma çivisi gibi intrameduller çivileme yöntemlerinin uygulama sahası daha distal subtrokanterik bölgeler olup bu bölgede ga-



Şekil 3:

yet sınırlı endikasyonlarda uygulanabilmektedirler. Yinede bunlarında ameliyatın uzun sürebilmesi, çivi proksimalinin genişliğine bağlı daha geniş ve sağlam bir tokanterik bölge gerektirmesi, kilitleme sırasında problemlerin yaşanabilmesi, cerrahi ekibin uzun süre radyoaktiviteye maruz kalabilmesi zaten kısıtlı olan endikasyonlarını daha da sınırlamaktadır(11,12). Halen günümüzde intertrokanterik bölge kırıklarında en çok uygulanan yöntemlerin başında dinamik kalça vida-plak kompleksinin geldiği söylenebilir. Klasik kondilo sefalik Ender metodunun uygulanmasına bağlı olarak ortaya çıktığı bilinen, çivinin diz eklemine migrasyonu ve eksternal rotasyon deformitesi özellikle uygulamanın daha yaygınlaşmasında kolaylaştırıcı etken olmuştur. Ancak bu yönteminde vidanın kalça eklemine migrasyonu; ameliyat süresinin daha uzun olmasına bağlı ortaya çıkabilecek kan kaybının artışı, enfeksiyon riskinin artması, cerrahi ekibin daha uzun süre radyoaktiviteye maruz kalması; vidanın femur başında kırıklara sebep olması gibi sorunlarının mevcut olduğu bilinmektedir(4,9,10).

Mevcut olan bu bilgilerin ışığında; ameliyat süresinin daha kısa ve buna bağlı komplikasyonların (enfeksiyon, kan kaybı, radyoaktivite, metabolik bozukluklar) daha az olduğu, erken yüklenmeye izin vererek yatağa bağlı kalma sonucu ortaya çıkabilecek morbidite (dekubitus ülseri, kalp, akciğer, üriner ve vasküler sistem problemleri) ve mortalitenin daha az olduğu ve ülkemiz ekonomik şartlarında daha az maliyet ve iş gücü kaybına neden olan bu yöntemin komplikasyonlarından nasıl korunulabileceği sorusunun ışığı altında distal kilitleme sistemi planlanarak bu çalışma gerçekleştirildi.

Çalışma neticesinde, distal kilitleme

sistemi ile diz eklemine migrasyonun ortaya çıkmaması yeniden ameliyat oranının azalması yanında; ameliyat-kaynama arasında geçen sürede olguların daha aktif bir yaşam sürmesi mortalite ve morbiditeyi azaltmıştır.

Kaynaklar

1. Arpin, Hormozan, Kilfoyle, R.M. : Treatment of Trochanteric Fractures with Ender Rods. J. Trauma , 20: 32-42, 1980.
2. Chapman M.W. , Bowman W.E. , Csongradi J.J. : The Use of Ender's Pin in Extracapsular Fractures of the Hip. J. Bone Joint Surg. 63-A(1):14-28, 1981.
3. Ender, H.G. : Treatment of Pertrochanteric and Subtrochanteric Fractures of the Femur with Ender Pins. In the Hip : Proceedings of the Sixth Open Scientific Meeting of the Hip Society, pp. 187-206. St. Louis, C.V. Mosby, 1978.
4. Haentjens P., Casteleyn P.P., De Boeck H.: Treatment of Unstable Intertrochanteric and Subtrochanteric Fractures in Elderly Patients. Primary Bipolar Arthroplasty Compared with Internal Fixation. J. Bone Joint Surg., 71-A(8) : 1214-1225, 1989.
5. Harper M.C. : The Treatment of Unstable Intertrochanteric Fractures Using a Sliding Screw Medial Displacement Technique. J. Trauma, 22: 792-796, 1982.
6. Harper M.C., Walsh T. : Ender Nailing for Pertrochanteric Fractures of the Femur. J. Bone Joint Surg. 67-A (1): 79-88, 1985.
7. Jensen J.S., Sonne-Holm S. : Critical Analysis of Ender Nailing in the Treatment of Intertrochanteric Fractures. Acta Ortho. Scand., 51: 817-825, 1980.
8. Levy R.N., Siegel M., Sedlin E.D., Siffert R.S. : Complications of Ender Pin Fixation in Basicervical, Intertrochanteric and Subtrochanteric Fractures of the Hip. J. Bone Joint Surg. 65-A(1): 66-69, 1983.

9. Miller K., Atzenhofer K., Gerber G. : Risk Prediction in Operatively Treated Fractures of the Hip. *Clin. Ortho.*, 293:148-152, 1993.
10. Nungu S., Olerud C., Rehnberg L. : Treatment of Intertrochanteric Fractures: Comparison of Ender Nails and Sliding Screw Plates. *J. Ortho. Trauma.*, 5(4): 452-457, 1991.
11. Sernbo I., Johnell O., Gentz C.F. : Unstable Intertrochanteric Fractures of the Hip. Treatment with Ender Pins Compared with a Compression Hip Screw. *J. Bone Joint Surg.*, 70-A(9): 1297-1303, 1988.
12. Waddel J.P., Czitrom A., Simmons E.H. : Ender Nailing in Fractures of the Proximal Femur. *J. Trauma*, 27(8): 911-916, 1987.
13. Zuckerman J.D., Skavron M.L., Koval K.J. : Postoperative complications and Mortality Associated with Operative Delay in Older Patients who have a Fracture of the Hip. *J. Bone Joint Surg.* 77-A(10): 1551-1556, 1995.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 10

SUBTROKANTERİK BÖLGE KIRIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİ UYGULAMALARIMIZ

Gürsel SAKA*, Bülent KAVAKLI**, Atilla YALÇIN***, Hakan ÖNGÜ***

Subtrokanterik bölge kırıklarının; anatomik yapısı, bu bölgede biyomekanik streslerin yüksek olması ile kemik kalitesi ve travmanın şiddeti gibi dört temel nedenle tedavide farklı yöntemler önerilmiştir. Spongioz kemikten kortikal kemiğe geçiş bölgesi olması ve vaskülaritesinin trokanterik bölgeye göre daha kötü olması, trokanterik bölgeden ayırıcı anatomik özelliğidir. Anatomik olarak subtrokanterik bölge sınırları tanımlamasında farklılıklar vardır (10). Biomekanik olarak, özellikle tek ayak üstünde yüklenme döneminde tüm vücut ağırlığının bu bölgedeki asimetric yüklenme yoluyla femura aktarılması ve bu bölgeyi çevreleyen kasların kontraksiyon gücünün fazlalığı biomekanik stres yoğunlaşmasına neden olmaktadır (2). Kemik kalitesi ve buna bağlı olarak kırığın görülme yaşı tedavi konusunda farklı yöntemlerin önerilmesine neden olmuştur. Bütün bunlara ek olarak travmanın şiddeti yani yüksek veya düşük enerjili travmalar ve bunun sinucunda farklı kırık paternlerinin görülmesi tedavide tartışmalara neden olan diğer bir konudur (2,10). Kırıklar stabil veya instabil olarak sınıflandırılır. Stabil, düşük enerjili travmalarla o-

luşan kırıklarda sonuçlar daha iyi, instabil, özellikle parçalı, medial desteği onarılmayan kırıklarda sonuçlar nisbeten daha kötüdür. Tedavi sonuçlarının bu farklılık kriterlerinin ortaya konması ile değerlendirilmesi daha uygun olur.

Biz retrospektif olarak kliniğimizdeki uygulamaları bu çerçevede gözden geçirdik.

Gereç ve Yöntem

KEAH 1.Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 1991-1997 yılları arasında subtrokanterik femur kırığı tanısı ile yatırılarak ameliyatla tedavi gören 84 hasta değerlendirilmiştir.

84 hastadan 45 olguya 95° AO açılı-bıçaklı kondiler plağı, 12 olguya compressif hip screw plak-lag screw, 19 olguya düz plak-vida, 4 olguya eksternal fiksator, 4 hastaya intrameduller kilitli çivileme, 1 hastaya rezeksiyon protezi (tümör protezi) uygulanmıştır. Bu hastaların 19'u bayan (%22.6), 65'i erkek (%77.4), ortalama yaş 33 (12-66) yaştır.(Hastaların 82'sinde sağ, 16'sında sol alt ekstremitede yaralanma, 14 hastada ise ek organ yaralanması dosya kayıtlarından tesbit edildi). 84 has-

tadan davete uyarak kontrole gelen ve dosyasında yeterli izleme bulguları bulunan 24 hasta retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

24 hastanın 3'ü bayan, 21'i erkek hastadır. Olgularımızın ortalama izleme süresi 26 ay (5-84 ay) dır. Kırık sınıflamasında Seinsheimer sınıflamasını kullandık (11). Buna göre kırıkların tiplere göre dağılımı tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Hastaların Travmanın Şiddetine ve Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

	Yüksek Enerjili Travma	Düşük Enerjili Travma	Toplam
50 Yaş Altı	48 (%80)	6 (%25)	54
50 Yaş Üstü	12 (%20)	18 (%75)	30
Hasta Sayısı	60 (%71.4)	24 (%28.6)	84

Kırıkların görülme yaşı olarak iki yaş grubunda yükselme(pik) yaptığı görülmüştür. Tablo 1'de görüldüğü gibi yüksek enerjili travma ile yaralananların %80'i 50 yaş altı, düşük enerjili travma ile yaralananların %75'i 50 yaş üstü grupta yoğunlaşmıştır.

Çalışmaya aldığımız 84 hastaya uygulanan implant sistemlerinin dağılımı tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2: İmplant sistemlerini dağılımı

Uygulanan İmplant Sistemleri	Sayı
95° AO açılı bıçaklı kondiler plak	45
Kompresiv Hip Screw Plak	12
Düz plak-Vida	19
Eksternal fiksator	4
Intrameduler Kilitle Çivileme	4
Rezeksiyon Protezi (Tümör Protezi)	1
Toplam	84

Ameliyatlar tekniği açısından Watson-Jones kesisiyle girilip, parçalı kırıklarda,

özellikle medial desteği onarmaya, gerekiyorsa interfragmanter lag vidası ile tesbit uygulamaya çalışıyoruz. Defektli, medial desteği tam onarılamayan, revizyon ameliyatlarında otojen greft veya allogreft kullanıyoruz. 24 hastanın 11'inde greftleme uygulandı. Olguların hastanede kalma süreleri ortalama 20 gün (1-30 gün) dür.

Ameliyat sonrası izleme döneminde yük vermeye karar verirken medial desteğin durumuna, yapılan tesbitin güvenilirliğine ve kal durumuna bakıyoruz. 2.ayda %25, 3.ayda %50, 4-5.aylarda %75 ağırlık vererek yük vermeye başlıyoruz. Genel kural olarak 6-8. Ayda tam yük vermeye geçiyoruz.

Sonuçlar ve Komplikasyonlar

Hastaların fonksiyonel açıdan değerlendirilmelerinde Harris'in kalça skoru kullanıldı (4). Buna göre 17 hastada(%71) çok iyi, 5 hastada (%21) iyi, 1 hastada (%4) orta ve 1 hastada (%4) kötü sonuç elde edilmiştir.

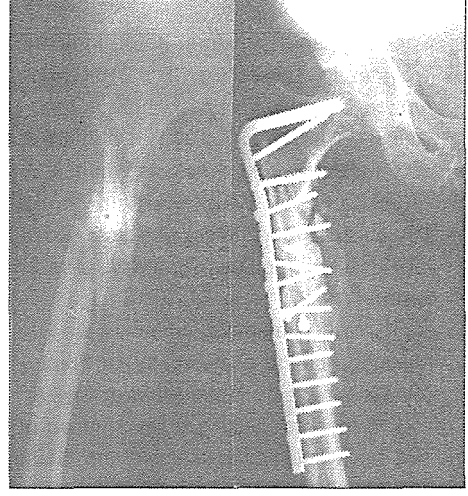
Genel olarak değerlendirdiğimiz 84 hastanın 60'ında (/%71.4) trafik kazası ve yüksekten düşme gibi yüksek enerjili travmalarla kırık gelişmiştir. Bu hastaların 48'i (%80) 50 yaş ve altındadır. Minör travmalar ile kırık gelişen hastaların sayısı 24 (%28.5) olup bunların 18'i (%75) 50 yaşın üzerinde olan hastalardır.

Medial desteği sağlam olan veya onarılan 16 hastada (%67) sonuçlar iyi veya çok iyi iken, 1 olguda medial destek yeterli ölçüde sağlanamadığı gibi primer grefonaj da yapılmamıştır. Sonuç revizyon ameliyatı ile elde edilmiştir.

3 hastada kısalık (2'sinde 1 cm, 1'inde 2 cm) görüldü. Bu üç hastada 10-15° varus tesbit edildi. İki olguda derin enfeksiyon (%8.3) gelişti. Bu hastalar drenaj+antibiyoğrama uygun medikal tedavi sonucunda efektif olarak tedavi edildiler.



Resim 1: (a) M.R.K. 32 yaşında bayan hasta ameliyat öncesi grafisi. (b) Erken grafisi. (c) 32. ayın sonundaki kontrol grafisi. Harris Kalça Değerlendirme Sistemi'ne göre sonuç çok iyi.



Resim 2: (a) A.R.K., 47 yaşında erkek hasta, ameliyat öncesi grafisi. (b) 26. ayın sonundaki AP kontrol grafisi. Lateral kontrol grafisi.

Tartışma

Subtrokanterik bölge kırıklarının dört nedenle, farklı tedavi ve prognostik özellikleri vardır (5,10). Anatomik olarak trokanterik bölge ile femur cismi arasındaki geçiş bölgesi olan subtrokanterik bölge kanlanma açısından da sorunludur (8,12). Bu sorunun çözümü amacı ile uygun olgularda Kinast'ın önerdiği, sadece lateral duvarın deperioste edilmesi ve indirekt redüksiyon yönteminin olumlu bir şekilde uygulanabilir olduğu kanısındayız (5). Biomekanik stres yoğunlaşması için uygun implant seçimi ve biomekanik kurallara uygun tesbit yönteminin seçilmesi, her olguya göre ayrı tedavi planı çıkarılması gereklidir (6,7). 70 yaşın üzerinde, yaşam beklentisi 10 yılın altında subtrokanterik parçalı kırıklarda Leinbach tipi parsiyel protezin seçimini, kemik kalitesi kötü hastalarda grefonajın (kemik grefi) ve uygun tesbit yönteminin seçilmesi gereklidir (13). Sensheimer Tip 3 kırıklarda ve yüksek enerjili parçalı kırıklarda yine uygun

olgularda Kinast indirekt redüksiyon yönteminin seçilmesi, diğer olgularda AO yönteminin ve grefonajın sonuçları nisbeten olumludur (1,5). Subtrokanterik bölge kırıklarının bir diğer elemanı da cerrahi deneyim ve implant-biomekanik sorunlarıdır (3,9). Bizim olgularımızda 6 olguda implantın femur boynunda yerleşimi açısından sorunu vardır. Bunlardan 2'sinde varus, 2'sinde de implantın arka korteksi irrite ettiği görülmüştür.

Sonuç olarak subtrokanterik kırıkların hepsi için önerilebilecek tek bir tedavi yöntemi yoktur. Ancak bazı durumlar için önerilebilecek öne çıkan yöntemler konuyu iyice belirsiz olmaktan çıkarıyor. Biomekanik, biyolojik koşullar ve ekipman daima gözönünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

- 1 DeLee, J.C.: Fractures and Dislocation of the Hip, In Rockwood, C.A., Green, D.P., Buckholz, R.W.(eds), Fractures in Adults, pp:1481-1651, J.B.Lippincott Com-

- pany,1991
- 2 Ege R.: Femur proximal bölge kırıkları. Travmatoloji ,editör Ege, R s:2184-2362. Ankara, Kadioğlu Matbaası , 1989
 - 3 Ganz.R.,Trausdale. R.:Fixation of the Per and Subtrochanteric Fractures With the 95 Angel Condylar Blade Plate, In Marti., R.K.,Jacobs, P.B.D. (eds) ,Proximal Femoral Fractures., pp:285-298, Medical Press, London ,1993.
 - 4 Harris, W.A.:Traumatic Arthritis of the Hip after Dislocation and Acetabular Fractures:Treatment by Mold Arthroplasty. An end results study using a new method of result evaluation J. Bone Join Surg., 51-A: 737-755,1969
 - 5 Kinast, C.,Bolhofner, B.R.; Mast, J.W., Ganz,R.: Subtrochanteric Fracture of the Femur. Results of Treatment With the 95 Angle Condylar Blade-Plate . Clin .orthop.,238: 122-130,1989
 - 6 Kyle,R.F :Fractures of the Proximal Part of the Femur. J Bone and Joint Surgery. 76-A: 924-950,1994
 - 7 Kyle ,R.F. , Schmidt, A.H., Campbell,S.J.: Complications of the Treatment of fractures and dislocation of the Hip, In Epps, C.H. ,(ed), Complications in Orthopedics Surgery, pp: 443-486, Lippincot Company,1995
 - 8 Levy R.N., Capozzi,J.D.,Mont, M.A.: Inter-trochanteric Hip Fractures,In BrownerB.D., JupiterJ.B., Levine A.M., Trafton P.G.(eds) Skelatal Trauma,pp: 1443-1484, W.B. Saunders Company.1992
 - 9 Regazzoni ,P.:Method of Treatment of Proximal Femoral Fractures: Choice of the Implant ,Marti.R.K.,Jacobs. P.B.D. (eds). Proximal Femoral Fractures. Medical Press. London. 1993
 - 10 Russel,T.A., Taylor,T.C.: Subtrochanteric Fractures of the Femur, In Brawner B.D., Jupiter J.B., Lewine A.M., Trafton P.G. (eds), Skelatal Trauma, pp:1485-1524, W.B. Saunders Company, 1992.
 - 11 Seinsheimer ,F:Subtrochanteric Fractures of the Femur. J Bone and Joint Surg. 60-A: 300-305,1978
 - 12 Wiss,D.A.:Subtrochanteric Femur Fractures, In Chapmen, M.W(ed), Operative Orthopedics, pp:605-620, J.B. Lippincott Company, 1993
 - 13 Zaim E. Yaşlılarda Femur İntertrokhanterik Bölge Kırıklarının Parsiyel Endoprotez Tedavisi (Uzmanlık Tezi) İstanbul 1995

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 11

FEMUR SUBTROKANTERİK KIRIKLARINDA ENDER ÇİVİLERİ İLE TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

Tayfun GÖRE**, Ahmet SEBİK*, Yaman ÖRGEN**, Ergün GÜRBULAK***

Subtrokanterik femur kırıkları tedavisi zor olan kırıklardandır (1,2,7). Bu kırıklar özellikle yaşlılarda sık görülür, gençlerde ise yüksek enerjili travmalarla oluşurlar. Yaşlılarda osteoporoz, gençlerde ise genellikle çok parçalı olmaları ve bu bölgedeki kasların değişik yönlerde çekmeleri ; kırık tespitinin başarısızlığına, kaynamamaya, kısılmaya ve rotasyon kusurlarına neden olabilir (1,2,7).

Ender ve Simon-Weidner 1970'de proksimal femur kırıklarında esnek Ender çivileriyle tedaviyi tanıtmalarından beri kabul edilen bir tedavi yöntemi olmuştur. Bu esnek çivilerle aksiyel yükler tüm çivinin uzunluğu boyunca dağıldığından ve eğilme momentleri minimal olduğundan elverişli biyomekanik koşullar elde edilmektedir (1,5). Ender yöntemi ameliyatın süre ve travmasını azaltır, ameliyat sonrası hemen yüklenme verilebilir. Ayrıca bu teknik kolay uygulanması avantajına da sahiptir.

Gereç ve Yöntem

Ocak 1993-Ocak 1998 tarihleri arasında kliniğimize başvuran femur subtrokanterik kırıklarının 43'üne Ender çivileri ile in-

tramedüller osteosentez uygulanmıştır. İzlenmesi yapılabilen 37 olgu değerlendirilmiştir.

Olguların 22'si (%59.4) erkek, 15'i (%40.5) bayandır. Yaş 14 ile 90 arasında değişmektedir ve ortalaması 46.8 dir. Kırık nedeni 21 olguda (%56.7) basit düşme, 8 olguda (%21.6) trafik kazası, 5 olguda (%13.5) yüksekten düşme, 3 olguda (%8.1) iş kazasıdır. Olgularımız arasında açık kırık yoktur. Olgularımızın 3'ü (%8.1) polio sekelli hastalardır ve 4 olgu da (%10.8) patolojik kırık nedeni ile başvurmuştur.

Kırıklar Seinsheiner 'a göre sınıflandırılmışlardır. Olguların 4'ü (%10.8) Tip 2-A, 11'i (%29.7) Tip 2-B, 3'ü (%8.1) Tip 2-C, 6'sı (%16.2) Tip 3-A, 4'ü (%10.8) Tip 3-B, 4'ü (%10.8) Tip 4, 5'i (%13.5) Tip 5 kırıktır.

Olguların hepsine ameliyat öncesi tüberitas tibiadan traksiyon çivisi geçirilmiştir. Tüm hastalar traksiyon masasında her iki ekstremitte abduksiyonda, kırık ekstremitte hafif içe rotasyon durumunda ameliyat edilmişlerdir. Redüksiyon radyoskopi ile kontrol edildikten sonra femur medial kondilli adduktör tuberkülü üzerinden açılan pencereden Ender çivileri gönderil-

miştir. Olguların 12'sine açık redüksiyon uygulanmıştır. Bunların 3'üne serkilaj, 6'sına ise spongios ve kortikal vidalar ile tespit eklenmiştir. Vida ile tespit eklenen olguların 3'ü Tip 5, 3'ü Tip 4 kırıklardır. Olguların hastanede yatış süreleri ortalama 12 gündür. Hastalar hastaneye yattıktan sonra ortalama 7 günde ameliyat edilmelidir.

Patolojik kırıkla başvuran 4 hastadan 2'sine kapalı redüksiyon, 2'sine açık redüksiyon uygulanmıştır. Bu olguların üçü karsinom metastazı, biri ise primer iyi huylu kemik tümörüne bağlı litik lezyondur. Bu olguda küretaj ve greftleme yapılmıştır.

Sonuçlar

Özellikle yaşlılarda ameliyattan sonra görülebilecek olan komplikasyonları azaltmak üzere erken hareket ve yüklenme vermek gerekmektedir. Tip 4 ve Tip 5 kırıkların dışındakilere, ameliyat sonrası ikinci günde ayağa kaldırılarak tam yüklenme verilmiştir. Vida ile tespit eklediğimiz Tip 4 ve Tip 5 kırıklara 4. haftada kısmi yüklenme, 6. haftada radyolojik kallus görülmesinden sonra da tam yüklenme verilmiştir.

Tüm olgularda ameliyat sonrası 2. günde diz hareketlerine ve kuadriseps egzersizlerine başlandı. Tüm hastalar bir ay aralıklarla radyografi kontrolü yapılarak izlendiler. Ortalama kaynama süresi, kapalı yapılanlarda 2.5 ay, açık olarak yapılanlarda ise 3.5 aydır.

Patolojik kırıkla başvuran 4 hastadan tümör metastazı olan 3'ü ameliyat sonrası bir yıl içinde öldüler. Ayrıca yaşları 74 ile 90 arasında değişen 6 hastamız da ameliyattan sonra 2 yıl içinde başka hastalıkları nedeniyle öldüler.

Ortalama ameliyat süremiz 45 dakika-

dır. Açık yapılan olgular dışında ameliyat sırasında hastalara kan verilmemiştir.

Açık yapılan 2 olguda (%5.4) yüzeysel enfeksiyon görülmüş ve bu olgular uygun antibiyotik tedavisi ile iyileştirilmiştir.

Üç olgu (%8.1) çivilerin uygun olmayan durumları nedeniyle ameliyattan sonraki bir hafta içinde tekrar ameliyat edilmiştir.

Üç olguda (%8.1) çivilerde migrasyon saptanmıştır. Bunların hepsi de yetersiz sayıda Ender çivilerinin çakılmasına bağlı, medullanın tam olarak doldurulmadığı ve çivi uçlarının femur başında tam olarak açılmayıp farklı yönlere gönderilemediği olgulardır. Bu olgular tekrar ameliyata alınarak medullayı dolduracak sayıda çivi çakılmıştır. Ameliyat esnasında komplikasyon olarak Üç olgumuzda 23 cm.'lik fissür oluşmuş ancak hiçbir olgumuzda suprakondiler kırık görülmemiştir.

Dokuz olguda (%24.3) dizde rahatsızlık görülmüştür.

Ortalama izleme süremiz 24.2 aydır.

Dışa rotasyon deformitesi 4 olguda (%10.8) görülmüştür. Bu dört olgunun 2'si Tip 5, 2'si Tip 4 olgulardır ve hepsi yaşlı hastalardır. Bu hastalara dahili sorunları nedeniyle ameliyat süresinin uzamaması için vida gibi ayrıca ek internal tespit eklenememiştir.

Bacakta bir santimetrenin üzerinde kısalık 4 olgumuzda görülmüştür. Bu olgulardan ikisi Tip 3-A kırıktır ve 2 cm. kısalıkları, birisi Tip 5 kırıktır ve 2.5 cm. kısalığı, diğer birisi ise Tip 3-B kırıktır ve 5 cm. kısalığı vardı.

Ortalama diz fleksiyon genişliği 110 derece bulunmuştur. Doksan derece altında diz fleksiyonu saptanmıştır. Ortalama kalça fleksiyonu ise 110 derece olarak bulunmuştur.

Olgularımızda kaynama gecikmesi ve kaynamamaya rastlanmamıştır.

Tartışma

Esnek intramedüller çivilerin kullanılması, daha önceki sert intramedüller çiviler, plak ve vidalar ile yapılan tedavi yöntemlerinde bildirilen erken ameliyat sonrası ölüm, kaynama gecikmesi, kaynamama, enfeksiyon, tespit gereçlerinin yorgunluğuna bağlı kırılma ve bozulma gibi komplikasyonları çok azaltmıştır. Komplikeasyonlardaki bu azalma kırığın kapalı redüksiyonuna ve Ender çivileriyle çok iyi biyomekanik durumun elde edilmesine bağlıdır. Plak ve vidaların aksine Ender yönteminde yüklenme kuvvetleri tüm çiviler boyunca iletilir. Bu nedenle plaklarda sık görülen kırılma ve kaynamama görülmez. Böylece, hastaları erken olarak ayağa kaldırma ve yüklenme vermek mümkün olmaktadır. Makaslama kuvvetleri kırık bölgesinde yeterli olarak nötralize edilebildiğinden kemik greftlemesi gereksizdir.

Pekçok yazar Ender çivileriyle yaptıkları subtrokanterik ve trokanterik kırıkları aynı başlık altında birlikte bildirmişlerdir. Sadece Dobozi (1) ve Pankovich (4) subtrokanterik kırıkları ayrı olarak bildirmişlerdir. Bu iki yazar da bu yöntem ile tedavi ettikleri kırıklarda kaynamamaya rastlamamışlardır.

Yüzeyel enfeksiyonu Dobozi %0, Pankovich %6.5 olarak bildirmişlerdir (1,4). Olgularımızda yüzeyel enfeksiyon ise %5.4'dür. Bu enfeksiyon ve kaynamama oranları plak vida ile bildirilen serilere göre çok düşüktür.

Derin enfeksiyon Pankovich'in serisinde %3, Dobozi'nin serisinde %1.2 iken bizde görülmemittir.

Tekrar ameliyat oranı Pankovich'in serisinde %32, Dobozi'de %10 iken bizim serimizde %8.1'dir.

Ameliyat sonrası erken dönemde ö-

lüm oranı Pankovich'in serisinde %10, Dobozi'de % 2.5 iken, olgularımız arasında erken ölüm görülmemiştir.

Diz rahatsızlığını Pankovich %32, Dobozi %22 olarak bildirmişlerdir. Bizde ise bu oran %24.3'dür. Ender çivilerinin proksimalden migrasyonunu Dobozi saptamamıştır, Pankovich %9.6 olarak bildirmittir. Bizim serimizde de proksimalden migrasyon yoktur. Distalden migrasyon Dobozi'nin serisinde bildirilmemiş iken, Pankovich %6.5 olarak bildirmittir. Bizim serimizde ise bu oran %8.1'dir.

Femur boynu kırığını geç komplikasyon olarak Pankovich bir hastada (%3) bildirmiştir. Dobozi ve bizim serimizde bu komplikasyon görülmemiştir. Kalça fleksiyonu serimizde ortalama 110 derece iken, Dobozi ortalama kalça fleksiyonunu 85 derece olarak bildirmiştir. Pankovich ise kalça fleksiyonunun tüm hastalarında 90 derecenin üzerinde olduğunu bildirmiştir. Pankovich'in sonuçları bizimkiler ile uyumludur. Hastalarımızın kalça hareketleri ile ilgili belirgin bir yakınmaları olmamıştır.

Ender çivileriyle yapılan intramedüller tespititte komplikasyonları azaltmak için şunlara dikkat edilmelidir:

1. Uygun boyda çivi seçilmeli ve bunların uçları femur başında subkondral kemiğe kadar gönderilmelidir. Femur başında çiviler farklı yönlerde açılmalıdır.

2. Distalden ve proksimalden migrasyonu önlemek için medulla tam olarak doldurulmalıdır.

3. Girit deliğinin yeri doğru olarak açılmalıdır. Giriş deliğinin biraz üstte, önde veya aşağıda açılması migrasyonu kolaylaştırır.

Ender çivilerinin subtrokanterik kırıklarda kullanılmasında 4 önemli avantaj vardır:

1. Ameliyat süresi kısadır, dolayısıyla daha az travmatiktir ve kan kaybı azdır.

2. Hastalar kısa sürede ayağa kaldırılır ve hareketlendirilir.

3. Enfeksiyon oranı son derece azdır.

4. Kaynamama veya geç kaynama son derece azdır.

Bu yöntemin belirgin dezavantajları ise;

1. Diz irritasyonuna bağlı ağrı ve rahatsızlık,

2. Ameliyattaki teknik sorunlar,

3. Cerrahin radyasyona maruz kalması,

4. Kırık bölgesinin ek tespit için açıl-

masının gerekebilmesidir.

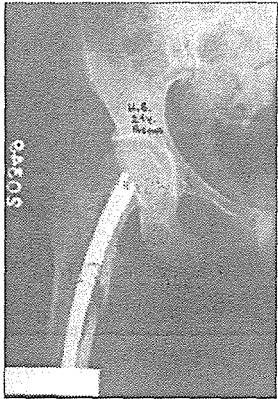
Hastalarımızın sonuçlarına ve deneyimlerimize dayanarak; subtrokanterik kırıklarda Ender çivilemesini özellikle Seinsheimer sınıflamasına göre Tip 1, Tip 2, Tip 3 kırıklı hastalarda öneriyoruz. Genç hastaların Tip 3 kırıklarında ise kırığın durumuna göre ek tespitler yararlı olabilir. Tip 4 ve Tip 5 kırıklı hastalarda ise; yaşlılarda hastaların genel durumunu ve dahili sorunlarını göz önüne alarak sadece Ender çivilemesi yapılması ve ek tespit kullanılmamasını, genç hastalarda ise vida veya plak ile ek tespiti öneriyoruz.



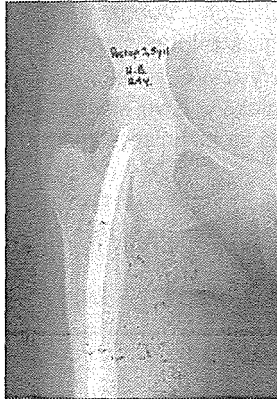
Resim 1:



Resim 2:



Resim 3:



Resim 4:

Kaynaklar

1. Dobozi, W. R. et al. : Flexible intramedullary nailing of subtrochanteric fractures of the femur. Clin. Orthop. 212:63, 1983.
2. Fielding, W. J., Cochran, G. V., Zickel. R. E.: Biomechanical characteristics and surgical management of subtrochanteric fractures. Orthop.Clin.North Am. 5:629, 1974.
3. Kuderna, H., Bohler, N., and Collon, D.J.: Treatment of intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the hip by the Ender method. J. Bone Joint Surg. 58A:604, 1976.
4. Pankovich, A. M., and Tarabishy, I. E.: Ender nailing of intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur. J. Bone Joint Surg. 62A:635, 1980.
5. Raugstad, T. S., Molster, A., Haukeland, W., Hestenes, O., and Olerud, S.: Treatment of pertrochanteric and subtrochanteric fractures of the hip by the Ender method. Clin. Orthop. 138:231, 1979.
6. Russin, L. A., and Sonni, A.: Treatment of intertrochanteric and subtrochanteric fractures with Ender's intramedullary rods. Clin. Orthop. 148:203, 1980.
7. Seinsheimer, F.: Subtrochanteric fractures of the femur. J. Bone Joint Surg. 60A:300, 1978.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 12

TROKANTERİK FEMUR KIRIKLARINDA MODÜLER AKSİYEL EKSTERNAL FİKSATÖR (M.A.F.) UYGULAMALARI

Mehmet Ali TÜMÖZ*, Avni DAYICAN**, Ahmet FİLİZ***, Bülent ÖZKURT***

Trokanterik femur kırıkları genellikle kalp hastalığı, kontrolsüz diyabet, serebrovasküler sorun, renal ve hepatik yetmezlik gibi önemli hastalıkların sıklıkla görüldüğü yaşlılarda görülür. Bu nedenle trokanterik femur kırıklarının tedavisinde primer amaç, hastaların erken mobilizasyonunun sağlanması ve uzun süre yatağa bağlı kalmalarıyla gelişebilecek komplikasyonların önlenmesi olmalıdır.

Yaşlı hastalarda trokanterik femur kırıklarının konservatif tedavilerinde yüksek oranda mortalite görülmektedir. Aynı zamanda bu hastaların rehabilitasyonu zor ve fonksiyonel sonuçları kötüdür.

Trokanterik bölge kırıklarında eksternal fiksator uygulaması ileri yaş grubunda ve özellikle yüksek riskli hastalarda ameliyat süresi ve riskinin az olması, minimal cerrahi zarar ve kan kaybı, erken mobilizasyon avantajları nedeniyle diğer tedavi yöntemlerine göre tercih edilen bir cerrahi yöntemdir.

Bizim uyguladığımız modüler aksiyel fiksator, ufak modüllerin tek ekseninde, üst üste monte edilmesi ile oluşturulan, değişik düzlemlerden Schanz vidalarının uygulanabildiği unilateral bir eksternal

fiksasyon sistemidir. Trokanterik bölge kırıklarında sisteme trokanterik modül eklenerek trokanterik bölgeye femoral ekzene göre 95, 110 veya 120 derecelik açılarla modül üzerindeki femur boynuna uygun 4 kanaldan schanz vidası uygulanabilir. Bu sistem, dinamik sisteme göre kısa segmentli uygulanması, modüler olması ve üç boyutlu uygulanabilmesi nedeniyle avantajlıdır.

Materyal ve Metod

Ankara Numune Hastanesi 2. Ortopedi Kliniği'nde Eylül 1996-Ekim 1998 tarihleri arasında sıklıkla genel durumu kötü ileri yaştaki 48 hastaya modüler aksiyel eksternal fiksator uyguladık. Hastaların 30'u (%62.4) erkek, 18'i (%37.6) kadındı. En genç hasta 54, en yaşlı hasta 91 yaşında olup, yaş ortalaması 68 idi. Bütün kırıklar kapalı kırık olup, 45'i basit düşme, 3'ü trafik kazası sonrası oluşmuştur. Kırıkların 25'i Tronzo Tip I, 19'u Tronzo Tip II, 4'ü Tronzo Tip III'tü. Hastalar ameliyattan sonraki 7. günde taburcu edildi. Otuz beş hasta en az bir yıl takip edildi.

Hastaların 32'si genel, 8'i epidural, 3'ü spinal, 5'i lokal anestezi ile opere edildi.

Ankara Numune Eğt. ve Araş. Hast. 2. Ortop. Trav. Klinik Şefi*, Başasistanı**, Asistanı***

Anestezi uygulamasından sonra hastayı ortopedik traksiyon masasına alarak skopi kontrolünde redükte edildi. Bacak iç rotasyona getirilerek 3 veya 4 adet 5 mm'lik schanz vidası büyük trokanterin tabanından femur boynu ve başına trokanterik modül adapte edilerek gönderildi. Bu modüle üç adet tekli modül eklenerek 4 mm'lik üç schanz vidası 90 derecelik açı ile medial korteksi tutacak şekilde tespit sağlandı. Daha sonra diz 90 derece fleksiyona getirilerek tensor fasya latanın ameliyattan sonraki diz hareketlerinde oluştura-bileceği kısıtlılık önlenmeye çalışıldı. Ameliyattan sonra hastanın genel durumuna göre ameliyattan sonraki ortalama 2.günde parsiyel yük verilerek kalça ve diz hareketlerine başlandı.

Sonuçlar

Olgular J. C. Foster'in anatomik ve fonksiyonel sınıflandırma sistemine göre değerlendirildi.

Foster sınıflandırması:

Fonksiyonel sınıflandırma:

Grade 1: (kötü): Hasta yatağa ve tekerlekli sandalyeye bağımlı

Grade 2: (orta): Yürüme koltuk değnekleri ile sağlanır

Grade 3: (iyi): Tek bastonla az ağırlı yürüme

Grade 4: (çokiyi) : Desteksiz yürüyebilir

Anatomik sınıflandırma:

Grade 1: (kötü) : Ciddi malunion, 25 derece üzerinde varus, 5 cm'den fazla kısalık

Grade 2: (orta): 10-25 derece arasında varus ve 1-3 cm kısalıkla kaynama

Grade 3: (iyi) : 10 dereceden az varus ve çok az kısalıkla kaynama

Grade 4: (çokiyi) :Kaynama çok iyi durumda

Olgular en az 6, en çok 38, ortalama 20 ay takip edildi.On bir hasta (%24.8) ameliyattan sonraki ilk 7 gün içinde çeşitli nedenlerle öldü, bu olgular değerlendirmeye dahil edilmedi. En az 12 hafta, en çok 18 hafta, ortalama 14 haftada radyolojik ve fizik muayene sonucu kaynama yeterli görülerek cihaz çıkartıldı. Foster'in anatomik ve fonksiyonel sınıflamasına göre olguların yaptığımız değerlendirilmesinde %75 çok iyi ve iyi sonuç elde edildi. Komplikasyon olarak beş hastada 5-20 derece arasında varus deformitesi, bir hastada osteoporozla bağlı çivi gevşemesi görüldü ve cihaz çıkarılarak traksiyonla tedavi edildi. İki hastada derin çivi dibi enfeksiyonu gelişti, irrigasyon sonrası 3.kuşak sefalosporin kullanıldı ve enfeksiyon tamamıyla eradike edildi.

Yedi olguda 25 dereceye kadar diz eklem kısıtlılığıtespit edildi ancak cihaz çıkarıldıktan sonra 90 derece fleksiyon elde edildi.

Tartışma

Trokanterik femur kırıkları, önemli hastalıkların sık bulunduğu ileri yaş grubunda görüldüğü için hastanın kısa sürede mobilizasyonu büyük önem taşır. Çeşitli serilerde, ortalama yaş 66-76 arasında, kadın/erkek oranı 1/1-8/1 arasında bildirilmiştir (2). Bizim çalışmamızda ise kadın/erkek oranı 1/1.5, ortalama yaş 68 bulunmuştur.

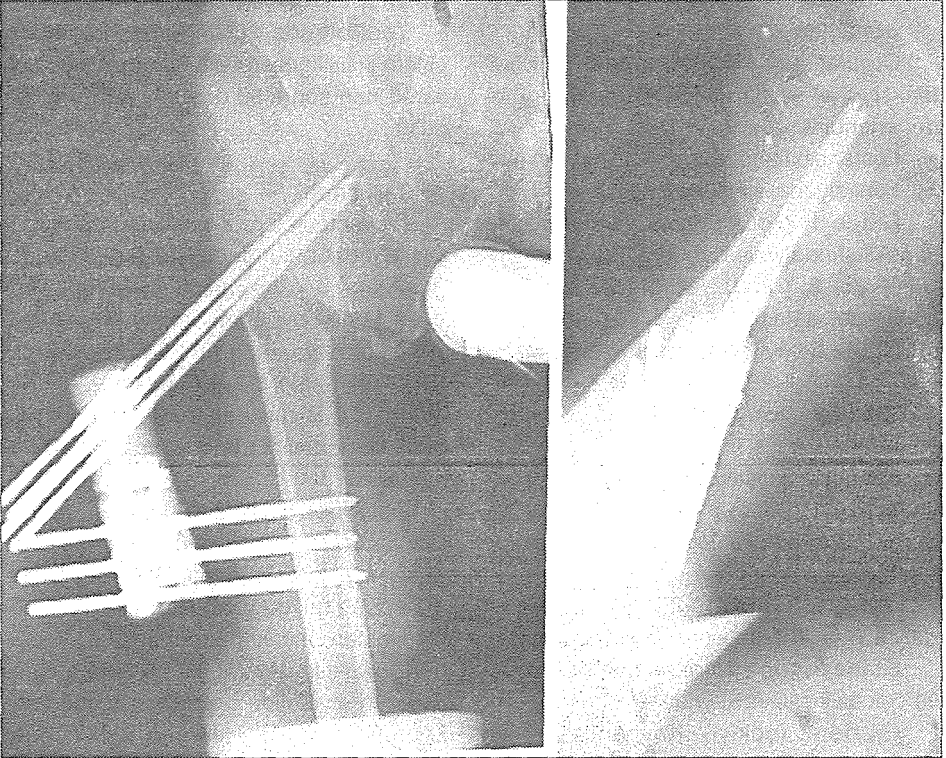
Osteoporoz sonucu meydana gelen kırıkların %12-20'sinin ölümlü sonuçlandığı, yaşayanların %50'sinin uzun süre bakım ihtiyacı duyduğu ve az bir kısmının kırıktan önceki performansa geri döndüğü belirtilmiştir (3).Bu nedenle osteoporozun etyolojide önemli yer tuttuğu trokanterik femur kırıklarının tedavisinde hastaların erken mobilizasyonu vital fonk-

siyonların devamı için çok gereklidir. Ameliyat süresinin ve riskinin az olması, etkili bir yöntem olması ve erken mobilizasyona imkan tanınması nedenleriyle eksternal fiksator uygulaması bu tür kırıklarda tercih edilen bir yöntemdir.

Hastalarımızda uyguladığımız modüler tip eksternal fiksatorün etkinliği ve güvenilirliği Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mekanik Laboratuvarlarında yapılan in vitro biyomekanik testlerle gösterilmiştir. Daha sonra, klinik sonuçlarımız değerlendirildiğinde modüler sistemin dinamik sisteme göre üç boyutlu uygulanabilmesi ve kısa segmentli olması nedeniyle hastaların adaptasyonunun ve konforunun daha iyi olduğu, ameliyattan sonraki dönemde sıklıkla oluşan diz eklemi sertliğinin daha

az görüldüğü ve rehabilitasyonun daha kolay olduğu tespit edildi.

İlk kez 1949-1953 yılları arasında ABD'de Irwin H.Scott 112 intertrokanterik eksternal fiksator uygulamış ve %84.8 iyi sonuç bildirmiştir (4). 1984 yılında De Bastiani (5), 1988'de Yugoslavya'dan Mitkoviç 36 ve Butkoviç 30 olguluk serilerinde %80'in üzerinde başarılı sonuç bildirmiştir (6). Hindistandan Anil Dhal, 1991 yayınladığı çalışmasında 8 yılda 154 intertrokanterik kırıkta eksternal fiksator kullandığını ve iyi sonuçlar aldığını bildirmiştir (7). 1996 yılında ise Hindistan'dan Kamble, 40 hastalık serisinde instabil intertrokanterik kırıklardaki eksternal fiksator uygulamalarında iyi sonuçlar bildirmiştir (8). Çalışma sonuçlarımız bu sonuçlar-



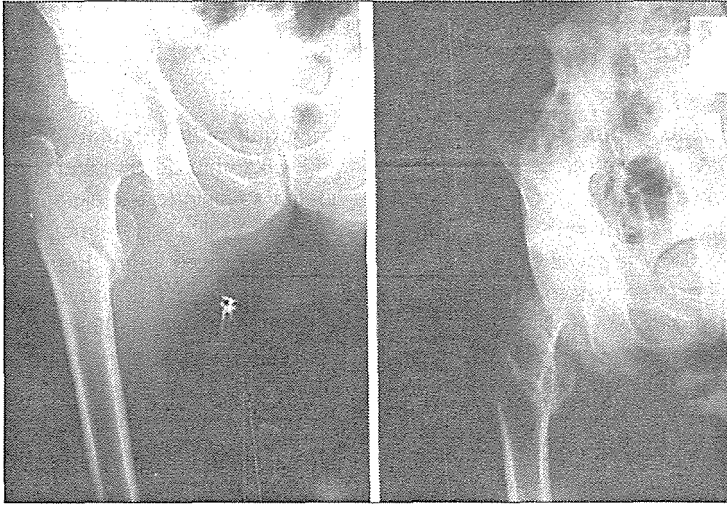
Resim 1: Ameliyat sonrası radyografi (Modüler Aksiyel I. Fiksator ile tedavi)

la karşılaştırdığında benzer olmasına rağmen kullandığımız sistemin diğer sistemlere göre daha konforlu olduğunu ve komplikasyonların daha az olduğunu gördük.

Eksternal fiksasyon uygulamasında en sık görülen komplikasyonlardan derin çivi dibi enfeksiyonu diğer çalışmalarla eşit oranda, diz hareket kısıtlılığı daha az oranda görülürken, çivi gevşemesi ve kırıl-

ması sadece bir olguda görüldü.

İleri yaş grubundaki trokanterik femur kırıklarında, eksternal fiksasyon sistemleri ile iyi sonuçlar elde edilmektedir. Kullandığımız sistemin kısa olması nedeniyle hastalar tarafından daha iyi tolere edilmesi bu yöntemin avantajları nedeniyle kullanılan eksternal fiksatör yöntemleri iyi sonuçları ile tedavide önemli bir yer tutmaktadır.



Resim 2: MK 72 yaşında Sağ trokanterik femur kırığı ameliyat öncesi radyografisi

Kaynaklar

1. Healey, H.J., Lane, M.J.; Osteoporosis Manual of Rheumatology and out patient Orthopedic Disorders. Third edition, editor Paget, S., Beary, F.J.; pp.338-339, Little Brown and Company, Boston, 1993.
2. Lane, M.J., Mc Donnell, J., Cornell; N.C., Healey, J.H.; Osteoporosis. Surgery of the musculoskeletal system. Pp.177-183, New York, 1990.
3. De Lee, C.J., Fractures and Dislocations of the Hip. Fractures in Adults. Editor: Rockwood; A.C., Green, P.D., Bucholz, R.W.: pp.1538-1539. Philadelphia.1991.
4. Scott, J.C.: Treatment of Trochanteric Fractures: J.B.J.S., 33-B,568,1951.
5. De Bastiani, G., Aldegheri, R.; The treatment of fractures with dynamic axial fixation. J.B.J.S., GGB;1984.
6. Butkoviç, I; Treatment of intertrochanteric fractures with external fixation. XVI World Congress Montreal Sep. 1990, Belgrad, Yugoslavia.
7. Dhal, A., Varghese, M., Bhasin, V.B., External fixation of intertrochanteric fractures of the femur. J.B.J.S. Vol.73-B: 955-958, No. &, November, 1991.
8. Kamble, K.T., Murthy, B.S., Pal, V. And Rao, K.S.; External fixation in unstable intertrochanteric fractures of femur. Injury, Vol.27, No:2, 139-142, 1996.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 13

AMELİYATLA TEDAVİ EDİLMİŞ FEMUR KIRIKLARI KOMPLİKASYONLARI M.A.F. (Modüler Aksiyel Fiksator) EKSTERNAL FİKSATÖR SİSTEMİ İLE TEDAVİSİ

Cüneyt KÖSE*, Süleyman PORTAKAL**, Enis ERBAŞ***, Güray ÖZKAN***

Günümüzde femur cisim kırıklarının cerrahi tedavisinde oldukça başarılı sonuçlar alınmaktadır. Ancak düşük oranda görülmesine karşın meydana gelen komplikasyonların tedavisi güçtür ve gerek hasta, gerekse hekim açısından önemli bir sorundur.

Komplikasyonların içerisinde en sık implant yetmezliği (%2-10), yeniden kırık (yeniden kırık) (%1-3), enfeksiyon (% 2-5), nonunion (%1-3) görülmektedir. Bu komplikasyonların tedavisinde özellikle enfekte olgularda eksternal fiksasyon oldukça sık kullanılan bir yöntemdir. Yöntemin başarısı eksternal fiksator uygulama tekniği ile birlikte cihazın sağlamış olduğu stabiliteye bağlıdır.

Modüler aksiyel fiksator, ufak modüllerin tek eksenle yerleştirilmesi ile oluşturulan, değişik düzlemlerden Schanz vidalarının uygulanabildiği unilateral bir eksternal fiksasyon sistemidir. Sistemi oluşturan modüller genel olarak kendi eksenine etrafında sentrik veya eksantrik olarak dönebilir ve bu eksen etrafında kırık fragmanlara istenen planda Schanz vidaları uygulanabilir. Sistem unilateral olmasına rağmen bu özelliklere sahip modülleri

konverjan vida kanalları ile birbirinden farklı düzlemlerde uygulanabilen Schanz vidaları sayesinde tek eksen üzerinde üç boyutlu stabilite elde etmek mümkündür. Kullanılan modüllerin değişik şekillerde birleştirilebilmesi farklı boyutlarda fiksatorler oluşturulmasını sağlamakta, bu da ortopedistlerin uygulama alanını genişletmekte ve cerrahi girişim sırasında oluşabilecek sorunları daha kolay çözümlenebilir olanağı sağlamaktadır. Modüler aksiyel fiksator sisteminin biyomekanik çalışmaları Orta Doğu Teknik Üniversitesi Biyomekanik Laboratuvarında yapılmış olup sistem stabil bulunmuştur.

Olgu ve Yöntem

Kliniğimizde Nisan 1996, Aralık 1997 tarihleri arasında komplikasyon gelişmiş 10 ameliyatsız femur cisim kırığı olgusuna kliniğimizce geliştirilen modüler eksternal fiksasyon sistemi uygulandı. Olguların 9'u erkek, biri kadındı. En küçük yaş 17, en büyük yaş 78 olup ortalama yaş 36.2 idi. Olguların 5'i refraktür, 2'si enfeksiyona bağlı implant gevşemesi, 2'si enfekte psödoartroz, biri ise enfekte defektif nonunion tanısı ile ameliyat edildi. Beş olguda

Ank. Numune Eğt. Arş. Hast. 2. Ortop. Trav. Kl. Başasistanı*, Uzmanı**, Asistanı***

femur cisim kırığının primer tedavisi kliniğimizde, 5 olguda ise değişik merkezlerde yapılmıştı. Primer tedavi olarak 9 olguya plak ile tespit, osteomyelit zemininde kırık gelişen bir olguya ise unilateraluniplanar eksternal fiksator uygulanmıştı. Olgular ortalama 15.1 ay (12 ay- 34 ay) süreyle takip edildi.

Refraktür tanısı ile tedavi edilen 5 olgudan ikisinde ameliyat sonrası erken dönemde yük vermeye bağlı, ikisinde yeni bir travmaya bağlı, primer tedavi olarak eksternal fiksasyon uygulanan olguda ise kaynama sağlanıp eksternal fiksator çıkartıldıktan bir yıl sonra yeni bir travma sonrası yeniden kırık oluşmuştu. İki olguya ameliyat sonrası ikinci ve dördüncü aylarda enfeksiyona bağlı implant gevşemesi tanısı kondu. Enfekte psödoartroz mevcut olan 2 olguda da primer ameliyat sonrası enfeksiyon gelişimi sonucu implant çıkartılarak unilateral-uniplanar eksternal fiksator uygulandığı, ancak kaynamanın oluşmadığı saptandı. Enfekte defektif psödoartroz tanısı ile izlediğimiz bir olgu ise femur cisim kırığı tanısı ile plak tespiti sonrası altıncı ayda enfeksiyon gelişmesi üzerine implant çıkartılarak sekestre olmuş kemik dokusu eksize edildi ve unilateraluniplanar eksternal fiksator uygulandı. Üç ay sonra ikinci bir debridman uygulandı. Üç ay sonra İllizarov metodu ile kaydırma osteotomisi uygulanan hastada sirküler eksternal fiksatorün yumuşak dokuya bası yapması sonucu ameliyat sonrası ondördüncü ayda sirküler eksternal fiksator çıkartılarak modüler aksiyel fiksator uygulandı.

Radyografik olarak kaynama potansiyeli izlenen enfekte olmayan 4 yeniden kırık olgusuna implant çıkartılmadan, osteomyelit zemininde eksternal fiksator çıkartıldıktan sonra yeniden kırık gelişen ve

osteomyelit aktivasyonu göstermeyen bir olguya kapalı yöntem ile modüler aksiyel fiksator uygulandı. Bu yöntemde, skopi kontrolünde sentrik ve eksantrik özellikli modüller kullanılarak plağın anterior ve posteriorundan uygun açılarda Schanz vidaları yerleştirilerek modüler fiksator tespit edildi.

Enfeksiyon ve aktif drenajı mevcut olan diğer 5 olguda açık cerrahi girişim uygulandı. İmplant gevşemesi olan 2 olguda implant çıkartıldı. Bu 5 olgunun tümünde nekrotik dokular debride edilerek kırık uçları canlı kemik dokusuna ulaştırılmaya kadar eksize edildi, kapanan medüller kanal rimerize edilerek açıldı. Enfekte psödoartroz nedeni ile ameliyat edilen 2 olguda ve bir enfekte defektif nonunion olgusunda kırık uçlarında meydana gelen boşluk iliak kanattan alınan kortikospongiöz greftler ile dolduruldu.

Tüm olgularda modüller sıra ile birbirine eklenerek eksternal fiksasyon sistemi oluşturuldu ve kırık hattı bölgesine kompresyon-distraksiyon modülü kullanılarak kırık hattına kompresyon uygulandı. Trokanterik bölgeden tespit gerektiren olgularda sisteme trokanterik modül eklenerek femur boynu fiksasyona dahil edildi.

Ameliyat sonrası birinci günde hastalar yatak içerisinde oturtuldu, ve pasif diz hareketleri verildi, ikinci günde enfekte defektif psödoartroz bulunan bir olgu ile karşı taraf ameliyatlı femur cisim kırığı mevcut olan bir olgu dışındaki tüm hastalar çift koltuk değneği ile ayağa kaldırıldı. Hastalara tolere edebildikleri kadarı ile kademeli olarak artan parsiyel yük verildi. Kırık hattında radyografik olarak konsolidasyon izlendiğinde tek koltuk değneğine geçildi. Hastalar ilk üç ay birer aylık kontrollerle, ameliyat sonrası birinci yıla kadar ikişer aylık kontrollerle ve daha sonra üçer aylık kontrollerle değerlendirildi.

Sonuçlar

Komplikasyon gelişmiş femur cisim kırığı nedeni ile ameliyat edilerek modüler aksiyel fiksator uygulanan 10 olgunun 9unda kaynama sağlanarak eksternal fiksator cihazı çıkartıldı, enfekte defektif nonunion tanısı ile ameliyat ettiğimiz bir olguda ise 10 aylık takip süresinde radyografik olarak kallus formasyonunun oluştuğu, ancak tam olarak yük vermeye uygun olmadığı izlendi. Kaynama sağlanan 9 olguda en kısa süre 5 ay, en uzun süre 11 ay, ortalama 6.9 aydı. Modüler aksiyel fiksatorü çıkardığımız süre en ez 5,5 ay, en çok 12 ay olup, ortalama 7,8 aydı.

Fleksiyon kısıtlılığı olan 4 olgunun en az 60°, en çok 120°, ortalama 105,8° fleksiyon yapabildiği saptandı. İki olguda 1 cm kısalık meydana geldi, iki olguda birer çivide, iki olguda ise ikişer çivide çivi yolu enfeksiyonu gelişti; enfeksiyon drenajı ve oral antibiyotikle iyileşme sağlandı. Çivi yolu enfeksiyonu gelişen tüm olguların enfeksiyon gelişmiş opere femur kırığı olguları olduğu saptandı. Bir olguda 10° varus angulasyonunda tespit sağlandı; iyileşme devresinde geç yük verildi ve angulasyonda artış izlenmedi.

Fiksasyon sağlanmasında yetmezlik, cihazdan kaynaklanan ekipman yetmezliği, nörovasküler travma ve sistemik komplikasyon hiçbir olguda izlenmedi.

Tartışma

Komplikasyon gelişmiş ameliyatlı femur kırıklarının tedavisinde, özellikle enfekte olgularda eksternal fiksasyon oldukça sık kullanılan bir yöntemdir. Kabul edilen görüş enfeksiyonun tedavisi ve kaynamanın sağlanmasıdır. Enfekte implantın çıkarılması, geniş debridman ve nekrotik kemiklerin kırık hattından uzaklaştırılması, gerekirse kaynamanın sağlanması için kı-

rık hattında boşluk mevcudiyetinde otojen kansellöz greftleme ve eksternal fiksasyon önerilmektedir (1,2). Kemik greftleme konusunda farklı görüşler vardır. Slatris debridman, eksternal fiksasyon ile otojen greftlemeyi aynı seansta uygulamayı savunmaktadır (3). Buna karşılık Bordas ve Lortat greftlemenin 2-3 hafta sonra ikinci bir seansta uygulanmasını önermektedir (4,5). Kelly ve diğer bazı yazarlar ise kırık hattına kompresyon uygulayarak yeterli stabilizasyon sağlandığında kemik greftleme yapılmadan da kaynama sağlanacağına bildirmektedirler (6).

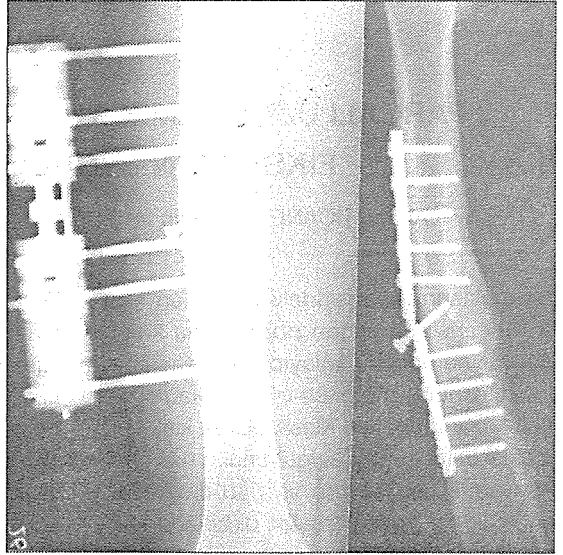
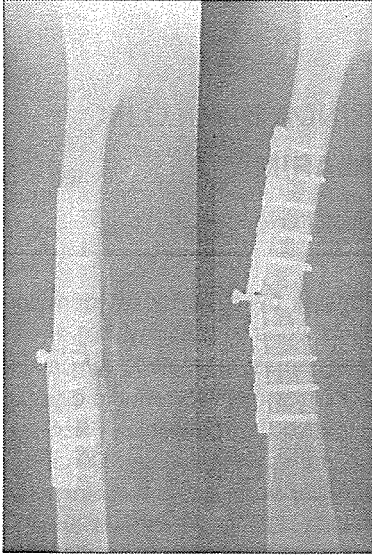
Yapılan biyomekanik çalışmalarda eksternal fiksasyon uygulamasında fragmanlar arası temasın sağlanmasının aksiyel, torsiyonel ve eğilme kuvvetlerinin eksternal fiksator cihazı ile kemik arasında paylaşılmasına yol açtığı, fragmanlar arası boşluk bulunması durumunda bütün bu yükleri eksternal fiksatorün taşımak zorunda kaldığı, uygulanabilecek kompresyon miktarının eksternal fiksatorün rijiditesine bağlı olduğu belirtilmiştir (7). Hastanın rutin aktivitesi sırasında cihazın stabilitesinin önemi belirtilerek, tekrarlayan interfragmanter hareket veya gerginliği stabil kırıklarda iyileşmeyi hızlandırdığı öne sürülmektedir (8). Çalışmamızdaki olgularda modüler aksiyel fiksator eksternal fiksasyon sisteminden tek aksta elde edilen üç boyutlu stabilite ve rijit fiksasyon ile bir enfekte defektif nonunion olgusu dışındaki bütün olgularda kompresyon uygulayarak fragmanlar arası temas sağladık. Ameliyat sonrası ikinci gün çift kol-tuk değneği ile parsiyel yük vermeye başlayarak, kademeli olarak arttırdık.

Sonuç

Tek aksta üç boyutlu stabilite ve rijit fiksasyon sağlayan, uygulama kolaylığı ve

geniş seçenek spektrumu ile ameliyat sırasında karşılaşılabilecek güçlükleri çözüme kavuşturabilen, istenen uzunlukta eksternal fiksator oluşturulabilen modüler

aksiyel fiksator eksternal fiksasyon sisteminin komplikasyonlu ameliyatlı femur kırıklarında yeni bir tedavi seçeneği sunacağına inanıyoruz.



Kaynaklar

1. Koturk J.P., Harrington I.J.; Treatment of infected ununited femoral shaft fractures. Clin.Orthop. 108, 90-7, 1975
2. Alanso J., Geissler W., Hughes J.L.; External fixation of femoral fractures. Indications and limitations. Clin. Orthop. 241, 83-8, 1989.
3. Slatis P., Paavolainen P.; External fixation of infected nonunion of the femur. Injury 16:9, 599-604, 1985.
4. BordasSales J.L., Collado Fabregas F., Rafeş Capo S., Lopez de Vega J.M.; The use of Wagner's external fixator in the treatment of septic fractures of the femoral shaft. Rev. Chir. Orthop.66:8, 501-5, 1980.
5. Lortat-Jacob A., Mouloucuo A., Beaufilo P.; Posttraumatic infection of the femur. Rev. Chir. Orthop. 74:6, 504-16, 1988.
6. Kelly P.J.; Infected nonunion of the femur and tibia. Orthop.Clin. North.Am. 15:3, 481-90, 1984.
7. Wilson C.H.,Edward J.C., John A.H.; Biomechanics of fractures. Skeletal Trauma. Editor: Browner B. 95-125, 1992.
8. Gardner T.N., Evans M., Kenwright J.; The influence of external fixators on fracture motion during simulated walking. Med. Eng. Phys. 18:4, 305-13, 1996.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 14

PARÇALI UZUN KEMİK KIRIKLARINDA BİYOLOJİK FİKSASYON UYGULAMALARIMIZ

Ahmet UÇANER*, Hasan H. MURATLI**, Mustafa HASOĞLAN**

Kırıkların tedavisindeki amaç; en kısa süre içerisinde uygun pozisyonda kemiğin kaynamasını sağlayıp, ekstremitenin fonksiyonunu mümkün olduğu kadar erken kazandırmaktır. Klasik olarak kırıkların plakla osteosentez uygulamalarında tam anatomik redüksiyon ve rijid fiksasyon sağlanırken , kırık parçaları birbirinden ayrılmakta ve kanlanmaları bozulmaktadır. Kırık biyolojisinin daha iyi anlaşılması, kırık fiksasyonunda , yumuşak dokuların ve kemiğin canlılığının korunmasının önemini göstermiştir. Kırık iyileşmesinde yumuşak dokuların ve kırık bölgesindeki kan dolanımının uygulanan tedavi ile mümkün olan en az zararı görmesi kırık iyileşmesini hızlandırmakta ve enfeksiyona olan direnci yükseltmektedir.(3,8) Bu fikir biyolojik fiksasyon tedavisinin gelişmesine neden olmuştur.(2,10)

Biyolojik fiksasyon; yumuşak dokulara zarar vermeden ve kemik vaskülaritesini de mümkün olduğunca bozmadan yapılan bir fiksasyon tipidir. Rijit bir kompresyon yapılmadan kırıkların aligmanını sağlar. Düz plaklarla yapılmış bir yöntemdir. Biyolojik fiksasyon ilkelerine temelde; yumuşak doku tutunmalarını koruyarak

kırık bölgesine belirli bir mesafeden kırığın manüplasyonu ile repozisyonu ve realigmanı sağlanması mevcuttur. Ayrıca ayrılmış fragmanlar mekanik yapının dışında bırakılmalı ve bu arada bunların kanlanmasının devamı sağlanmalıdır. Düşük elastiki modüller ve biyouygun materyaller kullanılmalıdır. Kemik ve implant arasındaki kontakt azaltılmalıdır. Cerrahi ekspozür küçültülmelidir. (1,4,5) Stabilizasyonda dikkat edilecek husus rijid fiksasyondan ziyade anatomik eksenini sağlamaktır. Kırık iyileşmesi hipertrofik kallusla gelişen indirek kemik iyileşmesi şeklinde olur. (8)

Gereç ve yöntem

Ankara Numune Hastanesi 3. Ortopedi ve travmatoloji kliniğine 1996-1998 yılları arasında uzun parçalı kemik kırıkları nedeniyle başvuran 11 hastaya biyolojik fiksasyon uygulandı. 5 hastada tibia , 6 hastada femur parçalı kırığı mevcut idi. Hastaların 7'si erkek 4'ü kız, yaşları 22 ile 52 arasındaydı. Takip süremiz 11 ay ile 24 ay arasında olup ortalama 18 ay idi.

Ameliyatlar genel anestezi altında yapılmıştır. Ameliyat öncesi hazırlıklar yapıldıktan sonra kırık bölgesinin 10-15 cm u-

Ank. Numune Eğit. Araşt. Hast. 3. Ort. Trav. Kl., Uzman*, Asistan**

zağından ve kırık bölgesini içermeyen proksimal ve distalden iki adet 5 cmlik kesi yapılarak künt diseksiyon ile kemiğe ulaşıldı periost açılmadı. Kırık hattının proksimal ve distalinden üçer adet vida ile tespit edilecek şekilde uygun plak seçilip, kırık redüksiyonu indirek yöntemle sağlandı. Uygun pozisyon sağlandıktan sonra , plak proksimal kesiden, kasla periost arasından ilerletilerek distal kesiye ulaşıldı. Plak bu şekilde tesbit edilip , proksimal ve distalden üçer adet vida ile tespit edildi. Redüksiyonun ve tespitin son durumu ameliyatta radyolojik olarak kontrol edildikten sonra kesi yerleri anatomik planda kapatılıp, ameliyata son verildi. Ameliyat sonrası dönemde hastalara 15-20 gün süre ile atel uygulandı. Bu süre zarfında atel çıkartılarak günde 1-2 saat süre ile kırığa yakın eklemlere aktif ve pasif hareketler yaptırıldı. Atel çıkartıldıktan sonra tüm eklem hareketleri serbest bırakıldı.

Ameliyat sonrası hastalara ortalama 2.5 ayda kısmi yüklenme , 4 ayda tam yüklenme verildi. Tüm olgularda yeterli kırık kaynaması sağlanırken, ortalama kaynama süresi 6 aydı. 1 hastada (%9) kaynama gecikmesi, 1 hastada (9) enfeksiyon gelişti. Uygun antibiyotik tedavisi sonrasında iyileşme sağlandı.

Tartışma

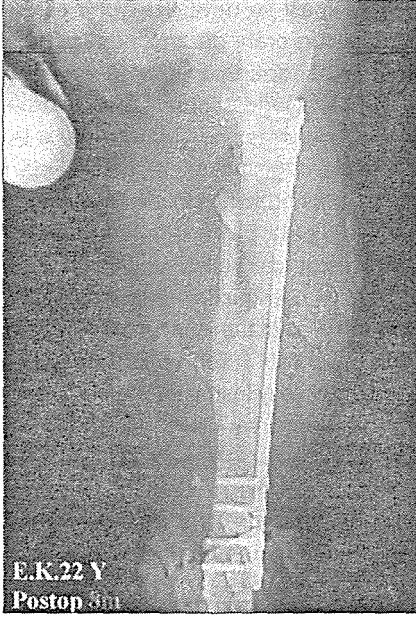
Femur ve tibia kırıklarının tedavisinde bugün için en sık kullanılan ve seçkin yöntem, bizim de kliniğimizde uyguladığımız kapalı intramedüller kilitli çivileme yöntemidir. (11) Bu yöntemin uygulanamayacağı özellikle çok parçalı femur ve tibia kırığı olan olgularda plakla osteosentezin düşünülmesi gerekmektedir. Klasik plakla osteosentez yönteminde girişim sırasında kemik fragmanların devitalizasyonu oluşmakta, kırık hattının geniş ola-

rak açılması ve devitalizasyona sekonder enfeksiyon oranı da artmaktadır. Bu yöntemde psödoartroz ve enfeksiyon oranı yüksektir. Çoğu seride klasik plakla osteosentez sonrası kaynama oranı % 90-95 arasında değişmekte ve enfeksiyon riski %011 arasındadır.(6,9) Ancak bu olgularda kırık şekli bizim olgularımızdaki gibi seçilmiş parçalı kırıklar değildir.

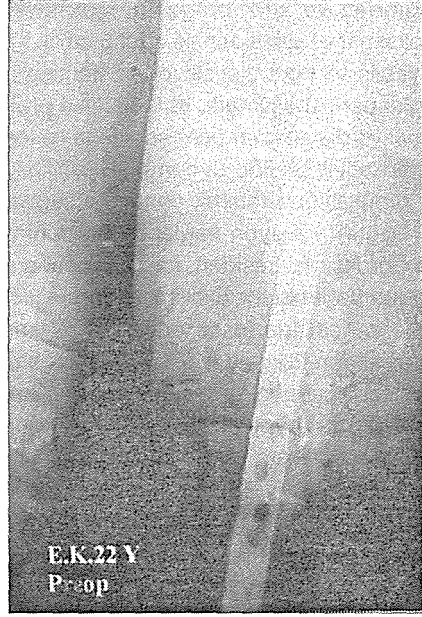
Bizim serimizde Olguların hepsinde kaynama sağlanmıştır.1 hastada enfeksiyon gelişmiştir. (%9) ve bu olguda medikal tedavi ile iyileşmiştir. Kaynama problemi beklenen ve klasik yöntemlerle çok geniş ekspoju gerektirebilecek çok parçalı uzun kemik kırıklarının tedavisinde biyolojik fiksasyon uygulamasının güvenilir bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.



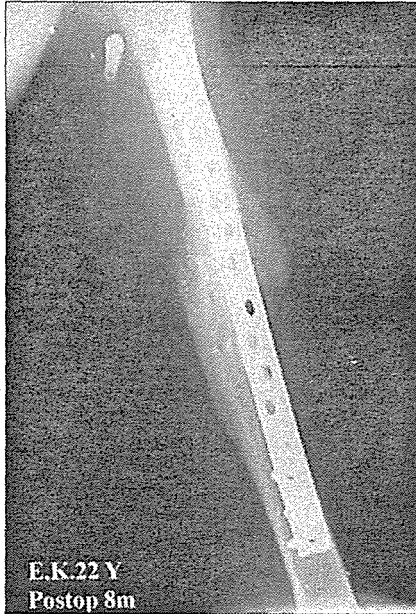
Resim 1: Çok parçalı femur kırığı olan hastanın ameliyat öncesi grafisi



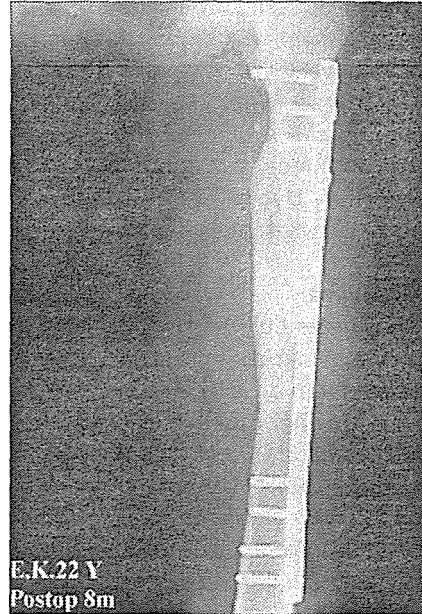
Resim 2: Aynı hastanın biyolojik fiksasyon ameliyatı sonrası çekilen ön-arka grafisi.



Resim 3: Aynı hastanın biyolojik fiksasyon ameliyatı sonrası çekilen yan grafisi.



Resim 4: Aynı hastanın ameliyattan sonra 8. ay da çekilen yan grafisi.



Resim 5: Aynı hastanın ameliyattan sonra 8. ay da çekilen ön arka grafisi.

Kaynaklar

1. Ağuş H.;Kıryaz Y., Sezen H., Sabancı Ü.: Uzun kemik kırıklarının plakla biyolojik tespiti; XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı s:229-230
2. Allgöwer M.: Cinderella of surgeryfracturs? Surg Clin Nort Am. 58: 1071-1093 (1978)
3. Arens S Implants and Infection in Fracture Fixation, injury 1996: suppl3.27
4. Charles A Rockwood, David P Green, Robert W. Bucholz, James D. Hekmen: Fractures in Adults ,4th ed. 173-174, 1996
5. C. Gerber, J.W. Mast, and R. Ganz, Biological Intertnal Fixation of Fractures Arch. Orthop. Trauma Surgery,1990:109:295-303
6. McLaughlin, H.L.; Gaston, S.R.; Neer, C.S.; and Craig, F.S.: Open reduction and internal fixation of fracture of the long bones. J.B.J.S. 31A: 94-101, 1946
7. O'Sullivan, ME., Chao, EYS., Kelly, P.J.: (1989) The effects of fixation on fracture healing. J.B.J.S. (AM) 71:306-310
8. Perren, S.M., The Concept of Biological Plating Using the Limited Contact and Compression Plate, Injury, 22, 1-41,1991.
9. Reudi, TP., and Luscher, JN.;results after internal fixation of comminuted fractures of the femoral shaft with DC plate. Clin. Orthop., 138:74-76, 1976
10. Stephan Perren, Reinhold Ganz, Biological Internal Fixation of Fractures; The Balance Between Biology and Mechanics, Eurepean Instructional Course lectures, Vol 3, 161-163, 1997.
11. Zukerman, JD., Veith, RG., Johnson, KD., Bach, AW., Hansen, STJr., Solvik, S.; Treatment of unstable femoral shaft fractures with closed interlocking intramedullary nailing. J. Orthop. Trauma, 1:209-214, 1987

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 15

KAPALI FEMUR CİSİM KIRIKLARINDA İNTRAMEDÜLLER ÇİVİLEME

Erbil AYDIN, Mert TÜZÜNER, Özer DEMİR, Halil GÖK

Femur cisim kırıkları çoğu kez yüksek enerjili travmalarla oluşur ve multipl sistem yaralanmaları eşlik eder. Bu tip yaralanmalarda en iyi tedavi kırığın çabuk, etkili stabilizasyonudur. Femur cisim kırıklarında intramedüller çivi uygulaması son yıllarda çok yaygın ve etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Yöntem kırığın hızlı ve iyi tespitini sağladığı gibi erken mobilizasyona da izin verir. Literatürde femoral kanal oyulup hazırlanarak (reamed) veya hazırlanmadan (oyulmadan unreamed) uygulanan intramedüller çivileme teknikleri arasında kaynama süresi, deformite ve akciğer komplikasyonları açısından değişik bilgiler bulunmaktadır (1,6,9,10).

Yöntem ve Bulgular

Çalışmamızda kapalı femur cisim kırığı nedeni ile Şubat 1995-Haziran 1997 tarihleri arasında SSK Ankara Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde medüller kanal oyularak ya da oyulmadan yapılan intramedüller çivileme yapılan ve en az 1 yıl izlemi olan 38 olguyu kaynama süresi, deformite ve akciğer komplikasyonları a-

çısından retrospektif olarak inceledik. Yirmiiki hastaya oyulmadan, 16 hastaya reamed intramedüller çivileme yapıldı. Hastalarımızın 24'ü erkek, 14'ü kadındı. Ameliyat sırasında ortalama yaş 38 (19-67) idi.

Hastalar yaralanma sonrası ortalama 2.3 günde (10 saat -7 gün) ameliyat edilirlerken, bu unreamed grupta ortalama 1.9 gün (10 saat -7gün), reamed grupta ortalama 2.4 gün (1-6 gün) idi. Ameliyata alınışa kadar geçen süreler arası fark anlamlı değildi ($p > 0.05$). Sekiz olguda çivinin distal fragmanın medüller kanalına yerleştirilebilmesi için kırık hattına küçük bir kesi yapıldı.

Ortalama kaynama süresi oyularak yapılan grup için 15.2, medüller kanala dokunmadan yapılan grup için 16.1 hafta olarak bulundu ($p > 0.05$). Oyularak yapılan intramedüller çivileme grubunda bir hasta ameliyat sonrası ikinci günde tıbbi tedavi ile 1 günde düzelen ve akciğer embolisi kabul edilen bulgular verdi. Bunun dışında unreamed gruptan bir hastada 20 derecelik eksternal rotasyon deformitesi geliştiği

görüldü . Kanal oyulmayan grupta 2 , reamed grupta 1 hastada 2 cm. den az kısalık oluştu . Her iki grupta da bunlar dışında majör bir komplikasyon gözlenmedi . Dört hastada uyluk ağrısı , 2 hastada trokanterik ağrı vardı . Oyulmuş grupta 2 , unreamed grupta 3 hastada tıbbi tedavi ile düzelen yüzeysel yara enfeksiyonu oluştu .

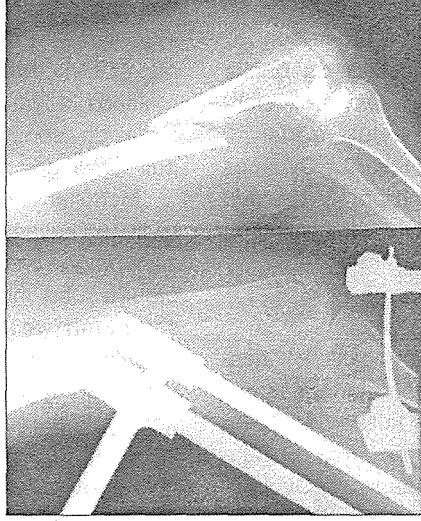
Tartışma

Tornetta femur cisim kırıklı 81 hastalık serisinde hastaların tümünde statik kilitleli intramedüller çivi kullanmış. Çiviler kırıklı hastada olgularımızdan , 39 hastada kanal oyularak kullanılmış. Oyulmayan grupta daha çok ameliyatta teknik komplikasyon görülürken ameliyat süresi , kan transfüzyonu ve kaynama süreleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamış. Oyularak yapılan grupta kallus daha hızlı oluşurken, distal kırıklar ayrıca incelendiğinde oyularak yapılan grupta kaynama süresi de daha kısa bulunmuş ($p<0.05$). Her iki grupta da birer akciğer komplikasyon oluşmuş ve çivileme şekline bağlı olmadığı düşünülmüş. (1). Çalışmamızda oyulmadan yapılan grupta 6 , oyularak yapılan grupta 4 hastaya dinamik , diğer hastalara statik kilitleme yapıldı . Dinamik kilitleme yapılanların az sayıda olması nedeniyle bu grup ayrıca değerlendirilmedi.

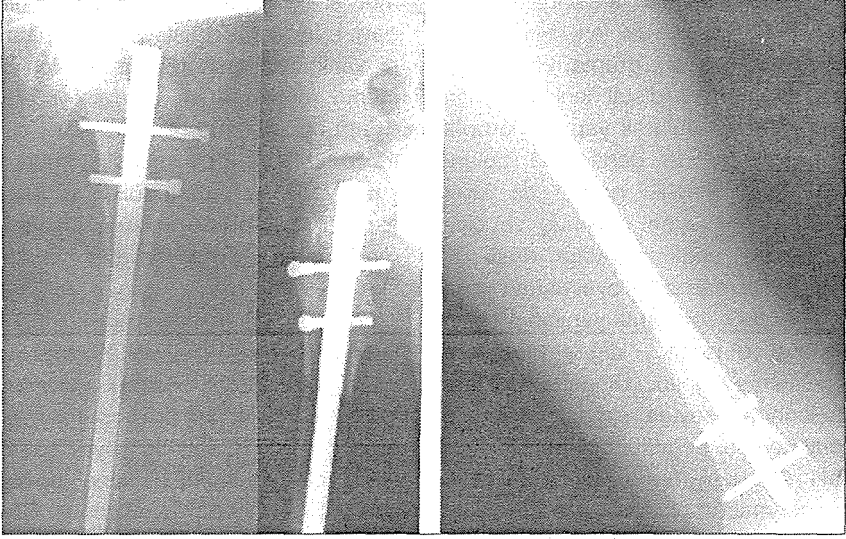
Zaki 28 yaşlı femur kırıklı hastaya ilik hazırlanmadan titanyum intramedüller çivi uygulamış. Ortalama 19 haftada kemik kaynama olurken kaynama oranı % 91 bulunmuş. Çivi ve vidalara bağlı implant yetmezliği görülmemiş.(2) Baxauli 9 Grade I , 14 Grade II , 5 Grade IIIA açık femur cisim kırığında ilik oyularak yapılan intramedüller çivileme yap-

mış ve ortalama 20 haftada kaynama elde etmiş. Enfeksiyon ve kaynamama hiç görülmemiş.(3). Bu sonuçlar göstermektedir ki yaşlı hastalar ve açık kırıklarda da sonuçlar çok başarılı ve kapalı kırıklı genç hastalardan farksızdır.

Medüller kanal oyulmadan uygulanan çivilerin kullanımında kemik vaskülarizasyonuna iatrojenik hasarın daha az olduğu , bu nedenle de yağ embolisi sendromu ve ARDS riskinin azaldığı bildirilmektedir. Ayrıca medüller kanal oyulmadan uygulanan çivi kullanıldığında ameliyat süresinin kısalması ile kan kaybının da azaldığı , bu nedenle politravmatize hastalarda yeğlenmesi gerektiği öne sürülmektedir. Boulanger bir trauma merkezinde ISS (Injury Severity Score) 'u 16 'dan büyük olan ve femur kırığı intramedüller çivileme ile tedavi edilen 149 hastada toraks travması varlığında erken intramedüller çivilemenin morbidite ve mortaliteyi artırmadığını göstermiş.(4). Carlson göğüs travmalı hastalarda medüller kanalı oyularak yapılan intramedüller çivilemenin akciğer komplikasyonların artırıp artırmadığını araştırmış. Göğüs yaralanma skorları aynı olan (göğüs AIS ≥ 2) 3 grup hastayı karşılaştırmış : I. grup hastalar tibia veya femur kırığı olmayanlar , II. grup hastalar oyularak intramedüller çivileme yapılanlar , III. grup hastalar ise rush çivileri , plaklama veya eksternal fiksasyon gibi medüller kanal dokunmadan yapılan tespit uygulanmış. Grup IV 'e ise reamed femoral intramedüller çivileme yapılan ve göğüs travması olmayan (göğüs AIS < 2) hastalar alınmış. Sonuçta grup I ve II 'de ARDS , pnömoni ve ventilatörde kalış süresi oranı çok yakın çıkarken, grup III 'de bu değer grup I ve II 'den anlamlı



Resim 1: Femur cisim kırığı



Resim 2: Femur kırığında interlaking im çivi ile tesbit.

olarak yüksek bulunmuş. Kabaca değerlendirildiğinde grup II'de ARDS oranı grup IV'den yüksek çıkmakla birlikte ISS değerleri ayarlandığında akciğer sonuçlarda anlamlı bir fark bulunama-

mış. Carlson oyularak intrameduller femoral fiksasyonu yapıldığında göğüs yaralanmalı hastalarda pulmoner morbiditeyi artırmadığı sonucuna varmış.(6)

Benzer bir çalışmada Bosse iki ayrı

travma merkezinde tedavi edilen multipl yaralanmalı ve femur kırıklı hastaları karşılaştırmış. Birinci merkezde hastalara reamed intramedüller çivi uygulanırken ikinci merkezde plaklama yapılmıştı. Hastalar 3 grupta incelenmiş : ilk grupta femur kırığı ve göğüs yaralanması (AIS ³ 2) birlikteyken ikinci grupta yalnızca femur kırığı var , üçüncü grupta ise femur veya tibia kırığı olmaksızın yalnızca göğüs travması varmış. Sistemik hastalığı olanlar, karaciğer veya böbrek yetmezliği olanlar ile immunosupresif kullananlar çalışma dışında bırakılmışlar. Hastalar birçok alt gruba da ayrılarak çok detaylı bir şekilde araştırılmışlar. Her iki merkezde de hasta sayıları , dağılımları ve ARDS insidansları çok benzer çıkmış. Yazarlar multipl yaralanmalı ve göğüs travması olan hastalarda femur kırığı stabilizasyonunda reamed intramedüller çivi kullanımının ARDS , akciğer embolisi , organ yemezliği , pnömoni ve ölüm riskini artırmadığı sonucuna varmışlar.(7)

Hammacher ve arkadaşları da çok merkezli bir çalışmada femur cisim kırıklarında medüllası oyulmadan yapılan femoral çivilemenin iddia edildiği gibi ARDS insidansını azalttığını veya erken kallus oluşumu ve iyi konsolidasyon sağladığını gösterememişler.(8)

Çalışmamıza yalnızca kapalı femur cisim kırıklı hastalar dahil edildiğinden belirgin göğüs travmalı ve multipl sistem yaralanmalı hastalar yoktur. Retrospektif değerlendirmede yalnızca medüller kanalı oyulmuş gruptan 1 hastada akciğer embolisi olduğu ve tıbbi tedaviyi çok iyi yanıtladığı görülmektedir.

Furlong abduktor bölgedeki heterotopik ossifikasyonun çivileme yöntemi

ile ilişkisini araştırmış. Otuziki unreamed, 28 reamed çivileme karşılaştırıldığı oyulmuş grupta % 35.7 heterotopik ossifikasyon görülürken , oyulmamış grupta bu oran % 9.4 'de kalmış. Bu anlamlı fark osteojenik özellikleri bilinen oyulma debris 'e bağlanmış.(5). Çalışmamızda unreamed gruptan 1 hastada 18 aylık kontrolde Grade I heterotopik ossifikasyon saptanmıştır . İzlem süresinin azlığı her iki gruplar arasında bu yönde bir fark olup olmadığı konusunda fikir vermemektedir.

Pettita ve arkadaşları intramedüller çivi ile semirijid tespit edilmiş tavşan femur cisim kırıklarında diz ekstansiyonda uygulanan kısa süreli dış desteğin (atelleme) kaynamayı hızlandırdığını göstermişler.(11). Klinik uygulamada bu yönde bir çalışma bulunmadığı için atellemenin erken hareketi önleyerek eklem sertliği sorunlarına yol açıp açmayacağı bilinmemektedir.

Bain akut izole femur cisim kırıklı 32 hastayı intramedüller çivileme sonrası en az 2 yıl sonra değerlendirdiğinde % 40 rezidüel trokanterik ağrı , % 10 uyluk ağrısı , % 13 topallama göstermiştir. Ayrıca abduktor kuvvetinin karşı kalçaya oranla anlamlı olarak (p < 0.01) azaldığını görmüş. (12). Çalışmamızda son kontrolde 4 hasta uyluk ağrısından yakınmakta , ancak ağrının günlük aktivitelerine engel olmadığını söylemekteydi . Üç hastada kısıtlıya bağlı aksama vardı . Trokanterik ağrı 2 hastada görüldü. Bunlardan biri heterotopik ossifikasyon görülen hasta iken diğeri çalışmadaki en yaşlı hasta (67 yaş) idi.

Sonuç

Ortalama izlem süresi bir yıldan fazla olan bu iki hasta grubunda reamed

ve unreamed femoral intramedüller çivileme yöntemleri arasında kaynama süresi , deformite ve akciğer komplikasyonları açısından fark olmadığına karar verildi .

Kaynaklar

1. Tornetta P 3rd , Tiburzi D : The treatment of femoral shaft fractures using intramedullary interlocked nails with and without intramedullary reaming . J Orthop Trauma 11 (2) : 89-92 , 1997.
2. Zaki SH , Shamsi S , Butt MS : Femoral fractures in the elderly treated with unreamed titanium nail. Injury 29 (4) : 287-91, 1998.
3. Baixauli F Sr , Baixauli EJ , Sanchez Alepuz E : Interlocked intramedullary nailing for treatment of open femoral shaft fractures . Clin Orthop (350) : 67-73 , 1998.
4. Boulanger BR , Stephen D , Brennemen BD : Thoracic trauma and early intramedullary nailing of femur fractures : are we doing harm ? : J Trauma . 43 (1) : 24-28 , 1997.
5. Furlong AJ , Giannoudis PV , Smith RM : Heterotopic ossification : A comparison between reamed and unreamed femoral nailing. Injury . 28 (1) : 9-14 , 1997.
6. Carlson DW , Rodman GH Jr , Kaehr D : Femur fractures in chest injured patients : is reaming contraindicated ? : J Orthop Trauma . 12 (3) : 164-68 , 1998.
7. Bosse MJ , MacKenzie EJ , Riemer BL : Adult respiratory distress syndrome , pneumonia , and mortality following thoracic injury and a femoral fracture treated either with intramedullary nailing with reaming or with a plate . J Bone Joint Surg. 79 (6) Am : 799-809 , 1997.
8. Hammacher ER , van Meeteren MC , van der Werken C : Improved results in treatment of femoral shaft fractures with the unreamed femoral nail . A multicenter experience . J Trauma . 45 (3) : 517-21 , 1998.
9. Reynders P , Broos PL : Unreamed intramedullary nailing of femoral shaft fractures using a traction device . Injury. 29 (1) : 81-84 , 1998.
10. Moed BR , Watson JT , Cramer KE : Unreamed retrograde intramedullary nailing of fractures of the femoral shaft . J Orthop Trauma . 12 (5) : 334-42 , 1998.
11. Pettila MH , Sarna S , Paavolainen P : Short term external support promotes healing in semirigidly fixed fractures . Clin Orthop . (343) : 157-63 , 1997.
12. Bain GI , Zacest AC , Paterson DC : Abduction strength following intramedullary nailing of the femur . J Orthop Trauma . 11 (2) : 93-97 , 1997.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 16

FEMUR CİSİM KIRIKLARININ KİLİTLİ İNTRAMEDÜLLER ÇİVİLEME İLE TEDAVİSİ

Mahmut MUTLU*, Mehmet ARAZİ*, M. Nihat OKTAR**, Erol ERTÜRK**

Giriş

Günümüzde erişkin femur cisim kırıklarının tedavisinde genel olarak kabul gören yaklaşım cerrahi tedavidir. (4,14) Cerrahi tedavi yöntemleri içinde özellikle kapalı intramedüller çivileme ile oldukça başarılı çalışmalar bildirilmiştir (9,11-14). Standart intramedüller çiviler; proksimal ve distal bölgedeki kırıklarda rotasyonel, parçalı kırıklarda ise hem rotasyonel hem de longitudinal plandaki stabilite yetersizliği nedeniyle yerini kilitleli intramedüller çivilemeye bırakmaktadır. Böylece kısalık, malrotasyon gibi komplikasyonlar önlemekte ve yüksek kaynama oranları elde edilmektedir (2,8,9).

Bu çalışmada standart çivilemeye uygun olmayan femur cisim kırıklarında, kilitleli intramedüller çivileme tekniğinin ve uygulama sonuçlarının bildirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 1995-1998 yılları arasında 61 hastanın femur cisim kırığı kilitleli intramedüller çivileme ile tedavi edildi. Hastaların 52'si erkek, 9'u kadın ve

yaş ortalaması 34 (17-65 yaş) idi. Yaralanma sebebi olarak 50 hastada trafik kazası, 8 hastada yüksekten düşme, 2 hastada iş kazası ve 1 hastada ateşli silah yaralanması tespit edildi. 23 hastada ilave iskelet sistemi yaralanması ve 4 hastada batin içi organ yaralanması vardı. 38 kırık femur orta 1/3'de, 14 kırık proksimal 1/3'de ve 9 kırık distal 1/3'de idi. Kırıklardan 13'ü açık kırık tarzındaydı. 51 hastada Winquist tip 2-3-4'e uyan parçalanma vardı.

Tüm hastalar genel anestezi altında ameliyat edildi. 6 hastada sırtüstü, 55 hastada yan yatar pozisyonda olmak üzere; 49 hastaya kapalı, 12 hastaya sınırlı açık redüksiyonla intramedüller çivileme uygulandı. 18 hastada dinamik, 43 hastada statik kilitleme uygulandı. Distal kilitleme daha önce tanımladığımız (1) çivi tutucu yardımıyla sadece el ile tekniği uygulanarak gerçekleştirildi. Klinik ve radyografik kontroller Thoresen ve ark. (11) değerlendirme kriterlerine göre yapıldı (Tablo: 1).

Bulgular

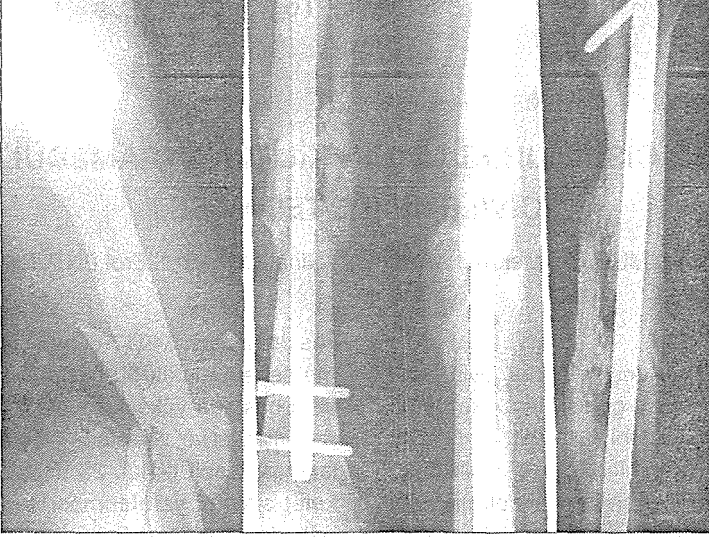
Ortalama takip süresi 18 ay (12 ay-36 ay) oldu. Tam yük verme ortalama 1 ayda

Selçuk Ü. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Yrd. Doç.*, Arş. Gör**

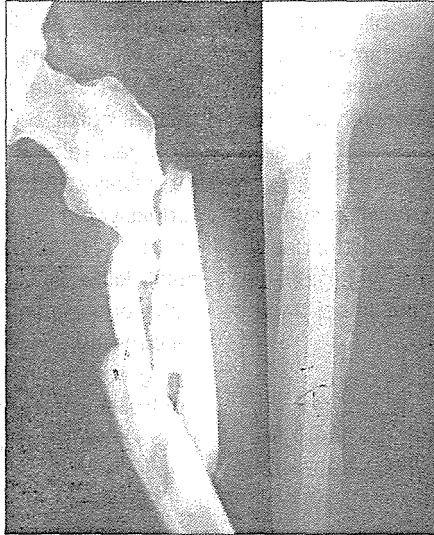
(7 gün-3 ay) oldu. Thoresen ve ark. (11) göre yapılan değerlendirmede, 33 çok iyi 17 iyi ve orta 11 orta sonuç elde edildi

(Şekil 1 ve 2).

Komplikasyon olarak, 4 hastada iatrojenik fissür tarzı kırık, 3 hastada derin en-



Şekil 1 ABC: 24 yaşında erkek hastada sol femur da ileri derecede parçalanma gösteren cisim kırığının (A), ameliyat sonrası 1. ay (B) ve 6.aydaki kontrol radyografileri (C).



Şekil 2 AB: 22 yaşında erkek hastada trafik kazası sonucu sol femur cisminde ileri derecede parçalanma gösteren kırık (A) ve 10. aydaki kontrol radyografileri (B).

feksiyon ve 2 hastada intraoperatif inkomplet femur boyun kırığı gelişti. Geç enfeksiyon tarzında tespit edilen bu 3 hastada kaynamanın yeterli olduğu görülerek intramedüller çivi çıkartıldı ve yıkama ile intravenöz antibiyotik tedavisi uygulanarak iyileşme sağlandı. İnkomplet femur boyun kırığı gelişen hastalarda intraoperatif kanüller vida ile tespit uygulandı.

nabilir. Dinamik kilittli intramedüller çivileme; kırığın bulunduğu bölgeye göre proksimalden ve ya distalden uygulanabilir. Böylece rotasyonel stabilite sağlanır. Statik kilittli intramedüller çivilemede ise kilitleme, hem proksimal hem de distalden yapılır ve böylece rotasyonel stabiliteye ek olarak kısalık gelişimi de engellenir (7-9).

Tablo 1: Thoresen ve ark. değerlendirme kriterleri.

	SONUÇ			
	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
Kötü pozisyon (derece)				
Varus-Valgus	5	5	10	> 10
Antekurvatum-rekurvatum	5	10	15	> 15
İç rotasyon	5	10	15	> 15
Dış rotasyon	10	15	20	> 20
Femoral kısalık (cm.)	1	2	3	> 3
Diz hareket açıklığı (derece)				
Fleksiyon	> 120	120	90	< 90
Ekstansiyon kısıtlılığı	5	10	15	> 15
Ağrı veya şişlik	Yok	Az	Önemli	Şiddetli

Tartışma

Femur cisim kırıkları cerrahi tedavisi iyi tanımlanmış kırıklar olmakla beraber; özellikle parçalı ve anstabil olan kırıklarda, rotasyonel ve longitudinal aks bozukluğu, erken yük verememe ve uzun süreli immobilizasyon karşılaşılan başlıca sorunlardır. (2,4,10,11,14) 1980'li yıllardan itibaren uygulanmaya başlayan kilittli intramedüller çiviler özellikle bu tipteki anstabil femur cisim kırıklarında tercih edilen tedavi yaklaşımı olmuştur. (5,10,11)

Kilittli intramedüller çivileme, dinamik ve statik olmak üzere iki şekilde uygula-

Bizim serimizde 3 hastada (%4,91) kırık iyileşmesini takiben geç derin enfeksiyon gelişti. Bu değer literatüre göre sınırda yer almaktadır. Literatürde enfeksiyon oranı % 0-5 arasında bildirilmiştir (6,9,12,14).

İki hastada ameliyat sırasında inkomplet femur boyun kırığı tespit edildi. Bunun, çivinin giriş deliğinin ideal yerde olmaması veya çakma aletinin yönünün uygun pozisyonda olmamasına bağlı olabileceği düşünüldü. Ancak her iki hasta da ileri yaş grubunda olup kırık oluşmasında kemik kalitesinin de etkili olması sözkonusu-

dur. Bu hastalarda femur boyun kırığı, intraoperatif kanüller vida ile tespit edildi. Son kontrollerinde yeterli kırık kaynaması tespit edilirken femur boyun kırığı ile ilgili bir geç dönem komplikasyonu ile karşılaşılması.

Çalışmadaki kırıkların hepsinde yeterli kırık kaynaması elde edildi. Literatürde bildirilen ortalama kaynama oranı %93 olmuştur (7,11,13).

Sonuç olarak kapalı redüksiyonla gerçekleştirilen kilitleli intramedüller çivilemenin özellikle anstabil karaktede olan erişkin femur cisim kırıklarının tedavisinde yeterli kırık stabilitesini sağladığı, rotasyon, angulasyon ve kısalık gelişimini önlediği ve aynı zamanda hızlı ve yeterli bir kırık kaynaması oluşturduğu saptandı.

Kaynaklar

1. Arazi M, Yel M, Oktar MN, Öğün TC, Memik R: Erişkin femur cisim kırıklarının kilitleli intramedüller çivileme ile tedavisi: Distal çivilemede kolay bir teknik. Acta Orthop Traumatol Turc (baskıda).
2. Brumback RJ, Reilly JP, Poka A, Lakatos RP, Bathon GH, Burgess AR: Intramedullary nailing of femoral shaft fractures, Part I: Decision-making errors with interlocking fixation. J Bone Joint Surg [Am] 70:1441-1452, 1988.
3. Brumback RJ, Uwagie-Ero S, Lakatos RP, Poka A, Bathon GH, Burgess AR: Intramedullary nailing of femoral shaft fractures, Part II: Fracture-healing with static interlocking fixation. J Bone Joint Surg [Am] 70:1453-1462, 1988.
4. Bucholz RW, Jones A, : Fractures of the shaft of the femur. J Bone Joint Surg [Am] 73:1561-1566, 1991.
5. Christie J, Court-Brown CM, Kinninmonth AWG, Howie CR: Intramedullary locking nails in the management of femoral shaft. J Bone Joint Surg [Br] 70-B:206-210, 1988.
6. Court-Brown CM, Browner BD: Locked nailing of femoral fractures. In: Browner BD, ed. The Science and Practice of Intramedullary Nailing. 2nd.ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 161-182, 1996.
7. Görgeç M, Baran T, Tuygun UH, Nalbantoğlu U: Femur diafiz kırıklarının kilitlenen intramedüller çivileme ile tedavisi. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. (Ed.Ege.R.) Ankara, Bizim büro basımevi, 241-244, 1996.
8. Johnson KD, Greenberg M: Comminuted femoral shaft fractures. Orthop Clin N Am 18: 133-147, 1987.
9. Kempf I, Grosse A, Beck G: Closed locked intramedullary nailing , Its application to comminuted fractures of the femur. J Bone Joint Surg [Am] 67:709-719, 1985.
10. Sanders R, Koval KJ, DiPasquale T, Schmelling G, Stenzler S, Ross E: Exposure of the orthopaedic surgeon to radiation. J Bone Joint Surg [Am] 75:326-330, 1993.
11. Thoresen BO, Alho A, Ekeland A, Strømsøe K, Folleras G, Haukebø A: Interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures. J Bone Joint Surg [Am] 67:1313-1320, 1985.
12. Toğrul E, Sarpel Y, Gülşen M, Herdem M: Femur cisim kırıklarının tedavisinde kapalı yöntemle kilitleli intramedüller çivileme. Hacettepe Ortop Derg 6: 129-134, 1996.
13. White GM, Healy WL, Brumback RJ et al. The treatment of fractures of the femoral shaft with the BrookerWills distal locking intramedullary nail. J Bone Joint Surg [Am] 68:865-876, 1986.
14. Winquist RA, Hansen ST, Clawson K: Closed intramedullary nailing of femoral fractures, a report of five hundred and twenty cases. J Bone Joint Surg [Am] 66:529-539, 1984.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 17

FEMUR CİSİM KIRIKLARININ KİLİTLİ INTRAMEDÜLLER ÇİVİLEME İLE TEDAVİSİ

Ahmet UÇANER*, Fırat YAĞMURLU*, Cem AKTEKİN**

İlk olarak Küntscher'in 2. Dünya Savaşı sırasında intramedüller çivilemeyi femur kırıklarında kullanmasıyla birlikte, savaş sonrasında bu yöntem yaygın uygulama alanı bulmuştur. Klemm ve Shellman (1972); Kemps, Grosse ve Lafforgue (1978); Hucksetp (1979) tarafından, kilitleme vidaları da kullanılarak intramedüller çivileme geliştirilmiştir.

Tespitin kapalı yöntemle yapılması ile enfeksiyon riski azalmakta, daha az skar oluşmakta, kemiğin kanlanması bozulmamakta, medüller kanalındaki hematomun ve kemik iliğinin kırık hattına boşalmasıyla osteoindüktif, osteokondüktif ve osteojenik potansiyel artmaktadır. Kilitleme sonucu ise uzunluk korunmakta, rotasyonel stabilite ve erken hareket sağlanabilmektedir (1,3,7,8,10).

Materyal ve Metod

Kliniğimizde Kasım 19-Mayıs 1999 tarihleri arasında 51 hastaya femoral intramedüller interlocking uygulandı. Hastaların 2'sinde ipsilateral tibia cisim kırığı vardı. (floating knee). Hastaların 33'ü (%64.7) erkek, 18'i (%35.3) kadındı. Yaş ortalaması 33.2 (18-62) idi. 28 hastanın

(54.9) sağ, 23 hastanın ((%45.1) sol femuru kırıldı. 8 hastamızda (%15.6) açık kırık mevcuttu (Resim 1). Kırık oluşturan nedenler; 35 hastada (%68.6) trafik kazası, 9 hastada (%17.6) yüksekten düşme, 2 hastada (%3.9) ateşli silah yaralanması, 2 hastada (%3.9) implant yetmezliği, 2 hastada (%3.9) patolojik kırık ve 1 hastada (%2) stres kırığı idi. 7' hastada açık kırık vardı. Winquist sınıflamasına göre 27 hastada (%22.9) tip 1, 11 hastada (%21.6) tip 2, 7 hastada (%13.7) tip 3 ve 6 hastada (%11.8) tip 4 kırık vardı. Hastaların tümüne ameliyat öncesi dönemde iskelet traksiyonu uygulandı ve ortalama 5 gün (1-10) sonra ameliyata alındı.

Hastalarımıza kullandığımız AO intramedüller çivinin ortalama boyu 380 mm (36 ile 42), ortalama çapı ise 13.1 mm (9-15) idi. Hastaların 8 tanesinde (%15.7) kapalı redüksiyon yapılmıştır. 17 hastada (%33.3) kırık proksimalde olduğu için sadece proksimal kilitleme uygulanmıştır.

Ameliyat sonrası ikinci gün tüm hastalara kalça ve diz egzersizleri başlandı. Takiplerde diz ve kalça eklem hareketleri, kısımla veya rotasyon olup olmadığı, kaynama derecesi; enfeksiyon, psödoartroz

mal-union gibi komplikasyon mevcudiyetine göre takipleri yapıldı.(Resim 3)

Sonuçlar

Kliniğimizde yapılan femoral kilitli intramedüller çivileme sonuçlarında 51 hastanın 41'inde (%80.4) kaynama sorunu, kısıklık, malrotasyon veya eklem hareketlerinde kısıtlılık olmadan iyileşti.

Orta ve kötü sonuç alınan 10 kırığın 5'inde (%9.8) kısıklık ve ortalama 7 derece (5-20) malrotasyon, 3 hastada (%5.9) 1.5 cm (1-2.5) kısıklık ve 2 hastada (%3.9) kaynama gecikmesi mevcuttu.

Tibia Cisim Kırıklarının Kilitli Intramedüller Çivileme İle Tedavisi

Yine aynı dönemde 65 hastanın 70 tibiaısına kilitli intramedüller çivileme uyguladık. Bunların 50'si (%74.4) kapalı, 15'i (%2.9) tip1 (Resim 4), 5'i (%0.8) tip 2 açık kırık ve 10 adedi (%19.9) psödoartrozdu. Yaş ortalaması 39 (16-77) idi. Hastaların 36'sı (%55.4) erkek ve 29'u (%44.6) kadın idi. Hastaların tibialarının 63'ü (%90) kapalı, 7 (%10) hastada ise minimal kesi ile açık redüksiyonu takiben intramedüller çivileme yapıldı(Resim 5). Takip süresi ortalama 27 (8-37) ay idi. Etiyoloji; 49 (%75.4) hastada trafik kazası, 13 (%20) hastada yüksekte düşme ve 3 (4.6) hastada patolojik kırık idi.

Ameliyatlarda kullandığımız AO intramedüller çivinin ortalama uzunluğu 30 mm (26-32) ve ortalama çapı 8 mm (610) idi. Hiçbir hastaya ameliyat sonrası dönemde alçı tespiti kullanılmadı. Ameliyat sonrası 2.günde diz ve ayak bileği egzersizleri başlandı. Kilit vidaları kırığın kaynamasına ve stabilizasyonuna bakılarak, 5 hastamıza (%7.1) 6-12.haftalarda distal veya proksimalden vida çıkarılarak dinamizasyon yapıldı. Hastalara ameliyat son-

rası 10.günde parsiyel, 21. günde tam yük verildi.

2 hastamızda (%2.9) kaynama gecikmesi, 2 hastamızda (%2.9) derin ven trombozu, 1 hastamızda (%1.4) anterior korteks kalkması ve enfeksiyon gelişti. Ayak bileği ve diz eklemi hareketleri, kısıklık ve malrotasyon kriterleri göz önüne alınarak 62 (%88.6) hastada çok iyi, 6 hastada (%8.6) iyi ve 2 hastada kötü sonuç elde edildi(Resim 6). Kaynama süresi ortalama 3.1 ay (2.5-6) idi

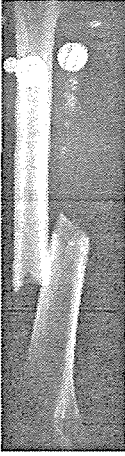
Tartışma

Hem femur hem de tibia kırıklarının kilitli intramedüller çivileme ile tedavisi travmatolojide önemli kilometre taşlarından biri olmuştur. Yöntemin kapalı olarak yapılmasıyla; kırık hematomuna ve yumuşak dokuya zarar verilmemektedir. Böylece enfeksiyon, kan kaybı, gecikmiş kaynama ve kaynamama riskleri minimuma indirilmektedir (4,7,11). Ayrıca başka hiçbir yöntemle hastalar bu kadar çabuk mobilize edilip yük vermeye başlatılamamaktadır.

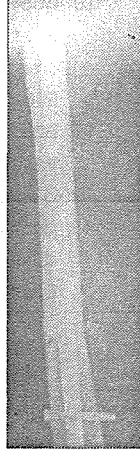
Intramedüller çivileme yönteminin kilitli olarak yapılması ile ekstremitenin uzunluğu korunmakta, rotasyonel stabilite ve erken mobilizasyon sağlanabilmektedir.

Ayrıca açık kırıkların tedavisinde intramedüller kilitli çivi kullanılması son yıllarda geniş kullanım alanı bulmuştur. Grade 1 açık kırıklarda artık rutin kullanıma girmiş, grade 2 ve hatta grade 3 kırıklarda bile erken intramedüller çivileme yapılmasını öneren görüşler vardır (2,5,6,9).

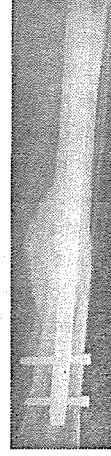
Yüksek enerjili travma sonucu oluşan defektli açık tibia kırıklarında son zamanlarda acil intramedüller çivileme, 2-3 gün sonra kemik grefti ile flep çevrilerek kemik doku üzeri kapatılması önerilmektedir (10).



Resim 1.
Femur kırığı olan bir olgumuzun ameliyat öncesi erken önarka ve yan grafisi.



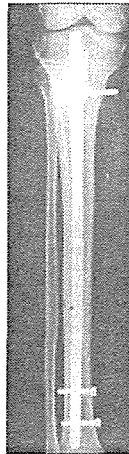
Resim 2.
Aynı olgunun ameliyat sonrası erken önarka ve yan grafisi.



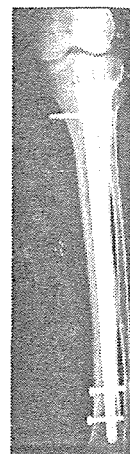
Resim 3.
Aynı olgunun ameliyat sonrası 3. aydaki kontrol grafisi.



Resim 4.
Tibia kırığı olan bir olgumuzun ameliyat öncesi erken önarka ve yan grafisi.



Resim 5.
Aynı olgunun ameliyat sonrası erken önarka ve yan grafisi.



Resim 6.
Aynı olgunun ameliyat sonrası 3. aydaki kontrol grafisi.

Sonuç olarak tip 3 açık kırıklar da dahil olmak üzere femur-tibia kırıklarında ve psödoartrozlarında kilitli intramedüller çivileme en uygun yöntem olarak görülmektedir.

Kaynaklar

1. Alho A, Ekeland A, Stromsoe K: Locked intramedullary nailing for displaced tibial shaft fractures. J.B.J.S. 72 (5): 805,1990.
2. Brown C, Christie J, Mc Queen: Closed intramedullary tibial nailing. J.B.J.S. 72(4):605, 1990
3. Brumback, R.J.i Reilly, Stribling, Ellison, Intramedullary nailing of femoral shaft fractures, J.B.J.S. 70A, 1441-1452, 1998.
4. Carlo G. Sotgiu F, Lepori M, Intramedullary nailing in segmental tibial fractures. J.B.J.S. 63 (8): 1310,1981.
5. Grosse, A., Christie, J. Taglang, G., Court Brown. C. Mc Queen: Open adult femoral shaft fractures treated early intramedullary nailing. J.B.J.S. 75B: 562-565: 1993.
6. Kasman Si Bone L, Stegeman P: Delayed union with unreamed tibial rods. J of Orthop Trauma 6: 507,1992.

7. Klemme, K.W, Börner,M.: Interlocking nailing of kompleks fractures of the femur and tibia. Clin. Orthop. 212: 89-100,1986.
8. Klemme KW, Börner M: Interlocking nailing of complex fractures of the femur and tibia. Clinical Orthop and related research 212: 89, 1986.
9. Nowotarski, P.Brumbach, R.j.: Immediate interlocking nailing of fractures of the femur caused by low to mid velocity gunshots. J. Orthop, Trauma 8:134-141,1994.
10. Robinson CM, Mc Laughlan G: Tibial fractures with bone loss treated by primary reamed intramedullary nailing.J.B.J.S. 77(6): 906, 1993.
11. Rosson JW, Simonis RB: Locked nailing of fresh fracures. J.B.J.S. 74 (3): 358,1992.
12. Sanders R, Anglen J: The treatment of open tibial schaft fractures using an intramedullary nail without reamin. J. of Orthop trauma 8 (6): 504,1994

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 18

ERİŞKİN FEMUR CİSİM KIRIKLARININ KİLİTLİ İNTRAMEDÜLLER ÇİVİ İLE TEDAVİSİ (KLİNİK SONUÇLARIMIZ)

İrfan ESENKAYA*, Nurzat ELMALI*, İrfan AYAN**, Mustafa KARAKAPLAN**

Femur vücudun en uzun, en ağır ve en güçlü kemiğidir. Proksimalindeki kalça ve distalindeki diz eklemleriyle normal yük vererek yürümede anahtar görevi yapar. Yürüme aktivitesi esnasında özellikle aksiyal yüklenme, bending ve torsiyonel güçlerin etkisi altında kalır. Kemiği çevreleyen geniş kas kitlesinin kontraksiyonu femura ilave güç ve yüklerin gelmesine neden olur. Bu güçlü kemiğin kırıklarından sonra tam yük vererek eski gücünü kazanması 3-6 aylık bir süreyi alır. İyileşme Döneminde, tedavi gören hastaların aktivitelerinden geri kalmaları ise ilave sorunlara neden olur. Bu nedenle seçilecek tedavi yönteminin kırık femurda yeterli kuvvet oluşturarak tedavi süresince fonksiyonel aktiviteye izin vermesi gerekmektedir (8).

1940 yılına kadar femur kırıkları hemen sadece kapalı redüksiyon ve immobilizasyon yöntemleriyle tedavi edilmekteydi. Bu yıllarda Gerhardt Küntscher'in femur ve tibia kırıkları için geliştirdiği ve kapalı olarak uyguladığı, kendi adıyla bilinen intramedüller çivi uygulamalarından sonra femur kırıklarının tedavisi ayrı bir boyut kazandı(8). Zamanla bu ve diğer

yöntemlerle ilgili komplikasyon ve yetersizlikler bildirildi (5, 8, 9, 10, 13 y 19, 20). Sonraki çalışmalarda; kemiğin normal anatomik uzunluk ve dizilimini sağlamak, hastanın erken hareketliliğine izin vermek, diz ve kalça eklemlerinde normal fonksiyonel hareket açıklığını sağlamak, en az komplikasyonla kırık kaynamasını sağlamak için geliştirilen intramedüller kilitle çivi uygulamalarının üstünlükleri bildirildi (4, 8, 9, 10, 13, 16, 17, 20). Bu yöntem ülkemizde de yaygın kullanım alanı bularak sonuçlar yazarlarca bildirildi (1, 2, 3, 6, 7, 11, 12, 14, 15). Biz de bu çalışmamızda, kliniğimizde femur kırıklı hastalarımızda uyguladığımız kilitle intramedüller çivi yöntemleriyle ilgili sonuçlarımızı değerlendirdik.

Hastalar ve Yöntem

Ocak 1996-Aralık 1997 tarihleri arasında Anabilim Dalımızda 22 hastanın 22 femur kırığı kilitle intramedüller çiviyle tedavi edildi. Yeterli takip ve son kontrolleri yapılabilen 16 hasta çalışma grubuna alındı. 11'i erkek, 5'i kadın olan hastalarımızın ameliyat oldukları tarihteki ortalama yaşları 28 (15 49) idi. Kırıkların 9 'u sağ, 7 'si sol

İnönü Üniv. Tıp F. Ort. Trav. ABD, Yrd. Doç. *, Arş. Gör. **

tarafında idi. Yaralanma mekanizması ; 7 'si araç içi trafik kazası olmak üzere 10 hastada trafik kazası, 5 hastada yüksekten düşme, 1 hastada ateşli silah yaralanması şeklindeydi. Kırıkların 14 'ü kapalı, 2 'si açık kırık şeklindeydi. Gustilo ve arkadaşlarının sınıflamasına (8) göre açık kırıkların biri tip I, diğeri tip I açık kırık şeklindeydi. Kırık sınıflaması Winquist ve Hansen sınıflamasına (8, 18) göre yapıldı ; 2 hastada tip 0, 3 hastada tip I, 3 hastada tip II, 2 hastada tip III, 6 hastada tip IV kırık belirlendi. 6 hastada ek organ yaralanması saptandı. Eşlik eden yaralanma durumuna göre hastalar ortalama 10 (4-18.) günde ameliyat edildiler. 3 hastada Grosse-Kempf, 13 hastada Russel-Taylor tipi kilitli intramedüller kilitli çivi kullanıldı. Hastaların 7 'sinde redüksiyon kırık hattı açılarak sağlandı. Kırığın lokalizasyonu ve tipi nedeniyle 13 hastada statik, 3 hastada dinamik tip osteosentez uygulandı.

Sonuçlar

Ameliyat sonrası erken dönemde bir hastada yüzeysel, bir diğeri hastada derin enfeksiyon gelişti. Her iki hastamızda da redüksiyon kırık hattı açılarak yapılmıştı. Yüzeysel enfeksiyon gelişen hastamızda tip 1 açık kırık vardı. Derin enfeksiyon gelişen olgu birinci ameliyattan 3 hafta sonra ikinci kez ameliyata alınarak debridman ve irrigasyon uygulandı. Yüzeysel enfeksiyon gelişen hastaya toplam 2, derin enfeksiyon gelişen olguya toplam 6 hafta antibiyoterapi uygulandı. Her 2 hastasında enfeksiyonu da ilave sorun oluşturmadan iyileşti.

Ortalama kaynama süresi 20 (12 -44) hafta olarak belirlendi. 2 hastada kaynama gecikmesi saptandı. Kaynama gecikmesi olarak değerlendirilen hastalarımızdan birinde tip IV parçalı segmental kırık

nedeniyle kırık bölgesi açılarak statik osteosentez uygulanmıştı. Takiplerinde erken dönemde posterior ve medialde yeterti kal dokusu köprüsü oluşmasına rağmen segment bölgesine uyan anterolateralde defekt saptandığı için 32 inci haftada dinamizasyon, 36 inci haftada anterolateraldeki defekt bölgesine greft uygulandı. Hastamızın 44 üncü haftada yapılan kontrolünde defekt bölgesinin olduğu saptandı (Bu olguda erken takiplerde posterior ve medialde normal kal dokusu geliştiği için anterolateraldeki defekt bölgesinin kaynama gecikmesi olarak değerlendirildi) (Şekil 1). Ortalama 19 ay (14-32) takip edilen olgularımız son kontrollerinde Thoresen ve arkadaşlarının değerlendirme kriterlerine göre değerlendirildi (16). Buna göre; 1 hastada kötü, 3 hastada orta, 3 hastada iyi, 9 hastada çok iyi sonuç saptandı. Kötü sonuç olarak değerlendirdiğimiz hastamız, ilk 3 başvuruda ilave yaralanma olarak aynı ekstremitesinde parçalı patella kırığı olan, patellektomi uygulanan ve yukarıda değinilen anterolateraldeki defekt bölgesinde kaynama gecikmesi olan hastamızdı (Şekil 1). Bu hastamızın son kontrolünde femur ve patella kırıklarının olduğu ekstremitesinde toplam diz hareketinin 10 derece olduğu saptandı. Tip III ve IV kırıkları olan toplam 4 olguda 2 cm ve altında kısalık saptandı. Kapalı yöntemle intramedüller çivi uyguladığımız hastalarımızdan 3 'ünde 10 derece ve altında varusta olacak şekilde femoral eksen bozukluğu saptadık.

Tartışma

Özellikle parçalı femur kırıkları ile femurun proksimal ve distalini ilgilendirir kırıklarının klasik intramedüller çivileme yöntemleriyle tedavi edilmesini takiben kısalık ve rotasyon deformitelerinin geliş-

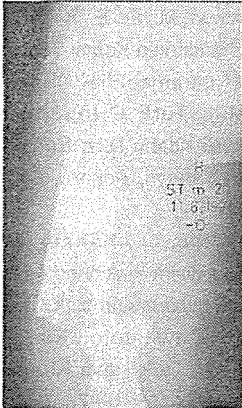
mesi çalışmacıları yeni araştırmalara yöneltilti. Böylece proksimal ve distal bölümleri transfiksasyon vidalarıyla tespit edilmiş çivileme teknikleri geliştirildi (8, 9, 10). Yöntemin küçük trokanterden distal subkondral kemiğin 6-8 cm proksimaline kadar olan femur bölümünde, erken adolesan dönemden medullanın nisbeten çapının arttığı ileri yaşlara kadar her iki cinsinde de güvenle uygulanabileceği bildirildi (8).

Femur cisim kırıklarının tedavisinde kapalı yöntemle kilitli intramedüller çivi kullanımı ile özellikle enfeksiyon, kaynama gecikmesi ve kaynama yokluğu gibi komplikasyonlarla karşılaşma riskleri minimuma indirilmiştir. Açık intramedüller çivilemede enfeksiyon oranı % 2.4-13 iken kapalı intramedüller çivilemede bu oran %1-2'nin altına düşürülmüştür (7,11,19). Birçok yayında derin enfeksiyon oranı % 0 (6,11,13,15,16,19) olarak bildirilmektedir. Bizim bir hastamızda yüzeysel (% 6.25), bir diğer hastamızda derin (% 6.25) enfeksiyon gelişti. Ancak her iki

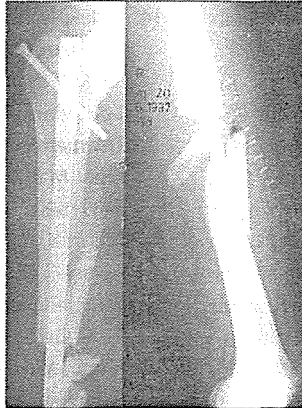
hastamızda da redüksiyon kırık hattı açılarak uygulanmıştı. Yine kapalı intramedüller çivilemenin en büyük yararlarından biri yüksek oranda kırık kaynamasının sağlanabilmesidir. Yazarlar % 90'a (9), % 94'e (1), % 95'e (11), % 97'ye (20), %98'e (10,19), % 99'a (18), % 100'e (3, 5, 6, 13,14) kadar varan yüksek oranlardaki kaynama başarısından bahsetmektedirler. Bir hastamızda defekt bölgesindeki doyum gecikmesi olmak üzere 2 hastamızda (% 12.5) kaynama gecikmesi saptadık. Her 2 hastanın da son kontrollerinde yeterli kaynama saptandı.

Sonuç olarak; özellikle parçalı ve rotasyonel instabil femur kırıklarının tedavisinde kısılak ve rotasyon deformitelerini engellemesi, enfeksiyon ile kaynama gecikmesi ve kaynama yokluğu risklerini minimuma indirmesi, hastanın erken dönemde hareketliliğine ve rehabilitasyonuna imkan vermesi gibi üstünlükleri nedeniyle kapalı intramedüller çivileme yöntemlerinin diğer yöntemlere göre daha avantajlı olduğu kanaatine varılmıştır.

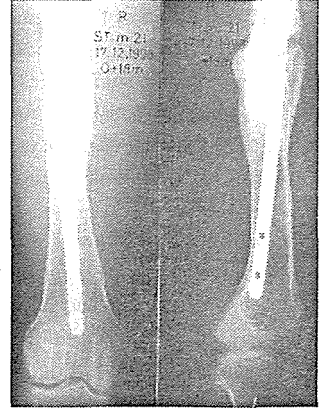
Şekil 1. ST, m, 20. Kötü sonuç aldığımız ilk başvurusunda tip IV segmental, parçalı kırığı ve ilave olarak aynı tarafında parçalı patella kırığı olan hastamız;



a. Ameliyat öncesi, sağ femurun AP grafisi



b. Ameliyat sonrası AP ve LAT grafileri (LAT grafide patellektomili görünümü)



c. Ameliyat sonrası 18'inci ayda çektirilen AP ve LAT kontrol grafileri.

Kaynaklar

1. Akbaş, A., Kunt, M., Ünsaldı, T., Bulut, O.; Erişkin femur cisim kırıklarının cerrahi tedavisi ve bu tedavide interlocking intramedüller çivilemenin yeri. Acta Orthop Traumatol Turc, 28 (3), 161 - 167, 1994.
2. Aktuğlu, K., Önçağ, H., Kocabaş, H.A. : Femur cismi distal bölge kırıklarında kapalı kilitlenen (interlocking) çivileme. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Yay : Ege, R., Bizim Büro Basım Evi, Ankara, 251 - 255, 1996.
3. Altıntaş, F., Konal, A., Pehlivan, Y. : Tibia ve femur kırıklarında kapalı kilitle çivi uygulamaları. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Yay: Ege, R., Türk Hava Kurumu Basımevi, Ankara, 211 - 213, 1997.
4. Brumback, R.J., Ellison, T.S., Poka, A., Bathon, G.H., and Burgess. A.R.: Intramedullary Nailing of Femoral Shaft Fractures (Part III : Long-term effects of static interlocking fixation). J Bone Joint Surg, 74 - A (1), 106 - 112, 1992.
5. Butler, M.S., Brumback, R.J., Ellison, T.S., Poka, A., Bathon, G.H., and Burgess, A.R.: Interlocking Intramedullary Nailing for Ipsilateral Fractures of the Femoral Shaft and Distal Part of the Femur. J Bone Joint Surg, 73 - A (10), 1492- 1502, 1991.
6. Enson, C., Özbaydar, M.U., Çalbiyık, M., Yurdoğlu, C. : Yetişkin femur shaft kırıklarında kilitleli intramedüller çivi uygulamamız. Acta Orthop Traumatol Turc ,30 (2), 139 - 143, 1996.
7. Görgeç, M., Baran, T., Tuygun, U.H., Nalbantoğlu, U. : Femur diafiz kırıklarının kilitlenen intramedüller çivileme ile tedavisi. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Yay: Ege, R., Bizim Büro Basım Evi, Ankara, 241 - 244, 1996.,
8. Johnson, K.D. : Femoral Shaft Fractures. Ch: 46. In: Skeletal Trauma (Fractures, Dislocations, Ligamentous Injuries).Eds: Browner, B.D., Jupiter, J.B., Levine, A.M., Trafton, P.G., Vol: 2, W.B.Saunders Company, Philadelphia, 1525 - 1641, 1992.
9. Kempf, I., Grosse, A., and Beck, G. : Closed Locked Intramedullary Nailing (Its application to comminuted fractures of the femur). J Bone Joint Surg, 67 - A (5), 709-720, 1985.
10. Klemm, K.W., and Börner, M.: Intertocking Nailing of Complex Fractures of the Femur and Tibia. Clin Orthop, 212; 89 - 100, 1986.
11. Kocaoğlu, M., Şen, C., Öztürkmen, Y., Temelli, Y. : Parçalı ve rotasyonel instabil femur kırıklarında Grosse - Kempf çivisi ile osteosentez (klinik sonuçlarımız). Acta Orthop Traumatol Turc , 30 (1), 51 - 55, 1996.
12. Özdemir, H., Ürgüden, M., Akyıldız, F., Yanat, A.N.: Altinel, E. : Femur cisim kırıklarında kilitleli intramedüller çivileme sonuçları ve komplikasyonları . Acta Orthop Traumatol Turc , 33 (1), 7 - 12, 1999.
13. Sojbjerg, J.O., Eiskjaer, S., Moller-Larsen, F. : Locked nailing of comminuted and unstable fractures of the femur. J Bone Joint Surg, 72 - B (1), 23 - 25, 1990.
14. Şarлак, Ö., Başbozkurt, M., Er, E., Kırdemir, V. : Femur Cisim Kırıklarının Kapalı Yöntem İle Antirotasyonel İntamedüller Çivilerle Tedavisi. Xt. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Düz: Ege, R., Emel Matbaacılık Sanayii, Ankara, 640 - 643, 1990.
15. Şimşek, A., Kaymak, Ö., Kanatlı, U., Hersekli, M.: Femur cisim kırıklarında kilitleli intramedüller çivi uygulamamız. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Yay: Ege, R., Türk Hava Kurumu Basımevi, Ankara, 185 - 188, 1997.
16. Thoresen, B.O., Alho, A., Eketand, A., Stromsoe, K., Folleras, G., and Haukebo,

- A.: Interlocking Intramedullary Nailing in Femoral Shaft Fractures (A report of forty-eight cases). J. Bone Joint Surg, 67 - A (9), 1313 - 1320, 1985.
17. Türkmen, M.: Femur kırıklarının intramedüller çivilenmesi. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Yay; Ege, R., Bizim Büro Basım Evi, Ankara, 136 - 138, 1996.
18. Winquist, R.A., Hansen, S.T., and Clawson, D.K.: Closed Intramedullary Nailing of Femoral Fractures (A report of five hundred and twenty cases). J. Bone Joint Surg, 66 - A (4) , 529 - 539, 1984.
19. Wiss, D.A., Fleming, C.H., Matta, J.M., and Clark, D.: Comminuted and Rotationaly Unstable Fractures of the Femur Treated with an Interlocking Nail. Clin Orthop, 212; 35 - 47, 1986.
20. Wiss, D.A., Brien, W.W., and Stetson, W.B.: Interlocked Nailing for Treatment of Segmental Fractures of the Femur. J. Bone Joint Surg, 72 - A (5) , 724 - 728, 1990.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 19

ERİŞKİN FEMUR CİSİM KIRIKLARININ KİLİTLİ INTRAMEDÜLLER ÇİVİ İLE TEDAVİSİ SONUÇLARI

O. DURAKBAŞA, M. SEYHAN, H. TUYGUN, A. DAĞCIOĞLU

Intramedüller çivileme günümüzde femur cisim kırıkları tedavisinde en iyi yöntem olarak kabul edilmektedir. Kilitli intramedüller çivilerin kullanıma girmesiyle küçük trokanterden addüktör tüberküle kadar çoğu femur kırığı bu tedavi endikasyonu içine girmiştir (2,3,9). Kilitli çiviler dinamik ve statik olmak üzere iki farklı şekilde uygulanabilir; medulla oyularak veya oyulmadan yapılabilir. Oyma işleminin daha stabil osteosentez sağladığı, ancak medüller dolaşımı bozduğu ve infeksiyon riskini artırdığı kabul edilmektedir. Intramedüller çivileme açık ya da kapalı yöntemle yapılabilir. Kapalı yöntem teknik açıdan zordur, anatomik redüksiyon çoğu zaman sağlanamaz ve hasta ve ameliyat ekibi radyasyona maruz kalır; ancak kırık hematomunun korunması ve infeksiyon riskinin az olması nedeniyle daha çok tercih edilmektedir (2,4,7,8).

Nlateryal ve metod

Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 1992-1997 yılları arasında kilitli intramedüller çivi üe osteosentez uygulanan ve takibi yapılan 64 femur cisim kırığı olan 63 hasta

çalışma kapsamına alınmıştır. Atmış üç hastanın 15'i bayan (%23.8), 48'i erkek (%76.2), yaş ortalaması 29.1 (16-62), ortalama izleme süresi 28 (7-62) aydır. Kırıkların %82.8'i kapalı, % 17.2'si açık kırıktır. Kırıkların sınıflandırması Winquist'e göre yapılmıştır: W-0 16(%25), W-1 22(%34.5), W-2 9(%14), W-3 9(%14), W-4 8(%12.5) olgu vardır.

Travma ile ameliyat arasında geçen süre ortalama 17.8 (4-130) gündür. Intramedüller çivilerin 2'si (%3.1) kapalı, 62'si (%96.9) açık yöntemle yapılmıştır. Kapalı teknik traksiyon masasında supin pozisyonda, açık teknik standart ameliyat masasında laterat dekubitus pozisyonunda uygulanmıştır. Intramedüller çivilemelerin 9'u kilitsiz, 39'u dinamik, 16'sı statiktir. Gönderilen 20 proksimal kilitleme vidasının tamamı çivinin deliklerinden geçerken distale gönderilen 95 vidanın 23'ü (% 24.2) çivinin distal deliklerini bulmamıştır.

Açık teknikle ameliyat edilen hastaların 14'üne intramedüller çivileme sonrası gref, 8'ine serklaj, 10'una grefonaj ve serklaj, 1'ine gref ve vidalama uygulanmıştır.

Hastaların hastanede kalış süresi orta-

lama 25.4 (11-142) gündür. Hastaların izlenmeleri sırasında tespit edilen komplikasyonlar: yüzeysel infeksiyon 3, osteomyelit 4, trokanterik bursit 1, distal vida irritasyonu 4, heterotopik ossifikasyon 6, 1 cm'den fazla kısalık 8, 10°'den fazla rotasyon kusuru 2, çivi distalinin diz eklemine girmesi 2, distal vida deliklerinin açılması sırasında dril kırılması 2, diz hareket açıklığının 100°nin altında olması 6, yeniden kırık kaynama gecikmesi 2 olguda görülmüştür. Hastaların geç takip sonuçları Thoresen göre değerlendirilmiştir. Buna göre %79.7 iyi, % 20.3 kötü sonuç alınmıştır. Kötü sonuç alınan 13 hastadan 9'u politravmatize hastalardır.

Tartışma

Gustilo 1 ve 2. tip açık femur kırıkları- nın debridman sonrası aynı gün intramedüller çivilenmesi gerektiği kabul edilmektedir. 3A ve B tipi açık femur cisim kırıklı politravmatize hastaların irrigasyon ve debridmanı medulla oyulmadan aynı gün intramedüller çivilenmesi; 3A ve B tipi açık izole femur cisim kırıklı hastaların 10 gün iskelet traksiyonunda bekletilmesi, yumuşak doku iyileşmesi sağlandığında kapalı intramedüller çivileme yapılması, 3C tipi açık femur cisim kırıklarında ise eksternal fiksatör ile tedavi uygulanması kabul gören ortak görüştür (2,3,10).

Çalışmamızda açık kırıklarda infeksiyon oranının yüksek olmasını (%10.9) özellikle politravmatize hastalarda uzun süre yatmaya bağlı ortaya çıkan akciğer, üriner sistem ve bası yarası infeksiyonlarının parenteral yolla implant bölgesi infeksiyonuna yol açmasına ve intramedüller çivilemeyi açık teknikle yapmış olmamıza bağladık.

Politravmatize hastaların erken dö-

nemde medulla oyulmadan kilitle intramedüller çivileme ile stabilize edilmesi gerektiği kabul edilmektedir. Johnson ve arkadaşları, femur cisim kırığının ilk 24 saat içerisinde stabilize edildiği politravmatize hastalarda ARDS oluşma insidansını, gecikenlere oranla beş kat düşük bulmuşlardır(13). Bone ve arkadaşları, politravmatize hastalarda femur cisim kırığı erken stabilizasyonunun yağ embolisi, akciğer fonksiyon bozuklukları, pnömoni ve kan gazı dengelerinde bozulma risklerini azalttığını saptamış (1), Pape ve arkadaşları politravmatize hastalarda femur medullasının oyulması sırasında hastaların akciğer fonksiyonlarının bozulduğunu ve oksijen oranlarının en erken 48 saat sonra düzeldiğini gözlemiştir (2).

Statik kilitleli intramedüller çivi yük taşır, kısalık ve rotasyona hakimdir, ancak stres azaltılınca kemikte osteoporoz gelişir (3,4, 6, 8). Dinamik kilitleli sistem ise yükü paylaşan bir sistem olduğundan erken yük verilmesine olanak sağlar, vida kırılmasorunu yoktur; ancak kısalık ve rotasyona daha az hakimdir (2,3).

Sonuçlar

1.Kilitli intramedüller çiviler tüm femur cisim kırıklarının stabil osteosentezinde kullanılabilir.

2. Statik kilitleme kısalık ve rotasyonu engeller, dinamik kilitleme parçalı ve anstabil kırıklarda kısalık ve rotasyona hakim olamaz.

3. Tüm teknik zorluklarına rağmen kapalı teknik açık tekniğe tercih edilmelidir.

4. Femur cisim kırıklı politravmatize hastalarda ARDS ve pulmoner emboli riskini azaltmak için ilk 24 saatte medulla oyulmadan intramedüller çivileme ile stabilizasyon yapılmalıdır.

5. Gustilo 1 ve 2. tip açık femur cisim kırıklarına aynı gün içerisinde kapalı intra-

medüller çivileme uygulanmalı, 3A ve B tipi açık izole femur cisim kırıklı hastalar 10 gün iskelet traksiyonunda bekletilmeli, yumuşak doku iyileşmesi sağlandığında kapalı intramedüller çivileme yapılmalı, 3C tipi açık femur cisim kırıklarında ise eksternal fiksatör ile tedavi uygulanmalıdır. 1,2,3A ve B. tipi açık femur kırıklı polit-

ravmatize hastalarda irrigasyon ve debridmanı takiben aynı gün medulla oyulmadan intramedüller çivilenmelidir.

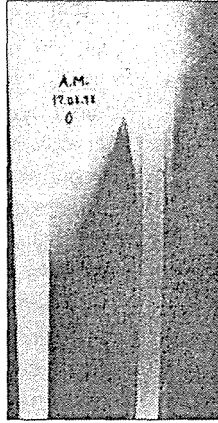
6. Stabil ve anstabil bütün femur cisim kırıklarında kilitli intramedüller çiviler ilk tercih olmalıdır.

Kaynaklar

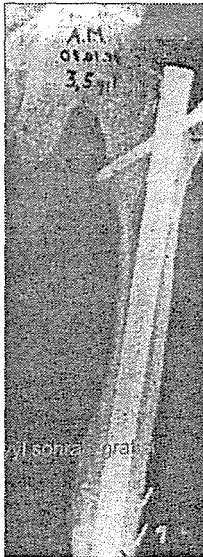
OLGU - 1



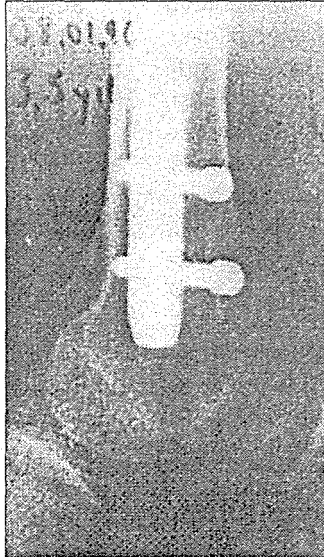
Travma sonrası grafisi



Ameliyat sonrası ilk grafileri



3.5 yıl sonraki grafisi

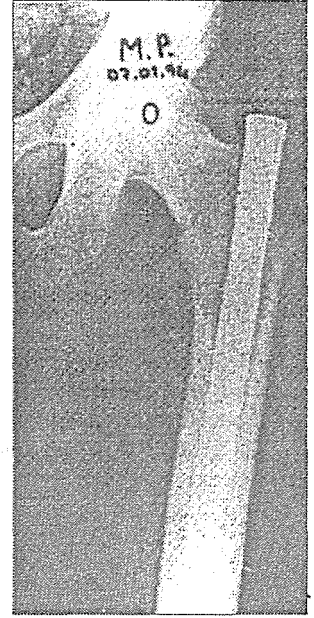
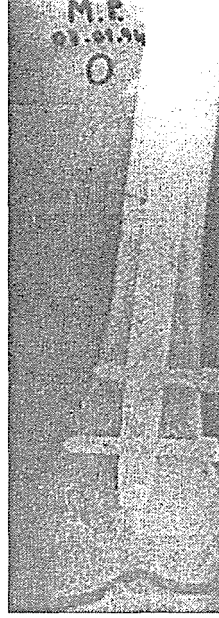


Ameliyattan 3.5 yıl sonraki grafisi.

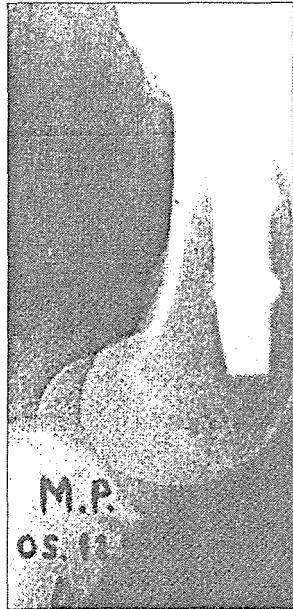
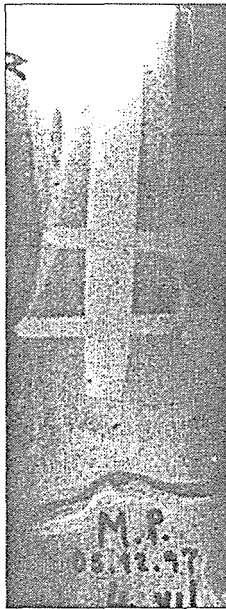
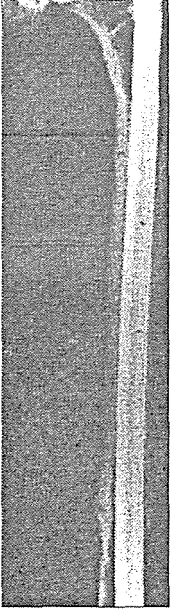
OLGU - 2



Travma sonrası grafisi



Ameliyat sonrası ilk grafileri



Ameliyattan 4 yıl sonraki son kontrol grafisi.

1. Bone IB, Johnson KD, Weigelt J: Early versus delayed stabilization of femoral fractures. *JBJS* 71 A: 336-340, 1989.
2. Browner BD: The science and practice of intramedullary nailing. 1-196, 1996.
3. Browner BD, Jupiter JB, Levine AM: Femoral shaft fractures. *Skeletal trauma* Vol. 2: 1525-1641, 1992.
4. Brumback JR, Lakatos PR: Intramedullary nailing of femoral shaft fractures. *JBJS* Dec 70A: 1453-1461, 1988.
5. Chapman MW: The role of intramedullary fixation in open fractures. *Clin Orthop* 212: 26-34, 1986.
6. Johnson KD, Tencer AF, Blumenthal S: Biomechanical performance of locked intramedullary nail systems in comminuted femoral shaft fractures. *Clin Orthop* 206: 151-161, 1986.
7. Kessler 58, Halfeldt KJ, Perren SM: The effects of reaming and intramedullary nailing on fracture healing. *Clin Orthop* 212: 18-24, 1986.
8. Kyle FR, Schaffhausen MJ: Biomechanical characteristics of interlocking femoral nails in the treatment of complex fractures. *Clin Orthop* 267: 169-173, 1991.
9. Stambough JL, Hopson CN, Cheeks ML: Stable and unstable fractures of the femoral shaft. *Orthop Review* 20(10): 855-851, 1991.
10. Thoresen BO, Alho A, Ekeland A: Interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures. *JBJS* 67A: 1313-1320, 1985.
11. Williams MM, Askins V: Primary reamed intramedullary nailing of open femoral shaft fractures. *Clin Orthop* 318: 182-190, 1995.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 20

ERİŞKİN KAPALI FEMUR CİSİM KIRIKLARININ OYMALI KİLİTLİ İNTRAMEDÜLLER ÇİVİ YÖNTEMİ İLE TEDAVİSİ

A.S. PARMAKSIZOĞLU*, E. KAYIRAN**, A. KILIÇ***, M. GÖRGEÇ****

Amaç

Femur cisim kırıklarındaki tedavinin amacı; ekstremiteye kısmi yük verebilecek desteği sağlamak, kısalık, dizilim bozukluğu ve rotasyon kusuru gibi komplikasyonları en aza indirmek, kalça ve dize fonksiyonel hareket açıklığını sağlamaktır (3,6,11).

Günümüzde femur cisim kırıklarının tedavisinde en iyi ve güvenilir tedavi metodu olarak kilitleli intramedüller çivilemeler kabul edilmektedir (9). İlk olarak 1972'de Klemm ve Schelmann, 1978'de Kempf, Grosse ve Lafforgue, 1979'da Huckstep kilitleli çivileme sistemini başlatmışlar ve günümüzde femur cisim kırıklarında elde ettiğimiz güvenilir stabilizasyonu sağlamamıza öncülük etmişlerdir (5).

Gereç ve Yöntem

S.B. Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1996-1998 yılları arasında 27 hastanın kapalı femur cisim kırığına Grosse-Kempf kilitleli intramedüller çivisi uygulanmıştır. Bu hasta grubu içinden kontrollerini yapabildiğimiz 24 hastanın tedavi sonuçlarını değerlendirme kapsamına aldık.

Toplam 24 hastamızın 5'i (%21) bayan, 19'u (%79) erkek idi. Yaş ortalamaları 30.3 (17-41) olan hastalarımızın; ortalama takip süreleri 13 (5-29) aydır. Hastalarımızda femur kırığı oluşturan sebeplerin başında trafik kazaları gelmekte olup, etyolojiye ait genel dağılım tablo1'de belirtilmiştir gibidir.

Hastalarımız travma sonrası en erken 4.gün, en geç 22.gün olmak üzere ortalama 10,8.günde ameliyat edilmiş olup; ortalama hastanede yatış süresi 22,7 gündür. Kapalı femur kırıklı 24 hastamızın kırık şekli tablo 2'de gösterilmektedir.

Serimizi oluşturan 24 hastanın tümüne kapalı oymalı intramedüller çivi yöntemi, (Grosse-Kempf çivisi) traksiyon masasında ve skopi kontrolünde yapılmıştır. Olgularımızdan 10'una (%42) statik, 14'üne (%58) dinamik intramedüller çivileme uygulanmış olup, hiçbir olguda kırık hattı açılarak açık redüksiyon girişimi yapılmamıştır. Proksimal vida, çakıcı sistem üzerindeki kılavuzdan, distal vidalar ise skopi kontrolünde "serbest el" tekniği ile geçilmiştir. Ameliyat sonrası dönemde çekilen grafilere vidaların tamamının amacını bulduğu saptanmıştır. Hastalarımızın tü-

müne ameliyattan 12 saat önce düşük molekül ağırlıklı heparin, yarım saat önce de 1.kuşak sefalosporin ile tromboemboli ve enfeksiyon profilaksisi uygulanmış, bu tedavi ameliyat sonrası 5.güne kadar devam ettirilmiştir. Ameliyat süremiz en az 1, en çok 1.5 saat olup hiçbir hastamızda kan tranfüzyonuna ihtiyaç duyulmamıştır.

Ameliyatın ertesi günü diz ve kuadri-seps egzersizlerine başlanılmış olup, hasta mobilizasyonuna izin verilmiştir. Dinamik çivilenen hastalara dikişler alındıktan hemen sonra kısmi yük verilmeye başlanmış, statik çivilemelerdeyse kaynama bulgularını takiben sistem dinamik hale getirilmiş ve daha sonra yük verdirilmiştir.

Değerlendirme ve Sonuç

Kapalı teknikle uygulanan kilitli intramedüller çivilemede; kaynama oranını Wiss %97, Stambough %98, Keogh %100, Thoresen %97.9, Akbaş %93.7, Şimşek ve Altıntaş %100, Browner %99 ve Özdemir %86.7 olarak bildirmektedirler (1,2,4,8,10,13,14,15,16). Klemm ve Schelmann %1.5, Browner %0.4 enfeksiyon görmüşler, Sojberg ise enfeksiyon bildirmemiştir (4,7,12).

Çalışmamızda hastaların son klinik ve radyolojik sonuçları, Thoresen ve arkadaşlarının kriterlerine göre değerlendirilmiştir (15). Bu kriterlere göre, 23 (%95,8) hasta çok iyi veya iyi, 1 (%4.2) hasta orta olarak değerlendirilmiş olup hiçbir hastada kötü sonuç alınmamıştır. Resim 1' de hastalarımızdan birisine ait seri grafiler görülmektedir. Bizim 24 olgunluk çalışma grubumuzda %4 oranında 1 cm üzerinde kısıklık tespit ettik. Olgularımızın hiçbirinde enfeksiyon rotasyon veya açılı deformite saptamadık. Kaynama oranımız %100 olup; ortalama kaynama süresi 12.5 hafta olarak gerçekleşmiştir. Kaynama oranının

yüksekliği ve kaynama süresinin kısıklığını, olgularımızın tümünü kapalı teknikle ameliyat etmemize ve uygun olgularda proksimal veya distal dinamik çivileme yaparak kaynama sürecinin hızlandırılmasına bağlıyoruz.

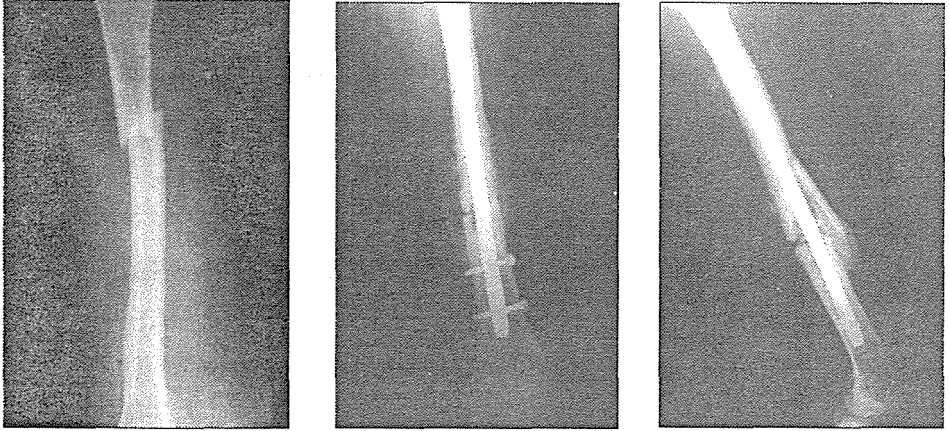
Sonuç olarak parçali femur kırıklarında (Winquist Tip 2,3,4) kaynamama ve enfeksiyon başta olmak üzere diğer tüm komplikasyonları tamamen engellemek veya minimuma indirmek için her ne surette olursa olsun kırık bölge üzerine açık cerrah girişim yapılmamalıdır. Erken mobilizasyon ve rehabilitasyon verilebilmesi sonucu hastaların kısa sürede normal yaşamına dönebilmeleri için distalden veya proksimalden dinamik çivilemeye müsait olan stabil ve unstabil tüm femur kırıklarında kapalı teknikle uygulanan oymalı kilitli intramedüller çivilemenin iyi bir seçenek olduğunu düşünüyoruz.

Tablo 1

Kırık Sebebi	Sayı	Yüzde
Trafik Kazası		
-Araç dışı	11	46
-Araç içi	7	29
Yüksekten Düşme	3	13
Basit Düşme	2	8
İş Kazası	1	4
Toplam	24	100

Tablo 2

Winquist Hansen Tip	Olgu Sayısı	Yüzde
0	-	-
1	2	8
2	7	30
3	11	46
4	4	16
Toplam	24	100



Şekil 1: Kapalı Femur Kırığı Solda: Ameliyat öncesi Ortada ve Sağda: Ameliyattan 3 ay sonra

Kaynaklar

1. Akbaş A.,Kunt M.,Ünsaldı T.,Bulut O.:Erişkin femur cisim kırıklarının cerrahi tedavisi ve intramedüller çivilerin bu tedavideki yeri. Acta orthop. traumatol. Turc. 28, 161-167, 1994
2. Altıntaş F.,Konal A., Pehlivan T.:Tibia ve Femur kırıklarında kapalı intramedüller kilitleme çivi uygulamaları. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 211-213 1997
3. Browner B.D.:Pitfalls,error and complications in the use Küntscher nails. Clin. Orthop.No:212,Nov.1986;192-208
4. Chapman M.W. :The role of intramedullary nailing in fracture management. Browner BD,Edwards CC:The science and practise of intramedullar nailing s:27-41 Lea Febinger Philadelphia 1969
5. Christie J.,CourtBrown C.:I.M. locking nails in the management of femoral shaft fractures.JBJS March 1998, vol. 70-b, s: 206-210.
6. Greenshaw A.H.:Fractures of lower extremity Campbell's operative orthopaedics vol.3, s: 1680-1717,1987.
7. Johnson K. D., Parker B.:Comminuted femoral shaft fractures:Treatment by roller traction,cerclage wires and an intramedullary nail or an interlocking intramedullary nail. JBJS vol. 66-A October 1984 s: 1222-1235
8. Keogh P., Maher M.,Mc Elwain J.:Grosse-Kempf intramedullary nailing of femoral fractures. Irish Med.J. June 1991, No:2, Vol.84, s:59-61
9. Özbeyli H.:Erişkin femur cisim kırıklarının kilitleli intramedüller çivi ile tedavisi Uzmanlık Tezi,1998
10. Özdemir H.,Ürgünden M.,Akyıldız F.,Yonat A.N.,Altinel E.:Femur cisim kırıklarında kilitleli intramedüller çivileme sonuçları ve komplikasyonları.Acta Orthop.Traum.Turcica 33, 7-12,1999
11. Rockwood C.A.,Green D.P.:Fractures in adults vol.2, s: 1653-1723,1991
12. Sojbjerg J.:Locked nailing of comminuted and unstable fractures of the femur JBJS Jan.1990; 72-B,23-25.
13. Stambough J.L.,Hopson C.N.,Cheeks M.L.:Stable and unstaflen fractures of the femoral shaft Orthop. Review. Vol.20 Oct.1991,855-861
14. Şimşek A.,Kaymak Ö.,Kanatlı U.,Hersekli M.:Femur cisim kırıklarında kilitleli intramedüller çivi uygulamalarımız. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed.Ege,R.) 185-188, THK Matb. Ank. 1997
15. Thoresen B.O.,Alho A., Ekeland A.:Interlocking intramedullary nailing in femoral shaft fractures JBJS Vol.67A,No: 9,1313-1320
16. Wiss D.A.,Fleming H. C.:Comminuted and rotationally unstable fractures of the femur treated with an interlocking nail Clin. Orthop 212;35-47.1986

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 21

FEMUR CİSİM KIRIĞINDA PROKSİMAL GİRİŞİMLE İNTRAMEDÜLLER ENDER ÇİVİSİ UYGULAMASI

A. SEBİK*, T. GÖRE**, Y. ÖRGEN**, E. ARSLAN***

Giriş

Uzun ve tübüler yapısından dolayı femur cisimi intramedüller tespit için çok uygun bir kemiktir. İntramedüller çiviler femur cisim kırıklarının tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Ender çivisi ilk olarak Avusturya'da Ender ve Simon Weidner tarafından popülerize edilmiştir (1, 2, 6). Ender çivisi ilk olarak intertrokanterik kırıklar için kullanılmaya başlanmış, daha sonra kullanım alanı genişletilerek femur cisim kırıklarında da uygulanmaya başlanmıştır (1, 3, 5, 6, 8).

Gereç ve Yöntem

Ocak 1993-Ağustos 1998 tarihleri arasında SSK İzmir Eğitim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 113 femur cisim kırığına trokanter major üzerinden çakılan Ender çivileri ile osteosentez uygulanmıştır. En az bir yıl izlemeleri yapılan 92 olgu değerlendirilmiştir.

Olguların 21'i (%23) kadın, 71'i (%77) erkektir. Hastaların yaşları 1495 arasında değişmekte ve ortalama yaş 36.6'dır. Kırık nedeni 64 olguda (%69.5) trafik kazası, 15 olguda (%16.3) basit düşme, 7 olguda (%7.6) yüksekten düşme,

6 olguda (%6.5) ise iş kazasıdır.

Olguların 4'ünde (%4.3) 1. derecede açık kırık vardı ve bu açık kırıklardan birinde vena femoralis yaralanması bulunuyordu. Dört olgu (%4.3) patolojik kırıkla başvurmuştur. Bu 4 patolojik kırıktan 2'si tümör metastazına, 1'i poliomiyelit sekeline, diğeri Paget hastalığına bağlıdır. Olguların 24'ünde (%26) çoğul travma vardı.

Kırıklar Winquist-Hansen sınıflandırmasına göre sınıflandırılmıştır. Olguların 42'si (%45.6) Tip 0, 25'i (%27.1) Tip 1, 12'si (%13) Tip 2, 7'si (%7.6) Tip 3,

4'ü (%4.3) Tip 4 kırıktır. Olguların hepsi traksiyon masasında ameliyat edilmiştir. Bunların 37'sinde (%40.2) kapalı, 55'inde (%59.8) açık yöntem kullanılmıştır.

Tüm hastalar, kalça ve diz eklemi içeren radyografileri çekilerek ve rutin tetkikleri yapılarak yatırıldı. Tüberositas tibia hizasından iskelet traksiyonu uygulandı. Açık kırıkların hepsi acil olarak ameliyat edildi. Diğer kırıklar ise genel durumları anestezi almaya müsait olunca ve kliniğin yoğunluğu nedeni ile ortalama 6 gün içinde ameliyat edildiler. Ameliyat öncesinde açık kırıklılara ve enfeksiyon açısından riskli hastalara koruyucu amaçlı, 1. kuşak

SSK İzmir, Buca Eğt. Hast. Ort. ve Trav. Kl. Doç.*, Uzman**, Asis.***

sefalosporin verilmiştir. Tromboemboli açısından riskli hastalara düşük molekül ağırlıklı heparin verilmesine yatırıldıktan hemen sonra başlanmıştır. Ameliyat öncesi hastaların ekstremitesi iliak kanattan dize kadar traş edildi. Hastalarda, eğer kırık iki taraflı değilse, karşı ekstremitesinden trokanter major ile dış kondil arası ölçülerek, uygulanacak Ender çivilerinin tahmini uzunluğu saptandı.

Ameliyat Tekniği

Ameliyat, genel veya spinal anestezi altında, hastalar sırtüstü olarak traksiyon masasına yatırılarak yapılır. Kırık ekstremitede yere koşturularak addüksiyona alınır, diğer ekstremitede ise traksiyon masasının izin verdiği ölçüde aşağı indirilerek abduksiyona alınır (yelken pozisyonu). Böylece, trokanter major cerrahi girişim için belirgin hale gelir ve fluororadyoskopik yan görüntü elde edilebilir. Trokanter major üzerinden 8-10 cm.lik lateral kesiyile girilerek, gluteus medius lifleri arasından trokanter majora ve fossa piriformise ulaşılır. Piriformis çukurundan radyoskopi kontrolünde biz yardımı ile Ender giriş deliği açılır. Ameliyat öncesi sağlam ekstremiteden ölçülerek belirlenen uzunluktaki Ender çivisi, trokanter major ile lateral kondil arasına, cilt üzerinden konularak radyoskopi ile uzunluğunun uygun olup olmadığı kontrol edilir. Ender çivilerinin uçları, uçtan 1.5 cm uzaklıkta 15° -20° kadar bükülmelidir. Bu şekilde bükülmüş çivi ucunun kırık uçtan medulla ağzına sokulması kolaylaşır. İlk çivi radyoskopi kontrolünde kırık çizgisine kadar gönderildikten sonra, gerekirse dışarıdan redüksiyona yardımcı olunarak çivi distal parçanın medullasına gönderilir ve ucu distalde lateral kondile doğru yöneltilir. İkinci çivinin çakılan yeri eğiminden distal ucuyla ters

yönde olacak şekilde bükülür ve medyal kondile gönderilir. Ender çivilerinin çakılma yerlerinin ucuyla ters yönde bükülmesi, medyal kondile çakılma kolaylığı sağlar. Bunları izleyen çiviler lateral ve medyal kondile gelecek şekilde çakılır. Stabil bir tespit için Ender çivileri istmusda sıkışmalıdır. Bunun için medulla genişliğinin her 0.5 cm si için bir Ender çivisi hesaplanır. Genellikle 3 ya da 4 tane Ender çivisi yeterli olmaktadır. Son çivi çakılmadan önce traksiyon gevşetilerek kırık bölgesinde distraksiyon oluşması engellenir.

Eğer; kırık kapalı redükte edilememiş veya Ender çivisi bir kaç denemede medullaya sokulamamışsa, ameliyatı uzatmamak ve fazla radyasyona maruz kalmamak için kırık bölgesi lateralinden küçük bir kesiyile girilerek redüksiyon sağlanır.

Ameliyat Sonrası Bakım

Ameliyat sonrası tüm hastalara birinci gün aktif düz bacak kaldırma ve kuadriseps izometrik egzersizleri başlandı. Ek travması olmayan ve tolere edebilecek tüm hastalar ameliyat sonrası birinci günde ayağa kaldırıldı. Tip 4 kırıklı hastalar dışındakilere koltuk değneği ile kısmi yüklenerek yürütmesine izin verildi. Tip 4 hastalara radyolojik izleme sonucunda kaynama bulguları başladığında kısmi yük verilmesine izin verilmiştir. Hastaların tümü ilk 6 ayda aylık kontrollere çağrıldı. Kaynama bulgusu olmayan hastaların aylık kontrollerine devam edildi. Radyolojik olarak kaynama tümüyle oluştuğundan sonra 6 ayda bir kontrole çağrıldı.

Sonuçlar

Ameliyat edilen 113 hastanın 21'i dışındakiler ameliyat sonrası en az 1 yıl izlenmişlerdir. Ortalama hastanede yatış

süresi 12 gündür. iki olgu (%2) dışında tüm hastalarda kaynama (%98) saptanmıştır. Kaynama olmayan 2 hastada kaynamama teknik hatalara bağlıdır; bir olguda yeterli sayıda Ender çivisi ile tespit yapılmamıştır, diğerinde ise Ender çivilerinin uzun olmasından dolayı trokanterik bölgede hissettiği ağrı nedeniyle hastanın uzun süre kırık ekstremitte üzerine basamamıştır. İlk hastaya daha önce 2 tane çakılmış olan Ender çivilerine üçüncüsü eklenmiş ve medulla tam olarak doldurularak tespit sıkılaştırılarak, diğer hastada ise çiviler kısılları ile değiştirilerek ve kırık bölgesine otojen kemik grefti konularak kaynama sağlanmıştır.

Bir olguda (%1) kaynama gecikmesi gözlenmiştir. Bu hastada kaynama gecikmesinin nedeni korkudan dolayı 2 ay boyunca kırık ekstremitesinin üzerine basmamasıdır. Hastaya yüklenme verildikten sonraki 2. ayın sonunda kaynama olmuştur. Bir olguda (%1) Ender çivisi kırılması görülmüştür. Bu hastada medullanın yeterli sayıda Ender çivisi ile doldurulmasına bağlı teknik hata mevcuttur. Aynı hastada, kaynama bulguları başladıktan sonra kırılmış olan Ender çivisinin proksimal parçası migrasyon nedeni ile çıkartılmıştır.

Beş olguda (%5.4) Ender çivisinin proksimalden migrasyonu gözlenmiştir. Bu olgularda migrasyon sebebi çivilerin distale yeteri kadar gönderilmemesi ve proksimal uçlarının uzun bırakılmasıdır.

Oniki olguda (%13) trokanter bölgesinde rahatsızlık oluşmuştur. Bu hastaların 6'sında bu trokanterik rahatsızlığın sebebi çivilerin yeteri kadar çakılmamasına bağlı iken, diğer 6 hastada belirgin bir sebep bulunamamıştır. Çivilerin yeteri kadar çakılmadığı 6 hastanın 3'ünde (%3.2) trokanterik bursit oluşmuştur.

Altı hastada (%6.5) trokanter majorda heterotopik kemikleşme gözlenmiştir. Bunların 2'si çoğul travmalı hastalar olup, ikisinde de ek olarak kafa travması da vardı. Heterotopik kemikleşme oluşan hastaların hiçbirisinde ikincil kalça hareketlerinde fonksiyon kaybı gözlenmemiştir.

Açık teknikte yapılan 2 olguda (%2.1) yüzeysel enfeksiyon görülmüştür. Bu iki olgu da kültüre uygun antibiyotik tedavisine cevap vermiştir.

Beş olguda (%5.4) kısalık gözlenmiştir. Bu hastalardan 4'ünde 2 cm. kısalık saptanmıştır. Bunların hepsi de Winquist Tip 4 kırıklı hastalardır. Beşinci hastada 1 cm. kısalık bulunmuştur. Bu hasta, kırık sınıflandırmasında Winquist Tip 3 kırıklar grubunda yer almaktadır.

Olgularımızın hiçbirisinde belirgin rotasyon kusuru saptanmamıştır.

Tartışma

Femur cisim kırıkları sıklıkla etkinliğin yoğun olduğu yaşlarda ve yüksek enerjili travmalar sonucu görülmektedir (1, 8). Bu nedenle, femur cisim kırığının tedavisinde hastaya erken harekete izin verebilecek ve erken yüklenmesine olanak sağlayacak yöntemler seçilmelidir. Uzun ve tübüler yapısından dolayı, femur cismi intramedüller osteosentezler için uygun bir kemiktir.

Ender ve Simon Weidner tarafından femur trokanterik kırıkları için geliştirilen çiviler ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'nde Pankovich ve arkadaşları, İsveç'te Eriksson ve Hovelius tarafından femur cisim kırıkları için kullanılmışlardır (2, 3, 5, 6). Hem Pankovich'in hem de Eriksson'un uygulamasında Ender çivileri femur cisim kırıkları için distalden femur kondillerinden uygulanıyordu. Ancak bu yöntem ile yapılan intramedüller osteosentezler so-

nucu Eriksson ve Pankovich yüksek oranda diz ağrısı ve distale migrasyon oluştuğunu bildirmişlerdir (3, 5). Biz, uygulamalarımızda proksimalden girişim yaptığımız için böyle komplikasyonlarla karşılaşmadık. Walters ve arkadaşları, femur cisim kırıklarında trokanterik girişimle yaptıkları Ender ile osteosentezlerinde Ender çivisinin femura giriş bölgesi olarak trokanter majorun ucunu seçmişlerdir. Yaptıkları çalışmada hastaların %21'inde trokanterik bölgede rahatsızlık hissi oluşmuştur (6). Biz, uygulamamızda giriş yeri olarak fossa priformisi kullandık. Hastalarımızın %13'ünde trokanterik bölge rahatsızlığı oluştu. Bu hastaların yarısında trokanterik bölgedeki rahatsızlık teknik hatalara bağlıydı.

Stabil femur kırıklarında dinamik bir tespit uygulamak gerekmektedir. Yapılacak dinamik tespit, kısıklık ve rotasyon kusurunu engellemek için sağlam bir tespit olmalıdır (1). Çünkü; stabil femur cisim kırıklarında, sağlam ve dinamik bir tespit sonrası hastanın kırık ekstremitesinin üzerine hemen yük verilebilmektedir. Böylece, kırık iyileşmesi hızlanmakta, hastanede kalış ve immobilizasyon süresi kısalmakta, hasta etkinliklerine ve işine daha erken dönebilmektedir. Yaptığımız çalışmada femur cisim kırıklarının yaklaşık % 86'sının stabil kırıklar olduğu saptanmıştır. Stabil femur kırıklarında klasik Küntscher uygulamasında, kırık ekstremité üzerine verilen erken yüklenme rotasyon kusuru ile sonuçlanabilmektedir (7). Dinamik kilitli intramedüller osteosentezde ise, yüklenme kilitlemenin yapıldığı bölgede kemiği zayıflatmakta, o bölgede çivi ya da femur cismini zayıflatarak çivi kırılması ya da kemiğin kırılması gibi kötü sonuçlar doğurabilmektedir. Statik kilitli intramedüller osteosentez ise hastaya erken yük verilmesine izin veren bir yöntem değildir (1, 7, 8).

Katada S. ve ark. 1984 yılında yaptıkları çalışmada aynı taraf tibia ve femura kırılmış 15 hastadan 10'unda sadece femura, 5 hastada ise hem tibia hem de femura intramedüller Ender çivisi uygulamışlardır. Her iki kemiği de ameliyat edilen olguların sonuçları diğerlerine göre daha iyi bulunmuştur. Çalışmalarında; parçalanmanın şiddeti fazla olduğu için Küntscher çivisi ile osteosentezin zor olduğunu belirtmişlerdir. Ender ile osteosentez kolay bir yöntemdir, herhangi bir diz sorunu oluşturmadan hızlı kaynama sağlamaktadır (4).

Intramedüller Ender çivisi stabiliteyi sağlarken üç nokta prensibine uymaktadır (5). Bizim uygulamamızda femurda en üst noktada trokanter major, en alt noktada femur kondillerinden destek alırken, femurun en dar olduğu yerde ise medullayı iyice doldurarak hem stabil hem de dinamik bir tespit sağlamaktadır. Ender çivisi ile stabil bir tespit için femur medullası çiviler tarafından iyice doldurulmalı, çiviler distalde femur kondiline hem lateral hem de medyalde iyice oturmalıdır.

Olgularımızın %4.3'ünde klinik olarak anlamlı sayılabilecek düzeyde kısıklık tespit ettik. Bu kırıklar Winquist Tip 4 kırıklardır.

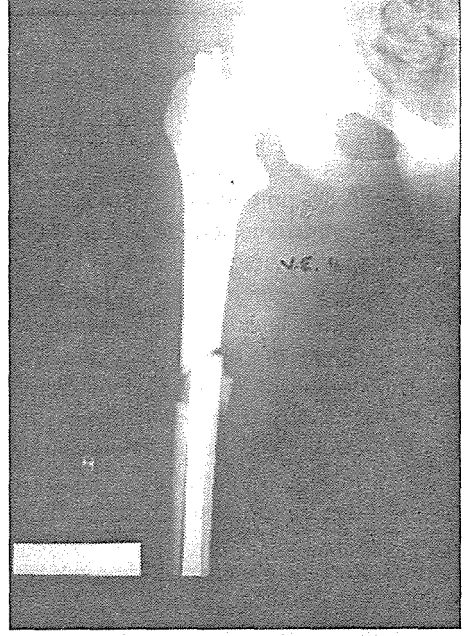
Stabil femur kırıklarında (Winquist Tip 0-1-2) intramedüller Ender çivisi uygulandığı zaman kısıklık ve rotasyon kusuru gelişmemektedir. Winquist Tip 3 kırıklarda ise geç yüklenme verildiğinde bu komplikasyonların gelişmeyeceği kanaatindeyiz.

Proksimalden yapılan Ender çivilemesinin bir diğer iyiliği de kozmetik olmasıdır. Yara izi küçüktür ve bu iz iç çamaşırının altında kalmaktadır.

Özellikle stabil femur cisim kırıklarında proksimalden uygulanan Ender çivileri ile intramedüller osteosentez tekniği, ucuz ve güvenli bir yöntemdir.



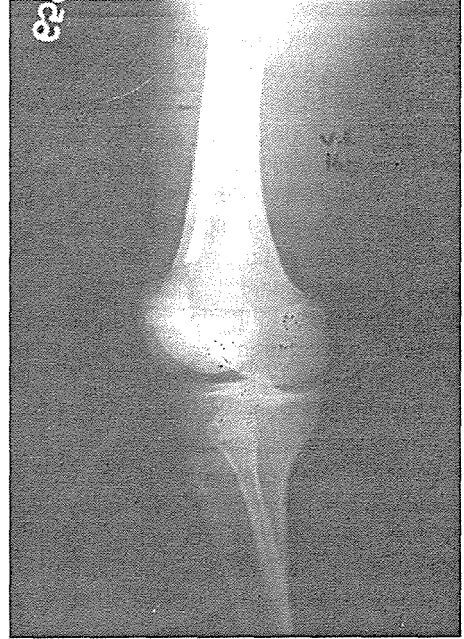
Resim 1: Femur Cisim Kırığı



Resim 2: Proximalden Ender Çivileriyle tesbit (Ameliyat sonrası)



Resim 3: Ameliyattan 14 ay sonraki radyografi.



Resim 4: Ameliyattan 14 ay sonraki radyografi.

Kaynaklar

1. Bucholz, R. W. ; Brumback, R. J. Fractures of the Shaft of the Femur : Rockwood and Green Fractures in Adults, Philadelphia, Third Edition. Volume 2 : 1653-1723, 1991
2. Ender J., SimonWeidner R.: Die Fixierung der trochanteren Brüche mit runden elastischen Condylennageln. Acta chir. Austriaca 1970:1:40. (İngilizce özet)
3. Eriksson E., Hovelius L.: Ender Nailing in Fractures of Diaphysis of the Femur. Journal of Bone and Joint Surgery: Vol. 61-A, No.8, December 1979.
4. Katada, S. ; Ando, K. ; et al. Floating knee fracture(ipsilateral fracture of the femur and tibia)treatment by closed Ender nailing. Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi. May ; 58(5): 475-83, 1984
5. Pankovich A.M., Goldflies M.L., Pearson R.L.: Closed Ender Nailing of Femoral Shaft Fractures. Journal of Bone and Joint Surgery: Vol.61A, No.2, March 1979.
6. Walters J., Wilson W.S., Lyons, T., Close R.: Femoral Shaft Fractures Treated by Ender Nails Using Trochanteric Approach. Journal of Bone and Joint Surgery, Vol.72 B, No.1, January 1990
7. Winqvist R.A., Hansen T.S., Clawson D.K.: Closed Intramedullary nailing of Femoral shaft fractures. Journal of Bone and Joint Surgery: Vol.66A. No.4, 1984.
8. Wolinsky, P. R. ; Johnson, K. D. Femoral Shaft Fractures: Skeletal Trauma. Second edition: Philadelphia, Volume 2 : 1927-2031, 1998

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 22

FEMUR VE TİBİA KIRIKLARINDA İNTRAMEDÜLLER KİLİTLİ ÇİVİ UYGULAMAMIZ

Özcan KAYMAK*, Alparslan ŞENKÖYLÜ**, Metin KÖSTEKÇİ**, Nadir YALÇIN*

Femur ve tibia cisim kırıkları, tüm kırıkların yaklaşık % 20'sini oluşturmaktadır(1). Bu uzun kemik kırıklarının tedavisindeki amaç; alıgnmanın sağlanması, kemik boyu ve beslenmesinin korunması, rotasyonun önlenmesi, erken rehabilitasyonun başlanabilmesidir. Bu nedenle intramedüller kilitli çivi uygulamaları modern cerrahi yöntem olarak ön plana çıkmıştır(2).

İntramedüller çivi uygulamaları, II. Dünya Savaşı sırasında Küntscher tarafından güncelleştirilmiştir. Standart Küntscher çivisi ile Winquist tip1 ve tip2 kırıklarda başarı sağlanırken, tip3 ve tip4 gibi instabil kırıklarda %9.1 kısalık, %8 rotasyonel deformite gibi komplikasyonlar gözlenmiştir(2,3). Bu tip komplikasyonların önlenmesi için kilitli intramedüller çiviler gündeme gelmiştir. Bunlardan 1. Kuşak çivilerde (Klemm-Shellmann, Grosse-Kempf gibi) proksimaldeki ve distaldeki major fragmanı tutan vidalar mevcuttur. Russel-Taylor gibi 2. Kuşak kilitli çivilerin kesit yüzeyleri ve duvar kalınlıkları geliştirilerek güçleri artırılmıştır. AO/ASIF çivileri gibi 3. Kuşak çiviler ise titanyum alaşımından üretilerek daha dayanıklı hale getirilmişlerdir.(2,4,6,7)

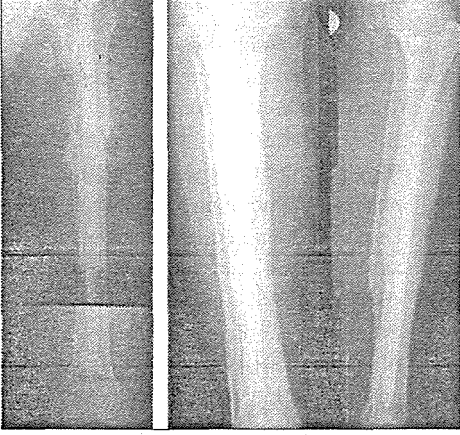
İntramedüller kilitli çiviler cerrahlara, dinamik veya statik fiksasyon seçeneklerini sunmaktadır. Statik kilitlemede aksiyel yüklenmeyi arttırıp kırık iyileşmesini hızlandırmak için ameliyattan sonra 12-16 haftada dinamizasyon önerilmektedir. Bunun her zaman gerekmediğini savunan çalışmalar da mevcuttur (2,4,7,8).

Kilitli intramedüller çivi uygulamalarında tartışmalı bir diğer konu da, rimerizasyondur. İntramedüller kan akımını azaltması ve ısı artışına neden olması nedeniyle, rimerizasyonun kırık iyileşmesini kötü yönde etkilediği ileri sürülmektedir. Buna karşın çivilerin daha kalın olması sonucu stabil fiksasyon sağlanması nedeniyle üstünlüğünü savunmalar da vardır. Tornetta, rimerizasyon yapılmayan çivilerde, bu mekanik stabilizeyi yakalamak için yeterli kortikal temasın sağlanmasını ve titanyum çivilerin kullanılmasını önermektedir.(2,9,10).

Hastalar ve Yöntem

1990-1998 yılları arasında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne başvuran 56 hastanın 57 alt ekstremitte kırığına intramedüller kilitli

Gazi Üniv. Tıp Fak. Ortop. Trav. ABD, Prof.*, Araşt. Gör.**



Resim-1a: Femur ve tibia kırıklarında Brooker çivisi uygulamalarımız.



Resim-1b: Femur ve tibia kırıklarında AO intramedüller kilitli çivi uygulamalarımız.

çivi uygulandı. Bunlardan 49 hastanın 50 ekstremitesi çalışmaya alındı. Yaşları 16-82(Ortalama :35) arasında değişen hastaların 402'inde femur kırığı, 9'unda (10 ekstremitte)tibia kırığı mevcuttu. Etiyolojik neden 34 hastada trafik kazası, 8 hastada kaynamama, 6 hastada düşme, 2 hastada implant yetmezliği idi. Takip süresi ortalama 30 ay(6-52 ay) olan hastalardan 39'u açık yöntemle, 10'u (11 ekstremitte)kapalı yöntemle ameliyat edildi. Femur kırıklarının 19'unda Russel-Taylor tipi, 18'inde AO/ASIF tipi, 3'ünde Brooker-Willis tipi çivi kullanıldı. Kaynamama nedeniyle ameliyat edilen hastaların tümüne ek olarak otojen greftleme uygulandı. Tibia kırıklarının 6'sı statik, femur kırıklarının 25'i statik kilitlendi. Tüm hastalar ameliyattan sonra birinci gün çift koltuk değneği ile ayağa kaldırılmış,erken dönemde izotonik ve izokinetikegzersiz başlanmıştır. Hastalar ameliyat sonrası 6. Hafta, 3. Ay, 6. Ay, 1. Yıl ve 2. Yılda kontrollere çağırılmıştır. Statik kilitleme uygulanan hastalarda, klinik ve radyolojik muayeneyi takiben ortalama 3. ayda dinamizasyon uygulanmıştır.

Sonuçlar

Sonuçlar klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir. Ortalama 30 aylık takip süresi içinde, hiçbir hastada redüksiyon kaybı, damar-sinir komplikasyonu, implant yetmezliği ve derin enfeksiyon görülmemiştir. 2 hastada derin ven trombozu görülerek düşük molekül ağırlıklı heparin ile tedavi edilmiştir. Bir hastada iatrogenik femur boyun kırığı oluşmuş ve kanüla vida ile tespit edilmiştir. Tüm hastaların kalça ve diz hareket genişlikleri tamam yakın bulunmuştur. İki santimetrenin üzerinde ekstremitte kısalığına rastlanmamıştır. Femur kırıklarında sonuçlar Thoresen ve arkadaşlarının tanımladığı sınıflandırmaya göre tartışılmıştır(12). Buna göre 6 hasta çok iyi, 30 hasta iyi, 4 hasta orta olarak değerlendirilmiştir.

Tartışma

Kilitli intramedüller çivilerin tibia ve femur cisim kırıklarının tedavisinde kullanımı oldukça günceldir. Kliniğimizde ilk uygulanan intramedüller kilitli çivi tipi Brooker-Willis çivileridir. Ancak distal kanatların açılmasına bağlı teknik sorunlar ve uy-

gulama esnasında karşılaşılan zorluklar nedeniyle terk edilmiştir(13). Yerine Rus- sel-Taylor ve sonra AO/ASIF kilitli çiviler almıştır. Bu ikinci ve üçüncü kuşak kilitli çiviler, özellikle çok parçalı instabil kırık- lar da rotasyon ve kısalık sorunlarını önle- mektedir. Statik kilitleme ile hastaya erken dönemde hareket başlanabilir ve yük veri- lebilir. Ortalama 12-16 hafta sonra dinami- ze edilerek aksiyel yüklenme ve kırık iyi- leşmesihızlandırılmaya çalışılır.

Kapalı olarak yerleştirmesinde dene- yimli personel, özel masa ve C-koluna ih- tiyaç duyulur. Bunun yanında özellikle fe- murda distal kilit vidalarının yerleştirilme- sindeki güçlük nedeniyle ameliyat süresi uzamaktadır. Bunun sonucu olarak xışını- na maruz kalma süresi de artmaktadır.

Kaynaklar

1. Ege R.: Femur Cisim Kırıkları. Kırıklar ve Eklem Yaralanmaları, 3. Cilt, 4. Baskı, Kadı- oğlu Matbaası, Ankara,1989
2. Christian CA: General principles of fracture treatment. In: Canale TS, ed. Campbell's Operative Orthopaedics, 9th Ed., p 2015- 2017, Mosby Year Book, Missouri,1998
3. Winquist RA, Hansen S: Communitated frac- tures of the femoral shaft treated by intra- medullary nailing. Orthop Clin North Am,11(3):633-648,1980
4. Winquist RA: Locked femoral nailing. J Am Acad Orthop Surg 1:95-105,1993
5. Wu CC, Shih CH: Biomechanical analysis of the mechanism of interlocking nail failu- re. Arch Orthop Trauma Surg, 111:268- 272, 1992
6. Russel TA: Biomechanical concepts of fe- moral intramedullary nailing. Int J Orthop Trauma, 1:35-51, 1991
7. Brumback RJ,Reilly JP, Poka A, Lakatus RP, Bathon GH, Burgess A: Intramedullary nailing of femoral shaft fractures. Part 1: Decision-making errors with interlocking fi- xation. J Bone Joint Surg, 70A: 1441-1452, 1988
8. Brumback RJ, Eru US, Poka A, Lakatus RP, Bathon GH, Burgess A: Intramedullary nailing of femoral shaft fractures. Part 1: fracture healing with static interlocking fixa- tion. J Bone Joint Surg, 70-A: 1453- 1462,1988
9. Chapman MW: The effect of reamed and nonreamed intramedullary nailing on frac- ture healing. Clin Orthop, 355(suppl): 230- 238, 1998
10. Tornetta P: Technical considerations in the surgical management of tibial fractures. In: Springfield DS ed. AAOS Instructional Co- urse Lectures 46th, Rosement IL, 1997
11. Winquist RA, Hansen S, Clawson DK: Clo- sed intramedullary nailing of femoral shaft fractures. . J Bone Joint Surg, 66-A: 529- 539,1984
12. Thoresen BO, Alho A, Ekeland A et al: In- terlocking Intramedullary nailing of femo- ral shaft fractures, J Bone Joint Surg, 67-A: 1313-1320,1985

Kaynak Ö: Alt ekstremité uzun kemik dia- fiz kırıklarında intramedüller Brooker çivisi kullanımı. Artroskopji Artroplastik Cer, 4:7,1993

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 23

UZUN TUBULER KEMİK KIRIKLARINDA KENDİLİĞİNDEN KİLİTLENEN ÇİVİLER (SLN) İLE YAPTIĞIMIZ UYGULAMALAR

Uğur YENSEL

Son 50 yıl içinde Femur, Tibia, Humerus gibi uzun tubuler kemiklerin diafiz kırıklarında intramedüller fiksasyon uygulamaları en iyi tedavi seçeneklerinden birisi olmuştur. Bu yöntemin kullanılması ile uzun tubuler kemiklerinin diafiz transvers veya stabil kırıklarında çok tatminkâr sonuçlar elde edilmiştir. (1,2,3,4,5,6)

Bu yöntemin yetersiz kaldığı durumlar ise; .

1. Uzun tubuler kemiklerin proksimal veya distal diafiz bölge kırıkları.
2. Çok parçalı kırıklar.
3. Uzun oblik parçalı kırıklar olarak sayılabilir.
4. Instabil kırıklar.

Yukarıda özetlenen işte tesbit yetersizliğini ortadan kaldırmak için özetle 2 genel görüş ortaya atılmıştır. Bunlardan;

1.GÖRÜŞ: Kemiğin intramedüller boşluğuna konulan çiviye transfiksasyon vidaları ile lateralden tutturarak yeterli stabilizasyon sağlamak olmuştur.

Bu amaçla;

Livingston bar, Modny nail, Street'in çivisi gibi bir çok çivi ve enson kilitle Künçerlerin başlangıcı sayılan Gross Kempf çivileri geliştirilmiştir. (8,9,10,11,12)

Gross Kempf çivilerinin çeşitli modifikasyonları 1970'li yıllardan sonra 1990'lı yıllara kadar yapılmıştır. (27,29,30)

BU ÇİVİLERDE TEK SORUN: Floropkopi altında lateral diafizler kemikçivinin distal medial deliği ve medial kemikten oluşan translik olarak görüp, burayı matkaplayıp, görüntüyü bozmadan 2 adet özel yapım vida ile kilitleme zorluğu olmuştur.

Elle bu delikleri merkezlemeye yarayan aletler, floroskopiye bağlanan aletler çivinin proximalinden distale vücut dışından uzanan merkezleyiciler ile bu sorun aşılına çalışılmış ancak başarılı olunmamıştır.

Travmatik itmeler-çekmeler-çivinin çakılması esnasındaki hareketler ve kemiklerin Anatomik eğim varyasyonları bu 4 deliği üst üste merkezleme işlemi iyice zorlaştırmıştır. Bu nedenle 2.görüş dediğimiz görüş 1990'lı yıllardan sonra daha çok düşünülür hale gelmiştir.

2.GÖRÜŞ: Bu aslında 1.Görüşle paralel seyretmiştir. Amaç çiviye dışarıdan transfiksasyon vidaları ile tesbit etmek yerine ÇİVİYİ KANAL İÇİNDE KİLİTLEME FİKRİ'dir. Bu amaçla;

- Mc Elvenney plakları
- Cloverleaf çivileri,
- Ender'in 3 nokta prensibi ile internal kilitleme yapan çivileri
- Hacksaw çivisi
- Tibial split nail (13,17,19,20,21)

Çivileri 1990'lı yıllara kadar geliştirilmiştir. Bu yıllardan sonra çivinin distalinde mekanik bir açılma hareketi nasıl sağlanabileceği diye düşünülmüş ve bu amaçla;

1-Brooker-Wills Çivisi

2-Marchetti-Vincenzi sistemi geliştirilmiştir. (27,29,30)

Brooker çivilerinin açılan kanatlarının problemleri, Marchetti-Vincenzi çivisinin monoblok bir çivi olmayışı ayakların yumuşak kalıp açılmaması ve ÇAKILIRKEN KILAVUZ (GAYT) KULLANILMAMASI büyük bir problem olarak ortaya çıkmıştır. İşte bu aşamada klinik deneyimlerimiz ve yukarıda sayılan tüm çivilerin uygulamalarındaki gördüğümüz zorluklar bizi yeni bir model arayışına getirmiştir:

Bu amaçla paslanmaz çelik, proksimal 2/3'ü rijid olan ve son 1/3'lük kısmı elastik ve bir gayt ile toplanıp sonra gayt çekilince kendiliğinden açılabilen 3 parçadan oluşan bir çivi geliştirdik.

Bu sistemle tedavi ettiğimiz uzun tubuler kemik kırıkları sonuçlarını sunuyoruz.

MATERYAL ve UYGULANAN ÇALIŞMA

SLN (Self locked nailing) çivileri tüm tubuler kemik kırıklarında kullanılabilen bir çividir. Çivi kemiğin intramedüller boşluğuna gayt geçirildikten sonra, kılavuzun dıştaki kısmından önce çivinin uç ayağı bir yardımcı pense ile toplanıp klipsleri teker teker gayta takılır. Sonra çivi ittirilerek gayt çivinin rijid olan kısmına kadar intramedüller olarak geçirilir. Artık sistem kilitle

Küntcher gibidir. Çivi arkadaki topuzu ile intramedüller olarak gayt üzerinde çakılmaya başlanır. Kırık hattı geçilip, metafize distal bölgeye gelindiğinde gayt geri çekilerek distaldeki 3 ayak serbest bırakılır. Artık her çekiç darbesinde ayak uçları açıldığı istikamette metafize doğru gömülmeye başlar. İşte bu metafize saplanan uçlar kendiliğinden bir kilitleme gerçekleştirir. Proksimalden ise 2 adet kendiliğinden tep'li vida ile kilitleme gerçekleştirilir.

SONUÇ'da proksimalde statik,distalde dinamik ve elastik kilitleme temin edilmiş olur.

İşte biz bu çivilemeyi;

21 Humerus kırığında

26 Femur kırığında

12 Tibia kırığında olmak üzere uyguladık.

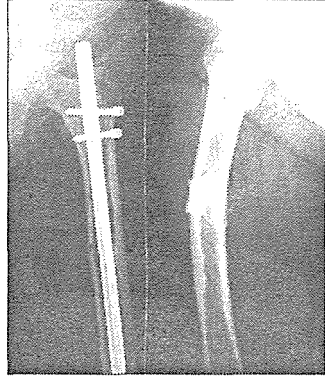
21 humerus kırığının dökümanı bir örneki bildiride verildi.

26 femur kırığının etyolojisi incelendiğinde; olguların 22'si trafik kazası, 2 tanesi düşme, 2 tanesi ise spor yaralanması sonucu başvurduğu saptandı. Kırıkların 8'i açık kırık idi.(6'sı birinci derece açık kırık, 2'si ikinci derece açık kırık). Hastaların en küçük yaşı 17,enbüyük 66, ortalama yaş 43.3 olarak bulunmuştu. Femur kırıklı 26 olgunun 14'ünde yonten kapalı olarak uygulandı. 12'sinde ise kırık bölgesinde minimal bir kesi yapılarak uygulandı. Olguların 2'sinde her 2 femur kırığı mevcut idi. Bunlar komplikasyon çok gördüğümüz olgular oldu. Breys 3 olguda kullanıldı. Bunlar heriki femur kırığı olan 2 olgu ve çivi kırılması nedeniyle revizyon düşünülen ancak daha sonra fonksiyonel bireys ile iyileştirilen olgulardır.

Tibia kırıklı 12 olgunun en küçük yaşı 18, en büyük yaşı 56, ortalama yaş 39.6'dır. 12 olgunun etyolojisi incelendi-



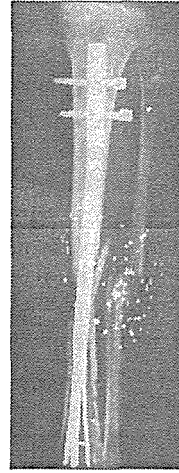
Şekil 1: Humerus kırığı



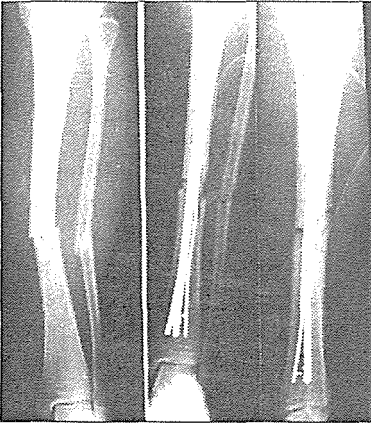
Şekil 2: Femurda İnterlaking IM Çivi Tedavisi



Şekil 3: Femur Patolojik kırığı



Şekil 4: Tibia açık kırığı



Şekil 5: Tibia kırığı.

ğinde 8'inin trafik kazası sonucu, 2'sinin düşme sonucu, 2'sinin ise ateşli silah yaralanması sonucu başvurduğu saptandı. Olguların 4'ü açık kırık (3'ü birinci derece 1'i ikinci derece) olduğu görüldü. 2 olguda ipsilateral femur kırığı saptandı. Kırıklar SLN metoduyla tedavi edildi. Ancak operasyon sonrası dönemde bu olgulara fonksiyonel bireys verildi.

Sonuçlar

Tüm olgular enaz 6 ay, en çok 36 ay olmak üzere, ortalama 28 ay izlendi. Osteomyelit bir olguda görüldü. Yapılan kültür antibiyogram sonucuna göre 2'li antibiyotik tedavisi uygulandı. 3. hafta sonunda osteomyelit klinik ve radyolojik olarak iyileşti. Çivi kırılması bir olguda görüldü. Bu olgu koltuk değneksiz erken yüklenen olgudur. Çivi revize edildi. Ameliyat sonrası dönemde fonksiyonel bireys ile yüklenmesine izin verildi. Tüm olgulara ameliyat sırasında antibiyotik başlandı. Ameliyat sonrası 3.gün ilaç alımı kesildi. Tüm direnler 48 saat sonra çekildi. Olguların hepsinde ameliyat sonrası 3. gün yürüme, kuadriseps, diz eklemi egzersizleri başlandı. Yürüme egzersizleri 6 hafta çift koltuk değneği ile sürdürüldü. Daha sonra yapılan klinik ve radyolojik değerlendirme sonucuna göre tek değnek kullanımına ve daha sonrada değneksiz yürümeleline izin verildi.

Segmenter çok parçalı kırığı olan 2 olguda (femur) ameliyat sonrası dönemde kısıklık saptandı. Olguların 1'inde 1.8 cm, diğerinde ise kısıklık 2 cm olarak ölçüldü. Olguların hiç birinde eksternal rotasyon deformitesi ve çivinin proksimal migrasyonuna rastlanmadı.

Tartışma

Uzun tubüler kemik kırıklarında çeşitli

teknik ve yöntemler tanımlanmıştır. (1,2, 3, 4, 5, 6, 8, 9,10, 11, 12, 13, 17, 19, 20, 21). Herbir teknik için büyük seriler yayınlanmıştır. Uzun tubüler kemik kırıkları için günümüzde kilittli çiviler en fazla önerilmektedir. Bizim metodumuz distal ucu kendiliğinden kilitlenen çivilere benzetmekle beraber, (27,29,30) SLN çivileri monoblok bir çividir ve en önemli özelliği gayt üzerinde çivinin çakılabilmesidir. Çivi kırık hattını yeterli miktarda geçtikten sonra gayt'ın geri çekilmesi ile çivinin uç kısmındaki 3 adet fileksibil ayak kendiliğinden açılır ve çakılarak kemiğin distal kısmında tutunma sağlar. Böylece sistem proksimalde sitatik distalde ise, elastik bir kilitleme temin eder. Bu kilitleme transfikasyon vidalarının sağladığı kadar rotasyon kontrolü yapamaz ancak azda olsa distalde oluşan kilitleme ameliyat süresini kısaltır ve cerrahın daha az röntgen ışınlarına maruz kalmasını temin eder. Kısıtlı imkanları olan ve floroskopisi olmayan merkezlerde rahatlıkla kullanılabilirliğini düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Rush, L.V., Rush, H.L.: Technique for longitudinal pin fixation of certain fractures of the ulna and of the femur. J. Bone Joint Surg. 21:619, 1939.
2. Lambrinudi, C.: Intramedullary Kirschner wires in the treatment of fractures. Proc. R. Soc. Med. 33:153, 1940.
3. Küntscher, G.: Die Marknagelung von Knochenbrüchen. Arch. Kli. n. Chir. 200:443, 1940.
4. Küntscher, G., Maatz R.: Die technic der Marknagelung, Leipzig. Thieme, 1945.
5. Böhler, L: Medullary Nailing of Küntscher. (Translation by Hans Tretter), Baltimore, Williams & Wilkins, 1948.
6. Westerborn, A.: Nailing in the marrow ca-

- city in cases of recent fractures and pseudarthrosis. Report of 28 cases. Acta Chir. Scand. 90:89, 1944.
7. Westerborn, A.: Marrow nailing of recent fractures, pseudarthrosis and bone plastic. Experiences in 100 cases. Ann.Surg. 127: 377, 1948.
 8. Street, D.M., Hansen, H.C., Brewer, B.J.: The medullary nail. Presentation of a new type and report of 4 cases. Arch. Surg. 35:423, 1947.
 9. Street, D.M.: Medullary nailing of the femur. JAMA. 147:709, 1950.
 10. Street, D.M.: Medullary nailing of the femur. In AAOS Instructional Course Lectures Vol. 10, Ann Arbor, J.W. Edwards, 1953.
 11. Livingston, Austenal Co. Advertisement. J. Bone Joint Surg. 34A: 1952.
 12. Modny, M.T., Bambora, J.: The perforated cruciate intramedullary nail: Preliminary report of its use in geriatric patients. J. Am.Gr.S 1: 579, 1953
 13. McElvenney, R.T.: Personal communication, 1954.
 14. Street, D.M., Vesely, D.C.: The split diamond nail. J. Bone Joint Surg. 41A:1361, 1959.
 15. Street, D.M.: Medullary fixation in multiple injuries. Orthop. Clin. N. Am. 1:169, 1970.
 16. Kaessman, H.J.: Stabile Osteosynthese durch den Kompressionsnagel. Chirurg 37:272, 1966.
 17. Huckstep, R.L.: Rigid intramedullary fixation of femoral shaft fractures with compression. J. Bone Joint Surg. 54B:204, 1972.
 18. Ender, J.: Probleme beim frischen Perund subtrochanteren Oberschenkelbruch. Hefte Unfallheilkd 106:2, 1970.
 19. Ender, J., Simon-Weidner, R.: Die fixierung der trochanterer Brüche mit runden elastischen condylennageln. Acta Chir. Austriaca 1:40, 1870.
 20. Ender, J., Simon-Weidner, R.: Die fixierung der Brüche der Trochantermassivs mit elastischen Rundnageln. Aktuel. Chir. 9:71, 1974.
 21. Ender, H.G.: fixierung trochanterer frakturen mit elastischen Kondylennageln. Chir. Praxis 18:81, 1974.
 22. Ender, H.G., Schneider, H.: Subtrochantere Brüchedes Oberschenkels: behandlung mit Federnageln. Aktuel. Chir. 9:359, 1974.
 23. Kempf, L., Grosse, A., Lafforgned, L.: L'encloûae avec blocage de la rotation on "clou bloque" principes, technique, indications et premiers resultants. Communication a la journee d'hiver Sofcot, 1976.
 24. Modny, M.T., et al.: Transfixion intramedullary nail. Orthop. Rev. 15:83, 1986.
 25. Browner, B.D.: Pitfalls, errors and complications in the use of locking Küntscher nails. Clin. Orthop. 212:192, 1986.
 26. Bankston, A.B., Keating, E.M., Saha, S.: The biomechanical evaluation of intramedullary nails in distal femoral shaft fractures. Clin. Orthop. 276:277, 1992.
 27. Ebraheim, N.A., Miller, C.A., Jackson, W.T.: Complications in removal of the distal locking device of Brooker-Wills. Cfin. Orthop. 290:275, 1993.
 28. Vicenzi, G., Graci, A., Moroni, A., Toiù, A.: Intramedullary compression osteosynthesis for fractures of the femur. Ital. J. Orthop. Traum. 10:61, 1984.
 29. Marchetti, P.G., Vicenzi, G.: Made by Zimmer UK Ltd., England.
 30. Winquist, R.A.: Locked femoral nailing. J.AAOS 1:95, 1993.

BÖLÜM - II

PELVİS - KALÇA - FEMUR KIRIĞI

KISIM - 24

SEÇİLMİŞ OLGULARDA PATELLA KIRIKLARININ ARTROSKOPİK TEDAVİSİ

Hüseyin DEMİRÖRS*, Cengiz TUNCAY**, Murat ÖZÇELİK***

Patella kırıkları tüm iskelet yaralanmalarının % 1'ini oluşturmaktadır. Kuadriseps kasının mekanik avantajını arttıran patella ekstansör mekanizmanın önemli bir parçasıdır (14). Belirgin ayrılması olmayan ve 2 mm den az eklem yüzünde kayma olan kırıklar konservatif yöntemlerle tedavi edilir (7,14). Cerrahi tedavi, kırık çok parçalı, ayrılmış ve kapalı yöntemlerle redükte edilemiyorsa gereklidir. Amaç ekstensör mekanizmanın bütünlüğünü sağlayarak eklem yüzünün anatomik redüksiyonudur (14).

Cerrahi tedavide literatürde açık ve kapalı yöntemler tanımlanmasına karşın artroskopi destekli tedavi konusunda çok az yayın vardır (12). Artroskopik yöntemin en önemli avantajı geniş kesilere gerek olmadan eklem yüzü redüksiyonuna izin vermesi ve ameliyat sonrası rehabilitasyonun kolaylığıdır.

Bu çalışmanın amacı patella kırıkları tedavisinde kullandığımız artroskopik yöntemin kısa dönem sonuçlarını değerlendirmektir.

Hastalar ve Yöntem

Artroskopik destekli cerrahi tedavi ya-

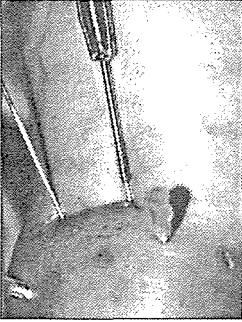
pılan 5 hastanın sonuçları değerlendirilmiştir. Hastalarımızın ortalama yaşı 53.4 (27-74) tür, 3 hastamız erkek, 2 hastamız bayan ve bir hastamızda bilateral patella kırıklıdır. Bir hastada kırık sebebi ateşli silah yaralanması diğerlerinde ise diz üzerine düşmedir. Kırıkların biri vertikal (Lateral faset), biri transvers, biri parçalı ve 2 'si polar kırıktır (1 distal kutup pol,1 proksimal kutup pol). Tüm kırıkların internal fiksasyonu için 4.0 mm lik kanüllü vidalar kullanılmıştır, bir hastada kanüllü vida üzerinden serklaj teli uygulanmıştır. Ortalama izleme süremiz 13.2 (7-18) aydır. (Tablo 1)

Cerrahi Teknik: Rutin artroskopik girişim ile eklem içerisi hematoma ve küçük osteokondral parçaların yıkanmasından sonra kırık redüksiyonu çamaşır klempleri ve probalar yardımı ile sağlandı. 4.0 mm lik kannüle vidalar ile internal tespit sağlanarak kompresyon yapıldı (Resim1). Kırık stabilitesi kontrol edilerek gerekli halde kanüllü vidaların içerisinden 18 G serklaj telleri geçirilerek gergi bandı uygulandı. Hemen cerrahi sonrası diz hareketi ile tam yük verildi ve tüm diz hareketleri serbest bırakıldı (Resim2,3).

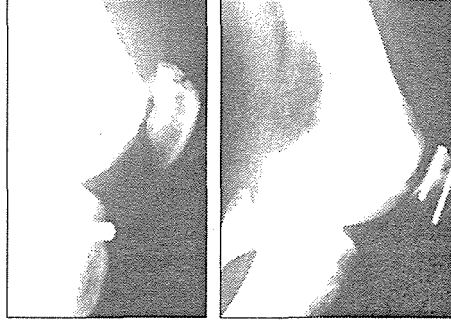
Başkent Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD. Yrd. Doç. Dr. *, Doç.Dr.** , Asistan Dr.***

Tablo 1: Artroskopik tedavi edilen hastaların dökümü

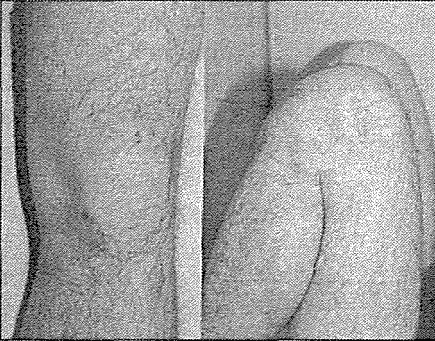
YAŞ	CİNS	TARAF	OLUŞ MEK.	KIRIK TİPİ	İNTERNAL TESPİT	İZLEME (Ay)	LYSHOLM II SKORU
36	E	R	Düşme	Vertikal	2 kanüle vida	18	96
70	K	L	Düşme	Parçalı	3 kanüle vida	15	80
74	E	R+L	Düşme	Distal pol + Transvers	2 kanüle vida	16	75
27	E	L	Ateşli Silah	Proximal pol	2 kanüle vida	7	92
60	K	L	Düşme	Transvers	2 kanüle vida + serklaj teli	10	81



RESİM 1: Artroskopik girişim ile kanüle vidanın yerleştirilmesi



RESİM 2: Ateşli silah yaralanması olan hastanın cerrahi öncesi ve 3ay sonrası grafileri



RESİM 3: Ateşli silah yaralanması olan hastanın 3. ayda fonksiyonel sonucu

Sonuçlar

Cerrahi sırasında komplikasyon olmadı. Derin enfeksiyon ve implant yetersizliği görülmedi. Fonksiyonel sonuçlar Lysholm skorlaması ile değerlendirildi, son kontrollerde ortalama diz skorları 84.8 idi (7596). Bilateral patella kırığı olan hastamızın senil demansı nedeni ile fizyoterapi programına uyumsuzluğu sonucunda 20° fleksiyon kısıtlılığı gelişti. Artroskopi sırasında patellofemoral artroz tespit edilen bir diğer hastada ise son kontrollerinde çok az effüzyon mevcuttu. Bütün kırıklar sorunsuz olarak iyileşti, 2 genç hastamız ameliyat sonrası 3. ay da spor aktivitelerine geri döndüler (futbol, boks).

Tartışma

Çok parçalı patella kırıklarında patellektomi tedavi seçeneği olarak görülsede internal tespit çoğunlukla kullanılan yöntemdir (1,4,5,6,9). Cerrahi tedavi sonrası erken hareket vermek için sağlam bir internal tespit gerekliliği vardır. Literatürde birçok tespit yöntemi tanımlanmış ve karşılaştırılmıştır. Metal tellerle yapılan tespitler içerisinde Modifiye gergi bandı tekniğinin en sağlam olduğu bildirilmesine karşın sadece vidalar ile yapılan tespitin erken harekete izin verebildiği gösterilmiştir (2,3,4,8,13,14).

Belirgin ayrılma gösteren transvers kırıklarda daima ekstensör mekanizmada patellanın iki yanından uzanan geniş yırtıklar vardır (10). Yapılan çalışmalar göstermiştir ki, yapılan internal tespitin stabilitesi bu yırtıkların cerrahi onarımı ile belirgin artmaktadır (14). Bu nedenle hastalarımızda ekstensör mekanizma onarımı gerektiği hallerde artroskopik yöntemi uygulamadık. Belirgin ayrılması olmayan fakat eklem yüzünün rekonstrüksiyonu ve erken hareket gereken hastalarda artrosko-

pik tedavi yöntemini seçtik. Tespit için 4.0 mm lik kannüle vidalar oldukça yeterli olmasına karşın vidalar üzerindeki traksiyonel kuvvetlerin belirgin olduğu transvers kırıklı ve özellikle yaşlı hastalarda vida üzerinden gergi bandı uygulaması yaptık.

Serimizde tüm hastalarda erken yük vererek diz hareketlerini serbest bırakan sağlamlıkta tespit sağladık. Tüm hastalarda sorunsuz erken kaynama sağladık Belirgin hareket kısıtlılığı veya kuadriseps kası zayıflığı gözlemedik.

Artroskopik tekniğin en önemli avantajları; minimal invazif olması, patellanın kanlanması bozmaması, kırık eklem yüzünün ideal pozisyonuna olanak sağlanması, hemartrozun ve küçük osteokondral parçaların debridmanına izin vermesi ve erken rehabilitasyon olanağıdır. Fakat teknik olarak zorluğu, cerrahi deneyim gerektirmesi ve her kırık tipi için uygun olmamasında göz önüne alınması gereklidir.

İzleme sürelerimizin kısa olması ve sınırlı sayıda hastaya uygulanmış olmamıza rağmen artroskopi destekli patella kırıkları tedavisinin seçilmiş olgularda iyi fonksiyonel sonuçlar sağladığı, çok az komplikasyonu olduğu ümit verici bir yöntem olduğu kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Ariyoshi M, Tamaki T, Akashi H, Nagata K. An new reduction technique for a patellar fracture. *Krume Med J* 45 (3):287-90, 1998.
2. Bejamin J, Bried J, Dohm M, Mc Murthy M. Biomechanical evaluation of various forms of fixation of transverse patellar fractures. *J Orthop Trauma* 1 (3): 219-22, 1987.
3. Curtis MJ. Internal fixation for the fractures of the patella. A comparison of two methods. *J Bone Joint Surg* 72B (2):280-82, 1992. Edwards B, Johnell O, Redlund Joh-

- nell I. Patellar fractures; A 30 year follow-up. *Acta Orthop Scand* 60 (6):712-14, 1989.
4. Hung LK, Lee SY, Leung KS, Chan KM, Nicholl LA. Partial patellectomy for patellar fracture: Tension band wiring and early mobilization. *J Orthop Trauma* 7 (3):252-60, 1993.
 5. Labitzke R. Proper and improper tension band fixation exemplified by patellar fracture. *Chirurg* 68 (6):638-42, 1997.
 6. Levack B, Flanagan JP, Hobbs S. Results of surgical treatment of patellar fractures. *J Bone Joint Surg* 67B (3):416-419, 1985.
 7. Lotke PA, Malcolm LE. Transverse fractures of patella. *Clin Orthop* 158:180-84, 1981.
 8. Ma YZ, Zhang YF, Qu KF, Yeh YC. Treatment of fractures of patella with percutaneous suture. *Clin Orthop* 191:235-42, 1984.
 9. Marya SKS, Surya B, Dave PK. Comparative study of knee function after patellectomy and osteosynthesis with a tension band wire following patellar fractures. *Int Surg* 72: 211-13, 1987.
 10. Quan Yi L, Jia Wen W. Fracture of the patella treated by open reduction and external compressive skeletal fixation. *J Bone Joint Surg* 69A 1:83-89, 1987.
 11. Rink PC, Scott F. The operative repair of displaced patellar fractures. *Orthop Rev* 20 (2):157-65, 1991.
 12. Sattler SW, Schikorski MM. Transverse patellar fracture reposition and stabilization from its arthroscopic view point. *Zentralbl Chir* 112 23:1515-19, 1987.
 13. Sperner G, Wanitschek P. Therapy forms and treatment results of patellar fracture. *Unfallchirurgie* 15 (5):247-52, 1989.
 14. Weber MJ, Janecki CJ, McLeod P, Nelson CL. Efficacy of various forms of fixation of transverse fractures of the patella. *J Bone Joint Surg* 62A:25-20, 1980.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 1

TİBİA PLATO KIRIKLARININ TEDAVİSİ VE SONUÇLARI

Güven BULUT*, Serhan AKTIHANOĞLU**, Akif TEKÖZ*, Muzaffer YILDIZ***

Günümüzde ülkemizin önemli sorunlarından biri trafik kazaları olup, bu kazalar neticesinde oluşan tibia plato kırıkları na da daha sık rastlanmaktadır. Bütün eklem içi kırıklarda olduğu gibi tibia plato kırıklarında da amaç eklem yüzlerinin anatomik redüksiyonunu sağlamak, erken hareket vererek geç dönemde osteoartröz gelişimini önlemek; böylece ağrısız, stabil ve hareketli bir eklem elde etmektedir(11,14). Bu çalışmada tibia plato kırıklarının teşhis ve tedavisindeki yaklaşımlar gözden geçirilerek olgular değerlendirilmiş, konservatif ve cerrahi tedavi sonuçları karşılaştırılmıştır.

Sağlık Bakanlığı Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde Mart 1992-Mart 1997 tarihleri arasında tedavi edilen 22'si erkek, 1'i bayan toplam 23 olgu değerlendirilmiştir. Olguların yaş ortalaması 39 (17-68) olup, 21(%91)'i trafik kazası, 2(%9)'si yüksekten düşme sonucu oluşmuştur. 16(%70) olguda lateral, 3(%13) olguda medial plato kırığı, 4(%17) olguda bikondiler kırık saptanmıştır. 4(%17) olguda bağ yaralanması tespit edilmiştir. Lateral plato kırıklı bir olguda kompartman sendromu gelişmiştir.

14(%60) olguda yandaş yaralanmalar söz konusudur.

10 olguda konservatif, 13 olguda cerrahi tedavi uygulanmıştır. 5 olguda anatomik plak, 8 olguda spongiöz ve malleol vidalarıyla tespit yapılmıştır. Cerrahi tedavi edilenlerde ameliyata dek geçen süre ortalama 7(2-18) gündür. Hastanede kalış süresi cerrahi tedavi uygulanan hastalarda ortalama 20(12-45) gün iken, konservatif tedavi uygulananlarda ortalama 11(2-33) gündür.

Ortalama izleme süresi 42(12-80) aydır. Sonuçlar Hohl fonksiyonel değerlendirme şemasına göre değerlendirildiğinde cerrahi tedavi uygulanan 13 olgunun 11(%77)'inde, konservatif tedavi uygulanan 10 olgunun 8(%80)'inde tatminkar sonuç elde edilmiştir.

Medial kondil kırığı olan 3 olguda da cerrahi tedavi uygulanmış ancak Hohl fonksiyonel değerlendirme skorları düşük bulunmuştur. Bunun nedeninin yetersiz redüksiyon ve kısa spongiöz vidalarla yapılan yetersiz tespit olduğu düşünülmüştür. Lateral kondil kırıklarında cerrahi ve konservatif yöntemlerin birbirlerine üstünlüğü saptanmamıştır. Bikondiler kırık-

S.B. Kartal Eğt. ve Araş. Hast. 2. Ortop. ve Travm. Kl. Başasis.*, Uzm.**, Şefi***

larda konservatif tedavi sonuçları yeterli bulunmuş olup, en iyi sonuç kalkaneus-tan iskelet traksiyonu ve boncuklu Kirschner telleriyle lateral traksiyon uygulanan olguda alınmıştır. Myokard infarktüsü geçirmesi nedeniyle konservatif kalınan birkondiler kırıklı bir olguda valgus deformitesi gelişmiştir.

Bağ yaralanması bulunan 4 olgudan cerrahi onarım yapılan 2'sinde sonuçlar tatminkar iken, konservatif kalınan 2 olguda sonuçlar iyi değildir. Multitramalı olgularda sonuçlar daha kötü olup, bu olgularda fizyoterapinin erken başlatılarak uzun süre sürdürülmesi gereklidir. Cerrahi tedavi uygulananlarda rijid fiksasyon materyalleri kullanılan olguların sonuçları, Kirschner ve spongiöz vidalarla tespit uygulanan olguların sonuçlarından daha iyi bulunmuştur.

Dizin fizyolojik valgusu, lateral tibia platosunun altında trabekülasyonun zayıflığı ve dizin valgus yaralanmasının sıklığına bağlı olarak lateral plato kırığı daha sık görülmektedir(10,11,14). Bu serideki olguların da %70'i lateral plato kırığıdır.

Tedavide amaç tüm eklem içi kırıklar da olduğu gibi anatomik redüksiyonu sağlamak, erken hareket vermek ve geç dönemde gelişebilecek osteoartrite engel olarak ağrısız, stabil ve hareketli bir eklem elde etmektir. Cerrahi tedavi seçilmişse, bağ lezyonu olan olgularda mutlaka bağ onarımı da yapılmalıdır(7,15). Menisküslerde çok büyük, onarılamaz bir hasar olmadıkça menisektomi kesinlikle uygulanmamalıdır(6,15). Menisküslerin korunması ameliyat sonrası artroz riskini azaltır(8).

Doğru tedavinin seçimi en önemli konulardan olup bu konuda görüş birliği yoktur. Medial plato kırıklarının varusa kayma eğilimleri nedeniyle tedavisinde a-

şırı dikkat gerekmektedir(3,4,5,7). Rasmussen, bu kırıklarda redüksiyon kaybı ve osteoartritik değişim görülmesini engellemek için cerrahi tedaviyi önerir(14). Sarmiento, tüm medial plato kırıklarında fibulanın kırık olup olmamasına bakmaksızın cerrahi tedaviyi savunur(16). Medial plato kırıklarında redüksiyon kaybı sık görüldüğünden rijid tespit materyali kullanılmalı ve tam yük verme geciktirilmelidir. Duwelius ve Connolly, sağlam fibulanın iç kondil kırıklarında varus deformitesine eğilimi artırdığını göstermiş ve kapalı redüksiyon sonrası perkütan tespit önermiştir(5). Dış plato yüzeyinin tamamı menisküs ile kaplıken iç platonun bir kısmı menisküs ile kaplıdır(5). Bu nedenle redüksiyon kaybına bağlı olarak sonuçlar daha kötü olmaktadır. Tüm bu nedenlerden dolayı bu çalışmada iç kondil kırığı olan 3 olguda da cerrahi tedavi tercih edilmiştir.

Cerrahi tedavide redüksiyonun yeterli yapılmasının yanısıra kullanılacak materyalin rijid fiksasyon sağlaması da çok önemlidir. En ideal görünen materyal anatomik plaktır. Anatomik plak uygulanmış olgular ile Kirschner telleri veya 2-3 spongiöz vida tespiti uygulanmış olgular karşılaştırıldığında, rijid fiksasyon yöntemleri uygulanan olguların sonuçlarının daha iyi olduğu görülmüştür(2,9,10,13,14,15).

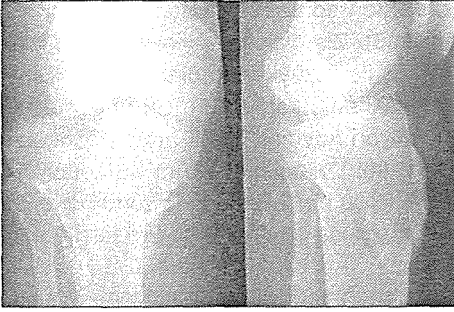
Hohl ve Luck, yaptıkları çalışmalarda uzun süreli tespitite yıkıcı derecede fibroplazi oluştuğunu göstermişlerdir(3). Bu yıkıcı fibroplazi pannüs formasyonu ve yapışıklıklara yol açarak eklem hareket kısıtlılığına yol açar. Erken hareket pannüs formasyonunu parçalayarak yapışıklıkları önler. Bu çalışmada konservatif tedavi edilen olgularda genel yaklaşımdaki gibi 6 hafta tespit uygulanmıştır (1, 2, 10, 11,12, 14,16). Cerrahi tedavi sonrası erken hare-

ket verebilmek için tespitten emin olunmalıdır. Aksi takdirde kırık redüksiyon kaybı, bağ ve yumuşak doku iyileşmesinde yetersizlik oluşabilir(8,13). Uzamış alçı tespitinin diz ekleminde hareket açıklığını kötü yönde etkilediği bilindiğinden, bu çalışmadaki olgularda da yumuşak dokuların iyileşmesi için 3 haftalık kısa süreli alçı tespiti uygulanmıştır.

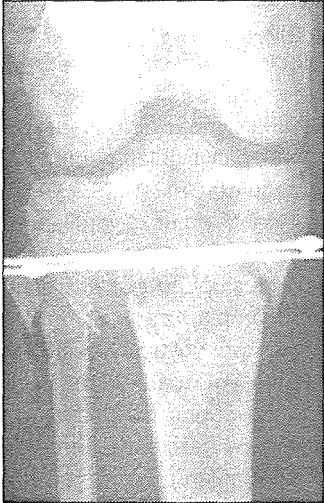
Kırık tipine, stabilitesine, eşlik eden patolojiye göre yük verme süresi değişmektedir (2,6,10,11,14,16). Bu çalışmada-

ki olgulara 8. haftada parsiyel, 12. haftadan sonra tam yük verilmiştir. Ancak olguların çoğu multitravmalı olduğundan yük verme süresi genelde 10-12. haftaya dek uzamıştır.

Tedavi ilkelerine uymak koşuluyla, uygun endikasyon konularak yapılacak konservatif ya da cerrahi tedavi ve iyi rehabilitasyon ile geç dönemde kötü radyolojik görüntüye karşın daha iyi fonksiyonel sonuçlar elde edilebileceği görülmüştür.



Resim 1-2: 42 yaşında, bikondiler kırıklı olgunun ameliyat öncesi grafileri. Diz hareket açıklığı 0-120 derece, Hohl skoru 92.



Resim 3-4: 37 yaşında, bikondiler kırığı konservatif tedavi edilen olgunun traksiyondaki ve 42. aydaki grafileri. Diz hareket açıklığı 0-135 derece, Hohl skoru 96.

Kaynaklar

1. Apley A.G.:Fractures of the tibial plateau. Orthop Clin North Am, 10:61-74, 1979.
2. Blokker C.P., Rorabeck C.H., Bourne R.B.:Tibial plateau fractures. An analysis of the result of treatment in 60 patients. Clin Orthop, 182:193-199, 1984.
3. Bowes D.N., Hohl M.:Tibial condylar fractures: Evaluation of treatment and outcome. Clin Orthop, 171:104, 1982.
4. Delamarter R.B.,Hohl M.: The cast-brace and tibial plateau fractures. Clin Orthop, 242:26-31, 1989.
5. Duwelius P.J., Connolly J.F.: Closed reduction of tibial plateau fractures; A comparison of functional and roentgenographic end results. Clin Orthop, 230: 116-126, 1988.
6. Hohl M.: Tibial plateau fractures. W.B.Saunders Company, 1997.
7. Hohl M., Moore T.M.: Articular fractures of the proximal tibia. In surg. of the musculoskeletal system, edited by Everts C.M.: Second Ed., Vol:4, Churchill Livingstone, 3471-3497, 1990.
8. Jensen D.B., Rude C., Duus B., Nielsen A.B.: Tibial plateau fractures, A comparison of conservative and surgical treatment. J Bone Joint Surg, 72B: 49-52, 1990.
9. Kır N., Babacan M., Erginer R., Yalnız E.: Tibia plato kırıklarında tedavi. X.Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 450-452, 1989.
10. Kuzgun Ü., Öztürk İ., Kabukçuoğlu Y., Ordueri M.: The results of conservative and surgical treatment of tibial plateau fractures. Acta Orthop Traumatol Turc, 25: 391-393, 1991.
11. Lansinger O., Bergman B., Korner L., Andersson G.: Tibial condylar fractures. A twenty year follow-up. J Bone Joint Surg., 68-A: 13, 1986.
12. Moore T.M., Patzakis M.J., Harvey J.P.: Tibial plateau fractures: Definition, demographics, treatment rationale and long-term results of closed traction management or operative reduction. J Orthop Trauma 1:97, 1987.
13. Öziç U.,Sabancı Ü., Bakan Y., Sezen H.: Tibia plato kırıklarında tedavi seçimi. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed.Ege, R.) 268-271, THK Basimevi, ANK., 1995.
14. Rasmussen P.S.: Tibial Condylar Fractures. J Bone Joint Surg, 55 A: 1343-1350, 1973.
15. Roberts J.M.: Fractures of the condyles of the tibia. An anatomical and clinical end-result study of one hundred cases. J Bone Joint Surg, 50-A: 1505-1521, 1968.
16. Sarmiento A., Kinman P., Latta I.: Fractures of the proximal tibia and tibial condyles: A clinical and laboratory comparative study. Clin Orthop 145: 136, 1979.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 2

INTRAMEDÜLLER ÇİVİLEME İLE TEDAVİ EDİLEN TİBİA KIRIKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Mehmet TÜKENMEZ*, Sıtkı PERÇİN**, Hayati ÖZTÜRK***, Kemal KARAKAŞ***

Tibia cisim kırıkları, travmatoloji pratiğinde kemik seri içinde en sık görülen kırıklardır^{1,2,3}. Az bir yumuşak doku ile kaplı olan ve diğer kemiklere oranla daha zayıf kanlanma gösteren tibianın kırıkları, gerek ağır yaralanmaların olması ve gerekse de uygunsuz ve yetersiz tedavi sonucu sorun yaratırlar^{4,5}. Bu yüzden tibia kırıklarının tedavisinde ideal bir yöntem üzerinde görüş birliği oluşmamıştır^{1,2,3,4,5,6,7}. Plakla osteosentez, enfeksiyon riski ve plak sonrası yineleyen kırıklar nedeniyle pek cazip değildir. Konservatif tedavi cerrahiye oranla enfeksiyon riski taşımasa da gecikmiş kaynama ve kötü kaynama oranının yüksek olması, bu yöntemin kabulünü engeller^{1,2,3,8,9,10,11}. Tibia kırıklarının tedavisinde intramedüller tespit, sunduğu avantajlar sebebiyle daha çok tercih edilir olmuştur^{5,6,7,9,12}.

Hastalar ve Yöntem

Ocak 1990-Aralık 1997 ayları arasında Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi Ve Travmatoloji Kliniğinde intramedüller çivileme yöntemi ile 40 hastanın 42 tibia kırığı tedavi edildi. Bunların 7'si (%17.94) bayan 33'ü (%82.06) erkekti. Ba-

yanlarda ortalama yaş 43.85 (25-55) erkeklerde ise 34.51 (19-65) idi. Olgularımızın 20'sinde sağ 18'inde sol tibiaya, 2 olguda ise her iki tibiaya intramedüller çivileme yapıldı. Kırık hattının lokalizasyonuna göre tibia beş eşit parçaya ayrıldığında 1/3 proksimalde 1, ortada 17, distalde 10, orta proksimal birleşim yerinde 3, orta distal birleşim yerinde 7 ve segmenter 4 kırık tedavi edildi. Kırıklar, Ellis sınıflamasına göre sınıflandırıldı 1. Buna göre olguların 15'i minör, 21'i orta, 6'sı majör grupta idi. 30 olguda kapalı, 12 (%28.58) olguda açık kırık vardı. Açık kırıklı olguların 5'i Gustilo Tip I, 5'i Gustilo tip II, 2'si Gustilo tip III idi. 42 tibia kırığından 21'i primer olarak tedavi edildi (Tablo 1).

Bunlardan 3'ü tip I açık kırık, 2'si tip II açık kırıktı. Geriye kalan 21 olgunun 1'i intramedüller çivileme, 13'ü konservatif tedavi, 2'si plak, 5'i ise eksternal fiksasyon sonrası sekonder olarak ameliyat edildi. Ameliyat sırasında 31 olgu açık, 10 olgu kapalı olarak redükte edildi. Yine 6 olgu kilitlenmeyip, 25 olgu dinamik, 11 olgu ise statik olarak kilitletti.

Olgular Johner ve Wrush kriterlerine göre değerlendirildi (Tablo II).

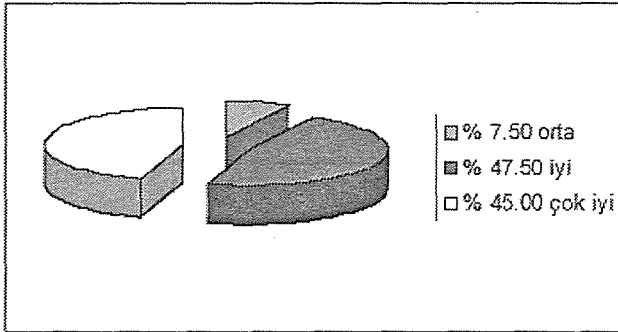
Cumhuriyet Ü. Tıp F. Ort. Trav. ABD., Uzm*, Doç.**, Arş. Gör.***

Tablo 1: Olguların operasyon özellik dağılımı

Hasta Sayısı	Primer	Sekonder				Toplam
	21 (% 50 (00))	intramedüller çivileme sonrası	Alçı sonrası	Plak sonrası	Eksternal fiksator sonrası	42
	1 (%2,38)	13 (% 30,95)	2 (% 4,77)	5 (% 11,90)		

Tablo 2: Johner ve Wrush's değerlendirme kriterleri

	Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
Kaynamama Amputasyon	Yok	Yok	Yok	Var
Nörovasküler bozukluk	Yok	Minimal	Orta	Çok
Deformite				
Varus / Valgus	Yok	2° - 5°	6° - 10°	> 10°
Anteversiyon / rekurvasyon	0 - 5°	6° - 10°	11° - 20°	> 20°
Rotasyon (iç / dış)	0 - 5°	6° - 10°	11° - 20°	> 20°
Kısalık	0 - 5mm	6 - 10mm	11- 20mm	> 20mm
Haraket miktarı				
Diz	Normal	> 80° %	> 75° %	< 75°
Ayak bileği	Normal	> 75° %	> 50° %	< 50°
Ağrı	Yok	Ara - sıra	Orta	Çok
Yürüme	Normal	Normal	Belirgin Olmayan topallama	Belirgin topallama
Günlük aktivite	Var	Sınırlı	Çok sınırlı	Yok



Şekil 1: Johner ve Wrush'un kriterlerine göre olguların değerlendirilmesi

Bulgular

Ortalama izleme süremiz 27 ay (3-80) idi. Hastanede kalma süresi ortalama 12.61 gün (2-24) idi. Kaynamayan olgumuz olmadı. Ortalama kaynama süremiz 17.42 hafta (10-32) idi. Kapalı kırıklarda bu süre 16.30 hafta iken, açık kırıklarda 20.41 idi. Kapalı redükte edilenlerde aynı süre 14.50 hafta iken, açık olanlarda 18.30 hafta olmuştu. Yine aynı süre kilitlenmeyen olgularda 12.83 hafta iken, dinamik kilitlenenlerde 12.36 hafta, statik kilitlenen olgularda ise 21.81 hafta olarak bulundu. Segmenter olgularda bu süre 21 hafta iken, monopoler kırıklarda proksimalden distale artmakla beraber 17.07 hafta oldu. Ellis sınıflamasına göre minör olgular 16.33, orta olgular 17.00, majör olgular ortalama 20.66 haftada kaynadı. Primer tedavi edilen olgular, ortalama 14.28, sekonder olanlar 19.21 haftada kaynadı.

Komplikasyon olarak 2 (%4.76) olgumuzda enfeksiyon gelişti. Bunlardan biri osteomyelit, diğeri ise yüzeysel doku enfeksiyonu idi. Osteomyelitli olgu yine osteomyelit zemininde düzeltici osteotomi yapılan olgu idi. Kompartman sendromu, cilt nekrozu görülmedi. kilitleyici vida ve implant kırılmadı. Diz ön ağrısına rastlanmadı. 2 (%4.76) olguda Sudeck atrofi gelişti. Değerlendirmede, Johner ve Wrush kriterlerine göre kötü sonuçla iyileşen hastamız yoktu, 3'ü (%7.50) orta, 19'u (47.50) iyi, 18'i (%45.00) çok iyi sonuçla iyileşti (Şekil 1). Buna göre iyi ve çok iyi sonuçlarımız toplam %92.50 idi. Bu oran daha yüksek olabilirdi. Zira biz değerlendirmeyi bir hastada bir parametreye göre orta, bir parametreye göre çok iyi olan sonucu bir alt gruba dahil ederek yaptık.

Tartışma ve Sonuç

Tibia cisim kırıklarının tedavisinde görüş birliği içinde bulunan her yönden kursosuz bir tedavi metodu yoktur^{5,6,7}. Genelde tibia kırıklarının tedavisinde kapalı redüksiyon ve alçı yöntemi uygulanmaktadır. Bu tedavi dışında plak vida ile tesbit, intamedüller fiksasyon ve eksternal fiksatörler en sık baş vurulan yöntemlerdir^{5,6,9,12,13,14}. Tibia da intramedüller çivileme, düşük enfeksiyon riski, yüksek kaynama yüzdesi, yüksek çivi dayanıklılığı kısalma ve açılmal deformite oluşumunun azlığı, kan kaybına yol açmaması, erken mobilizasyon ve parsiyel yüklenmenin verdiği avantajlardan dolayı sık kullanılmaktadır^{5,6,7,9,12,14,15}. Bu teknikte özellikle açık kırıklarda en büyük engel enfeksiyon riskidir^{12,15,16,17,18}. Medullanın oyulmasının iç korteksin endosteal dolaşımını bozarak kaynamama ve enfeksiyon riskini artırdığı bilinmemektedir^{6,9,14,17,19}. Biz mevcut anastomozlar ve erken revaskülarizasyon sayesinde riskin fazla arttığına inanmamaktayız. Çünkü kırıklarda travmadan dolayı fragmanlarda kan dolaşımı bozulmasına rağmen periostal dolaşım devam eder. Böylelikle oyma işlemi ek hasara neden olmaz¹⁹. İntramedüller çivileme tibianın gecikmiş kaynama, kaynamama, kötü kaynama durumlarında kullanılabilir e-fektif ve düşük riskli bir tekniktir^{6,9,20,21,22,23}. Rotasyon kusuruna hakim olmak, impaksiyonu önlemek ve stabilizasyonu artırmak amacıyla kilitleme işlemi yapılmalıdır^{24,25}. Kilitlemede kırık hattının seviyesi önemlidir. Perçin, yaptığı çalışmada vidanın kırık hattından uzaklığının stabilizeyi o kadar artırdığını bildirmiştir²⁶. Kilitlenmeyen, dinamik veya statik kilitlenen olgularda kaynama süresi kilitlenmeyen ve dina-



Resim 1-A : Olgunun operasyon öncesi ön arka grafisi



Resim 1-B : Olgunun operasyon öncesi ön arka grafisi



Resim 2 : Aynı olgunun operasyon sonrası kaynamanın olduğu ön arka ve yan grafisi

mik kilitlenen olguların lehine daha kısadır^{5,24}. Statik kilitlenen olgularda dinamikasyon ve sonrası yük verme kaynamayı hızlandırır^{5,27}. Kaynamanın erken elde edilmesi kadar, deformitesiz iyileşme de hastalar için önemli bir faktördür^{21,27,28}. Tibia cisim kırıklarının tedavisinde intramedüller çivileme yöntemi, Gustilo tip I ve tip II açık kırıklar, enfekte olmayan malunion ve psödoartrozlar dahil olmak üzere tüm kapalı kırıkları içine alan geniş bir endikasyona sahiptir^{5,7,9,10,15,22,29,30,31}. Cerrahi uygulanabilirlik açısından kırık seviyesi olarak daha çok orta, orta proksimal, orta distal bölgedeki kırıklar seçilmeli; daha proksimal ve distaldeki kırıklarda dikkatli olunmalıdır. Sonuçta bu yöntemin tibia cisim kırıklarında geniş bir endikasyona sahip olduğu, iyi sonuçlar verdiği ve seçkin bir yöntem olduğu kanaatine ulaştık.

Kaynaklar

1. TRAFTON B.G. Tibial Shaft Fractures. W.B. SAUNDERS Staff. Skeletal Trauma: Fractures, Dislocations Ligamentous İnjuries. Philadelphia, W. B. Saunders Company, chapter 51 : 1771-1871.1992.
2. TAYLOR C.J. Fractures Of Lower Eextremity. CRENSHAW A.H. Campbell's Operative Orthopaedics. Missouri, Mosby-Jear Book Inc. chapter 23: 800-826.1992.
3. EGE Ridvan; Travmatoloji. Kadioğlu Matbaası, Ankara, bölüm 44: 2773-2871.1989.
4. ÖNÇAĞ H., AKTUĞLU K. : Tibia cisim kırıklarında kapalı Küntscher yöntemi ile tedavi sonuçlarımız. Acta Orthop. Traum. Turc. 23, 192-195. 1989.
5. PARMAKSIZOĞLU A., KILIÇ A., ORHAN Z., KURT A., YAZICI N., SÖZEN Y.V.: Tibia difiz kırıklarında kilitleti intrameduller çivi uygulamalarımız. Acta ortop. Trav. Turc. 31: 22-25. 1997.
6. PUNO R. M.; TEYNOR J. T., NAGANO J.: Critical analysis of results of treatment of 201 tibial shaft fractures. Clinical Orthopaedics and Related Research 212:113-121. 1986.
7. KAYMAK Ö., ŞAYLI U.: Alt ekstremitte uzun kemik cisim kırıklarında intramedüller Brooker çivisi uygulamalarımız. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı Kuşadası Aydın. S: 333-336. 1991.
8. HOOPER G.J., KEDDELL R.G., PENNY I.D.: Conservative management or closed nailing for tibial shaft fractures. J. Bone J. Surg. 73-B : 83-85. 1991.
9. OLERUD S., KARLSTROM G.: The spectrum of intramedullary nailing of the tibia. Clinical Orthopaedics and Related Research 212: 101-112. 1996.
10. SLEDGE S.L., JOHNSON K.D., HENLEY M.B., WATSON J.T.: Intramedullary nailing with reaming to treat non-union of the tibia. J. Bone J. Surg. 71. A: 1004-1020. 1989.
11. BONATUS T., OLSON S.A., LEE S., CHAPMAN M. W.: Nonreamed locking intramedullary nailing for open fractures of the tibia. Clinical Orthopaedics and Related Research. 339: 58-64. 1997.
12. BURGESS A.R., POKA A., BRUMBACK R.J. : Management of open grade III. tibial fractures. Orthopaedics Clinics of North America 18: 85-93. 1987.
13. SARMIENTO A., GERSTEN L.M.: Tibial shaft fractures treated with functional braces. J. Bone J. Surg. 71-B : 602-609 . 1989
14. COURT-BROWN C.M., KEATING J.F., MCQUEEN M.M.: Infection after intramedullary nailing of the tibia . J. Bone J. Surg. 74-B: 770-774. 1992.
15. KEATING J. F., O'BRIEN P.T., BLACHUT P.A.: Reamed interlocking intramedullary nailing of open fractures of the tibia: Clinical Orthopaedics and Related Research. 338: 182-191. 1997.
16. WHITTLE P.A., RUSSEL T.A., TAYLOR J. C., LAVELLE D.G.: Treatment of open fractures of the tibial shaft with the use of interlocking nailing without reaming. J. Bone J. Surg. 74-A: 1162-1171. 1992.
17. MAURER D. J., MERKOW R.L., GUSTILO R.B.: Infection after intramedullary nailing of severe open tibial fractures initially treated with external fixation. J. Bone J. Surg. 71-A: 835-838. 1989.
18. KESSLER S. B. , HALLFELDT K.K.J. PERREN S.M. SCHWEI BERER L.: The effects of reaming and intramedullary nailing on fracture healing. Clinical Orthopaedics and Related Research. 212: 18-25. 1986.
19. STRACHEN R.K., MCCARTHY I., FLEMING R., HUGHUS S. P. F.: The role of the tibial nutrient artery. J. Bone J. Surg: 72-B : 391-394. 1990
20. JOHNSON E.E., SİMPSON L.A., HELFET D.L.: Delayed intramedullary nailing after failed external fixation of the tibia. Clinical

- Orthopaedics and Related Research. 253: 251-257. 1990.
21. JOHNSON K.D. : Management of malunion and nonunion of the tibia. Orthopaedics Clinics of North America 18: 157-17. 1987.
 22. WARREN B.S., BROOKER A.F. : Intramedullary nailing of tibial nonunions. Clinical Orthopaedics and Related Research. 285 : 236-243. 1992.
 23. KEMPF I. , GROSSE A, RIGAUT P.: The treatment of noninfected pseudarthrosis of the femur and tibia with locking intramedullary nailing. Clinical Orthopaedics and Related Research. 212: 142-181. 1986.
 24. TARR R.R., WISS D.A.: The mechanics and biology of intramedullary fracture fixation. Clinical Orthopaedics and Related Research. 212: 10-17. 1986
 25. COURT-BROWN C.M., CHRISTIE J., MCQUEEN M.M. : Closed intramedullary tibial nailing. J. Bone J. Surg. 72-B: 605-611. 1990.
 26. PERÇİN S., ÖZKAN Y.: Kilitli intramedüller çivilerde biyomekanik. Artroplastik Artroskopik Cerrahi 6. 11: 52-55. 1995.
 27. ALHO A., EKELAND A., STRÖMSQVIST K., FOLLERAS G: Locked intramedullary nailing for displaced tibial shaft fractures. J. Bone J. Surg. 72-B : 805-809. 1990.
 28. BLACHUT P.A., O'BRIEN P.J., MEEK R.N.: Interlocking intramedullary nailing with and without reaming for the treatment of closed fractures of the tibial shaft. J. Bone Jt. Surg 79. A: 640-646. 1997.
 29. BONE J.B., JOHNSON K.D.: Treatment of tibial fractures by reaming and intramedullary nailing. J. Bone J. Surg. 68-A: 877-887. 1996.
 30. COURT-BROWN C.M., MC QUEEN M.M., QUABA A., CHRISTIE J. : Locked intramedullary nailing of open tibial fractures J. Bone J. Surg. 73-B : 959-964. 1991.
 31. AYDIN E., ŞİMŞEK Ü., SOLAK Ş., TANDOĞAN R., GİDER M.: Tibia kırıklarında kilitli intramedüller çivileme. Acta Ortop. Trav. Turc. 29: 217-219. 1995.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 3

TİBİA KIRIKLARINDA İLİZAROV UYGULAMALARIMIZ

Turgay ÇAVUŞOĞLU*, A. GÜRSEL**, İ. ŞANLI***

Bu çalışmada 1995-1997 yılları arasında S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 104 tibia kırığı olgusuna uygulanan İlizarov sistemi klinik sonuçları değerlendirildi.

Giriş

Tibia kırıkları tüm vücut kırıklarının %15'ini oluşturmakta ve aktivite olarak %16 fonksiyon kaybına neden olmaktadır. Bu nedenle hastaların mümkün olan en kısa sürede mobilize edilerek günlük yaşam aktivitelerine döndürülmeleri seçilecek tedavi yönteminin temel ögesi olmalıdır. Tibia kırıklarında çeşitli sınıflandırmalar bildirilmiştir. Tibia plato kırıklarında bütün sınıflamalar kırık lokalizasyon ve deplasman derecesine göre yapılmıştır. Tibia plato kırıklarında en sık Schatzker sınıflaması kullanılmaktadır. Tibia cisim kırıklarında sınıflama kırık tipine, kırık oluş mekanizmasına göre yapılabilmekte ve en sık AO sınıflaması kullanılmaktadır. Kırık sınıflamasındaki çeşitliliğe paralel olarak farklı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Tedavi yöntemlerini 4 ana başlık altında

toplayabiliriz.

1- Kapalı redüksiyon (Alçı veya Brace ile immobilizasyon)

2 - Eksternal fiksasyon

Yiv tespit sistemli fiksatörler

İlizarov sistemi

3- Açık redüksiyon ve internal fiksasyon

4- İntramedüller çivileme

1951 yılında Rus cerrah A. İlizarov, Kurgan kliniğinde sirküler bir eksternal fiksatör geliştirmiştir. Bu fiksatör, o zamana kadar Sovyetler Birliğinde yaygın olarak kullanılan Kirshner teli ve yivli rodlardan oluşan basit bir fiksatörün modifikasyonu olarak ortaya çıkmıştı. İlizarov ekstremiteyi çember içine alarak Kirschner telleri gergin olarak kemik ile fiksatör çerçevesini birleştirmekte, böylece rijit bir fiksasyon elde edilebilmekteydi.

Gerek kemik dokuda gerekse de yumuşak dokuda iyileşmenin ilk basamağı "doku adhezyonu" dur. Her iki dokudaki iyileşmenin ilk basamağı aynı prensipte incelenir. Yani bir kemik doku iyileşmesi incelendiğinde, çevre yumuşak doku iyileşmesi bundan ayrı düşünülemez. İşte bu

*S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzmanı, Asistan***

**S.B. Söke Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzmanı

söylem İLİZAROV MANTIĞI'nın çıkış noktasını oluşturur. İlizarov sistemi prensipleri: Gerek kırık sahasında gerekse de tüm ekstremitenin kan akımının korunması, osteosentez sırasında ve sonrasında osteojenik dokunun korunması, ekstremitenin kas ve eklemlerinin fonksiyonel kullanımını, hastanın erken dönemde günlük yaşam aktivitesine döndürülmesi, kırık yüzeylerinin anatomik redüksiyonu, ve rijit fiksasyonu şeklinde sıralanabilir.

Kırık oluşumundan hemen sonra ortaya çıkan lokal dolaşım bozukluğu, lokal inflamasyon ve ağrı-refleks immobilizasyon onarım fazının ilk basamaklarını oluştururlar. Yıllardır uygulanmakta olan tedavi yöntemlerinden bazıları konsolidasyon süresini değiştirmezken, bazıları dokular üzerinde patolojik değişikliklere neden olmaktadır. Alt ekstremitte uzun kemiklerdeki kırıklarda fonksiyonel kapasitede azalma, aşağıda sayılan kırık sonrası komplikasyonlarda daha da önemli bir sorun haline gelir. Bunlar:

- Geçikmiş konsolidasyon
- psödoartroz
- Malunion
- Eklem kontraktürü

Fonksiyonel kapasitedeki bu azalma, iş gücü kaybı, uzun süreli bakım gerektirmesi, bu yaralanmaların toplum üzerindeki sosyo ekonomik etkilerini ortaya koyar.

Materyal ve Metod

S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1995-1997 yılları arasında 104 tibia kırığı olgusunda ilizarov sistemini uyguladık. Kliniğimizde, açık/ kapalı tibia kırıkları, segmenter ve parçalı shaft kırıkları, dep-lase plato ve distal uç pilon kırıklarında ve cerrahi endikasyon sınırlarındaki diafiz kırıklarında ilizarov sistemini kapalı olarak

uyguladık. En küçük hasta 11, en büyük hasta 92 yaşında idi. Ortalama yaş 41 idi. Hastaların 81'i erkek, 23'ü bayandı. Olguların ortalama takip süreleri 24 ay (12 ay - 29 ay), ilizarov tahliye süremiz ortalama 14 hafta idi. Çalışmaya alınan olgularda;

- 80 olgu tibia diafiz kırığı
- 17 olgu tibia plato kırığı
- 7 olgu tibia diafiz + malleol kırığı

mevcuttu.

İlizarov sistemi uygulanan 104 hastanın 15 tanesinde kemik iskelet sistemi patolojilerine ek olarak kranial, torakal, veya abdominal travmasında mevcuttu. Tibia kırıklarında İlizarov sistemini uygulama amacımız hastayı mümkün olan en kısa sürede mobilize etmek, günlük yaşam aktivitesine döndürmek, hastanede yatış süresini kısaltmak ve bundan doğacak komplikasyonlardan hastayı korumaktır. Hastalara mobilizasyon aktivitesi içinde ekstremitelerine tam yük vermeleri sağlanmış ve hiçbirine özel bir fizik tedavi ve rehabilitasyon programı uygulanmamıştır. Bütün hastalar genel anestezi altında ameliyat edildi. Hiçbir olguda turnike kullanılmadı. 104 tibia kırığı olgumuzda da kapalı redüksiyon uygulandı, ameliyat esnasında röntgen kontrolleri yapıldı. Tibia proksimalinde 5/8 lik çember kullanılarak eklem hareketleri korunmaya çalışılmıştır. Erişkinlerde 1.8-2.0 mm çaplı, çocuklarda 1.5 mm çaplı kirşner telleri kullanılmıştır. Kirşner tellerinin, erişkinlerdeki gerilim kuvvetlerini 130 kg, çocuklardaise 80 kg olarak uyguladık. Olgularda rijit aksiyal kompresyon uygulanmamıştır.

Sonuçlar

Kırık temas yüzeylerinde nötralizasyon hedeflenmiştir. Hastalarımızın %60 da anatomik redüksiyon, %40 da kabul edilebilir redüksiyon sağladık. Takiplerimiz sı-

rasında redüksiyon kaybı gelişmedi ve tüm tibia kırıkları kemik konsolidasyonu ile iyileşti. Olguların hiçbirinde ameliyat sırasında veya ameliyat sonrasında çivi diblerine kapalı pansuman uygulanmamıştır. Çivi dipleri günde iki defa batticon solusyonu ile irrigé edilerek açık bırakılmıştır. Takip süresince izlenen 1608 cilt-tel temas noktasında , tel çıkarılmasını gerektirecek veya hastane koşullarında tedavi gerektirecek tel dibi enfeksiyonu gözlemlenmedi. Takiplerimiz sırasında kırığa komşu eklemlerde hareket kısıtlılığı saptamadık. %1 olguda 0,5-1,5 cm kemik kısalığı, %9 olguda ise kalıcı ekstremité ödemi geliştiği gözlemlendi. Ortalama ilizarov sistemi çıkartma süremiz 14 hafta idi ve olguların ilizarov sistemleri klinik ve radyolojik olarak kırık konsolidasyonun görülmesi ile poliklinik koşulları altında çıkarıldı.

Tartışma

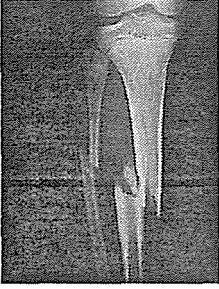
Günümüzde eksternal fiksatorlerin kullanım alanları çok genişlemiştir. İizarov sistemi, eksternal fiksatorün kullanımında çığır açması biyomekanik özelliklerine bağlıdır. Eksternal fiksatorler, biyomekanik özelliklerine göre iki grupta incelenebilir; tek destek sistemi olan büyük pin çaplı fiksatorler ve transfiksasyon sistemi olan küçük pin çaplı fiksatorler. Unilateral sistemde pin fiksasyonu, pin yivlerine ve sertliğine dayanır; stres kemikten fiksator gövdesine tek destekli olarak iletilir. Sirküler sistemde ise küçük çaplı pinler dairesel çerçeveye gerilim altında yerleştirilir. Bu nedenle teller anatomik yapının izin verdiği ölçüde kemikle farklı düzeylerde çaprazlaşır.

Küçük çaplı pinin avantajı, cilt ve kemikte çok daha az reaksiyona neden ol-

masıdır. Stabilite kemikteki telin sıklığına bağlı olmadığından tel gevşemesi bir sorun yaratmaz. İizarov sisteminin başlıca avantajı ameliyattan sonra birinci günden itibaren tam ağırlık verilebilmesidir. Modüler yapısı nedeniyle uzamayla eş zamanlı olarak açılma, yana kayma ve torsiyon deformiteleride düzeltilebilir. Başlıca dezavantajları ise , yumuşak dokuların transfiksasyonu ve hastaların toleransıdır. Kliniğimizde yaptığımız uygulamalarda bu görüşleri doğrulayan deneyimlere sahip olduk. Uygulamamızda hiç tel dibi sorunu ile karşılaşmadık. Bunun en önemli nedenini ise hastaların erken dönemde mobilizasyonuna bağladık. Uygulamalarımızda yumuşak doku transfiksasyonu nedeniyle herhangi bir sorunla karşılaşmadık. Ayrıca olgularımızın hiçbirinde ameliyata bağlı damar sinir yaralanması ile karşılaşmadık. Bunu kesitsel anatomiye göre tel geçirme tekniğine bağlı kalmamızla açıklamaktayız.

Olgularımızda elde ettiğimiz kaynama oranı %100'dür. Bu yüksek kaynama oranı yayınlarda bildirilen %80-100 'lük kaynama oranı ile orantılıdır.

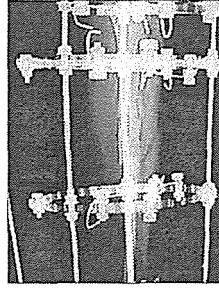
İizarov sisteminin minimal travma gerektirmesi ve erken mobilizasyona olanak tanınması, hastaların hastanede kalma sürelerini önemli ölçüde azaltmaktadır. İizarov sistem maliyeti ilk bakışta yüksek görülmektedir. Bununla birlikte mortalite ve morbiditeyi önemli ölçüde azaltması, kullanılacak antibiyotik miktarının en aza indirilmesi, İizarov sistemini daha ekonomik hale getirmektedir. Sadece sistemin çıkarılması için ikinci bir ameliyat gerektirmemesi bile maliyeti önemli ölçüde azaltmaktadır.



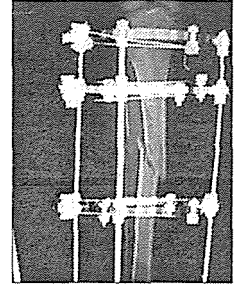
Resim1:11 yaş, erkek , tibia cisim kırığı; preop. grafi



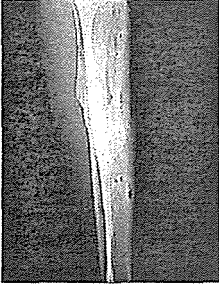
Resim2: 11 yaş, erkek , tibia cisim kırığı; preop. grafi



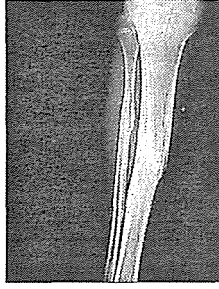
Resim3: 11 yaş, erkek , tibia cisim kırığı; postop.1.hafta grafi



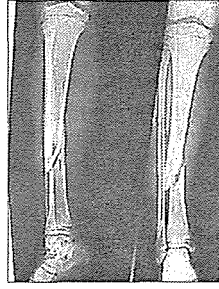
Resim4: 11 yaş, erkek , tibia cisim kırığı; postop.1.hafta grafi



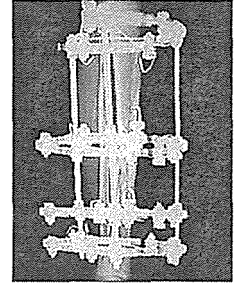
Resim 5: 11 yaş, erkek , tibia cisim kırığı; postop.5.ay grafi



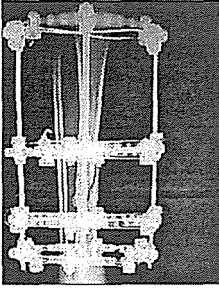
Resim 6: 11 yaş, erkek , tibia cisim kırığı; postop.5.ay grafi



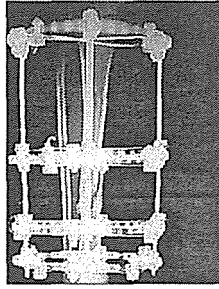
Resim 7:10 yaş,bayan,tibia cisim kırığı; preop grafi



Resim 8: 10 yaş,bayan,tibia cisim kırığı; postop. 4. hafta grafi



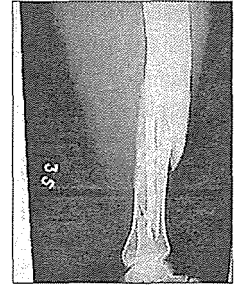
Resim 9: 10 yaş,bayan,tibia cisim kırığı; postop. 4. hafta grafi



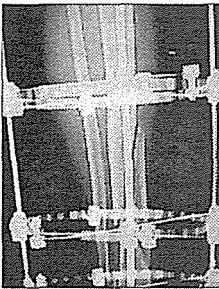
Resim 10: 10 yaş,bayan,tibia cisim kırığı; postop. 4.ay grafi



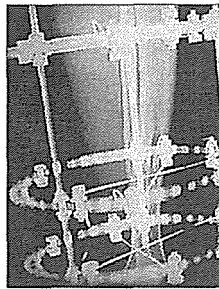
Resim 11:46 yaş, erkek, tibia cisim kırığı; preop. grafi



Resim 12: 46 yaş, erkek, tibia cisim kırığı; preop. grafi



Resim13: 46 yaş, erkek, tibia cisim kırığı; postop.4.hafta grafi



Resim14: 46 yaş, erkek, tibia cisim kırığı; postop.4.hafta grafi



Resim15: 46 yaş, erkek, tibia cisim kırığı; postop.6.ay grafi



Resim 16: 46 yaş, erkek, tibia cisim kırığı; postop.6.ay grafi

Kaynaklar

1. Aronson, J.: Proper Wire Tensioning for Ilizarov External Fixation. *Tech. Orthop.*, 5: 27-32, 1990.
2. Aronson, J., Good, B., Stewart, C., Harrison, B., Harp, J.: Preliminary Studies of Mineralization During Distraction Osteogenesis. *Clin. Orthop.*, 250: 43-49, 1990.
3. Biasibetti, A., Demangos, J., Aleotti, S.: Non-unions and Bone Defect: A Comprehensive Approach. XVIII. International SICOT Congress, Montreal, September 9-14, 1990, (Abstract No: 153).
4. Bosworth, D.M.: Skeletal Distraction of the Tibia. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 66: 912, 1938.
5. Brighton, C.T., Black, J., Friedenber, Z.B., Esterhai, J.L., Day, L.J., Connolly, J.F. : A Multicenter Study of the Treatment of Nonunion with Constant Direct Current. *J. Bone Joint Surg. (Br.)*; 63B: 2, 1981.
6. Calhoun, J.H., Li, G.: Biomechanics of the Ilizarov external fixator for fracture fixation.; *Clinical Orthop. Jul. (280)* 15-22, 1992.
7. Carfora, C., Borracino, A., Ricci, M.; Micro-metrical Adjustment With Ilizarov's Apparatus. Technical Principles. XVIII. International SICOT Congress, Montreal, September 9-14, 1990, (Abstract No:550).
8. Codivilla, A.: On the Means of Lengthening in the Lower Limbs, the Muscles and Tissues which are Shortened through Deformity. *Am. J. Orthop. Surg.*, 2. 363-369, 1905.
9. Coleman, S.S., Scott, S.M.: The Present Attitude toward the Biology and the Technology of Limb Lengthening. *Clin. Orthop.*, 264: 76-83, 1991.
10. Dagher, F., Roukoz, S.: Compound Tibial Fractures with Bone Loss Treated by the Ilizarov Technique. *J. Bone Joint Surg. (Br.)*, 73B: 316-321, 1991.
11. De Bastiani, G., Aldegheri, R, Lavini, F.: Limb Lengthening by "Callotasis". XVIII. International SICOT Congress, Montreal, September 9-14, 1990, (Abstract No: 554
12. Delloye, C., Delefortrie, G., Coutelier, L., Vincent, A.: Bone Regenerate Formation in Cortical Bone during Distraction Lengthening. An Experimental Study. *Clin. Orthop.*, 250: 34-42, 1992.
13. Green, S.A.: Physiotherapy during Ilizarov Fixation. *Tech. Orthop.*, 5: 61-65, 1990.
14. Ilizarov, G.A.: The Tension-Stress Effect on the Genesis and Growth of Tissues. Part II. The Influence of the Rate and Frequency of Distraction. *Clin. Orthop.*, 239: 263-285, 1989.
15. Ilizarov, G.A.: Clinical Application of the TensionStress Effect for Limb Lengthening. *Clin. Orthop.*, 250: 8-26, 1990.
16. Ilizarov, G.A: Fracrues and nonunions. In: Cooms, R; Green, S.A.; Sarmiento, A., eds. *External fixation in London*, Orthotext, 1989.
17. Ilizarov, G.A: Basic Principles of Ilizarov method in orthopedics; A conversation with Prof. Cadrell, A.T. *Texas Medicine* 239: 263-278, 1989.
18. Kurgan: Ilizarov External Fixator. *General Surgical Brochure*, 1987.
19. Infected Nonunion of the Tibia with the Method of Ilizarov. XVIII. International SICOT Congress, Montreal, September 9-14, 1996, (Poster No: 100).

BÖLÜM - III

DIZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 4

TİBİA KIRIKLARININ İLİZAROV EKSTERNAL SİRKÜLER SİSTEMLE TEDAVİSİ

Temel OĞUZ*, Vedat SERİN**, Orhan KIRŞANLI**

Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinin'de Mart 1996-Ağustos 1998 arasında 38 hastanın 38 tibiasındaki kırığı ilizarov eksternal fiksatorle tedavi edildi. Hastaların hepsinin tedavisi en son Ocak 1999'da tamamlandı. Çalışmaya dahil edilen hastaların 8'i bayan (%21) 30'u da erkek(%79), yaş ortalaması 47 (18-74) olarak bulundu.

Kırık lokalizasyonuna göre;

15 (%39.47) Metafizler;
23(%60.53) diafizler bölge kırıklarıdır.

Açık veya kapalı olmasına göre:

Kapalı kırık 24 (%63.1)
Açık kırık 14 (%36.9)

Açık olan kırıkların Gustilo-Anderson sınıflamasına göre grade I, 8, grade III6 olarak belirlendi.

Joliner Wrush Sınıflamasına göre;

- a) Basit; 16
- b) Kelebek fragmanlı; 8
- c) Parçalı; 14

Hastaların hepsine elektif koşullarda fiksator uygulandı. Diz veya ayak bileğine yakın konulacak tam halka eklem hareketini engelleyecekse yerine açıklığı hareket yönüne bakan 5/8 halka konuldu. En az 3 en çok 5 tam veya 5/8 halka kullanıldı. Redüksiyon 30 olguda kapalı yapıldı, 8 vakada açık olarak yapıldı. Önce en proksimaldeki ve en distaldeki halkaya birer çift tel geçilip, distraksiyon yapıldı, grafi çekilip kontrol edildi. Frontal plandaki deplasman ve açılanmalar kırık hattına yakın halkalardan olivli telle, sagittal plandaki deformiteler düz tellerin halka üzerindeki yerlerinin değiştirilip gerilmesiyle düzeltildi.

Teller daha sonraki hareketleri engellememesi için geçilen taraftaki kasların en uzun bulunduğu durumda tutulurken geçilmesine çalışıldı. Örneğin: anterior kompartmandan tel geçilirken ayak bileği plantarfleksiyonda, lateral kompartmandan geçilirken ayak bileği plantarfleksiyon ve ayak inversiyonda tutuldu. Teller kemiğe ulaşana kadar döndürülmedi. Damar

veya sinire zarar verilebileceğın düşündüğümüz bölgelerde tel oluşumun karşı tarafından gönderilip kemik geçildikten sonra çekiçle çakılıp karşıdan çıkarıldı.

Geçilen teller kemiğe dik gönderildiği halde karşıdan halkadan uzakta çıktığında halkaya doğru çekilmedi, araya pul veya post eklenip bağlandı. Tam halkadaki tellerin hepsi 90 kg yarım halkalardadaki teller 70 kg oranında gerildi.

Servise yatırılan hastalar ortalama 4'üncü günde (2-7) ameliyat edildi ve 9'uncu günde taburcu edildiler. Ayak bileği ve dize aktif hareket ameliyatın ertesi günü başladı. Hastalarımızın 14'ünde (%36.9) tibia dışında ikincil kırıkları olduğu için 25-75'inci günde yük verilmeye başlandı. Geri kalan 24 hastanın ilk hafta içinde yük verilmesi sağlandı.

Sonuç

Tedavi edilen 38 hastanın 38 tibiası (%100) kaynaklı. Hastalarda fiksatorlerin ortalama kalış süresi 7.5 ay (4.5-15) dir. Kaynamanın yeterli olduğunu gözlesek bile koruyucu alçı ve brace uygulamamak için tüm hastalarda ortalama 45 gün daha tutuldu. İki hasta kronik ödem bir hastada medikal tedavi ile iyileşmeyen tel dibi enfeksiyonu geliştiğinden kaynama tam olmadan fiksator çıkarıldı ve PTB yapılarak takip edildi. Uygulamalarımızda 1 hastaya iki, 3 hastaya birer kez revizyon yapıldı.

Sistemi iki farklı amaçla kullandık. Birinci grupta 27 hastaya ilizarov ilkelerine uygun olarak redüksiyon, eksternal fiksasyon yapılarak erken yük verildi. İkinci grupta ise 11 hastaya ek sorunları nedeniyle yalnız fiksasyon için kullanıldı. Hiçbir hastaya statik kompresyon yapılmadı, yük verince kırık hattında mikro harekete izin verip periosteal kallusu uyarması amaçlandı. Diafiz bölgesinde olup geç yük veri-

len hastalardaki iyileşme süresi erken yük verilenlerden 45 gün daha uzun olduğu tespit edildi. Metafiz bölgesinde olup erken yük verilen hastalarla geç yük verilen hastaların iyileşme süreçleri arasında büyük bir fark bulunmadı.

Hastalarımızın tedavi sonunda açılanmaları ve kısıklıkları değerlendirildi. Sagittal planda üç hastada 60°, bir hastada 8° frontal planda dört hastada 5°, beş hastada 10° açılanma tespit edildi. Kısıklık değerlendirilmesinde tibiadan kaynaklanan 1 cm üzerinde kısıklık görülmedi.

Eklem hareket kısıtlılığı açısından hiçbir hastamızda ekin deformitesi ortaya çıkmadı. Ayak bileğine yakın kırığı olan iki kez revizyon yapıp fiksatorün 15 ay kaldığı bir hastada dorsifleksiyon kısıtlılığı gelişti.

Hastalarımızın 8 inde Paley I enfeksiyonu, üçünde paley III enfeksiyonu tespit edildi. Paley III enfeksiyonu olan iki hastada antibiyotik tedavisinden sonra tellerin yeri değiştirildi, birinde fiksator çıkarıldı ve PTB yapıldı.

Sonuçlarımız Paley kriterlerine göre değerlendirildiğinde 30 hastada çok iyi, 8 hastada iyi sonuç elde edildi.

Tartışma

Bir dönem primer tedavisi amputasyon olan açık parçalı kırıkları günümüzde kaynatmaya yönelik çalışmalarda büyük başarılar kazanılmıştır. Eksternal fiksatorlerin geliştirilmesi güçlü antibiyotiklerin kullanıma girmesi ve rekonsüktif cerrahinin gelişmesiyle en üst seviyeye ulaşmıştır.

Açık redüksiyon, plak ve vida ile internal fiksasyon uygulama sırasında beslenmeyi dahada bozacağından parçalanmanın çok olduğu kırıklarda kontrendikedir. Aynı sorun segmental kırıklar içinde ge-

çerlidir. Beslenmesi zaten yaralanma sırasında bozulan segmentin cerrahi travma beslenmesini dahada bozmakta, kaynama geçikmesi ve kaynamamaya neden olmaktadır(5-6).

Açık kırık tedavisinde karşılaşılan başlıca sorunlar cildin kapanmaması, kaynamama ve enfeksiyondur. Kaynama için birinci şart, kemiğin üzerinin yumuşak doku ile kapatılmasıdır.

Açık kırık tedavisinde açık redüksiyon, internal fiksasyon geçmiş dönemlerde yaygın kullanılmış fakat enfeksiyon, nonunion oranının yüksek olmasından dolayı vazgeçilmiştir.

Tibia kırıkları genelde yüksek enerjili olup, büyük oranda deplasman ve parçalanma gösterdiği için tedavisinde ilk 6 haftada primer greftleme önerilebilir. Açık kırıklarda genelde enfeksiyonda bulunduğu için greft rezorbe olduğundan birden fazla uygulama yapılmasına gerek duyulurdu. İlizarov monofokal ve bifokal distraksiyonu tanımladıktan sonra defektli kırıklarda kemik greftleme kullanımdan kalkmıştır. Büyük defektler segment kaydırmayla, küçük defektler kırık hattına kallus distraksiyonu yapılarak tedavi edilmeye başlandı.

Tibia diafizinden başlayıp metafize uzanan kırık tedavisi eklemeye yakın olmasından dolayı anatomik redüksiyon ve eklem hareketlerine erken başlayabilmek için rijid fiksasyon gerektirmektedir. Bu bölgede cilt altı dokusunun ince olması ve kemiği örtecek kas dokusunun bulunmamasından dolayı plak ve vida tespitlerde cilt sorunları gelişmekte ve tedavisi zor olmaktadır. Metafiz kemik plak ve vida ile fiksasyonu yapıldığında kansellöz kemiğe konulan vidalar sıkı tutmamakta ve büyük oranda gevşeme riski taşımaktadır.

Tibia yük taşıyan bir kemik olduğun-

dan erken yük vermek kaynamayı hızlandırır. Bunun kasların kompresyon yapması, kanlanmanın artması osteoporozun engellenmesi etkisi ile olduğu tahmin edilmektedir. Yük sayesinde fibroz kallus uyarılıp kemik dokuya dönüştürülebilmektedir. Tibia psödoartroz tedavisi yapılan hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların %92'sinde yük vermeye altıncı haftadan sonra başladığı tespit edilmiştir. Parçalı diafizler ve metafizer bölge kırıklarında hem kemiğe yük binmesine izin verecek hemde uzunluğun korunmasını sağlayacak fiksasyona ihtiyaç vardır. Kırık tedavisinde erken yük verme yanında kırık hattında mikro hareketlerin periosteal kallus'u uyardığı ve iyileşmeyi hızlandırdığı bilinmektedir Erken hareket başlanmak arterial kanlanmayı artırır, osteoporozu, venöz ve lenfatik drenaj bozukluğunu önler.

Servisimizde enfeksiyon riski yüksek olan açık kırıkları, kapalı olmasına karşın parçalanma gösteren, ödem nedeniyle açık redüksiyon internal fiksasyon yapılmayan diafiz kırıkları ve eklemeye çok yakın olan metafizer bölge kırıklarını, erken yük vermek istediğimiz hastaları ilizarov eksternal fiksatörle tedavi ettik. Hastalarımızın hepsine elektif şartlarda fiksatör uyguladık. Ayak bileği eklemine yakın kırığı olan, distal segmente tek halka koyabildiğimiz, fiksasyonu zayıf olduğunu düşündüğümüz 3 hastamıza yük verince rekurvatum'a kaymasın diye ayrıca kalkaneustan da ikişer tel geçirip ayak bileği hareketlerini kısıtladık ve 45'inci günde çıkardık.

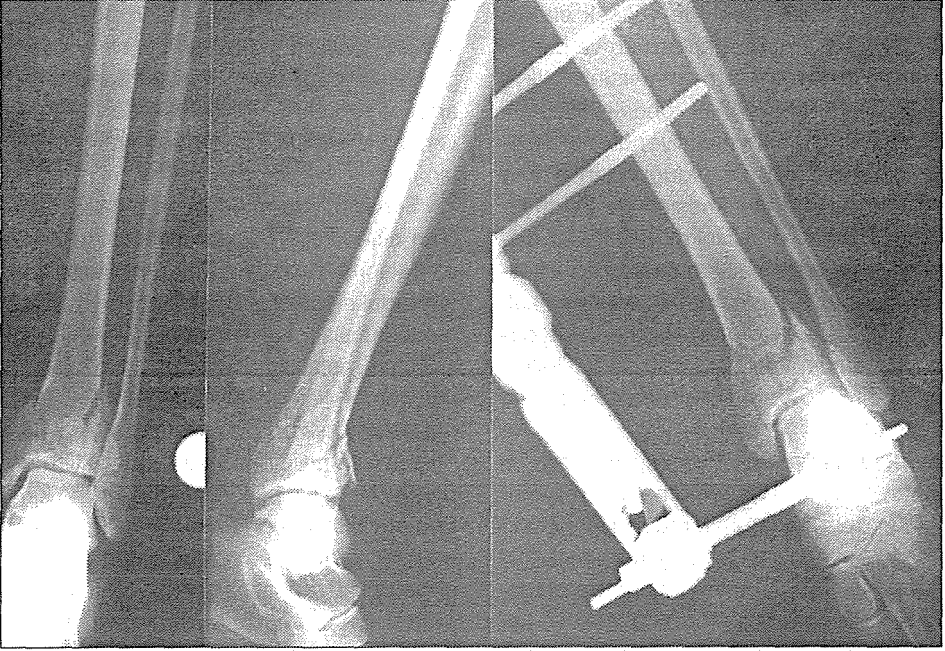
Fiksatöre uyguladığımız ve erken yük verdiğimiz hastalar daha kısa zamanda iyileşti, yumuşak doku atrofisi engellendi ve bu grupta eklem hareketlerinin korunması mümkün oldu. Açık kırıklı hastaları-

mızın hepsine rijid fiksasyon sonrası yara iyileşmesi oldu ve ek cerrahi girişime gerksinim duyulmadı. Tedavi ettiğimiz, 11 hastada çivi yolu enfeksiyonu olmasına karşın hiçbir hastada osteomyelit ortaya çıkmadı. Çoğu yüksek enerjili kırık olmasına rağmen hiçbir hastada kemik greftleme yapmadık.

Bu çalışmalarda görülmüştür ki: ilizarov fiksator hafif yüklenmelerde zayıf, büyük yüklenmelerde güçlü fiksasyon sağlar. Bu şekilde hafif yükte kırık hattında kallus oluşumu uyarılmakta ve büyük yüklenmelerde de oluşan rejenerasyon do-

kuşu korunmaktadır. Fiksator bunu gergin tellerin trampen gibi esnemesi ile yapar. Bu mekanizma fiksatorün uygulanmasından kallus oluşumuna kadar etkilidir. Kallus oluşuktan sonra tellerdeki hareket ortadan kalkar, sonrasında yalnız oluşabilecek aşırı yüklerden korur.

İlizarov eksternal sirküler sistem kırık hattının açılmadan uygulanabilmesi, kırığın kapalı redükte edilebilmesi, kemik beslenmesini bozması yanında erken harekete ve yük verilmesine izin vermesinden dolayı çok iyi bir yöntemdir.



Şekil 1: Pilon kırıkları

Kaynaklar

1. Aranson J., Johnson E., Harp J.H., Local bone transportation for treatment of intercalary defect by the ilizarov technique (Biomechanical and clinical considerations). Clinical Orthopaedics and Related Research. No. 243, (71-79), June 1989.
2. Behrens F., Searls K.: Eksternal fixation of the tibia (Basic concepts and prospective evaluation). The journal of Bone and Joint Surgery. Vol.68, No:2, (246-254), March 1986.

3. Blick, S.S., Brumback R.J., Lakatos R., Poka A., Burgess A.,R.: Early prophylatic bone grafting of high-energy tibial fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Number 240, (21-41), March 1989.
4. Cimbrello E.G., Olsen B., Yagüe M.R., Baillo F., Martinez M., Ilizarov technique (Results and difficulties). *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Number 283, (116-123), October, 1992.
5. Dipasquale D., Ochsner G., Kelly A.M., Maloney D.M.: The ilizarov method for complex fracture nonunions. *The Journal of Trauma*. Vol.37, No.4, (629-633), October 1994.
6. Ellis H.:Disabilities after tibial shaft fractures. *The Journal of Bone and Jpint Surgery*. Vol:40B, No.2, (190-197), May 1958
7. Fischer A.D.:Skeletal stabilization with a multiplane external fixation device. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Number 180 (50-62), November 1983.
8. Fleming B., Paley D., Kristiansen T., and Pope M.: A boimechanical analysis of the ilizarov eksternal fixator. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Number 241, (95-105, April, 1989.
9. Green A.S.:The ilizarov method. *Orthopedic Clinics of Nort America*. Vol: 22, No.4, (109-116) October 1991
10. Gustilo R.B., Simpson L., Nixon R., Ruiz A., Indeck W.: Analysis of 511 open fractures. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Number 66, (148-154), September-October, 1969.
11. Heppenstall R.B., Brighton C.T., Esterhai J.L., Müller G.:Prognostic factors nonunion of the tibia: An eveluation of 185 cases treated with constant direct current. *The Journal of Rauma*. Vol.24, No.9 (790-795) September 1984.
12. Ilizarov A., Gavriil: The tension-stress effect on the genesis and growth tissues. Part I. *Clinical Orthopaedics and Related Research*.Number 238 (249-281), January 1989.
13. Ilizarov A., Gavriil: The tension-stress effect on the genesis and growth tissues. Part II. *Clinical Orthopaedics and Related Research*.Number 239 (263-285), February 1989.
14. Ilizrov A. Gavriil: *Transosseous osteosynthesiss*. Springer-Verlag, 1992.
15. Rommens P., Scmit-Neuerburg K.P.: Ten yeras of experience with the operative management of tibial shaft farctures. *The Journal of Trauma*. Vol.27, No.8 (917-927), August 1987.
16. Sarmiento A.: A Functional below-the-knee cast for tibial fractures. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. Vol.49A, No.5 (855-875), July 1967.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 5

TİBİA AÇIK KIRIKLARI VE TEDAVİSİ

Sualp TURAN*, Mehmet ÖZAL*, Murat UYGUN**, İsmail URAŞ**

Tibia açık kırıklarının başlıca sebepleri trafik kazaları, ateşli silah yaralanmaları ve iş kazalarıdır. Tibia açık kırıklarının tedavisinin hedefleri enfeksiyonun engellenmesi, cildin kapatılması, kırığın kaynaması ve diz-ayak bileği ekleminin rehabilitasyonudur. Genel görüş Gustilo-Anderson Tip I ve düşük enerjili Tip II kırıkların alçı tesbiti veya internal fiksasyon, yüksek enerjili Tip II ve Tip III kırıkların eksternal fiksasyon ile tesbit edilmesidir. (5,7,8) Özellikle kemik ve yumuşak doku hasarının fazla olduğu yüksek enerjili tibia açık kırıklı hastalarda tibia kırığına ek olarak başka sistem-organ yaralanması ve başka kırıklarda olabilir. Bu hastaların birden fazla kez ameliyat olması gerekebilir. Tedavi planlanırken bu durumun göz önünde bulundurulması ve tesbit yöntemi seçiminin buna uygun yapılması gerekir.

Ankara Numune Hastanesi 1.Ortopedi Kliniğinde Ocak 1993-Ocak 1999 tarihleri arasında 215 açık kırıklı hasta kliniğe yatırılarak tedavi edilmiştir. 215 açık kırıklı hastanın 103 ünde (%48) 110 tibia açık kırığı vardı. 103 hastanın 110 açık tibia kırığı 12 si amputasyon, 9 u kapalı redüksiyon ve sirküler alçı, 8 i iskelet traksiyonu son-

rası sirküler alçı, 11 i minimal osteosentez, 10 u plak vida tespiti, 4 ü intramedüller çivi ve 56 sı eksternal fiksatör uygulanarak tedavi edilmiştir. 7 hastada iki taraflı açık tibia kırığı vardı. Bu hastaların 3 üne iki taraflı eksternal fiksatör, birine iki taraflı amputasyon, birine minimal osteosentez ve eksternal fiksatör, birine minimal osteosentez ve amputasyon, birine eksternal fiksatör ve amputasyon uygulanmıştır.

Materyal ve Metod

Eksternal fiksatör kullandığımız 56 hastanın yeterli ve düzenli izlenmiş olan 37 'sinin 40 tibia açık kırığı yeniden tarafımızdan değerlendirildi.

Hastalarımızın izleme süresi ortalama (5 ay-6 yıl) 26 aydır.

Hastaların 35'i erkek 2'si bayan ve kırık olduğu sırada ortalama yaşı 32.8 dir(15-59)

Tibia açık kırıklarının 21 kırık sol tarafta, 19 kırık sağ tarafta, (3 kırık iki taraflı)

Gustilo-Anderson sınıflamasına göre serimizde 5 Tip-I açık kırık , 17 Tip-II açık kırık , 11 Tip-III A , 5 Tip-IIIB ve 2 Tip-IIIC açık kırık vardır.

Anatomik yerine göre tibianın üst 1/3

ünde 8 kırık, orta 1/3 ünde 20 kırık ve tibia alt 1/3 ünde 12 kırık vardır.

22 hastada birden fazla kırık vardı..22 hastanın 34 kırığı şu şekildedir. . Hastaların 6'sında femur, 3 ünde önkol, 2 sinde humerus ve malleol kırığı vardı. Bir hastada iki taraflı humerus,iki taraflı önkol, femur ve malleol kırığı vardı.Bunların dışında birer hastada olmak üzere kalkaneus ve femur, önkol ve femur, klavikula ve femur, mandibula ve femur, klavikula, asetabulum, malleol, metatars kırıkları vardı.

Travmaya bağlı olarak 2 hastada popliteal seviyede damar lezyonu damar cerrahları tarafından onarıldı.1 hastada peroneal sinir paralizisi vardı.

Hastaların kırıklarına ve yaralanmalarına göre tedavileri planlandı,.

Debridman: Açık kırıklı hasta acil serviste görüldükten sonra en kısa zamanda debridman yapıldı. Başka merkezden sevk edilmiş olsa dahi dikişler alınarak yeniden debridman yapıldı. Tetanoz ve gazlı gangren profilaksisi yapıldı. Açık kırık tipine göre antibiyotik kullanıldı.

Fiksator seçimi: Hastanın kırık hattının eksternal fiksator ile tespitine karar verdikten sonra sirküler, Girgin tipi ve Ortofix tipi eksternal fiksatorlerden biri seçildi.Tek düzlemli fiksatorler transvers diafiz kırıklarında, plastik cerrahi girişimi gerekenlere, minimal osteosentez veya redüksiyon ile kemik dizilimi sağlananlarda uygulandı. Sirküler tip eksternal fiksatorler ekleme uzanan kırıklarda, çok parçalı ve segmenter kırıklarda, birden fazla seviyede kırık fragmanlarının birbirine yaklaştırılması gerekenlerde kullanıldı. 14 hastada Girgin tipi, 24 hastada İllizarov tipi, 2 hastada Ortofix tipi eksternal fiksator kullanıldı.

Yaranın kapatılması : Tip 1 dahil hiçbir olguda yaklaştırma sütürü dışında pri-

mer kapatma yapılmadı.Gereken olgularda 48-72 saat sonra 2. debridman uygulandı. Cildin kapatılması için 6 hastada greft, 7 hastada flep uygulandı..

Sonuçlar

29 hastanın 32 kırığında kaynama sağlandı, 6 hastada kaynaması için ek cerrahi gerekti, 2 hastada kaynama sağlanamadı.

Kaynama süresi kırığın tipine göre değişmekle beraber 13 ila 44 hafta, ortalama olarak 23 haftadır.Kaynama süresi Tip I kırıklarda 18 (13-23) hafta , Tip II kırıklarda 21 (14-32) hafta, Tip III kırıklarda 29 (18-44) hafta olarak saptandı

6 hastada tibia kırığında kaynamayı sağlamak için iliak kanatdan alınan greftler kırık hattına yerleştirildi.

Biri damar onarımı yapılan olmak üzere 2 kırıkta (TipIII B, TipIIIC) kaynama sağlanamadı, Psödoartroz gelişti. Bu hastalara greftleme ve segment kaydırma ameliyatı yapılarak psödoartroz tedavisi uygulandı.

Komplikasyonlar

Malunion: 10° 'nin üzerindeki varus valgus açılanması 2 hastada gözlemlendi.

Derin enfeksiyon: 4 hastada gözlemlendi.Hastalara yeni yatış verildi.Küretaj pansuman ve antibiyotik ile tedavi edildi.

Çivi yolu enfeksiyonu: 8 hastada gözlemlendi.Çiviler çıkarılıp, pansuman ve antibiyotik uygulayarak tedavi edildi.

Ekin deformitesi: 4 hastada gelişti. Anterior kasların lezyonu ve posterior kompartman kaslarının kontraksiyonu sonucu gözlemlendi. Aşıl tendonu uzatılarak tedavi edildi.

Hareket limitasyonu: 5 hastada Diz ve 5 hastada ayak bileğinde hareket limitasyonu vardı. Hastalara fizik tedavi

programı uygulandı

Cihaz revizyonu: Bir hastada kemik redüksiyonunun kaybı nedeniyle cihazın revizyonu gerekti

Tartışma

Tibia açık kırıklarının tedavisinde şu hususlara dikkat edildi

1. Tipl ve düşük enerjili Tip II açık kırıklarda alçı tesbiti veya internal fiksasyon, yüksek enerjili, parçalı, Tip II ve III kırıklarda eksternal fiksasyon tercih edildi. Ancak açık yaranın kapanması veya redüksiyonun sağlanması için traksiyonda bekleyemeyecek durumda olan politravmatize hastaların mobilize edilebilmeleri için seçilmiş hastaların Tip I ve düşük enerjili Tip II açık kırıklarda eksternal fiksasyon kullanıldı.

2. Hasta bir başka merkezden sevk edilmiş olsa dahi hastanemizde dikişler alınarak debridman tekrar yapıldı.

3. Debridman sonrasında kemik fragmanlar mümkün olduğunca birbirine yaklaştırıldı. Bu sırada tibia'yı saran ve kan dolaşımını yönünden zayıf olan yumuşak doku kılıfına ek zarar vermeden, fragmanların yumuşak doku bağlantılarını bozmadan tesbit yapıldı.

4. Kullanılacak eksternal fiksator daha sonraki günlerde yapılacak pansuman ve yara izlenmesini, yumuşak doku ve kemiğe yönelik ameliyatlara engellemeyecek şekilde seçildi.

Eksternal fiksatorlerin en önemli avantajı; parçalı açık kırıklarda debridman sırasında kırık fragmanların redükte edilerek minimal osteosentez ile tesbit edilmesine imkan vermesidir.. Sirküler fiksatorlerde zeytinli çiviler ile fragmanlar birbirine yaklaştırılabilir. Böylece eksternal fiksatorün stabilitesi ile kırık hattının redüksiyonu ile elde edilen stabilite birleştirilmiş olur. Diğer avantajları ise ameliyat sonrası erken dönemde hasta ayağa kaldırılır, alçı

tesbiti gerekmediği için ayak bileği ve diz hareketlerine derhal başlanır, açık kırık yarasının izlenmesi ve pansuman kolaylığı sağlar, ek cerrahi girişimlere izin verir.(flep, greft) (2,5,8)

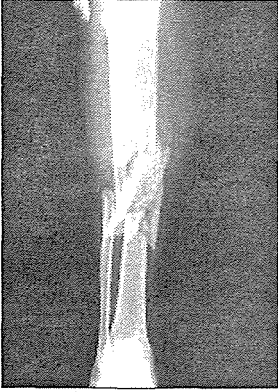
Serimizdeki 37 hastanın 22 sinde (% 60) tibia açık kırığının yanında bir veya birkaç kırık daha vardı. Diğer serilere göre daha yüksek olan bu oranın hastanemize başka merkezlerden hastaların sevk edilmesine bağlı olduğu kanısındayız. (1,2,4)

Tibia Tip II ve III açık kırıklarında tesbit için eksternal fiksator kullanıyoruz. Plak ve vidaları fazla miktarda yumuşak doku sıyırılması gerektirdiği için kullanmıyoruz. Yurt içi ve yurt dışı yayınlarda medulla genişletilmeden çakılan kilitleli intramedüller çivilerin tibia açık kırıklarında kullanımı ile ilgili başarılı sonuçlar yayınlanmakla beraber ihtiyatla karşılıyor. İntramedüller çivi uygulamalarının komplikasyonu olan enfeksiyonun medulla boyunca yayılarak panmyelit gelişmesi en önemli tereddüt sebebizdir. (1,3,6)

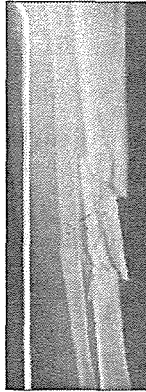
Hastaların 13 ünde cildin kapatılması için ek cerrahi girişim gerekti. (6 greft 7 flep uygulaması) Küçük cerrahi girişimlerin dışında enfeksiyonun önlenmesi, kırık hattında kaynamanın sağlanması, ve ekin deformitesinin düzeltilmesi için 15 ek cerrahi girişim gerekti. (4 aşıl uzatması, 4 enfeksiyon küretajı, 6 spongioz kemik greftlemesi, 1 cihaz revizyonu.) Cihaz revizyonu dışındaki girişimlerin seçtiğimiz tedavi yöntemine bağlı olmayıp tibia açık kırıklarının özelliğine bağlı olduğunu düşünüyoruz.

Serimizde çoğu birden fazla kırıklı olan hastalarımızda eksternal fiksator ile kırığın stabilitesi ve hastanın mobilizasyonu sağlanmıştır. Her türlü ameliyathane koşulunda uygulanabilmesi, özel araç gereç gerektirmemesi özelliği ile eksternal fiksatorlerin tibia açık kırıklarında uygun bir tedavi yöntemi olduğu kanısındayız.

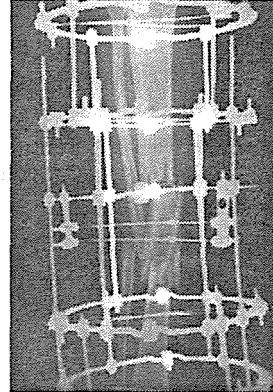
RESİM; Y.D. Erkek, 29y, Tibia fibula Tipli açık kırığı nedeniyle sirküler eksternal fiksator uygulanmıştır.



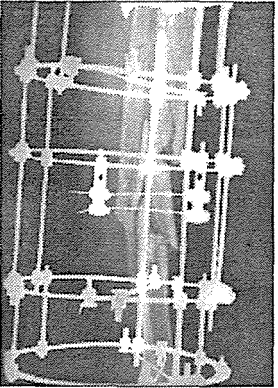
A. Ameliyat öncesi tibia fibula ön arka grafisi



B. Ameliyat öncesi tibia fibula yan grafisi



C. İlizarov uygulandıktan sonra tibia fibula ön arka grafisi



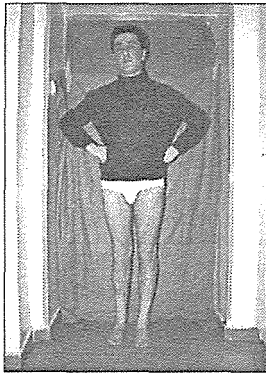
D. İlizarov uygulandıktan sonra tibia fibula yan grafisi



E. kırık kaynaması tamamlandıktan sonra tibia fibula ön arka grafisi



F. kırık kaynaması tamamlandıktan sonra tibia fibula ön yan grafisi



G. Hastanın fonksiyonel durumu

Kaynaklar

1. Aktuğlu K., Önçağ H., Yensel U., Yalçın M.: Kilitlenebilir elastik demet çivileme Anstabil kapalı ve 1 derece açık tibia kırıklarında kullanım. 15. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı (Ed. Ege, R.) sayfa 239, Bizim Büro Basımevi, Ank. 1997
2. Dayıcan A., Tümöz M.A., Yapar N., Karabıyık M. Açık ve kapalı tibia kırıklarının sirküler eksternal fiksator ile tedavisi ve sonuçları. 14. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı (Ed. Ege, R.) sayfa 436, Bizim Büro Basımevi, Ank. 1996
3. Göğüş A, Kabukcuoğlu Y, Koçkesen Ç, Genç G : Erişkin tibia diafiz kırıklarının intramedüller osteosentez ile tedavi sonuçları. 15. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı (Ed. Ege, R.) sayfa 248, Bizim Büro Basımevi, Ank. 1997
4. Mutlu M., Aydın E., Şafak Ö., Oktar N.: Tibia kırıklarının ender çivisi ile tedavisi
5. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı (Ed. Ege, R.) sayfa 245, Bizim Büro Basımevi, Ank. 1997
5. Trafton P: Tibial shaft fractures. In Skeletal Trauma: 1771-1869, WB Saunders company 1992
6. Turanlı S, Özyürekoğlu T, Dinçel E : Açık tibia kırıklarında primer plaklama ve kilitli olmayan intramedüller çivilemenin karşılaştırılması. 15. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı (Ed. Ege, R.) sayfa 231, Bizim Büro Basımevi, Ank. 1997
7. Watson J T, Current Concepts review Treatment of unstable fractures of the shaft of tibia J.Bone Joint Surg. 76-A:1575-1584, 1994
8. Whittle P.Fractures of lower extremity In Campbell's operative Orthopaedics: 2042-2169 9th edition, Ed: Canale T. Mosby 1998

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 6

AÇIK TİBİA KIRIKLARININ SİRKÜLER EKSTERNAL FİKSATÖR İLE TEDAVİSİ

M. Emin ULUDAĞ*, Süleyman PORTAKAL**, Cenk ÖZTÜRK***, Sedat SEVEN***

Tibia cisim kırıkları, uzun kemik kırıkları arasında en sık görülenidir. Yumuşak doku koruması ve kanlanması az olan bir kemik olduğundan, uygunsuz ve yetersiz tedaviler, sık görülen bu kırık sonrası ağır komplikasyonlara ve çok olarak fonksiyon bozukluklarına yol açmaktadır. Tibia kırıklarında prognozu etkileyen en önemli faktörler arasında yumuşak doku ve ekstremitenin gördüğü zararın derecesi yer almaktadır.

Açık kırıklar travmatolojide sık görülen, komplikasyonları çok olan ve tedavisi sıkıntılı olan kırıklardır. Tüm kırıkların % 15'ini oluşturur. Açık kırıkların en sık görüldüğü kemik ise tibiadır. Açık kırıklar genelde yüksek enerjili travmalar sonucu oluştuğundan beraberinde diğer sistemlere ait patolojiler sık görülür. Ayrıca dış ortamdan enfeksiyon ajanlarının kırık bölgesine kolayca yerleşmesi psödoartroz riskini arttırmaktadır.

Açık tibia kırıklarında kabul edilen genel görüşe göre Tip I ve düşük enerjili TipII açık kırıklarda internal fiksasyon, yüksek enerjili Tip II ve Tip III açık kırıklarda eksternal fiksasyon endikasyonu vardır. Ancak stabil fiksasyon sağlandığında

kemik ve yumuşak doku iyileşmesi için gereken en iyi biyolojik çevre elde edilmiş olur. İlizarov ve arkadaşları, stabil fiksasyon ile ekstremitte kanlanmasının arttığını göstermişlerdir.

İlizarov eksternal fiksatör sistemi, 1950'li yılların başında Sovyetler birliğinde Gavril. A. İlizarov tarafından geliştirilmiş ve 80'li yılların sonunda tekniğin batı dünyasına sunulması ile birlikte ortopedi ve travmatolojide geniş kullanım alanı bulmuştur. Son yıllarda açık tibia kırıklarında ilizarov eksternal fiksatör tercih edilen bir yöntem olmuştur.

Gereç ve Yöntem

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1993 Aralık-1997 Aralık tarihlerini kapsayan dönemde 65 hastanın tibia açık kırığı sirküler eksternal fiksatör ile tedavi edildi. Olguların 32'si erkek, 33'ü kadın idi. Kırıkların 40'ı sağ, 25'i solda idi. Yaş ortalaması 34.2 idi. Gustilo Anderson sınıflamasına göre açık tibia kırıklarınının 19'u Tipl, 30'u Tip II, 16'sı Tip III idi. Kırıkların en sık görüldüğü bölge tibia orta 1/ 3 idi. Kırık tiplerine göre dağılım değerlendirildi-

ğinde en çok transvers ve oblik kırık mevcuttu. Ek travmalar sistem öncelikleri göz önüne alınarak değerlendirildi.

Açık kırıklar başka merkezlerden sevk edilmiş olsa bile öncelikle irrigasyon ve debridman yapıldı. Tetanoz, gazlı gangren ve antibiyotik profilaksisi, gerekli durumlarda 24-48 saat sonra ikinci bir debridman yapıldı. Eksternal fiksator genel anestezi altında turnikesiz , supine pozisyonunda uygulandı.

Bütün hastalar ameliyat sonrası 1.günde mobilize edildi, aktif diz ve ayak bileği hareketlerine başlandı, parsiyel yük verildi. Eksternal fiksator ortalama 20 hafta (8-36) sonra çıkarıldı. İyileşme klinik olarak, ağrısız ve desteksiz yürüme , radyolojik olarak grafide kallus oluşumunun yeterli olması şeklinde değerlendirildi.

Altmış beş hastanın 22 sinde stoplu Kirshner teli kullanıldı. Tüm teller gerdirildi. Hastaneden taburcu olduktan sonra hastalar her ay grafi kontrolüne çağrıldılar. Yeterli iyileşme sağlanan hastalarda eksternal fiksator poliklinik veya ameliyathanede çıkarıldı.

Sonuçlar

Altmış beş olgunun 61' inde 24.haftanın sonunda yeterli kallus oluştu. Klinik olarak desteksiz yürüyebildiler. Dört olguda kaynama gecikmesi saptandı. Plak vida ve greft uygulanarak tedavi edildiler ve bu olgularda 36. haftanın sonunda kaynama yeterli bulundu. Kaynama gecikmesi olan bu dört olgudan 2 'si tip II açık , biri Tip IIIa açık, biri Tip III c açık idi.

Şekil bozukluğu değerlendirildiğinde 2 kırıkta ortalama 7 derece varus-valgus açılanması , 3 kırıkta ortalama 5 derece rotasyon, ve 2 kırıkta 2 cm kısalık olduğu saptandı. 13 kırıkta gelişen çivi dibi enfeksiyonu antibiyotik tedavisi ve pansuman i-

le iyileşti. Geçici sinir paralizisi 4 olguda gözlemlendi ve kendiliğinden düzeldi.

Olguların 6 sında hafif ekin deformitesi görülürken , 7 olguda diz eklemi, 9 olguda ayak bileği eklemi hareketlerinde kısıtlılık gözlemlendi. Kalkaneusa yarım halka uygulanan olgulardan 3 tanesinde subtalar eklem hareketlerinde kısıtlılık gözlemlendi.

Tartışma

Açık tibia kırıklarının , kapalı kırıklarla karşılaştırıldığında en belirgin farklar enfeksiyon gelişmesi ve kaynamama oranlarının yüksek oluşudur. Tedavide ilk amaç enfeksiyonun önlenmesidir. Alçılı tedavinin yara bakımını güçleştirmesi, eklem hareketlerini kısıtlaması ve sekonder cerrahi girişimlere olanak tanımaması gibi dezavantajları olduğu bilinmektedir.

İdeal bir eksternal fiksator cihazının tam yük verilebilen ve ciddi komplikasyonlara neden olmayan özellikte olması gerektiği Behrans ve Searls tarafından bildirilmiştir (1) .

Tibia açık kırıkları yüksek insidansları, yüksek komplikasyon oranları ve tedavi yöntemlerinin farklılığı nedeni ile ortopedi ve travmatolojinin tartışmalı konularından birisidir. Açık tibia kırıklarında prognozu etkileyen başlıca faktörler yumuşak dokulardaki yaralanma derecesi, enfeksiyonun var olup olmaması ve kırık tipidir. Tedavide ilk amaç enfeksiyonun önlenmesidir. Bunu sağlamada erken debridman ve uygun antibiyotik seçiminin gerekli olduğu genel olarak kabul edilmektedir (2) .

Tibia açık kırıklarında Clansay ve Hansen kaynamayı etkileyen başlıca faktörleri: yaralanma derecesi, enfeksiyon, kemik defekti olup olmaması, stabilite, hastanın yaşı olarak belirtirken (3), Sarmiento ve arkadaşları kırık kaynaması ile hastanın yaşı, kırığın lokalizasyonu ve yaralanma

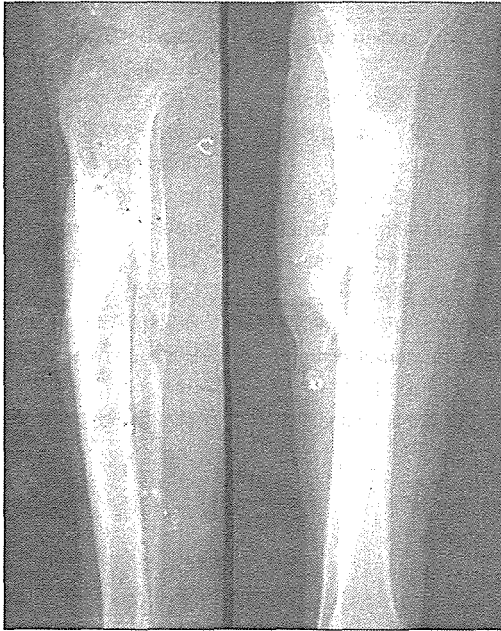
mekanizması arasında ilişki bulamamıştır(4).Schmit ve Rorabeck kırık seviyesinin iyileşmeyi etkilemediğini belirtmiştir (5).Sarmiento ise 1/3 proksimal kırıklarda fibulanın sağlam olması halinde büyük varus deformitesi gelişeceğini belirtirken, Nicoll sağlam fibulanın stabilite sağladığını ve deplasmanı azalttığını belirtmiştir (5, 6).

De Lee ve arkadaşları 411 kapalı tibia kırığında 5 kompartman sendromu, 104 açık tibia kırığında 6 kompartman sendromu görmüşlerdir.Yazarlar açık tibia kırığına fibula kırığının eşlik etmesi halinde kompartman sendromu açısından dikkatli olunması gerektiğini belirtmektedirler (7).

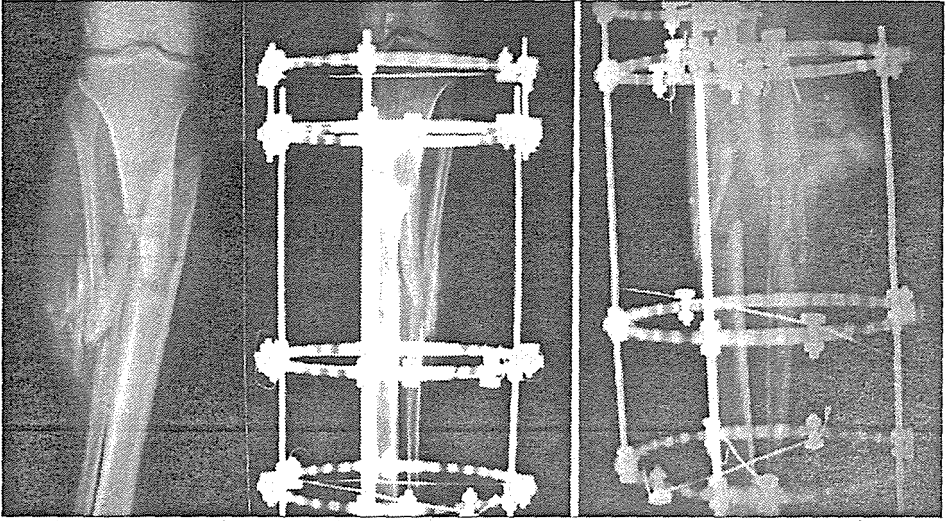
Açık tibia kırıklarında primer internal tespit tartışmalıdır.Deneysel araştırmalar ve klinik uygulamalar internal fiksasyonla enfeksiyon görülme oranının daha da arttığını desteklemektedir.İnternal fiksasyon uygulayan Chapman % 10.6 , Clifford Tipl

açık kırıklarda %5.4, Tip II açık kırıklarda %7.8, Tip III açık kırıklarda % 44.4, Ritmann ise %7 enfeksiyon oranı bildirmişlerdir(9,10,11). Gustilo ve arkadaşları ile Larsson , açık tibia kırıklarına uyguladıkları konservatif tedavi yöntemlerini eksternal fiksatör ile karşılaştırdıkları çalışmalarında eksternal fiksatörlerin ağır açık tibia kırıklarında iyi sonuçlar verdiklerini yayınlamışlardır (8) .

Açık kırıklarda eksternal fiksatör ile tedavi giderek yaygınlaşan bir yöntemdir. Mortalite ve morbitideyi önemli ölçüde azaltmaları, uygulama kolaylıkları en önemli avantajlardır.Biz takip ettiğimiz hastalarımızda , açık kırıklar için sirküler eksternal fiksatörün ideal bir seçim olduğunu gördük. Ancak yinede uygulama öncesi yara debridmanının yeterli yapılması ve antibiyotik profilaksisinin uygun süre devam etmesinin morbitideyi etkilediği kanaatindeyiz.



Resim IA - IB: G.Ö. 31y Preop A-P, yön grafi



Resim IIA - IIB: Post. op. A.P. ve yan grafi.

Resim IIIA - IIIB: Cihot çıktıktan sonra A-P ve yan grafi

Kaynaklar

1. Behrans, F., Searls, K: External fixation of tibia. Basics concepts on prospective evaluation. J Bone Joint Surg., 68-A: 246,1986
2. Ritmann, W.W., Shible, M : Open fractures. Clin. Orthop., 212:113,1986
3. Clansy, G.T., Hansen, S.T.: Open fractures of tibia.A review of the 102 cases.J.Bone Joint . Surg. 70-B :644, 1988
4. Sarmiento, A., Gersten, L.M., Sobol , P.A : Tibial shaft fractures treated with functional braces. Experience with 780 fractures. J. Bone Joint. Surg. 71-B, 602, 1989
5. Schmidt, A., Rorabeck, C.H.:Fractures of the tibia treated by flexible external fixation. Clin. Orthop. Rel. Res.178: 161, 1983.
6. Nicoll, E. A .: Fractures of the tibial shaft. A survey of 705 cases. J.Bone.Joint.Surg. 46-B: 373,1964
7. De Lee, J.C., Stiethl, J.B.: Open tibia fracture with compartment syndrome. Clin. Orthop. Rel. Res. 160: 175, 1981
8. Gustilo, R.B.: Principles of the managements of open fractures and their complications. W.B. Saunders Co, 15,1982.
9. Chapman, M.W., Mahoney, M.: The role of early internal fixation in the management of open fractures. Clin. Orthop. Rel. Res. 138:120,1979
10. Clifford, R.P., Beauschamp, C.G.: Plate fixation of the open fractures of the tibia.J. Bone. Joint. Surgery. 70-B : 644, 1988
11. Ritmann, W.W., Shibli, M.: Open fractures. Clin. Orthop. 138:1979.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 7

ENFEKSİYON VE DEFEKT BULUNMAYAN TİBİA PSÖDOARTROZLARINDA KİLİTLİ İNTRAMEDÜLLER ÇİVİ SONUÇLARIMIZ

Ünsal ÜNLÜ*, A. Berat GERMAN*, Bülent DİLAVEROĞLU*, Burhan CAN*

Tüm uzun kemik kırıklarının % 5'i psödoartrozla sonuçlanmakta ve bunun büyük bir grubunu da tibia psödoartrozları oluşturmaktadır(9).

Tibia, yetersiz kanlanması ve yumuşak doku örtümünün azlığı nedeni ile günümüzde en sık psödoartroz görülen kemiktir.

Tibia kırıklarının tedavisinde son yirmi yılda çok yol alınmasına rağmen kaynamama veya gecikmiş kaynama sorun olmayı sürdürmektedir(6). Kemik kaynama mekanizmalarının daha iyi anlaşılmasıyla birlikte tedavi protokolleri değişmektedir. Yakın zamana kadar tedavide kemik greftlemesi ve alçı, eksternal fiksasyon, internal fiksasyon ve elektrik stimülasyonu denenmiştir(1). Bu tedavi yöntemleri ile psödoartrozlarda başarı % 50-60 oranında bildirilmektedir.

AO standartlarına göre sekiz ayı aşan sürede kaynama oluşturmaması yada cerrahi tedavi sonrası dört aylık dönemde çekilen röntgen grafilerinde bir kaynama görülmemesi kaynamama (psödoartroz) kabul edilir(7). Yirmi ile yirmialtınca haftalar arası kaynamamalar ise gecikmiş kaynama olarak tanımlanmaktadır(8).

Amaç

Bu çalışmamızda, Sağlık Bakanlığı Baltalimanı Kemik Hastalıkları hastanesinde kilitli intramedüller çivi ile tedavi ettiğimiz enfekte olmayan ve defekti bulunmayan psödoartroz sonuçlarını vermekteyiz.

Olgu Sayısı ve Özellikleri

Ocak 1996 - Aralık 1998 tarihleri arasında BKHH de enfeksiyon ve defekt bulunmayan 18 tibia psödoartrozu olgusu kilitli intramedüller çivi kullanılarak ameliyat edilmiştir. Onsekiz hastanın onsekiz tibiasına ameliyat uygulanmış ancak kontrolleri yetersiz görülen beş olgu çalışma dışı bırakılmıştır.

Hastaların 11'i erkek, 2'si bayan idi. Yaş ortalaması 33 tür (21-45). Olguların yedisinin sol, altısının sağ tibiasında psödoartroz gelişmişti.

Tibia kırıklarında primer tedavi olarak yedi olguda konservatif yöntemler, beş olguda açık redüksiyon ve minimal osteosentez uygulanmıştı. Plak-vida uygulanmış hastaların dördünde plak kırılması mevcuttu.

Psödoartroz tanısı, klinik ve radyolojik muayeneler sonrası kondu. Klinik muaye-

S.B. Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesi Ortop. ve Trav. Uzm. Op.Dr.

nede kırık bölgesinde ağrı ve hareketin ol-
ması psödoartroz lehine yorumlandı. Has-
taların b eşinde hipertrofik, sekizinde ise
artrofik formda psödoartroz mevcuttu.

Tedavi

Hastaların tümünde patellar tendon ü-
zerinde median longitudinal kesi kullanılı-
mıştır. 13 hastanın tibiasına genel veya
spinal anestezi altında açarak intramedül-
ler kilitleme uygulandı. Bu olguların
beşinde, daha önceki ameliyatlarda uygu-
lanan plak ve vidalar çıkartıldı. 13 olgu-
nun tamamında kırık psödoartroz sahası
açılıp temizlendi, redüksiyon sağlandıktan
sonra beş olguda medüller kanal oyulma-
dan ve sekiz olguda da medüller kanal o-
yularak uygun çaplarda intramedüller çiviler
yerleştirildi. Olguların birinde hem
distal hem deproksimal kilitleme, beşinde
yalnız distalden kilitleme ve yedi olguda i-
se sadece proksimalden kilitleme uygu-
landı. Ayrıca 5 olguda otolog kortikospon-
giöz iliak grefti ile greftleme yapıldı.

Ameliyattan sonra hiçbir olguda dışa-
rıdan tespit uygulanmadı. Kilitli intrame-
düller çivi uygulanan onüç olgunun dör-
düne solid gövdeli Brooker çivisi, dokuz
olguyada Orthofix kilitli intramedüller çivi
yerleştirildi. Medüller kanalın oyulmadığı
olgularda kullanılan çivilerin ortalama çapı
9 mm (8- 10 mm) oyulan olgularda kulla-
nılan çivilerin ortalama çapı ise 11.5 mm (9-14 mm) idi.

Bulgular

Hastaların ortalama takip süresi onyediyedi
ay (8-26 ay), hastanede kalış süresi se-
kiz gün (6-10 gün) idi. Kırığın kaynama
süresi olarak, ameliyat tarihinden itibaren
geçen süre esas alınmıştır. Bu süre orta-
lama altı ay (4-8 ay) dir. Hataların işine
dönüş süresi ise ameliyattan sonra ortala-

ma 10 ay (8-12 ay) dir.

Olguların tümünde kemikte kaynama
gerçekleşti. Bir olguda ameliyat sonrası
dönemde yüzeysel enfeksiyon gelişti fakat
bu antibiyotik tedavisi ile kayboldu. Derin
enfeksiyon hiç görülmedi. Ameliyat son-
rası takip sırasında redüksiyon kaybı oluş-
madı. İki hasta, tibiasında 2 cm kısalık ile,
iki hasta da 3 cm kısalık ile iyileşti.

Kemik ile ilgili sonuçlar ve fonksiyonel
sonuçlar Paley'in değerlendirme kriterleri-
ne göre Tablo 1-3 de özetlenmiştir(10).

Komplikasyonlar Tablo 4 de gösteril-
miştir.

Tablo 1: Kemik Sonuçları

	Tibia Sayısı
Çok İyi : Kaynama var, enfeksiyon yok, 0	11
İyi : <7° deformite. <2.5 cm kısalık	2
Orta : (Kaynama+yukarıdakilerin ikisi)	0
Kötü : (Kaynama+yukarıdakilerin biri)	0
: (Kaynamama+yeniden kırılma)	0

Tablo 2: Fonksiyonel sonuçlar için değerlendirme kriterleri

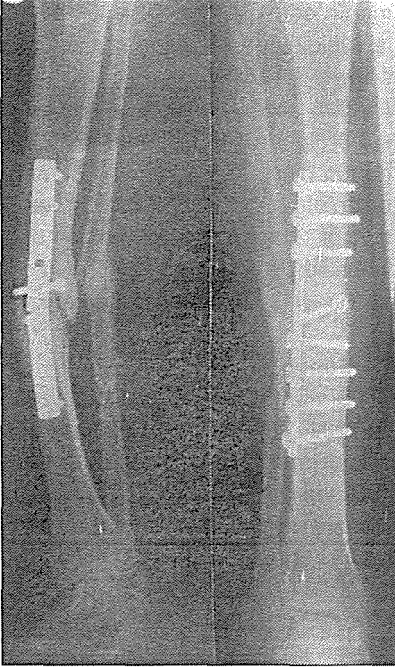
1. Belirgin Topallama
2. Ayak bileğinde ekin deformitesi
3. Yumuşak doku atrofisi (ciltte hipersensitivite, topukta duyu azlığı veya dekübitus)
4. Ağrı
5. İnaktivite(işine dönememe)

Tablo 3: Fonksiyonel Sonuçlar (Tablo 2'ye göre)

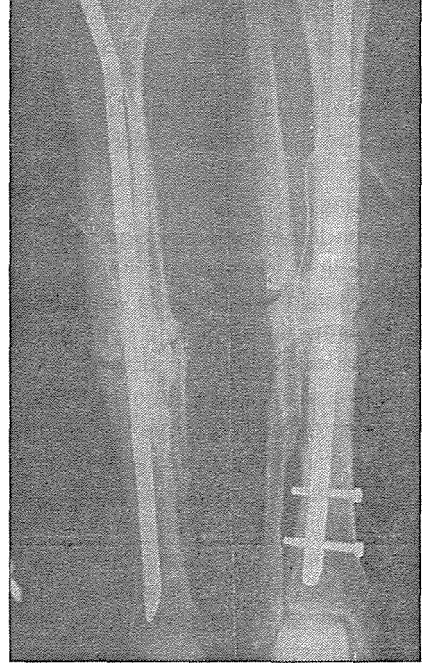
	Tibia Sayısı
Çok İyi : (Aktif birey, ilk 4 kriterin hiçbirini yok)	8
İyi : (Aktif birey, 1 veya 2'si var)	5
Orta : (Aktif birey, 3 veya 4'ü var)	0
Kötü : (İnaktivite)	0

Tablo 4: Komplikasyonlar

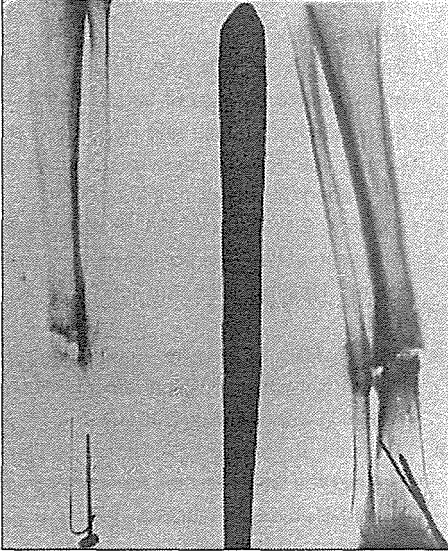
	Tibia Sayısı
Enfeksiyon	0 (%0)
<7° açılma	1 (%7.7)
Belirgin topallama	0 (%0)
Sudeck atrofisi	1 (%7.7)
Eklem sertliği	1 (%7.7)
Ağrı	0 (%0)
Antibiyotik ted. Gerektiren	0 (%0)
Ayak bileğinde ekin	0 (%0)
<2.5 cm kısalık	2 (%15.4)
Toplam Komplikasyon	5 (%38.5)



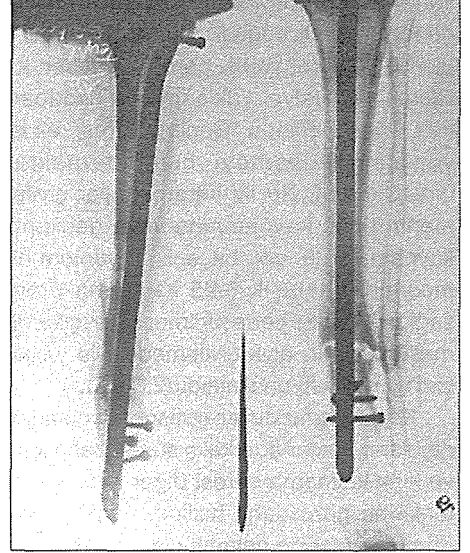
Şekil 1a: 37 Yaşında erkek bir hastada Tibia psödoartrozu.



Şekil 1b: Aynı hastanın intramedüller çivi ile post.op grafi.



Resim 1: Tibia Psödoartrozu Ameliyat öncesi grafisi



Resim 2: İntramedüller çivi ile tedavi sonrası grafisi

Enfeksiyon, 7 dereceden büyük açılanma, Sudeck atrofisi, eklem sertliği ve ayak bileğinde ekin deformitesi major komplikasyon kabul edildiğinde, komplikasyon oranı 5/13 (%38.5) bulunmuştur.

Tartışma

Intrameduller çivileme uygulanan olguların beşinde çivi yalnız distalden kilitleli olarak kullanıldı. Yedi olguda yalnız proksimal kilitleme ve bir olguda hem proksimal hem distal kilitleme uygulandı.

Medullanın oyulması Brooker çivisi için standart olarak 11 mm'ye kadar yapıldı ve 10 mm'lik çiviler yerleştirildi. Orthofix çivi uygulanan olgularda ise oyulan çaplarda çivi kullanıldı. 4 tibia için 11 mm, 3 tibia için 12 mm, 1 tibia için 13 mm ve 1 tibia için de 14 mm idi. Medullayı oyma işleminin tuberositas tibia'nın 4-5 cm altından ayak bileğinin 5-6 cm üzerine kadar yapılması önerilmektedir(6). Oyma çok iyi stabilite sağlar, çivi yük taşıyabileceği şekilde yerleştirildiği için erken mobilizasyon mümkündür. Kemik greftleme her olgu için gerekli değildir, oyma işlemi kendisi ve yöntem, yapısı gereği distalden kilitleme ve aksiyel yüklenme ile psödoartroz (kırık) hattında "Gerilme Stresi" etkisi yaparak iyileşmeyi hızlandırmaktadır(2,3,4,5,6). Bu iki intrameduller çivilemenin tibial kaynamama veya gecikmiş kaynamalarda çok başarılı bir yöntem olmasının, yaklaşık %95 kaynama oranı sağlar. Çivinin yerleştirilmesi ve çıkartılması kolaydır, açık çivilemede bile yaklaşım ve diseksiyon sınırlıdır(2,3,4,5).

Kilitli intrameduller çivileme uygulanan olguların hastanede kalış süresi daha kısa ve kırık kaynama süresi diğer tedavi yöntemlerine göre daha hızlıdır. Ayrıca, işine dönüş süresi de anlamlı olarak daha kısa bulunmüştür. Kilitli intrameduller çivile-

menin sonuçları kemik açısından değerlendirildiğinde 13 olgunun 11'inde çok iyi sonuç (%84.6), 2 olguda iyi sonuç (%15.4) alındı. Fonksiyonel sonuçlarda ise; 8 olguda çok iyi sonuç (%61.5), 5 olgunun birisinde 70 den büyük açılanma, birer olguda Sudeck atrofisi ve eklem sertliği, 2 olguda da 2.5 cm den daha fazla kısalık ile iyileşme söz konusu olup sonuçlar iyi (38.5) olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç

Günümüzde tibia kırıklarının tedavisinde kilitli intrameduller çivileme yöntemi birçok merkezde ilk seçenek olmuştur. Hastanemizde biz, bu yöntemi enfekte olmayan ve defekti bulunmayan tibia psödoartrozlarında uyguladık.

Kolay uygulanan, ameliyat süresi ile hastanın hastanede kalış ve işe dönüş sürelerini kısaltan, hızlı kaynama oranı sağlayan, komplikasyonları az, fonksiyonel sonuçları çok iyi olan bu tedavi yönteminin iyi ve başarılı olduğunu söyleyebiliriz.

Kaynaklar

1. Bassert C. A. 1, Philla A. A., Pavluk R. J. A nonoperative salvage of surgically-resistant pseudoarthroses and nonunions by pulsing electromagnetics field. A preliminary report Clin orthop 124:128, 1977
2. Clancey, G.J., Winquist, RA., Hansen, ST.: Nonunion of the Tibia treated with Intramedullery Nailling. Clin. Orthop. 167:191, 1982
3. Henley, MB.: Locked Intramedullery Nailling for Nonunion of Tibia Fractures. Techniques in Orthopaedics 3:62, 1988
4. Johnson, E., Marder, RA.: Intramedullery Nailling and Bone Grafting for Nonunion of Tibial Diaphyseal Fractures. J Bone Joint Surg (Am) 69:375, 1987
5. Johnson, EE., Simpson, LA., Helfet, DL.:

- Delayed Intramedullary Nailing and After Failed External Fixation of the Tibia. Clin. Orthop. 253:251, 1990
6. Mayo, KA, Benirschke, SK.: Treatment of Tibial Malunions and Nonunions with Reamed Intramedullary Nails. Clin. Orthop. North Am. 21:715-724, 1990
 7. Müller, ME., Allgöwer, M., Schneider, R.: Manuel of Internal Fixation, 3rd edition. New York, Springer-Verlag, 1991
 8. Nicoll, EA.: Fractures of the Tibial Shaft; A Survey of 705 cases. J Bone Joint Surg (Br) 46:373, 1964
 9. Orthopaedic Knowledge Update Am. Academy of Orthopaedic Surgeons Vol. 4:581, 1993
 10. Paley, D., Catagn, MA. Et al: Ilizarov Treatment of Tibial Nonunions with Bone Loss. Clin. Orthop. 241:146-164, 1989
 11. Tornqvist, H.: Tibia Nonunions Treated by Interlocked Nailing. J. Orthop. Trauma. 4:109-114, 1990.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 8

DİSTAL TİBİA KIRIKLARININ BİYOLOJİK TESBİT YÖNTEMİ İLE TEDAVİSİ

Haluk AĞUŞ*, Yavuz KIRANYAZ**, Hakan SEZEN**, Gürkan ERYANILMAZ

Bir kırığın iyileşmesinde kırık bölgesinin damarlanmasının niteliği ve tedavi sırasında sağlanan stabilite sonucu etkileyen en önemli unsurlardan biridir(16). Başarılı bir kırık tedavisi için bu iki unsurdan hangisinden ne dereceye kadar fedakarlık edileceği özellikle geleneksel yöntemlerle tedavisinde komplikasyonla karşılaşma oranının yüksek olduğu distal tibia kırıkları gibi kırıklarda ortopedist için güç karar verilecek bir durumdur. Klasik olarak açık redüksiyon, plakla rijid tespit ve erken pasif hareket olarak tanımlanan distal tibia kırıklarının tedavisinde cerrahi girişim sırasında oluşturulacak yumuşak doku hasarının kırık parçalarının dolanımını bozarak kırık iyileşmesini olumsuz yönde etkilediği çeşitli araştırmacılar tarafından kabul edilmektedir(12,15). Bu nedenlerle distal tibia kırıklarının tedavisinde minimal yumuşak doku hasarı oluşturan yöntemlerin başarı oranını yükselteceği ileri sürülmektedir (8).

Biyolojik internal fiksasyon', 'minimal invaziv plaklama' olarak tanımlanan yöntemler, özellikle son yıllarda, tedavisinde cerrahi girişim sırasında neden olunan yumuşak doku hasarı nedeni ile meydana

geç kaynamama, kaynamama ve enfeksiyon gibi komplikasyonların görüldüğü sorunlu kırıklar için önerilmektedir. (1, 2, 18, 19). Tedavi sırasında yumuşak dokulara en düşük seviyede zarar vermek ve indirekt iyileşme sağlayacak relatif bir rijidite ile gerekli tespiti sağlamak bu yöntemlerin esasını oluşturmaktadır. İlk olarak Mast ve arkadaşları tarafından 1989 yılında tanımlanan biyolojik yöntemlerle sorunlu kırıkların tedavisinin amacı greftlemeye gereksinimi azaltmak, enfeksiyon oranını düşürüp yeterli ve fonksiyonel bir kaynama sağlamaktır (10,16).

Araştırmamızın amacı, biyolojik yöntemler kullanılarak plakla tespit edilmiş distal tibia kırıklarında uygulanan tedavi yönteminin etkinliğini prospektif olarak değerlendirip, diğer tedavi yöntemleri yanındaki yerini saptamaktır.

Hastalar Yöntem

Araştırmamız 1993-1997 yılları arasında plakla biyolojik tespit yöntemi kullanılarak tedavi edilen ve ortalama 20 ay(12 ay-40 ay) izlenen 12 hastanın 12 distal tibia kırığının incelenmesini içeren prospektif bir çalışmadır. Olgularımızın 6'sı er-

*SSK Tepecik Eğitim Hast. 2. Ort. ve Trav. Kln. Şefi, **Uzm., ***Asistan

kek ,6'sı bayandır, yaşları ise ortalama 42 yıl (26 yıl-66 yıl) olarak saptanmıştır. Kırıkların sınıflamasında Müller ve arkadaşlarının değerlendirme sistemi kullanılmıştır (13). Bu değerlendirme sistemine göre olgularımızdan 4'ü A1, 3'ü A2,1'i A3,1'i C1, 3'ü C2 olarak değerlendirilmiştir.

Tüm olgularımız kliniğimize başvurduğunda mevcut doku ödemi geriletmek ve kırık parçalarında indirekt redüksiyonu sağlamak amacı ile kalkaneustan geçirilen 4.5 mm lik bir Steinman çivisi vasıtası ile iskelet traksiyonuna alınıp soğuk uygulamasına geçilmiştir. Bu uygulamaya kırılan ekstremitedeki ödem geriliyene dek 5-7 gün süre ile devam edilmiştir.

Distal tibia kırıklarının plakla biyolojik tespit yönteminde hasta arka üstü yatırıldı. Genel anestezi altında turnike uygulandıktan sonra ilk önce tibianın distalinde orta hattın dış yanından 2-3cm lik bir kesi yapıp gerekirse ayak bileği eklemine artrotomi de yapılarak eklem içi parçaların anatomik redüksiyonu sağlandı ve bu parçalar AO prensiplerine göre 3.5 mm.lik AO kortikal vidalarla tespit edildi. Kırık tespiti biyolojik plaklama esaslarına uygun olarak DCP plağı ile yapıldı (1,2). Tüm olgulara ameliyat sonrası 3 hafta süre ile alçı ateli uygulandı. Ameliyat sonrası 2 günden başlayarak alçı ateli çıkarılarak pasif ayak bileği hareketlerine başlandı. Radyolojik olarak kallus oluşumu saptandıktan sonra koltuk değneği kullanılarak kısmi yük verilmesine izin verildi ve yeterli kallus oluşumu saptandıktan sonra tam yüklenme uygulandı.

Tüm olgulara ameliyat öncesi 1. günde başlayıp 3. gün süre ile profilaktik olarak I.kuşak sefalosporin ve gentamycin sulfatla antibiyotik profaksisi uygulandı.

Sonuçlar

Tüm olgularımızda kaynama sağlandı. Kısmi yüklenmeye geçiş süresi 2.5 ay-4.5 ay (ort.3.2) aydı. Radyolojik olarak tam kaynama süresi 4 ay-9 ay (ort.5.9 ay) olarak saptandı. Hiçbir hastamızda komplikasyon nedeni ile ikinci bir girişim gerekmedi. Olgularımızda enfeksiyon görülmedi. Çok parçalı kırıkların hiç birinde kırık parçalarının osteonekrozu gelişmedi. Bir olgumuzda radyolojik olarak tibia distalinde 10 derecelik varus deformitesi saptandı. İki olgumuzda ise ayak bileği hareketlerinde % 10 kadar kısıtlılık vardı. Bir olgumuzda 1.5 cm kısalık tespit edildi. Açısal deformite ve kısalık saptanan olgularımızda bu komplikasyonların erken ameliyat sonrası dönemde mevcut olduğu görüldü.

Olgularımız R.Johner ve O.Wruhs esaslarına göre radyolojik ve klinik olarak değerlendirildiğinde 8 olgumuz çok iyi (% 66), 3 olgumuz iyi (% 25) ve 1 olgumuz orta (% 9) sonuç olarak kabul edildi(9), (Tablo 2).

Tartışma

Kırık kaynamasında kırık çevresindeki yumuşak dokularda en az travma yaratarak uygulanan cerrahi tedavi yöntemlerinin olumlu etkileri çeşitli araştırmacılar tarafından vurgulanmaktadır (3,5).Biyolojik plaklama yönteminin yumuşak dokuların geniş olarak disseke edilmesini gerektiren geleneksel plaklama yöntemlerine göre kırık bölgesinin dolanımını daha az hasara uğrattığı Farouk ve arkadaşlarının çalışmaları ile gösterilmiştir(7). Bizim olgularımızın izlenmesi sırasında özellikle çok parçalı olan C tipi kırıklarda küçük kırık parçalarında dahi osteonekrozla karşı-

laşılması bu görüşü desteklemektedir.

Distal tibia kırıkları genellikle intramedüller çivi ile güvenilir olarak tespit edilemeyecek kırıklardır. Mast ve Bourne bu tip kırıkların tedavisinde AO gurubunun önerdiği anatomik redüksiyon, güvenilir internal tespit, erken eklem hareketi ve geç yük verme ilkelerine uyularak başarılı sonuçlar elde edilebileceğini belirtmektedirler. Mast ve arkadaşları bu ilkeler ile tedavi ettikleri ve en az 6 ay süre ile izledikleri 37 olguda %78 çok iyi ve iyi sonuç elde ettiklerini belirtmekle birlikte komplikasyon olarak 1 olguda derin enfeksiyon ve 4 olguda sekonder girişim gerektirecek şekilde dejeneratif artrit saptamışlardır. Bourne ise özellikle parçalı distal tibia kırıklarında kırık tipine bağlı olarak başarılı tedavi oranının %42'ye kadar düştüğünü bu nedenle distal tibia kırıklarının özellikle eklemi ilgilendiren tiplerinde yöntemini tam olarak tanımlamamakla birlikte yumuşak dokuyu koruyan cerrahi teknik ve indirekt redüksiyon yöntemleri ile hematoma, tromboflebit, cilt nekrozu ve çeşitli kaynama sorunlarının önlenebileceğini belirtmektedir (6,12)

Biyolojik yöntemlerle plak kullanılarak yapılan kırık tespitlerinde rijid bir fiksasyon sağlanmamaktadır. Bu yöntemde sağlanan tespit Perren' inde belirttiği gibi kırık uçlarının bir miktar hareketine izin verecek şekilde internal atellemedir(16).Ameliyat öncesi ve sırasında uygulanan traksiyonla kırık ekstremitede rotasyon ve eksen bozukluğu düzeltilip kabul edilebilir uzunluk kazanılmaya çalışılmaktadır (11).Bizde olgularımızda kırık redüksiyonunu indirekt redüksiyon yöntemleri ile sağlamaya çalıştık ancak eklemi ilgilendiren 4 olgumuzda distaldeki kesiden artrotomi uygulanarak eklem yüzünde tam anatomik redüksiyon sağlanmıştır. I olgu-

muzda 10 derecelik varus deformitesi ve 1 olgumuzda ise 1.5 cm kısalık ile iyileşme sağlanmıştır. Ancak mevcut komplikasyonların erken cerrahi dönemde de var olması internal atellemenin yeterli tespiti sağlayamamasından ziyade indirekt redüksiyon yöntemindeki teknik yetersizlik olarak değerlendirilmiş ve uygulanan internal tespit yöntemini ile kırık iyileşmesi için yeterli stabiliteyi sağlamanın mümkün olduğu yönünde bir sonuca varılmıştır. Distal tibia kırıklarını minimal invaziv plaklama yöntemi ile tedavi eden Helfet ve arkadaşları 9 ay süre ile izledikleri 20 distal tibia kırığında 2 olguda 5-10 derece (%10),2 olguda ise 10 derece (%10) varus deformitesi geliştiğini belirtmektedirler (8) Temel cerrahi ilkeler aynı olmakla birlikte Helfet distal tibia kırıklarında plağı tibianın iç yüzüne uygulamakta ve eklem bütünlüğünü kırık parçalar arasına uyguladığı AO vidaları ile sağlamaya çalışmaktadır. Bizim yöntemimizde ise plak, tibia medialindeki yumuşak doku örtüsünün beslenmesinin geçirilen travma ve cerrahi müdahale sonucunda daha da zarar görüp ameliyat sonrası dönemde cilt sorunlarına yol açmaması için tibianın dış yüzüne uygulanmakta ve eklemi ilgilendiren çok parçalı kırıklarda ayak bileği eklemine anatomik redüksiyonu için uygulanan kortikal vidalar gerekirse T plakla koopere edilip stabilite artırılmaya çalışılmaktadır. Bizim yöntemimizden farklı olarak Helfet ameliyat öncesi dönemde kırık ekstremiteye ödem gerileyene kadar eksternal fiksator uygulamaktadır. Bizim olgularımızda ise gerek ekonomik oluşu ve gerekse uygulama kolaylığı açısından ameliyat öncesi dönemde aynı amaçla iskelet traksiyonu uygulanmıştır.

Bizim olgularımızda da enfeksiyon ve kaynamama sorunu ile karşılaşmamıştır.

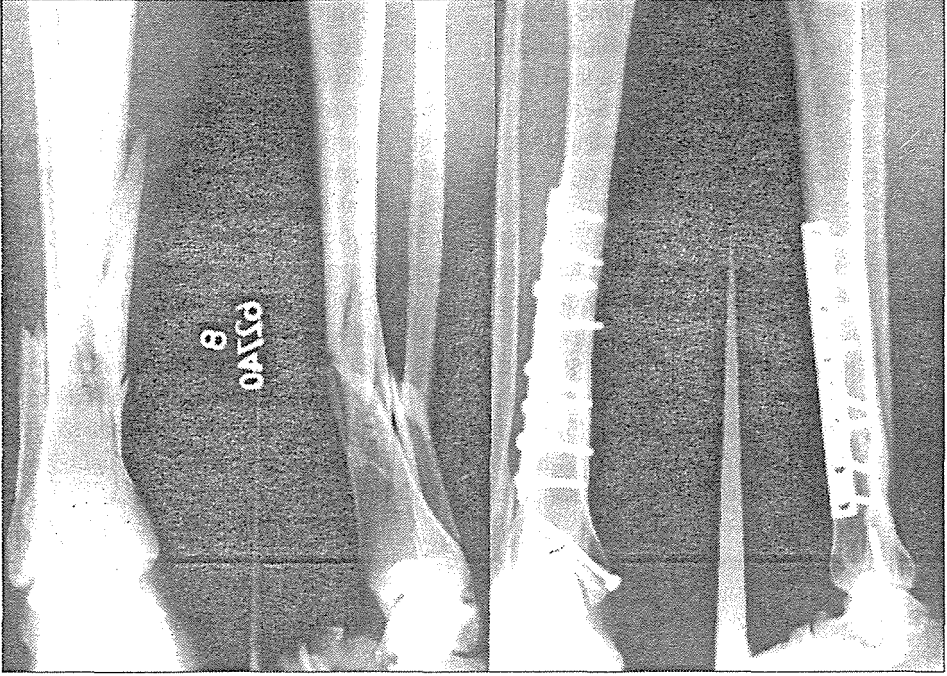
Johner ve Wruhs değerlendirme sistemine göre iyi olarak değerlendirdiğimiz 3 olgumuzun 1'i tip A diğer ikisi ise tip C kırıklardır (Tablo). Bu olgularda ayak bileği hareketlerinde % 10 kadar kısıtlılık vardır. Orta olarak değerlendirdiğimiz olgumuz ise tip A olarak sınıflandırılmıştır. Bu olgumuzda ise 1.5 cm kısalık vardır. Olgularımızdaki eklem hareketlerindeki kısıtlılığın uygulanan cerrahi teknikten ziyade bu kırıkların C tipi olması nedeni ile Bourne'nun da belirttiği gibi travma sırasında oluşan eklem kırırdağındaki hasara bağlı olarak geliştiği kabul edilmiştir (6). Bu olgularımızdan eklemi ilgilendiren C tipi kırıklarda anatomik redüksiyonun sağlandı-

ğı erken ameliyat sonrası ve izleme grafilerinde saptanmıştır.

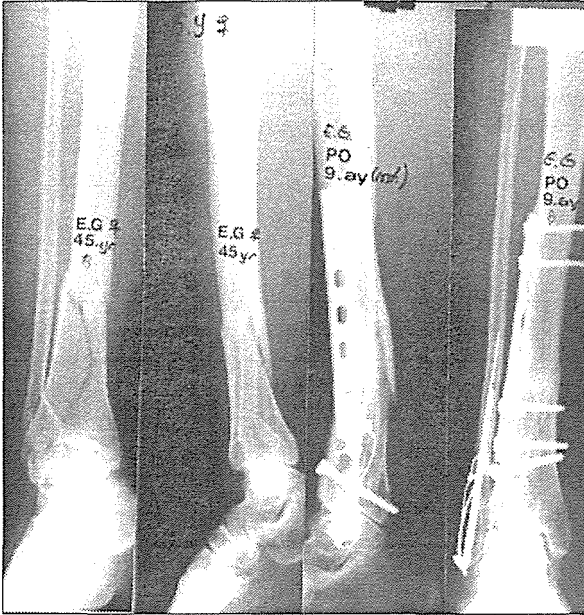
Biyolojik yöntemlerle kırık tedavisi henüz gelişme döneminindedir. Özellikle tedavisi sırasında komplikasyonla karşılaşma oranının yüksek olduğu uzun kemiklerin parçalı ve açık kırıkları için önerilmekle birlikte yöntemin endikasyon ve tekniğine henüz tam bir açıklık gelmemiştir (10,17,19). Bizim sonuçlarımız bu yöntemin, tedavisinde cerrahi girişimin öncelikle önerildiği distal tibia kırıkları gibi sorunlu kırıkların tedavisinde geleneksel tedavi yöntemlerinin yanında alternatif bir yöntem olarak kullanabileceği görüşünü desteklemektedir.

Tablo 1: Olgularımızın değerlendirilmesi

Hasta No.	Yaş	Oluş nedeni	Kırık tipi	Ek kırık	İzleme süresi	Kısmi Yükleme	Tam Yükleme	Komplikasyon	Sonuç
1	66	Düşme	A1	Fibula	31 ay	2.5 ay	5 ay	yok	Mükemmel
2	34	İş Kazası	C1	Fibula	40 ay	2.5 ay	5,5 ay	yok	Mükemmel
3	42	Tarafik kazası	A1	Fibula	12 ay	2.5 ay	4 ay	yok	Mükemmel
4	52	Düşme	A2	Yok	32 ay	2.5 ay	5 ay	yok	Mükemmel
5	37	Trafik kazası	A2	Yok	12 ay	3 ay	6 ay	10' varus	İyi
6	35	Trafik kazası	B1	Femur, tibia, fibula	12 ay	4 ay	7 ay	yok	Mükemmel
7	26	Düşme	C2	Talus, Fibula	24 ay	4 ay	7 ay	%10 hareket kısıtlılığı	İyi
8	48	Trafik kazası	C2	Fibula	14 ay	4 ay	9 ay	%10 hareket kısıtlılığı	İyi
9	21	Düşme	C2	Fibula	20 ay	4 ay	7 ay	yok	Mükemmel
10	60	Düşme	A1	Fibula	12 ay	3 ay	5 ay	1,5 cm kısalık	Orta
11	41	Düşme	A1	Fibula	24 ay	3 ay	5 ay	yok	Mükemmel
12	41	Trafik kazası	A2	Femur, Fibula	16 ay	4,5 ay	6 ay	yok	Mükemmel



Resim 1: Distal Tibia Kırığı Solda Ameliyat öncesi, Sağda Ameliyattan 20 ay sonra



Resim 2: Distal Tibia Kırığı Solda Ameliyat öncesi, Sağda Ameliyattan 9 ay sonra

Tablo 1: Olgularımızın değerlendirilmesi

	Çok iyi	İyi	Çok iyi	Kötü
Kaynama yokluğu Osteomyelit, amputasyon	Yok	Yok	Yok	Var
Nörovasküler bozukluklar	Yok	Minimal	Orta	Ciddi
Deformite Varus/valgus Anteversiyon/ Rekürvasyon Rotasyon Kısalık	Yok 0°-5° 0°-5° 0-5 mm	2°-5° 6°-10° 6°-10° 6-10 mm	6°-10° 11°-20° 11°-20° 11-20 mm	>10° >20° >20° >20 mm
Hareket Diz Ayakbileği Subtalar eklem Ağrı	Normal Normal >%75 Yok	>% 80 >% 75 >% 50 Arasıra	>% 75 >% 50 >% 50 Orta derecede Hafif topallama Ciddi kısıtlı	>% 75 >% 50 Ciddi
Yürüyüş	Normal	Normal		Belirgin topallama
Ciddi aktivite	Mümkün	Kısıtlı		Mümkün değil

Kaynaklar

1. Ağuş H, Kiranyaz, Y., Sezen, H., Sabancı, Ü.: Uzun kemik kırıklarının plakla biyolojik tespiti, XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji kongre kitabı, (Ed. Ege, R.)229-230, Bizim Büro Basımevi, Ankara, 1997.
2. Ağuş, H., Kiranyaz Y,Vidinel, A., Sezen, H: Kırık Tedavisinde biyolojik tespitin yeri,XIV-Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji kongre kitabı, (Ed, Ege, R.), 301-303,1995.
3. Allgower M: Cinderella of Surgery Fracture ? : Surg Clin North Am 58,1071-1093, 1993.
4. Arens St, Hansis M, Schlegel U, Eijer H, Printzen G, Ziegler WJ, Perren SM: Infection after open reduction and internal fixation with dynamic compression plates-Clinical and experimental data,Injury 27, 26-33,1996.
5. Baumgaertel F, Buhl M, Rahn A, Fracture healing in biological plate osteosynthesis,Injury 29,3-6,1998.
6. Bourne R B :Pylon fractures of the distal tibia : Clin Orthop Rel Res 240,42-46,1989.
7. Farouk O, Krettek T, Miclau T, Schandellaier P, Tscherme G and H:Minimally invasive plate osteosynthesis and vascularity:preliminary results of a cadaver injection study,Injury 28,7-12,1997.
8. Helfet D,Shonnard PY, Levine D, Borelli J: Minimally invasive plate osteosynthesis of distal fractures of the tibia,Injury,41-46,1997.
9. Johner R, Wruhs O : Classification of tibial shaft fractures and correlation with results after rigid internal fixation, Clin Orthop Rel Res 178, 7-25,1983.
10. Krettek C,Foreword : concepts of minimally invasive plate osteosynthesis,Injury 28,3-4,1997.
11. Krettek C, Miclau T, Gün O, Schandellaier H, Tscherme H : Intraoperative control of axes, rotation and length in femoral and tibial fractures,Injury 29,29-39,1998.

12. Mast JW, Spiegel PG, Pappas JN: Fractures of the distal pylon,Clin Orthop Rel Res 230,68-82,.1988.
13. Müller M, Nazarian S, Koch P, Schatzker J: The comprehensive cassification for fractures of long bones,Berlin Heidelberg New York, Springer,1990.
14. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Wille-neger H, : Manual of internal fixationlimited 3rd ed.New York, Springer Verlag,1992.
15. Ovardia DN, Beals RK : Fractures of the tibi-al plafond,J Bone Joint Surg 68(A),543-551, 1986.
16. Perren S, Ganz R: Biological internal fixati-on of fractures : The balance between bio-logy and mechanics,European instructio-nal course lectures 3,161-163,1997.
17. Rockwood CA,Green DP: Fracture in a-dults,3rd ed.1,Philedelphia,Lippincott Company,1997.
18. Sezen, H.:Tiba kırıklarında plakla biyolojik osteosentez uygulamalarımız ve kliniğimiz sonuçları,Uzmanlık tezi, SSK Tepecik Eği-tim Hastanesi İzmir, 1998.
19. Wenda K, Runkel M, İyegreif J, Rudig L: Minimally invasive plate fixation in femoral shaft fractures,Injury 28,13-19,1997.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 9

AŞIL TENDON RÜPTÜRLERİNDE (YIRTIKLIKLARINDA) CERRAHİ TEDAVİ

Rıdvan YEŞİLTEPE*, Erdoğan MERİH**, Murat BÜLBÜL**, Ayhan N. KARA***

Vücudun en kuvvetli plantar fleksörü olan aşıl tendonunun rüptürleri orta yaşlı sporcularda relatif olarak daha sık görülür. Weiner ve Lipscomb tarafından tendon rüptürleri içinde üçüncü sıklıkla görüldüğü bildirilmiştir (9,10,). Aşıl tendonunun beslenmesi mezotenondan olmakta ve anterior mezenterden gelmektedir. İlerlemiş yaşla anterior mezenterden beslenme azalmaktadır. Yırtıklar daha çok Lagergen ve Lindholm' un angiografik çalışmalarıyla gösterdiği, kalkaneusa insersiyon yerinin 2-6 cm üzerindeki hipovasküler alanda olmaktadır (3). Ayrıca yaşa bağlı kollajen bağlantılardaki değişiklikler sonucu viskoelastisitenin kaybolması ve artmış sertlik yırtılmaya predispozan zemin hazırlar. Aşıl tendon yırtıkları sıklıkla spor aktivitesi sırasında, triseps surea kasıyla ani dorsifleksiyona gelmesiyle oluşur. Rüptürden yaklaşık bir hafta sonra tendon uçlarının arası skar dokusu ile doldurulur. Aşıl tendon rüptürleri tedavi edilmezlerse önemli fonksiyon kayıplarına neden olurlar. Gecikmiş aşıl tendon rüptürleri uzun süre sorun oluşturmuştur. Bu konuda ilk yayını 1931 yılında Christensen yapmıştır. 1959 yılında Anner ve Lind-

holm tekniğinin bildirilmesinden sonra cerrahi tedavinin ve tendonun devamlılığını sağlamak ve kuvvetlendirmek için uygulanan greftleme yöntemlerinin yaygınlaşmış ve gençlerde, sporcularda ve gecikmiş olgularda cerrahi tedavi tercih edilmiştir (2,4,5,6,10,12).

Bildirimizde gecikmiş olgularda uyguladığımız Lindholm tekniği ile cerrahi tedavi sonuçlarımızı literatür ışığında gözden geçirdik.

Gereç ve Yöntem

1994-1997 yılları arasında İstanbul Vakıf Gureba Eğitim Hastanesinde 16 hasta aşıl tendon rüptürü nedeniyle Lindholm tekniği ile ameliyat edilmiş ve hastalardan son kontrolleri yapılabilen 12 hasta değerlendirilmeye alınmıştır. 11 erkek ve 1 kadından oluşan hasta grubumuzda en küçük yaş 32 ve en büyük yaş 65 olup ortalama yaş 41 olarak bulunmuştur. 8' i sağ, 4' ü sol aşıl rüptürü olan hastalarımızın, 2' si direkt travma, 3' ü düşme ve 7' si spor aktivitesi sırasında yaralanmıştır. Hastalar geç başvurduğu için en erken 8, en geç 75 gün olmak üzere ortalama 22 gün-de ameliyat edilmişlerdir. Hastaların hep-

Vakıf Gureba Eğt. Hast. Ortop. ve Trav. Kl. Uzman*, Asist.**., Şef., Doç.**

sine klinik muayene ile tanı konulmuştur. Aktif plantar fleksiyon yapamama, gap varlığı ve pozitif Thompson testi tanı koy-mada yeterli olmuştur. Bazı olgularda MRG' den faydalanılmıştır. Ameliyattan sonra tüm hastalara ayak 20°-30° plantar fleksiyonda, diz 30 derece fleksiyonda 4 hafta uzun bacak alçı uygulanmıştır. Daha sonra 2 hafta yürüme alçı sonrası, 3 ay süreyle 90°'de stoplu brace kullanılarak bastırılmıştır ve Fizik Tedavi Kliniği tarafından rehabilitasyon uygulanmıştır. Hastalara 1 yıl geçmeden sportif faaliyet için izin verilmemiştir.

Bulgular

İlk olgularımızda alçı süreleri biraz daha uzun tutulmaktaydı, daha sonra alçı süreleri kısaltılmış, daha fonksiyonel tedavi ön plana çıkarılmıştır. Bu uygulama şekli ile rehabilitasyon daha kolaylaşmış ve daha iyi sonuçlar elde edilmiştir. Hastalarımız en erken 17. ay ve en geç 41 ay olmak üzere ortalama 29 ay takip edilmiştir. Sonuçlar Hooker kriterlerine göre değerlendirilmiştir (Tablo1), 8 hasta çok iyi, 4 hasta iyi olarak bulunmuştur, kötü sonuç tespit edilmemiştir (Resim 1-2). Hastalarımızda rerüptür, infeksiyon, nörolojik defisit gibi komplikasyonlar görülmemiş, sadece 2 hastamızda yüzeysel cilt nekrozu görülmüş ve bunlar da girişim gerekmeden kısa sürede kendiliğinden iyileşmiştir (Resim 3).

Tartışma ve Sonuç

Aşil tendon rüptürlerinin tedavi amacı; tendonun eski gücünü kazanması, ayak bileği hareket açıklığını eski haline getirebilmek ve hastaları aktif yaşamlarına veya sporâ geri döndürebilmektir (1, 2, 5,6,9,12,14,15). Bu amaçla hastaların ve rüptürün özelliklerine göre değişebilen

pek çok tedavi yöntemi vardır (1, 2, 7, 8,9,11,12,15,16).

Konservatif tedaviyi savunan araştırmacılar erken olgularda, spor yapmayan kişilerde ve fazla gap olmayan olgularda iyi sonuçlar bildirmişlerdir. Hastaların cerrahinin olası komplikasyonlarından uzak kalması, meslek yaşamlarına erken dönmesi, hastanede yatma, anestezi ve ilaç masraflarının azalması, konservatif tedavinin avantajları olarak gösterilmiştir (10,12,14,15). Tedavi edilmemiş veya konservatif tedavi edilmiş olgularda zamanla aşil tendonundaki çekiilmeye bağlı olarak uçlar arasında oluşan boşluğa skar dokusu dolar, tendonda uzamaya bağlı olarak plantar fleksiyon gücü azalır, yürüme ve merdiven inme gibi aktiviteler zorlaşır. Skar dokusunun çıkarılıp tendonun ucuca dikilmesi ayak bileğinde ekinizme neden olur. Aşil tendon rüptürlerinde otojen tendon grefti kullanılmasıyla ilgili pek çok çalışma yapılmıştır (2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14,15,16). Ayrıca karbon fibrilleri, dakron vasküler greftleri, poliglaktin veya propilen ağı gibi sentetik materyallerin kullanılmasıyla ilgili başarılı sonuçlar yayınlanmıştır (12,14). Aşil tendon rüptürlerinin cerrahi tedavisinde rerüptür, infeksiyon, nörolojik defisit ve cilt nekrozu gibi komplikasyonlara rastlanabilmekte ve bu komplikasyonlar cerrahi tedavinin başarısını azaltmaktadır. Özellikle cilt nekrozu sık rastlanılan ve en çok korkulan komplikasyondur. Ve hasta için ikinci bir cerrahi müdahaleyi gerektirebilen cilt nekrozları görülmüştür. Bu komplikasyondan kaçmak için cerrahi girişimde dokuya saygı, cilt altı yağ dokusunu korumak, dolaşımı bozmamak ve rijid ekartasyondan kaçınmak yeterli olabilir. Günümüzde tedavide konservatif mi cerrahi mi tartışması artık yerini, hangi cerrahi yöntemin kullanılma-

sı gerektiğine ve ameliyat sonrası immobilizasyon yerine , fonksiyonel rehabilitasyonun gerekliliğine dair tartışmalara bırakmaktadır. (1,11,14,15)

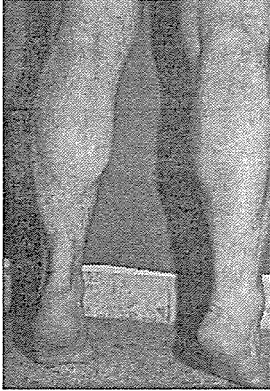
Aşil tendon rüptürlerinin cerrahi tedavisinde çeşitli ve çok sayıda teknik tanımlanmasına rağmen aralarında çok belirgin bir üstünlük olmadığı çeşitli otoriteler tarafından bildirilmiştir (2, 5,6,7, 8,9,10, 12,13,14,15). Ameliyata kadar geçen sürenin kısa olması ve etkili rehabilitasyon

tedaviden iyi sonuç almak için cerrahi teknikten daha ön plana çıkmaktadır (1, 9,10,11,12,14,15,16).

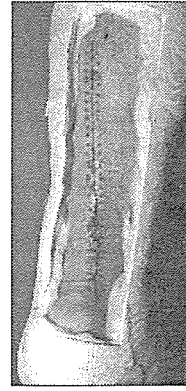
Lindholm kendi yönteminde sütürleri canlı fasya ile örterek kuvvetlendirmiş ve onarılmış tendonun cilt altına yapışmasını önlemiştir. Hastalarımıza uyguladığımız bu yöntemin usulüne uygun, erken olarak ve etkili rehabilitasyonla birlikte yapıldığında iyi bir yöntem olduğu sonucuna vardık.

Tablo 1: HOOKER değerlendirme kriterleri

ÇOK İYİ 1 + 2 + 3 + 4 + 5	İYİ 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7	KÖTÜ 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11
1.Hasta semptomsuz 2. Nedbe iyileşmiş 3.Profiliden görünüş normal 4.Aktif ve pasif hareketler normal 5.Plantar fleksiyon kuvvetleri eşit	Ek olarak 6. Baldır atrofisi 7.Pasif dorsifleksiyonda artma	Ek olarak 8. Ayak bileği zayıflığı 9.Cilt defekti veya infeksiyon 10.Topallama 11.Ağrı



Şekil 1-2 : İki hastamızda fonksiyonel sonuçlar



Şekil 3 : Yüzeyel cilt nekrozu

Kaynaklar

1. Aoki M., Ogiwara N. , Ohta T. , Nabeta Y.: Early Active Motion and Weightbearing After Cross Stitch Achilles Tendon Repair, The American Journal of Sports Medicine, Vol. 26, No.6, P. 794-800, 1998
2. Carden D.G., Noble J. , Chalmers J., Lunn P., Ellis J.: Rupture of the Calcaneal Tendon, The JBJS Vol . 69B, Nu: 3, P:416-420, May. 1987
3. Carr A.J. , Norris S.H: He Blood Supply of The Calcaneal Tendon, The JBJS, Vol. 71-B, Nu: 1, P: 100-101, Jan. 1989
4. Cetti R., Anderson I.: Roentgenographic Diagnoses of Ruptured Achilles Tendon, Clin. Orthop. 285 P. 215-221 1993
5. De Lee J.C., Drez D., Orthopaedic Sports Medicine, Vol. 2, Chapter 24, P. 1794-1805, W.B. Saunders Company 1996
6. Evarts M.C.: Surgery of the Musculoskeletal System., Vol. 4, Churchill-Livings. Inc., P. 3913-3930, 1990
7. Mahmoud S.W., Megahed A., Shehshtawy O.E.: Repair of the Calcaneal Tendon, The JBJS, Vol. 74-B, P. 114-117, Nu. 1, Jan. 1992
8. Mann R.A., Holmes G.B., Seale K.S.: Chronic Rupture of the Achilles Tendon, The JBJS, Vol. 73-A, P. 214-219, 1991
9. Phillips B.B., Travmatic Disorders. Campbell's Operative Orthopaedics. Vol. 3, P. 1904-1911, 8 th Ed. C.V. Mosby, 1992
10. Soma A.C., Mandelbaum R.B. : Repair of Acute Achilles Tendon Ruptures, Orth. Clinics of North Am.,V. 26, Nu. 2, April 1995
11. Speck M., Klaue K.: Early Full Weightbearing and Functional Treatment After Surgical Repair of Acute Achilles Tendon Rupture. The American Journal of Sports Medicine, Vol. 26, No.6, P. 789-793, 1998
12. Sürel Y.B., Zorer G., Çalışkan R., Balioğlu M.B., Karlı M.: Aşil Tendon Ruptürlerinde Cerrahi Tedavi, Acta Orth. Ve Trav. Turcica, Cilt 29, S. 32-36, No:1, 1995
13. şarlak Ö.: Aşil Tendon Ruptürleri, V. Milli Türk Ortopedi ve Travm. Kongre Kitabı S: 606-615 Ankara 1978
14. Takka S., Yetkin H. : Cerrahi Olarak Tedavi Edilen Aşil Ruptürlerinde Kas Güçlerinin Değerlendirilmesi, XV. Milli Türk Ort. ve Travm. Kongre Kitabı S: 659-664, 1997
15. Us K., Bilgin S.S., Demir H., Mergen E.: Aşil Tendonunun Total Ruptürlerinin Karşılaştırılmalı Cerrahi Tedavi Sonuçları . XIV. Milli Türk Ort. ve Travm. Kongre Kitabı S. 207-210. İzmir 1996
16. Wagner K.L., Hecht P.J. , Mills R.H. : Reconstruction of Neglected Achilles Tendon İnjury . Orth . Clinics of North Am. V. 26, Nu. 2, P. 249-263, April 1995

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 10

TİBİAL PİLON KIRIKLARINDA İLİZAROV EKSTERNAL FİKSATÖR UYGULAMALARI

Ömer ŞAFAK**, Recep MEMİK*, Yıldırım ERİŞTİ**, Mustafa ÖZTÜRK**

Tibianın pilon kırıkları, tüm tibia kırıkları içerisinde yaklaşık % 7 oranında görülmür(1). Bu bölgenin anatomik özellikleri sebebiyle, pilon kırıklarının tedavisinde çeşitli sorunlarla sık karşılaşmaktadır. Açık redüksiyon ve internal tespit ile tedavi edilenlerde % 50'ye yakın oranda önemli komplikasyonlar görülmekte ve bu sebeple yeni tedavi arayışları devam etmektedir(2). Bu çalışmada, tibianın pilon kırıklarında kapalı redüksiyon ve minimal osteosentezle İlizarov eksternal fiksasyon uygulamalarının sonuçları diğer serilerle karşılaştırılarak sunuldu.

Materyal ve Metod

1996-1998 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde; tibial pilon kırığı olan 7 hasta, İlizarov eksternal fiksatörü ile tedavi edildi. Hastaların 4'ü erkek, 3'ü kadın ve yaş ortalamaları 45 (31-58) idi. Kırıkların biri kapalı, geriye kalan 6'sı açıktı. Gustilo-Anderson (3) sınıflamasına göre 3 hastada tip I, 2 hastada tip II ve 2 hastada tip III açık kırık mevcuttu. Ayrıca pilon kırıklarının Ruedi-Algower (3) sınıflamasına göre ise 2 hastada tip I, 4 hastada tip II ve

1 hastada tip III kırık vardı.

Tibia pilon kırıklarına kapalı redüksiyon ile İlizarov tipi sirküler eksternal tespit yapıldı. İki hastaya fibula kırığı için internal tespit uygulandı. Kalkaneal komponent 3 hastaya eklendi. Diğer 4 hastaya ameliyat sonrası erken ayak bileği hareketleri başlandı.

Bulgular

Hastaların ortalama izleme süresi 12.1 (8-24) ay idi. Ameliyat sonrası erken komplikasyon olmadı. Bir hastada cilt nekrozu gelişti ve cilt grefti ile tedavi edildi. Üç hastada oluşan çivi yolu enfeksiyonu antibiyotik tedavisine cevap verdi. Bir hastada Psödoartroz ve bir hastada da refleks sempatik distrofi gelişti.

Hastaların yapılan son kontrollerinde ayak bileği eklem hareket açıklığı Bone ve ark. (4)'nin değerlendirme kriterlerine göre yapıldı. Bu çalışmada ROM yönünden 1 hasta çok iyi 4 hasta iyi, 1 hasta orta ve 1 hastada kötü olarak bulundu. Bir psödoartroz gelişen hasta dışında anatomik redüksiyon ile iyileşme sağlandı.

Klinik bulgulara göre de değerlendirme yapıldı. Buna göre ağrı olmaması,

Selçuk Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD., Prof. Dr.*, Arş. Gör.**

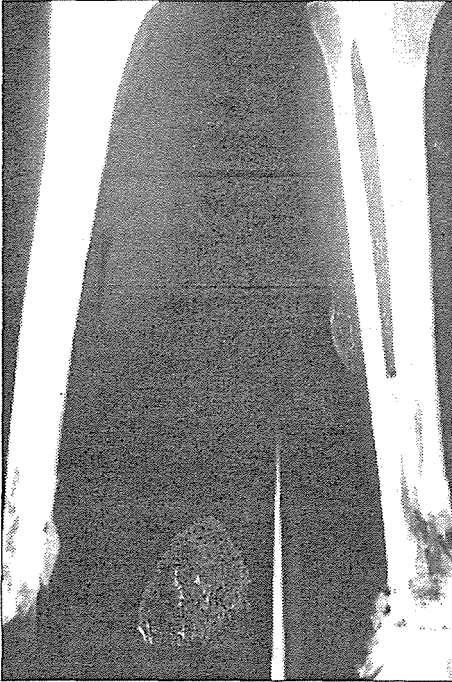
normal yürüyüş, şişliğin olmaması çok iyi-hafif ağrı, normal yürüyüş, hafif şişlik bulunması iyi, aktivite ile artan ağrı, normal yürüyüş, orta şiddette şişliğin olması orta ve istirahatte ağrı, yürümekte güçlük, şişliğin olması kötü olarak değerlendirildi (2). Buna göre sonuçlar, 1 hastada çok iyi 2 hastada iyi, 2 hastada orta ve 2 hastada kötü olarak bulundu.

Tartışma

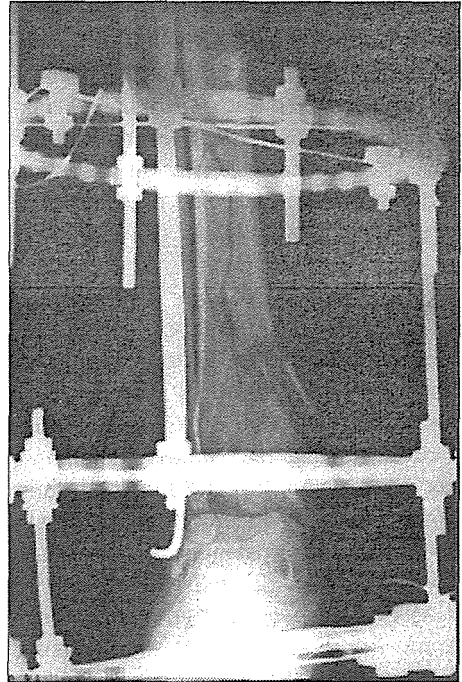
1970'li yıllarda Ruedi ve Algower'in ortaya koyduğu ve daha sonra yoğun taraftar toplayan tibial pilon kırıklarının açık redüksiyon ve internal fiksasyon (A.R.İ.F) ile tedavisi, cerrahi olmayan tedavilere göre tercih edilmeye başlanmıştır (5). Bu tedavi metodu; (a) Tibial plafondun rekonstrüksiyonu ve gerektiğinde metafizeal defekt-

lerin greftlenmesi, medial ve anterior yer değiştirmeyi önleyecek buttress plak ile destekleme, (b) Varsa fibula kırığının lateral kolonun stabilizasyonu için internal tespiti, (c) Erken ayak bileği hareketi ve (d) Yük vermenin geciktirilmesini içeriyordu (3,5).

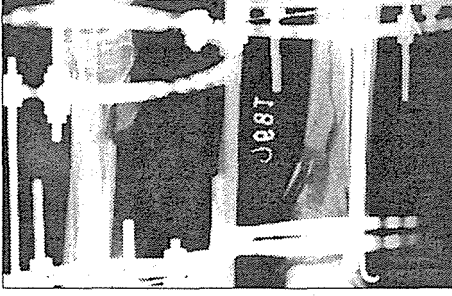
Ovadia ve ark. (6), A.R.İ.F ile tedavi ettikleri tibial pilon kırıklarında % 65 iyi ya da çok iyi sonuç bildirmişler. Bourne ve ark. (1) ise A.R.İ.F ile tedavi ettikleri tibial pilon kırıklarından Ruedi tip I ve II olanlarda % 80 iyi sonuç Ruedi tip III olanlarda ise % 32 iyi sonuçlar bildirmişlerdir. Teeny ve Wiss (2) ise A.R.İ.F ile tedavi ettikleri tibial pilon kırıklı hastalarda % 50 kötü sonuç bildirdiler. Diğer taraftan Bone ve ark. (4) yaptıkları çalışmada çok parçalı ya da açık tibial pilon kırıklarının tedavisinde eks-



Resim 1: (Vaka-1) Tibial pilon kırığı preoperatif grafisi



Resim 2: (Vaka-1) Tibial pilon kırığı erken postoperatif grafisi



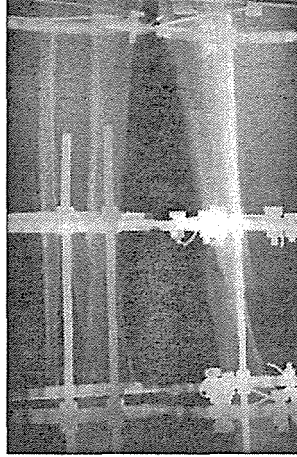
Resim 3: (Vaka-1) Tibial pilon kırığı erken postoperatif grafisi



Resim 4: (Vaka-1) Tibial pilon kırığı erken postoperatif 24. aydaki grafisi



Resim 5: (Vaka-2) Tibial pilon ve cisim kırığı erken preoperatif grafisi



Resim 6: (Vaka-2) Tibial pilon ve cisim kırığı erken postoperatif grafisi



Resim 7: (Vaka-2) Tibial pilon ve cisim kırığı postoperatif 20. aydaki grafisi.

ternal fiksasyonun internal fiksasyondan daha az komplikasyon oranına sahip olduğunu bildirmişlerdir. Klinik değerlendirmelerde her iki metodun aralarında anlamlı fark bulunmaması nedeniyle sınırlı internal fiksasyon ile beraber eksternal fiksasyonunu tavsiye etmişlerdir. McDonald ve ark. (7), 13 tibial pilon kırıklı hastayı ilizarov fiksatörü ile tedavi etmiş ve 12 hastada iyi yada mükemmel sonuç bildirmişlerdir. Kim ve ark. (8), tibial pilon kırığı bulunan 21 hastayı artroskopisi eşliğinde ilizarov fiksatörü ile tedavi etmişler ve %

71 iyi sonuç bulmuşlardır.

Israelite ve ark (9), Tip II ve III pilon kırıkları olan 11 hastayı ilizarov eksternal tespit ile tedavi etmişler ve 10 hastada çok iyi sonuç elde etmişlerdir.

Bu çalışmada klinik değerlendirmeleri yapılan 3 hastada çok iyi ve iyi, 2 hastada orta, 2 hastada kötü sonuçlar bulunmuştur. Metafizer defektli çok parçalı Ruedi tip III kırığı olan bir hastada nonunion gelişmiştir. Bu hasta internal tespit ve otogreft ile tedavi edildi. Sonuç olarak tibial pilon kırıklarının A.R.İ.F ile tedavisindeki sık olu-

şan enfeksiyon ve cilt problemleri gibi komplikasyonlar eksternal fiksasyon ile daha az görülmektedir. İlızarov eksternal fiksasyon metodu minimal yumuşak doku zedelenmesi ile kapalı redüksiyon sağlayabilmektedir. Buna bağlı olarak yara problemi olmamakta ve kemik yapılarının kanlanması korunmaktadır.

Kaynaklar

1. Bourne, R.B.: Pylon fractures of the distal tibia. Clin Orthop 240:42-46, 1989.
2. Teeny SM, Wiss DA Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures. Clin Orthop 292:108-117,1993.
3. Bartlett, C.S.: Fractures of the tibial pylon. In Browner, Jupiter, Levine, Trafon (eds) Skeletal Trauma Vol 2, Ed 2. W.B. Saunders 2295-2325, 1998.
4. Bone LB, Stegemann, P, McNamara K, Seibel R External fixation of severely comminuted and open tibial pylon fractures Ciin Orthop 292:101-107,1993.
5. Wyrsh, B., McFerran, M.A: Operative treatment of fractures of the tibial plafond. J.Bone and Joint Surg, 78-A 1646-1657, 1996.
6. Ovadia, D.N., Beals, R.K: Fractures of the tibial plafond. J.Bone and Joint Surg., 68-A 543-551, 1986.
7. McDonald, MG., Burgess, R.C., Bolano, L.E., and Nicholls, P.J. İlızarov treatment of pilon firactures. Clin. Orthop 325: 232-238, 1996.
8. Kim, H-S., Jahng, J-S: Treatment of tibial pilon fractures using ring fixators arthroscopy. Clin Orthop: 334: 244-250, 1997.
9. Israelite C.L, Quartararo LG, Berman AT, Blayhker AA, Scopp J.M: Tibial pilon fractures: Treatment using the İlızarov technique of closed reduction and external fixation; 64 th AA OS annual meetings P: 101, 1997. San Francisco.

BÖLÜM - III

DİZALTI (TİBİA - BİLEK) KIRIĞI

KISIM - 11

NADİR GÖRÜLEN KIRIKLAR (ÜÇ OLGU NEDENİYLE)

Ahmet KAPUKAYA*, Mehmet SUBAŞI*, Engin KANDİYA*, Halil KAYHAN*

İskelet sisteminin anatomik yapısında bulunmayan, ancak çeşitli nedenlere bağlı olarak iskeletin değişik bölgelerinde meydana gelen osseöz dokuların kırıklarına nadir de olsa raslanmaktadır.

Osteokondrom kemikte en sık görülen benign tümörlerindedir. Eklem hareketlerinde kısıtlılık, nörovasküler yapılarla kompresyon, kırık, angüler deformite ve bursit gibi çeşitli komplikasyonları olabileceği belirtilmektedir. Bu komplikasyonlardan herhangi biri görülmediğinde genelde hastalarda şikayet nedeni olmamakta ve kırığının nadir görüldüğü bildirilmektedir (1).

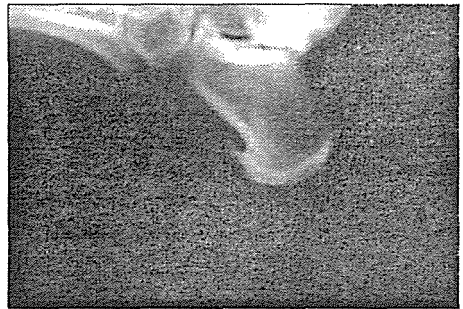
Kalkaneus taban yüzünde plantar aponevrozun yapışma yerinde gelişen kemik çıkıntı distale doğru belirginleşerek epin kalkanei'yi oluşturmaktadır. Genellikle periostun sürekli olarak çekilmesiyle giderek gelişen subperiostal ossifikasyonla oluştuğu düşünülmektedir(2,3). Oluşan bu plantar kalkaneal spur, ya topuk ağrısı ya kınması ile gelen hastalarda çekilen grafilerde ya da bizim olgumuzda olduğu gibi kırık oluşması sonucu saptanmaktadır.

Osteokondrom kırığı bulunan iki, epin kalkanei kırığı bulunan bir olgu literatürde

nadir görülen kırıklar olarak değerlendirildiği için karşılaştığımız bu üç olguyu bildirmeyi uygun bulduk.

Materyal ve Metod

Olgu 1: 54 yaşında bayan hasta. Sol topuğunda sekiz yıldan beri olan ağrısının herhangi bir travma olmaksızın aniden şiddetlenmesi nedeniyle başvurdu. Hastanın öz ve soygeçmişinde bir özellik yoktu. Fizik muayenede hastanın sol topuk altında palpasyonla hassasiyet saptandı, ekimoz ve şişlik yoktu. Çekilen düz grafisinde epin kalkanei olduğu ancak kırılmış olduğu saptandı (Resim 1). Sekiz yıldan beri ağrısı olduğu için etyolojinin saptanması için gerekli olan hiçbir tetkiki ve cer-

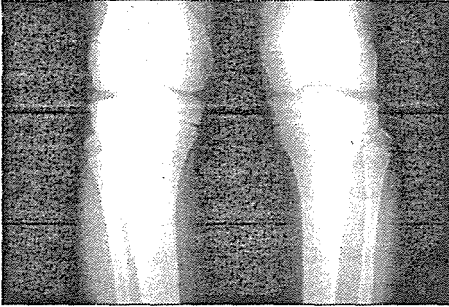


Resim 1: Epin Kalkanei kırığı

rahi eksizyonu kabul etmeyen hasta daha sonra kontrolümüzden çıktı.

Olgu 2: 17 yaşında erkek hasta. Sol dizin iç kısmında üç yıldan bu yana mevcut olan şişlik bölgesinde düşme sonucu meydana gelen ağrı şikayeti ile başvurdu. Özgeçmiş ve soygeçmişte bir özellik yoktu. İskeletin başka bölgelerinde patolojiye rastlanmadı.

Ateş, kilo kaybı, yorgunluk, gece terlemeleri gibi sistemik belirtileri mevcut değildi. Fizik muayenede sol medialde sert, ağrılı, 2x3 cm boyutlarında bir kitle tesbit edildi. Kitlenin üzerinde ciltte dolaşım artışı, lokal ısı artışı ve eritem saptanmadı. Nörovasküler patoloji ve lenfadenopati bulunamadı. Laboratuvar incelemesinde bir özellik saptanmadı. Düz grafisinde sol tibia proksimalinde metafizyel bölgede kırılmış olan osteokondrom saptandı (Resim 2). Hastaya ameliyat önerildi.

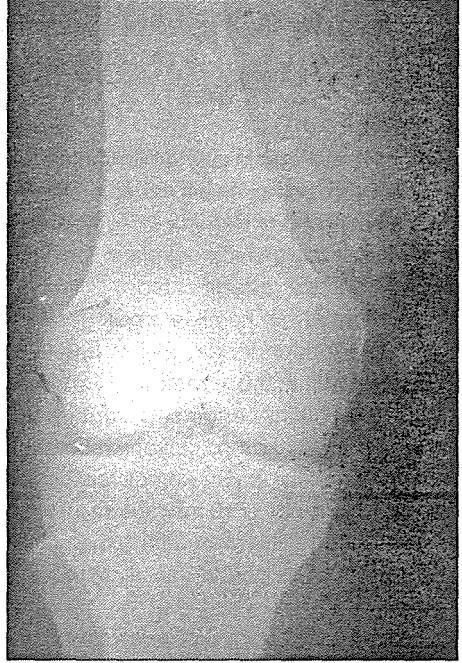


Resim 2: Osteokondrom kırığı

Ameliyatta kırılan parça ve kemiğe bağlı olan kısım eksize edildi. Patoloji sonucunda da osteokondrom olarak değerlendirildi.

Olgu 3 : 24 yaşında erkek hasta. Sağ uyluk iç kısmında iki yıldan beri mevcut olan şişliğin sonucunda meydana gelen ağrı şikayetiyle başvurdu. Özgeçmiş ve soygeçmişinde bir özellik yoktu. Sistemik belirtiler mevcut değildi. Fizik muayenede

sağ uyluk distalinde, medialde sert, ağrılı, 2x4 cm boyutlarında bir kitle tesbit edildi. Ciltte dolaşım artışı, lokal ısı artışı ve eritem saptanmadı. Nörovasküler tutulum ve LAP bulunamadı. Laboratuvar incelemesinde bir özellik saptanmadı. Düz grafisinde sağ femur distalinde suprakondiler bölgede medialde kırılmış olan osteokondrom saptandı (Resim 3). Cerrahi olarak



Resim 3: Osteokondrom kırığı

kırılan parça ve kemiğe bağlı olan kısım eksize edildi. Patoloji sonucunda da osteokondrom olarak değerlendirildi.

Tartışma

Osteokondromlar primer iskelet tümörlerinin % 10-15'ini, benign kemik tümörlerinin % 50'sini oluşturmaktadır. Belirti vermeyen ve cerrahi tedavi yapılmayan olgular nedeniyle gerçek insidansın daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Ge-

nellikle büyüme çağı süresince ortaya çıkarlar ve bu dönemden sonra daha nadir olarak görülürler. En sık diz çevresinde yerleşmekle beraber ayak bileği, kalça, omuz ve el bileği çevresinde görülürler. Duyarlı olmayan, sert, kemikle devam eden şişlik halindedirler. Saplı ve sapsız olarak bulunurlar, asıl kemiğin medullası ve korteksi ile devam ederler. Eklem hareketlerinin sınırlanması, tekrarlayan ağrılı kistler, belirti veren kırıklarda ve malign değişim şüphe edildiğinde tümörlerin cerrahi olarak çıkarılması gerekmektedir(1). Olgularımızın her ikisi de literatürde belirtilen anatomik yerleşim bölgesine ve sık görülen yaş ile uygunluk göstermektedir. Osteokondrom kırığı Davids, Praksh gibi yazarlar tarafından olgu sunuşu şeklinde bildirilerek nadir görüldüğü söylenmektedir (1).

Topukta ağrı yapan nedenler için plantar fasiitis, plantar fasia rüptürü, yağ yastığı atrofisi veya inflamasyonu, fleksör hallusis longus veya fleksör digitorum longus tendiniti, tarsal tünel sendromu, medial kalkaneal periostitis, kalkaneusun stres kırıkları, tümörler ve nihayet epin kalkanei sayılmaktadır (2,4). Ruben ve Witten'in röntgen çalışması yaptıkları 461 hastanın 125'inde epin kalkanei saptanmıştır. Ancak bunların % 10'unun semptomatik olduğu belirtilmektedir(2,3). Daha sonra Lapidus ve Guidotti topuk ağrısının

nedeninin kalkaneus medialindeki küçük bir alana, büyük bir gerginliğin konsantre olmasına bağlı olduğunu söylediler. Yine daha sonraki çalışmalarda kalkaneal dikenin direk ağrılı oluşturmadığı belirtilmektedir. Yukarıda söylediğimiz gibi topuk ağrısı yapan birçok faktörden birisi epin kalkaneidir. Olgumuzda kalkaneal diken vardı. Topuk ağrısı sekiz yıldan beri olmasına rağmen travma olmaksızın aniden şiddetlenmesi sonucu kliniğimize başvurdu. Çekilen grafisinde epin kalkaneide kırık saptandı. Topuk ağrısından epin kalkanei mi yoksa saymış olduğumuz etyolojik faktörlerden bir başkası mı sorumlu idi. Bunun ayırımı yapmak için gerekli olan tetkik ve tedavileri hasta kabul etmedi. Kontrolümüzden çıktı.

Kaynaklar

1. Davids J R, Glancy G L, Eilert E R : Fracture Through the Stalk of Pedunculated Osteochondroma . Clin Orthop. 271: 258264, 1991
2. Jahss m H : Subcalcaneal Heel Pain. Foot and Ankle. W.B. Saunders Comp. P: 1399 , 1992
3. Karr S D : Subcalcaneal Heel Pain. Orthop Clin North America. 25:161175, 1994
4. Schepisis AA, Leach RE, Gorzyca J: Plantar Fasciitis, etiology, treatment, Surgical results and review of the literature. Clin Orthop. 266: 185196, 1991

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM - 1

TİBİA PLAFOND KIRIKLARININ İLİZAROV YÖNTEMİ İLE TEDAVİSİ

S. ATEŞALP, E. KÖSEOĞLU, B. DEMİRALP, A. PARKAN

Plafond kırıkları aksiyel ve rotasyonel kuvvetler sonucu tibia distal bölgesinde eklem içine uzanan ve eklem yüzeyinde parçalanma şeklinde düzensizlikler gösteren kırıklardır. Yük taşıyan eklem yüzeyinin ileri derecede bozulmasına neden olan ve trafik kazası, yüksekte düşme gibi yüksek enerjili travmalarla oluşan bu kırıkların eklem hattındaki kompresyon, parçalanma, kemik kaybı oluşturmaları ve genellikle açık olmaları nedeni ile tedavileri zor ve prognozları kötüdür (5).

Plafond kırıklarının tedavisinde, alçı tespiti, kalkaneusdan iskelet traksiyonu, açık redüksiyon ve vida ile minimal internal fiksasyon ya da plak ile fiksasyon, eksternal fiksasyon ve artrodez gibi çeşitli yöntemler önerilmiştir(2,4).

Bu kırıkların tedavisinde amaç; eklem rekonstrüksiyonu ile fonksiyonel bir ayak bileği elde etmek olmalıdır (3).

Materyal ve Metod

Ocak 1996-Kasım 1998 tarihleri arasında kliniğimizde 16 tibia plafond kırığı, İlizarov eksternal fiksatörü ile tedavi edilmiştir. Hastaların 14'ü erkek, 2'si bayan idi ve 12'sinde sağ, 4'ünde sol ekstremitede etkilendi. Etiyolojide, 11'inde yüksekte

düşme, 5'inde trafik kazası idi. Açık kırıklarda öncelikle eksizyon, debridman ve enfeksiyon profilaksisi yapılarak ameliyata alındı. Hastaların ortalama yaşı 37(19-59) idi. Kırıkların sınıflaması, Ruedi-Allgöwer' in değerlendirme sistemine göre yapıldı ve 3'ünde Tip A1, 6'sında Tip B3, 7'sinde ise Tip C2 kırık mevcut olup bunların olgulardan 2 tanesinde yumuşak doku defektli mevcuttu.

Olgularımızın açık kırık olanlarında yumuşak doku enfeksiyonu tedavisi uygulandıktan sonra ameliyat edilirken, kapalı kırık olgularında travmayı takiben ortalama 5. (3-9) günde ameliyat uygulanmıştır.

Yüksekte düşen bir olguda ek patoloji olarak L-1 vertebra kırığı da mevcuttu. Olguya aynı seansta posterior füzyon ameliyatı da uygulandı.

Tüm olgular, spinal anestezi altında ve turnike uygulanarak ameliyat edildi. Ortalama ameliyat süresi 125 (80-155) dakika olup, Tip B ve C kırıkların tümünde eklem içi açık redüksiyonu ve K-telleri ile fragmanların transfiksasyonu yapılmıştır. Kalkaneus ve tibiaya K-tellerinin uygulanmasının ardından, kırık hattının distraksiyonunu takiben ligamentotaksik etkiden yararlanılmış, eklem açık olarak redükte edilip,

K telleri ile tespit edilmiştir.

Olgulara ameliyattan sonraki ikinci günden itibaren 34 hafta sınırlı yük, daha sonra desteksiz yük verildi. Çivi yolu enfeksiyonuna karşı düzenli pansuman takibi yapıldı.

Sonuçlar

Hastaların kalkaneal halkaları ortalama 6 haftada çıkarılmış olup, cihazın çıkarılması ortalama 15(12-18) haftada gerçekleştirilmiştir. Olguların ortalama izleme süreleri 22 (17-28) aydır. Olgularımıza eksternal fiksator çıkarıldıktan sonra 4-6 hafta sirküler alçı uyguladık.

Olgulara ait sonuçlar; ağrı, deformite olmayan, anatomik olarak eklem yüzeyinin restore edildiği ve eklem sertliği olmayan olgularda iyi; ağır aktivite veya spor esnasında ağrı olan, deformite olmayan, minimal radyolojik değişiklik ve minimal eklem sertliği olan olgularda orta; yürüyüş ile ağrı varlığında, radyolojik deformite ve posttravmatik artrit varlığında veya %50 üzerinde eklem sertliği olan olgularda kötü olarak değerlendirildi (7). Hareket alanı olarak da; iyi olgularda en az 10° dorsifleksiyon, 30° plantar fleksiyon, orta olgularda en az 5-10° dorsifleksiyon, 20° plantar fleksiyon, kötü olgularda en az 0-5° dorsifleksiyon, 10° plantar fleksiyon kabul edildi. Buna göre 8'i iyi, 6'sı orta ve 2'side kötü olarak değerlendirildi.

Olgularımızın takibinde kaynamama , açılı kaynama , kısalık ile ilgili problemlerle karşılaşılması.

Tartışma

Tibial plafond kırıkları nadir olmakla beraber tedavisi oldukça güçtür. Kırıklar her iki malleol ve bazen de posterior duğağa uzanmasına rağmen travmanın asıl etkisi medial malleol üzerindedir (7). Bugün yeni ve çok çeşitli tespit araçlarının kullanılmasına ve cerrahi deneyiminin

artmasına rağmen Plafond kırıklarının sonuçları hala mükemmel değildir. Ameliyat sürecinde tibia ve fibula uzunluğunun sağlanamaması , metafizin kötü redüksiyonu ve eklem yüzünün yetersiz rekonstrüksiyonu tedavide başarı oranını olumsuz yönde etkiler (6). Cilt nekrozu, tromboflebit, yüzeysel ve derin enfeksiyon ve nörovasküler sorunlar ile sık karşılaşılırken, geç dönemde psödoartroz, malunion, refleks sempatik distrofi, posttravmatik dejeneratif artrit, eklem sertliği, osteomyelit ve kısalık gözlenmektedir (1).

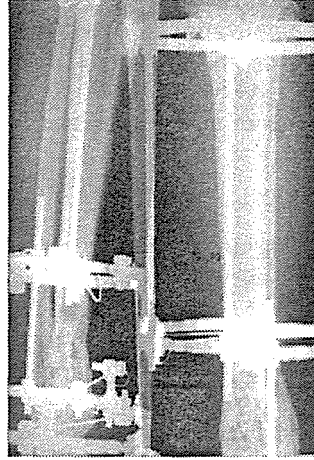
DM, vasküler hastalıklar, periferik nöropati, kronik enfeksiyonlar, alkolizm tedavinin şeklini etkileyecek kadar önemlidir. Olgular seçilirken ameliyat şekli yönünden hastanın yaşı, kültür durumu, aktivite durumu, psikolojik durumu göz önünde bulundurulmalıdır (1).

Refleks sempatik distrofi, yaralanmanın şiddeti ve duyulan ağrı ile korelasyon gösterir. Önlenmesinde en iyi yol erken hareket ve yüklenmedir. Lumbal sempatik blokaj, kalsiyum preparatları ve diğer gerekli ilaç ve rehabilitasyonla desteklenmesi tedaviyi kolaylaştırmaktadır (1,6).

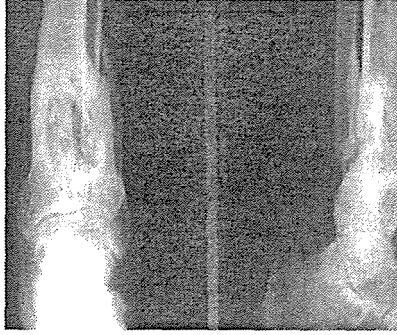
Plafond kırıklarında tedavi yönteminin seçiminde, kırık etiyojisi, eklemdeki hasar miktarı, yumuşak dokuların durumu, kırık tipi, kırığın açık ya da kapalı oluşuna göre ve cerrahın deneyimi sonucunda karar veriliyor olsa da ; çoğu yazar, tedavi amacının eklem rekonstrüksiyonunun yanı sıra, fonsiyonel bir ayak bileği elde etmek olduğu konusunda hemfikirdirler (1,2,5). Diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında daha az komplikasyon görülmesi ve erken hareket verilme imkanı ECF'i tibia plafond kırıklarının tedavisinde tercih etme nedenimiz olmuştur. Fonsiyonel açıdan aldığımız başarılı sonuçlar, ECF cihaz ve yönteminin bu kırıkların tedavisinde alternatif bir tedavi şekli olduğunu göstermiştir.



ŞEKİL 1 : ASY Bağlı sağ ayak bileği plafond kırıklı bir olgunun preoperatif grafileri.



ŞEKİL 2 : Aynı olgunun İlizarov cihazı uygulandıktan sonraki ön arka ve yan grafileri.



ŞEKİL 3 : preoperatif grafileri yukarıda gösterilen olgunun takip grafileri.

Kaynaklar

1. Boz Ü, Karaaslan A, Can Ö, Yeşiltaş Y: Tibia Pilon Kırıklarının İlizarov Metodu ile tedavisi: 15 Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kitabı (Ed. Ege, R), Bizim Büro Basımevi, Ank1997.
2. Helfet DL, Koval K., Pappas J, Sanders RW, DiPasquale T: İntraartiküler Pilon fracture of the Tibia : Clin Orthop 298: 221-228, 1994.
3. Lawrence Bone, MD., Philip Stegemann, MD., Kevin McNamara, MD and Roger Seibel, MD: Eksternal Fixation of Severely Comminuted and Open Tibial Pilon Fractures: Clin Orthop: 292; 101-107: 1993.
4. McDonald MG, Burgess RC, Bolano LE, Nicholls PJ: Ilizarov treatment of pilon fractures. Clin Orthop, 325: 232-238, 1996.
5. Ricardo F. Guadinez, MD; Arati R. Mallik, MD; and Monroe Szporn, MD: Hybrid Eksternal Fixation in Tibial Plafond Fractures: Clin Orthop 329; 223-232; 1996.
6. Ruedi TP, Allgöwer M: Fractures of the lower end of the tibia in to the ankle joint. Injurj, 1: 92-99, 1969.
7. Solakoğlu C, Gültekin N, Ayas M, Diker M, Kırdemir V: Tibial pilon kırıklarındaki tedavi yaklaşımımız. 15 Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kitabı (Ed. Ege, R), Bizim Büro Basımevi, Ank 1997.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM -2

TİBİA PİLON KIRIKLARININ EKLEMLİ EKSTERNAL FİKSATÖR KULLANILARAK LİGAMANTOTAKSİS YÖNTEMİ İLE CERRAHİ TEDAVİSİ

H. ÖNÇAĞ*, M. YALÇIN*, A.H. ÇATALCI*, C. KILINÇ*

Günümüzde tibia pilon kırıklarının tedavisinde çeşitli yöntemler uygulanmasına rağmen hala sonuçlar yüz güldürücü olmamaktadır. Bu çalışmada ayakbileği medialinden eklemli eksternal fiksator ve minimal internal fiksasyon uygulanan parçalı, deplase tibia pilon kırığı olan 35 olgu retrospektif olarak değerlendirildi.

Ruedi-Allgöwer sınıflandırmasına göre kırıkların 10 olguda tip II, 25 olguda tip III olduğu saptandı. Tüm olgularda, ayak bileğinden eklemli, medialden uygulanan eksternal fiksator ile ligamantotaksis uygulanarak ayak bileği restorasyonu yanında 25 olguda da intraartiküler uzanımli fragmanlar için interfragmental vida ile minimal internal fiksasyon uygulandı. Restorasyon sağlanan olgulardaki metafizer bölgedeki kemik depresyonu için 30 olguda iliak kanattan alınan otogreft ile greftlendi. Eksternal fiksator ortalama 8 haftada çıkarıldı.

Tüm kırıklarda kaynama elde edildi. Ameliyat bölgesinde enfeksiyon görülmeydi. 1 olguda travma bölgesinde antibiyotik tedavisine yanıt veren yüzeysel enfeksiyon saptandı. 10 olguda çivi yolu enfeksiyonu

gelişti. Antibiyotik tedavisi ile iyileşti. Hastalar ortalama 14 ay (min: 3, max: 14) takip edildi. Jackson ve arkadaşlarının skorumuna göre 25 olguda çok iyi; 5 olguda iyi; 5 olguda da kötü sonuç elde edildi.

1960-1970'li yılların sonlarında geleneksel konservatif tedavinin yerini açık redüksiyon+rijid internal fiksasyon almıştır. Fakat, retrospektif çalışmalar göstermiştir ki, açık redüksiyon ve internal fiksasyon yüksek oranda komplikasyona neden olmuştur. 1980'lerin sonlarında eksternal fiksasyon+min internal fiksasyon popülarete kazanmıştır.

Eklem yüzünün açık redüksiyonu ve plak-vidalı internal fiksasyonu yüksek bir oranda yumuşak doku hasarı ve enfeksiyon ile komplike olabilmektedir. Eksternal fiksasyon yöntemiyle erken komplikasyonların prevalansında azalma tespit edilmiştir. Eksternal fiksasyonun değişik metodları tanımlanmıştır. En son metod, ayakbileği eklemi seviyesinde menteşeli eklem yardımıyla hareket genişliğini koruyan ayakbileği fiksatorleridir.

Bu çalışmamızda amaç; sonuçları,

komplikasyonları, tedavi sonrası eklem fonksiyonunu eklemli eksternal fiksasyon ve min internal fiksasyon yöntemi ile değerlendirmektedir.

Gereç ve Yöntem:

1992-1998 tarihleri arasında kliniğimizde ameliyat edilmiş olan 35 olgu retrospektif olarak değerlendirildi. Bu kırık tiplerinde internal fiksasyon sonrası yüksek komplikasyon riski vardır. Hastaların ortalama yaşı 47 idi. (En küçüğü 11, en büyüğü 66) Erkek hasta sayısı 19 ve bayan hasta sayısı ise 16 idi. Yaralanmanın en sık nedeni trafik kazası ve yüksekten düşmelere bağlı travmalardır.

8 olguda açık kırık tespit edildi. Gustilo Anderson sınıflamasına göre, 2 olguda tip I, 3 olguda tip II, 3 olguda tip III yaralanma mevcuttu. Açık kırıklı olguların hepsine acil irrigasyon, debritleme ve antibiyotik profilaksisi uygulandı. Hastaların hepsi de yumuşak doku şişliği ve ameliyat öncesi planlamanın tamamlanması için alçı, traksiyon veya atel ile bir süre immobilize edilmişlerdir.

Fiksasyon çivileri talus boynu ve kalkanus tuberositasına, talusun üst sınırına paralel olacak şekilde yerleştirilmiştir. Bu, fiksator uygulanırken talar tilti minimize etmektedir. 2 adet şanz vidası tibia cismi medial yüzüne yerleştirilmiştir. Fiksator yerleştirildikten sonra ayakbileği kompresyon distraksiyon cihazı ile distrikte edilmiştir ve redüksiyon skopi altında değerlendirilmiştir. 10 Olguda redüksiyon yeterli olarak sağlanmış ve prosedür tamamlanmıştır. Kalan 25 olguda intraartiküler uzanımlı fragmanlar için interfragmental vida ile minimal internal fiksasyon uygulanmıştır. Tüm olgularda alignment ligamentotaksis ile sağlanmıştır. Bu yöntemle eklem yüzünün restore olduğu tes-

pit edilmiştir. 20 olguda tibia plafond kırığına eşlik eden fibula kırığı saptanmıştır. 12 olguda IM osteosentez ve 8 olguda plaklı osteosentez yapılmıştır. İyileşmenin sitomülasyonu ve eklem içi fragmanların redüksiyonunun desteklenmesi için 30 olguda metafizer bölgedeki kemik depresyonu için iliak kanattan alınan otogreft kullanılmıştır.

Bütün olgularda ayakbileği 90 derece dorsifleksiyonda ve nötral pozisyonda 3 hafta tespit edilmiştir. Ameliyat sonrası 3. günde hastalar mobilize edilmiş olup, parsiyel yüklerle ayağa kaldırılıp yürütülmüşlerdir. 3. Hafta sonunda eksternal fiksatorün menteşesi gevşetilip, aktif-pasif ROM egzersizlerine başlanmıştır.

Eksternal fiksator ortalama olarak 8 haftada çıkarılmıştır. İyileşme kriteri olarak radyografik ve klinik bulgular temel olarak alınmıştır. Hastalarda ameliyat öncesi ve sonrası dönemde ikili antibiyotik kullanılmıştır.

Eklem yüzünün redüksiyonu çok sayıda ameliyat sonrası radyolojik kontrollerle değerlendirilmiştir. Hastalar eksterne olduktan sonra 6 aylık takiplerde değişiklikler kaydedilmiştir. Fizik muayene ile rezidüel yakınmalar tespit edilmiştir (Çivi yolu veya yumuşak doku sorunları, nörovasküler defisitler, ayakayakbileğine ait kontraktür) Ayakbileği hareket genişlikleri maksimum planter ve dorsifleksiyon açıları ölçülüp tam yüklenmede değerlendirilmiştir.

Sonuç:

Tüm kırıklarda kaynama elde edilmiştir. Ameliyat bölgesinde yara yeri enfeksiyonu veya tibial osteomyelit olgusu görülmemiştir. Bir olguda travma bölgesinde antibiyotik tedavisine yanıt veren yüzeysel enfeksiyon saptandı. 25 olguda eksternal

fiksasyon çivileri ile ilgili bir sorun yaşanmazken, 10 olguda çivi yolu enfeksiyonu gelişti. Antibiyoterapi sonucunda enfeksiyon bulguları geriledi. Eksternal fiksator çivilerine bağlı olarak ayakbileği ve subtalar eklemde sekonder enfeksiyon oluşmuştur. Talusa ait talar nekroza radyografik olarak rastlanılmamıştır.

Hastalar ortalama olarak 14 ay (min:3, max:14) takip edilmiştir. Jackson ve arkadaşlarının skorlama sistemine göre 25 olguda çok iyi, 5 olguda iyi, 5 olguda kötü sonuç elde edilmiştir.

Tüm ayakbileği fiksatorleri 8. Hafta sonunda çıkarıldı. Ruedi Allgover tip II-1 kırıklı 2 olguda ayakbileği ortezi kullanıldı. Ameliyat edilen tüm olgular eski işlerine dönebilmiştir.

Tartışma:

Açık redüksiyon ve internal fiksasyon tibia plafond kırıklarında yüksek komplikasyon riskine sahip bir tedavi metodudur. Vaskülarizasyonu zayıf, travmatize yumuşak doku ile örtülü tibia distalinde geniş cerrahi diseksiyon bunu kolaylaştırılmaktadır. Tibial plafond metafizer bölgedeki kırıkların tedavisinde eksternal fiksatorlerle komplikasyon oranı düşmüştür.

1969 yılında Ruedi ve Allgöver 84 olguluk tibia plafond kırığı serisinde % 74 oranında çok iyi veya iyi sonuç bildirmiştir. Bu tip kırıklarda 4 temel ilke savunmuşlardır:

- 1) Fibula uzunluğunun restorasyonu
- 2) Tibia eklem yüzünün rekonstrüksiyonu
- 3) Metafizer kemik defektinin kanselölöz kemik ile greftlenmesi
- 4) Tibia medialinden buttress plak ile tesbit.

Rüedi ve Allgover 'in serisindeki çoğu

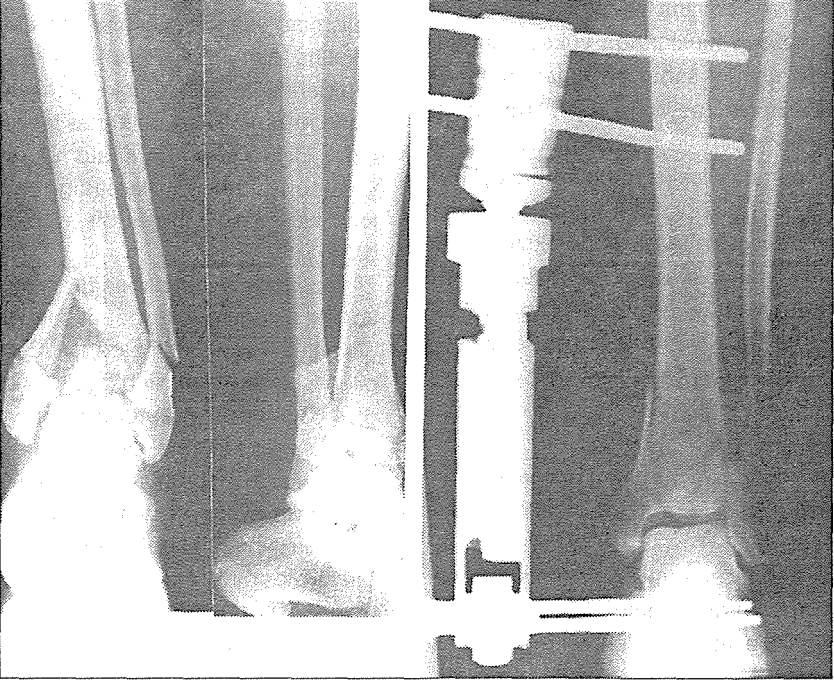
olguda mekanizma rotasyonel kuvvetleri içermekteydi. Oysa ki, travma merkezlerinde plafond kırıklarının temelinde aksiyel kompresyon yatmaktadır. Bu tip kırıklarda eklemle ilişkili impakte fragmanlarla birlikte eklem kırıkdağının da yaralanması söz konusudur. Çoğu klinik serilerde açık redüksiyon+internal fiksasyonun osteomyelit, amputasyon, ayakbileğinin posttravmatik osteoartrozu ve kaynamama gibi komplikasyonlara yolaçtığı bildirilmiştir. Bonar ve Marsh 15 olguyu içeren ve Saleh ve arkadaşlarının 12 olgu içeren eklemli eksternal fiksator kullandığı seride yumuşak doku enfeksiyonuna veya osteomyelite rastlamamışlardır. Bone ve arkadaşlarının 20 olguluk serilerinde minimal internal fiksasyon+eksternal fiksasyon yöntemi ile benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Eksternal fiksasyon tekniğindeki son gelişmelerden biri ayakbileğinin erken hareketine izin veren eklemli ayakbileği fiksatorleridir. Ayakbileğinin hareketi sayesinde eklem iyileşme kapasitesi artmaktadır. Eklem yüzünün anatomik restorasyonunun mümkün olamadığı ciddi plafond kırıklarında böyle bir avantajın yeri büyüktür.

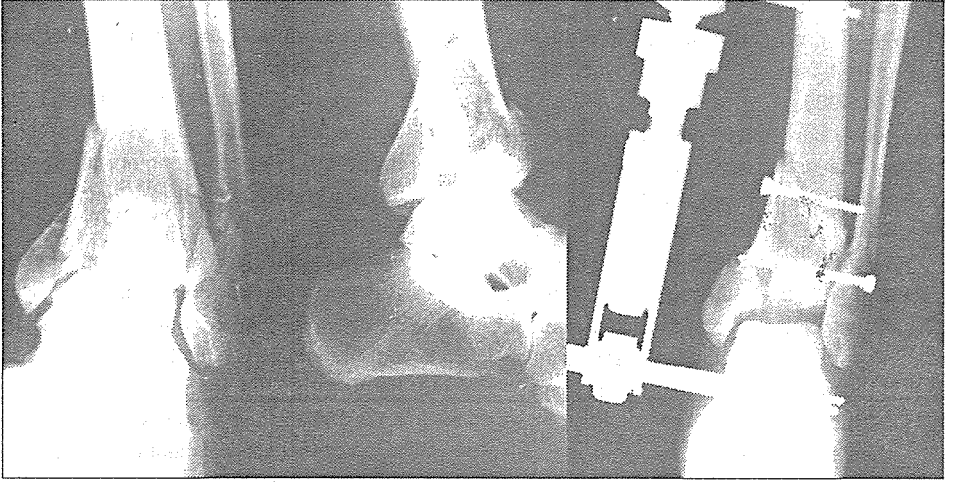
Özet olarak, ayakbileği medialinden konan eklemli eksternal fiksator tekniği güvenli ve etkili bir methodur. Ciddi tibia pilon kırıklarında seçilebilecek etkin bir tedavi yöntemidir. Açık redüksiyon ve internal fiksasyonun enfeksiyon, yumuşak doku nekrozu, mobilizasyon gecikmesi gibi ciddi komplikasyonları nedeniyle tibia plafond kırıklarında kabul ettiğimiz ve önerdiğimiz algoritm: Ayakbileği medialinden uygulanan eklemli eksternal fiksasyon+ligamentotaksis+eklem yüzü erken restorasyonu+fibuler fiksasyon+greftlemedir.



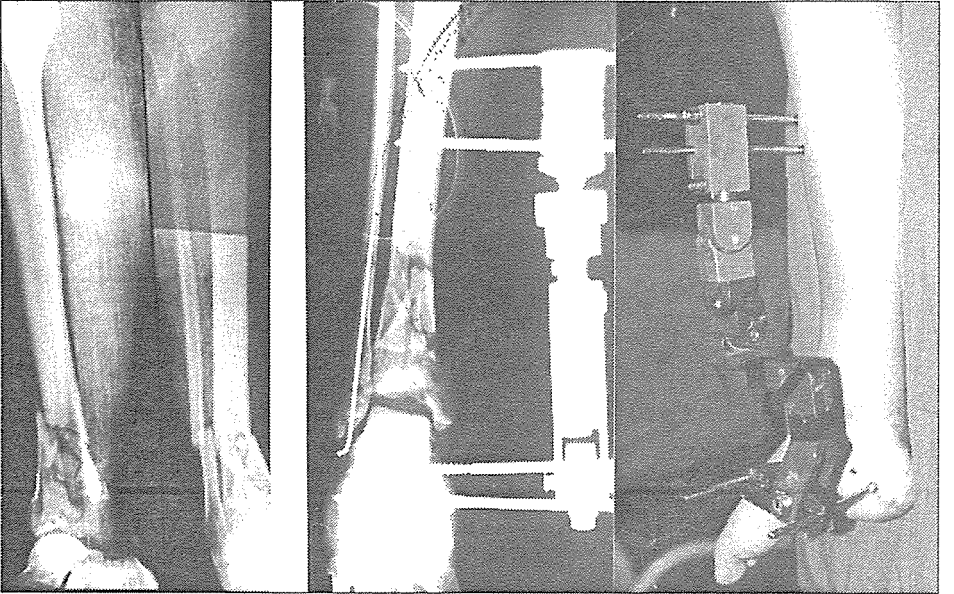
Şekil 1



Şekil 2



Şekil 3



Şekil 4

Kaynaklar:

1. Ayeni, j.p: Pilon fractures of the tibia: a study based on 19 cases. *Injury*, 19:109-114, 1988.
2. Bonar, S .K, and Marsh, j.l: Unilateral external fixation for severe pilon fractures. *Foot and Ankle*, 14: 57-64, 1993.
3. Bone L, Et al; External fixation of severely comminuted and open tibial pilon fractures(*Clin Orthop*,1993, july).
4. Fitzpatrick DC, et al; Articulated external fixation of pilon fractures, the effects on ankle joint kinematics (*J Orthop Trauma*,1995, February).
5. Marsh, j.l; Bonar, S: Use of an articulated external fixator for fractures of the tibial plafond, *J. Bone and Joint Surg.* Oct 1995.
6. Mc ferran, M.A; Smith, S.W; Complications encountered in the treatment of pilon fractures *J. Orthop. Trauma*, 195-200, 1992.
7. Brennan MJ; *Tibial Pilon fractures (Instr Course Lect*, 1990).
8. Leone VJ, et al; Management of the soft tissues in pilon fractures (*Clinic orthop*, 1993, july).
9. Etter, C. And Ganz, R.: Long term results of tibial plafond fractures treated with open reduction and internal fixation. *ORTHOP. AND trauma sur.*, 110: 277-283, 1991.
10. Saleh ,M ; Shanahan, M.D; and FERN, E.D.: Intraarticular fractures of the distal tibia : surgical management by limited internal fixation and articulated distraction. *Injury* , 24: 37-40,1993.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM - 3

DİSTAL TİBİOFİBULAR SİNDESMOZ YARALANMASI İLE BERABER AYAK BİLEĞİ KIRIKLARI VE KIRIKLI-ÇIKIKLARIN TEDAVİSİ

M. HALICI*, M. ARGÜN*, A. KAPTANOĞLU*, M. ÖNER*

Ayak bileği kırık ve kırıklı-çıkıklarının tedavisinin amacı; anatomik redüksiyonu sağlamak, kırık iyileşinceye kadar bu redüksiyonu sürdürmek, ağrısız, hareketli ayak bileği elde etmektir¹. Birçok çalışmada açık redüksiyon-internal fiksasyon yöntemi post travmatik osteoartrit ve deforme gelişimini azalttığı için tercih edilen bir yöntemdir².

Sindesmotik bölgede diastaza neden olan yaralanmalar tedavi edilmedikleri durumlarda geç dönemlerde ayak bileğinde anstabilite ve osteoartrit gelişimi olasılığı artacaktır. Bu nedenle bu kırıkların tespiti yanında sindesmoza rijit ve anatomik tespitin sağlanması gerekmektedir^{3,4}.

Çalışmamızda distal tibio-fibular sindesmoz yaralanmasıyla birlikte olan ayak bileği kırıkları ve kırıklı-çıkıklarının tedavi sonuçlarını değerlendirdik.

Materyal ve Metod:

Ocak 1990-Mayıs 1997 tarihleri arasında klinik ve radyolojik değerlendirmede distal tibiofibular sindesmoz yaralanmasına ilave olarak ayak bileğinde kırık veya kırıklı-çıkık tanısıyla 64 olgu cerrahi olarak

tedavi edildi. Olguların 41' erkek, 23'ü bayan olup ortalama yaşları 38,7 yıl (17-61) idi. Olguların 43'ünde sağ, 21'inde sol alt ekstremitede tutulum vardı.

Kırıkların sınıflamasında Danis-Weber sistemi kullanıldı ve 38 olgu Tip B, 26 olgu Tip C idi.

Kırıkların 6'sı Tip 1, 8'i Tip II açık kırıklı olgulardı. Açık kırıklı olgular antibiyotik tedavisi sonrası acil koşullarda ameliyata alınırken, kapalı kırıklarda ayak bileğindeki şişlik ve cilt durumu gözönünde tutularak ortalama 5.3 gün içinde ameliyata alındı.

Olgularda medial malleol kırığı için Weber gergi bandı, posterior malleol kırığı için tek veya multipl vida tespiti, lateral malleol kırığı için gergi bandı yöntemi ve/veya vida ile tesbit, fibula kırığı için 1/3 tübüler palk veya 3.5 mm'lik kompresyon plağı ile tespit yöntemi kullanıldı. Sindesmoz tespitinde 4.5mm'lik kortikal veya spongios vida dört korteksi tutacak şekilde suprasindesmotik bölgeden yerleştirildi. Olguların ortalama immobilizasyon süresi 6.2 hafta (5-7 olup, 5-6 haftalarda sindesmoz vidası çıkarılarak ayağı üzerine yükvermesine izin verildi.

Olguların sonkontrol değerlendirilmesinde

Cedell'in tanımladığı objektif ve subjektif değerlendirme kriterleri kullanıldı(5). Radyolojik değerlendirme önarka ve yan ayak bileği grafilerine ilave olarak 20° iç rotasyonda mortis grafilerinde değerlendirildi. Radyografik değerlendirmede postravmatik osteortrit bulguları Magnusson kriterlerine göre yapıldı(6).

Bulgular

Olguların ortalama takip süresi 43 ay (1991) idi. Ameliyat sonrası 4 olguda yüzeysel cilt lezyonu olduğundan split thickness cilt greftiyle açık yara kapatıldı. Hiç bir olguda derin yara enfeksiyonu gelişmedi.

Ameliyat sonrası kontrole gelmeyen iki olguda erken dönemde ayağına yük verdiği için dolayı transfikasyon vidası kırılmıştı. Her iki olgunun sonuçları iyi idi. Sudeck atrofisi gelişen 4 olgu tedavi sonrası iyileşti. Medial malleol pseudoartrozu görülen bir olgu yeniden ameliyata alınarak greftlendi.

Magnusson kriterlerine göre, Grade II dejenerasyon 13, Grade III dejenerasyon 4 olguda tespit edildi. Grade III dejenerasyon gelişen 4 olgunun ikisine ayak bileği artrodezi yapıldı.

Son kontrolde Cedell'in tanımladığı objektif ve subjektif değerlendirme kriterleri gözönünde tutularak olguların 56'ında (%87.5) tatminkar, 8'inde (%12.5) başarısız sonuç elde edildi. (Resim 1,2).

Tartışma

Ayak bileğinde medialdeki stabiliteyi iç malleol deltoid ligament sağlarken, lateraldeki stabilite sindesmoz ve dış malleol tarafından sağlanmaktadır(7). Eklemdeki 1 mm'lik kayma ve 2° talar tilt tibiotalar ilişkisi azaltarak osteoartrit için önemli bir neden oluşturur. Bu yüzden açık re-

düksiyon ve internal fiksasyon tercih edilen tedavi yöntemidir(8).

Günümüzde fibula kırığı ile sindesmozun rijit ve anatomik tespiti kabul edilen tedavi yöntemleridir. Bu amaçla fibula kırığında interfragmentar tespit yanında 3.5 mm'lik dinamik kompresyon plağı veya 1/3 tübüler plak ile rijit tespit yapılmaktadır(9,10). Biz çalışmamızda fibula kırığı ile beraber diastaz olan olgularda fibulanın plakla tespiti sonrası plak üzerinden bir adet transfikasyon vidası uyguladık.

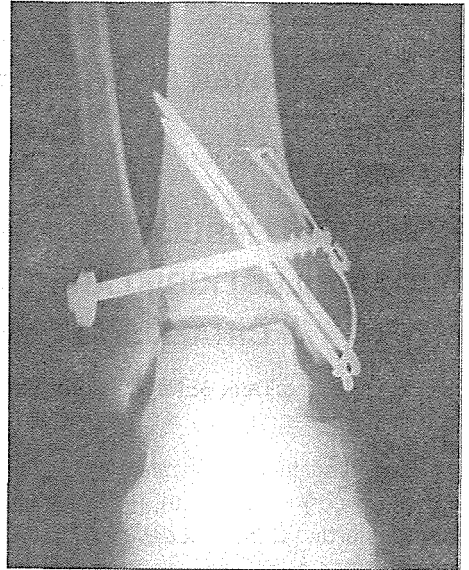
Yablon(9), öncelikle fibuladaki kırığın tespitiyle beraber uzunluğunun sağlanmasıyla, talusun lateral malleolü izleyerek redükte olduğunu belirtmiş, sindesmotik ligament rüptüründe ise suprasindesmotik vida kullanımını önermiştir. Bizde olgularımızda suprasindesmotik tespit yaptık, bu şekilde sindesmotik kalsifikasyonlarında azalabileceği düşünmekteyiz.

Robert(11) ayak bileğinde kırıkların anatomik redüksiyonu ile iyi sonuç arasındaki ilişkiyi vurgulayarak, kötü sonuç aldığı olguların hepsinde anatomik redüksiyonun sağlanmadığını bildirmiştir. Çalışmamızda Grade III dejenerasyon görülen 4 olguda da yeterli anatomik redüksiyon sağlanamıştı.

Sonuç olarak; ayak bileği kırıklarıyla beraber sindesmotik ligament yaralanmasında; anstabilite ve osteoartrit gelişimini önlemek için anatomik redüksiyon rijit fiksasyon yapılması gerekmektedir. Bu amaçla; fibuladaki kırığın plakla veya tension band ile tespiti sonrası, medial malleoldeki kırığın gergi bandı yöntemiyle redüksiyon ve tespitine ilave olarak suprasindesmotik transfikasyon vidası uygulamanın güvenli ve sonuçları yüz güldürücü bir yöntem olacağı düşüncesindeyiz.



Resim1: 32 yaşındaki ayak bileği kırıklı-çıkıklı olgunun ameliyat öncesi radyografisi



Resim2: Aynı olgunun ameliyat sonrası radyografisi.

Kaynaklar:

1. Leeds HC, Erlich MG: Instability of distal tibiofibular syndesmosis after bimalleolar and trimalleolar ankle fractures. J. Bone Joint Surg 66, 1984.
2. Steven M, Teeny MD, Donald A, et al: Open reduction and internal fixation of tibial plafond fractures Clin Orthop. 292:108-117, 1993.
3. Chapman MW: Management of open fractures and complications. Part III, Role of bone stability in open fractures. Orthop Clin North Am. 11:579, 1980.
4. Hamzaoğlu A, Durmaz H, kara AN, Pınar H: Ayak bileği travmatik tibio-fibular sindesmosis diastazlı olgularda uyguladığımız yeni bir osteosentez aracı ile tedavi yöntemi ve sonuçları X. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı (Ed. Ege, R). 462-464, Emele Matbaacılık, 1989, Ankara.
5. Cedell CA: Supination-outward rotation injuries of the ankle. A clinical and roentgenological study with specific reference to the operative treatment. Acta Orthop Scand (Suppl) 110, 1967.
6. Agnusson R.: On the late results in non-operated cases of malleolar fractures. Cincalroentgenological-statistical study. I. Fractures by external rotation. Acta Chir Scandinavica, Suppl, 84, 1994.
7. Pankovich AM: Trauma to ankle. Disorders of the foot&ankle, Johss MN, Vol. III, 2361-2441, W.B. Saunders Company. 1992.
8. Ramsey PL, Hamilton W: Changes in the tibio-talar area of contact caused by lateral talar shift. J. Bone Joint Surg. 58-A: 356, 1976.
9. Yablon IG Heller FG and Shouse L: The key role of the lateral malleolus in displaced fractures of the ankle. J. bone Joint Surg. 59-A: 169, 1977.
10. Johnson EE, Lance BD: Open ankle fractures; The indications for immediate open reduction and internal fixation. Clin Orthop. 292:118-127, 1993.
11. Roberts RS: Surgical treatment of displaced ankle fractures. Clin Orthop. 172:164-170, 1983.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM -4

ALT TİBİO FİBULAR BAĞ LEZYONU İLE BİRLİKTE OLAN AYAK BİLEĞİ KIRIKLARINDA ANK (AYHAN NEDİM KARA) CİHAZI UYGULAMA SONUÇLARIMIZ

Tanık ŞENER*, Murat BÜLBÜL**, Ayhan N. KARA***

Ayak bileği kırıkları sık rastlanan ve tedavisinde çoğu kez cerrahi tedavi gereken kırıklardır. Cerrahi tedavideki amaç mortis denen ayak bileği yuvasında anatomik pozisyon sağlamak ve fonksiyonel bir ayak bileğini yeniden oluşturmaktır.

Ayak bileği dorsofleksiyonu sırasında fibulanın üç yönde (posterolateral translasyon, eksternal rotasyon, minimal vertikal translasyon) hareketi söz konusudur. Bu hareketler mortisi genişleterek talusun daha geniş olan ön kısmının mortise oturmasına zemin hazırlar. Ayak bileği kırıklarının tedavisinde tibia ile fibula arasındaki bu hareketin menteşe noktası olan sindesmozisin onarımı ayrı bir önem taşır. Ayak bileği kırıklarında yeterli anatomik pozisyonun ve sindesmoz iyileşmesinin sağlanmaması ayak bileğinde instabilite ve artrozik değişikliklere sebep olmaktadır. (3,5,6,9,13,14)

Fibula kırığı ile beraber sindesmozis lezyonu da mevcut olan ayak bileği kırıklarında ANK (Ayhan Nedim Kara) cihazı ile elastiki fiksasyon yöntemini kullanmaktayız.

Hastalar ve Yöntem

Çalışmamıza Vakıf Gureba Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1 Haziran 1992, 1 Haziran 1997 tarihleri arasında, ANK cihazı kullanılarak ameliyat edilen 89 ayak bileği kırığı olan hastadan, kontrolleri yapılabilen 64 hasta alındı. Hastalarımızın takip süresi en az 14 ay, en çok 71 ay ortalama 31 ay olarak bulundu.

Olgularımızın 36' sı bayan, 28' i erkekti. En genç hastamız 19, en yaşlı hastamız 70 yaşında olup ortalama yaş 43.2 olarak tesbit edildi. Olgularımızın 44' ünü Weber-C ve 20' sini Weber-B tipi ayak bileği kırıkları oluşturmaktaydı.

Hastalarımızın 37' si burkulma, 9' u trafik kazası, 14' ü yüksekten düşme, 4' ü iş kazası sonrasında yaralanmıştı. Hastalarımızın 61' inde kapalı kırık, 3' ünde açık kırık söz konusu idi.

Lateral malleolde kırık ile birlikte sindesmozis onarılması düşünülen bu olgulara ANK cihazı uygulandı. Medial malleol kırığı mevcut ise Gergi Bandı (Zuggurtung) yöntemi ile medial malleol tesbit edildi. Posterior malleol tesbiti eklem yüzeyinin ¼' ünden fazla bölüm içeren kırıklarda ANK cihazının vidası kullanılarak yapıldı.

Vakıf Curaba Hast. Ort. Trav. Kliniği, Uzman*, Asistan**, Şef***

di. Lateral malleol kırığı çok oblik ve insitabil ise fibulaya serkilaaj teli ile tesbit ilave edildi. Ameliyat sonrası 3 hafta alçı atel uygulandı. 3 hafta sonunda hareket ve 6 hafta sonunda radyolojik kontrol ile yük verildi.

Sonuçlar

Ortalama 31 ay takip edilen hastaların değerlendirilmesinde Ceddell' in objektif, Subjektif ve radyolojik değerlendirme kriterlerini kullandık. Subjektif değerlendirmede 47 hasta iyi (% 73.4), 13 hasta orta (%20.3), 4 hasta kötü (% 6,25) olarak tesbit edildi. Radyolojik değerlendirmede ise 49 hasta iyi (% 76,5), 11 hasta orta (%71.1), 4 hasta kötü (% 6.25) olarak değerlendirildi. Ayrıca fibula kısalığını değerlendirmek amacıyla Talokrural açı ölçümü yapıldı. 58 olguda bu açı normal değerler arasında iken 6 hastada 8 derecenin altında bulundu.

Tartışma

Ayak bileği kırıkları sportif faaliyetler arasında olduğu kadar günlük hayat sırasındaki travmalardan sonra da sıklıkla karşımıza çıkmaktadır. Üretken dönemdeki insanlarda rastlanan bu olay hem tedavi sırasında hem de daha sonrasında önemli ölçüde işgücü kaybına neden olmaktadır. Ayak bileği kırıklarının tedavisinde anatomik repozisyonun sağlanması ve erken harekete başlanması esastır. Bunun içinde başta fibulanın plak tesbiti ve transfiksasyon vidası olmak üzere değişik yöntemler kullanılmaktadır(2,4,5,13,14,17).

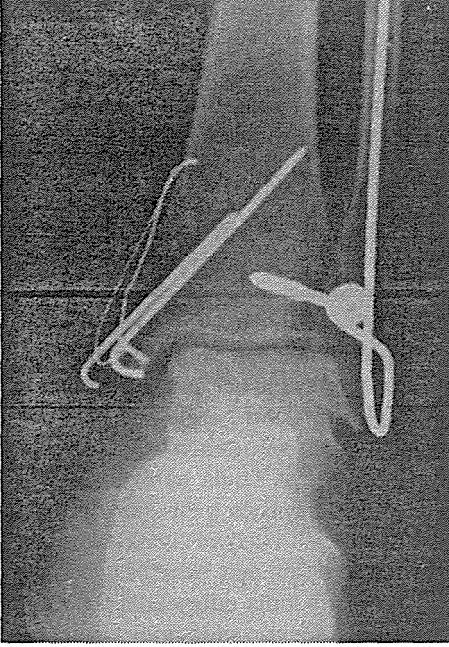
Ayhan Nedim Kara 1980 ile 1982 yılları arasında, yaptığı deneysel ve klinik çalışmalarda ayak bileği kırıklarında elastiki fiksasyon yaklaşımını getirmiştir. Geliştirdiği fiksasyon materyali ile fibula kırığı re-

pozisyonu ve sindesmoz onarımını birlikte yapmayı öngörmektedir. Kullanılan cihaz ayak bileği hareketlerine başlanabilmekte, dolayısıyla fonksiyonel tedavi anlamıyla yapılabilmektedir(6,7,8,9).

Ayak bileği sindesmozis lezyonu ile birlikte olan kırıklarının tedavisinde en çok kullanılan yöntem olan tranfiksasyon vidasına yönelik çeşitli eleştiriler sözkonusudur. Vida transsindesmal olarak geçirilirse distal tibiofibular eklemde ossifikasyona neden olabilmektedir. Tranfiksasyon vidası fibula hareketine engel olacaktır. Fleksiyon ve Ekstansiyon hareketleri sırasında mortisin genişleyip daralması gerekecektir. Bu da ancak fibula hareketi ile olur. (9,10,12) .Dolayısıyla tranfiksasyon vidası ile tesbitli ayak bileğine hareketin yapılmayacağı ve yine aynı sebeple ayağa yük verilmeyeceği iddia edilmektedir. Bu yüzden tranfiksasyon vidasının yürümeye başlamadan önce çıkarılması gereklidir(2,3,11,16,18).

ANK çivisinde ise transfiksasyon vidasına göre bir takım avantajlar vardır. ANK cihazı ile bir yandan ayak bileği mortisine anatomik bütünlük sağlanmakta, bir yandanda sindesmoz tesbit edilmektedir. ANK cihazı ayak bileğinin dorsal ve plantar hareketlerine hemen hiç engel olmaz. Çünkü bu hareketler için şart olan fibula hareketlerine izin vermektedir. ANK cihazı ile fibula kırığına intramedüller bir tesbit yapılmaktadır. Ancak diğer intramedüller tespitlerde olan rotasyon instabilitesi problemi sindesmoz tesbiti sayesinde belirgin olarak azalmaktadır. ANK cihazı distal bölümünde fizyolojik fibula valgusuna uygun şekilde bir eğim söz konusudur. Bu eğim ile malleoler aralıkta herhangi bir daralma olması önlenmektedir. Fibula üzerinde plak uygulaması neticesinde meydana gelen cilt lezyonlarında ANK cihazı uygulamasıyla azalır(6,8,9).

ANK cihazıyla kaşılanan en önemli



Resim 1: ANK Uygulaması yapılmış bir hastanın A.D. radyografisi.

sorun fibula kısalığı olarak karşımıza çıkmaktadır. Bizimde altı olgumuzda fibula kısalığı geliştiği tesbit edildi. Fibula kısalığı ayak bileği mortisini derinliği ve dolayısıyla stabilitesi açısından önemlidir(1,15). Fibula kısalığının oblik parçalı ve ameliyat sırasında tam olarak repoze edilmeyen olgularda ortaya çıktığını tesbit ettik. Bu sebeple ANK cihazının bu türlü olgularında uygulanması sırasında daha dikkatli olunması ve bunun tesbiti büyük önem taşır. Anatomik repozisyonun devamı için gerektiği durumlarda serklay kullanmaktayız. Bazı olgularda ise ANK cihazının proksimal ucunu kırığın proksimal fragmanında korteksten gerilmesi ile stabilizasyonun sağlanarak kısalmasının engellendiği görüldü.



Resim 2: Aynı hastanın Lateral grafisi.

Sonuç

ANK cihazı elastik ve stabil bir osteosentez materyali olması sebebi ile ayak bileği syndesmos lezyonu içeren kırıklarının tedavisinde kullanıldığından hem yeterli stabiliteyi sağlamakta hem de erken hareket ve yürümeye izin vermektedir. Fibular kısalık gibi bazı sorunları olmasına rağmen fibula kırığının çok parçalı olmadığı vakalarda tercih edilmesi gereken bir yöntemdir.

Kaynaklar:

1. Baird, RA and Jackson St: Fractures of the distal part of the fibula with associated disruption of the deltoid ligament J. Bone end joint surg. 69-A 1346-1352 Dec. 1987
2. Burns, N.C. Prokash. K., Adelaar. R: Tibio-talar Joint Dynamics: Indications for the Syndesmotomic Screw Foot and Ankle Vol: 14. No: 3 Sayı: 153, 1993

3. Bostman. OM. Distal tibiofibular synostosis after malleolar fractures treated using absorbable implantas Foot-Ankle 1993 Jan: 14 (1) 38-43.
4. Burwell H. N. Charnley A. D. the Treatment of Fracturek at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement J. Bone Joint Surg. 47-B (4) 634-60, 1965
5. Ege, Rıdvan. Ayak ve Ayak Bileği Sorunları Bizim Büro Basımevi Ankara, 1997
6. Hamzaoğlu A., Kara A. N., Gökşan B. A new intramedullary device for ankle fractures With tibio fibular diastasis (syndesmotic injury) Sicot Kongre Kitabı Free Paper No: 251, 1993
7. Esenkaya İ., Gürkaynak G., Toköz K.: Ayak Bileği Travmatik tibiofibular sindesmozis Diastazi uygulamalarında ANK cihazı uygulamalarımız ve sonuçlarımız XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Sayfa 648-651 (E. R. Ege) T.H.K. Basımevi Ankara 1997.
8. Kabukçuoğlu Y. Alt tibia fibuler bağ lezyonu ile birlikte olan ayak bileği çevresi kırıklarında ANK osteosentez yöntemi ile tedavi sonuçları (Uzmanlık Tezi), İstanbul 1989.
9. Kara, Ayhan Nedim: Ayak bileği sindesmozisi bağlarının stabilitesi hakkında deneysel biyomekanik araştırmalar ve travmatik tibi-fibuler sindesmozis diastazi olgularında uyguladığımız yeni bir osteosentez aracı ile tedavi yöntemi ve sonuçları. Doçentlik tezi, İstanbul, 1982.
10. Cedell CA. Supination-Outward rotation injuries of the ankle. A Clinical and rontgenological study with special referance to the operative treatmen Acta. Orthop Scandinavica, Supplementum 110, 1967.
11. Leeds-H, Ehrlich MG. İnsitability of the distal tibio fibuler syndesmosis after Bimalleolar And Trimalleolar Fractures. J. Bone Joint Surg. A. 1984, Apr.66 (4) 490-503.
12. Levine, A.M. Ankle end Foot Injuries, in orthopedic knowledge update, Trauma sayfa 183-188 Amer., Orthop. Assac., Rosemont Ill, 1996.
13. Michelson İ. D. Current Concept Reveiw. Fractures about the ankle J. Bone Joint Surg. Vol. 77-A January 1995.
14. Mizel, M. S., Miller. R. A., Scilos M.W. Fractures of the Ankle in Orthopedik Knowledge Lipdote Foot and Ankle 2. Pp. 185-199, Amer. Acedmy of Orthopedic Surgens Rosement, 1998.
15. Pankvich A.M. : Trauma the Ankle, in MH Johss.: Disorders of the Foot and Ankle sayfa 2361-2414 WB Saunders Co., Phila, 1993.
16. Pritsch-M, Lokiec F., Soli-M., Velkes S. Adhesions of distal tibia fibuler syndesmosis A cause of chronic ankle pain after fracture. Clin Orthop. 1993 Apr. (289) 220-2.
17. Rowley, DL:, Norris SH, and Duckworth T.: A prospective trial compering operative and Manipulative treatment of ankle fractures J. Bone and Joint Surg. 68-B. (4) 610-613, 1986
18. Thorderson DB., Moterned S., Hedmon T. The effect of fibula malreduction on contact Pressure is an ankle fracture malunion model J. Bone Joint Surg. Am. 1997 Dec. 79 (12) 1809-15.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM - 5

MALLEOL KIRIKLARINDA CERRAHİ TEDAVİ VE KLİNİK SONUCA ETKİSİ

V. Ercan DİNÇEL*, Atilla DURMUŞ**, Gürcan GÜLEN***

Ayak bileği yaralanmalarının sıklığı günümüzde giderek artmaktadır. Bunun başlıca nedenleri, sportif faaliyetlerin giderek yaygınlaşması, artan yaşam süresi ve trafik kazalarıdır. Malleol kırıkları tüm kırıkların %9'unu oluşturmaktadır.

Ayak bileği kırıklarında tedavide amaç, anatomik redüksiyonu sağlamak, kırık iyileşinceye kadar bu redüksiyonu korumak, ve ağrısız hareketli bir ayak bileği ile yaranma öncesi dönemdeki normal fonksiyonu tekrar sağlamaktır. Tam anatomik redüksiyon sağlanması ile en iyi sonuçların doğru orantılı olduğuna çoğu otör hemfikirlerdir.^{4,8,11}

Kırık tedavisinde "Kırık Hastalığı" insidansını azaltma gayretleri, konservatif tedavide breyslere, cerrahi tedavide ise erken mobilizasyonu sağlayacak yöntemlere karşı eğilimi artırmaktadır.^{9,10}

Hastalar ve Metod

Ocak 1990 ile Eylül 1997 tarihleri arasında S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde ayak bileği kırığı tanısı ile tedavi edilen 94 olgu çalışmaya alındı. Hastala-

rın yaşları 14 ile 70 arasında değişmekteydi. Ortalama yaş 38'di.

Etiyolojide en sık sebep 72 olgu ile burkulma ve düşmeydi, bunu 12 olgu ile trafik kazaları, 8 olgu ile yüksekten düşme ve 2 olgu ile spor yaralanmaları izlemekteydi. Olguların 32'sinde (%34) unimalleoller, 40'ında (%42) bimalleoler ve 22'sinde (%24) trimalleoler kırık mevcuttu.

Danis-Weber sınıflamasına göre 15 olgu Tip A, 19 olgu Tip B ve 40 olgu ise Tip C kırıktı. 20 olgu ise tasnif dışı bırakıldı. Açık kırıklar, epifiz kırıkları, talus kırığı ile birlikte olan kırıklar ve tibia eklem yüzünün kompleks kırığı olan olgular çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların tümünde cerrahi tedavi uygulandı. Travma sonrası 1-15 (ortalama 6) gün içinde açık redüksiyon ve internal fiksasyon girişimi uygulandı. Cerrahi endikasyon olarak, kırık hattında 2 mm ve üzerinde deplasman ve ayak bileği mortisinde 2 mm ve üzerinde bozulma kabul edildi. Posterior malleol kırıklarında ise eklem yüzeyinin %25'den fazla etkilendiği olgular cerrahi tedavi edildi.

Cerrahi girişim sırasında fibula distal

SB Ankara Eğitim-Araş. Hast. 1. Ort. - Trav. Kl. Uzmanı*, Asistanı***
Zonguldak Devlet Hast. Ort. Trav. Uzm.

ucuna direkt traksiyon uygulanarak sindesmoz yırtığı araştırıldı ve instabilite tespit edilen olgularda 3,5 mm kortikal vida ile sindesmoz vidası uygulaması yapıldı.

Cerrahi girişim sonrası tüm hastalara kısa bacak sirküler alçı uygulandı. Hareketlere 45 günlük alçı tespitinden sonra izin verildi. Tam yük vermeye ise ameliyat sonrası 10-12. haftalarda geçildi. Sindesmoz vidaları ise 6-8 hafta sonra çıkartıldı.

Ameliyat sonrası dönemde alçı çıkartılana kadar 2 hafta ara ile ve ayak bileği serbest bırakıldıktan sonrada 3. 6. ve 12. aylarda radyolojik inceleme yapıldı.

Hastaların klinik ve radyolojik değerlendirmeleri Modifiye Weber protokolü uygulanarak yapıldı.^{7,12}

Sonuçlar

Klinik değerlendirme, kontrole gelen 35 olgu üzerinde incelendi. Modifiye Weber protokolüne uygun olarak, ağrı, yürüme, genel aktivite, radyolojik inceleme, ayak bileği hareketleri ve subtalar eklem hareketleri inceleme kriteri olarak alındı.

Kırık tiplerine göre yapılan incelemede, Tip A kırıklarda %75 (8 olgunun 6'sı), Tip B kırıklarda %63.6 (11 olgunun 7'si) ve Tip C olgularda ise %56 (16 olgunun 9'u) oranında iyi veya çok iyi sonuç tespit edildi. Tüm olguların değerlendirilmesi sonucunda ise bu oran %62.8'di.

Unimalleoler kırığı olan olgularda klinik sonuçlar, bimalleoler ve trimalleoler kırığı olanlara oranla daha iyi bulunurken, benzer durum bimalleoler kırıklar ile trimalleoler kırıklar arasında da vardı. İyi veya çok iyi sonuçlar sırası ile %57, %38 ve %25 bulundu.

Etiyolojik faktör olarak düşme ve burkulma sonucu gelişen kırıklarda %69, yüksek enerjili travma ile trafik kazası sonucu oluşan kırıklarda ise %50 iyi sonuç

tespit edildi.

Yaş ile kötü sonuçlar arasında da belirgin doğru orantı tespit edildi. Tüm kırık tipleri incelendiğinde 40 yaş altında 10 olgunun birinde kötü sonuç tespit edilirken, 40 yaş üstü 25 olguda bu sayı 12 idi.

Tartışma

Erişkinlerde oldukça sık görülen ayak bileği kırıklarında amaç, normal fonksiyon gören ve asemptomatik bir ayak bileği elde etmektir. Anatomik redüksiyon sağlanmaz ise ayak bileğinde erken dönemde fonksiyonel sorunlar, geç dönemde ise degeneratif değişiklikler kaçınılmaz olur.^{4,6,8,11}

İyi bir klinik sonuç için kırık ve çıkıklar hemen redükte edilmeli, eklem yüzleri tam anlamıyla anatomik olmalı, redüksiyon kırık iyileşmesi süresince korunmalı ve mümkün olduğunca erken harekete başlanmalıdır.^{3,7,9,10}

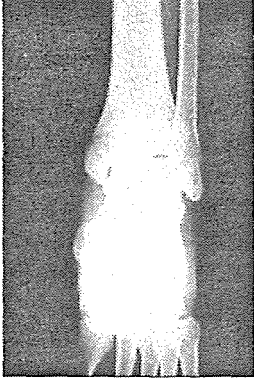
Malleol kırıklarından sonra görülen geç dönem dejeneratif değişiklikler klinik değerlendirmelerde kötü sonuç olarak karşımıza çıkarlar, konservatif tedavi edilen olgular ile tam anatomik redüksiyon ve yeterli tespit yapılan olgular arasında yapılan bir karşılaştırmada erken dönemde cerrahi tespit ile hasta yakınmalarında daha iyi bir düzelleme gözlenirken geç dönem sonuçları arasında belirgin farklılık bulunmamıştır. Klinik sonucu belirleyici en önemli parametre başlangıçtaki travmanın şiddetidir.² Olgularımızda da kötü sonuç oranı trafik kazalarında belirgin artış göstermiştir.

Tüm diğer kırıklarda olduğu gibi malleol kırıklarında da özellikle 50 yaş üzeri bayanlarda belirgin olmak üzere, yaşlı hastalarda klinik sonuçların daha kötü olduğu görülmektedir.^{3,5,12}

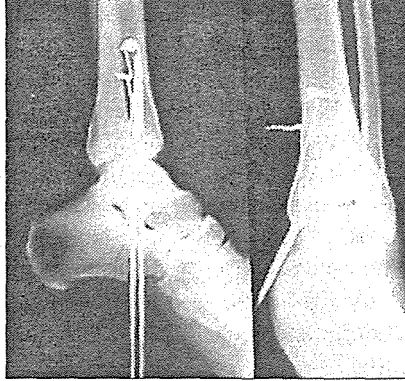
Ayak bileği kırıklarının klinik sonuçlarının değerlendirilmesi amacı ile kullanılan

metodlarda klinik ağrı durumu ile radyolojik sonuçlar her zaman uyumlu olmayabilir. Ağrı skorlarının genellikle subjektif değerlendirme kriterlerini göz önüne alması

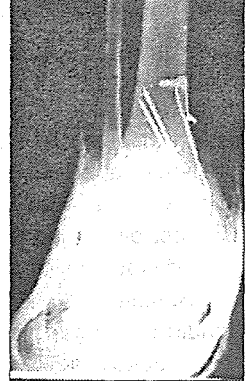
ve tanısal grüplama sırasında homojen bir çalışma grubu oluşturmanın zorluğu bu bölge kırıklarının değerlendirilmesinde en önemli sorunlardır.



Şekil 1: Ameliyat öncesi radyografi



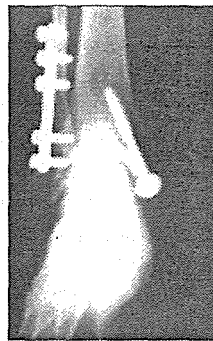
Şekil 2: Ameliyattaki film



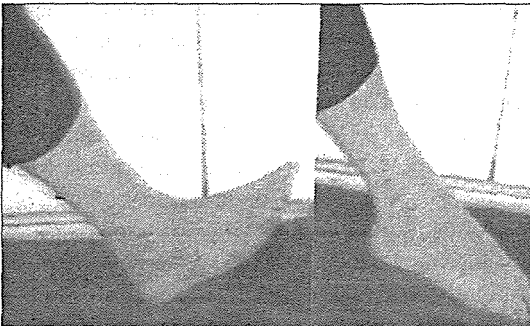
Şekil 3: Ameliyat sonrası radyografi



Şekil 4: Ameliyat öncesi malleol kırığı.



Şekil 5: Ameliyat sonrası



Şekil 6: Ameliyat sonrası Fleksiyonda (Sağda), Ekstansiyonda (Solda)

Kaynaklar

1. Ahl T.; Dalen N; Selvik G. Early weight bearing of fractures. Acta. Orthop. Scand. 57; 526-529, 1986.
2. Bauer M.; Bergström B.; Hemborg A.: Malleolar fractures: Nonoperative versus operative treatment. Clinc. Orthop. And Releat. Research 199: 17-27, 1985.
3. Beauchamp C.G.; Clay N.R.; Displaced ankle fractures in patients over 50 years of age. J. Bone and Joint Surgery 65-B No;3, 329-332 1983
4. Breederveld R.S.; Straaten J. İmmediate or delayed operative treatment of fractures of ankle. Injury 19(6): 436-438, 1988.
5. Burwel H.N.; Charnley A.D.; The treatment of displaced fractures at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement: J. Bone and Joint Surgery 47-B No:4, 634-660, 1995.
6. Ege R. Ayak bileği yaralanmalarına genel bakış, kırık ve çıkıkları: Ayak ve ayak bileği sorunları. Rıdvan Ege. Bizim Büro Basımevi, Ankara 707-800, 1997.
7. Finsen V.; Saetermo R.; Early postoperative weight bearing and muscle activity in patients who have a fracture of the ankle. J. Bone and Joint Surgery 71-A No:1, 23-27, 1989.
8. Griend R.A.V.; Savoie F.H.; Fracture of the ankle; Rockwood and Green's Fractures in adults. Vol.2. Third edition. J.B. Lippincott company, NY. 1983-2039, 1991.
9. Müller M.E.; Allgöwer M.; Malleolar fractures: Manuel of internal fixation. Third edition. 595-597, 1983.
10. Stuart P.R.; Brumby C.; Smith S.R.; Comparative study of functional bracing and plaster cast treatment of stable lateral malleolar fractures. Injury 20: 323-326, 1989.
11. Taylor J.C.; Fractures of lower extremity: Campbell's Operative Orthopaedics. Eighth edition. Vol.2, 785-893 1992.
12. Winkler B.; Weber B.G.; The dorsal antiligide plate in the treatment of Danis-Weber Type B fractures of the distal fibula. Clinc. Orthop. And Releat. Research 259: 204-209.1990

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM -6

TALUS KONDRALE LEZYONLARI ve ANTEROLATERAL SIKIŞMA SENDROMUNUN TEDAVİSİNDE AYAK BİLEĞİ ARTROSKOPİSİ

Burhan USLU*, Şafak ONBAŞIOĞLU**

Ayakbileği artroskopisi, büyük cerrahi girişim morbiditesi olmaksızın tüm eklem içi yapıların direkt görüntülenmesini ve palpasyonunu sağlar. Kıkırdak yüzeyler, sinovium, ligamanlar ve kapsül gibi yumuşak dokular direkt olarak gözlemlenir. İleri teknolojiyle geliştirilen küçük artroskopik enstrümanlar sayesinde biopsi, debridman, kondroplastisi, sinovektomi ve eklem fareleri gibi cisimlerin çıkartılması işlemleri daha kolay ve kesin hale getirilir olmuştur.

Yaptığımız çalışmada ayakbileği kondral lezyonu ve / veya anterolateral yumuşak doku sıkışması sendromu olan ve artroskopik cerrahi girişimle tedavi edilen olgularımızın sonuçlarını değerlendirdik ve benzer seriler ile karşılaştırmayı amaçladık.

1996-98 yılları arasında; ayakbileği kondral lezyonu ve / veya anterolateral yumuşak doku sıkışma sendromu nedeniyle 16 hastada ayakbileği artroskopik cerrahi girişimi uygulandı. Olguların 12' si (75 %) erkek, 4' ü (25 %) kadın; yaş ortalaması 34.3 yıl (en büyük: 51, en küçük: 17) idi. Hastaların 7' si (44 %) aktif olarak spor yapan kişilerdi. Etkilenen ekstremitelere

10 (62 %) olguda sağ, 6 (38 %) olguda sol taraf idi. 11 (69 %) olguda kondral lezyon, 8 (50 %) olguda anterior sıkışma sendromu mevcut idi. Tüm olgularda fizik muayene, konvansiyonel röntgen ve manyetik rezonans görüntüleme ile tanı koyulduktan sonra hastalarda ortalama 4 hafta süre ile konservatif tedavi denendi.

Artroskopik cerrahi girişim tüm olgularda aynı cerrah tarafından uygulandı. Anterolateral ve anteromedial portaller hemen tüm olgularda yeterli görüntü ve girişim olanağı verdi. Genellikle 4 mm. lik skop kullanılırken bazı olgularda 2.7 mm.lik skop kullanım kolaylığı sağladı. Hiç bir olguda mekanik distraksiyon gereksinimi olmadı. Sıkışma sendromu olan olgularda motorize shaver ile sinovektomi ve debridman; osteokondral lezyonlarda ise kondral debridman, eksizyon, kondral lezyonunu ince Kirschner telleri ile delinmesi ve serbest fragmanların çıkartılması işlemleri uygulandı. Ameliyat sonrası özel bir rehabilitasyon programı uygulanmazken, sıkışma sendromlarında 3. günden sonra; kondral lezyonlarda ise lezyonun evresine göre 1-4. haftada tam yük verildi.

* Avrupa Florence Nightingale Hastanesi, *Prof., **Uzman

Olgularımız ortalama 13 ay (en az 6, en çok 21 ay) süreyle takip edildikten sonra subjektif ve objektif kriterlere göre değerlendirildi. Ağrı, şişlik, eklem sertliği, aksama, eklem hareket genişliği ve aktivite düzeyi gözönüne alınarak yapılan değerlendirmede 11 olguda (69 %) çok iyi, 3 olguda (19 %) iyi ve 2 olguda (12%) orta sonuçlar elde ettik. Sıkışma sendromunda elde edilen sonuçların osteokondral lezyonlardakine göre ve düşük evreli kondral lezyonların ise yüksek evreli lezyonlara göre daha iyi sonuçlar verdiği görüldü. Genel olarak değerlendirildiğinde sonuçlarımız literatür ile uyumlu olarak bulundu.

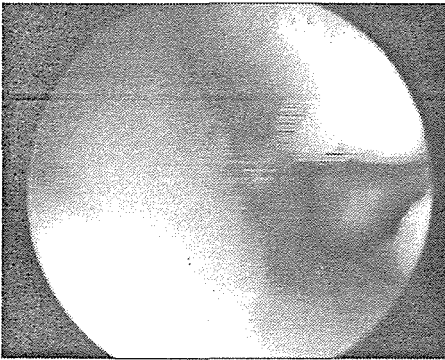
Yumuşak doku lezyonları ayakbileği patolojilerinin 30-50 % sini oluşturmaktadır. Sinovit, anterior, posterior ve sindesmotik sıkışma sendromları bunlar arasında yer almaktadır. Sıklıkla; tekrarlayan inversiyon yaralanmaları sonrası anterolateral ağrı ile ortaya çıkarlar. Son yıllarda giderek artan sıklıkta uygulanan diagnostik ayakbileği artroskopisi ile tanı koymada ve artroskopik sinovektomi, debridman yöntemleri ile tedavilerinde yeni bir dönem başlamıştır. Talusun osteokondral lezyonları; talar eklem yüzündeki kondro-

malazi den subkondral kistlere; küçük kondral defektlerden osteokondral fragmanlara kadar uzanan varyasyonlar gösterir. Medial lezyonlar lateral olanlara göre daha sık görülür ve arkaya doğru yerleşme eğilimleri daha fazladır. Tedavilerinde eksizyon, debridman ve drilleme, küçük serbest parçaların çıkartılması geçerli yöntemlerdir. Tanı koymada MR Görüntüleme yumuşak doku lezyonlarındakine göre daha seçici olarak bulunmaktadır.

Talar kubbedeki posterior yerleşimli lezyonlara anterior portaller ile ulaşabilmek her zaman mümkün görülmemektedir. Serimizde ayakbileğinde mekanik distraksiyona gerek duyulmayışının sebebi olguların daha çok anterior yerleşimli seçilmesidir. Talar kubbenin ortasında yerleşen kondral lezyonlarda ise Kirschner telleri ile transmalleoler girişim uygulanmıştır.

Artroskopik cerrahi girişimlerin genel olarak daha az invaziv olan doğası, ameliyat sonrası rahatsızlığı ve morbiditeyi en aza indirirken, rehabilitasyonu hızlandırmakta ve normal aktiviteye dönüş süresini kısaltmaktadır.

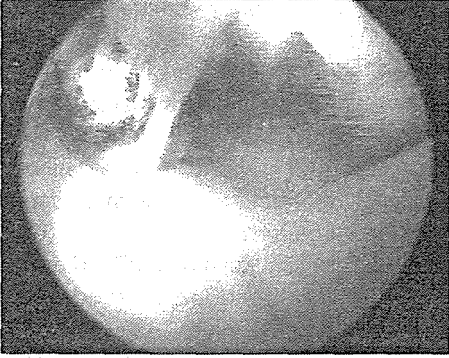
Resim 1-4: Değişik olgularda anterolateral sıkışma sendromu ve serbest kondral cisimlere ait artroskopik görüntüler...



Resim 1



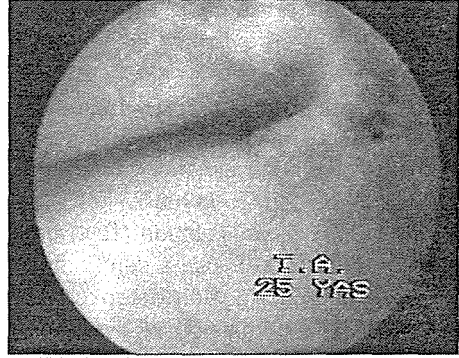
Resim 2



Resim 3

Kaynaklar

1. Amendola A: Ankle arthroscopy: outcome in Seventynine consecutive patients. *Arthroscopy*, 12:565, Oct. 1996.
2. Branca A: Arthroscopic treatment of anterior ankle impingement. *Foot Ankle Int.*, 18:418, Jul. 1997.
3. DeBerardino TM: Arthroscopic treatment of softtissue impingement of the ankle in athletes. *Arthroscopy*, 13:492, Aug. 1997.
4. Ogilvie-Harris DJ: Arthroscopic debride-



Resim 4

- ment for the osteoarthritic ankle. *Arthroscopy*, 11:433, Aug. 1995.
5. Ogilvie-Harris DJ: Chronic pain following ankle sprains in athletes. *Arthroscopy*, 13:564, Oct. 1997.
6. Liu SH: Diagnosis of anterolateral ankle impingement. *Am J Sports Med*, 25:389, MayJun. 1997.
7. Van Dijk CN: Arthroscopy of the ankle joint. *Arthroscopy*, 13:90, Feb. 1997.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM - 7

ÇOK PARÇALI KALKANEUS KIRIKLI HASTALARDA PRİMER İNSİTU EKLEM ARTRODEZİ UYGULAMALARI

Uğur GÜNEL*, Levent ÇELEBİ**, Hasan Hilmi MURATLI***

Çok parçalı kalkaneus kırıklı olgularımızda uyguladığımız primer insitu eklem artrodezine ait klinik ve radyolojik sonuçlarımızı prospektif olarak yaptığımız bu çalışmada değerlendirdik. Çok parçalı kalkaneus kırığı olan 12 hastaya ait 16 aylık (6-28 ay) takiplerimizi objektif değerlendirme skalasına göre değerlendirdik. Buna göre 6 hastada çok iyi, 3 hastada iyi, 2 hastada orta, 1'inde ise kötü sonuç elde ettik. Bu *tipde uygulanan füzyonda önemli bir avantaj olarak da ayak bileği ve Chopart eklemlerinde ROM'un (eklem hareket genişliği) korunduğunu ve füzyon oranının da yüksek olduğunu gördük.

İntraartiküler çok parçalı kalkaneus kırıklarının gerek konservatif gerekse cerrahi tedavilerinde çeşitli zorluklarla karşılaşılır. Dejeneratif osteoartrit, psödoartroz gelişme oranlarının fazlalığı ve arka ayak yüksekliğinin azalması sonucu hastanın ağırlarının artması ile subtalar eklem artrodezinin uygulanması kurtarıcı prosedür olacaktır (1,3,6).

Daha önce uygulanan klasik subtalar eklem füzyonunda kalkaneus üst ve talus alt eklem yüzeylerine geniş rezeksiyon uygulanmaktaydı. Böylece arka ayak yük-

seklğinde azalma ve talonavaküler ve kalkaneoküboid eklem ilişkilerinde bozulma oluşmakta idi. Sonuçta bu eklemlerde osteoartrite karşı bir predispozisyona sebep olunuyordu. Uyguladığımız primer insitu subtalar eklem füzyonu bu olumsuzlukları azaltmanın yan sıra yapılan röntgenografik ve kompüterize tomografik inceleme sonuçlarında klasik yöntemle göre füzyon oranının yüksek olması avantajını taşımaktadır (2,3,7).

Çalışmamızın amacı çok parçalı intraartriküler kalkaneus kırıklarında insitu talokalkaneal füzyonun oluşabilecek komplikasyonlar beklenmeksizin ilk tedavi seçeneği olarak kullanılabilceğini göstermek ve bunun yanı sıra Chopart ve ayak bileği eklemlerinin ROM'larının korunması ve oluşan füzyon oranı bakımından klasik subtalar füzyon yöntemlerine üstünlüğü açısından önemli bir alternatif olabileceğine işaret etmektir.

Materyal ve Metot

İntraartiküler çok parçalı kalkaneus kırığı olan 12 hastaya primer subtalar eklem artrodezi uyguladık. Hastalarımızın tamamının sadece 1 ayağı ameliyat edildi. 3

Ankara Numune Eğitim ve Arş. Hast. 3. Ortop. ve Travm. ABD., Doç., Asistan** Uzman***

hastada bilateral kalkaneus kırığı olması rağmen diğer ayaklarda konservatif tedavi gerektiren kırık formları mevcuttu. Hastalarımızın 9'u erkek, 3'ü kadındı. Ortalama yaş 36 (18-46) idi. Olgularımızın ortalama izlenme süreleri 16 ay (6-28 ay) dır.

Sonuçlarımızı Fellman J., Zollinger H.'in modifiye ettikleri objektif değerlendirme skalasına göre değerlendirdik. Buna göre 6 hastada çok iyi, 3 hastada iyi, 2 hastada orta, 1'inde ise kötü sonuç elde edildi.

Bu değerlendirme yapılırken füzyon hem röntgenografik hem de BT ile değerlendirildi. Sadece bir hastada füzyon gelişmedi ve bu olguda osteoartrit gözlemlendi. 3 olguda ayak bileği ve Chopart eklemlerinde ROM'da minimal (10°) kısıtlılık, 2 olguda aynı eklemlerde majör kısıtlılık (11°-20°) mevcuttur. Bu majör kısıtlılık olan olgularda yürümede orta derecede zorlanma mevcut iken, minimal kısıtlılık olan olgularda yürüme normaldi ve palpasyonda ağrı, şişlik insitabilite yoktur.

Tartışma

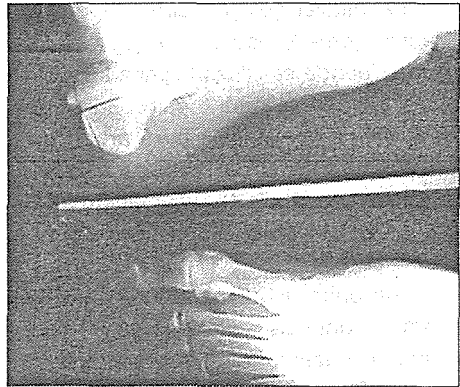
Akut intraartiküler çok parçalı kalkaneus kırıklarının tedavisi hala tartışmalıdır. Sadece subtalar eklem yüzeylerinin stabilizasyonu ilerde ayağının tamamen iyi olacağı anlamına gelmez. Kalkaneus kırıklarından sonra arka ayakta ağrı oluşturabilecek pek çok neden mevcuttur. Posttravmatik subtalar osteoartrit yanı sıra subfibuler ve anterior ayak bileği impigmenti ve topuktaki kontur değişikliklerine bağlı lokal irritasyonlar ve bunlara bağlı ağrıda önemli sebeplerdir (4,5).

Carr ve arkadaşlarının geç komplikasyonlar için subtalar eklemeye yönelik interpozisyonel greft uygulamaları, Chan S.C.F., Alexander I.J. ve arkadaşlarının

aynı amaçla trikortikal interpozisyonel iliak krista grefti ile subtalar artrodez uygulamaları ağrıyı gidermede başarılı sonuçlar vermiştir (1,2). Fellman J., Zollinger H. ve arkadaşları sekonder osteoartrit ile beraber posterior tibial tendon rüptürü olan ve sekonder posttravmatik artriti olan olgularda izole talokalkaneal interpozisyon füzyonu uygulamışlar ve objektif değerlendirme skalası ile % 95 tatminkar sonuç (% 47 çok iyi, % 31 iyi, % 17 orta) elde etmişlerdir (6). Bu seride füzyon oranı ise % 95'tir. Ayrıca değerlerle karşılaştırıldığında komşu eklem ROM'ları da iyileşmiştir.

Bizim çalışmamızda uygulamalar primer olanakla beraber füzyon oranı % 92 ile diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Ayrıca değerlendirme sonuçlarımız objektif skalaya göre % 92 ile tatminkar bulunmuştur. Komşu eklem ROM'ları da korunmuştur.

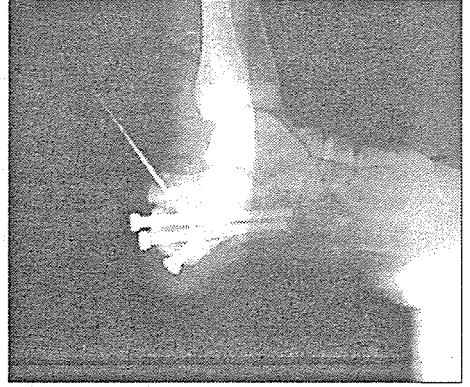
Ayrıca literatürde vidanın dorsalden plantara uygulanması konusunda tartışmalar vardır. Thomas P.J. raporunda vidanın dorsalden plantara atılması durumunda daha sonra çıkarılmasına gerek kalmayacağını ve plantardan gönderilen vidaya ait topuk ağrısı sorunun olmayacağı görüşünü savunmaktadırlar(8).



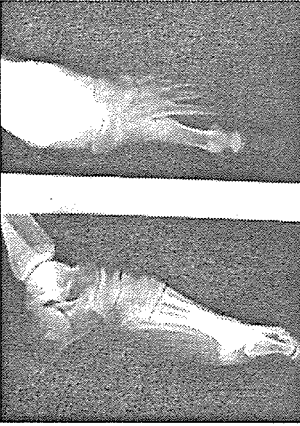
Resim 1: 55 yaşındaki bir erkek hastamızın ameliyat öncesi ön-arka ve yan grafisi



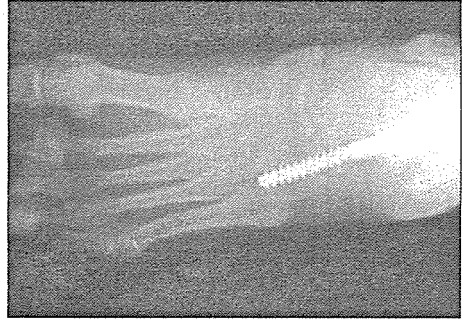
Resim 2: Aynı hastanın ameliyat sonrası ön-arka grafisi



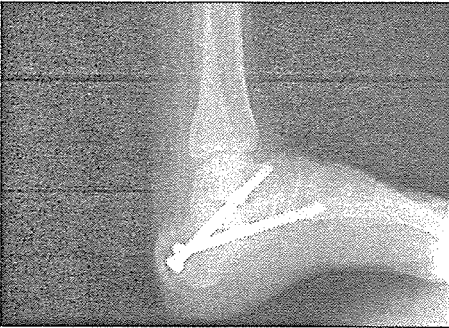
Resim 3: Aynı hastanın ameliyat sonrası yan grafisi



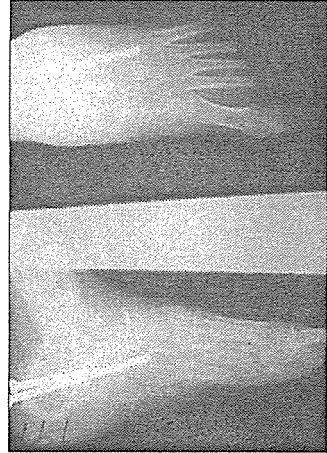
Resim 4: 32 yaşındaki bayan hastanın ameliyat öncesi ön-arka ve yan grafisi



Resim 5: Aynı hastanın ameliyat sonrası ön-arka grafisi.



Resim 6: Aynı hastanın ameliyat sonrası yan grafisi



Resim 7: 23 yaşındaki bir erkek hastanın ameliyat sonrası 12 aydaki grafisi.

Kaynaklar

1. Carr J.B., Haisen S.T., Benirschke S.K.: Subtalar distraction bone block fusion for late complications of os calcis fractures. *Foot Ankle*, 9:81-86, 1988.
2. Chan S.C.F., Alexander I.J.: Subtalar arthrodesis with interposition tricortical iliac crest graft for late pain and deformity after calcaneus fracture. *Foot Ankle*, 18: 613-615, 1997.
3. Chandler J.T., Bojar S.K., Anderson R.B., Davis W.H.: Results of insitu subtalar arthrodesis for late sequale of calcaneus fractures. *Foot Ankle*, 20:18-24, 1999.
4. Hall M.C., Pennal G.F.: Primary subtalar arthrodesis in the treatment of severe fractures of the calcaneum. *J. Bone Joint Surg.*, 42B: 336-343, 1960.
5. Harris R.I.: Fractures of os calcis: treatment by early subtalar arthrodesis. *Clin. Orthop.*, 30:100-110, 1963.
6. Fellman J., Zollinger H.: Isolated talocalcaneal interposition fusion: A prospective followup study. *Foot Ankle*, 18: 616-621, 1997.
7. Noble J., Mc Quillan W.M.: Early posterior subtalar fusion in the treatment of fractures of the os calcis. *J. Bone Joint Surg.*, 61B: 90-93, 1979.
8. Thomas P.J.: Technique tip: Placement of screws in subtalar arthrodesis: A simplified technique. *Foot Ankle*, 19: 416-417, 1998.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM - 8

AYAK BİLEĞİ BURKULMA SIKLIĞI İLE AYAK LONGİTUDİNAL ARKI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Hüseyin S. YERCAN*, Güvenir OKÇU*, Murat ÖZMEN*, Uğur ÖZİÇ*

Ayak bileği burkulması ortopedik acilde en sık karşılaştığımız sorunların başında gelir. İnversiyon tipi yaralanmaların sıklığı yaklaşık popülasyonda 1/10000 olarak tespit edilmiştir. Sadece günlük hayatta değil spor yaralanması olarak da sıkça karşılaşılır. Ortalama oran vermek gerekirse, basketbolcuların %45'i, voleybolcuların %25'i, futbolcuların %31'i bu tip yaralanmayı en az bir kez geçirdiği bildirilmiştir.

Bu kadar sık karşılaşılan ayak bileği burkulması hiçte sanıldığı gibi masum bir yaralanma değildir ve hastaların %30-%40'ında kalıcı yakınmalar bırakır. Ayak bileği burkulmasının tekrarına yol açan sebepler arasında sıklıkla ayağın yüksek longitudinal arki neden olarak bildirilmiştir (14,15).

Bizde çalışmamızda ayak bileği inversiyon yaralanma sıklığıyla, ayağın longitudinal ark yüksekliği arasındaki ilişkiyi araştırdık.

Hasta ve Yöntem

Polikliniğimizde 1996-1997 yılları arasında başvurup, tedavisi yapılan altmış hastadan, üç veya daha fazla ayak bileği

burkulma sıklığı öyküsü veren kırk iki hastayı çalışmamız için değerlendirmeye aldık.

Tüm hastalarımıza aynı tedavi şeklini yani alçılı tespit, erken yüklenme, ve rehabilitasyonu uyguladık. İlk önce kısa bacak ateline alınan hastaların ekstremitelerinde hematoma ve ödemin çözülmesini takiben yaklaşık birinci haftada kısa bacak yürüme alçısına geçildi ve dayanabildiği ölçüde yüklenmeye izin verildi. Toplam tespit süresi üç haftada sınırlandırıldı. Alçıyı çıkarttıktan sonra, tedavinin rehabilitasyon bölümü, ayak bileği eklemine aktif ve pasif hareket genişliğinin kazanılması yanında, ayak bileği evertör ve dorsofleksorlerinin konsantrik ve eksantrik yolla güçlendirilmesi, derin duyu egzersizleri ile tamamlandı.

Sık ayak bileği burkulma öyküsü veren kırk iki hastanın yirmi yedisi erkek, onbeşi bayan, ortalama yaşı yirmi altıydı. Hastaların ortalama onyediy aylık (10-21 ay) izlemelerinde yakınma, fizik bakı, çekilen stres grafilerinde fonksiyonel ve mekanik instabilite varlığı saptanan toplam dokuz olgu (yedisi fonksiyonel, ikisi fonksiyonel ve mekanik instabilite birlikte) ayrı bir has-

* Celal Bayar Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD (Manisa)

ta grubu olarak ele alındı.

Kontrol grubu olarak, daha önce burkulma geçirmemiş, sağlıklı, ayak deformitesi bulunmayan on ikisi erkek, on üçü bayan, ortalama yaşı yirmi üç olan toplam yirmi beş birey ele alındı.

Kontrol grubu ile birlikte üç gruba ayırdığımız olgularımıza yüklenmede ayak yan grafileri çekildi. Bütün ölçümler aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Ölçülen parametreler;

Talokalkaneal Açığı (TC): Talar troklemanın arka eklem köşesinden talus başının orta noktasına çizilen hat ile kalkaneus cisminde uzunlamasına eksenine ortaya koyan hat arasında kalan açı olarak tespit edildi(12).

Kalkaneal Açığı (C): Arka kalkaneal eklem yüzü ile kalkaneus cisminin arka üst kısmı arasındaki açı olarak ölçüldü (7).

Talometatarsal Açığı (TM): Talusun arka eklem kenarından talus başının orta noktasına çizilen hat ile birinci metatars uzun eksenine arasındaki açı olarak değerlendirildi (10).

Kalkaneal Eğim (C-inc) : Kalkaneusun plantar yüzeyi ile yer düzlemi arasındaki açı olarak ölçüldü (19).

Kalkaneus-Birinci metatars Açısı (C1MTS): Birinci metatarsın uzunlamasına eksenine ile kalkaneal eğimi oluşturan eksen tarafından oluşturuldu (19).

Ayak Yükseklik, Uzunluk oranı (H/L): Talus başının en alt köşesinden yer düzlemine inilen dik çizgi ile ayak uzunlu-

ğu arasındaki orandır. Bu ölçüm longitudinal arka en iyi gösteren parametrelerden biri olduğu vurgulanmıştır (19).

Üç grupta ölçümlerimizi yaptık. Sorunsuz iyileşen fakat sık ayak bileği burkulma öyküsü veren hastaları temsil eden Grup 1 ile kontrol hastalarının oluşturduğu Grup 3'ü t-test ile, izlemlerinde instabilite olduğu tespit edilen olguları kapsayan Grup 2 ile kontrol grubunu Mann-Whitney U istatistik yöntemiyle karşılaştırdık.

Bulgular

Grup 1'deki olguların değerleri:

TC: 41,18 ±5,43, C:119,84 ±11,92, TM: 174,66 ±7,94, C-inc: 22,21 ± 6,90, C-1MTS: 126,36 ± 25,60, H/L: 0.29 ±0,027 olarak tespit edildi.

Grup 2'deki olguların değerleri:

TC: 41,44 ± 5,85, C: 121,44 ± 7,31, TM: 173,44 ± 5,05, C-inc: 23,55 ± 4,18 C-1MTS: 171,11 ± 6,50, H/L: 0,27 ± 0.03 olarak bulundu.

Grup 3'deki (kontrol) olguların değerleri:

TC: 41,76 ± 4,90, C: 122,64 ± 8,69, TM: 177,04 ± 5,27, C-inc: 23,48 ± 5,53, C-1MTS: 122,08 ± 14,45, H/L: 0,27 ± 0,07 olarak ölçüldü.

Grup 1 ile Grup 3 arasında t-test kullanılarak yapılan istatistiksel karşılaştırmada anlamlı fark bulunmadı. Grup 2 ile Grup 3 arasındaki istatistiksel karşılaştırmada parametreler arasında fark bulunmadı. (Ölçülen parametreler tablo 1'de gösterilmiştir.)

Tablo 1. Ölçülen parametre değerleri

	TC	C	TM	C-inc	C-1MTS	H/L
Grup1 (n=33)	41,18±5,43	119,84±11,92	174,66±7,94	22,21±6,90	126,36±25,60	0,29±0,027
Grup2 (n=9)	41,44±5,85	121,44±7,31	173,44±5,05	23,55±4,18	171,11±6,50	0,27±0,03
Grup3 Kontrol (n=25)	41,76±4,90	122,64±8,69	177,04±5,27	23,48±5,53	122,08±14,45	0,27±0,07

Tartışma

Çeşitli araştırmacılar (1,2,6,16,17) yüksek ayak longitudinal arkı ile ayak bileği burkulma sıklığı arasındaki ilişkiye değinmişlerdir. James ve ark.(11) 180 çocuca oluşmuş 232 iskelet sistemini ilgilendiren sorunlarını gözden geçirmiş ve kavuslu ayakların uzun mesafe koşularında üzerine aldığı yükleri taşıyamadığını bildirmiştir. 295 asker üzerinde yapılan incelemede, yüksek longitudinal arklı ayakların daha çok yaralanma ve stres kırıklarına maruz kaldıkları tespit edilmiştir (9). Yine askerler üzerinde yapılan araştırmada, yüksek arkın, düşük longitudinal arka göre 2,4 kat daha fazla iskelet sistemini ilgilendiren yaralanmalara eğilimi olduğu gösterilmiştir (4).

Pratikte ayak arkının değerlendirilmesinde indirekt olarak footprint ve fotografik teknikler, direkt olarak da antropometrik ve radyolojik yöntemler kullanılır. Bu yöntemlerden footprint uygulaması en çok başvurulan yöntemlerden biri olmasına rağmen, bazı olumsuz yönler taşır. Doğruluğu şüphelidir ve longitudinal arkın ölçümlerinde radyolojik ölçümlerle arasında uyumsuzluk bildirilmiştir (3). Curetan footprint ile ayak longitudinal arkının doğru şekilde değerlendirilemeyeceğini göstermiştir (5,18). Antropometrik çalışmalar

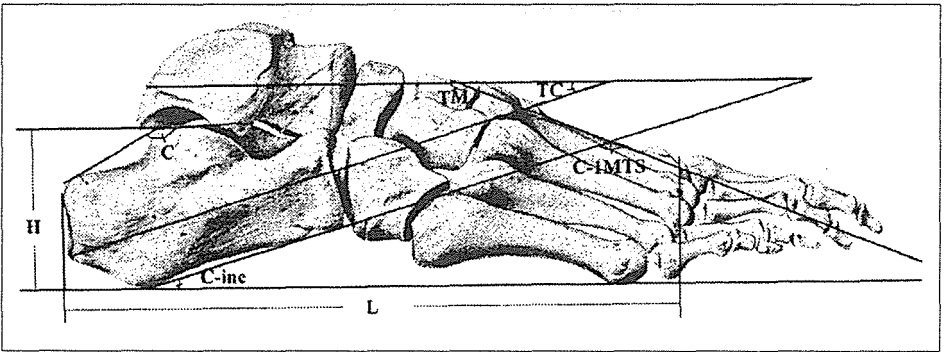
günceldir ama ölçümler zordur. Radyolojik çalışmalarla belirgin korelasyonu Steward tarafından bildirilmiştir (20).

Doğruluğu doğrulanmış ve kolay bir yöntem olan radyolojik ölçümleri seçtik. Tüm ayak grafilerini Benink, GambleYale ve Gould'un tanımladığı gibi ayakta, yüklenmede çektiğimiz (1,7,10). Yalnız Larsen'in instabilite ile yüksek ayak longitudinal arkı arasındaki ilişkiyi kurduğu yayınında çekilen grafiler yüklenmede çekilmemiştir. Ayrıca ayak varusunu değerlendirdikleri, Benink'in tarsal indeksi ölçümü zor ve değerlendiren kişiler arasında çok sık farklılıklara yol açabilecek parametredir (13). Ayrıca Gienestra'nın (8) bildirdiği gibi kısa aşil tendonlu olgulardaki inversiyon yaralanmalarına yatkınlık, Larsen'in (13) çalışmasında gözardı edilmiş ve sorgulanmamıştır. Biz çalışmamızda aşil tendon kısalığını sorguladık ve hiçbir olgumuzda gözlemedik.

Ama yinede, instabiliteli olgularımızın azlığı, instabilite ile yüksek longitudinal ark arasında istatistiksel anlam bulmamızı engellemiş olabilir.

Sonuç

Sık ayak bileği burkulmasıyla yüksek ayak longitudinal arkı arasında bir ilişki bulunamamıştır.



Şekil 1: Yüklenmedeki ayak yan grafisinde ölçülen parametreler

Kaynaklar

1. Benink RJ: The constraint mechanism of the human tarsus. A roentgenological experimental study. *Acta Orthop Scand* 1985; 56(Suppl 215).
2. Bonnin JG: Injuries to the ankle. W. Heine-mann Medical Books Ltd 1950; 104-46.
3. Cobey JC., Sella E.: Standardizing meth-ods of measurement of foot shape by including the effects of Subtalar rotation. *Foot Ankle* 1981;2:30-6.
4. Cowan DN., Jones BH., Robinson JR.: Fo-ot morphologic characteristics and risk of exercise related injury. *Arch Fam Med.* 1993;2:773-7.
5. Curetan TK., Wickens JS., Haskell PE.: The validity of foot prints as a measure of verti-cal height of arch and functional efficiency. *Res. Q.* 1935;6:70-80.
6. Dehne E. Die Klinik der frischen und habi-tuellen Adduktionssupinationsdistorsion des Fusses. *Dtsch Z Chir* 1933; 242:40-61.
7. Gamble F.O., Yale I.: Clinical Foot Roent-genology. Williams & Wilkins Co, Baltimore 1966;215-9.
8. Giannestras N.J.: Foot Disorders. Medical and Surgical Management. Lea & Febiger, Philadelphia 1967;153-5.
9. Giladi M, Milgrom C, Stein M.: The Low arch, a protective factor in stress fractures. *Orthop Rev.* 1985;14:709-12.
10. Gould N.: Evaluation of hyperpronation and pes planus in adults. *Clin Orthop* 1983;181:37-45.
11. James SL., Bates BT., Osternig LR.: Injures to runner tm. *J Sports Med.* 1978; 6: 40-50.
12. Keim H.A., Ritchie GW.: Weight bearing ro-entgenograms in the evaluation of foot de-formities. *Clin Orthop* 1970;70:133-6.
13. Larsen E., Angermann P.: Association of ankle instability and foot deformity. *Acta Orthop Scand.* 1990;61(2):136-139.
14. Laurin C., Mathieu J.: Sagittal mobility of the normal ankle. *Clin Orthop* 1975;108:99-104.
15. Prins JG.: Diagnosis and treatment of in-jury to the lateral ligament of the ankle. A comparative clinical study. *Acta Chir Scand* 1978;(Suppl 486):3-149.
16. Rubin G., Witten M.: The talar tilt angle and the fibular collateral ligaments. *J Bone Jo-int Surg (Am)* 1960;42:311-26.
17. Rubin G., Witten M.: The unstable ankle. *Bull Hosp Joint Dis* 1964;25:179-90.
18. Saltzman CL, Nawoczanski BA.: Measure-ment of medial longitudinal Arch. *Arch Phys Med. Rehabil* 1995;76:45-9.
19. Simkin A., Leichter I., Giladi M.: Combined effect of foot arch structure and an orthotic device on stress fractures. *Foot Ankle* 1989;10:25-9.
20. Steward SF.: Human gait and human foot an ethnological study of flatfoot. *Clin Ort-hop.* 1970;70:111-23.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM - 9

POLİTRAVMALI OLGU VE AYAK YARALANMALARINI

Kemal AKTUĞLU*, Ahmet ÖZLEN**

Genel olarak travma diğer sağlık sorunları ile karşılaştırıldığında ciddi olarak ihmal edilmiş bir sorundur. 1-45 yaş arasında birinci, tüm yaş gruplarında ise değişik çalışmalara göre 3.-4. Ölüm nedeni olduğu bilinmektedir. Ancak travma aynı zamanda önemli bir sakatlık nedeninde olabilmektedir. Travmada "önlenebilir ölümler" gibi "önlenebilir sakatlıklarıda" tanımalıyız ve tartışmalıyız. Çok yönlü yaralanması olan bir olguda ilk değerlendirmede belkide en önemsiz yerleşim ayak yaralanmasıdır. Başlangıçta çok önemli görülmeyen bu sorun erken dönemde olgunun ayağa kaldırılma aşamasında ve daha geç dönemde ise yürümede önem kazanmaya başlar (6). Politravmalı olgularda ayak yaralanmalarının gözden kaçma yada olgunun genel durumu nedeni ile tedavisinin geciktirilmesi olasılığı yüksektir (4,5). Bu nedenle erken dönemde hem tanınması yönünden bir yaralanmanın daha iyi aranması hemde daha ciddi olarak tedavi edilmesi önem taşır. Bu çalışmada 49 ayak yaralanmasının eşlik ettiği politravma olgusu, yaralanma şekli, tedavi ve zamanlamasının geç dönemde ortaya çıkan sorunlara etkisi ve uygulanan tedavi-

den alınan sonuçlar açısından irdelendi. Bu çalışmanın bir diğer amacında çok yönlü yaralanması olan olgularda eşlik eden bir yaralanma olarak ayak yaralanmalarının genel sonuca etkisini sorgulamak kadar, ayak yaralanmalarının tedavisinden alınan sonuçlarıda değerlendirmektir.

Materyal ve Metod

Ocak 1990-Aralık 1995 arasında 49 (38 Erkek, 11 Kadın) ayak yaralanmasının eşlik ettiği politravma olgusu ele alındı. Ayakta ileri derecede yumuşak doku kaybı olan ve erken dönemde ölenler çalışma dışı tutuldu. Yaş ortalaması 43 (min.11, mak.60), ortalama "Injury Severity Score" ise 25 idi. Yaralanma nedeni: 27 trafik kazası, 11 iş kazası, 5 ateşli silah yaralanması, 4 yüksekten düşme oldu. Ayak yaralanmaları taraf dağılımı olarak 25 sol, 22 sağ, 9 bilateral yerleşimli idi. Ayaktaki kırık dağılımı ise: 6 kalkaneus, 3 talus, 4 chopart eklem kırık çıkığı, 2 naviküler, 2 küboid, 3 küneiform, 19 lisfranc kırık çıkığı, 25 metatars ve 5 falank kırığı olarak saptandı. Yirmialtı olguda ayak yaralanmasına eşlik eden ve cerrahi tedavi gerektiren başka büyük bir kemik kırığı var-

* Ege Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD Doç.*, Araş. Gör.**

di. Yedi olguda kafa travması, 29 olguda kosta kırığı, 14 olguda batın, 9 olguda pelvis yaralanması, 23 olguda anestezi yoğun bakım destek tedavisi uygulandığı görüldü. Ayrıntılı tanı düz grafiler yanında erken dönemde 5, geç dönemde 17 olguda BT ile kondu.

Ayak yaralanmalarının tedavisi 14 olguda acil yada erken dönemde, 29 olguda ise ortalama 21. (min.4, mak.60) günde cerrahi, 5 olguda da konservatif olarak uygulandı. Ortalama izlem süresi 51 (min.36, mak.83) ay oldu. Son değerlendirilmede FASS-I formları uygulandı. FASS-I skoru, acil tedavi edilenler 14 olguda ortalama 2 (min.0, mak.4) olurken geç dönemde tedavi edilen olgularda ise ortalama 4 (min.3, mak.6) oldu.

Açık redüksiyon ve K telleri ile tesbit 21 olguda, vidalı tesbit 14 olguda, plaklı osteosentez 9 olguda, eksternal fiksator ise 3 olguda uygulandı (Resim 1, 2). Beş olguda kemik greftlemesi gerekli oldu.

Erken dönemde tedavi edilen 1 olguda çivi yolu enfeksiyonu gelişti. Altı kalkaneus kırıklı olgudan 2'si, 3 talus kırıklı olgudan 1'i konservatif tedavi edildi. Dört olguda gözden kaçan bir Lisfranc yaralanması olgu ayağa kaldırılacağı zaman saptandı. İki naviküler kırıklı olguda da talonaviküler eklemde minimal dejeneratif değişiklikler ve yürümede ağrı ve sertlik gelişti. Bu iki olguda geç dönemde tedaviye alınmıştı. Küboid kırıklı iki olgudan birinde, postoperatif erken dönemde yüklenmede ağrı ve ayakkabı giymede güçlük gözlemlendi. Rehabilitasyona ağırlık verilmesi ile bu sorun aşıldı. Lisfranc eklem yaralanmalı 8 olguda posttravmatik tarsometatarsal eklem de röntgenografik olarak dejeneratif değişiklikler saptandı. Ancak 2 olgu dışında hiçbirinde klinik bulgu yoktu. Bu olgularda artrodez gibi ileri bir

tedaviyi kabul etmediler. Ayağa kalkma erken tedavi edilen olgularda ortalama 3. (min.2, mak.6) haftada, geç tedavi edilen olgularda ortalama 8. (min.4, mak. 14) haftada gerçekleşti. Ayakta Refleks simpatik distrofi erken tedavi edilen 3 olguda, geç tedavi edilen 12 olguda gelişti. İki olguda posttravmatik pes planus gelişti. Yaralanma nedenine göre kras yaralanma modelinde geç dönem dejeneratif eklem değişiklikleri (8 olgu) bulundu. Erken dönemde tedavi edilenlerin 5'i, geç dönemde tedavi edilenlerin 11'i bir ortopedik tabanlık kullanma gereksinimi gösterdiler. Yaralanma modeli, ayaktaki kırıkların dağılımı cerrahi tedavi şekli erken dönemde rehabilitasyona uyum ve olgunun başka bir kliniğin yoğun bakımında izlenmesi gibi çok sayıda değişkenin sonuçları etkilediği ve tek bir sonuca gidilemediği görüldü.

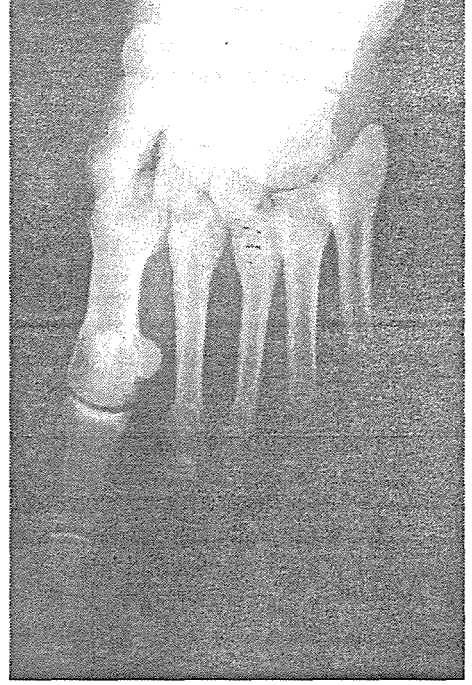
Tartışma

Politravmalı olguların % 60-80'inde bir ekstremitte travması olduğu bildirilmektedir (1,2). Bazı ayak yaralanmaları talusun lateral proses kırığı gibi konservatif olarak tedavi edilebilirse de ağır ve yerdeğiştirmeli kırıkların tedavisi cerrahi olmalıdır. Ayak mekaniğinin yeniden sağlanması ve rijid internal fiksasyon tedavinin anahtar noktasıdır. Osteosentezin başarısızlığında artrodez kurtarıcı bir girişim olabilir (7).

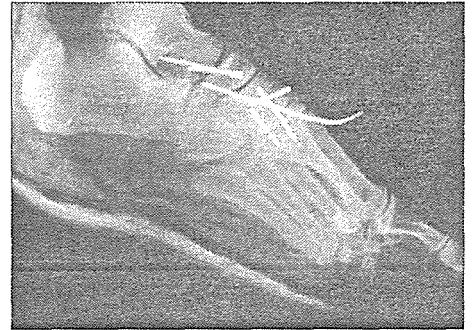
Tanı koymada yada tanının gözden kaçmasında Lisfranc eklemi önemli bir yerleşim noktası olmaktadır. Lisfranc (tarsometatarsal) kırık çıkıkları sık görülen bir yaralanma şeklidir(8). Bir Lisfranc yaralanmasında kırıklı yada kırksız olarak tarsometatarsal eklemde ayrılması söz konusudur. Lisfranc yaralanmalarının çoğunda ilk 3 metatarsalın tutuluşu söz konusudur, fakat interküneiform yada navikülokünei-

form eklemlerde yaralanmadan etkilenebilir. Tipik bir yüksek enerji yaralanmasıdır. Tanı sıklıkla başlangıçta gözden kaçmaktadır (7,8). Gözden kaçma ya da başarısız tedavi posttravmatik artroza ve planovalgus deformitesine yolaçacaktır. Tarsometatarsal eklemlerde bildirilen posttravmatik dejeneratif artroz oranı bazı serilerde %50'in üzerindedir (8). Birçok çalışmada radyolojik olarak dejeneratif değişiklikler saptansada be veri klinik bulgular ile uyumlu çıkmamaktadır. Bu bilgi çalışmamız ile uyumludur.

Tanımlanmış tedavi protokolleri kırığın doğasına ve ağırlığına göre değişmektedir (3,6). Bazı durumlarda kapalı tedavi ve alçılı tesbit yeterli olabilir. Kemik dokunun ezildiği kırıklarda açık redüksiyon ve K telleri ile fiksasyon, açık redüksiyon ve internal fiksasyonun yetersiz olduğu durumlarda açık redüksiyona ek olarak yada tek başına ekstrenal fiksatör uygulanabilir (10). Cerrahi tedavide enfeksiyon, olsası sinir hasarı sonrası his kaybı, ödem gibi komplikasyonlar bilinmektedir (4). Politravmalı bir olguda genel prensiplerin uygulanmasına önem verilmelidir. Özellikle ayağın nörovasküler değerlendirilmesi yapılmalı arteriyel bir tıkanma ve sinir tutuluşu aranmalıdır. Ayağın radyolojik değerlendirilmesi ve özellikle Btdeğerlendirilmesi ile gözden kaçabilecek kırıklar aranmalı cerrahi öncesi kırıkların yerleşimi hakkında detaylı bilgi sahibi olunmalıdır. BT özellikle politravmalı bir olguda zaman sınırsızlığı açısından çekilemeyebilir. Ancak koşullar zorlanmalı eğer kuşku varsa yaşamı tehdit eden yaralanmaya cerrahi girişim uygulandıktan sonra ayak rekonstrüksiyonu bir iki gün sonraya bırakılabilir. Çalışmamızda ilk yaralanma ağırlığı cerrahi girişimin zamanlaması ile alınan sonuçlar arasında doğrudan bir ilişki kurulamadı. İlk



Şekil 1: Lisfranc eklemi ağırlıklı bir ayak yaralanması



Şekil 2: Erken dönemde cerrahi girişimden alınan sonuç.

yaralanmanın ağırlığı ise doğrudan alınan sonuçları etkiledi.

Yaşamı tehdit etmeyen ayak bölgesi yaralanmaları hayati tehlikeyi atlatan ve diğer kırıkları tedavi edilen olgularda ayağa kalkma, yürüme açısından erken dö-

nemde, yol açtığı morbidite ve rekonstrüksiyon cerrahisindeki zorluklar açısından geç dönemde klinik gidişi olumsuz etkileyebilmektedir. Bu nedenle politravmalı olguların ayak yaralanmaları erken dönemde tedavi programına öncelikle alınmalıdır.

Kaynaklar

1. Baker SP: Injuries: the neglected epidemic, Stone Lecture 1985 American Trauma Society Meeting J Trauma 27:343-348, 1985.
2. Bode PJ : Imaging in Multiple Trauma: A concept. Current Orthopaedics 9:49-55, 1995.
3. Early JS, Hansen ST : Treatment of midfoot trauma. International J of Orthopaedic Trauma 4:11-15, 1994.
4. Macdonald BD : Foot fractures: Consider conservative and surgical treatment options. Biomechanics 3:29-32, 1998.
5. Manoli A, Prasad P, Levine RS: Foot and Ankle Severity Scale. Foot & Ankle International. 18:9:598-602, 1997.
6. Myerson M, Quill GE : Late Complication of fractures of the calcaneus. J Bone Joint Surg 75A:331-341, 1993.
7. Sangeorzan BJ, Hansen ST: Early and late posttraumatic foot reconstruction. Clin Orthop 243:86-91, 1989.
8. Sangeorzan BJ, Swiontkowski, M: Displaced fractures of the cuboid. J Bone Joint Surg 72:376-378, 1990.
9. Tountas AA : Occult fracturesubluxation of the midtarsal Joint. Clin Orthop 243:195-199, 1989.
10. Waring SJ, Saleh M: The management of a complex midfoot fracture with circular external fixation. Injury 25 (1) 61-63, 1994.

BÖLÜM - IV

AYAK BİLEĞİ VE AYAK TRAVMALARI

KISIM - 10

AYAK BAŞPARMAĞI KOPMALARINI KURTARILMALI MI?

Yalçın ADEMOĞLU* S. ADA**, Fuat ÖZERKAN*, M. KAYALAR*

Yürüyüş sırasında ayağın her bir komponentine binen yükleri dinamik ve statik olarak ölçebilen sistemler ve yürüyüş analiz tekniklerindeki gelişmeler ayak biomekaniğinin daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır. Değişik pedobarograflar yardımıyla yürüyüşün son fazlarında ön ayaktaki yüklerin büyük oranda başparmak tarafından taşındığı birçok araştırmacı tarafından gösterilmiştir (1,2,3).

Literatürde, parmak, el, üst ve alt ekstremitelerle ilgili çok sayıda başarılı replantasyon bildirildiği halde, ayak başparmağı replantasyonları konusunda çok az makale bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, ayak parmağı replantasyonlarına ait deneyimlerimizi ve bu ayaklarda yaptığımız klinik ve biomekanik analiz sonuçlarını sunmaktır.

Hastalar ve Yöntem

1990-1998 yılları arasında İzmir El ve Mikrocerrahi Hastanesinde ayak başparmağı replantasyon ve revaskularizasyonu uygulanan 17 hastayı retrospektif olarak inceledik. Bunların 6'sında tam, 11'inde tam olmayan kopmalar vardı. Ameliyatlar, replantasyon cerrahisinin standart teknik-

leri kullanılarak gerçekleştirildi. Başarısız replantasyonlarda, güdük kapatılırken proksimal falanks basisin korunmasına özen gösterildi. Klinik ve biomekanik araştırma için çağrılan 17 hastanın, 9'u kontrolle geldi. Bu 9 hastanın 5'inde ayak başparmağı replante edilmiş (grup A), 4'ünde ise güdük kapatılmıştı (grup B). Yaralanmalar, 6 hastada interfalangeal eklem, 3'ünde proksimal falanks düzeyinde idi. Hastaların 7'si erkek, 2'si bayan ve yaş ortalaması 24.6 (456 yaş), takip süreleri ortalama 3.5 (16.5) yıldır. Tablo 1

Klinik Değerlendirme. Subjektif yakınmalar, ayakkabı giyme ile ilgili sorunlar, soğuk intoleransı ve estetik görünüm konularını içeren anket her hastaya uygulandı. Fizik muayenede ise planter kallus oluşumu, eklemlerin hareket genişlikleri ve replante parmaklarda duyu iyileşmesi (SWE monofilaman testi) araştırıldı.

Radyolojik Değerlendirme. Her ayağtan yüklenmede çekilen standart dor-soplanter ve lateral röntgenogramlarda medial longitudinal ark (navikuler indeks), lateral kemer (küboid indeks), 1. metatars

başı yükseklikleri ve sesamoidlerin pozisyonu saptandı. Bütün bulgular normal taraf ölçümleri ile karşılaştırıldı.

Pedografik İnceleme. Yürüyüş sırasında her ayağın dinamik basınç dağılımını değerlendirmek ve kaydetmek için elektronik ölçüm sistemi (EMED SF pedograf) kullanıldı. Ayak tabanı topuk, ayak ortası, 1.metatars, 2.metatars, 345. metatars, 1.Parmak, 2.parmak, 34S.parmak olarak sekiz bölgeye ayrılarak basınç verileri sağlam ayaklardan elde edilen verilerle karşılaştırıldı.

Sonuçlar

Altı başparmak tam kopmasının 5'inde, 11 tam olmayan kopmanın 7'sinde replantasyon başarılı oldu. Toplam başarı oranı %76.4'tür. İki hastada venöz tromboz nedeni ile ameliyattan sonra 1.gün ven greftleri kullanıldı. Bunların birisinde parmak kurtuldu, diğerinde nekroze oldu.

Klinik Değerlendirme. Grup A ve grup B'de hiçbir hasta günlük aktiviteler sırasında yaralı ayakları ile yakınmaları olmadığını ifade etti. Ancak grup A'daki bir hasta futbol oynarken inşaat işçisi olan başka bir hasta ise aşırı yüklenme sırasında replante başparmaklarında ağrıdan yakınıyordu. Soğuk intoleransı ve uyuşukluk grup A'da en sık görülen semptomlardı. Grup B'de ise iki hastada ampute başparmak güdüklerinde hafif ağrı, birisinde engebeli zeminlerde denge sorunları olduğu saptandı. Grup A ve B'de 1.metatarsofalangeal ve IP eklemler dışındaki tüm eklemlerde hareket genişlikleri normal bulundu. Grup A'da 1.metatarsofalangeal eklemin toplam aktif hareketi ortalama 90° (8095°) idi. Replante başparmaklarda koruyucu duyu değerleri elde edildi (SWE, ort.3.84).

Radyolojik Değerlendirme. Grup A ve B'de navikuler indeks, küboid indeks, 1.Metatars başı yüksekliği ve sesamoid migrasyon ölçümlerinde normal tarafa göre belirgin farklar bulunamadı. Sadece bir replante başparmakta (4 yaşında çocuk) büyüme kıkırdağı yaranlanması nedeni ile belirgin kısalık (normal tarafın %40'ı) saptandı.

Pedografik İnceleme. Her bölgeye ait basınç miktarlarının, tüm ayağın toplam basınç değerine oranı hesaplandı. Tablo 2'de görüldüğü gibi replante parmakların yaklaşık olarak sağlam taraf kadar yük taşıdığı ortaya çıktı. İki taraf arasındaki süreklilik göstermeyen farklar IP eklem fonksiyonundaki bozukluğa bağlandı. Grup B hastalarında yük dağılımları, normal taraf ile karşılaştırıldığında belirgin ve süreklilik gösteren farklar saptandı. Başparmağı ampute ayaklarda 2.metatars bölgesinin ortalama %3.5 (%2.45.4), 345. metatars bölgesinin ortalama %5.3 (%3.38.7) daha fazla yük taşıdığı gözlemlendi. Bu bulgular , grup B'deki yaralı ayaklarda basınç merkezinin laterale kaydığını ortaya koydu.

Tartışma

Ayağın yük taşıma fonksiyonunda parmakların önemi birçok biomekanik çalışmada vurgulandığı halde literatürde başparmak replantasyonlarına ilişkin çok az döküman bulunmaktadır (1,2,3,4,5,6). Son 11 yıl içinde hastanemize toplam 24 hasta ayak başparmağında tam (10 hasta) veya tam olmayan (14 hasta) kopma nedeni ile başvurdu. Replantasyon endikasyonlarımız 50 yaş altında, IP eklemin proksimalinde, düzgün veya lokal ezilme tipindeki kopmaları içermektedir. Bu kriterlere göre replantasyon veya revaskularizasyon uygulanan 17 parmakta başarı o-

ranımız %76.4'tür. Sakamoto ve arkadaşları 2 hastada, Weber ve arkadaşları 3 hastada başarılı replantasyon ve iyi sonuç bildirmişlerdir (5,6). Weber hastaların hepsinde sekonder düzeltici cerrahi bildirdiği halde, bizim serimizde hiçbir hastada sekonder girişim uygulanmadı. Duyu iyileşmesinin beklenenden daha iyi düzeyde saptanması diğer seriler ile uyumluydu (5, 6).

Serimizdeki, ayak başparmağı replantasyonu başarılı olan hastalarla , ampute edilenler arasında subjektif yakınmalar, günlük aktiviteler ve memnuniyet açısından önemli farklar görülmedi. Fonksiyonel yönden, Poppen ve Mann tarafından benzer sonuçlar bildirilmiştir. Bu araştırmacılar, el rekonstrüksiyonu için ayak başparmağı transferi uygulanan hastalar üzerinde yaptıkları ayrıntılı analizlerde hızlı lateral hareket ve denge sorunları saptamışlardır. Ancak ayaktan ele parmak transferleri ile uğraşan birçok el cerrahı , bu hastaların ayağında önemli bir sakatlık gelişmediğini ifade etmektedir.

Grup A ve B'deki normal ve yaralanmış ayaklardan alınan yüklenme röntgenogramlarının karşılaştırmalı ölçümlerinde belirgin farklar bulamadık. Buna karşın, Poppen ve Mann pollisizasyon için ayak başparmağının tamamını aldıkları hastaların ayaklarında süreklilik gösteren belirgin radyolojik değişiklikler ortaya çıktığını göstermişlerdir (4,8). Bu değişiklikler medial longitudinal ark yüksekliğinde azalma, I.Metatars başı düşüklüğü ve sesamoidlerin proksimale doğru migrasyonunu içeren ayak medialinin instabilitesine ait bulgular olarak ifade edilmiştir. Bu ins-

tabilitenin sebebi, proksimal falanks basisine yapışan ve I.metatarsofalangeal eklemi stabilize eden planter aponöz ve intrinsik kasların oluşturduğu çıkırcık (wind-bllass) mekanizmasının bozulması ile açıklanmaktadır (4). Serimizdeki hastalarda, başparmağın tamamının (grup A) veya proksimal falanks basisinin (grup B) korunmuş olması nedeni ile ayak medialinin instabilitesine ilişkin radyolojik değişiklikler oluşmamıştır.

Ayak tabanındaki yük dağılımı ölçümleri grup A ve B'deki yaralanmış ve normal ayakların kantitatif değerlendirmesi açısından önemli veriler sağladı. Parmağı ampute olan hastalarda bölgesel basınç değerlerinin karşılaştırılmasında yük dağılımının değiştiği, 345. metatars başlarının normal tarafa göre daha fazla yük taşıdığı görüldü. Ancak, pedogramlarda ortaya çıkan bu bulguların takip süresi içinde kliniğe yansımaması dikkat çekicidir. Başparmağı ampute olan ayaklarda yapılan diğer biomekanik çalışmalarda da basınç merkezinin 2.metatars bölgesinden laterale doğru yerdeğiştirdiği gösterilmiştir (4,8). Buna karşı, biz serimizde başparmağı replante edilen hastaların ayaklarındaki yük dağılımında belirgin değişiklikler oluşmadığını saptadık.

Sonuç olarak, bu çalışma, ayak başparmağı kopmalarının ayakta belirgin biomekanik değişiklikler oluşturduğunu, bu yüzden bu tip yaralanmalar replantasyon için çaba gösterilmesi gerekliliğini, ayrıca replantasyonun mümkün olmadığı durumlarda proksimal falanks basisinin korunmasının önemini ortaya koymuştur.

Tablo 1: Klinik ve Biomekanik analizi yapılan hastalar

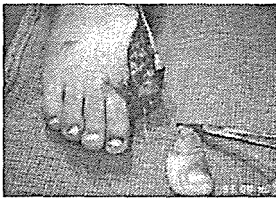
Hasta Adı	Yaş	Cins	Düzey	Yaralanma Tipi	Amputasyon Tipi	Başarı Durumu	Takip Süresi (yıl)
ES	4	E	Proks.Falanks	Bisiklet Zinciri	Tam	Başarılı	6
AT	24	E	Proks.Falanks	Elekt. Testere	Tam	Başarılı	5
ZC	38	E	IP Eklem	Ağırlık düşmesi	Kısmi	Başarılı	1
BD	42	E	IP Eklem	Ağırlık düşmesi	Kısmi	Başarılı	1.5
MAT	56	E	IP Eklem	Ağırlık düşmesi	Tam	Başarılı	2
BE	17	E	Proks.Falanks	Ağırlık düşmesi	Tam	Başarısız	1.5
ZK	4	K	IP Eklem	Bisiklet Zinciri	Tam	Başarısız	1.5
CY	28	E	IP Eklem	Ağırlık düşmesi	Kısmi	Başarısız	5
ME	22	E	IP Eklem	Ağırlık düşmesi	Kısmi	Başarısız	2.5

Tablo 2: Normal ve yaralanmış ayaklarda bölgesel basınç oranlarının ortalama değerleri

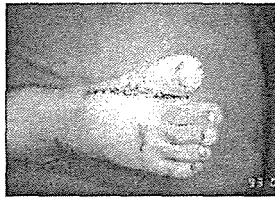
Grup A	P1	P2	P3-5	MT1	MT2	MT3-5	Ayak Orantısı	Topuk
Normal Taraf	8.3	1.9	3.2	10.9	10.4	19.8	7.3	38.3
Replante Taraf	8.7	1.7	3.6	9.9	11.2	2.0	7.5	37.5

Grup B	P1	P2	P3-5	MT1	MT2	MT3-5	Ayak Orantısı	Topuk
Normal Taraf	9.8	1.5	3	8.9	11	20.2	8.3	36.5
Ampute Taraf	0	2.6	3.7	10.7	14.3	25.3	9.5	35.1

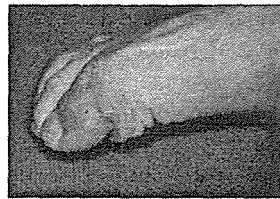
Resim 1: Proksimal falanks epifizer bölgeden tam amputasyon. Ameliyattan sonra 6. yılda fonksiyonel sonuçlar. Pedogramlarda replante edilen başparmağın önemli oranda yük taşıdığı görülmektedir.



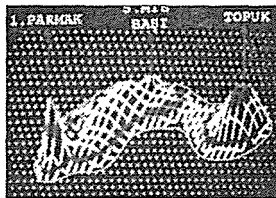
Resim 1(A)



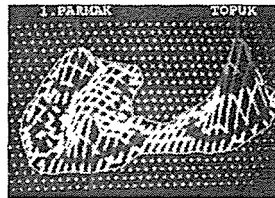
Resim 1(B)



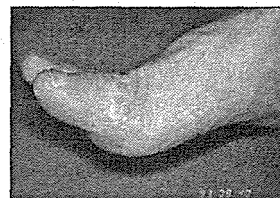
Resim 1(C)



Resim 1(D)



Resim 1(E)



Resim 1(F)

Kaynaklar

- 1 Horan FT, Kearny R and Miller J. The pressure distribution beneath the forefoot during walking. *J.Bone Joint Surg.* 1:81, 1976.
- 2 Stokes IA, F.Hutton WC and Stott JR. Forces acting on the metatarsals during normal walking.*J.Anat.* 129:579, 1979.
- 3 Hughes J, Clark P, Klenerman L . The importance of the toes in walking. *J.Bone Joint Surg (Br)*, 1990 Mar., 72(2):245251.
- 4 Mann RA, Poppen NK, Orkonski M . Amputation of the great toe. A clinical and biomechanical study. *Clin Orthop* 1988 Jan; 226:192 205.
- 5 Werber KD, Biemer E, Glas K. Replantation of the hallux by microsurgical techniques.*Arch. Orthop.Trauma Surg.*1982;100(2):1279.
- 6 Sakamoto K. Replantation great toe: two cases report. *Foot Ankle Int.* 1998 Sep. 19(9):63840.
- 7 Poppen NK, Mann RA, O'Konski M and Buncke HJ. Amputation of the great toe. *J.Foot Ankle.* 1:333, 1981.
- 8 Poppen NK, Norris TR and Buncke HJ : Evaluation of sensibility and function with microsurgical free tissue transfer of the great toe to the hand for thumb reconstruction. *J.hand Surg.* 8(5):516, 1983.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 1

SKAPULANIN EKLEM İÇİ KAYMIŞ KIRIKLARINDA UYGULADIĞIMIZ CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

Ünal BOZ*, Yavuz YEŞİLTAŞ**, Ömer CAN**

Skapula kırığı, omuz bölgesindeki yaralanmaların %3 - %5i kadar oldukça az görülür. Bu tüm kırıkların % 0,4'ü ile %1'i kadardır. Skapula kırığının az rastlanmasının nedeni skapulanın kalınlaşmış kenarları, darbe esnasında aşırı hareket kabiliyeti ve skapulanın kuvvetli kas tabakaları arasında yer almasındandır.

Skapula kırıkları yüksekte düşme ve motorsiklet kazası gibi büyük travmalar sonucunda meydana geldiğinden sıklıkla diğer organ yaralanmalarında eşlik eder. Bunlar kaburga kırıkları, lomber burst kırığı, asetabular kırık, alt ekstremitte kırıkları ve kafa travmasıdır. Servikal vertebra kırıkları ve vasküler yaralanmalar gibi hayati organ yaralanmaları nedeniyle hastanın stabil hale getirilmesi sağlanmadan cerrahi tedavi uygulanamaz. Bu da glenoid fossa kırığının tedavisini geciktirebilir.

Materyal ve Metod

Çalışmamızda skapulanın eklem içi kaymış kırıklarının tedavisinde tercih ettiğimiz cerrahi sonuçlarını değerlendirdik. 1993-1998 yılları arasında kliniğimizde tedavi edilmiş 26 skapula kırığından açık reduksiyon ve internal tesbit uygulanan, en

az 24 ay takip edilen 7 olgu alınmıştır. Hastaların beş tanesi erkek, 2 tanesi kadındı. Hastaların yaş ortalaması 38,5 idi. Glenoid fossa da yer değiştirme 2mm. ve daha az ise konservatif olarak kısa süreli immobilizasyon ve takiben fizyoterapi uygulandı. Standart olarak her hastada oblik grafiler ve aksiller grafi alındı. Eğer kırık bu grafilerde açıkça tanımlanamazsa tomografi ile transvers planda skapuladaki yer değiştirme tesbit edilmelidir.

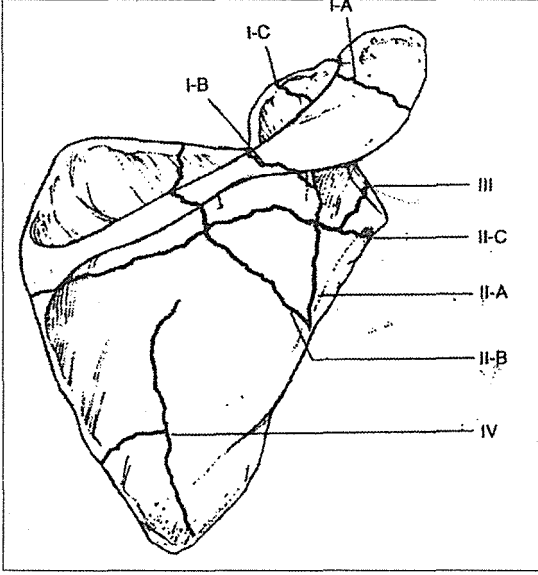
Tedavi Metodu

Skapula kırıkları için genellikle konservatif yöntemler bildirilmiş ve tedavide başarı ile uygulanmıştır.

Skapula glenoid kırıklarında uygulanan internal tesbit şekilleri;

Eklem yüzeyinin %25 ve daha fazla bölümünü içine alan yer değiştirmiş kırıklar AO vidasıyla tedavi edilir. Önde kırık parçaları olan glenoid kırıklar anterior yolla gövde ve spina veya yer değiştirmiş bir posterior fragmana posteriordan ulaşılmalıdır. Deltopektoral kesi kullanılarak Bankart diseksiyonu ile önde kırık parçaları olan glenoid kırıklar kolayca görülebi-

Atatürk Eğitim Hast. II. Ort. ve Trav. Kl, Şef Yrd., Uzman**

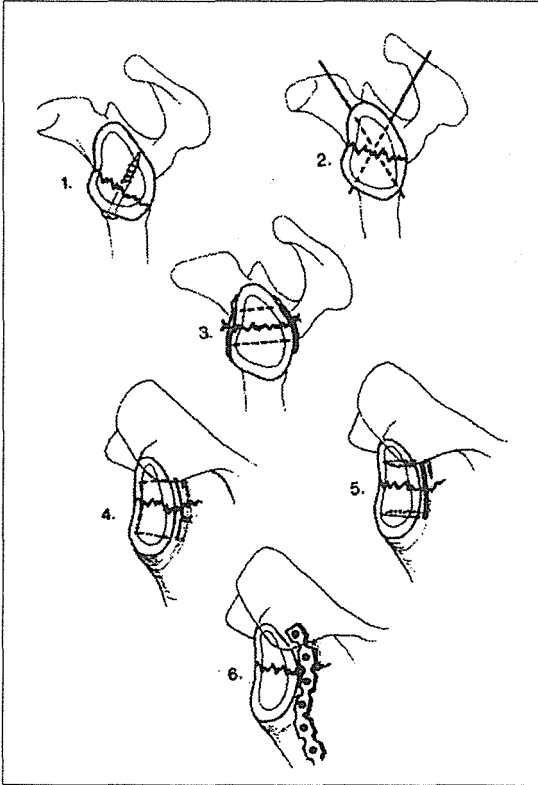


I-A: Akromion
 I-B: Akromion'un Tabanı
 I-C: Korakoid

II-A: Boyun lateralinden.
 Akromion'un tabanına
 uzanan kırık hat.
 II-B: Boyun, akromion'un tabanına
 uzanan kırık hattı
 II-C: Boyun, transvers tip

III: Gleniod eklem içi kırık

IV: Skapula gövdesinde kırık hattı



Skapula glenoid kırıklarında uygulanan internal tesbit şekilleri;

- (1) Lag-screw
- (2) Kirschner telleri
- (3) Kirschner telleri ve serklaj
- (4) Serklaj
- (5) Stepl
- (6) Rekonstrüksiyon plağı

lir. Skapulanının antervesiyonu bu yolla glenoid eklem yüzeyinin görülmesine yardımcı olur. Bizim böyle 1 olgumuz vardı.

Tartışma

Glenoid fossanın eklem içi kaymış kırıklarında hangi olguların konservatif, hangilerinin de cerrahi tedavi edilmesi gerektiği açıkça belirtilmemiştir. De Palma glenoid'in kaymış kırıklarında da kapalı redüksiyon ve olekranon traksiyonu 3 hafta, takiben omuz askısı kullanmayı tavsiye etmiştir. Bateman kapalı redüksiyon abdüksiyon alçısının en iyi tedavi olduğunu bildirmiştir. McLaughlin çoğu boyun kırığının röntgen görünümü ile fonksiyonel sonuçların ilişkili olmadığını bildirmiştir. Kendisi clavícula kırığı ile birlikte glenoid kaymış eklem içi kırığı varsa cerrahi tedavi uygulamıştır. Aulicino ve arkadaşları ameliyattan sonra 3 yıl takip edebildikleri 2 olguda başarılı sonuç bildirmişlerdi. Hardegger ve arkadaşları 12 glenoid kırığının cerrahi sonuçlarını içeren geniş bir seri

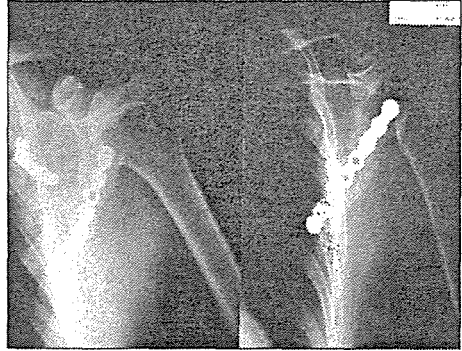
yayınlanmıştır. Kavanagh ve arkadaşları glenoid forsanın yer değiştirmiş kırıklarında posterior insizyonla tedavi ettikleri 10 olguyu yayınlamışlardır. Bu çalışmada da cerrahi tedavinin üstünlükleri vurgulanmıştır. Astor ve Gregory, omuz çıkığı ile birlikte cerrahi olarak tedavi ettikleri 3 glenoid kırığı yayınlamışlardır.

Sonuç

Açık redüksiyon ve internal tesbit seçilmiş olguların tedavisinde başarı ile kullanılmaktadır. Bütün hastalar son kontrol muayenesinde tedaviden memnundu. Aktif abdüksiyon ortalama 160 derece, fleksiyon ortalama 170 derece yapılabiliyordu. Hastalarımızın birinde gelişen heterotopik ossifikasyon nedeni ile ameliyatlı tarafa yatamama ve hareketlerinde sınırlılık tespit edildi. Glenoid fossanın kırıklarında travmatik artrit gelişme riski yüksektir. Uygulanan cerrahi yöntemlerle bu mümkün olduğu kadar azaltılabilir.



Resim 1



Resim 2

Kaynaklar

1. Aulicino, P.L ;Reinert , Charles ; Kornberg, Markus; and Williamson, Sterling. : Displaced intra-articular glenoid fractures treated by open reduction and internal fixa-

tion. J. Trauma, 26 : 1137-1141, 1986.

2. De Palma , A.F.: Surgery of the Shoulder, pp. 366-367. Ed.3 Philadelphia, J.B. Lipincott, 1983.
3. Goss, T.P.: Current concepts review frac-

- tures of the glenoid cavity. J. Bone and Joint Surg., 74-A (2): 299-305, 1992.
4. Hardegger, F.H.; Simpson, L.A.; and Weber, B.G.: The operative treatment of scapular fractures. J. Bone and Joint Surg., 66-B(5): 725-731, 1984.
 5. Kavanagh, B.F.; Bradway, J.K.; Cofield, R.H. open reduction and internal fixation of displaced intra-articular fractures of the glenoid fossa. J. Bone and Joint Surg., 75-A (4): 479-484, 1993.
 6. Leung, K.S.; Lam, T.P. : Open reduction and internal fixation of ipsilateral fractures of the scapular neck and clavicle. J. bone and Joint Surg., 75-A(7): 1015-1015, 1993.
 7. Rockwood, C.A., Jr., and Matsen, F.A., III. the Shoulder. Philadelphia, W.B. Saunders, 1990.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 2

KLAVİKULA DİSTAL UÇ KIRIKLARININ MODİFİYE BOSWORTH TEKNİĞİ İLE CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

Feridun ÇİLLİ*, Osman RODOP**

Klavikula kırıkları sık görülür ve nadiren cerrahi tedavi gerektirirler. Klavikulanın distal uç kırıkları ise tüm klavikula kırıklarının %15'ini oluşturur. Bu kırıkları Neer üç tip olarak tanımlamıştır (6).

Tip I : stabil kırıklardır, korakoid ve proksimal klavikula arasındaki ligamentler sağlamdır.

Tip II : anstabil kırıklardır, ligamentler hasar görmüştür.

Tip III : intraartiküler kırıklardır.

Anstabil olan TipII kırıklarda kaynama gecikmesi ve kaynamama komplikasyonlarının insidansı yüksektir. Bu nedenle ki bu tip kırıkların tedavisinde açık redüksiyon ve internal fiksasyon oldukça yaygın kullanılan tedavi yöntemidir (7).

Bu çalışmada cerrahi girişim endikasyonu konulan klavikula distal uç kırıklarının korakoklaviküler vida fiksasyonu ile tedavisi ve sonuçların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem

1995-1998 yılları arasında Erzurum Mareşal Çakmak Askeri Hastanesinde 14 klavikula distal uç kırığı olan olguda modi-

fiye Bosworth tekniği ile açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulandı. Tüm hastalar erkek olup yaş ortalaması 21'dir (minimum 20, maksimum 27). Olguların tamamı yaralanmadan sonraki ilk üç gün içinde ameliyat edilmiştir. 12 olguda etiyolojik neden basit düşme, iki olguda ise araç içi trafik kazasıdır. Kırık taraftaki kolun aşağı doğru çekilmesi ile klavikulanın medial bölümünün cilt altından yukarı ve arkaya doğru belirgin deplase olduğu ve önkarka direkt omuz grafilinde korakoid çıkıntı ile klavikula arasındaki mesafenin normal taraftan 5 mm fazla olan olgular için cerrahi endikasyon konulmuştur.

Cerrahi Teknik

Genel anestezi altında omuz üzerinden klavikula distal uçtan başlayan ve korakoid çıkıntıya doğru uzanan kesiyile girilerek kırık hattına ulaşıldı. Deltoid kasın klavikulaya yapışan bölümü subperiostal sıyrılarak kas lateral ve distale doğru e-karte edilerek korakoid çıkıntı ortaya konuldu. Kırığın anatomik redüksiyonunu takiben medial klavikula korakoid çıkıntıya bir adet 40-45 mm kortikal vida ve pul ile tespit edildi. Solid kaynama amaçlandı-

*Ortopedi Uzm. Mareşal Çakmak Ask. Hast. ERZURUM

**Ortopedi Uzm. Yrd. Doç. Dr., GATA Haydarpaşa Eğitim Hast. İSTANBUL

ğından olguların hiçbirinde bağ onarımı yapılmamıştır. Deltoid ve trapezius arasındaki fasya onarım yapıldıktan sonra katlar bir penroz dren konularak kapatıldı.

Postoperatif Bakım ve Takip

Ameliyat sonrası ilk günlerde ağrı nedeni ile tüm hastalarda omuz-kol askısı kullanıldı. İlk hafta sonuna doğru dayanma durumuna göre aktif egzersizlere başlandı. Dikişler onbeşinci gün alındı. Altı hafta sonra vida lokal anestezi ile çıkartılmadan ağır egzersizler engellendi. İkibuçuk ayın sonunda ise hastaların yaralanma öncesindeki tüm aktivitelerine dönmelerine izin verildi. Altıncı ayda ve bir yılın sonunda klinik ve radyolojik olarak kontrol muayeneleri yapıldı.

Sonuçlar

Tüm hastalarımızda birbuçuk ayın sonunda radyolojik olarak yeterli kemik kaynama elde edildi. İki buçuk ayın sonunda ise olguların tamamı askeri eğitim ve sportif faaliyetlerine geri döndü. Olguların sekizi ağır faaliyetler sırasında omuz ağrısı tanımlamakla birlikte bu subjektif şikayetler altıncı aydaki kontrollerde kayboldu. Hiçbir olguda majör komplikasyon izlenmedi.

Tartışma ve Sonuç

Klavikula vücutta ilk ossifiye olan, doğum sırasında ve çocukluk döneminde en sık kırılan kemiktir. Erişkinlerde de klavikula kırıklarına sık rastlanır. Hemen tüm uzunluğu boyunca subkutan yerleşimli olduğu için kırıkları klinik olarak kolay tanıdır. Çocuklarda klavikula kırıklarının hemen tamamı, erişkinlerde ise büyük çoğunluğu konservatif yöntemlerle tedavi edilir. Cerrahi tedavi endikasyonları; açık kırıklar, kırığa eşlik eden nörovasküler yaralanmalar, kapalı tedavi sonrası gelişen semptomatik psödoartrozlar ve kaymış distal uç kırıklarıdır (8).

Cerrahi tedavi yöntemleri arasında

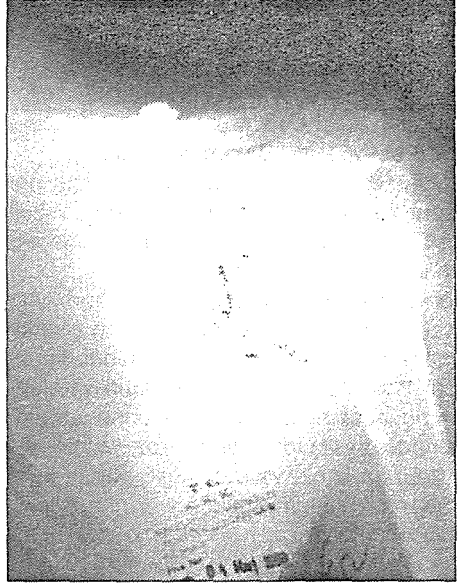
Kirchner telleri ile fiksasyon sayılabilir. Ancak bu teknik ile tellerin muhtemel migrasyonuna bağlı ciddi komplikasyonlar ortaya çıkabilir (4). Diğer bir teknik olarak Kirchner tellerine ek olarak serklaj teli ile ekstra-artiküler tansiyon band fiksasyonu söylenebilir. Bu teknikte tellerin gevşemesi ve migrasyonu daha az izlenmekle birlikte kaynama sonrasında implantın çıkarılması için genellikle genel anesteziye gereksinim duyulur (1). Plak ve vidalar ile tespit geniş bir ekspozyon gerektirir ve kırık bölgesinde daha fazla devaskularizasyon olur. Ayrıca burada da implantın çıkartılması genel anestezi gerektirir ve plak çıkartıldıktan sonra yeniden kırıkları görülebilir (3). Transartiküler bir implant ile yapılan tespitler akromioklaviküler eklemden %10 oranında ağırlı osteoartritler ile sonuçlanabilmektedir (5).

Bu çalışmada kullanılan cerrahi teknik orijinal olarak akromioklaviküler eklemin ayrılmasında, kullanılmaktadır (2). Buna alternatif diğer tüm cerrahi tekniklerin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları olmakla birlikte modifiye Bosworth yöntemi ile tedavi ettiğimiz klavikula distal uç kırıklarında olgularımızın tamamında bilinen sürelerde, iyi bir anatomik redüksiyon ve minimal deformite ile solid kaynamanın sağlanmış olması bu tekniğin başarılı ve kullanılabilir olduğunun göstergesidir. Ameliyat teknik olarak basittir, kısa sürede tamamlanmaktadır. Hasta daha az süre ile anestezi ajanlarına maruz kalmaktadır. Kırık bölgesinde rijit fiksasyon sağlandığı için erken dönemde rehabilitasyon mümkün olmaktadır. Ameliyat sonrası hastanede kalış süresi kısa olduğu için ekonomik bir tedavi yöntemidir ve hasta hızla hastane ortamından ayrılarak moral açıdan daha iyi bir iyileşme-rehabilitasyon dönemi geçirmektedir. Altıncı haftanın sonunda implant lokal anestezi ile çıkartılmakta ve tekrar hastanesinde yatması gerekmemektedir.

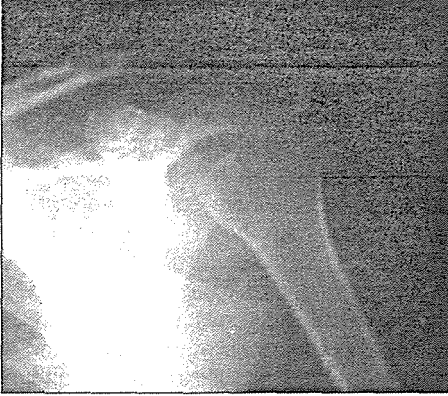
Sonuç olarak klavikulanın kaymış dis-



Resim 1: Bir olgumuzun ameliyat öncesi grafisi.



Resim 2: Ameliyat sonrası grafisi.



Resim 3: Bir yıl sonra kontrol muayenesinde çekilen grafi.

tal uç kırıklarının tedavisinde bir adet pul ve vida ile klavikulanın korakoid çıkıntıya tespiti olarak tanımlanabilecek modifiye Bosworth yöntemi, elde ettiğimiz sonuçlar gözönüne alınarak bu tip kırıkların cerrahi tedavisinde her zaman diğer cerrahi tekniklere alternatif olarak düşünülmesi gereken bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Albrecht HU, Bamert P. : Die Klavikulafraktur : Therapie und Komplikationen. Helv Chir Acta 1981 ; 48:571-83.
2. Bosworth BM. : Acromioclavicular separation : new method of repair. Surg Gynecol Obstet 1941 ; 73:866-71.
3. Eskola A, Vainionpaa S, Patiaia H, Rokkanen P. : Outcome of operative treatment in fresh lateral clavicular fracture. Ann Chir Gynaecol 1987; 76 : 167-9.
4. Fueter-Tondury M. : Drahtwanderung nach osteosynthese. Schweiz med Wschr. 1976; 106:1890-86 ((Eng. Abstr.)
5. Muller ME, Allgower M, Willenegger H. : Manuel der osteosynthese. AO-Technik. 2nd ed. Berlin, etc : Springer-Verlag, 1977.
6. Neer CS. : Fractures of the clavicle. In : Rockwood CA and Green DP, eds. Fractures in Adults. Vol. 1, 2nd ed. Philadelphia, etc : JB Lippincot Co, 1984.
7. Neviasser RJ. : Injuries to the clavicle and acromioclavicular joint. Orthop Clin North Am. 1987 ; 18:433-8.
8. Rockwood CA. Injuries to the acromioclavicular joint. In : Rockwood CA and Green DP, eds. Fractures in adults. Vol. 1, 2nd ed. Philadelphia, etc : JB Lippincott Co, 1984.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 3

TİP 3 AKROMİYOKLAVİKÜLER EKLEM ÇIKIKLARININ BOSWORTH TEKNİĞİ İLE CERRAHİ TEDAVİSİ VE SONUÇLARI

Zafer ORHAN*, Mehmet DEMİRKAYA**

Akromiyoklaviküler eklem çıkıkları omuzun sık görülen instabilite sebeplerinden biridir. Akromiyoklaviküler eklem horizontal stabilitesini akromiyoklaviküler bağ, vertikal stabilitesini korakoklaviküler bağ sağlar.

Karşılaştırmalı stres graflerinde sağlam tarafa oranla korakoklaviküler aralıkta %25'den fazla açılma olması, korakoklaviküler bağın da yırtıldığını gösterir. Tip-3 akromiyoklaviküler çıkıkta hem akromiyoklaviküler hem de korakoklaviküler bağ yırtılır.

Akromiyoklaviküler çıkıkların tedavisi tartışmalı ve üzerinde henüz bir anlaşmaya varılamamış bir konudur. Bu özellikle Tip III çıkıklar için böyledir. Tip 1 ve Tip 2 çıkıkların konservatif yöntemle tedavi edilmesi konusunda görüş birliği vardır. Tip 3 çıkıklarda ise cerrahi tedaviyi savunanlar yanında konservatif tedavinin daha üstün olduğunu ileri sürenlerde bulunmaktadır(1,3,4,8,10). 50'den fazla farklı bandaj tekniği ve otuzdan fazla farklı ameliyat tekniği tanımlanmıştır (9). Bu durum konunun ne kadar tartışmalı olduğunu göstermektedir. Cerrahi tedaviyi savunanlar

arasında ameliyat tekniği konusunda görüş birliği olmayıp, korakoklaviküler bağ onarımı, tesbiti ve rekonstrüksiyonu, akromiyoklaviküler bağ onarım, tespiti ve rekonstrüksiyonu, dinamik kas transferleri ve lateral klavikulanın eksizyonu gibi değişik teknikler önerilmektedir(1,3). Bu çalışmamızda acil poliklinikte omuz stress grafleri çekilerek tip 3 akromiyoklaviküler çıkık tanısı koyduğumuz hastalara uyguladığımız modifiye Bosworth tekniğine ait sonuçlar tartışılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Mart 1991 - Mayıs 1997 tarihleri arasında Tip 3 akromiyoklaviküler çıkık tanısı ile yatırılan 15 hastaya modifiye Bosworth yöntemi ile açık redüksiyon ve bağ tamiri ile malleol vidasıyla korakoklaviküler tespit uyguladık. Omuz travması şikayeti ile kliniğimize müracaat eden olgularda anamnez, klinik muayene ve omuz ön-arka graflerine ek olarak, ayakta ve her iki elde 5 kg ağırlık taşırken her iki omuzun karşılaştırmalı ön-arka grafleri çekilmiş ve korakoklaviküler aralıkta

*Abant İzzet Baysal Üniv. Düzce Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD Yrd. Doç. Dr.

**Taksim Hastanesi, Ortop. ve Travm. Kl. Op. Dr.

ki artış ve akromiyoklaviküler ayrışma incelenmiştir.

Hastalarımızın 14'ü erkek, biri kadın idi. Hastaların ortalama yaşı 37 (22-55) idi. Hastalarımızda çıkık sebepleri trafik kazası (%46), düşme (%46) ve iş kazası (%8) idi. 9 hastanın sağ, 6 hastanın sol akromiyoklaviküler eklemi çıkıktı. Hastaların ortalama takip süresi 33 ay (10-86) idi. Travma ile ameliyat arasında geçen süre ortalama 4 gün olup 2 ile 9 gün arasında değişmekteydi. Hastaların ortalama yatış süresi 14 gün idi (8-28 gün)

Ameliyatta Kennedy ve Cameron'un(5) popülerize ettiği Bosworth vida tekniği uygulandı. Akromiyoklaviküler eklemde korakoide uzanan hafif eğimli insizyonla girilerek distal klavikula, akromion ve deltotrapezius aponörozunu açıldı, akromiyoklaviküler eklem ve korakoklaviküler bağ ortaya kondu. Menisküs yırtıksa debride edildi. Yukarıya deplase olan distal klavikula redükte edilerek, distal klavikuladan lag etkisi yapacak şekilde malleol vidası korakoid bazına doğru gönderilerek tespit sağlandı. Korakoklaviküler bağ tamir edildi. Hastalara post operatif 3 hafta süre ile Velpeau bandajı uygulandı. Takiben eklem hareket açıklığı ve kas güçlendirme ekzersizleri verildi.

Takip sırasında hastalara uyguladığımız vida ekstrakte edilip hastaların omuz stres grafleri çektilirdi. Hastalarımızın tamamı akut olarak opere edildi ve preoperatif ve postoperatif olarak Constant(2) skorumla sistemi ile değerlendirildi. Bu skorumla sistemine göre ağrı (15 puan), hastaların günlük aktivitesi (20 puan) hareket açıklığı, iç ve dış rotasyon dereceleri (40 puan) kas gücü (35 puan) gözönüne alınmıştır. Preoperatif hastalarımızın Constant skoru 33 (26-40) postoperatif ise 91 (46-98) olarak değerlendirildi. 13 ol-

gumuzda çok iyi 1 olguda iyi, 1 olgumuzda yetersiz sonuç elde edilmiştir. Bir olgumuzun radyografisinde subluksasyon görülmüş, ancak fonksiyonel açıdan çok iyi olduğu görülmüş, 6 olguda korakoklaviküler bağda kalsifikasyon görülmüş ama fonksiyonel sonucu etkilememiştir. Postoperatif çıkığı nüks eden 2 hastamıza korakoakromial bağ transferi ile osteosentez (Bir olguda Weaver-Dunn, bir olguda Neviaser tekniği(7,11) uygulanmıştır.

Tartışma

Cerrahi yöntemlerin uygun olmayan sonuçları genellikle klavikulayı tespit etmek için kullanılan implantların yerleştirilmesinde ve güvenli fiksasyonundaki yetersizlikten veya implantların gevşeme, migrasyon ve kırılmasından kaynaklanır. İnfeksiyonlar özellikle prostetik bağların ya da metalik implantların kullanıldığı vakalarda önemlidir. Bazı uygun olmayan sonuçlarda akromiyoklaviküler bağın kendisindeki hasara ve sekonder dejeneratif değişikliklere bağlıdır(11). Akromiyoklaviküler transfiksasyon uygulanan olguların %33'ünde, korakoklavikular fiksasyon yapılanların %16'sında yetersiz sonuç bildirilmiştir(1). Ameliyatın yarattığı travmaya bağlı kas yaralanması nedeniyle de olguların %33'ünde yeterli redüksiyonun sağlanamadığı saptanmıştır(1).

Akromiyoklaviküler çıkıkların tedavisi genellikle eklemde anatomik redüksiyonunun sağlanması ve yumuşak doku iyileşmesi elde edilinceye kadar bu redüksiyonun korunması prensiplerine dayanır(10). Fakat, Taft, dejeneratif değişikliklerin sıklıkla anatomik redüksiyonun sağlanamadığı hastaların röntgenlerinde görülmekle birlikte, ne subjektif ve ne de objektif klinik sonuçların, anatomik redüksiyonun yokluğuyla çok fazla etkilenmediğini ileri

sürmektedir(10). Bizim bir olgumuzda vidanın çıkarılmasını takiben subluksasyon gelişmekle birlikte teknik sonuç iyi idi. Lazcano korakoklaviküler vidaların çıkarılmasından sonra 7 hastanın dördünde redüksiyon kaybı gördü fakat bu durum fonksiyonel bir kayba yol açmadı(6). Glick ve Taft, akromiyoklaviküler çıkıklarda, omuzun yeterli fonksiyonunun kazanılmasında anatomik redüksiyonun sağlanmasının bir ön şart olmadığını savunmaktadırlar(4,10). Anatomik redüksiyonun sağlanıp korunmasının önemi anatomik redüksiyonun sağladığı hastaların %15'inde post travmatik artrit görülürken, anatomik

redüksiyonun sağlanamadığı hastaların %45'inde görülmesidir(10).

Bizim uyguladığımız modifiye Bosworth yönteminin avantajları uygulama kolaylığı, komplikasyonlarının az oluşu, omuz hareketlerinin yeterli derecelerde sağlanabilmesi, akromiyoklaviküler eklemden posttravmatik artroz gelişme olasılığının azlığıdır. Korakoide gönderilen malleol vidasıyla stabil bir osteosentez sağlanabilmekte ve akromiyoklaviküler eklemden hasar yaratılmamaktadır. Sadece bir olgumuzda akromiyoklaviküler eklemden artroz gözlemledik. Taft Bosworth yöntemi ile akromiyoklaviküler eklemin



Resim 1 : *Tip 3 akromiyoklavikular çıkığı olan hastamızın preoperatif grafisi*



Resim 2 : *Hastamızın postoperatif grafisi*



Resim 3 : *Vida çıkarıldıktan sonraki grafisi.*

Kirchner teliyle tespit yöntemini kıyasladığı çalışmasında korakoklaviküler vida ile tedavi edilmiş ve anatomik redüksiyonun sağlandığı 15 hastada deneratif değişikliklerin olmadığını ve anatomik redüksiyonun akromiyoklaviküler K telleri ile sağlandığı 22 hastanın altısında dejeneratif değişikliklerin görüldüğünü, akromiyoklaviküler eklem yüzlerine K tellerinin ek hasar verdiğini ve güvenli fiksasyon için birçok K teli tespitinden kaçınmak gerektiğini belirtmiştir(10).

Korakoklaviküler bağda kalsifikasyon 6 olgumuzda (%40) tespit edilmiştir. Taft korakoklaviküler bağ kalsifikasyonunun 27 hastanın 38'inde (%30); Dias, konservatif tedavi edilmiş olguların 5 yıllık izlemeleri sonunda %59 oranında korakoklaviküler bağ kalsifikasyonu bildirmişler(3), fakat bu durumun semptomlara neden olmadığını, asla tedavi gerektirmediğini ve komplikasyon olarak değerlendirmediklerini söylemişlerdir(3,10). Hastalarımızdan sadece birinde oral antibiotik ve pansuman tedavisi ile iyileşen erken dönemde yüzeysel enfeksiyon görüldü.

Vidaların çıkarılmasını takiben nüks gelişen 2 olguda korakoakromiyal bağ clavikulaya transfer ettik bir olguda Neviaser, bir olguda Weaver Dunn tekniğini kullandık(7,11). Sonuçlar iyi idi.

Çalışmamızın sonuçları literatür ile uyumlu olup, Bosworth yönteminin Tip 3 akromiyoklavikule çıkıkların tedavisinde güvenle uygulanabilecek, başarılı bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Baniser,G.C., Wallace,W.A., Stableforth,P.G., Hutson,M.A: The Management of Acute Acromioclavicular Dislocation. A

- Randomised Prospective Controlled Trial. J.Bone Joint Surg., 71-B:848, 1989.
2. Constant CR and Murley AHG: A clinical method of functional assesment of the shoulder. Clin. Orthop 214:160-164, 1987.
3. Dias,J.J., Steingold,R.F., Richardson,R.A., Tesfayohannes,B., Gregg,P.J.: The Conservative Treatment of Acromioclavicular Dislocation. Review After 5 years. J. Bone Joint Surg., 69-B:719, 1987.
4. Glick JM, Milburn LJ, Haggerty JF, Nishimoto D. Dislocated acromioclavicular joint: followup study of 35 unreduced acromioclavicular dislocations. Am J Sports Med 1997; 5:264-70.
5. Kennedy,J.C., and Cameron,H: Complete dislocation of the acromioclavicular joint. J. Bone Joint Surg. 35-B:202, 1954.
6. Lazcona,M.A., Anzel,S.H. and Kelly,P.J.: Complete Dislocation and Subluxation of the Acromioclavicular Joint. End Results in Seventythree cases. J Bone and Joint Surg., 43-A 379-391 April, 1961.
7. Neviaser,J.S: Acromioclavicular dislocation treated by transference of the coracoacromial ligament. Clin. Orthop. 58:57, 1968.
8. Phillips AM; Smart C, Groom AF: Acromioclavicular dislocation. Conservative or Surgical therapy. Clin Orthop, 1998 Aug, 353, 10-7.
9. Smith MJ, Stewart MJ: Acute Acromioclavicular Separations. A 20-Year Study. Am.J.Sports. Med., 7:62-71, 1979.
10. Taft,T.N., Wilson,F.C., Oglesby,J.W: Dislocation of the Acromioclavicular Joint and End Result Study. J.Bone Joint Surg., 69-A:1045, 1987.
11. Warren-Smith,C.D., Ward,M.W: Operation for Acromioclavicular Dislocation. A Review of 29 Cases Treated by One Method. J.Bone Joint Surg, 69-B:715, 1987.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 4

ROTATOR KAF PATOLOJİLERİNDE CERRAHİ TEDAVİ DENEYİMİMİZ

S. Sinan BİLGİN*, A. Mehmet DEMİRTAŞ**, Sinan ADIYAMAN**, S. Mehmet BİNNET*

Omuz ağrısı sebepleri başında gelen rotator kaf patolojileri; akromioklaviküler eklem değişiklikleri, yaş, anatomik varyasyonlar ve özellikle dejeneratif yırtıklarda etkili olan tendon beslenmesine etki eden süreçlere bağlı olarak ortaya çıkarlar. (15,9,20)

Rotator kaf patolojilerinin tedavi stratejilerini belirlemede en önemli basamak tanı, endikasyon ve tedavi sonunda amaçlanan sonuçlardır. Uygulanacak tedavi alternatifleri çeşitlidir ve ayrı beceriler gerektirir. Bu çalışmada kendi klinik deneyimlerimizi gözden geçirerek, rotator kaf patolojilerinde uygulanan cerrahi tedavi alternatiflerini karşılaştırmak ve sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

1993 yılından itibaren kliniğimizde 51 rotator kaf yırtığı ve 41 sıkışma sendromu tanısı alan toplam 92 hasta cerrahi olarak tedavi edildi. Yaş ortalaması 56.4 (20-84) yıl olan hastaların 62'si bayan, 30'u erkekti. Omuzların 53'ü sağ, 39'u sol idi. Hastalar cerrahiden önce ortalama 17.2 (1-49) aydır omuz ağrısı çekmekte ve ortalama

4.5 (1-13) ay konservatif tedavi görmüşlerdi. Rotator kaf yırtığı olan 51 hastanın 29'una küçük kesi ile açık onarım, 19'una artroskopik yardımcı küçük kesi ile açık onarım, 3'üne küçük kesi ile açık debridman ve 2'sine artroskopik onarım uygulandı. Sıkışma sendromlu 41 hastanın ise 32'sine mini açık dekompresyon ve 9'una artroskopik dekompresyon uygulandı. Masif rotator kaf yırtığı olan 7 hastanın 4'ünde fasya lata allogrefti ile onarım mümkün olurken, 3'üne açık debridman uygulandı. Onarımlarda, kemikten geçen dikişler ve absorbe olabilen doku çapaları kullanıldı. Onarım yapılan tüm vakalarda subakromial dekompresyon da uygulandı. Cerrahi sonrası, 3 hastada yüzeysel, bir hastada debridman ve onarım revizyonu gerektiren toplam 4 hastada enfeksiyon ve 6 hastada deltoid origiosunda ağrı gelişti. Rehabilitasyona, sıkışma sendromlu hastalarda ameliyat sonrası 2. günde, rotator kaf yırtıklı hastaların bir bölümünde 2. günde, bir bölümünde ise 3. haftada başlandı. Tüm hastaların fonksiyonel sonuçları Neer kriterlerine göre değerlendirildi.

Sonuçlar

Ortalama izleme süresi 17.2 ay olup, onarım veya debridman yapılan 51 rotator kaf yırtıklı hastanın 43'ünde (%84.3) Neer kriterlerine göre tatminkar sonuç elde edilmiştir. Sıkışma sendromlu 41 hastanın ise 35'inde (%85.4) tatminkar sonuç elde edilmiştir.

92 hastanın cerrahi tedavilerinin sonuçları gözden geçirildiğinde edindiğimiz deneyimlerimizi şu şekilde özetleyebiliriz:

● Artroskopik subakromial dekompresyon sonrası hastaların ağrısı ve rehabilitasyon süresi, mini açık subakromial dekompresyon uygulanan hastalarla karşılaştıramayacak derecede rahat ve az olmaktadır.

● Cerrahi sırasında tesbit edilen kısmi yırtıklı hastalarda kafın onarımı fonksiyonel sonuçları iyileştirmektedir.

● Rotator kaf yırtıklı hastalarda artroskopik olarak yapılan eklem içi debridman, daha kısa zamanda ve daha iyi eklem hareket açıklığına kavuşulmasını sağlamaktadır.

● Onarılamaz masif rotator kaf yırtıklı hastalarda uygulanan debridman ve subakromial dekompresyon, hastaların ağrı şikayetinde iyileşme sağlayıp, uygun rehabilitasyon ile ağrısız eklem hareket genişliğinde artışa olanak verebilmektedir. Bu hastalarda korakoakromial ligament kesilmemelidir.

● Derin enfeksiyon durumunda rasyonal antibiyoterapi ile sonuç alınamıyorsa vakit kaybetmeksizin debridman ve onarım revizyonu yapılması, iyi fonksiyonel sonuç elde edebilmek için gereklidir.

● Küçük kesi ile yapılan açık girişimlerde deltoid kasının origiosundan ayrılan kısımları akromiondan geçen dikişlerle tamir edilmelidir.

● Rotator kaf yırtığı belirtileri uzun sü-

ren (yaklaşık iki sene) hastalarda dejenerasyon subakromial bursa eksize edilse bile gece ağrısı devam edebilmektedir.

Kaynaklar

1. Baker CL, Lui SH : Comparison of and arthroscopically assisted rotator cuff repairs. Am J Sports Med 23 : 99-104, 1995.
2. Blevins FT, Warren Rf, Cavo C, et al : Arthroscopic assisted rotator cuff repair : Results using a mini open deltoid splitting approach. Arthroscopy 12: 50-59, 1997.
3. Breazeale NM, Craig EV : Partial thickness rotator cuff tears : Pathogenesis and treatment. Orthop Clin North Am 28 (2) : 145-155, 1997.
4. Ellman H : Diagnosis and treatment of incomplete rotator cuff tears. Clin Orthop 254 : 64-74, 1990.
5. Ellman H, Gartsman GM : Arthroscopic Shoulder Surgery and Related Procedures. Philadelphia, Lea & Febriger, 1993.
6. Fu Fh, Hamer CD, Klein AH : Shoulder impingement syndrome. A critical review. Clin Orthop 269 : 162-173, 1991.
7. Fukuda H, Hamada K, Nakajima T, et al : Partial Thickness tears of rotator cuff : A clinicopathological review based on 66 surgically verified cases. Int Orthop 20: 257-265, 1996.
8. Gartsman GM : Arthroscopic acromioplasty for lesions of the rotator cuff : J Bone Joint Surg 72 (A) : 169-180, 1990.
9. Güven, Z : Rotator kaf yırtıklarında postoperatif rehabilitasyon. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Kadıköy Şubesi Omuz Ve Dirsek Cerrahisi Derneği, 1. Omuz Sempozyumu, 13 Kasım 1993, İstanbul.
10. Hawkins RJ, Mohtadi N : Rotator cuff problems in athletes. In De Lee JC, Drez D Jr (eds) : Orthopaedic Sports Medicine : Principles and Practice. Philadelphia, WB,

- Saunders : 623-656, 1994.
11. Herring SA, Wilson KL : Introduction to overuse injuries. Clin Sports Med 6 : 225-229,1994
 12. Kupferman SP : In Andrews JR, Wilk KE, eds. The Athlete's Shoulder. New York, Churchill Livingstone, 113-120, 1994.
 13. Levy HJ, Uribe JW, Delaney LG : Arthroscopic assisted rotator cuff repair: Preliminary results. Arthroscopy 6 : 55-60, 1990.
 14. Liu SH: Arthroscopically assisted rotator cuff repair. J Bone Joint Surg 76 (B) : 592-595, 1994.
 15. Lohr, J.F., Uthoff, H.K. : The microvascular pattern of the supraspinatus tendon. Clin Orthop, 254: 35-42,1990.
 16. Neer CS : Impingement lesions. Clin Orthop 173: 70-77, 1983.
 17. Neer CS II : Anterior acromioplasty for the chronic impingement syndrome in the shoulder. A preliminary report. J Bone Joint Surg 54 (A) : 41-50, 1972.
 18. Neer CS : Shoulder Reconstruction. Philadelphia : WB Saunders, 1990.
 19. Neviaser, R.J., Neviaser, T.J. : Observations of impingement. Clin Orthop, 254 : 35, 1990.
 20. Ogata, S., Uthoff, H.K.: Acromial anthesiopathy and rotator cuff tear. Clin Orthop, 254: 39-44, 1990.
 21. Patte, D : Classification of rotator cuff lesions. Clin Orthop, 254 : 81-86, 1990.
 22. Synder SJ : Evaluation and treatment of the rotator cuff . Orthop Clin North Am 24: 173-193, 1993.
 23. Uthoff HK, Sano H : Pathology of failure of the rotator cuff tendon . Orthop Clin North Am 28 (1) : 31-41, 1997.
 24. Yalçın, S.: Rotator kaf yırtıklarında sınıflandırma. Türk Ortopedi Ve Travmatoloji Birliği Derneği Kadıköy Şubesi Omuz ve Dirsek Cerrahisi Derneği, 1. Omuz Sempozyumu, 13 Kasım 1993, İstanbul.
 25. Zvijac JE, Levy HJ : Arthroscopic subacromial decompression in the treatment of fullthickness rotator cuff tears : A 3-to 6 year follow-up. Arthroscopy 10: 518-523, 1994.,

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 5

ROTATOR CUFF (KAF) YIRTIKLARINDA FİZYOTERAPİ

Filiz BİLİM*, Orhan BÜYÜKBEBECİ***, S. Kamil BARLAS****

Teknolojinin ilerlemesi ile artan yaşlı nüfus, yaşarla ilgili beklentilerin artması, daha çok sayıda insanın spor yapma eğilimi, omuzu bilinçsizce kullanma gibi nedenlerden dolayı ortopedi polikliniklerine başvuran hastalar arasında omuz şikayetleri olanlar önemli bir yer oluşturmaya başlamışlardır.

Akromion altında rotator cuff ın tam bilinmeyen nedenlerden dolayı yırtılması ile ortaya çıkan omuzda ağrı ve çeşitli derecelerde fonksiyon kısıtlılığı olarak tanımlanması mümkün olan " rotator cuff yırtığı" en sık karşılaşılan omuz şikayetleri arasındadır. Olayın mekanik bir sıkışma sonucunda mı yoksa intrinsik bir dejeneratif sürecin sonucu mu olduğu halen çok açık değildir (1).

Bu çalışmada, 'rotator cuff yırtığı' tanısı konan bir hasta grubunda fizyoterapiyle elde ettiğimiz sonuçları takdim etmek istiyoruz.

Materyal metod

1996-1998 yılları arasında kliniğimizde rotator cuff yırtığı nedeniyle 24'ü kadın toplam 30 hastaya 6 aylık fizyoterapi programı uygulandı. Hastaların yaş ortala-

ması 47.3 idi. Bütün hastalarda tanı; hikaye, fizik muayene ve MRG ile doğrulandı. Masif yırtık tesbit edilen hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Fizyoterapi programı şu şekilde uygulandı:

Ağrı ve ödem tedavisi için medikal tedavi yanında omuza elastik bandaj, uygun dozda 8 dakikalık ultrason ve soğuk tatbiki (günde 3 defa 40 dakika).

Düzgün postürün öğretilmesi, postür ve izotonikizometrik boyun egzersizleri.

Günlük hayatta modifikasyonlar (masaj ve sıcak uygulamaktan, baş üstü aktivitelerden ve ütü yapmak ve benzeri ev işlerinden kaçınma, ağrıyan tarafa yatma gibi) İnflamatuvar faz atladıldıktan sonra (yaklaşık 2 hafta sonra), çok tekrarlı düşük rezistanslı hareketler. Bu egzersizler skapular düzlemde ve horizontal düzlem aşılmadan yapıldı. Koronal plandaki hareketlerden kaçırıldı.

Pasif ve aktif yardımcı hareketler. Öncelikle hasta yatarken başlandı daha sonra oturarak ve ayakta devam edildi. Ağrı izin verdiği ölçüde iç ve dış rotasyon hareketleri, 3 set ve set aralarında 30 saniyelik dinlemelerle gerçekleştirildi.

Gaziantep Üniv. Tıp Fak. Ortop ve Travmatoloji ABD, Fizyoterapist*, Yrd.Doç.**, Araş.Gör.***

Arka kapsülü germe ve 'banane' egzersizleri.

Yirmi dakikalık elektrik stimülasyonu ve belirtiler azaldıkça da horizontal düzlemin üzerinde rehabilitasyona başladık. Sıcak uygulamadan sonra limitasyonları açma yönünde germe egzersizlerine başladı ve 6 ay bu tedaviye devam ettik.

Bu protokolle, 30 hastanın 26'sında (%71.3) belirtilerde belirgin düzelme sağladık. Diğer 4 hasta ise ağrının devamı nedeniyle cerrahi olarak tedavi edildi.

Tartışma

Rotator cuff yırtıklarının konservatif tedavisi olarak, nonsteroidal antiinflamatuar medikasyonlar, aktivite modifikasyonları ve fizik tedavi protokolleri uygulanmaktadır. Bu şekilde bir tedaviyle bildirilen başarı oranı %50 ila %90 arasında de-

ğişmektedir.

Fizyoterapiden tam olarak fayda görülmesi bile, cerrahiye hazırlık açısından faydalı olduğu da düşünülmektedir (1,2)

Kliniğimizde elde ettiğimiz sonuç, literatürde bildirilen sonuçlarla uyumludur (1, 2). Özellikle yaş ortalaması yüksek olan bu hasta grubunda cerrahinin riskleri ve %70 hastanın semptomatik olarak fayda gördüğü göz önünde bulundurulursa; ciddi bir fizyoterapi programının denemesini gerektiğini vurgulamak istiyoruz.

Kaynaklar

1. Itoi E, Tabata S: Conservative treatment of rotator cuff tears. Clin Orthop 1992; 275: 165-173
2. Textbook of Ortopaedical Rehabilitation 1993: Rehabilitation of specific shoulder problems: 756-758

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 6

MASİF ROTATOR MANŞET YIRTIKLARININ TEDAVİ SONUÇLARI

AK. BACAĞOĞLU**, M. ÖZKAN**, M. BOZKURT** H. BOYA**, A. EKİN*

Rotator manşet yırtıkları omuz ağrısı ve fonksiyon kaybının en sık sebebidir. Rotator manşet yırtıklarının en ileri formu olan masif yırtıkların tedavisi, onarılabilecek dokunun kötü olması ve teknik olarak cerrahinin zor olması nedeniyle yüksek düzeyde başarısızlık oranı ile karşı karşıyadır. Bu yüzden masif rotator manşet yırtıklarının cerrahi tedavisi için bir çok yöntem ortaya atılmıştır. Rotator manşetin sağlam kısmından lokal doku transferleri, subskapularisin bir kısmının transferi, biceps tendonunun eklem içi parçasının rotator manşete inkorporasyonu, supraspinatusun ilerletilmesi, deltoid kas flepleri, sentetik materyallerin kullanılması, tendon allogreftleri, latissimus dorsi transferi ve nekrotik tendonun kenarlarının debritlemesi sıklıkla kullanılan cerrahi yöntemlerdir. Biz de bu çalışmamızda rotator manşet masif yırtıklarında uyguladığımız değişik cerrahi yöntemlerin sonuçlarını inceledik.

Materyal ve Metod

Rotator manşet masif yırtığı olan 23 hasta değerlendirilmeye alındı. (9 erkek, 14bayan), ortalama yaş 56,26 (36-72), ortalama izlem süresi 21 ay (16-48) olarak

saptandı. Hastalarda ameliyat öncesi abdüksiyon ortalama 75.95 (0-140); ameliyat öncesi öne fleksiyon ortalama 87.73(0-150) olarak belirlendi. Ameliyat öncesi fonksiyonel değerlendirme Constant skoruna göre yapıldı ve ameliyat öncesi Constant skoru ortalama 39.93 (8-68) olarak saptandı. Ameliyat öncesi ağrı ve hayat kalitesi visual analog skalaya göre 0-10 arasında derecelendirildi (0:çok iyi; 10:kötü). Sırasıyla ortalama ameliyat öncesi ağrı 8.45 (6-10) ve ameliyat öncesi hayat kalitesi 7.60 (4-10) olarak belirlendi (Tablo1). 10 hastada primer tamir, 2 hastada parsiyel onarım, 6 hastada ise sadece debritleme yapıldı. 5 hastada ise biceps tendonunun eklem içi parçası rotator manşete inkopere edilerek tamir yapılmıştır. Primer onarım yapılan 10 hastada supraspinatus ve infraspinatus tendonlarının yırtık olduğu saptandı. Ayrıca bu gruptaki bir hastada da bu tendonların yırtığına ek olarak subskapularis tendonunda parsiyel yırtık mevcuttu. Bu gruptaki hastalarda, supraspinatus ve infraspinatus kaslarının eklem içi ve dışı yapışıklıkları gevşetilerek, primer onarım uygulanmıştır. Bir hastada bulunan ek subskapularis

yırtığı ise primer onarım edilmiştir. Biceps tendon inkoperasyonu yapılan gruptaki tüm hastalarda supraspinatus ve infraspinatus yırtığı saptanmıştır. Ayrıca 2 hastada (1 parsiyel,1 total) subskapularis tendon yırtığı mevcuttu. Parsiyel yırtık olan hastalarda yırtık tamir edildi ancak tam yırtık olan hastada parsiyel tamir yapıldı. Parsiyel onarım grubundaki tüm hastalarda infraspinatus ve supraspinatus tendonu yırtık olarak saptanmıştır. Debritleme grubundaki hastalarda onarım yapılacak kalitede tendon saptanamadığı için yırtık parçaların debritleme, subakromial aralığın dekompresyonu, subakromial bursanın çıkarılması işlemi uygulanmıştır. Ayrıca tüm gruplar ele alındığında 7 hastada biceps tendon rüptürü, 2 hastada supraspinatus tendonunda kalsifikasyon rotator cuff patolojisine eşlik ediyordu.

Sonuçlar

Ortalama 2 yıllık izlemler incelendiğinde ameliyat sonrası abdüksiyon ortalama 114.78 (50-180), ameliyat sonrası öne fleksiyon ortalama 126.8 (60-180) ve ameliyat sonrası Constant skoru ise ortalama 68 (37-96) olarak saptandı. Ameliyat sonrası ağrı ve hayat kalitesi sırasıyla ortalama 3.67 (1-10); 4.13 (1-8) olarak belirlendi (Tablo 1). Primer onarım yapılan hastaların birinde yeniden yırtılma (röptür) nedeniyle operasyon, parsiyel tamir yapılan grupta bir hastada ise ağrı şikayetlerinin devam etmesi nedeniyle adezyonların gevşetilmesi ve debritleme yapılmıştır. Debritleme yapılan grupta ise 2 senelik izlemlerde radyografik olarak superiora humerus başı migrasyonunda artış ve dejenerasyon 2 hastada saptandı ve hastalara omuz protezi önerildi ancak hiçbir hasta ek işlemi kabul etmedi. Primer onarım yapılan hastalarda Constant skorunda

artış %71.33, parsiyel onarım yapılan hastalarda %70, debritleme yapılan grupta ise %51.6 olarak saptanmıştır (Tablo 1).

Tartışma

Neer'in anterior akromioplastisi ve rotator manşet onarımın tanımlamasından sonra, rotator manşet yırtıklarında onarım en geçerli ve fonksiyonel sonucu en iyi etkileyen bir yöntem olmuştur. Sonucu etkileyen en önemli faktörlerden biride, Cofield ve arkadaşlarının belirttiği gibi yırtık miktarıdır. Küçük yırtıkların, artroskopik veya açık cerrahi ile yapılan onarım sonuçları literatürde ortalama %95 civarındadır ve yırtık büyüklüğü arttıkça başarı oranı düşmekte ve tekrar yırtık oranları da yükselmektedir. Masif yırtıklarda başarı oranı %84 olarak belirtilmektedir ve bizim çalışmamızda değişik tekniklerin kullanılması ile Constant skoru ortalama %68 olarak bulunmuştur. Cordasco ve arkadaşları 61 hastalık masif rotator manşet yırtıklı hastaların 3 yıllık izlemlerinde %85 yeterli sonuç ve %95 ağrı azalma saptamışlardır. Bizim çalışmamızda en önemli iyileşme ağrının giderilmesi olmuştur. Ancak gücün kazanılması ve hareket genişliğinin artırılması, ağrının giderilmesi kadar başarılı olmamıştır. Bunun diğer nedenide; masif manşet yırtığı olan hastaların kiliniğimize geç başvurmadır. Masif rotator manşet yırtıklarının cerrahi tedavisinde birinci amaç ağrının giderilmesidir. Rotator manşet masif yırtıklarında mümkünse primer onarım yapılması eğer primer onarım yapılmıyorsa tendonun yerini tutacak başka yöntemlerin kullanılması fonksiyonel sonucu arttırmaktadır. Çalışmamızda, parsiyel onarım sonuçları bile debritleme sonuçlarından daha iyi olarak bulunmuştur. Sadece debritlemenin kısa dönem sonuçları iyidir ancak uzun dönemde omuz

fonksiyonlarının daha kötüye gittiği bilinmektedir. Onarımda amaç, omuzda bulunmuş olan kas dengesini (forcecouple)

tekrar oluşturmak ve omuzu askıya alan ve stabil tutan kas köprüsünü (suspension bridge) tekrar kurmaktır.

Tablo-1: Hastaların preoperatif ve postoperatif fonksiyonel değerlendirilmesi.

FONKSİYONEL DEĞERLENDİRME	PRİMER ONARIM GRUBU (N:10)	BİSEPS TENDON İLE ONARIM GRUBU (N:5)	PARSİYEL ONARIM GRUBU (N:2)	DEBRİDMAN GRUBU (N:6)
AMELİYAT ÖNCESİ CONSTANT	42.38	32.85	40.0	44.5
AMELİYAT SONRASI CONSTANT	72.61	60.35	68.0	67.5
AMELİYAT ÖNCESİ AĞRI	7.61	8.71	9.0	8.5
AMELİYAT SONRASI AĞRI	2.61	4.57	5	2.5
İYİLEŞME YÜZDESİ (Constant-Ağrı)	%71.33	%83.71	%70	%51.6

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 7

TRAVMATİK ÖNE OMUZ ÇIKIKLARININ AKUT ARTROSKOPİK ONARIM SONUÇLARIMIZ

S. TUNAY, İ. YANMIŞ, M. BAYDAR, A. PARKAN

Omuz ekleminin travmatik çıkığı özellikle genç hastalar için önemli bir sorundur. Genç ve sporcularda sıklıkla tekrarlanması ve tedavisinde standart yöntemlerin oluşturulamaması bu sorunun önemli parçalarıdır(3,7,8,10,12,18,19). Otuz yaş altındaki aktif hastalarda çıkığın nüks etme oranı %50-95 arasında bildirilmiştir(9).

Biz bu çalışmamızda travmatik öne omuz çıkıklarından sonra yapılacak akut artroskopik onarımın rekürrensleri önlemedeki etkisini araştırdık.

Materyal ve Metod

GATA Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, Mart 1995-Mayıs 1998 yılları arasında 35 hastanın 35 omuzuna yivli-stoplu Kirşner ile akut artroskopik Bankart onarımı uygulandı. Hastaların ortalama yaşı 21,1 (17-25) yıl olup tamamı erkekti. İzleme süresi ortalama 2 yıl (2 ay-40 ay) olarak bulundu. Ameliyat olana kadar ortalama hasta başına çıkık sayısı 2 (1-5) olarak bulundu. Etiolojik faktör olarak ilk çıkık oluş şekli dikkate alındı. Hastaların 18 'inde eğitim sırasındaki travmalar ile çıkık meydana gelmişti. 10 hastada spor yarışmaları sırasında, 5 hastada yüksekten

düşme sonucu, 2 hastada trafik kazasında ilk çıkık olduğu saptandı. 15 hastanın ilk çıkıktan sonra redüksiyonu kliniğimizde yapıldı.

15 hastaya ameliyat öncesi omuz MRG tetkiki yapıldı. Ayrıca çok yönlü instabilite olup olmadığının araştırılması amacıyla diğer omuz ve eklemler stabilite yönünden değerlendirildi. Omuzun tüm hareket açıları ölçülerek kaydedildi. Tüm hastaların ameliyat öncesi ve sonrası Constant skorları değerlendirilerek kaydedildi.

Patolojik Bulgularımız

MRG sonuçlarına göre en sık bulgu 12 hastada saptanan Hill-Sacks ve 9 hastada bildirilen Bankart lezyonudur. 1 olguda loose body, 1 olguda kemiksel Bankart lezyonu saptandı. 3 olguda ise Tüberkulum majusta minimal kopma kırığı saptandı.

Artroskopik bulgu olarak tüm olgularımızda eklem içinde hemartroz saptadı. 5 olguda (%14) SLAP lezyon diğer 30 olgumuzda (%85) Bankart lezyonu saptandı. Olgularımızın tümünde humerus başı arkasında değişen derecelerde kondral

yaralanma saptandı. Bunların tamamı Hill-Sachs lezyon olarak değerlendirildi.

Rotatar kaf yırtığı saptanmadı. 1 (%2,8) olgumuzda loose body saptandı ve çıkarıldı.

Saptanan 5 SLAP lezyonun 2'si SLAP Tip 2, 3'ü ise SLAP Tip 3 olarak değerlendirildi.

Bankart lezyonlarının incelenmesinde ise; 30 olguda değişik lokalizasyonlarda labraligamentöz lezyon saptandı. 23 olguda anterior-inferior glenoid bölgesinde, 5 olguda anterior ve anterior-superiorda, 2 olguda ise anterior superiordan başlayıp anterior-inferiora kadar tüm labrum boyunca yırtık izlendi. GH ligamentlerin Humerusa yapışma yeri incelendiğinde herhangi bir patoloji ile karşılaşılmadı.

Cerrahi Teknik

Hastaların tümü genel anestezi altında ve lateral dekübit pozisyonunda ameliyat edildi. Standart artroskopik işlemlerden sonra açılan anterior inferior portale 1 adet plastik kanül konuldu. Kendi modifikasyonumuz olan yivli stoplu Kirşner teli bu portalden sokularak kopuk olan labroligamentöz yapıdan geçirilerek mümkün olan en alt seviyeden glenoid labrum kenarına hafifçe çakıldı. Bu çakma işlemi Kirşnerin yivli bölümü yumuşak dokuyu tamamen geçene kadar sürdürüldü. Sonra motorlu delici ile Kirşner glenoidde skop kontrolünde iyice tespit edildi. İkinci bir Kirşner aynı portalden birincinin daha yukarısına gelecek şekilde, aynı yöntemle yerleştirildi. Portaller kapatıldı, Welpau bandaj ile tespit yapıldı ve 48 saat sağık uygulama yapıldı.

SLAP lezyonlarda ise anterior portalden gönderilen kirşner ile benzer tespit uygulandı.

Sonuçlar

Hastalarımız Constant skorlama sistemine göre değerlendirildi. SLAP lezyon olan 5 olgunun tamamında sonuçlar çok iyi olarak bulundu. Bu olgularda ameliyat sonrası Constant skoru da ortalama 94 olarak saptandı.

Bankart lezyonu olan olgularda ortalama ameliyat öncesi Constant skoru 48, ameliyat sonrası 90.2 olarak saptandı. Bu sonuç istatistiksel olarak oldukça anlamlıdır(p:0.0001). Olgularımızın 22 tanesinde %62 mükemmel, 11 tanesinde (%31,5) iyi ve 2 tanesinde (%6,6) yetersiz sonuç elde edildi. Özellikle abd.+diş rotasyon hareketinde önemli ölçüde düzelme görüldü.

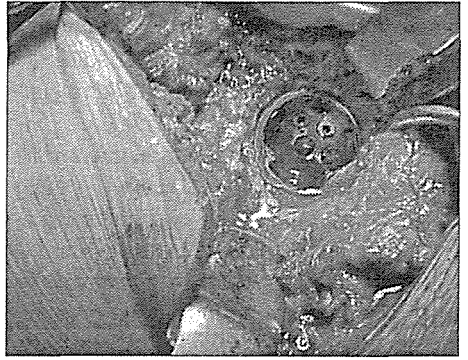
Tablo 1: Omuz hareketlerinin değerlendirilmesi.

Omuz Hareketi	Derece / Opere Omuz	Derece / Normal Omuz	Ki-kare
Öne fleksiyon	180 / 30 175 / 5	180 / 35	
Abdüksiyon	180 / 25 175 / 10	180 / 35	
İç rotasyon	T3 / 25 T4 / 10	T3 / 32 T4 / 3	P:0,21
Addüksiyo+ diş rotasyon	45 / 9 40 / 26	45 / 28 40 / 7	
Abdüksiyon +diş rotasyon	20 / 20 15 / 12 10 / 3	20 / 26 15 / 8 10 / 1	P:0,275

Normal omuzlarla karşılaştırıldığında, omuz hareketlerindeki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı(p:0,275)(Tablo 1). Hiç bir hastamızda enfeksiyon gelişmedi. Ameliyat sonrası hastalarımıza tek doz basit analjezik uygulandı. Narkotik analjezik gerektiren ameliyat sonrası ağrı ile karşılaşmadık.

Tartışma ve Sonuç

Anterior omuz çıkıklarının akut onarımı tartışmalı bir konudur(2,3,14). Akut



onarımı ile ilgili sınırlı sayıda çalışma vardır(2,3,6,18). Yapılan artroskopik çalışmalar, anterior instabilitelere ilk çıkıktan sonra önemli eklem içi patolojilerin meydana geldiğini ortaya koymuştur(2,14,16,19). Genç ve aktif hastalarda

ilk çıkıktan sonra görülen rekürrenslerin daha minör travmalar ile oluşması, ilk çıkıkta oluşan patolojilerin ortadan kaldırılmamasına bağlanabilir(2,4,14,19). Bu klinik izlenim deneysel olarak doğrulanmış olsa da, kapsüler zedelenme ile bera-

ber var olan Bankart lezyonunun, çıkığın tekrarlamasında hazırlayıcı faktör olduğu açıktır(1,5,15,17). Neer, Altchek ve arkadaşları, Bankart lezyonu beraberinde gelen kapsüler laksite veya zedelenmenin, tekrarlayan anteriorinferior instabilitenin nedeni olduğunu iddia etmişlerdir (1,13). Johnson, anterior dislokasyon sonrasında artroskopi yapılan omuzların %54'ünde glenohumeral ligamentlerin yaralandığını bildirmiştir (11).

Aciero ve arkadaşları, akut çıkıktan sonra hastaların hemen tümünde Hill Sachs ve Bankart lezyonu saptamışlardır(2,3). Diğer cerrahların çalışmaları da bu bulgulara yakın sonuçlar vermiştir(1,14,18,19).

Bizim çalışmamızdaki 35 olgudan 30(%85) tanesinde Bankart lezyonu saptadık. 5 olguda ise(%15) değişik derecelerde SLAP lezyonu saptadık. Bu sonuçlar tüm akut çıkıklarda önemli eklem içi yaralanmaların olduğunu doğrulamaktadır.

Aciero ve arkadaşları akut artroskopik Bankart onarımı yaptıkları olgularda kısa dönem izlemede hiç nüks görmediklerini ve ağrının ortadan kalktığını bildirmişlerdir(3).

Bizim 35 olgumuzda ortalama 2 yıllık izlemede redislokasyon sayısını 1 (%2,5) olarak bulduk. Bu oran akut onarımlara ait sonuçlarla uyumludur(2,14,18). Kanüllü absorbe edilebilen vidalara göre avantajı, ucuz olması, cerrahi enstrüman gerektirmemesi ve iyi bir fiksasyon sağlamasıdır. Tespitte yanlışlık yapılırsa geri işlemi tekrarlamak şansı vardır. En önemli riski cildin dışında bırakılan kirşnerden dolayı enfeksiyon gelişme potansiyelidir. Biz olgularımızdan sadece 2 tanesinde Kirşnerin kenarında sulanma ile karakterize reaksiyon gözledik. Yaptığımız kültür çalışmasında

herhangi bir enfeksiyon ajanı saptamadık.

Sonuç olarak travmatik anterior çıkıkların akut onarımlarında kısa dönem sonuçlar iyidir. Kesin bilgiler uzun dönem sonuçlar alındığında ortaya çıkacaktır. Yivli-stoplu Kirşner ile akut bankart tamiri ucuz ve etkili bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Altchek DW ,Warren Rf,Skyhar Mj ,Et Al:TPlasty Modificiation Of The Bankart Procedure For Multidirectional Instability Of The Anterior And Inferior Types.J Bone Joint Surg 1991;73A:105-112
2. Arciero R, Wheeler JH, Ryan JB,et al: Arthroscopic Bankart repair versus nonoperative treatment for acute, initial shoulder dislocation. Am J Sports Med 1994;22:589-594.
3. Arciero R.: Acute traumatic anterior dislocation of the shoulder. AAOS Monograph Series. 1998.
4. Bankart ASB: The pathology treatment of recurrent dislocation of he shoulder joint. Br J Surg.1938:26:23-29.
5. Bigliani LU Pollock RG,Soslowky LJ, et al:Tensile properties of the inferior glenohumeral ligament.J Orthop Res 1992;10:187-197
6. Büktel H., Yanmış İ., Yaman H., Aydoğan N., Baydar M.L., Gür E., Cerulli G.: The arthroscopic treatment of acute anterior ligamentous labral lesions with K-wire fixation. 3 rd. Turkish Sports Traumatology Arthroscopy Knee Surgery Congress Abstract Book. Ankara TURKEY, September 1996.
7. Caspari RB, Savoie FH:Arthroscopic reconstruction of the shoulder: The Bankart repair, in McGinty JB (ed): Operative Arthroscopy. New York, NY, Raven Press. 1991, pp 505-515.
8. Cerrulli G: The arthroscopic treatment of acute anterior ligamentous labral lesions

- with KWire fixation. 3 rd. Turkish Sports Traumatology Arthroscop Knee Surgery Congress. Ankara TURKEY . September 1996.
9. Emery RJ; Mullaji AB: Glenohumeral joint instability in normal adolescents. Incidence and significance. J.Bone Joint Surg. 1991; 73B:406-408.
 10. Green MR, Christensen KP: Arthroscopic versus open Bankart procedures: A comparison of morbidity and complications. Arthroscopy
 11. Johnson LL: Techniques of anterior glenohumeral ligament repair, in Johnson LL (ed): Arthroscopic Surgery: Principles and Practice, ed 3. St. Louis, MO, CV Mosby, 1986, vol 2, pp 1405-1420.
 12. Morgan CD: Arthroscopic transglenoid Bankart suture repair. Op Tech Orthop 1991;1:171-179
 13. Neer CS II, Foster CR: Inferior capsular shift for involuntary inferior and multidirectional instability of the shoulder: A preliminary report. J Bone Joint Surg 1980;62a:897-908.
 14. Norlin R.: Intraarticular pathology in acute First time anterior shoulder dislocation: An arthroscopic study. Arthroscopy. 9(5):546-549, 1993.
 15. Sperr KP, Deng X, Borrero S, et al: Biomechanical evaluation of a simulated Bankart lesion. J Bone Joint Surg 1994;76a:1819-1826
 16. Synder S.J., Karzel R.P., Del Pizzo W.: SLAP Lesions of the shoulder. Arthroscopy 6:274, 1990.
 17. Warner JJP, Janetsa Alpers C, Miller MD: Correlation of glenohumeral laxity with arthroscopic ligament anatomy. J Shoulder Elbow Surg 1994;3(suppl):S32.
 18. Wheeler JH, Ryan JB, Arciero RA, et al: Arthroscopic versus nonoperative treatment of acute shoulder dislocations in young athletes. Arthroscopy 1989;5:213-217.
 19. Yanmış İ., Büktel H., Aydoğan N., Baydar L., Gür E., Mariarni P.P.: Diagnostic arthroscopic findings in anterior shoulder instability. 3 rd. Turkish Sports Traumatology Arthroscopy Knee Surgery Congress. Abstract Book. Ankara TURKEY. September 1996

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 8

ÖNE OMUZ ÇIKIĞI TEDAVİSİNDE SURETAC SONUÇLARIMIZ

Nevres AYDOĞAN, Metin L. BAYDAR

Giriş

Son zamanlardaki fiyopatolojik değişikliklerin daha geniş olarak incelenmesiyle ortaya çıkan bulgular, omuz çıkığının tedavisinde yenilikler getirmiştir. Yeni gelişmeler daha önceden uygulanan cerrahi tedavilerin etkisinin araştırılmasında sağlamıştır. 1923 yılında ilk kez uygulanan Bankart tekniğinin güncelleşmesi bu nedenle olmuştur.

Bugüne kadar yapılan sınıflamalar, uygulanan teknikler hastaların omuz instabilite sürecini kapsamamaktadır. Çalışmamızda Bankart tekniği ve hastaların eklem kartilaj durumlarında incelendi. Uyguladığımız yöntemin etkisini ve sonuçlarını araştırdık. Cihazların çıkartmaya gerek duyulmaması avantaj olarak görüldü.

Gereç ve Yöntem

1996-1998 tarihleri arasında GATA Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği ve Eğirdir Kemik Hastalıkları Hastanesi Ortopedi Kliniklerinde tedavi ve ortalama en az 24 ay takip edilen 21 hasta incelemeye alındı. Hastaların tamamı erkek olup ortalama yaş 21 (17-25) dir.

Her hastaya ameliyat sonrası Direk

grafi, Tomo veya MRG incelemesi yapıldı. Hastalarda ortalama çıkık sayısı 5 ve daha fazla, süreç ise 18 yıldır.

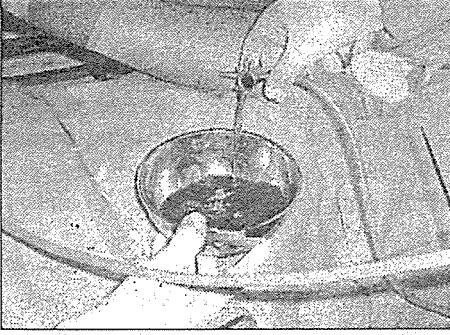
Deltapektoral kesile girildikten sonra subskapular kas ekarte edildi, kapsül açıldı, bankart lezyonu saptandı, 23 suretac tekniğe uygun olarak çakıldı. Biseps kası hiç bir olguda kesilmedi. Her olguya kapsüloplastisi uygulandı.

Suretaclar anteroinferioru destekleyecek şekilde orta ve alt kadrana (sağ omuz için saat 3-6 arasına) uygulandı. Uygulama öncesi glenoid ön yüzeyi küret ile canlandırıldı. Kullanılan vidalar (abrumun kemik yüzeye tespitini sağlayacaktır. Bu nedenle raptiyeye benzetebileceğimiz cihazın proksimali kemiğe tam temas etmelidir.

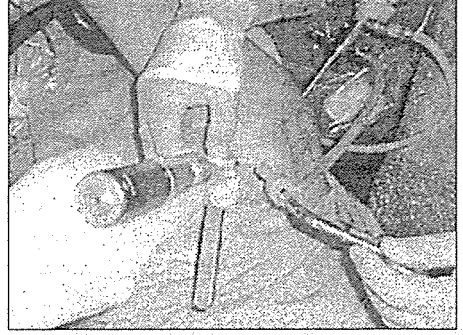
Sonuç

Hastaların ortalama izleme süreleri 38 aydır. Bu sürede hastaların ameliyat öncesi Constant skoru 45 iken 88 olduğu görüldü.

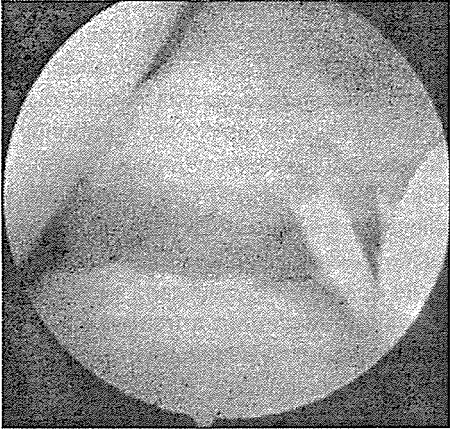
Olguların %60 ında değişik derecede Bankart lezyonu inceleme teknikleri ile tanısı kondu. Cerrahi olarak bütün olgular da Bankart lezyonu saptandı.



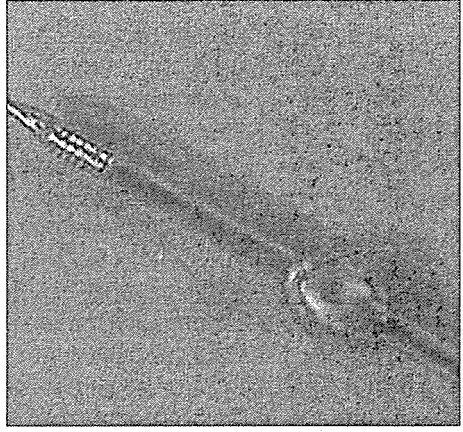
Resim 1: Eklem içi Hematomun boşaltılması



Resim 2: Anterior portelden yivli stoplu K-Telinin çakılması



Resim 3: Anterior kapsülden kopan bölümünün glenoid kenarına dikilmesi



Resim 4: Kendi dizaynımız olan yivli stoplu K-teli



Resim 5: Ameliyat sonrası radyografi.

Ameliyat sonrası dönemde 3 hafta kol askısı uygulandı, sonra izometrik hareketlere başlandı. 6.haftadan sonra aktif ve dirençli kuwet kazandırıcı egzersiz programına izin verildi.Hastalarda tam hareket serbestliği ortalama 3 ay içinde kazanıldı. Ortalama 6. ayda her türlü sportif çalışmalarına katılım mümkün oldu. Hastalarda nüks görülmedi ve hiç bir hastada meslek değiştirme olmadı. Bu tedavi yöntemi uygulanan hastalarda görülebileceği bildirilen sinovitise rastlanmadı.

Tartışma

Yineleyen omuz çıkığı tedavisinde günümüze kadar çok değişik yöntemler kullanılmıştır. Bunlar arasında ençok kullanılanları; Bristow-Letarjet, Putti-Platt, Magnuson Stack ve Bankart tır. Bankart dışındaki tekniklerin dejeneratif değişiklikler (glenohumeral dejenerasyon), hareket kısıtlılığı(dış rotasyon), nörolojik komplikasyonlarının (muskulotenenal sinir) olduğu geç sonuçlarla saptanmıştır. Klasik Bankart tekniğinin ise özel set gerektirmesi ve diğer tekniklere göre daha zor olması uzun süre gözardı edilmesine neden olmuştur. Ancak geliştirilen yeni ekipman ve cihazlar (Biodegrideybl vidalar-implantlar, Kemiğe tespit edilen ankorlar...) bu tekniğin uygulanmasında büyük kolaylıklar sağlamıştır.

Howell ve Galinat labrumunun intak durumda glenoid derinliğini %50 arttırdığını, Lippitt eksizyonunda ise stabilitenin %20 azalttığı göstermiştir. Bankart lezyonunun onarımının önemi daha fazla dik-kati çekmiştir.

Son zamanlarda hızla gelişen artroskopik teknikler Bankart tekniğinin bu yöntemle uygulama çalışmalarını arttırmıştır . Çalışmalar giderek daha iyi sonuçların alınmaya başladığını göstermekte ise de

halen açık uygulamaya ait sonuçlar daha başarılıdır.

Omuz çıkığı tedavisinde özellik gösteren riskli hasta grubu 20 yaş civarındır. Bu yaş grubunda çıkığın nüks etme oranı %80 civarındadır. Hastaların aktivite güçlerinin(potansiyellerinin) yüksek olması bir başka dezavantajdır.

Omuz çıkığı cerrahi tedavisini yaparken dikkati çeken bir nokta eklem içi ve özellikle glenoid de dejeneratif değişikliklerin varlığıdır. Bu dejeneratif değişiklikleri kronik instabiliteye aittir. Bu instabilitenin varlığı veya uzun süreli devamı dejeneratif değişikliklerin artmasına neden olmaktadır. Kronik olarak uzun süreli instabilitede bu değişiklikler daha şiddetli ve kalıcı olacaktır. Bu nedenle riskli hasta grubunda erken tedavinin önemli olduğunu gözlemledik. Erken tedavi hem instabiliteyi engelleyecek hem de gecikmeye ait çevre statik ve dinamik destek doku hasarının artışı önleyecektir. Hastaların erken dönemdeki tedavilerinin artroskopik yöntemlerle yapılması konusunda oldukça iyimser çalışmalar vardır. Toplam çıkık sayısı en fazla 5 olan hastalarda eklem stabilizatörlerindeki hasarın oldukça sınırlı olduğu ve bu durumdaki hastaların artroskopik olarak tedavisinin uygun olduğunu gördük. Kronik döneme kalmadan erken girişim artroskopik yöntemlerle rahatlıkla tedavi edilebilir.

Çıkık sayısı arttıkça omuz eklemine ait yumuşak destek doku hasarında artacaktır. Bu nedenle anteroinferior kapsülün plastisi uygun yapılmalıdır. Biz Wamerin tanımladığı gibi inferior kapsül; omuz 10 derece fleksiyon, 60 derece abduksiyon, 45 derece dış rotasyon pozisyonunda iken gerdirilip diktikten sonra üst kapsüler flep; omuz 0 derece abduksiyonda, 45 derecediş rotasyonunda iken dikildi. Bu pozisyon kap-

sülün aşırı daraltılmasına bağlı hareket kısıtlılığı ve eklem yüzeyleri arasındaki basınç artışını engellemektedir.

Çalışmamızda Bankart lezyonunun tedavi edilmesinde oldukça kolaylık sağlayan cihazın çıkartılmaya gerek bırakmaması ve fonksiyonel sonuçlarının oldukça tatminkar olduğunu saptadık.

NOT: 1996-1998 yıllarına ait bu çalışma ve uygulamanın büyük çoğunluğu GATA Ort. ve Trav. ABD. de yapıldığı için katkıları nedeniyle Prof. Dr. Ethem Gür'e teşekkürler. Ed. R.E.

Kaynaklar

1 . Aydoğan N., Baydar M. L., Kırdemir V., Gür

- E.: 3.Ulusal Omuz ve Dirsek Cerrahisi Toplantısı. Dokuz Eylül Tıp Fakültesi 1998 İzmir
2. Segmüller H., Hayes M., Saies A.: Arthroscopic repair of glenolabral injuries with an absorbable fixation device. J. of Shoulder and Elbow Surgery. July/ August 1997
 3. Arciero R., Taylor D., Synder R. J., Uhorchak M. J.: Arthroscopic Bioabsorbable Tack Stabilization of Initial Anterior Shoulder Dislocations: A Preliminary Report. Arthroscopy Vol 11, No 4 August, 1995. 410-417
 4. Speer K., Warren R. F., Pagnani M., Warner J.: An Arthroscopic Technique for Anterior Stabilization of the Shoulder with a Bioabsorbable Tack. J. Bone and Joint Surgery , Vol 78-A, No 12, Dec. 1996

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 9

KRONİK OMUZ ÇIKIKLARINDA TEDAVİ

Oğuz ÖZDEMİR, Erhan ÇOŞKUNOL, Batur IŞIK

Giriş ve Amaç

İnsan vücudunda, işlevsel olarak en fazla kullanılmasına karşın, travmaya en çok maruz kalan ve diğer vücut eklemlerine oranla çıkık riski en fazla olan eklem, glenohumeral eklemdir. Omuz çıkığının, çokça görülmesine paralel olarak, tanı ve tedavisinin nispeten kolay olması, travmatologlar açısından sevindirici bir gerçektir.

Omuz çıkığı şüphesi ile gelen, akut çıkıklı olgularda, acil servis şartlarında redüksiyonu sağlayacak bir çok manevra tanımlanmıştır. Anestezi altında veya anestezi, major kemik sorunu olmayan akut olgularda, redüksiyon ve sonrasında izlenen konservatif tedavi büyük ölçüde başarılı olmaktadır. Bütün bu yüz güldürücü sonuçlar, oluşunun üzerinden zaman geçmiş ve ilk anda tespit edilememiş, kronik olarak adlandırabileceğimiz çıkıklar için söylenemez.

Kronik çıkıklarda da izlenen yol hemen hemen aynı olmasına karşın, hasta ve çıkık pozisyonundaki omuz, redüksiyon açısından daha problemlidir(5,6). Çıkık durumunun uzaması ile, komplikasyon oluşması riski de artar.

Kronik çıkıklara, yaşlı hasta popülasyonunda daha sıklıkla rastlanır ve çıkığı oluşturan travma onlar tarafından çok fazla önemsenmez (1). Bu gibi olgularda; ileri yaş, çıkığın kronikliği ve kullanmamaya bağlı osteoporozun ilerlemiş olduğu kemik doku sebebi ile kapalı redüksiyon oldukça güç ve komplikasyona açıktır (4).

Bu çalışmanın amacı, kronik omuz çıkıklı olgularda, tedavi çeşitlerini, bu tedavi modellerinin endikasyonlarını ve olgular açısından sonuçlarını değerlendirmektir.

Materyal ve Metot

Nisan 1994 ile Mart 1996 tarihleri arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D, El ve Üst Ekstremité Cerrahisi Bilim Dalına başvuran, 5 kronik omuz çıkıklı olgu çalışmaya dahil edilerek, bu olgular muhtelif yöntemler ile tedavi edildi. Olguların yaş ortalaması 64'tü (Min; 59, Max; 73) ve ilk travma üzerinden geçen süre olarak en az 4 hafta, en fazla 3 ay tanımlıyorlardı, 4 haftadan daha az süreli 6 kronik çıkıklı olgu bu çalışmamıza dahil edilmedi. Dördü bayan, sadece bir tanesi erkek olan hastalarımızın, hepsinde anterior çıkık söz konusuy-

*Ege Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. A.B.D.

du. Bütün olgularımıza, tam omuz AP, Velpau aksiller lateral ve skapular lateral x-rayler ile omuz BT çektilirdi. Bütün olgularımız, ameliyat öncesi ve sonrası dönemde UCLA omuz skorlama sistemi sorulandı. Ameliyat öncesi dönemde yapılan BT değerlendirmeleri sonucunda sadece bir olgumuza, anterior glenoid fossae kırığı nedeni ile total omuz protezi uygulandı. Diğer dört olgumuzda, öncelikle genel anestezi altında kapalı redüksiyon denendi ve sadece birinde başarılı olunabildi, diğer üç olgumuzun ikisinde ise deltopektoral kesi ile girilerek açık redüksiyon uygulandı. Cerrahi redüksiyon uygulanan, olgularımızın birinde (64yaş,K), Hill-Sacs lezyonu yaklaşık olarak başın %40'ını kapsamısına karşın, redüksiyon-

nun stabil ve sorunsuz olması nedeni ile protez uygulamasından vazgeçildi. Cerrahi redüksiyon uygulanan iki olguda da, redüksiyon sonrası herhangi bir tespit materyalına ihtiyaç duyulmadı, her iki olguda da anterior kapsüler shift yapıldı. Bir olguya ise yaşı ve şikayetlerinin azlığı sebebi ile herhangi bir cerrahi girişimde bulunulmadı.

Sonuç

İzlem süresince (Ort; 2 yıl 8 ay, Min; 32 ay, Max; 4 yıl 7 ay) olgularımızda, öncelikle ameliyattan sonra üç hafta süre ile tespit uygulandı, tespit ardından kontrollü pandüler hareketlere geçildi, yeterli rahatlık sağlandığında pasif germe ve güçlendirme hareketleri verildi. Sonuçlar UCLA

Tablo: UCLA Omuz Skorlama Sistemi, Ellman 1986

AĞRI	Günün her saatinde mevcut, devamlı ilaç ihtiyacı var	1
	Günün her saatinde mevcut, ara sıra ilaç ihtiyacı var	2
	Dinlenmede az veya yok, hafif hareketlerde var	4
	Ağır veya belirli hareketlerde var	6
	Ara sıra ve hafif	8
	Yok	10
FONKSİYON	Kolunu kullanamıyor	1
	Sadece hafif hareketler yapabiliyor	2
	Günlük hafif işlerinde kolunu kullanabiliyor	4
	Omuzunu yukarı kaldırmadan bütün işlerini yapabiliyor	6
	Sadece küçük kısıtlamalar ile omuzunu yukarı kaldırarak bütün işlerini yapabiliyor	8
	Normal	10
ÖNE FLEKSİYON	150 ° ve üzeri	5
	120-150 °	4
	90-120 °	3
	45-90 °	2
	30-45 °	1
	30 °den az	0
ÖNE ELEVASYON GÜCÜ	Normal	5
	İyi	4
	Orta	3
	Kötü	2
	Kas kontraksiyonu	1
	Yok	0
HASTANIN MEMNUNİYETİ	Memnunum, daha iyi	5
	Memnum değilim, daha kötü	0

skorlama sistemi kullanarak değerlendirildi, herhangi bir tedavi uygulamadığımız olgu dışında ortalama 14 puanlık bir gelişme kaydettik. Bütün olgular sonuç olarak UCLA skorlama sistemine göre iyi (2933) sınırlarındadır ve yaşamsal aktivitelerini operasyon öncesine oranla daha kaliteli devam ettirmektedirler.

Tartışma

Kronik omuz çıkıkları, akut çıkıklar ile karşılaştırıldığında, gerek hastaların yaşları, gerekse tedavi seçimi ve uygulamasındaki zorlukları nedeni ile sorunlu olgulardır(1,2,3). Hastanın, yaşamsal beklentisinin ve tedavi konusundaki isteği ve kararının önemli olduğu patolojilerdir. Literatüre bakıldığında, kronik omuz çıkıklı olgularda uygulanan yaklaşımlar çok farklılık

göstermemekle birlikte, hastanın omuz fonksiyonlarının çok iyi değerlendirilip uygulanacak tedaviyle hastaya kazandırılacak yararlar hesaplanmalıdır (2,4). Kronik omuz çıkıklı olguların teşhis edilmesi sonrasında, hasta eğer omuzunu tatminkar olarak algılıyorsa; sadece semptomatik tedavi yeterli olacaktır (2,4,5). Kronik omuz çıkıklı hastalarda, redüksiyon mutlaka anestezi altında ve nazik manevralar ile denemeli, ilk defasında başarılı olunamaz ise tercihan ikinci denemeye geçilmemelidir(4). Cerrahi öncelikle hastaya şikayetten uzak, ağrısız bir omuz kazandırmalı, fonksiyonel yaklaşım ikinci planda düşünülmelidir. Hastaların yaşları ileri ve şikayetleri minimal ise kapalı yöntemler ile başarı sağlanamamış olsa bile cerrahi düşünülmemelidir.

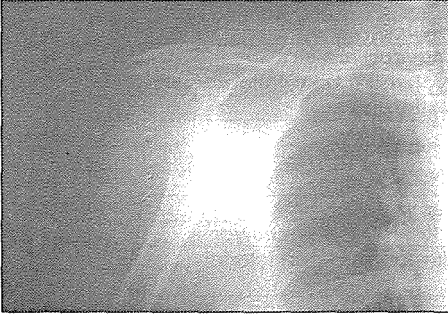


Fig 1A: 56 Yaşında kadın olgu, 3 aylık Kronik omuz çıkığı



Fig 1B: BTde aynı olgunun Hill-Sachs lezyonu gözleniyor.



Fig 2: Redüksiyon sonrası 1. ay kontrol

Kaynaklar

1. Bennett G.E., Old dislocations of the shoulder, JBJS, 18: 594606,1936
2. Ganel A, Horoszowski H, Heim M., Persistent dislocation of the shoulder in geriatric patients, J Am Geriatr Soc 28: 282284, 1980
3. Perniceni B, Augereau A., Threatment of old unreduced anterior dislocation of shoulder by open reduction and reinforced rib graft. Discussion of three cases. Ann Chir 36: 235239, 1983
4. Rockwood C.A., Matsen F.A., Textbook of the Shoulder, Saunders Company, Second Edition, 1998
5. Rowe C.R., Zarins B, Chronic unreduced dislocation of the shoulder, JBJS, 64A: 494505, 1980
6. Schultz T.J., Jacobs B, Patterson R.L., Unrecognized dislocation of the shoulder, J Trauma , 9: 10091023, 1969

BÖLÜM - V

OMUZ MUMERUS

KISIM - 10

TENDON TESPİT VİDASI KULLANILARAK BANKART AMELİYATI UYGULANAN OLGULARIMIZDA KISA DÖNEM SONUÇLARIMIZ

Selçuk BÖLÜKBAŞI*, Volkan B. GÜZEL**, Ahmet BAYAR**

Son yıllarda omuz instabilitelerinin biyomekanik ve fizyopatolojisinin daha iyi anlaşılması ile cerrahi tekniklerde modifikasyonlar meydana gelmiştir. Bu zor sorunun tedavisinde teknolojik gelişmelerden faydalanmak eşit oranda önemlidir.

Diğer cerrahi tekniklerde ortaya çıkan sorunlardan dolayı, travmatik anterior omuz instabilitesinin tedavisinde en sık kullanılan teknik Bankart ameliyatıdır. Anterior instabiliteye neden olan primer patolojiyi düzeltten bir cerrahi yöntemdir. Bankart lezyonu omuz çıkıklarının %85'ine eşlik etmektedir, saate göre sıklıkla sağ omuzda 2 ve 6, sol omuzda 6 ve 10 pozisyonlarında tespit edilmektedir⁴.

Bankart tekniği ile elde edilen yüksek oranda başarılı sonuçlara rağmen teknik zorlukları nedeniyle sıklıkla eleştirilmiştir.⁵ Cerrahi tekniğin kolaylaştırılması amacıyla Richmond ve Ark.'ları⁶ tendon tespit vidalarını kullanarak tekniği modifiye etmişlerdir. Yumuşak doku iyileşmesi için gerekli olan yeterli fiksasyonu tendon tespit vidalarının sağladığı yapılan biyomekanik çalışmalar ile gösterilmiştir.¹

Bu çalışmada, travmatik anterior instabilite tanısı konan hastalarda tendon tes-

pit vidası kullanılarak uygulanan Bankart ameliyatının kısa dönem sonuçlarının değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal Metod

Temmuz 1995 Eylül 1997 tarihleri arasında semptomatik anteriorinferior instabilite tanısı konan, ortalama yaşları 20.5 olan dokuz erkek, dört bayan toplam onüç hastanın 8'ine Bankart ameliyatı, 5'ine kapsülorafi uygulandı. Hastaların ortalama takip süresi 33.5 ay olarak hesaplandı.

Zarins ve ark.'larının^{7,8} tanımladığı şekilde cerrahi tedavi uygulandı. Glenohumeral ekleme rutin olarak deltopektoral yaklaşım ile ulaşıldı. Subskapularis tendonu insersiyosunun bir santim medialinden kesildikten sonra eklem kapsülünden sıyrıldı. Daha sonra omuz eklemi dış rotasyonda iken glenoid labrumun yarım santim lateralinden eklem kapsülü longitudinal olarak açıldı. Bankart lezyonu tespit edilen hastalarda lezyon uçları tazelenen sonra defektin büyüklüğüne göre iki ila dört adet kendinden oymalı tendon tespit vidası eklem kırırdağını zedelemeyecek şekilde yerleştirildi. Vidaların stabilite-

Gazi Üniv. Tıp F. Ort. Trav. ABD, Prof.*, Arş. Gör.**

si test edildikten sonra lezyon onarımı uygulandı. Omuz eklemi yirmibeş derece dış rotasyonda iken kapsülün anatomik onarımı uygulandı. Kapsüler laksite tespit edilen olgularda cerrahi tekniğe kapsülo- rafi eklendi.

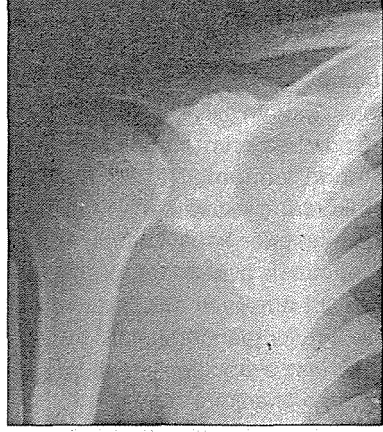
Ameliyat sonrası dönemde 4 hafta vel-peau bandaj tespiti, 2 hafta pandüler + pasif, 6. haftadan itibaren aktif-yardımlı, 3.ay dirençli, 6. ay sportif aktivitelere baş-

landı.

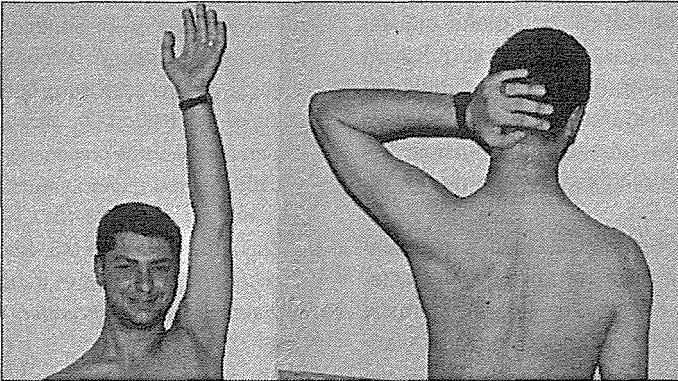
Hastalar ameliyat sonrası dönemde UCLA omuz skalasına göre değerlendirildi. Bu skalada ağrı ve fonksiyon onar puan, ve aktif öne fleksiyon, öne fleksiyon a- dale gücü ve hasta memnuniyeti beşer puan toplam otuzbeş puandır. 30-35 pu- an çok iyi, 29-33 puan iyi, ve <29 kötü o- larak sınıflandırılır.2



Resim 1: 20y E hasta omuz MRI'nda bankart lezyonu, anteriorkapsüler laksite, Hill-Sachs lezyonu izlenmektedir.



Resim 2: Resim 1'deki hastanın 2,4,6 pozisyonlarında yerleştirilmiş tendon tespit vidalarının ameliyat sonrası ön-arka radyografisi.



Resim 3: (a) Ameliyat sonrası onuncu ayda öne fleksiyon yapan hastanın görünümü. (b) Ameliyat sonrası onuncu ayda abduksiyon dış rotasyon hareketinde aynı hastanın görünümü (apprehension-)

Sonuçlar

UCLA omuz değerlendirme skalasına göre onbir hastada çok iyi, bir hastada orta, bir hastada kötü sonuç elde edildi. Orta sonuç elde edilen hasta rehabilitasyon programına uyum göstermedi. Kötü sonuç elde edilen hastada eklem içindeki implant çıkarıldı. Hiçbir hastada yeniden çıkık izlenmedi. Tendon tespit vidasındaki yetmezlik, vidanın altı pozisyonunda fazla inferiora yerleştirilmesi ile yetersiz primer fiksasyonuna bağlandı.

Tartışma

Ayrıntılı öykü ve fizik muayene tedavi protokolunun belirlenmesinde önem taşır. Yanlış konan tanı ameliyat sonrası dönemde rekürent çıkıklara neden olmaktadır.³ Anteriorinferior kapsüloabral kompleksin glenoidten avülse olduğu durumlarda Bankart ameliyatı endikedir. Bu ameliyat ile inferior glenohumeral ligament-abral kompleks skapuladaki anatomik lokalizasyonuna onarılmaktadır.

Bankart rekonstrüksiyonun fizyolojik temeli Turkel ve Ark.'larının⁹ yaptığı çalışma ile gösterilmiştir. Bu çalışmada omuz ekleminin anteriora dislokasyonunu önleyen primer stabilizörün inferior glenohumeral ligament-abral kompleks olduğu saptanmıştır. Dış rotasyon ve abduksiyon sırasında subskapularis kası gerilmektedir ancak kapsülooligamentöz yapılar sağlam olduğu sürece subskapularis kasının kesilmesi omuz dislokasyonuna neden olmamaktadır.

Bankart onarımındaki teknik zorluklar ortopedistleri yeni cerrahi aletlerin(osteotom, açılı biz ve oyucular) geliştirilmesine yönlendirmiştir. Tendon tespit vidaları-

nın kullanımı ile teknikte kolaylaşma ve ameliyat süresinde kısalma meydana gelmiştir. Tendon tespit vidaları kapsülooligamentöz lezyonların onarımında yeterli tespit sağlamaktadır.^{5,6}

Kaynaklar

1. Carpenter JE, Fish DN, Huston LJ: Pull-out strength of five suture anchors. *Arthroscopy*, 9:109-113,1993.
2. Ellman H, Hanker G, Bayer M: repair of the rotator cuff: End-result study of factors influencing reconstruction. *J Bone Joint Surg* 68A:1136-1144,1986.
3. Hawkins RH, Hawkins RJ: Failed anterior reconstruction for shoulder instability. *J Bone Joint Surg*, 67B:709-714,1985.
4. Mizuno K, Nabeshima Y, Hirohata K: Analysis of bankart lesion in the recurrent dislocation or subluxation of the shoulder. *Clin Orthop*, 288:158-165,1993.
5. Reider B, Inglis Ae: The Bankart procedure modified by the use of prolene pullout sutures. *J Bone Joint Surg*, 64A:628-629,1982.
6. Richmond JC, Donaldson WR, Fu F: Modification of the Bankart reconstruction with a suture anchor. Report of a new technique. *Am J Sports Med*, 19: 343-346,1991.
7. Rowe C, Zarins B, Southmayd WW: The bankart procedure . A longterm endresult study. *J Bone Joint Surg*, 60A:1-16,1978.
8. Turkel SJ, Panio MW, Marshall JL: Stabilizing mechanisms preventing anterior dislocation of the glenohumeral joint. *J Bone Joint Surg*, 63A:1208-1217,1981.
9. Zarins B, McMahon MS, Rowe CR: Diagnosis and treatment of traumatic anterior instability of the shoulder. *Clin Orthop.*, 291:75-84,1993.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 11

PARÇALI PROKSİMAL HUMERUS KIRIKLARINDA AÇILI PLAK İLE TESBİT

M. KARAMEHMETOĞLU*, H. R. GÜNGÖR*, B. BERBER**, E. TEMİRCİ**

Proksimal humerus kırıklarının büyük çoğunluğu konservatif tedavi metotları ile tedavi edilirler. Bununla birlikte %20 civarında deplase kırıklar veya kırıklı çıkıklar konservatif tedaviye cevap vermez ve cerrahi yöntemlerle tedavi edilmelidir. (2, 4, 10). İki ve 3 parçalı kırıklar veya kırıklı çıkıklarda açık redüksiyon ve internal fiksasyon ile tedavi genellikle kabul edilen yöntemdir. Hatta bazı otörler genç hastalarda 4 parçalı kırıklarda da açık redüksiyon ve internal fiksasyonun tercih edilmesini önermektedirler. Cerrahi tespit materyeli olarak plak, vida, tel, intramedüller çivi, serklaj teli, sütün gibi birçok değişik tesbit materyeli kullanılır. Biz olgularımızda tesbit materyeli olarak 90 dereceli açılı plak vida kullandık. Açılı plağın bıçak kısmı ile humerus başı rigit olarak tesbit edilebilmekte ve erken rehabilitasyona başlanması ile daha iyi sonuç elde edilebilmektedir.

Materyal ve Metod

1995-1997 yılları arasında 16 hastanın proksimal humerus kırığı açılı plak vida tesbit edildi (11 erkek, 5 bayan; en genç 23, en yaşlı 62, ortalama yaş 38). Açılı

plak olarak, çocuk kalça çıkıklarında femura derotasyon-varizasyon esnasında kullanılan Harris-Müller plağı kullanıldı. Kullanılan plak 3 delikli ve bıçak uzunluğu 35-45 mm. arasında değişmektedir. Hastalarımızın ameliyat öncesi değerlendirmeleri rutin iki yönlü grafiler ile yapılmıştır. İki yönlü grafiler değerlendirmede yetersiz kaldığında BT'den faydalanılmıştır. Neer kırık sınıflamasına göre 6 olguda tip 2, 8 olguda tip 3 kırık, 1 olguda konservatif tedavi sonrası varusta kötü kaynama, 1 olguda da konservatif tedavi sonrası oluşmuş psödoartroz vardı. Genç hastalarda tip 4 kırıklardaki sonuçlarımızı avasküler nekroz takibi açısından daha uzun süre takibi gerektiğinden serimize almadık.

Genel anestezi verilerek standart delto-pektoral kesiyle girildi. Deltoid kası klavikula yapışma yerinden akromio-klaviküler eklem kadar sıyrıldı. Kırıklar repoze edilerek tüberkulum majus ve minus, rotator manşet değerlendirildi. Açılı plağın bıçak kısmı tüberkulum majusun hemen altından başın retroversiyonuna uygun olarak çakıldı. Vida ile humerus shaftı tespit edildikten sonra eğer rotator cuff yırtığı veya T. Majus kırığı mevcut ise bunlarda no-

SSK İst. Eğt. Hst. II. Ort. ve Trav. Kl. Uzman*, Asis.**

nabsorbable sütürler plağın açılı kısmının altından geçilerek anatomik yerlerine tesbit edildiler. Tüberkulum minus kırığı ise sütürler veya vida ile tesbit edildi. Ameliyat sonrası kol askıya alınarak 2. gün pasif hareketlere 2.haftada aktif hareketlere 4. haftada omuz hizası kaldırma hareketlerine başlandı.

Sonuç

Tüm olgularımız en az 9 en çok 34 ay olarak ortalama 19 ay izlendi. 12 hastamızda çok iyi, 2 hastamızda iyi, 1 hastamızda orta, 1 hastamızda kötü sonuç elde ettik. Ağrısız normale yakın omuz hareketleri çok iyi sonuç olarak değerlendirilmiştir. Orta sonuç elde ettiğimiz hastamızda ağrı ileri derecede olmamasına rağmen aktif omuz hareketleri fleksiyon 60 abduksiyon 70 derece idi. Omuzun hem ağırlı hem de ankiloz olduğu olgular kötü olarak değerlendirilmiştir. Hastalarımızda enfeksiyon tesbit edilmedi. Kötü sonuç elde ettiğimiz olguda grafik olarak humerus başı avasküler nekrozu mevcuttu. İki olgumuzda açılı plağımızın subakromial bölgede sıkıştığını tesbit ettik, ancak plağın çıkarılmasını gerektirecek klinik tablo mevcut değildi

Tartışma

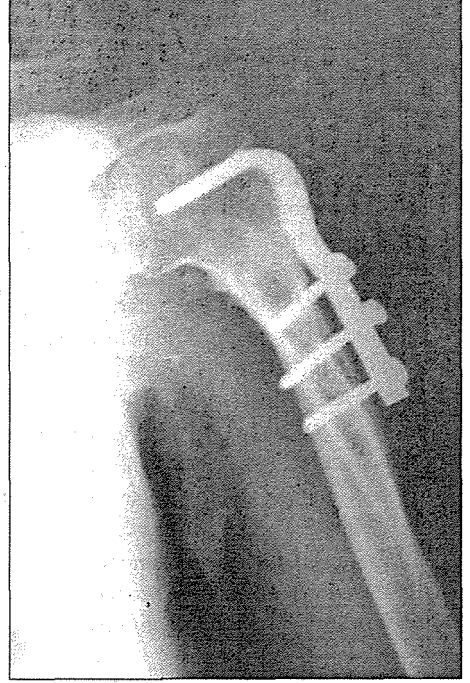
Neer'ın proksimal humerus kırıklarında yapmış olduğu sınıflama ve tedavi ilkeleri halen en kabul gören ilkeleridir(8). Neer'a göre 2 ve 3 parçalı kırıklarda kırıkların kayma derecesine göre konservatif tedavi metotları veya açık redüksiyon, internal fiksasyon ile tespit; 4 parçalı kırıklarda ise hemiarthroplasty tercih edilmelidir(9). Bugün 4 parçalı kırıklı genç hastalarda primer hemiarthroplasti yerine açık redüksiyon internal fiksasyonu savunan ve hemiarthroplastiyi yalnızca yaşlı hastalarda ya-

pılmasını öngören otörlere göre kırık 4 parçalı da olsa avasküler nekroz oranı sandığı kadar yüksek değildir ve hemiarthroplasti uzun dönemde iyi sonuç vermektedir(7, 10, 2). Proksimal humerus kırıklarında açık redüksiyonun tekniği ve tesbit materyelleri tedavinin sonucunu etkileyecek önemli faktörlerdir. Tesbit materyeli rijit fiksasyonu sağlamalı ve omuz kırıklarında prognozu etkileyen en önemli faktörlerden biri olan erken rehabilitasyona izin vermelidir (5). Proksimal humerus kırıklarında rijit fiksasyonun temeli genelde parçalı ve çok ufak olan proksimal parçanın uygun tesbitidir. Kirchner telleri ve butress plaklarının proksimalinden yollanan vidaları bu bölgede oluşan kompresyon ve distraksiyon kuvvetlerine karşı zayıf kalmaktadır(11, 6)Yandan tesbit eden T plaklarının önemli bir komplikasyonunda subakromial sıkışma şikayetlerine yol açmasıdır(4). Son dönemlerde kullanılmaya başlayan intramedüller çivivida uygulaması kaynama yönünde başarılı olsada humerus başının kanlanması bozmakta ve proksimale migre olabilmektedir(12). Açılı plak uygulamasının yukardaki birçok sakıncayı ortadan kaldırdığına inanmaktayız. Özellikle subkapital kırıklarda 35-45 mm.lik bıçak uzunluğu ekleme penetre olmadan rijit fiksasyonu sağlamakta ve erken rehabilitasyona izin vermektedir(6). Hastalarımızı ameliyat sonrası omuz askısına alarak 2. gün pasif hareketlere başladık. 12 hastamızda ortalama 20 derece abduksiyon ve 15 derece öne fleksiyon kaybı ile birlikte ağrısız normale yakın omuz hareketi elde ettik. Hiçbir hastamızda ameliyattan sonra psödatroz ve kötü kaynama görmedik. Tüberkulum majusun 1 cm altından başa yollanan bıçak ucu çakılarak başa gömülmekte ve açılı kısım subakromial bölgede sıkışmaya yol aç-



Şekil 1 : Humerus proksimalinde 3 parçalı kırık

mamaktadır. 2 olgumuzda grafik olarak açılı plağımızın subakromial bölgede sıkıştığını tesbit ettik ancak plağın çıkarılmasını gerektirecek klinik şikayetler yoktu. Açılı plak uygulamasını konservatif tedavi sonrası oluşmuş psödoartroz ve malunionu mevcut olan 1'er hastada kullandık. Varusta kaynamış olguda humerus üst ucu lateralinden üçgen parça çıkararak, psödoartrozu mevcut olan olguda ise psödoartroz bölgesini rezektore ederek açılı plak ile tespit ettik. Proksimal humerus kırıklarının en problemlisi komplikasyonu şüphesizki avasküler nekrozdur. Başın beslenmesini esas olarak anterior humeral sirkümfleks arterden ayrılan ve bisipital oluktan başa giren arkuat arter ve posteromedial arter sağlar(1). Avasküler nekrozu belirleyen faktörler bu arterlerin kırık



Şekil 2 : Ameliyattan 2,5 sene sonra

esnasında yırtılması kadar açık redüksiyon disseksiyonu sırasında hasar görmesidir (11,3,6). Açılı plak aşırı disseksiyon gerektirmemektedir. Sadece deltoid kası klavikuladan sıyrılmakta ve lateral bölgeden bıçak çakılarak tespit edilmektedir. Sonuç olarak açılı plak uygulaması proksimal humerus kırıkları, psödoartrozları ve malunionlarının tedavisinde uygun bir tedavi seçeneğidir.

Kaynaklar

1. Brooks CH, Rewel WJ, Heatley FW: Vascularity of the humeral head after proximal humeral fractures: An anatomical cadaver study. J Bone Joint Surg 1993; 75B: 132-136
2. Compito CA, Self EB, Bigliani LU: Arthroplasty and acute shoulder trauma: Reasons

- for succes and failure, Clin Orthop 1994 307:27
3. Cofield RH: Comminuted fractures of the proximal humerus. Clin Orthop 1988; 230: 49-57
 4. Esser R. D.: Open reduction and internal fixation of three and four part fractures of proksimal humerus. Clin Orthop 1994; 229: 244-251
 5. Hawkins RJ, Kiefer GN: Internal fixation techniques for proximal humeral fractures, Clin Orthop 1987; 223:77
 6. Kohler A, Simmen HP, Duf C, Kossmann T, Trentz O. Osteosynthese der subkapitalen Humerusfraktur mit unkonventionell applizierten Implantaten. Helv Chir Acta 1993 Mar; 59:679
 7. Movin T, Sjöden GO, Ahrengart L: Poor function after shoulder replacement in fracture patients. A retrospective evaluation of 29 patients followed for 2-12 years. Acta Orthop Scand 1998; 69:392-396
 8. Neer CS: Displaced proximal humeral fractures. Classification and evaluation. J Bone Joint Surg. 1970 ; 52A: 1077-1089
 9. Neer CS: Prosthetic replacement of the humeral head. Indications and operative technique. Sueg Clin North Am 1963. 43:15-81
 10. Rees J, Hicks J, Ribbans : Assessment and management of three and four part proximal humeral fractures. Clin Orthop 1998 353: 1829
 11. Szyszkowitz R, seggl W, Scleifer P, et al: Proximal humeral fractures: Management techniques and expected results. Clin Orthop 1993; 292: 13-25
 12. Weselwy MS, Barenfeld PA, Eisenstein AL: Rush pin intramedullary fixation for fractures of proximal humerus. J Trauma 1977; 17:29-37

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 12

HUMERUS PROKSİMAL UÇ KIRIKLARINDA PARSİYEL ARTROPLASTİ

Selçuk BÖLÜKBAŞI*, Selçuk KESER**, Ahmet BAYAR**, Cemal KAZIMOĞLU**

Humerus proksimal uç kırıkları; tüm kırıkların %4-5'ini, tüm humerus kırıklarının %45'ini, 40 yaş üzeri erişkinlerde humerus kırıklarının %76'sını oluşturur¹. Bu kırıklar için halen en yaygın olarak kullanılan Neer sınıflama sistemi, tedaviyi yönlendirme açısından da değerlidir. Günümüzde; dört parçalı kırıklar ve kırıklı çıkıklar, yaşlı ve osteoporotik hastalarda üç parçalı kırıklar, baş ayırıcı kırıklar, eski çıkıklar ve anatomik boyun kırıklarında pekçok cerrah erken omuz artroplastisi uygulamaktadır^{2,3}. Omuz travması sonrası artroplastinin akut dönemde (2 hafta) uygulanması önerilmektedir. İyi sonuç için; doğru endikasyon, iyi bir cerrahi teknik ve iyi bir rehabilitasyon programı gereklidir.⁴

Hastalar ve Metod

Şubat 1994 - Aralık 1998 tarihleri arasında kliniğimizde 13 hastaya humerus proksimal uç kırığı nedeniyle parsiyel artroplastisi uygulandı. Hastalar 45-79 yaşları arasında, ortalama yaş 63 idi. Hastaların altısı kadın, yedisi erkekti ve altı sağ, yedi sol omuz ameliyat edildi.

Ortalama izleme süresi 21.2 aydı (10-58 ay). Tüm hastalara ilk başvuruda; ön-

arka, skapula lateral ve aksiller grafiler çekilerek, kırıkların ikisi Neer'in 3 parçalı, sekizi 4 parçalı, üçü ise kırıklıçıkık olarak değerlendirildi.

Hastalara travma sonrası , ortalama 11. günde (4-17 gün) primer parsiyel artroplastisi uygulandı. Tüm hastalarda deltopektoral girişim yapıldı; protezler çimentolu olarak yerleştirildi. Tuberkulum majus ve minus absorbe olmayan dikişlerle diafize ve protezdeki deliklere tutturuldu. Rehabilitasyonda, tüm hastalara Hughes ve Neer' in üç evreli protokolü uygulandı. Ameliyat sonrası erken dönemde hiçbir hastada sinir lezyonu ve enfeksiyona rastlanmadı.

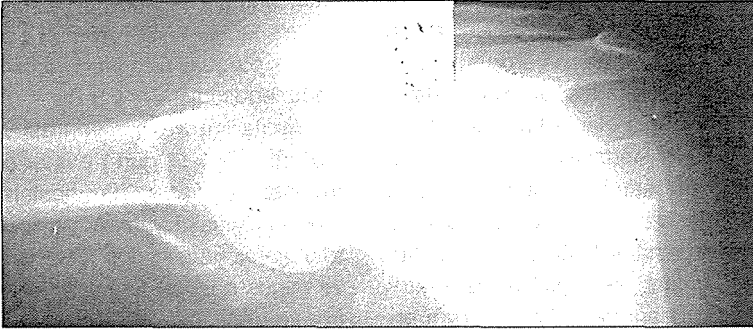
Sonuçlar

Hastalar Amerikan Omuz ve Dirsek Cerrahisi formuna göre değerlendirildi. Dokuz hastada (%70) ağrı yoktu. Üç hastada hafif dereceli ağrı ve bir hastada ağrı kesici ilaç kullanımını gerektiren ağrı yakınması vardı. Hastaların %60'ının zorlanmadan, %40'ının ise biraz zorlanarak kişisel hijyenlerini sağladıkları ve günlük işlerini yaptıkları saptandı. Fonksiyonel kısıtlanma özellikle ağır kaldırma ve yüksek e-

levasyon derecelerinde iş yapmada göz-
lendi. Hastalarda ortalama aktif hareket
genişliği öne elevasyon 100° , yana ele-
vasyon 110° , dışa rotasyon (kol yanda i-
ken) 25° ve iç rotasyon ikinci lomber ver-
tebra hizasında idi; ve bu hareket sınırları
içinde ağrısızdı. İki hastada tuberkulum
majus üzerinde hassasiyet dışında lokal
hassasiyet yoktu. İki hastada deltoid, bir
hastada ise deltoid, supraspinatus ve in-
fraspinatusta atrofi saptandı. Hastalarda
omuz kuşağı kasları on hastada 4, üç
hastada ise 3 kuvvetinde idi. İki hastada
hafif dereceli anterior instabilite vardı.

Tartışma

Kliniğimizde humerus proksimal ucun
Neer'e göre 4 parçalı kırıkları, kırıklıkık-
ları ve yaşlı hastalarda 3 parçalı kırıkla-
rında parsiyel artroplastiyi ilk seçenek ola-
rak uygulamaktayız. Geç dönemde yapı-
lan protezlerde başarı oranının düşüklüğü
ve komplikasyonların fazlalığı nedeniyle
hastalarımızda erken cerrahi tercih et-
mekteyiz. Ameliyat sonrası rehabilitasyon
programına uyum göstermeyen hastalar-
da belirgin kas atrofileri saptandı. Bu has-
talarda eklem hareket genişliği ve fonksiyon-
el aktiviteler yönünden kötü sonuçlar



Resim 1a: Sol omuz Neer tip IV kırığı ön-arka grafisi.

Resim 1b: Aksiller grafide kırık parçaları izlenmektedir.



Resim 2: Resim 1'deki has-
tanın parsiyelartroplastisi son-
rası ön-arka grafisi.

alındı. Olgularımızın kısa-orta dönem değerlendirilmesi sonucunda parsiyel artroplasti ile ağrısız bir eklem elde edilebileceği ancak eklem hareketi ve fonksiyonel düzelmede, günlük aktivitelerin yerine getirilmesinin hedeflenmesi gerektiği sonucuna vardık.

Kaynaklar

1. Hartsock LA, Estes WJ, Murray CA, Friedman RJ: Shoulder hemiarthroplasty for proximal humeral fractures. *Orthop Clin North Am*, 29(3):467-475,1998.
2. Bigliani LU, Flatow EL, Pollock RG: Fractures of the proximal humerus. In Rockwood CA and Matsen FA (eds): *The Shoulder*. Second edition, WB Saunders Company-chiladelphia, 1998, 337-390.
3. Compito CA, Self EB, BiglianiLU: Arthroplasty and acute shoulder trauma. *Clin Orthop*, 307: 27-36, 1994.
4. Hawkins RJ, Switlyk P: Acute prosthetic replacement for severe fractures of the proximal humerus. *Clin Orthop*, 289:156-160,1993.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 13

HUMERUS PROKSİMAL BÖLGE KIRIKLARINDA HEMIARTROPLASTİ

A. Yalçın TABAK, Cem AKTEKİN, Bülent A. TAŞBAŞ

Humerusun proksimal bölge kırıklarıyla oldukça sık oranda karşılaşmaktadır. Bu kırıkların %85 gibi büyük bir kısmını kaymamış veya az kaymış kırıklar oluşturduğundan, konservatif olarak tedavi edilirler. Bu şekilde tedavi ile başarı oranı oldukça yüksektir (5,9,11).

Fakat bu bölgenin deplase kırık ve kırıklı-çıkıklarının tedavisi ortopedistler için hala büyük bir sorun oluşturmaktadır. Bu bölgenin kırıklarında; kırığın yerine, parça sayısına, deplasmanına ve hastaya ait faktörlere göre çok çeşitli cerrahi yöntemler uygulanmaktadır. Omuz hemiarthroplastisi de bunlardan biridir. Akut kırıklarda hemiarthroplastisi endikasyonları; 4 parçalı kırık ve kırıklı-çıkıklar, humerus başındaki split tarzı kırıklar, eklem yüzeyini % 40 ve daha fazla içeren kırıklar ile seçilmiş 3 parçalı kırık ve kırıklı çıkıklardır. (2,4,8,12).

Omuz hemiarthroplastisi uygulanmasına ilk kez 1950'li yıllarda başlanmış ve son 25 yılın en çok kullanılan tedavi seçeneklerinden biri olmuştur (1,3,10).

Hastalar ve Metod

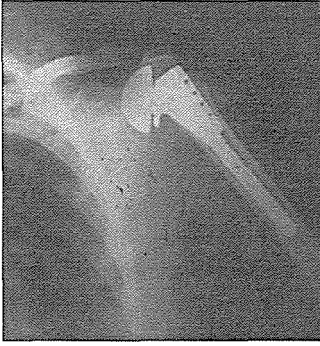
Kliniğimizde Ocak 1995 - Mayıs 1999 tarihleri arasında 13 hastaya omuz hemiarthroplastisi uygulandı.

Hastaların 6 (%46.2) tanesinde 4 parçalı kırık, 4 (%30.8) tanesinde kırıklı çıkık, 1 (%7.7) tanesinde ameliyat psödoartroz ve 2 (%15.3) tanesinde 3 parçalı kırık veya kırıklı çıkık mevcuttu. Hastaların yaşları 49 ile 71 arasında, ortalama 61.5 idi. Takip süresi en az 7 ay, en çok 38 ay ortalama 18 ay idi. Hastaların 5'i (%38.5) kadın 8'i (%61.5) erkek idi. 7 hastada sol 6 hastada sağ humerus kırılmıştı.

Preoperatif ve postoperatif takipte düz anteroposterior ve 40 derece oblik grafi çekildi. (Resim 1 ve Resim 2)



Resim 1. Bir olgumuzun preoperatif omuz ön-arka grafisi.



Resim 2. Aynı olgumuzun ameliyat sonrası omuz ön-arka grafisi.

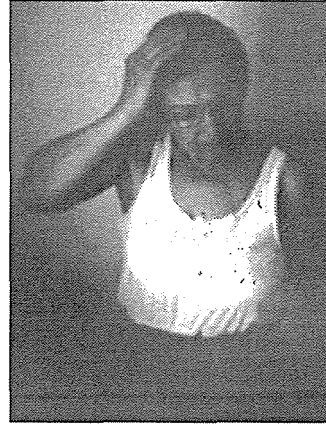
Humeral protezlerin tümünü uzun deltopektoral yaklaşım ile sementli olarak 30-40 derece retroversiyon verilerek uyguladık. Ameliyat sonrası dönemde velpau bandajı ve 7. günden itibaren ise siling kullanıldı. (Resim 3 ve Resim 4)



Resim 3. Aynı olgumuzun ameliyat sonrası 6. aydaki klinik görünümü.

Ameliyat sonrası 7 günden itibaren faz 1; pasif egzersiz, 14 günde faz 2; aktif ve dirençli ve 3 ayda faz 3; ilerlemiş gerdirme ve güçlendirme egzersizleri yaptırılmıştır.

Çok iyi sonuç; (140 dereceden fazla aktif elevasyon 50 dereceden fazla dış rotasyon, 50 dereceden fazla dış rotasyon, ağrı yok, kuvvet normale yakın) bir (%7.7) hastada mevcuttu.



Resim 4. Aynı olgumuzun ameliyat sonrası 6. aydaki klinik görünümü.

Tatminkar sonuç; (90 dereceden fazla aktif elevasyon, 30 dereceden fazla dış rotasyon, ara sıra ağrı, tam günlük kullanım ve en az % 30 güç) 8 hastada (%61.5) mevcuttu.

Yetersiz sonuç; 4 olguda (%30.8) mevcuttu. Bu hastalar sekonder hemiarthroplastisi uygulanan, rehabilitasyona uyumu iyi olmayan ve ameliyatı geç dönemde yapılan hastalardı. Komplikasyon olarak 2 hastada (%15.4) posterior instabilite, 2 sinde (%15.4) inferior instabilite ve heterotopik ossifikasyon görüldü.

Tartışma

Omuz hemiarthroplastisi sonuçları pek çok otorite tarafından uygulanmış ve yayınlanmıştır. Neer 43 hastasının 39' unda tatminkar veya çok iyi sonuç elde etmiştir (8,9). Tanner ve Cofield ağrı açısından tatminkar sonuç elde etmelerine rağmen fonksiyonel sonuçların o kadar yüz güldürücü olmadığını belirtmişlerdir (12). Stableforth ise omuz hemiarthroplastisi ile iyi sonucun sadece 4 parçalı kırık ve kırıklı çıkıklarda elde edilebileceğini öne sürmüştür (11).

Humerus proksimal bölge çok parçalı kırık ve kırıklı çıkıklarının konservatif tedavisi ile ilgili yapılan bir çalışmada, farklı yayınlardan yapılan 5 seride 97 hastanın % 5'inde tatminkar, yine aynı seride 56 hastaya uygulanan açık redüksiyon internal fiksasyondan 17 'sinde (% 30) tatminkar sonuçlar elde edilmiştir. Tatminkar sonuçlar genelde genç hastalardan oluşmaktaydı ve avasküler nekroz komplikasyonu oldukça yüksek olarak bildirilmiştir.(1)

Kliniğimizde Ocak 1995 - Mayıs 1999 tarihleri arasında yaşları 49 ile 71 arasında değişen 13 hastaya omuz hemiarthroplastisi uyguladık. Takip süresi 7 ile 38 ay arasında ortalama 18 ay idi. 1 hastada (% 7.7) çok iyi sonuç, 8 hastada (% 61.5) ve 4 hastada (%30.8) yetersiz sonuç elde ettik.

Humerus proksimal bölge çok parçalı kırıklarında ve kırıklı çıkıklarında uygun hasta seçimi ile hemiarthroplastisi sonuçlarının çok iyi olduğunu düşünmekteyiz. Sonucun daha iyi olmasını etkileyen faktörlerden en önemlisini hastanın postoperatif rehabilitasyona uyumu ve bunun ardından cerrahi sırasında tüberosite ve rotator cuff mekanizmasını çok iyi onarımı oluşturmaktadır (6). Cerrahi; travmayı takiben mümkün olan en kısa zamanda yapılmalıdır. Bu sayede skar oluşumu, kontraktür, kemik deformitesi ve heterotofik ossifikasyon gibi komplikasyonlar daha azaltılabilir (7).

Sonuç olarak; humerus proksimal bölge kırıklarında protektik replasman sonuçları, cerrahi zamana, tekniğe ve rehabilitasyona göre değişmekle beraber bu kırıkların en uygun tedavi yöntemi olduğuna inanmaktayız.

Kaynaklar

1. Catherine A., Edward B., Arthroplasty and acute shoulder trauma: Clinical Orthopedics 307: 27-36, 1994.
2. Charles S. Neer II, articular replacement for the humeral head, Clin. Ortho.,307: 3-7,1994.
3. Cheng SL, Mackay MB; Treatment of locked posterior fracture-dislocations of the shoulder by total shoulder arthroplasty. J. Shoulder Elbow Surg.. 6(1). 11-7, Jan 1997
4. De Anquin,C.L., and De Anquin, Prosthetic replacement in the treatment of the proximal humerus. In Bayley, I., and Kessel, Shoulder surgery. New York, Springer-Verlag, 1965.
5. Funsten, R.V., and Kinser, P., Fractures and dislocations about shoulder. J.B.J.S., 18: 191-198,1936.
6. John j. Brems, Rehabilitation following total shoulder arthroplasty, Clinical Orthopedics; 307, 70-85, 1994.
7. Michael A., Charles A. Rockwood, Complications of Shoulder Arthroplasty, Cl. Orthopedics; 307, 47-69, 1994.
8. Neer.C.S.: Articular replacement for the humeral head, J.B.J.S. 37A: 215-228, 1955.
9. Neer.C.S.: Four segment classification of displaced proximal humeral fractures. A.A.O.S., Inst. Course lectures.24: 160-8, 1975
10. Scheck M: Surgical treatment of nonunions of the surgical neck of the humerus. Clin Orthop 167: 255-9, 1982.
11. Stableforth PG; Four part fractures of the neck of the humerus.; J.B.J.S. 66B: 104-108, 1984.
12. Tanner MW. Cofield RH; Prosthetic arthroplasty for fractures and fracture dislocations of the proximal humerus.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 14

HUMERUS CİSİM KIRIKLARININ FONKSİYONEL KOL ALÇISI (FKA) İLE KONSERVATİF TEDAVİSİNİN CERRAHİ TEDAVİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Faruk BALKAR*, Sinan KARAOĞLU**, Fuat DUYGULU***, M. Akif GÖKÇE****

Humerus cisim kırıkları klinikte sık karşılaştığımız kırıklardandır. Üst ekstremitenin fonksiyonlarıyla doğrudan ilgili olan humerusun kırıklarının tedavisi de bu yönden önemlidir. Tedavi, cerrahi ve konservatif olarak ikiye ayrılır. Her iki yöntemin de kendine ait avantaj ve dezavantajları vardır. Cerrahi yöntemlerin tam redüksiyon, erken mobilize etme gibi avantajları varken, ameliyata bağlı gelişen skar ve enfeksiyon, damar-sinir hasarları, kaynama, maliyetin yüksekliği, hastanede kalış gerektirmesi ve implant çıkarılması için ikinci bir girişim gerekmesi gibi bir takım dezavantajları vardır. Konservatif tedavilerin ise çok nadir kaynama sorunu görülmesi, ucuz oluşu, hastanede kalmayı gerektirmemesi ve cerrahi risklerin olmaması gibi avantajları varken, genellikle omuz ve dirseğin hareketsiz bırakılmasına bağlı hareket kısıtlılığı gelişmesi, bir miktar malünyonun kalabilmesi, eksternal tespit araçlarının günlük hareketleri kısıtlaması gibi dezavantajları vardır (1,2,3). Konservatif tedavilerdeki bu dezavantajlar nedeniyle Sarmiento 1977'de humerus cisim kırıklarında fonksiyonel breys tedavisinin uygu-

lama ve ilkelerini yayınlayarak omuz ve dirseği immobilize etmeden de bu kırıkların iyi bir şekilde tedavi edilebileceğini ifade etmiştir (3). Sarmientonun bu yayından sonra da bir çok yayın bunu görüşü desteklemiştir(2,4-9).

Biz de kliniğimizde humerus cisim kırıklı 27 hastanın tedavisini fonksiyonel kol alçısı (FKA) ile yaptık. Bu hastaların sonuçlarını cerrahi olarak plak-vida ile tedavi edilmiş humerus cisim kırıklı hastaların sonuçlarıyla karşılaştırarak kaynama süresi, son kontroldeki malünyon, omuz ve dirsek hareket genişlikleri ve diğer komplikasyonlar yönünden üstünlüklerini araştırdık.

Hastalar ve Yöntem

1991-1998 yılları arasındaki 27 humerus cisim kırıklı hastaya konservatif olarak fonksiyonel kol alçısı (FKA) uyguladık. Retrospektif olarak 1989-1997 yılları arasında cerrahi olarak plak-vida ile tedavi edilmiş 76 humerus cisim kırıklı hasta kaydı çıkarıldı. Hastalarımıza yaptığımız alçı, Sarmiento'nun fonksiyonel breysin ilkelerine uyan, rotasyona engel olması i-

Erciyes Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. Anabilim Dalı
Prof. Dr.*, Yard. Doç. Dr.** , Uzm. Dr.***, Arş. Gör. Dr.****

çin dörtgen olarak şekillendirilmiş, dirsek ve omuza hareket olanak verecek özellikte idi (Şekil 1.) (3). Alçı yukarda; akromion hizasına, medialde; aksillanın 2 cm distaline, aşağıda ise; her iki epikondile oturacak şekilde olekranon tepesine kadar uzanıyordu. Hastaların tamamına akut devredeki şişliğin geçmesini beklemek için öncelikle U ateli uyguladık, ortalama 7 gün içinde (3-18 gün) FKA uygulamasına geçildi. Koldaki şişliğin azalmasına bağlı belirgin gevşeme görülen hastalarda alçılar yenilendi. Hastaların alçıyla beraber, tolere edebildiği ölçüde omuz ve dirsek hareketlerine izin verildi.

FKA uygulanan hasta grubumuz 16 erkek ve 11 kadından oluşuyordu. Ortalama yaş 30 (19-52) olup ortalama izleme süremiz 39 ay (13-82 ay) idi. Kırıkların lokalizasyonu 1/3 proksimalde 7, 1/3 ortada 11 ve 1/3 distalde 9 şeklinde dağılıyordu. Yine kırık çizgisine göre 4 parçalı, 5 transvers, 7 spiral ve 11 oblik kırık vardı. İki hastamız tip I açık kırık şeklinde olup 7 ve 9 gün yara bakımından sonra diğer kapalı kırıklar gibi FKA uygulamasına geçildi. Hastaların kontrollerinde iki yönlü direkt radyografi çekilerek, kaynama ve angulasyon durumları, omuz ve dirsek hareketleri ve komplikasyonlar kaydedildi. Son kontrol muayenesindeki eklem hareketleri ayrıca Hunter (10) kriterlerine göre değerlendirildi: G1: Günlük aktiviteleri engelleyecek şekilde omuz ve dirsek hareketlerinin tam olarak kaybolması. G2: Günlük hareketleri oldukça etkileyen belirgin hareket kısıtlılığı. G3: Günlük hareketleri az etkileyen hareket kısıtlılığı. G4: Günlük hareketleri etkilemeyen minimal hareket kısıtlılığı. G5: Hareket kısıtlılığının olmaması.

Bulgular

FKA ile tedavi yaptığımız gruptaki tüm hastalarda kaynama görüldü. Kaynama süresi 5 ile 13 hafta arasında olup ortalama 7,5 hafta idi. Bu süre içinde 21 hastaya alçı değişimi uygulandı. Bunlardan 2 tanesi pozisyonu düzeltmek için diğerleri koldaki şişliğin azalması sonucu gelişen gevşeme için yapıldı. İki hastamızda ödem çözülmesi sonucu gevşek alçının vurmasına bağlı antekübital bölgede oluşan laserasyon, alçı değiştirilerek önlendi. İki hastada alçı sonrasında gelişen önkol ve el ödemi ile karşılaştık. Kol askısındaki dirsek fleksiyonu azaltılarak ödem çözüldü. FKA ile tedavi edilen hastalardan sadece birinde başlangıçta radial sinir felci tespit edildi. Tedavide diğer hastalardan farklı bir şey yapılmadı. Takiplerde 5. haftada geri döndü. Başka nörolojik ya da vasküler sorunla karşılaşmadık. Hastaların son kontrol grafilerinde ortalama 6° (0-13°) anteroposterior, 10° (0-19°) mediolateral yönde angulasyon tespit edildi (Resim 2). Hiçbir hastada FKA tedavisi sonrasında ameliyata gerek görülmedi. Son kontrollerinde Hunter (10) kriterlerine göre; bir hasta G3, beş hasta G4, diğer 21 hasta G5 grubuna giriyordu.

Cerrahi olarak plak-vida ile tedavi edilmiş grupta ise iki hastada kaynamama ve iki hastada gecikmiş kaynama dışındaki hastalarda, kaynama ortalama 10,8 haftada gelişti, bu süre 8 ile 17 hafta arasında değişiyordu. Ameliyattan sonra üç hastada enfeksiyon ve iki hastada radial sinir felci görüldü. Toplam beş hastada internal fiksasyon yetersizliği görüldü. Gelişen bu komplikasyonları düzeltmek amacıyla tendon transferi, refiksasyon, greftleme ve küretaj-yıkama gibi toplam

10 olguda yeniden ameliyat yapıldı. Hastaların hepsinde belirgin kesi skarı vardı. Yine son kontrollerinde Hunter kriterleri açısından dört hasta G4, iki hasta G3 olarak değerlendirildi. Diğer hastalarda herhangi bir kısıtlılık yoktu (G5).

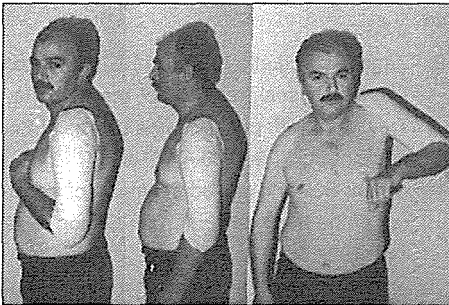
Tartışma

Humerus kırıkları klasik konservatif yöntemlerle tedavi edildiğinde immobilizasyon sırasındaki psikolojik ve fiziki rahatsızlık, immobilizasyon sonrasında gelişen eklem sertlikleri gibi istenmeyen durumlarla karşılaşmaktadır (1,2). Bu nedenlerle Sarmiento 1977'de humerus cisim kırıklarında fonksiyonel breys tedavisinin uygulama ve ilkelerini yayınlamak üzere omuz ve dirseği immobilize etmeden de bu kırıkların iyi bir şekilde tedavi edilebileceği bildirmiştir (3). Sarmientonun bu yayınından sonra da bir çok yayın bunu desteklemiş, ayrıca eklem hareketlerini korumanın yanında ilgili ekstremitenin daha çok hareketli olmasına bağlı kanlanmanın artıp, kaynamanın olumlu bir şekilde etkilendiği de ifade edilmiştir (1,4-6,8). Bizim çalışmamızda da FKA ile tedavi edilen hastaların, cerrahi tedavi edilen gruptaki hastalara göre daha kısa sürede kaynadığı görülmüştür. Kaynama süresindeki bu farklılığın hem cerrahi işlem sırasında

kırık bölgesi dolaşımının bozulmasından, hem de FKA ile kırık bölgesindeki minimal harekete bağlı kanlanma artışından kaynaklandığını düşünülebilir.

Kırık bölgesindeki kasların kontraksiyonlarına devam etmesi, kırık bölgesine bir kompresyon etkisi göstermekte bu da kaynamayı olumlu etkilediği gibi kırıkta başlangıçta olan angulasyonun zamanla azalmasına da yol açabilmektedir (2,6,8,9). Diğer yandan humerus cisim kırıklarındaki angulasyonlar etrafta yeterli yumuşak dokunun bulunması nedeniyle belli bir dereceye kadar klinik olarak fark edilmezler ve fonksiyon bozukluğuna bağlı olarak şikayete yol açmazlar. Yine yük taşıyan eklemler gibi biomekanik yönden birtakım aşırı yüklenme sorunları yaratmazlar (2). Bizim 19° mediolateral angulasyonla iyileşen olgumuzun haricinde klinik olarak belirgin bir deformitemiz olmadı. Bu olguda da fonksiyonel bir sorun olmamasının yanı sıra olayın kozmetik yönü hastayı rahatsız etmedi.

Omuz ve dirsek hareketlerinin kısıtlılığı humerus cisim kırıklarının tedavisi sırasında istenmeyen durumlardandır. Bu durum özellikle omuz veya dirseğin içine alındığı klasik konservatif yöntemlerde görülmektedir (1,2,4,6). Hareket kısıtlılığı için uzun süre rehabilitasyon gerekliliği, za-



Resim 1. FKA ile tedavi edilen humerus kırıklı bir hastamızın alçı içindeki dirsek hareketleri.



Resim 2. FKA ile tedavi edilen humerus kırıklı bir hastamızın kontrol grafileri.

man ve maddi kayıplara neden olabilmektedir. FKA yapılan humerus kırıklı bir hasta hastanın tolere edebildiği kadar erken omuz ve dirsek hareketlerine başlayabilir. Bu hareket omuz ve dirsek eklemindeki sertliği önlemektedir. Cerrahi riskler bir tarafa bırakılırsa erken hareket başlanması avantajı rijit fiksasyon yapılmış humerus kırıklarında da vardır. Zaten biz de Hunter (10) kriterlerine göre değerlendirdiğimiz omuz ve dirsek hareketlerine karşılaştırılmalı olarak baktığımızda aynı olduğunu gördük. Komplikasyonlar açısından bakıldığında FKA uygulamamıza bağlı rastladığımız rahatsızlıklar oldukça hafif olup çok basit önlemlerle bertaraf edilebilmektedir. Cerrahi tedavi uygulanan grupta ise 10 hastada yeniden ameliyat gerektiren radial sinir felci, enfeksiyon, kaynama sorunları ve internal fiksasyon yetersizliği gibi komplikasyonlar görüldü.

Fonksiyonel breysleme humerus kırıklarında kullanımı oldukça kolay ve hasta açısından rahat bir yöntemdir. Uygun malzeme ve bir ortopedi atölyesi birimine sahip yerlerde yapılabilir. Ancak FKA da son derece kolay uygulanabilen, ucuz, hasta açısından tolere edilebilen ve ayrıca diğer bir birime gerek kalmadan kaliteli alçı sargı ile doğrudan hekimin yapabileceği bir tedavi seçeneğidir. Son yıllarda humerus kırıklarında cerrahi tedavi bir çok ortopedi uzmanının birinci seçeneği haline gelmiş olmasına rağmen, efektif konservatif tedavinin önemli avantajları göz ardı edilmemelidir.

Sonuç olarak; humerus kırıklarındaki tedavi yaklaşımı genel olarak konservatif yönde, özellikle de fonksiyonel breys ya da fonksiyonel alçı şeklinde olmalıdır. Bu yolla başarısızlık olursa ya da cerrahi giri-

şimin mutlak gerekliliğinde cerrahi tedavilerin de uygulanabileceği kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Foulk DA, Szabo RM: Diaphyseal humerus fractures: Natural history and occurrence of nonunion Orthopedics 1995 18:333-335.
2. Epps CH Jr: Fractures of the shaft of the humerus. In Fractures in adults In Rockwood CA, Green DP 2nd ed, Lippincott co. Philadelphia, 653-674 , 1984.
3. Sarmiento A, Kinman PB, Galvin EG, Schmitt RH, Phillips JG: Functional bracing of fractures of the shaft of the humerus. J Bone Joint Surg 1977 59-A:596-601.
4. Balfour GW, Mooney V, Ashby ME: Diaphyseal fractures of the humerus treated with a ready-made fracture brace. J Bone Joint Surg 1982 64-A:11-3.
5. Camden P, Nade S: Fracture bracing the humerus. Injury 1992 23:245-248
6. Dufour O, Beaufils P, Vives P, Perreau M: Sarmiento functional bracing for fractures of the humeral shaft. French J Orthop Surg 1989 3: 320-327.
7. Sarmiento A, Horowitch A, Aboulafia A, Vangsness CT Jr: Functional bracing for comminuted extra-articular fractures of the distal third of the humerus. J Bone Joint Surg 1990 72-B:283-287.
8. Sarmiento A, Latta LL: Functional Fracture Bracing. J Am Acad Orthop Surg 1999 7:66-75.
9. Zagorski JB, Latta LL, Zych GA, Finnieston AR: Diaphyseal fractures of the humerus. Treatment with prefabricated braces. J Bone Joint Surg 1988 70-A:607-610.
10. Hunter SG: The closed treatment of fractures of the humeral shaft. Clin Orthop 1982 164: 192-198.

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 15

HUMERUS CİSİM KIRIKLARINDA ANTEGRAD KİLİTLİ İNTRAMEDÜLLAR ÇİVİ UYGULAMALARIMIZ

N. ELMALI, M. A. KAYGUSUZ, İ. AYAN, K. ERTEM

Humerus cisim kırıklarının büyük çoğunluğu konservatif yöntemlerle tedavi edilir. Kapalı redüksiyon ve immobilizasyonu takiben erkenden dirsek ve omuz hareketine izin veren fonksiyonel breys uygulanması ile iyi sonuçlar alınmaktadır. Cerrahi tedavi ile oluşabilecek enfeksiyon, psödoartroz ve radyal sinir paralizisi gibi komplikasyonlar nedeni ile birçok ortopedist konservatif tedaviyi tercih etmektedir¹⁻³. Ancak yüksek enerji ile oluşan humerus cisim kırıklarında konservatif tedavi sıklıkla başarısızdır ve cerrahi tedavi seçilmelidir. Kırığın stabilizasyonu için uygulanacak cerrahi tedavi yöntemleri ise; Kompresyon plaklama ve vida osteosentezi, intramedullar çivileme veya eksternal fiksyondur^{4,5}.

Bu çalışmada antegrad kilitli intramedullar çivileme uygulamalarımız ve sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

Nisan 1996-Aralık 1997 tarihleri arasında kliniğimizde 19 hastaya humerus cisim kırığı nedeniyle antegrad Russel-Taylor humerus kilitli intramedullar çivi uygulandı. Hastaların 7 si redükte edilemeyen

veya konservatif tedavinin başarısız kaldığı transvers veya oblik kırık, 5 i multipl travma, 3 ü tip II açık kırık, 3 ü patolojik kırık ve 1 i eşlik eden radial sinir paralizisi nedeni ile ameliyat edildiler. Multipl travmalı 1 hastanın ameliyat sonrası erken dönemde, multipl myelom metastazına sekonder kırık gelişen 2 hastanın izlem süresinde ex olması ve 2 hastanın yeterli takibinin yapılamaması nedeniyle kalan 14 hasta değerlendirildi. Hastaların 9 u erkek 5 i kadın, yaş ortalaması 34 (18-65) ve izlem süresi ortalama 15.8 aydır. Hastaların 8 inde trafik kazası, 3 ünde yüksekten düşme, 2 sinde ateşli silah yaralanması, 1 inde multipl myelomaya sekonder kırık gelişmişti.

Hastaların hepsinde çivi antegrad olarak yerleştirildi. 3 hastada kapalı redüksiyon sağlanamaması, 1 hastada metastatik tümörün küretajını takiben metilmetakrilat ile defektin doldurulması nedeniyle ve 1 hastada radial sinir eksplorasyonu nedeniyle kırık hattı açılmak zorunda kılındı. Ameliyat sonrası tüm hastalara velpau bandajı uygulandı. 1. günden itibaren omuz slingine geçildi. Ameliyat sonrası 1. günden başlanarak CPM cihazı ile omuz

ve dirsek eklemine erken pasif hareket başlandı. İlk hafta içerisinde panduler hareketler ve tolere edebildiklerinde aktif hareketler başlandı.

Sonuçlar

Travmatik kırıklı 13 hastanın 11inde primer kaynama, kaynama yetersizliği olan 2 hastaya kemik greftinin eklenmesinden sonra sekonder kaynama elde edildi. Ortalama kaynama süresi 9.8 aydır (6-18 ay). (Resim 1-2) Biri politravma hastası ve diğeri diabetik olmak üzere iki hastada yüzeysel enfeksiyon gelişti. Enfeksiyon gelişen her iki olguda da ameliyat sırasında kırık hattı açılmıştı. Yara yerinin yıkanması ve parenteral antibiyotik tedavisi ile enfeksiyon kontrol edildi. Multipl meyelomaya sekonder patolojik kırık nedeni ile ameliyat edilen 1 hastada kırık hattı açılarak lezyonun kürete edilmesini takiben metil metakrilat sementleme ile birlikte kilitleti intramedullar çivi uygulandı. Hastaların hiçbirinde iatrojenik sinir paralizisi ve psödoartroz görülmedi. Ameliyat öncesi 1 hastada Holstein-Levis tipi uzun oblik bir kırıkla beraber radial sinir paralizisi mevcuttu. Bu hastada radial sinir eksplorasyonu için kırık hattı açıldı. Radial sinirin devamlılığının korunduğu görüldü. İntramedullar çivi antegrad yerleştirilerek fiksasyon sağlandı. Bu hastaya ameliyat sonrası fonksiyonel splint uygulandı. Bu hastanın paralizisi ameliyat sonrası 3. ayda kendiliğinden iyileşti. 10 hastada (%71) tam omuz fonksiyonu yeniden kazanıldı. 2 hastada çivinin proksimal ucundan ve 1 hastada proksimal kilitleme vidası yerinden impingement şikayeti mevcuttu. Hastaların tümünde dirsek fonksiyonları normal idi.

Tartışma

Düşük enerjili, izole humerus cisim kırıkları konservatif yöntemlerle tatminkar olarak tedavi edilebilir. Ancak, yüksek enerjili kırıklarda kırık alignmentini sağlama ve uygun fonksiyonel sonuç elde etmek için sıklıkla cerrahi tedavi gereklidir. Cerrahi tedavi gereken kırıklar; kaymış cisim kırıklarının intraartikuler veya juxtaartikuler uzandığı kırıklar, damar veya sinir yaralanmaları ile birlikte olan kırıklar, politravmalı hastada kırıklar, Bilateral humerus cisim kırığı, floating dirsek veya omuza eşlik eden ipsilateral kırıklar, çok parçalı veya segmental kırıklar, açık kırıklar, patolojik kırıklar ve kaynamamış kırıklardır. Kapalı redüksüyondan sonra kabul edilebilir alignmentin elde edilemediği veya korunamadığı durumlarda da cerrahi tedavi gerekmektedir^{6,7}.

Eksternal fiksasyon; enfekte psödoartrozlar ve belirgin yumuşak doku yaralanması veya ciddi yanıklarla birlikte olan kırıklar gibi belli birkaç durumda yararlıdır⁸. Bu birkaç durum dışındaki kırıkların cerrahi tedavisinde dinamik kompresyon plaklama ve fleksibl (Ender, Rush, Hackethal) veya kilitleti (Russel-Taylor, Groos-Kempf, Seidel) intramedullar çiviler uygulanmaktadır.

Stabil bir internal fiksasyon sağlayarak başarılı fonksiyonel sonuç elde etmek için Plak vida osteosentezi mi yoksa intramedullar fiksasyon mu uygulanmalıdır? Her iki yöntem, biyomekanik, cerrahi özellikler, avantajları, dezavantajları ve komplikasyonları bakımından karşılaştırıldığında her yöntemin belli bazı durumlarda birbirlerine üstünlükleri bulunur.

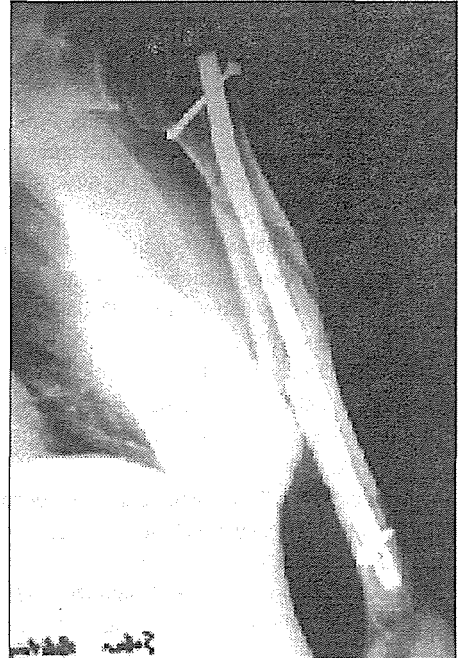
Radial sinir eksplorasyonu gerektiren kırıklarda (Holstein-Lewis gibi) sinirin değerlendirilmesi, eklem uzanan kırıklarda eklem fragmanlarının redüksüyonu ve tespiti, kaynamamış kırıklarda kemik greftleme ve araya giren yumuşak doku

varsa uzaklaştırılması sadece açık yöntemlerle mümkündür ve plak-vida osteosentezinin avantajlarıdır. Ancak, radial sinirin bulunup korunması, geniş yumuşak doku ve periost disseksiyonu gerektirmesi nedeniyle fragmanların devaskularizasyonu riski, enfeksiyon, psödoartroz ve iatrojenik radial sinir paralizisi bu yöntemin dezavantajlarıdır. Geniş disseksiyon nedeniyle rehabilitasyona olumsuz etkisi yöntemin dezavantajlarından biridir. Humerus cisim kırıklarında görülen radial sinir paralizisinin birçoğunun kendiliğinden düzeldiği bilinmektedir⁹⁻¹². Kapalı yöntemlerle yapılan tedavilerde, kaynama süresi daha kısa, morbidite daha düşüktür. Çivinin kırık bölgesine uzaktan yerleştirilmesi ve periosteal dolaşımın korunması nedeniyle fragmanları devitalize etme olasılığı yoktur¹³.



Resim 1. Segmental kırık (Ameliyat öncesi)

Kilitli intramedullar çivilerin, çivinin kesit konfigürasyonu, proksimal kilitleme vidalarının oryantasyonu ve distal kilitleme metodu bakımından değişik dizaynları bulunmaktadır. Bizim uyguladığımız Russel-Taylor kilitli medullar çiviler; antegrad veya retrograd olarak, kanalı ream ederek veya etmeden uygulanabilen 7, 8 ve 9 mm. çap genişliklerine sahip çivilerdir. 7 mm. çivi solididir. 8 ve 9 mm. çapındaki çiviler ise kanullüdür ve kılavuz tel üzerinden uygulanır. Humerusun yük taşıyan bir kemik olmaması nedeniyle medullar kanalı dar olanlarda ream etmenin gerekmesi dışında humerus cisim kırıklarının intramedullar çivilemesinin nonreamed yöntemlerle tedavi edilmesi önerilmektedir¹⁴. Antegrad çivileme sırasında rotator manşetten girilmesi nedeniyle omuz fonksiyonlarında bozulma, fragmanların par-



Resim 2. Ameliyat sonrası grafisi

çalanma ve kayma riski, vidalama sırasın-
da, aksillar, radial ve muskulokutanöz si-
nirlerin yaralanma riski yöntemin deza-
vantajlarıdır. Cerrahın ve ekibin direk rad-
yasyona maruz kalması da yöntemin de-
zavantajlarından¹⁵. Biz, kanalı reameri-
ze etmeden intramedullar çivi uyguladığı-
mız hastalarda ameliyatın ertesi gün ge-
rek pasif ve gerekse aktif omuz ve dirsek
hareketlerine başladık. 14 hastamızın 10
unda omuz fonksiyonu tam idi. 2 hastada
çivinin proksimal ucundan ve 1 hastada
proksimal kilitleme vidası yerinden impin-
gement şikayeti vardı. Hastaların tümün-
de dirsek fonksiyonları normal idi. Erken-
den omuz ve dirsek hareketlerine başlan-
ması, radial sinirden uzak kalınması ve
kaynama süresi bakımından plak-vida
sentezinden önemli farkının olmaması
nedeniyle iyi seçilen hastalarda antegrad
intramedullar kilitli çivileme humerus ci-
sim kırıklarının tedavisinde güvenli ve ter-
cih edilebilecek bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Sarmiento A, Kinman PB, Galvin EG: Func-
tional bracing of fractures of the shaft of
the humerus. J. Bone Joint Surg 59 A: 596-
601, 1977
2. Packer JW., Foster R., Garcia A., Gratham
SA.: The humeral fracture with radial nerve
palsy; is exploration warranted? Clin. Ort-
hop. 88: 34-8,1972
3. Heim D, Herkert F, Hess P, Regazzoni P:
Surgical treatment of humeral shaft fractu-
res. The Basel experience J Trauma 35:
226-232, 1993
4. Brumback RJ, Bosse MS, Poka A, Burgess
AR: Intramedullary stabilization of humeral
shaft fractures in patients with multiple tra-
ma. J. Bone Joint Surg. 68A:960-970, 1986
5. Crates J., Whittle PA: Antegrade interloc-
king nailing of acute humeral shaft fractu-
res. Clin. orthop. 350: 40-50, 1998
6. Zuckerman JD, Koval KJ : Fractures of the
shaft of the humerus. In Rockwood CA,
Green DP, Bucholz RW, Heckman JD
(eds). Fractures in Adults. Ed. 4. Philadelp-
hia, Lippincott-Raven 1025-1054, 1996
7. Modabber RM., Jupiter BJ.: Operative ma-
nagement of diaphyseal fractures of the
humerus (plate versus nail). Clin. Orthop.
Related research 347, 93-103, 1998
8. Hinsenkamp M, Burny F, Andriane Y, et al:
External fixation of the fracture of the hu-
merus. A review of 164 patients. Orthope-
dics 7: 1309-1314, 1984
9. Dalton JE, Salked SL, Satterwhite YE, Co-
ok SD: A biomechanical comparison of in-
tramedullary nailing systems for the hume-
rus. J Orthop Trauma 7: 367-374, 1993
10. Crenshaw A.H: Fractures of shoulder gird-
le, arm and forearm. In Campbell's Operati-
ve Orthopaedics Ed Crenshaw A.H. Eight
edition, volume two chap. 25. 1003-1016,
1992
11. Bone LB: Fractures of the Shaft of the Hu-
merus. In Chapman MW (ED). Operative
Orthopaedics. Ed2. Philadelphia, JB Lip-
pincott Company 425-438, 1993
12. Demirtaş M., Bektaş U., Ay Ş., Ülkar B., A-
dıyaman S.: Humerus cisim kırıklarının te-
davisinde AO plağı; Artroplasti ve Artrosko-
pik cerrahi Dergisi, vol 6 No:11, 44-46,
1995
13. Demirörs H, Karakaş M.A, Ali Sherrif, Adı-
yaman Sinan.: Humerus cisim kırıklarında
intramedullar çivileme uygulamalarımız.
XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji
Kongre Kitabı 465-468, 1997
14. Blum J, Rommens PM, Janzing H: The un-
reamed humeral nail Abiological osteosyn-
thesis of the upper arm. Acta Chir Belg
97:184-189, 1997
15. Ingman AM, Waters DA: Locked intrame-
dullary nailing of humeral shaft fractures. J.
Bone Joint Surg. 76 B: 23-29,1994

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 16

HUMERUS DİAFİZ KIRIKLARININ İNTRAMEDÜLLER AÇILABİLİR ELESTİK DEMET ÇİVİLEME SİSTEMİ İLE TEDAVİSİ

Erhan COŞKUNOL*, Oğuz ÖZDEMİR*, Nadir ÖZKAYIN*, Batur IŞIK*

Giriş ve Amaç

Humerus kırıkları, her ortopedistin meslek hayatında birçok kez karşılaştığı ve diafiz bölgesini ilgilendirdiği zaman cerrahi, konservatif tedavi seçimi konusunda tereddütler yaratabilecek kırıklardır, (3,4).

Konservatif tedavi özellikle diafiz humerus kırıklarında birçok literatürde ve klasik kitaplarda cerrahi tedaviye üstün gösterilmiş olmasına rağmen cerrahi tedavi erken rehabilitasyona olanak sağlaması ve tecrübeli ellerde yapıldığı takdirde kırık kaynaması açısından herhangi bir fark oluşturmaması sebebiyle seçilebilecek bir endikasyondur (1,2,3).

Humerus diafiz kırıklarının cerrahi tedavisinde, kullanılacak yöntemler ve tespit metaryelleri oldukça çeşitli olup, cerrahın deneyimine ve seçimine bağlıdır.

Intramedüller çivileme sistemleri, bütün uzun tübüler kemiklerintespitinde, deneyimli kişilerce uygulandığında ameliyat süresinin kısalığı, akut kırıklarda kırık hattının açılmaması sebebi ile enfeksiyon riskinin azlığı ve kaynama oranının diğer tespit yöntemlerine oranla fazlalığı, özellikle humerusta nörovasküler komplikasyon riskinin düşüklüğü sebebi ile travma-

tologların uygun endikasyon koşulunda ilk tercihleridir

(2). Humerusta kullanılan intramedüller sistemler proksimaldendistale veya distaldenproksimale uygulanabilmektedir. Basit kitleleri, Metazu çivileri, humerus için geliştirilmiş Küntscher modifikasyonları kilitli sistemlere örnek olabilecekken, kilitlenebilir sistemler distal kilit sorunları (cerrahi süreyi uzatır, cerrah uzun süre radyasyona maruz kalır) nedeni ile daha çeşitli modifikasyonlar ile karşımıza çıkarlar (Seidel, Marchetti gb.).

Humerus diafiz kırıklarında intramedüller yöntemlerle tespit sonrası, eğer cerrahi yöntem kapalı olarak uygulanmışsa konservatif yöntemler ile arasında kırık kaynaması açısından bir fark yoktur. Çalışmamızın amacı retrospektif olarak intramedüller tespit uyguladığımız humerus diafiz kırıkları sonuçlarını incelemek yöntemin eksikliklerini açığa çıkarmaktır.

Materyal ve Metod

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, El ve Üst Ekstremité Bilim Dalı olarak, kapalı humerus diafiz kırıklarındaki ilk endikasyonumuz

konservatif tedavidir. Uygun endikasyonlu olgularda, cerrahi düşünülüyorsa ilk olarak seçimimiz intramedüller yöntemlerdir. İntramedüller olarak açılabilir elastik demet çivileme sistemi ile Ocak 1994 ve haziran 1996 tarihleri arasında cerrahi tedavi uyguladığımız, akut kırıklı 10 olgu ile 6 humerus psödoartrozlu olguyu retrospektif olarak karşılaştırdık. Akut kırıklı olgularımızın 7'si erkek ve 3 tanesi kadındı, bütün kırıklar kapalı kırık şeklinde baş vurmuş olup, hiç birisinde damar ve sinir patolojisi bulunmamaktaydı. Akut kırıklı olgular, en erken 7 saat, en geç ise 3 gün içerisinde (Ortalama; 18 saat), kapalı olarak skopi yardımıyla opere edildiler. Cerrahi teknik olarak, olekranondan traksiyon uygulaması sonrasında, kırık kapalı olarak redukte edildi ve olekranonun 2 cm proksimalinden yaklaşık olarak 4 cm proksimale uzanan posterior kesi ile girildi, triseps kasının aponeurozu ikiye ayrıldı ve olekranon fossae'nin proksimalinden açılan kortikal pencereden açılabilir elastik demet çivi uygun boyda yerleştirildi.

Psödoartroz olgularında ise bu cerrahi uygulamaya ek olarak, greftlemek amacı ile psödoartroz hattı açıldı ve kemik uçları tazelandikten sonra otolog kemik grefti yerleştirilerek operasyon sonlandırıldı.

Post operatif dönemde, basit kol boyun askısı ile operasyon salonundan çıkarılan olguların, ikinci günde hemovak derneleri çekilmesi sonrasında hemen omuz ve dirsek hareketlerine başlandı. Kol boyun askısı yumuşak doku iyileşmesini kolaylaştırmak amacı ile bir hafta taşındı ve çıkarıldı.

Olgularımızın izlemi sırasında (Max; 47 ay, Min; 30 ay, Ort; 39 ay), bütün akut kırıklarımızda kaynama bulgularına radyolojik olarak 12. haftada rastlanırken, psödoartroz olgularımızın sadece 3'ünde kayna-

ma sağlandı, 2 olgumuzda greftlemeye rağmen kaynama sağlanamadı, diğer bir olgumuzda ise implant kırılması ardından ikinci bir cerrahi operasyona ihtiyaç duyuldu.

İntamedüller açılabilir demet çivileme yöntemi ile opğere edilen hiç bir olgumuzda, radial sinir problemi yaşamadığımız gibi, olgularımızın diğer kolu ile karşılaştırıldığında hiç bir hareket ve güç kaybı problemi yoktur.

Sonuç

Humerus diafiz kırıklarının cerrahi tedavisinde, kapalı yöntemlerle uygulanan intramedüller çiviler cerrahi uygulanım kolaylığı ve intraoperatuar komplikasyonlarının azlığı nedeniyle ilk seçilebilecek yöntemlerdendir. Olgularımızın retrospektif incelemesinde, akut kırıklarda elastik demet çivilemeyle yapılan cerrahi girişimler sonrasında, kaynamama ve implant yetersizliği ile karşılaşmazken, psödoartrozlu olgularda kaynamanın gecikmesi nedeni ile implant sorunları gözlenebilmektedir. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, El ve Üst Ekstremiteler Bilim Dalı olarak, bizler humerus psödoartrozunda cerrahi endikasyon koyduğumuz olgularda, greftleme amacı ile açık intramedüller tespiti seçmemize rağmen, implant yetersizliği düşüncesi ile bu tip olgularda ameliyattan sonraki dönemde mutlak suretle ortez kullanılmaktadır.

Tartışma

Humerus diafiz kırıklarında, öncelikle düşünülmesi gereken tedavi yöntemi konservatif yöntemlerdir. Konservatif yöntemler ile başarılı olunamayacağı düşünülen ve cerrahi tedavi endikasyonu konulan olgularda, kırık iyileşmesinin etkilenmemesi, kırık hattında enfeksiyon prob-

lemleri ile karşılaşılmaması ve rehabilitasyon kolaylığı nedeni ile kırık hattının açılmadığı kapalı yöntemler tercih edilmelidir.

Kırık iyileşmesinde kapalı yapılan cerrahi girişimler ile konservatif yöntemler arasında, kırık kaynamasının süresi bakımından istatistiksel açıdan fark gözlenmemiştir ancak kaynamanın konservatif yöntemler ile mükemmel yakın sonuçları olan humerus gibi kemiklerde, cerrahi ikinci seçenek olarak kalmalıdır.

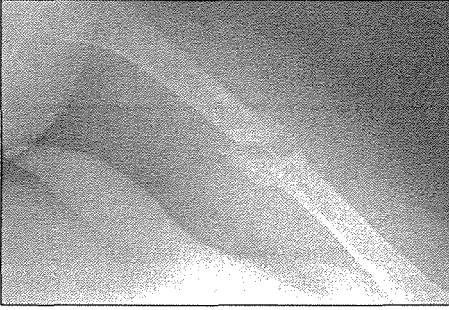


Fig 1A: 33 Yaşında kadın olgu, akut humerus kırığı.



Fig 1B: Post-op 2. ay sonra kontrol

Kaynaklar

1. Baskevich Mla, Prokop'ev Nla. Treatment of patients with multiple and associated fractures of the long bones. Ortop Travmatol Protez 1989 Jun :6 10-3
2. Kempf I, Heckel T, Pidhorz LE, Taglang G, Grosse A. Interlocking nail according to Seidel in recent diaphyseal fractures of the humerus. Review of 41 cases of 48 fractures. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1995 80:15-13 [
3. Lecestre P, Dupont JY, Lortat Jacob A, Ra-

madier JO. Severe fractures of the lower end of the humerus in adults (author's transl). Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 1979 Jan-Feb 65:1 11-23

4. Lin J, Hou SM, Hang YS, Chao EY. Treatment of humeral shaft fractures by retrograde locked nailing. Clin Orthop 1997 Sep: 342 147-55
5. Sarmiento A, Latta LL. Functional fracture bracing. J Am Acad Orthop Surg 1999 Jan 7:1 66-75

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 17

HUMERUS KIRIKLARININ TEDAVİSİNDE YENİ BİR KİLİTLİ ÇİVİ İLE (SLN) İNTRAMEDÜLLER UYGULAMALARIMIZ.

Uğur YENSEL, Hakkı ÖNÇAĞ, Batur IŞIK

Uzun tubuler bir kemik olan humerus, proksimaldeki yumuşak dokuların özelliği, beraberinde yakın komşuluk içinde olduğu nörolojik yapıları distalde kompleks bir eklem oluşturması özelliği ile ve çeşitli seviyelerde farklı kanal çap ve yapısı nedeniyle çok değişken bir anatomik bölgenin temel yapısını oluşturur. (3, 9, 10, 11,12, 13, 15)

Günümüzde Humerus diafiz kırıklarının tedavisinde konservatif yöntemler, açık redüksiyon ve plaklı osteosentez yöntemleri, intramedüller çivileme yöntemleri, kilitleli intramedüller çivileme yöntemleri halen kendi endikasyonlarına uygun olarak kullanılmaktadır.(1,3,5,7,8,16,22) Bu endikasyonların tartışılan kısımları olmakla beraber çok azalmıştır. Humerus diafiz kırığının ve beraberindeki kırık hastalığının tedavisi birçok cerrah tarafından kabul edilen protokoller haline getirilebilmiştir.

Intramedüller kilitleli humeral çiviler içinde bugün en çok kullanılanları; Seidel çivisi (9 mm kanal çapından aşağıda kullanılmaz), Russel Taylor Çivisi, AO çivisi ve Marchetti'nin geliştirdiği demet çiviler sayılabilir.

Seidel'in çivisi çivi ucundaki konik ya-

pılı bir bilyenin çivinin distal ucunu açması ile intramedüller bir kilitleme yapar, Marchetti'nin çivisi de uç kısmında kendiliğinden açılarak internal kilitleme yapan bir başka çividir. Bunların rotosyan stabilitesi distali vidalarla kilitlenen çiviler kadar değildir. (13-15) Ancak ameliyat süresini kısaltmaları, floroskopi kullanımını azaltmaları ve daha az distal kilitleme problemi yaratmaları bir avantajdır.

Bu çalışma ile geliştirdiğim monoblok ve paslanmaz çelikten yapılmış ucu kendiliğinden açılarak internal kilitleme yapan ve retrograd uygulanarak omuz ekleminde gelişebilecek problemleri önleyen SLN (Self lacking nail) çivilerinin uygulamaları sunulmuştur.

Materyal ve Metod

SLN çivileri ile intramedüller osteosentez 21 olguda uygulandı. Olguların yaşları 18-63 arasında olup ortalama yaş 39 dur. Kırıkların tümü humerus diafiz kırığıdır. 2'si açık kırıktır.

Kırık Etiyolojisi incelendiğinde 14 düşme, 4 trafik kazası sonucu , 1'i ise İş kazası sonucu olmuştur. 2 olgu ise patolojik kırık nedeni ile başvurmuştur. Ek organ

yaralanması (pelitrama) olan olgumuz yoktur. Olguların 2'si akut olarak ameliyat edilmiştir.

Olguların tümü genel anestezi altında ameliyat edilmiştir. Olekranondan geçirilen 2mm'lik K teli ile olgulara ameliyat masasında 90-90 traksiyon uygulanmıştır. Kontraksiyon koltuk altından yapılan (aksilla basısını azaltmak için pamukla yeterli önlem alındıktan sonra) askı ve buna bağlanan ağırlıklarla uygulanmıştır. Yeterli steril saha sağlandıktan sonra olekranon fossası'nın hemen 2-3 cm üzerinden longitudinal bir kesi girilip triseps kası ortadan 2'ye ayrılıp humerus distal diafizi ortaya konuldu. Bu bölgede tek korteks yuvarlak bir şekilde önce matkapla delinerek, daha sonrada ince keski ve çekiç yardımı ile hatta bazen kerison aleti ile açıldı.

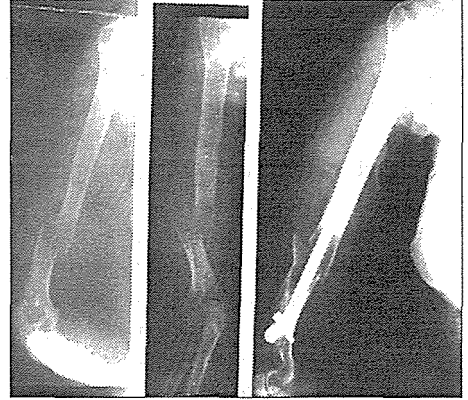


Resim 1: Humerus parçalı kırıklarında SLN/Çivi tespiti.

Kanüllü bir T matkap yardımı ile kırık hattından klavuz geçirilip bu gaytın üzerinden uç klipsleri tutturularak SLN çivisi çakıldı. Kırık hattını yeterli miktar geçince gayt geri çekilerek çivinin distaldeki 3 ayağının açılması sağlandı. Daha sonra çivinin proksimalinden bir adet kilit vidası konularak, distalden ise kendiliğinden açılan üç ayak ile kilitlendi. Olguların tümünün drenleri 24-48 saat içinde çekildi. Tüm olgularda kol boyun askısı kullanıldı üçüncü gün dirsek fleksiyon ekstansiyonu ve omuz fleksiyon hareketlerine izin verildi.

Değerlendirme ve Sonuç

Olguların tümü 3. gün omuz ve dirsek rehabilitasyon programına alındılar. Hiçbir olguda fonksiyonel breys kullanılmadı. Olguların hospitalizasyon süresi 7.2 gündür.



Resim 2: Humerus Patolojik kırığında SLN Çivilemesi

Bu sürenin uzunluğunun nedeni rehabilitasyon öğretsinin tamamlanabilmesidir. Olgulara enfeksiyon görülmedi aynı çivi ile tespit uygulanan açık kırıklı olguda da görülmedi. Tüm kapalı kırık olgularında antibiyotik kullanımına ameliyat esnasında başlandı. sonrası 3. gün son verildi. (Genellikle I. jenerasyon sefalosporin kullanıldı.) Açık kırıklı olgularda 3'lü antibiyotik kombinasyonu 1 hafta süre ile uygulandı. Ameliyat öncesi radyal sinir felci olan olgumuz yok idi. Ameliyat sırasında traksiyon veya çivinin çakılması esnasında görülebilecek iyatrojenik radyal sinir felcimiz olmadı. (not: Açık kırıklı olgularda radyal sinir felci tabloya eşlik ediyorsa tedavi şeklimiz sinirin eksplorasyonu, plaklı osteosentez, greftleme, fonksiyonel breys kullanımını seçeneklerinden oluşmaktadır.) İntramedüller olarak çivinin yerleştirilmesi esnasında kemik intramedüller kanalında oyucular kullanılmadı.

Olguların izleme süresi enaz 6, ençok 38 aydır. Ortalama 23 aydır. Radyolojik olarak kallus görülme süresi 36 haftadır. Tüm kırıklar solid olarak kaynadı. (resim 1-2) Hiçbir olguda kallus basısına bağlı radyal felç görülmedi.

Humerus diafiz kırıkları en genel anlamda; konservatif, açık redüksiyon Plaklı osteosentez, proksimalden gönderilen intramedüller çiviler, distalden Proksimale gönderilen intramedüller çiviler ve kilitli çiviler ile tedavi edilirler.

Yukarıda sayılan yöntemlerin herbirisinin endikasyonları veya kontrendikasyonları ile yöntemin komplikasyonları, avantajları büyük seriler halinde bildirilmiştir.

Kilitli çiviler son uygulanan ve en stabil yöntemlerden birisidir. Ancak bu çivilerin distalini kilitlemek için vidaların konulması büyük zorluk yaratmaktadır.

Bu nedenle çivilerin distalinin kilitleme

sorununu ortadan kaldırmak amacı ile seidel, Marchetti çivileri geliştirilmiştir. Bizde (21,22,23) monoblok kilitlenen proksimalden 1 vida ile distalde ise kendiliğinden açılan bu ayarlar ile intramedüller kilitleme yapan SLN çivilerini geliştirdik ve uyguladık.

SLN çivilerinin uygulanmasını güvenilir, ucuz, yaşlı ve potolojik kırıklı olguların diafiz kırıklarında daha erken hareket imkanı sağlayan, humerus diafiz kırıklarında daha az travmatik, kolay bir yöntem olarak görüyoruz.

Kaynaklar

1. Bell, M.J., Beauchamp, C.G., Kellam, J.K., McMurtry, R.Y.: The result of plating humeral shaft fractures in patients with multiple injuries: The Sunnybrook experience J. Bone joint Surg. 67B: 293-296, 1985
2. Brumback, R.J., Bosse, M.J., Poka, A., Burgess, A.R.: Intramedullary stabilization of humeral shaft fractures in patients with multiple trauma. j. Bone joint Surg. 68A: 960-970, 1986
3. Dabezies, E.j., Banta, C.j. II, Murphy, C.P., D'Ambrosia, R.D.: Plate fixation of humeral shaft for acute fractures, with and without radial nerve injuries. j. Orthop. Trauma 6: 10-13, 1992
4. Dameron, T.B. jr, Grubb, S. A.: Humeral shaft fractures in adults. South. Med J. 74:1461-1467, 1981.
5. Vander Griend, R., Tomasin, j., Ward, E. F.: Open reduction and internal fixation of humeral shaft fractures: Results using AO plating techniques J. Bone joint Surg. 68A:430-433, 1986
6. Riemer, B.L., Foglesong, M.E., Burke, C.J. III., Butterfield, S.L.: Complications of Seidel intramedullary nailing of narrow diameter humeral diaphyseal fractures. Orthopedics 17:19-26, 1994.

7. Henley, M.B., Chapman, J.R, Claudi, B.F.: Closed retrograde Hackethal nail stabilization of humeral shaft fractures. *J. Orthop. Trauma* 6:18-24, 1992.
8. Lehmann, M., Kirschner, P.: Elastic intramedullary nailing in the treatment of fractures of the humerus Presented at the American Academy of Orthopedic Surgeons, Annual Meeting, February 20-25, 1992, Washington, DC.
9. Bostman. O., Bakalim, G., Vainionpaa, S., et al.: Immediate radial nerve palsy complication fracture of the shaft of the humerus: When is early exploration justified? *Injury* 16:499-502, 1985.
10. Holstein, A., Lewis, A., Lewis, G.B.: Fractures of the humerus with radial nerve paralysis. *J. Bone Joint Surg.* 45A:1382-1388, 1963.
11. Pollock, F.H., Drake, D., Bovill, E.G., et al.: Treatment of radial neuropathy associated with fractures of the humerus. *J. Bone Joint Surg.* 63A:239-243, 1981.
12. Riemer, B.L., D'Ambrosia, R.: The risk of injury to the axillary nerve, artery, and vein from proximal locking screws of humeral intramedullary nails. *Orthopedics* 15:697-699, 1992.
13. Henley, M.B., Mpnroe, M., Tencer, A.F.: Biomechanical comparison of methods of fixation of a midshaft osteotomy of the humerus. *J. Orthop. Trauma* 5:14-20,1991.
14. Kellam, J., Beverland, D., Broskhuyse, H., et al: The anatomy and biomechanics of locked humeral nails Presented at the Orthopedic Trauma Association Sixth Annual Meeting combined with the Canadian Orthopedic Association Trauma Symposium Toronto, Ontario, Canada, 1990.
15. Riemer, B.L., Butterfield, S.L., D'Ambrosia, R., Kellam, J.: Seidel intra medullary nailing of humeral diaphyseal fractures:A preliminary report. *Orthopedics* 14:239-246, 1991.
16. Russell, T.A., Simard, J., Taylor, J.C., et al.:Interlocking intramedullary nailing of humeral shaft fractures. *Orthop. Trans.* 16:334, 1992.,
17. Riemer, B.L., D'Ambrosia, R., Kellam, F.J., Butterfield, S.L., Burke,C.J. HI.: The anterior acromial approach for antegrade intramedullary nailing of the humeral diaphysis. *Orthopedics* 16:1219-1223, 1993.
18. Ingman, A.M., Waters, D.A.: Locked intramedullary nailing of humeral shaft fractures. Implant desing, surgical technique, and clinical results. *J. Bone Joint Surg.* 76b:23-29, 1994.
19. Foster, R.J., Dixon, G.L. Jr., Bach, A.W., Appleyard, R.W., Green, T.M.: Internal fixation of fractures and nonunions of humeral shaft: Indications and results in a multicenter study, *J. Bone Joint Surg.* 67A:857-864, 1985.
20. Hall, R.F., Pankovich, A.M.: Ender nailing of acute fractures of the huMerus. A study of closed fixation by intramedullary nails without reaming. *J. Bone Joint Surg.* 69A:558-567, 1987.
21. Haberneck, H., Ortner, E.: A locking nail for fractures of the humerus. *J. Bone Joint Surg.* 73B:651-653, 1991
22. Seidel, H.: Humeral locking nail: A preliminary report. *Orthopedics* 12:219-226, 1989
23. Robinson, C.M., Bell, K.M., CourtBrown, C.M., McQueen, M.M: Locked nailing of humeral shaft fractures.*J. Bone Joint Surg.* 74B:558-562, 1992

BÖLÜM - V

OMUZ - HUMERUS

KISIM - 18

ERİŞKİNLERİN DİSTAL HUMERUS EKLEM İÇİ KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİSİ VE SONUÇLARI

Güven BULUT*, Bekir TUTARLI**, Akif TEKÖZ*, Muzaffer YILDIZ***

Erişkinlerin distal humerus eklem içi kırıkları seyrek görülmeleri, redüksiyonun güç olması, instabil olmaları, cerrahi girişimin güç ve geniş yumuşak doku diseksiyonu gerektirmesinden dolayı oldukça problemlili kırıklardır(1,4,6). Bu çalışmada tedavisi iyi planlanıp uygulanmadığında önemli komplikasyonlarla sonuçlanan bu kırıkların cerrahi tedavi sonuçları tartışılmıştır.

Sağlık Bakanlığı Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde, Şubat 1991 - Ocak 1998 tarihleri arasında distal humerus eklem içi kırığı olan 19'u erkek, 8'i kadın 27 erişkin hasta cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 31(15-79)'dir. A0 sınıflamasına göre 2(%8) B1, 1(%4) B2, 4(%15) B3, 5(%18) C1, 12(%44) C2, 3(%11) C3 kırık saptanmıştır. Olguların 21(%78)'i kapalı, 6(%22)'si - 3'ü Tip1, 2'si Tip2, 1'i Tip3 açık kırıktır. Düşme 11(%41), yüksekten düşme 9(%33), trafik kazası 5(%18), iş kazası ve spor yaralanması 1(%4)'er olguda kırık sebebi olarak tespit edilmiştir. 6(%26) olguda ek lezyonlar bulunmuştur.

Olgular ortalama 7(0-12)'ince günde

ameliyat edilmiştir. Tüm olgularda 1. kuşak sefalosporinle 3 gün profilaksi yapılmıştır. 13 olguda transolekranon, 10 olguda Campbell'in triseps kesisi, 4 olguda posterolateral kesi kullanılmıştır. Eklem hattı olabildiğince anatomik olarak restore edilmiştir. Fiksasyon materyali olarak 2 olguda plak, 9 olguda vida, 7 olguda vida + plak, 6 olguda vida + Kirschner telleri ve 3 olguda sadece Kirschner telleri kullanılmıştır. Ameliyattan sonra tüm olgulara atel uygulanarak 2. günde rehabilitasyona başlanmıştır. Hastanede yatış süresi ortalama 12(4-11) gündür.

Ortalama izleme süresi 29(1269) aydır. Jupiter'in klinik değerlendirme skalasına göre olguların 9(%32)'u mükemmel, 12(%44)'si iyi, 3'ü(%12) orta, 3'ü(%12) kötü olarak değerlendirilmiştir. Orta ve kötü sonuçlanan olguların tümü C tipi kırıklardır. Bütün orta ve kötü sonuçlar 6. günden sonra opere edilen olgularda alınmıştır.

Ortalama hareket açıklığı tüm seri ele alındığında 105 derece olup C tipi kırıklarda 100, B tipi kırıklarda 121 derece bulunmuştur. Ayrıca 40 yaşın altındaki hastalarda 125 derece iken, 40 yaşın üstündeki-

S.B. Kartal Eğitim ve Arş. Hast. 2. Ortop. ve Travm. Kl. Başasistanı*, Uzmanı**, Şefi***

lerde 90 derece olarak saptanmıştır. 6 olguda postoperatif enfeksiyon görülmüştür. 3'ünde yüzeysel olan enfeksiyon tam iyileşirken, derin enfeksiyon gelişen 3 olgunun 2'sinde kötü, 1'inde orta sonuç alınmıştır. Kötü sonuçlarda ileri yaşın, kırığın ciddiyetinin ameliyat sonrası enfeksiyon gelişmiş olmasının, ameliyatın geç yapılmış olmasının önemli etkilerinin olduğu gözlenmiştir.

Distal humerus kırıkları tüm kırıkların % 2-6'sını oluştururken, bikondiler kırıklar (%5-62) bu bölge kırıkları içerisinde en sık görülenidir(8,10). 27 olguluk bu seride de 20(%74) bikondiler kırık yer almaktadır. Bikondiler kırıkların açık kırık olma olasılığı literatürde % 20-50 olarak bildirilmiştir(5,7), bu çalışmada da % 30 olarak belirlenmiştir. Açık kırık olma olasılığı travma şiddetine paralel olarak artmaktadır.

Distal humerus eklem içi kırıkları konservatif ve cerrahi pek çok yöntemle tedavi edilmelerine karşın, son görüşler eklem uzanan kırıkların cerrahi tedavisi yönündedir. Cerrahi tedavi yapılacak olgularda çeşitli nedenlerle bu süre gecikirse yumuşak doku kontraktürleri ve myozitis ossifikans gibi komplikasyonlar ortaya çıkabileceğinden, bu kırıklar mümkün olduğu kadar erken ameliyat edilmelidir(3,10). Jupiter ve Josse, ilk 2 günde yapılan cerrahi girişimlerin sonuçlarının daha iyi olduğunu bildirmişlerdir(7). Bu çalışmada geç ameliyat edilen 2 hastada da kötü sonuç alınmıştır.

Distal humerus eklem yüzüne Campbell'in posterior triseps kesisi, posterior transolekranon kesisi, Bryan ve Morrey'in trisepsi yarma tekniği, medial ve lateral girişimler gibi pek çok cerrahi yoldan ulaşılabilir(2,10). Campbell tekniğinin kırığın daha iyi eksplorasyonu, internal fiksasyon seçim ve kullanımında serbestlik, da-

mar ve sinirlerden uzak rahat diseksiyon, eklem yüzeylerinin daha net görülebilmesi gibi avantajlarına karşın; eklem ön yüzünün görülememesi ve ameliyattan sonra erken hareket başlanamaması gibi dezavantajları vardır(11). Transolekranon kesisi ise iyi bir ekspozyon sağlayıp eklem ön yüzünün de görülmesine olanak tanıyarak rijit fiksasyon yapıldığında erken harekete imkan tanır; ancak osteotomiye bağlı implant yetersizliği ve kaynamama gibi sorunlara yol açabilir(10,11). Bu çalışmada bikondiler kırıklarda daha çok olekranonun transvers osteotomisi tercih edilmiştir.

Tedavide hangi yöntem seçilirse seçilsin eklem yüzeyindeki küçük düzensizlikler bir fonksiyon kaybına yol açar. Redüksiyon sonrası erken hareket için rijit fiksasyon gereklidir(1,5). Tek kondil kırıklarında vida genellikle yeterli iken, bikondiler kırıklarda medial ve lateralden uygulanabilen kolay bükülen rekonstrüksiyon plakları, yüksek tip bikondiler kırıklar için ise Y plaklar uygundur(10,11). Bu çalışmadaki olgularda da, kırığın tipine göre bu materyaller tek tek veya kombinasyonlar halinde kullanılmıştır.

Bu kırıklardan sonra en sık görülen komplikasyon dirsek hareketlerinde kısıtlanmadır(1,9). Bunun sebepleri arasında yüksek enerjili travmalarda oluşan geniş yumuşak doku hasarı, eklem hattında düzensizliğe bağlı mekanik blok, olekranon fossanın kallus veya fibröz doku ile dolması veya fragmanların buraya deplasmanı, enfeksiyon, implantların kötü yerleştirilmesi ve zorlu manipülasyon sırasındaki aşırı gerilme sonucu oluşan periartiküler fibrozis sayılabilir(3,7). Aitken ve Rorabeck, tedavi yöntemine bağlı olmaksızın uzamış immobilizasyon ve rehabilitasyonda gecikmenin kötü sonuçlara neden ol-

duğunu bildirmişlerdir(1). Agresif pasif egzersizler kontrendikedir(11). Fleksiyon ilk geri dönün harekettir ve düzelmesi 2 ayı bulur. Ekstansiyon açıklığı daha geç - 4-6 ayda kazanılır (1,6,8,9). Bu çalışmada da stabil osteosentez yapılan olgularda 2. günde aktif egzersize başlanmış ve ortalama 103 derecelik hareket açıklığı elde edilmiştir.

Ulnar sinir nöropraksisi bir başka önemli komplikasyon olup, Aitken 29 olguluk serisinde 6(%20) olgu bildirmiştir(1). Bu çalışmada görülen 4(%15) olgunun 3'ü kendiliğinden düzelmiş, 1'inde ise sinirin öne taşınması ile 1,5 ayda semptomlar gerilemiştir.

Myozitis ossifikans %3 oranında bildirilmiştir(7,8,11). Açık kırıklar, kırıklı çıkıklar, yüksek enerjili travma, gecikmiş tedaviye bağlı zorlu manipulasyonlar, multipl cerrahi girişimler, pasif egzersizler myozitis ossifikans gelişme riskini artırır(7,11). Bu çalışmada 2 olguda görülmüş olup hareket açıklığı birinde 5-125 derece olduğundan müdahale edilmemiş; 80 derece ekstansiyon kısıtlılığı olan diğer olguya 6. ayda cerrahi eksizyon yapılarak çok iyi sonuç elde edilmiştir.

Erişkin distal humerus eklem içi kırıklarında erken cerrahi girişim uygun yaklaşım ile eklem hattının anatomik redüksiyonu, stabil fiksasyon ve erken rehabilitasyon ile iyi sonuçlar almak mümkündür. Bu komplike kırıkları tedavi edecek cerrahın erken ve geç komplikasyonlar hakkında geniş bilgi sahibi olması ve çeşitli tedavi yöntemlerine alışkın olması başarı oranını arttıracaktır. Tedavinin konservatif mi cerrahi mi olacağı değil hangi tür bir cerrahi müdahale yapılacağı tartışılmalıdır. Klinik ve radyolojik sonuçlar her zaman birbiriyle uyumlu olmayabilir. Radyolojik olarak artrozu bulunan dirsekler ha-

reket açıklığı olarak yeterli görülebilir(7,10). Aşırı derecede parçalı kırıklarda rezeksiyon artroplastisi veya prostetik replasman uygulanabilirse de; bu kırıkların internal fiksasyonunun sonuçları sürpriz derecede iyi olabileceğinden bu prosedürler sekonder olarak düşünülmelidir(11,12).



Şekil 1



Şekil 2

Kaynaklar

1. Aitken G.K., Rorabeck C.H.: Distal humeral fractures in the adults. Clin Orthop 207: 191-197, 1986
2. Bryan R.S., Morrey B.F.: Extensive posterior exposure of the elbow. Clin Orthop 166: 188-192, 1982.
3. Campbell's Operative Orthopaedics 9th edition, Vol 2, p: 1016-1025, Mosby Co, 1998
4. Eren A., Göktürk E., Seber S., Maralcan G.: Erişkinlerde humerus interkondiler

- kırıklarının cerrahi tedavisi. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, s: 225-228, 1995.
5. Gabel G.T., Hanson G., Bennett J.B., et al.: Intraarticular fractures of the distal humerus in the adult. Clin Orthop 216: 99-107, 1987
 6. Holdsworth B.J., Mossad M.M.: Fractures of the adult distal humerus. J. Bone Joint Surg, 72B: 362-365, 1990.
 7. Jupiter J.B., Neff U., Holzach P., Allgoever M.: Intercondyler fracture of the humerus. J. Bone Joint Surg, 67A:226-239, 1985.
 8. Letsch R., Schmidt-Neuerburg K.P., Sturmer K.M., Walz M.: Intraarticular fractures of the distal humerus-Surgical treatment and results. Clin Orthop, April, p:238-244, 1989.
 9. Mc Kee M., Jupiter J., Toh C.L., Wilson L., Cotton C., Karras K.K.: Reconstruction after malunion and nonunion of intra articular fractures of the distal humerus. J Bone Joint Surg(Br), p:614-621, 1994.
 10. Mehne K.D., Jupiter J.: Fractures of the distal humerus, Skeletal Trauma Vol 2, p:1146-1176, 1992.
 11. Rockwood C.A.: Rockwood & Green's Fractures in adults. 4th edition Vol 1, p:744-779, W.B. Saunders Co, 1996.
 12. Zagorski J.B., Jennings J.J., Burghalter W.E., Urube J.W.: Communitated intraarticular fractures of the distal humeral condyles-Surgical versus nonsurgical treatment. Clin Orthop, 202:197-204, 1986.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 1

BRAKİAL PLEKSUS YARALANMALARINDA UYGULADIĞIMIZ CERRAHİ YÖNTEMLER

Aydın YÜCETÜRK*, Güntekin GÜNER**

1960'lı yıllarda Algimantas Narakas Hanno Millesi'nin mikrocerrahi sinir greftlemelerini ortaya koyması ile brakial pleksus cerrahisi ivme kazanmıştır. Brakial pleksus yaralanmalarının cerrahi tedavisi son 20 yılda büyük gelişmeler göstermiştir. Daha önce cerrahi tedavisinin mümkün olmadığı özellikle kök avulsiyonlarına yönelik yeni geliştirilen yöntemler sayesinde artık günümüzde hastalara müdahale şansı doğmuş ve başarı yüzdeleri artmıştır(1).

Mikroskop kullanımı, greftleme teknikleri, cerrahi sütür materyalleri, tanı yöntemlerindeki gelişmeler brakial pleksus cerrahisinin gelişmesinde önemli rol oynamıştır.

Materyal ve Metod

1993-1998 yıllarında kayıtları tam olarak tutulmuş 218 doğumsal ve 114 travmatik toplam 332 hasta takip ve tedavi edilmiştir. Brakial pleksus yaralanması nedeniyle başvuran 37 doğumsal 62 travmatik toplam 99 brakial pleksus yaralanmasında pleksus eksplorasyonu yapılmıştır.

Doğumsal brakial pleksus yaralanma-

sı olan hastalarda cerrahi endikasyonumuz total paralizi ve/veya Horner+ olanlarda 3. ay, erb paralizili hastalarda ise biceps kasında 5. ayda M3 fonksiyon başlamamasıdır.

Travmatik brakial pleksus yaralanmalarında ise cerrahi endikasyonumuz total pleksus lezyonu olan ve/veya Horner+, veya üst köklerde root avulsiyonu olan hastalarda 1. ayda, erb tipi yaralanmalarda 4. ay sonrası biceps kasında M3 fonksiyon olmamasıdır.

37 doğumsal brakial pleksus yaralanmasında 50 cerrahi yaklaşım kombine edilmiştir. Nöroliz 11, nörotizasyon 5, sural sinir grefti 26, uç yan anastomoz 4, kontrateral C7 3 ve reeksplorasyon 1 hastada uygulanmıştır.

62 travmatik brakial pleksus yaralanmasında uygulanan yöntemler ise 30 hastada sural sinir grefti , 18 hastada nöroliz, 9 hastada sinir transferi ve 4 hastada kontrateral C7 transferi ve 1 hastada root implantasyonu yapılmıştır. Bu yöntemler bazı hastalarda kombine edilerek kullanılmıştır ve toplama dahil edilmemiştir. 6 hastada arter onarımında aynı seansda yapılmış ve venöz sorunu olan bir hasta-

Klinik Pleksus Ankara, Prof.*, Uzm.**

da ven grefti ile cephalic-external juguler by-pass yapılmıştır.

Dirsek fleksiyonu olupda el fonksiyonları yetersiz olan bir grup doğumsal brakial pleksus hastasına geç dönemde sekonder cerrahi yapılırken C8-T1 eksplozasyonu da yapılmıştır. Üç travmatik hastada ise geç dönemde sadece ağrısının giderilmesine yönelik nöroliz uygulanmıştır.

Travmatik olgularda cerrahi endikasyonlar: 1-Dirsek fleksiyonun sağlanması, 2-Ele duyu verilmesi, 3- Ağrının giderilmesi veya hafifletilmesi, 4- Elden geldiğinde elde motor fonksiyon sağlanması, 5- Amputasyona engel olunmasıdır.

Sonuçlar

Dirsek fleksiyonuna yönelik cerrahi sonuçlarımız değerlendirildiğinde doğumsal brakial pleksusda %74, travmatik brakial pleksuslarda % 65 başarı elde edilmiştir. 4 hastada geçici frenik sinir felci gelişmesi dışında komplikasyon olmamış ve hiçbir hasta bulunduğu durumdan daha kötü olmamıştır.

Ağrı nedeniyle nöroliz yapılan hastaların üçünde de ağrı azalmıştır. Horner + hastada ortaya çıkan geçici frenik sinir felci ortalama 5 ayda düzelmiştir.

Doğumsal pleksus yaralanmasına bağlı ameliyat edilen hastaların % 62'sine, sekonder cerrahi gerekirken travmatik pleksus yaralanması sonrası % 48 hastaya, sekonder cerrahi yapılmıştır.

Tartışma

Doğumsal ve travmatik pleksus eksplozasyonu yapılan hastalarda başarı oranını cerrahinin amacına ve elde edilen sonuca göre vermek gerekir. Sadece ağrı dahi cerrahi gerektirebilir(2). Gilbert 3. Ayda biceps fonksiyonlarının dönmemesi-

ni cerrahi kriter olarak almaktadır(3). Biz total palsilerde aynı yöntemi uygulamakla birlikte erb palsilerde Sloof gibi 5. aya kadar beklemekteyiz(4). Travmatik kök avulsiyonlu hastalarda erken cerrahi önerilmektedir(5). Özellikle Horner + hastalarda bizde 1. Ayda eksplozasyona taraftarız. Total yaralanmalarda dirsek fleksiyonu yanında elin duyusunun sağlanması başarı iken elde motor fonksiyonun sağlanması diğer bir başarı kriteridir. Brakial pleksus cerrahisinde başarıyı her zaman dirsek fleksiyonuna endekslemenin yanlış olduğu kanısındayız.

Burada genel yaklaşım yöntemlerine değinilmiştir. Sonuçta elde edilen başarı cerrahi endikasyona göre değişmektedir. Travmatik yaralanmalarda gece ağrısını ortadan kaldırmak biceps fonksiyonu tam olduğu halde cerrahi bir endikasyondur. Doğumsal paralizide ise elde hiç fonksiyon gelişmediği zaman dahi sadece biceps fonksiyonunu sağlamak başarı olarak kabul edilmektedir. Her brakial pleksus hastasında cerrahi endikasyon ve sonuçta elde edilen kazanım farklı olduğu için başarı kriterleri değişik kombinasyonlar içerisinde ayrıca lezyon seviyesi(supraklaviküler, infraklaviküler), fonksiyonel bölgeler (omuz, dirsek, el) ve yaralanma çeşitlerine göre (kapalı yaralanmalar, ateşli silah yaralanmaları, kesici alet yaralanmaları) ayrı sınıflamalar yapılmalıdır. Bu çalışmanın amacı brakial pleksus cerrahisinin kök avulsiyonlu hastalarda dahi uygun zamanda yapılmak kaydıyla günümüzde rutin bir cerrahi işlem konumuna geldiğini vurgulamaktır.

Kaynaklar

1. Boome R.S. General discussion on the brachial plexus. Hand and Upper Extremity Surgery 14 . The Brachial Plexus. Ed Boo-

- me R.S. Churchill Livingstone 1997:1
2. Parry W.C.B. Management of defferentiation pain. Hand and Upper Extremity Surgery 14 The Brachial Plexus. Ed Boome R.S. Churchill Livingstone 1997:165
 3. Gilbert A. Long term evaluation of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. Hand Clinics Vol:11, No: 4 Nov., 1995:583
 4. Sloff A.C.J. Obstetrical brachial plexus lesions. Hand and Upper extremity 14. The brachial plexus. Ed: Boome R. Churchill Livingstone 1997:89
 5. Bonnard C., Narakas A.O. Supraclavicular traction injuries in adults. Hand and Upper extremity 14. The brachial plexus. Ed: Boome R. Churchill Livingstone 1997:71

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 2

BİSEPS KASI PARALİZİLERİNDE TRİSEPS TENDON TRANSFERİ SONUÇLARIMIZ

Aydın YÜCETÜRK*, Güntekin GÜNER**,

Giriş

Dirsek fleksiyonu üst ekstremitte fonksiyonlarının önemli bir bölümüdür. Özellikle tek taraflı brakial pleksus tam yaralanmalarında hasta fonksiyonlarını dramatik olarak arttırmaktadır(1). Dirsek fleksiyonunun sağlanması için birçok tendon transferi tanımlanmıştır. Bunlar Steindler'in tanımladığı ön-kol fleksör orijininin distal humerus cisminde transferi, triseps kas transferi, latissimus dorsi transferi ve pektoralis majör kas transferidir(2,3).

Bu çalışmada triseps kas transferi sonuçları değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

1995-1998 yıllarında artrogrtyopozis multipleks konjenita ve doğumsal veya travmatik brakial pleksus yaralanmasına bağlı dirsek fleksiyonu olmayan 13 hastanın 14 dirseğine triseps transferi yapılmıştır.

Triseps tendon transferi artrogrtyopozis multipleks konjenitalı 2 hastanın 3 dirseğine, obstetrik brakial pleksuslu 5 hastaya, travmatik brakial pleksus lezyonlu 6 hastaya yapılmıştır. İzleme süresi 3 ay-3 yıldır (ortalama 30 ay). Hastaların hepsi erkektir. Transfer yapılan yaş 3-50 olup ortalama yaş 11.8 dir. Artrogrtyopozisli hastalarda

transfer sırasında posterior eklem kapsülü kesilirken brakial pleksuslu hastalarda posterior kapsül korunmuştur. Doğumsal brakial pleksus yaralanmasına bağlı ameliyat edilen 5 hastanın 4'ünde biseps ve triseps kaslarında eş zamanlı kasılma (co-contraction) olması nedeniyle transfer modifiye edilerek biseps fonksiyonu korunarak biseps tendonunun lateralinde kaldırılan bölüme triseps kası transfer edilmiştir.

Ameliyattan sonra uzun kol alçısı yapılan hastalar 6 hafta immobilizasyon sonrası rehabilite edilmişlerdir.

Sonuçlar

Travmatik brakial pleksus yaralanması olan 1 dirsek dışında 13 dirsekte M3 üzerinde başarılı dirsek fleksiyonu sağlayan kas fonksiyonu sağlanmıştır.

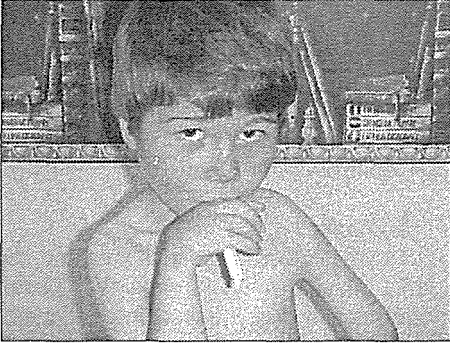
Artrogrtyopozis nedeniyle ameliyat edilen 5 yaşındaki bir hastada dirsekte 35 derece fleksiyon kontraktürü gelişmiştir.

Artrogrtyopozisli hastalarda transfer sırasında posterior eklem kapsülü kesilirken brakial pleksuslu hastalarda posterior kapsül korunmuştur. Obstetrik brakial pleksus yaralanmasına bağlı ameliyat edilen 5 hastanın 4'ünde biseps ve triseps kaslarında eş zamanlı kasılma (co-

contraction) olması nedeniyle transfer modifiye edilerek biceps fonksiyonu korunarak biceps tendonunun lateralinde kaldırılan bölüme triseps kası transfer edilmiştir.

14 hastanın 13'ünde (%92.8) triseps transferi ile başarılı dirsek fleksiyonu elde edilmiştir. Başarısız kabul edilen hastada dirsek fleksiyonu M2 olup hastaya 6 ay sonra 2. seansda Steindler fleksörplastisi yapılması ile M4 dirsek fleksiyonu sağlanmıştır. Travmatik brakial pleksus yaralanması olan hastaların 3 ünde aynı anda omuz artrodezi de yapılmıştır.

Omuz fonksiyonu olarak 90 derece üzerinde abduksiyonu olan doğumsal brakial pleksus hastalarında dirsek ekstansiyonunun ortadan kalkmasına bağlı hastaların ellerini ağızlarına götürmede omuz abduksiyonu artrodez veya kısıtlılık nedeniyle az olanlara göre daha zorlandıkları saptanmıştır.



Resim 1: Arthrogrypozis Multiplex Konjenitali hastada triceps transferi sonrası aktif dirsek fleksiyonu

seps kasına botilismus toksini yapıp biceps kasının rehabilitasyonu veya triseps innervasyonuna interkostal sinir nörotizasyonu yöntemleride uygulanmakla birlikte en iyi sonuç trisepsin anteriora transferi ile alınmaktadır(4,5,6)

Artrogrypozis Multiplex Konjenitali 2 hastada ellerini ağızlarına götürüp beslen-

Tartışma

Sonuç olarak en az M4 fonksiyonu olan triseps kasının transferi biceps kası fonksiyonu olmayan hastalarda transfer için uygun bir tedavi yöntemidir ancak omuz abduksiyonu 90 derece üzerinde olan özellikle doğumsal brakial hastalarda diğer yöntemlerden latissimus dorsi eğer yeterli kuvvette ise tercih edilmesi gerektiği kanısındayız. Brakial pleksus yaralanması olan hastalarda el tutulumu olanlarda Steindler fleksörplastisi yapılamayacağından, lateral pektoral sinirin de çalışmamasına bağlı pektoralis major kasınında kullanımının kısıtlı olması nedenleriyle triceps kasınının transferine alternatif latissimus dorsi kası görülmektedir.

Gerek konservatif gerekse cerrahi tedavi sonrası biceps ve triseps kasları arasında eş zamanlı kasılmalar (co-contraction) sık görülmektedir. Bu durumda tri-



Resim 2: Travmatik Brakial pleksus yaralanmasında triceps kası transferi sonrası aktif dirsek fleksiyonu Hasta aynı zamanda parablejiktir.

melerini sağlamış ve amaca ulaşılmıştır. Bir hasta her iki dirseğe de transfer yapılmasına rağmen oturduğu yerden kalkmakta zorlanmadığı görülmüştür. Bu hastanın bir dirseğinde 35 derece fleksiyon kontraktürü gelişmiştir fakat müdahale edilmemiştir. Triseps transferi sonrası gelişen 30 dereceye kadar fleksiyon kon-

traktürlerine müdahale yapılmaması önerilmektedir(2).

Sonuç

Dirsek fleksiyonunun sağlanmasında triseps kasının anteriora transferi başarılı sonuç vermektedir. Aktif dirsek ekstansiyonunun gerekli olduğu durumlarda ise alternatif yöntemler aranmalıdır.

Kaynaklar

1. Berger A, Hierner R, Becker MH. Secondary replacement operations for reconstruction of elbow joint function after lesion of the brachial plexus. Orthopaedie 1997 Jul; 26(7): 643
2. Omer G.E. Reconstruction of the shoulder and elbow. Hand and Upper extremity 14. The brachial plexus Ed. Boome R.S. Churchill Livingstone 1997:149
3. Yüçetürk A. Brakial pleksus yaralanmaları ve cerrahi tedavisi. Geç (sekel) brakial pleksus yaralanmalarının tedavisi. Sanem Matbaacılık Ankara 1994:43
4. Berger A. Botulism-toxin for the treatment of biceps/triseps co-contraction in OBP. XI- I Symposium on Brachial Plexus Surgery Barcelona 1999
5. Kawabata H. Intercostal nerve neurotizati-on as a treatment for co-contraction of biceps and triseps muscles in OBP. XI- I Symposium on Brachial Plexus Surgery Barcelona 1999
6. Botte MJ, Wood MB. Flexoplasty of the elbow. Clin Orthop 1989 Aug;(245):110

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 3

RADIUS BAŞI KIRIKLARINDA EKSIZYON SONUÇLARI VE ESSEX-LOPRESTİ İLİŞKİSİ

S. KAPICIOĞLU*, A. ŞARLAK**, A. KUTLU*, İ. KOÇAK**

1984 ve 1997 yılları arasında Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde radius başı rezeksiyonu uygulanan 37 akut, izole kapalı radius başı kırığı olgusunun uzun dönem sonuçları değerlendirildi. 23 erkek (%62), 14 bayan (%38) hastanın ortalama yaşı 32.7 (20-53) idi. Kırıkların 4'ü (%10.8) Mason tip-2, 33'ü (%89.2) Mason tip-3 olarak tespit edildi. Cerrahi işlem ortalama 10 gün içinde (1-19 gün) posterolateral yaklaşımla yapıldı. İzleme süresi ortalama 6.6 yıl (1-13 yıl) idi..Sonuçlar objektif ve subjektif değerleri farklı ağırlıkta puanlandırılan fonksiyonel değerlendirilme indeksine göre değerlendirildi.

Sonuçlar

Fonksiyonel değerlendirme indeksine göre, 8 hastada çok iyi (%21.6), 20 hastada iyi (%54), 5 hastada orta (%13.5) ve 4 hastada kötü (%10.9) sonuç alındı.Hareketler değerlendirildiğinde, 3 hastada 30 derece ve üzerinde dirsek fleksiyonu veya ön kol rotasyon kaybı vardı.Stabilite değerlendirilmesinde 3 hastada ileri, 12 hastada hafif düzeyde mediolateral dirsek instabilitesi vardı. 20 hastada hafif (%54),

8 hastada (%21.6) orta, 1 hastada (%2.7) ileri derecede dirsekte artrotik değişiklik olduğu görüldü..El bilek osteoartrozu, 2 hastada (%5.4) hafif derecede tespit edildi.Dirsek valgus deformitesinde ortalama valgus açısı 20 derece (5-35) idi. Normal taraf ortalama ise 10 derece olarak bulundu.Ulnar varyansın karşılaştırılmalı değeri, ortalama olarak 2.4mm artmıştı. 2 mm üzerinde radius yer değiştirmesi olan 8 hastanın tümü ağır işlerde çalışan hastalardı.

Tartışma

"Essex-Lopresti" türü bir yaralanmada radius başı eksizeyonu uygulandığında, mekanik destek ortadan kalktığından radiusun proksimale yer değiştirmesi kaçınılmazdır(4,6,7,8,9,11).

Radius başı eksizeyonunu takiben oluşan radiusun proksimale yer değiştirmesi sonucu distal radioulnar eklemden artrit gelişimi, ilk yaralanma anında gerçekleşen radioulnar ayrılmaya bağlı olabileceği gibi geç bir komplikasyon olarak da ortaya çıkabilir. Artritin derecesi ve ortaya çıkma sıklığı konusunda tartışmalar vardır. Röntgenografik olarak, bizim hastaları-

Selçuk Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD., Doç.*, Araş. Gör.**

mızda ortalama 2.4mm proksimal radius yer değiştirme vardı. Sadece 8 hastada, yer değiştirme 2mm'nin üzerinde idi. Yer değiştirmenin derecesi ile hastanın ağrısı, el bileği ve dirseğin dejeneratif artrit, ya da hareket genişliği arasında direk bir ilişki saptamadık. Aynı şekilde, taşıma açısı ile radiusun proksimale yer değiştirme derecesi arasında bir bağlantı saptamadık. Mc Dougal ve White, Carstam, Taylor ve O'Connor yer değiştirmenin derecesi ile belirtiler arasında ilişki tespit etmemişlerdir. Proksimal yer değiştirme ve fonksiyonel sonuç arasında bir ilişki saptayamamız, radiusun yer değiştirmesini önlemek amacıyla radius başı protezi kullanılması konusunda şüphe doğurmuştur. Pek çok değerlendirme sisteminde, röntgen görünümü ve hareket kısıtlılığı ön planda tutulmuş olduğundan, radius başı eksizyonu sonuçları olduğundan daha kötü görünmektedir. Bizim hastalarımızın üçünde 30 dereceyi aşan kombine hareket kaybı tespit ettik. Bu hastaların tümünde ağrı, diğer hastalara göre ileri düzeyde artrit, artmış dirsek valgusu ve azalmış supinasyon kuvveti vardı. Biz ağrıyı radius başı rezeksiyonunun majör bir sekeli olarak görmemekle beraber Morrey'in bildirdiği gibi ağrı yakınması olan hastalarda artrit derecesinin ve kuvvet kaybının daha fazla olduğunu gözlemledik. Bizim hastalarımızda Morrey metodu ile normal duruma getirilmiş dirsek fleksiyon kuvveti kaybı %5, supinasyon kuvvet kaybı %20, pronasyon kuvvet kaybı %15 ve kavrama kuvveti kaybı ise %7 olarak bulundu. Ağrı ve artrit düzeyinin kuvvet kaybı ile ilişkisi vardı, ancak radiusun proksimale yer değiştirmesi ile kuvvet kaybı ilişkisi saptanmadı. Dirsek fleksiyon ve ön kol supinasyon kuvveti

kayıpların diğerlerinden fazla olması, radiusun proksimal desteğinin kaybolmasına bağlı biceps kasındaki fonksiyon bozukluğuna bağlanabilir. Yine, pronasyon ve kavrama kuvveti kaybı kas atrofisi, eklem insitabilitesi ve hareket genişliği kaybı ile ilişkilendirilebilir. Dolayısıyla, radiusun eksizyon sonrası proksimale yer değiştirmesine yönelik bir dirsek rekonstrüksiyonu planlamadan önce, ağrı dışında iyi bir dirsek, önkol ve el bileği fonksiyonel değerlendirmesi yapılması gerektiğini düşünüyoruz. Bizim serimizde periaritiküler ossifikasyon olsa da, sinostos gözlemlenmedi.

Gözönünde bulundurulması gereken bir başka nokta, konservatif tedavinin mümkün olduğu olgularda, özellikle Mason tip-2 kırıklarda, erken dönemde eksizyon tedavisinin tercih edilmemesidir. Literatürde, bu kırıkların cerrahi tedavisi ile konservatif tedavi sonuçları arasında bir fark bildirilmemiştir. (1,2,3,4,5) Ayrıca geç dönemde yapılan radius başı eksizyon sonrası, gerek ağrı gerek fonksiyon açısından önemli kazançlar elde edilmiş olması, radius başı eksizyonu için acele edilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. (1) Sonuç olarak, akut radioulnar ayrılma olan olgularda radius başı korunmalı, rezeksiyon yapıldığı takdirde rekonstrüktif girişimlerin fayda sağlamadığı gözönünde bulundurulmalı ve cerrahi sinostoz bir kurtarma girişimi olarak semptomatik olgularda uygulanmalıdır. (4,10,11) Kronik yer değiştirme olgularında ise, radius başı kırığı nedeniyle rezeksiyon uygulanan hastaların klinik sonuçları tatminkar olarak bulunmuştur. Radius başı kırıklarında alternatif tedaviler düşünülürken bu sonuçlar dikkate alınmalıdır.



Resim 1



Resim 2



Resim 3

Kaynaklar

1. Broberg MA, Morrey BF: Results delayed excision of the radial head after fracture. J. Bone Joint Surg. 68(A): 669-674, 1986
2. Coleman DA, Blair WF, Shurt D: Resection of the radial head for fracture of the radial head. Long term follow-up of seventeen cases. J Bone Joint Surg. 69(a): 385-392, 1987
3. Goldberg I, Peylan j, Yosipovitch Z, Tiqva P: Late results of excision of the radial head for an isolated closed fracture. J Boint Surg. 68(A): 675-679, 1986
4. Hotchkiss RN: Green DP: Fractures and dislocations of the elbow. In: Rockwood CA, Green DP, Bucholz RA (eds): Fractures in adults, ed 3,1991.
5. Hotchkiss RN:Injuries to the interosseous ligament of the forearm. Hand Clinics. 10: 391-398, 1994
6. Modabber MR, Jupiter JB: Current concepts review. Reconstruction for post-traumatic conditions of the elbow joint. J Bone Joint Surg, 77(A): 1431-1446, 1995
7. Morrey BF,Chao EY, Hui FC: Biomechanical study of the elbow following excision of the radial head. J Bone Joint Sug. 61(A): 63-68, 1979.
8. MORREY bf, aN kn, Stormont TJ: Force transmission through the radial head. J Boint Surg. 70(A): 250-256, 1998
9. Rymaszewski LA, Mackay I, Amis AA, Miller JH: Long term effects of excision of the head in rheumatoid arthritis. J Bone Joint Surg, 66(A): 109-113, 1984.
10. Sowa DT, Hotchkis RN, Weiland AJ: Symtomatic proximal translation of the radius following radial head excision. Clin Orthop. 317: 106-113, 1995
11. Trousdale RT,Amodio PC,Cooney WP.Morrey BF:Radioulnar dissociation. A review of twenty cases. J Bone Joint Surg. 74-A: 1486-1497, 1992

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 4

KONSERVATİF YÖNTEMLE TEDAVİ EDİLEN DİSTAL RADIUS KIRIKLARININ ERKEN VE GEÇ DÖNEM SONUÇLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

Hakan ÖZDEMİR*, Merter ÖZENCİ**, Feyyaz AKYILDIZ***, Ahmet Nedim YANAT***

Bu çalışmada, distal radius kırıklı 20 hastanın kapalı redüksiyon ve alçılı tespit şeklindeki tedavilerinin erken ve geç dönem izlemelerindeki fonksiyonel ve radyolojik sonuçları incelenerek karşılaştırılmış ve en önemli izleme kriterleri ortaya konmaya çalışılmıştır.

Hastalar ve Yöntem

Çalışmada Ocak-1992 Ocak 1994 arasında, kliniğimizde, distal radius kırığı nedeniyle tedavi edilen 20 hastanın fonksiyonel ve radyolojik erken ve geç dönem sonuçları değerlendirildi. Hastalar; AP, lateral, oblik, ulnar deviasyonda PA ve yumruk baskısı ile AP pozisyonlarda çekilen grafilerle tanı konuldu ve izlenirler. Kırıkların tiplendirilmesi Frykman Sınıflamasına göre yapıldı.

Tedavi yöntemi olarak, aksiller anestezi altında kapalı redüksiyon ve dirsek 90° fleksiyonda uzun kol alçısı uygulandı. Toplam 6 hafta süren tedavinin 3. haftasının sonunda, alçı dirsek altına indirilerek, dirsek hareketlerine başlandı. Tedavi süresince hastalara Dobyns tarafından yaygınlaştırılan six-pack egzersizleri günde 3 kez yaptırıldı (1). Alçının çıkartılmasından

sonra 5 yönlü el bilek grafileri çekilip; Scapholunate, Capitulumate, Radiolunate, Radial ve Dorsal açılarla, Radial kısalık ve Karpal Yükseklik ölçümleri yapıldı. Bu parametrelerin normal değerleri sırasıyla; 3060°, 015°, 015°, 1530°, 110°, 04 mm., 0.54 ± 0.03 olarak kabul edildi. Ölçümleri takiben hastalara, 2 hafta süreyle, zorlamalı el bilek egzersizleri yaptırıldı. 8 haftalık tedavi sonucunda olgular şu parametrelere göre değerlendirildi; 1. Rezidüel deformite, 2. Krepitasyon, 3. Sinir basısı, 4. Parmak-avuç mesafesi, 5. Eklem içi basamaklaşması, 6. Kavrama gücü, 7. El bilek hareket genişliği, 8. Distal radioulnar ağrı.

Parametrelerin değerlendirilmesi fonksiyonel olarak Solgaard tarafından modifiye edilen Gartland ve Werley (2), radyolojik olarak ise Porter ve Stockley (3) kriterlerine göre yapıldı. Ayrıca 8. haftanın sonunda yapılan artrografiler ile kırık tipi ile TFCC yaralanması arasındaki ilişki saptanmaya çalışıldı. Tüm bu incelemelerle 8. haftanın sonunda erken dönem sonuçları elde edildi. Ardından hastalar 1'er yıllık periyodlarla, yukarıdaki 8 parametre değerlendirilecek şekilde kontrolleri yapıldı.

Akdeniz Üniv. Tıp Fak. Otop. ve Travm. ABD, Yrd. Doç.*, Uzman**, Doç.***

Ortalama 5 yıllık izleme sonucunda geç dönem sonuçları elde edildi.

Bulgular

Ortalama 60 (54-69) ay süreyle izlenen, 14'ü erkek, 6'sı bayan toplam 20 hastanın yaş ortalaması 45-75 (23-87) olarak bulunmuş, kırıkların % 90'ının indirekt mekanizmayla ve çoğunlukla da dorsal fleksiyondaki el üzerine düşmekle oluştuğu saptanmıştır.

Çalışma kapsamındaki 20 hastanın 15'inde ulnar stiloid kırığı tespit edilmiş olup, bunların 8'i tedavi sonucu kaynamıştır. Erken dönemde, ulnar stiloidi kaynamayan 7 hastanın 4'ünde çok iyi ve iyi fonksiyonel sonuç elde edilmiştir. Geç dönemde ise gerek ulnar styloidi kaynayan, gerekse de kaynamayan tüm hastalarda çok iyi ve iyi fonksiyonel sonuç saptanmıştır. Dikkat çekici diğer bir nokta da; ulnar stiloid kırığı olan 15 hastanın 10'unda TFCC yırtığı, TFCC yırtığı olan 11 hastanın 10'unda da ulnar stiloid kırığı bulunmasıdır.

Ortalama 60 aylık geç dönem izlenmesi sonucunda, 20 hastanın 10'unda distal radioulnar bölge ağrısı saptanırken, bu hastaların tümünde ulnar styloid kırığı ve 9'unda da TFCC yırtığı tespit edilmiştir.

Çalışma sonucunda, normalde 0 olması gereken parmak-avuç mesafesi değeri ortalaması erken dönemde 6.2 mm., geç dönemde ise 0.75 mm. olarak bulunmuştur. Geç dönemde, parmak-avuç mesafesi değeri 0 olmayan 8 hastanın 6'sının kırıklarının Frykman tip 5,6,8 olduğu tespit edilmiştir.

Hastaların değerlendirilmesi sonucunda, kırık tipi ile kavrama gücü arasında bir ilişki saptanamamış, ancak erken dönemde, yaş ilerledikçe kavrama gücünün azaldığı tespit edilmiştir. Bunun yanında, six-pack egzersizleri sayesinde, ileri yaşın kavrama gücü kaybına neden olan bir

faktör olmaktan çıkartılabileceğini ortaya koyan bulgular elde edilmiştir. Ayrıca, dorsal açı arttıkça kavrama gücünün azaldığı saptanmış olmasına rağmen radial açı ile ilgili olarak bu tip bir saptama yapılmamıştır.

Gerek erken, gerekse de geç dönemde hastaların tümünde % 50'nin altında hareket kısıtlılığı saptanmıştır. Hatta, erken dönemde 7, geç dönemde de 10 hastada %20'nin altında hareket kısıtlılığı tespit edilmiştir. Ayrıca eklem içi basamaklaşmanın 2 mm. ve üzerinde olduğu hastalarla, dorsal açının ve radial kısıtlılığın arttığı hastalarda gerek erken, gerekse de geç dönemde hareket kısıtlılığının arttığı gösteren bulgular tespit edilirken, radial açı değişikliklerinin bu tip bir soruna neden olduğuna dair bir bulguya ise rastlanmamıştır.

Çalışma kapsamında izlenen ve intra-artiküler kırığı olan 15 hastanın, erken dönemde; 6'sında fonksiyonel, 4'ünde radyolojik olarak "orta" sonuç elde edilirken, geç dönemde; fonksiyonel olarak tümünde, radyolojik olarak ta 14'ünde "çok iyi" ve "iyi" sonuç tespit edilmiştir (Tablo.1).

Tablo 1: Erken ve geç dönem radyolojik ve fonksiyonel değerlendirme sonuçları

	Fonksiyonel Değerlendirme		Radyolojik Değerlendirme	
	Erken Dönem	Geç Dönem	Erken Dönem	Geç Dönem
Çok iyi	3 (% 15)	10 (% 50)	1 (% 5)	4 (% 20)
İyi	9 (% 45)	10 (% 50)	14 (% 70)	15 (% 75)
Orta	8 (% 40)	0	5 (%25)	1 (% 5)
Kötü	0	0	0	0

Çalışma süresince erken dönemde 1'i ciddi olmak üzere olguların 10'unda krepitasyon saptanırken, geç dönemde, hiçbir hastada krepitasyonla karşılaşmamıştır. Hiçbir hastada median ve ulnar sinir basısı bulguları gözlenmemiştir.

Tartışma

Distal radius kırıklarının sıklıkla 60-70 yaş arası erkeklerde ve indirekt mekanizmayla oluştuğu bilinmektedir (4). Çalışmamızda elde edilen bulgular, bu bilgileri desteklemektedir.

Porter, Knirk ve Zwack (3,5,6), ulnar styloiddeki kaynama sorununun fonksiyonel sonucu olumsuz yönde etkilediğini bildirmiş olmalarına rağmen, elde ettiğimiz sonuçlar, ulnar stiloiddeki kaynama sorununun uzun dönemde fonksiyonel sonuç üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını ortaya koymuştur. Buna karşın distal radio-ular bölge ağrısının, ulnar stiloid kırığı ve dolayısıyla da TFCC yırtığı ile ilgili olduğu saptanmıştır.

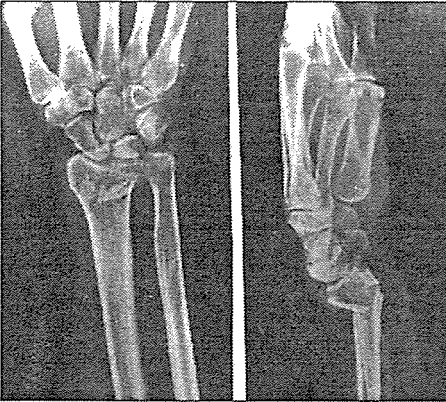
Geç dönemde, hiçbir hastada krepitasyon saptanmaması ve kavrama gücünde ciddi bir kayba rastlanmaması, hastalara uygulanan sixpack egzersizlerinin olumlu etkisine ve yine bu egzersizler sayesinde, hastaların, tedavi sonucunda normal aktivitelerine kısa sürede döndürülmelerine bağlanmıştır ki bu durum, bazı yazarların görüşlerinin aksine, kavrama gücü kaybının ileri yaşla direkt ilgili olmadığını ortaya koymaktadır (3,7).

Dorsal açıdaki artışın; kavrama gücü-

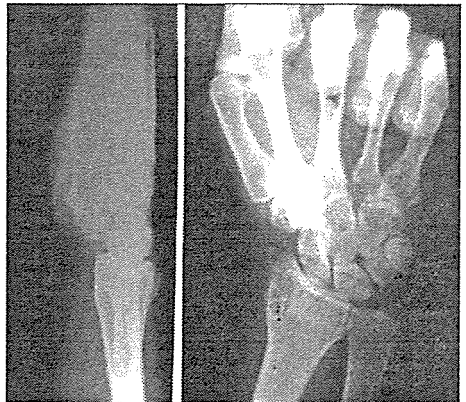
nü azaltığı ve hareket kısıtlılığını arttırdığını, 4 mm.'den fazla olan radial kısalığın; eklem hareket kısıtlılığına neden olduğunu, radiokarpal eklemdeki 2 mm.'den fazla basamaklaşmanın ise postravmatik degeneratif değişikliklere zemin hazırladığını gösteren bulgular ise en dikkat çekici bulgular olarak yorumlanmış ve bazı çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (3,8).

Sonuç

Distal radius kırıklarının konservatif yöntemle tedavisindeki en önemli sorunlar, radial kısalık, dorsal açılanma ve eklem içi basamaklaşma sorunlarına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Her üç parametrenin de ideale yakın şekilde düzeltilmesi durumunda, hem hastanın uzun dönem fonksiyonel ve radyolojik değerlendirme sonuçları çok iyiye yaklaşmakta, hem de hastada el bileğine ait ciddi yakınmalar görülmemektedir. Yine bu parametrelerin dikkatle izlenmesi sayesinde, hastaların yıllar sonrasında fonksiyonel kapasitesi ile ilgili fikir elde edilmesi de mümkün olabilmektedir. Çünkü, bu parametrelerden erken dönemde elde edilen değerler, 5 yıl sonra da, ciddi bir değişime uğramadan devam etmektedirler.



Şekil 1: Radius distal uç kırığı



Şekil 2: Radius Distal uç kırığı konservatif tedavi ve sonrası

Kaynaklar

1. Dobyns J.H., Linscheid R.R. : Fractures and dislocations of the wrist. In: Rockwood C.A., Green D.P. eds., Fractures In Adults, Vol.1, 2nd ed., J.B. Lippincott Company, Philadelphia, 411-509, 1984
2. Solgaard S.: Function after distal radius fracture. Acta Orthop.Scan., 59(1): 39-42, 1998
3. Porter M., Stockley L.: Fractures of the distal radius. Clin.Orthop. and Related Research, 220: 241-252, 1987
4. Ege R.: El Cerrahisi. 1. Baskı, Türk Hava Kurumu Basimevi, Ankara, 1991
5. Knirk J.L., Jupiter J.B.: Intraarticular fractures of the distal end of the radius in young adults. JBJS, 68 A(5): 647-658, 1986
6. Zwack M., Kempf P., Stelzig H.: Distal radius fracture indications for conservative, partial surgical and surgical therapy. Unfallchirurgie, 14(3): 125-132, 1988
7. Axelrod T.S., Mc Murtry R.Y.: Open reduction and internal fixation of comminuted intraarticular fractures of the distal radius. The J. of Hand Surgery, 15 A(1):-1-10, 1990
8. Leung K.S., Shen W.Y., Tsang H.K.: Cast or external fixation for fractures of the distal radius. The J. of Hand surgery, 15 A(1): 11-17, 1990

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 5

EKLEM İÇİ DİSTAL RADIUS KIRIKLARININ ARTROSKOPİK YARDIMLI REDÜKSİYONU

M. ÖZKAN, K. YALDIZ, AK. BACAĞOĞLU, A. EKİN

Giriş

Distal radius eklem içi kırıklarının anatomik redüksiyonu fonksiyonel sonuçları iyi yönde etkilemektedir. Birçok cerrahi yöntem tek başına veya kombine olarak radius kırıklarında kullanılmaktadır. Artroskopik yöntem ise son yıllarda sıklıkla kullanılmaktadır. Eklem içi distal radius kırıklarında, artroskopi ile eklem yüzeyi daha iyi gösterilebilmekte ve beraber bulunan eklem içi yumuşak doku lezyonları da aynı anda tanı ve tedavi edilebilmektedir. Bu çalışmada eklem içi distal radius kırığı olan hastalarda, açık redüksiyon ve internal fiksasyon yapılan grup ile artroskopik yardımcı redüksiyon yapılan grubun fonksiyonel sonuçları karşılaştırılmıştır.

Materyal ve Metod

İki kez kapalı redüksiyon girişimine rağmen, radyografik olarak kabul edilebilir redüksiyon elde edilemeyen ve açık redüksiyon planlanan radius alt ucu eklem içi kırıklı 34 hastanın, 34 el bileği çalışmaya dahil edilmiştir.; 5°den fazla dorsal açılanma, 15°den fazla volar açılanma, 2 mm. den fazla radial kısalık, Eklem yüzeyinde 1 mm. den fazla basamaklanma ya da ay-

rılma kabul edilemez redüksiyon kriterleri olarak kabul edildi.

Tüm kırıklar AO, Frykman, Mayo, Melone, Ünlversal, Fernandez sistemlerine göre sınıflandırıldı. 34 hastanın tümü AO'ya göre C grubunda yer alıyordu. Yaralanma mekanizması 34 hastanın 26'sinde el bileği üzerine düşme, 4'ünde araç içi trafik kazası, 2'sinde bisikletten düşme, 2'sinde yüksekten düşme idi. Yaralanmış taraf; 18 sağ 16 sol el bileği ve 21 dominant, 13 nondominant el bileği olarak saptandı. Tüm radius alt uç kırıklı el bileklerine travmanın 48. gününde (ort. 5.8 gün) el bileği artroskopisi uygulandı. 17 hastada artroskopik redüksiyon (grup1); diğer 17 hastada ise açık redüksiyon ve internal fiksasyon uygulandı (grup2). Grup 1'deki hastaların 2'si bayan 15'i erkek ve yaş ortalaması 46.0 (18-65 yaş arası) olarak belirlendi. Grup 2'deki hastaların 7'si erkek 10'u bayan ve yaş ortalaması 48.375 (17-72 yaş arası) olarak saptandı. Her iki grubun yaşları arasında istatistiksel anlamlı farklılık yoktu (p=0.84 Mann-Whitney U). Her iki grupta da diagnostik artroskopi uygulandı. Ortalama izlem süresi grup 1 için 26.6 ay (24-30);

grup 2 için 27.2 (24-32) olarak saptandı. Grup 1; hastalardan beşinde sadece perkütan teller, 2 hastada kılavuz Kirschner telleri üzerinden yollanan iki adet kanüle vida tespit materyali olarak kullanıldı. Kalan hastaların 7'sinde el bileği eksternal fiksatorü, 1'inde volar plak ve eksternal fiksator olmak üzere 8 tanesinde perkütan tellemeye ek tespit materyalleri kullanıldı. Grup 2'de; hastaların 2sinde eksternal fiksator ve volar plak, 2 hastada eksternal fiksator ve perkütan teller, 2 hastada sadece dorsal plak, 1 hastada sadece volar plak ve kalan 10 hastada ise bütün bu kullanılan metodların kombinasyonu uygulanmıştır. Redüksiyon sonrası metafizyel defekt veya parçalanma nedeni ile grup 1 de dört hastada mini dorsal yaklaşım ile, grup 2'de 5 hastada, toplam 9 hastada greftleme uygulandı. Ortalama ameliyat süresi grup 1 de 98.2 dk. (75-120 dk). Grup 2'de 76.07dk (45-120 dk.) olarak belirlendi ve iki grubun ameliyat süreleri arasında istatistiksel anlamlı farklılık saptandı (Mann Whitney-U testi).

Sonuçlar

Her iki grupta toplam 34 el bileğinin 17'sinde (%50) SL bağın, 17'sinde (%50) TFCC'nin, 11'inde (%32.3) LT bağın, 6'sında (%17.6) RSC bağın, 10'unda (%29.4) RSL bağın yaralanmış olduğu saptandı. 6 el bileğinde (%17.6) hiç eklem içi yumuşak doku lezyonu olmadığı, 5 el bileğinde (%14.7) bir yumuşak doku lezyonu olduğu, el bileklerinin %67.7'sinin iki veya daha fazla eklem içi yumuşak doku lezyonuna sahip olduğu saptandı. 8 el bileğinde skafoid kemikte, 6 el bileğinde lunatum kemiğinde travmatik kondral yaralanmalar saptandı. Her iki grupta yumuşak doku

yaralanmaları açısından anlamlı farklılık yoktu ($P>0.05$ Pearson Ki kare testi)

Radiusun skafolunat eklem yüzeyini ilgilendiren kırıklarda, SL ligamanın sık olarak yaralandığı tespit edildi. ($p=0.04$). Yumuşak doku lezyonunun derecesi ile kırık tipinin şekli arasında herhangi bir ilişki saptanmadı. Kavrama gücü, redüksiyon kaybı ve artritik değişiklikler karşılaştırıldığında, iki grup arasında iki yıllık izlem sonunda istatistiksel olarak belirgin bir farklılık saptanmadı ($p>0.05$). Her iki gruptaki hastaların 2 yıllık izlem sonundaki hareket genişlikleri Tablo 1'de sunulmuştur. Garland ve Werley kötü puan sistemine göre grup 1 de % 85.7 , grup 2 de ise % 78.5 iyi ve mükemmel sonuç ayrıca Modifiye Green O'Brien sistemine göre Grup 1 de % 78.5 ve Grup 2 de ise %71.2 iyi ve çok iyi sonuç elde edildi. ($p>0.05$). İşe geri dönüş süresi grup 1 de ortalama 12.8 hafta (1024) , grup 2 de ise 17.2 hafta (1228) olarak saptandı ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Tartışma

Artroskopik yardımcı redüksiyonda minimal kapsüler skar ve buna bağlı daha az eklem sertliği oluşması nedeniyle, işe dönüş süresi diğer gruba göre daha kısa olmuştur. İki grup fonksiyonel olarak karşılaştırıldığında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Artroskopi özellikle interosoz ligamanların ve TFCC yırtıklarının değerlendirilmesinde ve tedavisinde ayrıca eklem redüksiyonunun görüntülenmesinde önemli bir avantaja sahiptir. Artroskopik yardımcı redüksiyonun iyi seçilmiş vakalarda sonuçları iyidir; radius distal uç kırıklarında iyi bir tedavi alternatifidir.

Tablo 1 .Grup 1 ve 2' deki hastaların ortalama eklem hareket genişlikleri ve istatistiksel analizi

	GRUP 1	GRUP 2	MANN WHTNEY-U TEST
fleksiyon	67,8° (35°-90°)	61,4° (45°-90°)	(p=0,21)
ekstansiyon	66,5° (25°-90°)	60,3° (30°-90°)	(p=0,38)
pronasyon	77,8° (40°-100°)	73,2° (40°-90°)	(p=0,35)
süpinasyon	74,2° (35°-90°)	72,8° (35°-90°)	(p=0,35)
ulnar deviasyon	32,7° (14°-45°)	28,2° (10°-45°)	(p=0,14)
radial deviasyon	15,2° (5°-28°)	14,4° (0°-25°)	(p=0,83)

Not: Uyarımıza rağmen kaynak gönderilmemiştir. Ed. R.E.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 6

RADIUS DİSTAL UÇ KIRIKLARINDA EKSTERNAL FİKSATÖR UYGULAMALARIMIZ

İbrahim KAPLAN*, Emin BAL*, Sait ADA**, Fuat ÖZERKAN*

Giriş

Radius distal uç kırıkları en sık karşılaşılan yaralanmaların başında gelmekte ve acil servislerde görülen ve tedavi edilen kırıkların 1/6 sını oluşturmaktadır⁽⁵⁾. Yer değiştirmiş radius distal uç kırıklarında tedavi yöntemleri kapalı redüksiyon ve alçılı tespit, açık redüksiyon ve internal tespit, kapalı redüksiyon ve perkutanöz K telleri ile tespit, kapalı redüksiyon ve eksternal fiksatör ile tespit gibi geniş bir spektruma sahiptir. Kırığın tipi ve hastaya ait faktörler tedavi şeklini belirler. Yer değiştirmiş parçalı kırıklarda, instabil kırıklarda, açık kırıklarda önerilen tedavi eklem yüzünün restorasyonu ve kırığın eksternal fiksatör ile tespitidir. Pek çok çalışma eklem yüzünün onarılmasının iyi klinik sonuçlar ve daha sonraki olası osteoartrozik değişikliklerin gelişmesini önlemek için gerekli olduğunu bildirir^(1,7). Bu yüzden yer değiştirmiş parçalı eklem içi kırıklarda eklem yüzü restorasyonu, kapalı redüksiyon ile sağlanamazsa açık redüksiyon ve K telleri ile minimal osteosentez ve eksternal fiksatör ile uzunluğun korunması önerilmektedir. Ancak eksternal fiksatör kullanımının da çivi yolu enfeksiyonu, çivi gevş-

mesi, eklem sertliği, algodistrofi, metakarp kırığı, sinir yaralanması gibi komplikasyonları da vardır.

Gereç ve Yöntem

1990-1998 Yılları arasında tedavi edilen 170 erişkin radius distal uç kırığından 33'üne (%19.4) eksternal fiksatör ile tespit uygulandı. Bunlardan kontrollere gelen ve yaş ortalamaları 46.8 olan 17' si (11 kadın, 6 erkek) çalışma kapsamına alındı. Kırıklar tedaviyi yönlendirmesi açısından Universal Sınıflama sistemine göre sınıflandırıldı ve Tip II-B, Tip IV-B,C,D tipi kırıklara eksternal fiksatör uygulama endikasyonu kondu. Buna göre 8 olguda Tip II-B, 3 olguda Tip IV-B, 4 olguda Tip IV-C, 2 olguda Tip IV-D kırık saptandı. Kırık etyolojisi 11 olguda düşme, 3 olguda trafik kazası, 2 olguda iş kazası ve 1 olguda yüksekten düşme idi. 4 olguda radius distal uç kırığına ulna stiloid kırığı da eşlik ediyordu. Ayrıca ekstansör tendon kesisi (n:1), kompartman sendromu (n:1) ve FCR+FPL kesisi (n:1) diğer eşlik eden yaralanmalardı. Olgulardan 11'ine kapalı redüksiyon, 6'sına açık redüksiyon sonrası Synthess El Bileği Eksternal Fiksatörü

İzmir El Mikrocerrahi, Ort. Trav. Hast., Uzman*, Doçent**

uygulandı. Açık redüksiyon yapılan olgulardan 3'üne dorsal korteks parçalanması nedeniyle kemik grefti kondu. 12 olguda eklem yüzünün restorasyonu için eksterne fiksatöre ek olarak K telleri kullanıldı.

Olgular ortalama 35.1 (en az:12-en çok:104) ay sonra klinik ve radyolojik olarak değerlendirildiler. Klinik değerlendirmede subjektif yakınmalar sorgulandı, eklem hareket genişlikleri tespit edildi. Fonksiyonel değerlendirme için Green ve O'Brien Klinik Skorlama Sistemi kullanıldı. Radyolojik olarak radyal uzunluk, radyal inklinasyon, palmar tilt değerleri tespit edildi. Ayrıca osteoartrit açısından Knirk ve Jupiter'in Osteoartrit Derecelendirme Sistemi kullanıldı.

Sonuçlar

Fonksiyonel Değerlendirme:

Ağrı:

Olguların 7'si tamamen ağrısız, 1 olgu ise belirgin ağrı şikayetine sahipti. Diğer olgular ise zorlayıcı hareketler sonrası, aktivasyonlarını etkilemeyecek düzeyde ağrılarının olduğunu belirttiler. Belirgin ağrı şikayeti olan olgu Tip IV-C kırığı nedeniyle açık redüksiyon+kemik grefti sonrası eksternal fiksatör uygulanan olgu idi.

Güç Ölçümü:

Olguların opere taraf kavrama güçleri normal tarafları ile karşılaştırmalı olarak ölçüldü ve yüzde olarak değişim miktarları belirlendi. Buna göre olgular sağlam taraflarının ortalama %87.5'i oranında kavrama gücüne sahiptiler.

Hareket Genişliği:

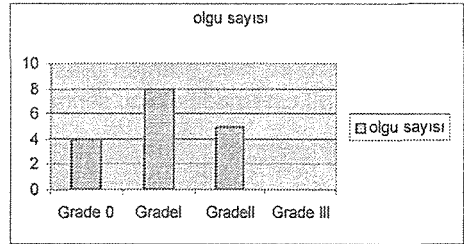
Olguların palmar ve dorsal fleksiyon hareketleri toplamı opere taraf ve normal

tarafları karşılaştırıldığında ortalama 16.5 derecelik azalma olduğu saptandı. Pronasyon kaybı 2 olguda 5 derece iken supinasyon kaybı 12 olguda ortalama 19.1 derece olarak belirlendi. Radial deviasyon kaybı 5.4 derece, ulnar deviasyon kaybı 7.8 derece idi.

Radyolojik Değerlendirme:

Radyolojik parametreler değerlendirildiğinde radyal inklinasyon açısından ortalama 4.2 derecelik azalma, palmar tilt açısından ortalama 7.3 derecelik azalma, radyal uzunlukta ortalama 4 mm'lik kısalık saptandı. 2 olguda eklem yüzünde 1 mm'lik basamaklanma görüldü.

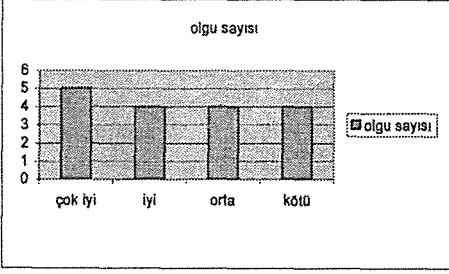
Osteoartrit açısından Knirk ve Jupiter'in Osteoartrit derecelendirme sistemine göre değerlendirildiğinde 4 olgu Grade 0, 8 olgu Grade 1, 5 olgu ise Grade 2 olarak belirlendi (grafik1). Grade 1 ve 2 olguları kırıklarının Tip IV kırıklar olduğu dikkat çekmektedir.



Grafik 1: Olguların osteoartrit derecelerine göre dağılımı.

Fonksiyonel Skorlama:

Olgular Green ve O'Brien Klinik Skorlama Sistemine göre değerlendirildiğinde 9 (%53) olgu çok iyi ve iyi, 4 (%23.5) olgu orta, 4 (%23.5) olgu kötü olarak belirlendi (grafik 2).



Grafik 2: Olguların fonksiyonel skor dağılımı.

Tartışma

El bileği eksternal fiksatorü parçalı kompleks radius distal uç kırıklarının tedavisinde tedavi alternatiflerinden biridir ve pek çok otör iyi sonuçlarını bildirmişlerdir^(3,6,9). Bu tür kırıkların alçılı tespit veya açık redüksiyon ve plaklı osteosentez ile tedavilerinde komplikasyon oranları daha yüksek olarak bildirilmiştir. Eksternal fiksatorün, ligamentotaksis yöntemiyle kırığın redüksiyonunu sağlaması, elde edilen redüksiyonu kaynama süresince koruması önemli avantajlarından. Literatürdeki çalışmalarda uzun dönemde çok iyi ve iyi sonuçlar %70 ile %85 oranları arasında bildirilirken bu çalışmadaki olgu serimizde

bu oran %53 dolayındadır^(2,3,4,6). Bu orandaki düşüklük çalışma kapsamına alınan olguların çoğunluğunun yüksek enerjili travmaya maruz kalmalarına bağlanabilir.

Redükte edilemeyen fragmanların açık redüksiyon ile düzeltilmesi ve K telleri ilave edilerek anatomik bütünlüğün sağlanması da mümkündür. Biz de kendi olgu serimizde 12 (%70) olguda perkütanöz veya açık olarak ilave K telleri kullandık.

Tespit süresinin rölatif olarak uzun olmasının uzun dönem sonuçlar ile bağlantılı olmadığı bildirilmiştir⁽⁴⁾. Frederick ve ark. eksternal fiksator distraksiyon miktarının ve tespit süresinin tek başına klinik sonuçları etkilemediğini ancak bu iki faktörün birarada bulunması durumunda sonuçları kötü yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Çalışmamızdaki olgularda tespit süresi ortalama olarak 7.4 hafta olmuştur.

Uzun süreli takipler sonrası radyolojik olarak %40'lar oranında posttravmatik osteoartrit bildiren çalışmalar vardır^(4,8). Ancak anatomik olarak düzeltmenin kabul edilebilir olduğu durumlarda takip süresi arttıkça radyolojik bulgular artsa bile klinik ilerlemenin olmadığı bildirilmiştir⁽⁸⁾. Çalış-



Resim 1: 54 yaşında, sağ radius distal uç Tip IVB kırıklı bayan olgunun preoperatif grafisi



Resim 2: Kırığın kapalı redüksiyon sonrası perkütan K teli ve eksternal fiksator ile tespiti.

mamızdaki olgu serisinde radyolojik olarak Grade 1 osteoartrit 8(%47) olguda, Grade 2 osteoartrit 5 (%29) olguda olmak üzere toplam 13 (%76) olguda osteoartritik değişiklikler saptandı. Ancak klinik olarak sadece 4 (% 23.5) olguda kötü sonuç ile karşılaşıldı.

Sonuç olarak, çok parçalı, intraartiküler parçalanması olan, deplasmanı fazla instabil kırıklarda, yüksek enerjiye bağlı oluşan kırıklarda, açık kırıklarda eksternal fiksator kullanımının iyi bir tedavi alternatifi olduğu kanısındayız.

Kaynaklar

1. Axelrod TS, McMurry RY. Open reduction and internal fixation of comminuted, intra-articular fractures of the distal radius. J Hand Surg 1990;15A:1-11.
2. Bass RL, Blair WF, Hunbard PP. Results of combined internal and external fixation for the treatment of severe AOC3 fractures of the distal radius.
3. Clyburn TA. Dynamic external fixation for comminuted intraarticular fractures of the distal end of the radius. J Bone Joint Surg (Am) 1987; 69A:248-54.
4. Daniel AR, Karl K, Andras B. Long term results of the external fixation of distal radius fractures. J Trauma 44:6: 970-76.
5. Jupiter JB, Masem M: Reconstruction of posttraumatic deformity of the distal radius and ulna. Hand Clin 4:377-390,1988.
6. Lennox JD, Page BJ, Mandel RM. Use of Clyburn external fixator in fractures of the distal radius. J Trauma 1989 Mar; 29(3): 326-31.
7. Malone CP Jr. Articular fractures of the distal radius . Clin Orthop North Am 1984: 15:217-36.
8. Steffen T, Eugster T, Jacob RP. Twelve years followup of fractures of the distal radius treated with the AO external fixator. Injury 1994; 4(suppl): D44-54.
9. Szabo RM, Weber SC. Comminuted intra-articular fractures of the distal radius. Clin Orthop 1988;230: 39-48.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 7

PARÇALI RADIUS DİSTAL UÇ KIRIKLARINDA EKSTERNAL FİKSASYON

Erbil AYDIN*, Ümit ŞİMŞEK, Sezgin YAZICI, Okan OKYAY

Parçalı radius distal uç kırıkları sık rastlanılan bir sorundur. Yaşlı hastalarda osteoporotik zeminde oluşan kırıklar kalıcı şekil ve fonksiyon bozukluklarına yol açmaktadır. Tedavi yöntemlerinin seçiminde kırığın tipine göre olduğu kadar hastanın yaşına ve beklentilerine göre de karar verilir. Özellikle yaşlı hastalarda ve eklemi ilgilendiren çok parçalı kırıklarda eksternal fiksasyon morbiditeyi az artırarak erken hareket verilebilen iyi bir yöntem olarak bildirilmektedir.

Yöntem ve Bulgular

SSK Ankara Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Frykman Tip 7 veya Tip 8 radius distal uç kırığı nedeniyle Mayıs 1995 - Eylül 1997 tarihleri arasında eksternal fiksatör uygulanan ve izlem süresi en az 1 yıl olan 14 hasta çalışma kapsamına alınmıştır. Cerrahi tedavi uygulanan hastaların tümünde 20°den fazla dorsal radial angulasyon, 5 mm.den fazla radial kısalık ve eklem yüzünde 2 mm.den fazla basamaklaşmanın en az biri vardı.

Hastaların 8'i kadın 6'si erkekti . Ortalama yaş 58 (46-71), ortalama izlem süre-

si 16 ay (12-36 ay) idi. Tespit 2. metakarp ve radius arasında uygulandı. Altı hastada basamaklanmanın azaltılması ve eklemde alignmentin sağlanması için distal radial fragmanın perkutan Kirshner teli ile tespitin de eklenmesi gerekti. Redüksiyon şekline göre, ameliyat sonrası 7-10 günde fiksator dinamik hale dönüştürülerek hareket başlandı. Kaynama süresi ortalama 6 hafta idi, fiksator de ortalama 6 haftada (en erken 5 , en geç 8 hafta) çıkarıldı . Fiksator çıkarıldıktan sonra hastanın uyumu ve yakınmalarına göre 10 gün ila 3 hafta süreyle volar gece ateli kullanıldı .

Üç hastada antibiyotikle düzelen yüzyel çivi yolu enfeksiyonu gözlemlendi, 2 hastada geçici parestezi oluşmuştu. Hastalar ameliyat sonrası en erken 1. yılda ve sonraki yıllık kontrollerde klinik ve radyolojik olarak değerlendirmeye alındılar . Son kontrolde 5 hastada el bilek eklem setliği vardı ve bunlardan 3'ü ağırlı idi ; 2 hasta ağrı arada sırada olduğu için rahatça dayanabilmekteyken biri sık NSAID kullanılmak zorunda kalıyordu .

Demerit puanlama sistemine göre 4 hasta (% 28.5) çok iyi , 6 hasta (% 43.0) iyi, 4 hasta (% 28.5) vasat olarak değer-

lendirildi (1). Fiksasyon yapılan tüm hastalarda dorsal angülasyon, radyal uzunluk ve eklemde basamaklanmada düzelme olmuş, bu düzelme izlem süresince de majör bir bozulma olmaksızın korunmuştur. Fonksiyonel sonuçlar başarılı kabul edilmiştir .

Tartışma

Parçalı radius distal uç kırıklarında özelliikle distal radial fragmanın dorsale kayması sorun yaratmaktadır . Krishnan distal radial kırık fragmanlarını çivilendiği 22 hastalık serisinde son kontrolde tüm hastalarda iyi hareket genişliği ve tam fonksiyon kazanıldığını bildirmektedir. Fonksiyon , ağrı ve hareket genişliği eksternal fiksatörün çıkarılmasından 4 hafta sonra kabul edilebilir düzeye gelmektedir (2). McQueen 60 hastalık randomize , prospektif çalışmasında eksternal fiksasyonla birlikte distal radius fragmanı çivilenen hastalarda pinleme yapılmayanlara göre volar tiltin ve karpal alignmentin yeniden kazanılması ve korunması da dahil daha iyi radyolojik sonuçlar elde etmiş. Çivi tespiti yapılan grupta 6. hafta , 3. ay , 6. ay ve 1. yılda da fonksiyonel sonuçlar daha iyi, yakalama kuvveti ve fleksiyondaki fark istatistiksel olarak anlamlı imiş (3). Çalışmamızda da 6 hastada distal fragman için perkutan çivileme yapılmış , kontrollerde redüksiyon dinamizasyona rağmen bozulmamıştır. Hasta sayısı az olduğu için benzer olgularda çivi tespiti yapılan ve yapılmayanlar arasındaki fark araştırılamamıştır.

Wolfe distal radial fragmana Kirschner teli tespitinin stabiliteyi artırdığını taze donmuş kadavra örneklerinde invitro deneylerle biyomekanik olarak ta göstermiş (4). Abe parçalı intraartiküler kırıklarda eksternal fiksasyon önerirken, dorsome-

dial fragmanın sıklıkla redükte olmadığını ve bu fragman için ayrıca çivi tespiti gerektiğini belirtmektedir (5).

Howe 29 hastada kapalı redüksiyon floroskopi altında eksternal fiksasyon uygulamış, fiksatörün erken çıkarıldığı 3 hasta dışında dorsal angulasyon, radial uzunluk, atiküler basamaklanma ve eklem içinde fragmanlararası boşlukta anlamlı bir gelişme elde etmiş. Yirmiiki hastada iyi veya çok iyi anatomik alignment sağlanmış (6). Rikli ortalama 5.3 yıl izlediği eksternal fiksasyon ile tedavi edilmiş 50 distal radius kırığında yakalama kuvveti, günlük aktiviteler, hareket genişliği, ağrı, osteoartrit, redüksiyon kalitesi ve komplikasyonlar değerlendirildiğinde olguların % 80`inden fazlasında çok iyi sonuç elde etmiş. Refleks sempatik distrofi % 6 görülürken bilek sertliği görülmemiş (7).

Zanotti`nin 25 hastalık serisinde ortalama 25 ay izlenen hastaların tümünde eklem devamlılığı 1 mm.`ye kadar restore edildikten sonra 6 olguda ek perkutan K-teli yerleştirilmiş. Son kontrolde % 5 çok iyi, % 75 iyi, % 20 orta sonuç elde edilirken kötü sonuç yokmuş. Yakalama kuvveti sağlaim ekstremitenin % 80`i bulunmuş ve palmar tilt düzelmesi, radyal inklinasyon, radyal uzunluk ve hareket genişliği kabul edilebilir sınırlarda imiş. Hastaların % 85`inde bazen ağrı var yada hiç yokken % 15`inde kuvvet kaybı veya hareket kısıtlılığı ile birlikte biraz ağrı varmış (8).

Cannegieter 32 anstabil Colles kırıklı hastada eksternal fiksatörle 5 hafta ligamentotaksis uygulamış, 27 hastada iyi veya çok iyi sonuç elde ederken 5`inde malunion oluşmuş. Buna rağmen fonksiyonel sonuçlar iyi bulunmuş ve hastaların tümü sonuçtan memnun kalırken ortalama 3 yıllık izlem sonunda hiçbir hastada

bilek ağrısı yokmuş. Yakalama kuvveti normal tarafın % 95'i bulunurken 7 hastada hafif RSD görülmüş (9).

Dienst parçalı intraartiküler distal radius kırığı olan 30 hastada eksternal fiksasyon uygulandı. On dört gün rijid fiksasyon sonrası 4 hafta 30° fleksiyona izin veren dinamik fiksasyona geçilmiş. Altı hafta sonra fiksator çıkarılmış. Fonksiyonel sonuç % 20 çok iyi , % 67 iyi , % 13 orta iken ; anatomik sonuç % 50 çok iyi , % 47 iyi , %3 orta imiş. Tespit sırasında ortalama 1 derece palmar tilt ile giden minimal redüksiyon kaybı oluşmuş , minör duyu bozuklukları fiksator çıkarımı ile ortadan kalkmış (10).

Çalışmamızda hastaların hiçbirinde başlangıçtaki düzeltmede majör bir bozulma izlenmemiştir . Kontrollerde 5 hastada çeşitli derecelerde eklem sertliği gelişmiştir . Bunların ikisinde refleks sempatik distrofi oluşurken diğer üç hastada kısmi eklem sertliğine ek olarak tolere edilebilen ağrı da vardır . Fonksiyonel sonuçlar benzer yayınlara göre daha kötü olmasına rağmen (% 71.5 çok iyi ve iyi , % 28.5 vasat) başarılı kabul edilmiştir.

Sonuç

Deplase parçalı distal radius kırıklarının geleneksel konservatif yöntemlerle başarılı tedavi edilmesi zordur. Tedavide amaç ekstraartiküler alignmentin sağlanması ve artiküler basamaklanmanın 2 mm. nin altına düşürülmesidir (11). Perkutan pinleme, Bilek artroskopisi ile birlikte Kteli tespiti gibi gelişmelere rağmen hala önemli sayıda kırıkta ARİF olmaksızın eklem yüzeyi restore edilememektedir. Temel amaç eklem bütünlüğünü olabildiğince çok iyi restore etmektir. Eksternal fiksasyon özellikle yaşlı hastalarda bu amaçta erişimde kullanılabilir bir yöntem-

dir. Artiküler restorasyon sağlanmadığında erken artrodez gözden uzak tutulmalıdır.

Kaynaklar

1. Gartland JJ, Werley CW: Evaluation of healed Colles fractures. J Bone Joint Surg (Am). 33: 895 ,1957.
2. Krishan J, Chipchase LS, Slavotinek J: Intraarticular fractures of the distal radius treated with metaphyseal external fixation. J Hand Surg [Br] 23 (3): 396-99, 1998.
3. McQueen MM: Redisplaced unstable fractures of the distal radius. J Bone Joint Surg (Br). 80 (4): 665-69, 1998.
4. Wolfe SW, Swigart CR, Grauer J: Augmented external fixation of distal radius fractures: a biomechanical analysis. J Hand Surg [Am] 23 (1): 127 34, 1998.
5. Abe Y, Doi K, Kuwata N: Surgical options for distal radial fractures: indications and limitations. Arch Orthop Trauma Surg. 117 (4-5): 188-92 , 1998.
6. Hove LM, Furnes O, Nilsen PT: Closed reduction and external fixation of unstable fractures of the distal radius. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. 31 (2): 159-64, 1997.
7. Rikli DA, Küpfer K, Bodoky A: Long term results of the external fixation of distal radius fractures. J Trauma. 44 (6): 970-76, 1998.
8. Zanotti RM, Louis DS: Intraarticular fractures of the distal end of the radius treated with an adjustable system. J Hand Surg [Am]. 22 (3): 428-40, 1997.
9. Cannegieter DM , Jutbnann JW : Cancellous grafting and external fixation for unstable Colles' fractures. J Bone Joint Surg (Br). 79 (3): 428-32, 1997.
10. Dienst M, Wozasek GE, Seligson D: Dynamic external fixation for distal radius fractures. Clin Orthop. (338) :160-171, 1997.
11. Leibovic SJ: Fixation for distal radius Fractures . Hand Clin. 13 (4): 665-80, 1997

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 8

EL VE ÖNKOL DOKU KAYIPLARINDA

FLEP UYGULAMALARIMIZ

Tunç C. ÖĞÜN*, Erdal BİBER**, Mustafa ÖZDEMİR*, A. Ulvi ÜZÜMCÜ**

Amaç

Arayıcı, araştırmacı fonksiyonu nedeniyle el, en çok travmaya maruz kalan organ ve rekonstrüksiyon girişimlerinin sık uygulandığı bir bölgedir. El ve üst ekstremitte yumuşak doku kayıplarının tedavisinde pek çok flep tarif edilmiştir. Travmanın kompleksliği, oluşan defektin büyüklüğü, beraberinde kemikle birlikte diğer dokuların hasarı ve ekstremitenin nörovasküler durumu dikkate alınarak lokal ve uzak flepler günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır(1,2,3,4,5).

Bu çalışmada çeşitli nedenlerle elde ve önkolda doku kaybı gelişen 89 hastadaki flep uygulamalarımız etyoloji, başvuru zamanı, fonksiyonel ve sosyal sonuçlar gözönüne alınarak incelenmiştir.

Olgular ve Özellikleri

S.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde temmuz 1997 ve ağustos 1998 tarihleri arasında el ve önkol travması nedeniyle müdahale edilen 89 hastadaki flep uygulamaları incelendi. Ortalama yaşı 21.3 (3-56) olan 62 erkek, 27 bayan hastaya el ve önkol yumuşak doku defekti nedeniyle 89 lokal ve uzak flep uygulan-

mıştır. Hastalar ortalama 3 ay (1-13 ay) takip edildi. Otuziki hasta (% 36.4) trafik kazası, 44 hasta (%48.9) iş kazası, 7 hasta (%8) ateşli silah yaralanması, 5 hasta (%5.6) kesici alet yaralanması ve 1 hasta (%1.1) elektrik yanığı nedeniyle başvurdu. Dokuz hastada önkol volarinde (%10.2), 11 hastada önkol dorsalinde (%12.5), 1 hastada hem önkol hem el dorsalinde (%1.1), 13 hastada el dorsalinde (%14.7), 55 hastada el parmaklarında (%61.4) doku kaybı vardı. Rekonstrüktif girişim, temiz yaralanmalarda ilk seansta, kombine ve kirli yaralanmalarda debridman ve enfeksiyon takibi sonrası yapıldı.

İlave travmalı hastaların 5'inde önkol kemiklerinde, 21 hastada parmaklarda kırık tespiti yapıldı. Kas, tendon defekti olan 12 hastaya greftleme ve /veya tendon transferi uygulandı. Onaltı hastada çapraz parmak flebi, 12'sinde Atasoy flebi, 4'ünde Kutler flebi, 2'sinde 1.dorsal metakarpal arter flebi (BDMAF), 4'ünde bayrak flebi, 3'ünde ters dermis çapraz parmak flebi, 11'inde lokal rotasyon-transpozisyon flepleri, 7'sinde tenar flep, 6'sında çin flebi, 8'inde ters akımlı dorsal interosseöz arter flebi (DİAF), 5'inde kasık flebi, 3'ün-

Selçuk Üniv. Tıp F. Ort. Trav. ABD, Yrd. Doç*, Araş Gör.**

de abdominal flep, 4'ünde subpektoral flep, 2'sinde subklaviküler flep, 1'inde kombine kasıkabdomen flebi, 1'inde nörovasküler ilerletme flebi rekonstrüksiyon için kullanıldı.

Sonuçlar ve Tartışma

Lokal ve rejyonel flepler, cilt kaybı olan bölgeye benzer özellikte olduğundan, parmak doku kayıplarında tercihimiz bu yönde oldu. Distal parmak dorsumunda

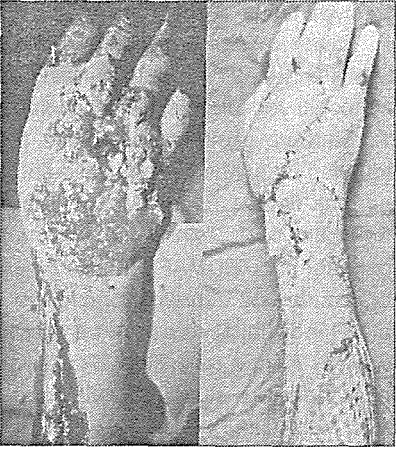
ters dermis çapraz parmak flebini (Şekil-1), volar kayıplarda bayanlarda tenar flep, erkeklerde çapraz parmak flebi, yaşlılarda ise güdük revizyonunu tercih ettik. Ters dermis fleplerin birinde nekroz gelişti. Baş parmakta ise nörovasküler ilerletme ve i-nerve çapraz parmak fleplerini tercih ettik. Baş parmak proksimal falanks düzeyi yaralanmalarında BDMAF kullanıldı (Şekil-2a,b).Diğer parmaklarda ise bu flebin aksiyel bayrak flebine bir üstünlüğü olmadı-



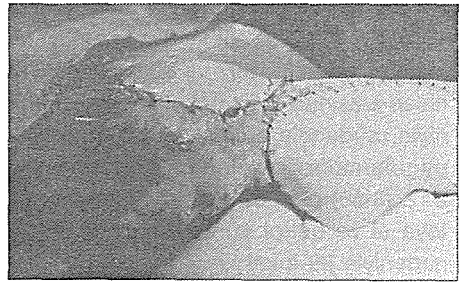
Şekil 1: Ters dermis çapraz parmak flebi.



Şekil 2a,b: Birinci dorsal metakarpal arter flebi.



Şekil 3: Posterior interosseöz arter flebi.



Şekil 4: Uzak, random flep uygulaması.

ğından, bayrak flebi tercih edildi.

Radial önkol flebi, palmar bölge ve 1. web aralığının palmar tarafının defektlerinde ve elin dorsal bölgesine ait defektlerde sıklıkla kullanılmaktadır(4). Donör alan morbiditesi ve büyük bir damarın fonksiyonunun ortadan kaldırılması, bu flebin dezavantajlı tarafıdır. Enfeksiyon zemininde el sırtında cilt kaybı olan bir hastaya uyguladığımız Çin flebinde tam nekroz gelişti. El sırtına ait defektlerde posterior interosseöz flep ve dorsal metakarpal arter flebi daha çok önerilmektedir(1,4). Bizim tercihimiz de bu yöndedir (Şekil-3). Posterior interosseöz flebin metakarpofalengeal eklem distalinde kullanılması tavsiye edilmemektedir. Bazı olgularda, posterior interosseöz arterin total yokluğu bildirilmişse de, biz tüm olgularda olduğunu gözlemledik. Bu flebin en büyük avantajlarından birisi de donör sahanın tamamen kapatılabilmesidir. Aynı zamanda elin ana damarlarına zarar verilmemiş olur. Diğer önemli bir nokta, DİAF'nde donör alan proksimale kaydıkaç sinir ilişkisi ve arterin derinleşmesi nedeniyle diseksiyonun güçleşmesidir. Dorsal metakarpal arter flebinin ise genellikle metakarpofalengeal ve proksimal falanks dorsal yüzündeki küçük defektlerde kullanılması uygundur(2). Orta falanksa ait hem dorsal, hem palmar

defektlerde ters dorsal digital arter flebi tercih edilmektedir(5). Yine bu flep, distal falanks ve parmak ucu defektlerinin rekonstrüksiyonda da kullanılabilir.

Lokal ve reyonel fleplerin yetersiz kaldığı durumlarda mikrocerrahi ekipmanımız henüz tamamlanamadığından uzak flepleri random olarak kullandık (Şekil-4a,b). Parmak avulsiyon yaralanması olan bir çocukta kooperasyon sağlanamaması nedeniyle iki kez yerinden ayrılan subpektoral flep dışında kayıp olmadı. Ancak, yara takibinin güçlüğü, seröz akıntı oluşması ve maserasyon gelişmesi gibi sorunlarla karşılaştık.

Kaynaklar

1. Zancolli EA, Angrigiani C. Posterior interosseous island flap. J Hand Surg (Br) 1988;13:130-135.
2. Maruyama Y. The reverse dorsal metacarpal flap. Br. J Plast Surg 1990;43: 24-27.
3. Hallock GG: Island forearm flap for coverage of the antecubital fossa. Br. J Plast. Surg. 1986;39: 533-536.
4. Martin D. Reconstruction of the hand with forearm island flaps Clin Plast Surg 1997 24;1:33-48.
5. Swartz WM. Restoration of sensibility in mutilating hand injuries.Clin. Plast Surg. 16:515-529, 1989.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 9

AO YÖNTEMİ İLE EL BİLEK ARTRODEZİ

Hüseyin BAYRAM*, Mustafa HERDEM**, Hasan BOZ***

El bileğini ilgilendiren bazı patolojilerin tedavisinde el bileği artrodezi önemli çözümlerden biridir (19). Bu amaçla değişik teknikler ve değişik fiksasyon yöntemleri uygulanmakta olup bu yöntemlerden biri de AO tekniği ile yapılan el bileği artrodezidir(1,2,46,8). Bu çalışmada kliniğimizde değişik nedenlerle oluşan patolojiler sonucu AO yöntemi ile el bileği artrodezi uygulanan 14 hastanın sonuçları sunulacaktır.

Hastalar ve Yöntem

1992-1998 tarihleri arasında kliniğimizde 14 hastaya AO yöntemi ile el bileği artrodezi uygulandı. Hastalarımızın 12'i erkek, 2'si kadın olup yaş ortalaması 26.5

(1648) idi. Yerleşim 9 hastanın sağ, 5 hastanın sol el bileğinde idi. Etiyolojik etken 4 hastada radius distal metafiz psödoartrozu bağlı travmatik radiokarpal dejenerasyon, 3 hastada önkol replantasyonuna bağlı el bilek sertliği, 2 hastada romatoid artrit, 2 hastada Volkmann sekeli, diğer hastalarda ise serebral felçe bağlı fleksiyon kontraktürü, club hand deformitesi ve yüksek seviye median-radial sinir yaralanması idi.

Yöntem olarak bütün hastalarda standart dorsal kesi kullanılarak genellikle 3.5 mm 8 delikli AO plağı ve uygun vidalarla tespit yapıldı. Plağa 1015 derece dorsal açılma verildi. 7 hastada radioskafolunat, 5 hastada kısalık kazanmak amacıyla

H	Y	C	Tanı	Tipi	Sonuç	İlave ameliyat
OM	19	e	sol radius distal defektif nonunion	ul-4m	iyi	iliak greft
EA	17	k	sol Volkmann sekeli, bilek fl. kontr.	r-ch	çok iyi	ekstensörlerin fleksörlere transferi
AD	38	e	sağ radius distal metafiz nonunion	r-ch	çok iyi	rad arter flap, ulna distali eksizyonu
YK	21	e	sağ radial club hand	ul-4m	çok iyi	iliak greft (önce ilizarov ile uzatma yapıldı)
AD	26	e	sol önkol revaskularizasyon	r-sl	çok iyi	1 veb açılması
CT	17	e	sağ önkol replantasyon	r-sl	çok iyi	iliak greft, fds -fdp transferi
AA	16	e	sağ önkol replantasyon	r-sl	çok iyi	iliak greft, 1 veb açılması
MU	19	e	sağ CP, el bilek fl. kontraktürü	r-ch	çok iyi	dirsek fl. kontraktürü açılması
ME	22	e	sağ Volkmann sekeli, bilek fl. kontr.	r-ch	çok iyi	fleksör uzatma
HÇ	33	e	sağ İra	r-ch	çok iyi	fleksör uzatma, ekstensör kısaltma
AA	47	e	sağ radius distal metafiz nonunion	r-sl	çok iyi	iliak greft
MS	48	e	sol radius dis. nonunion, radial felç	r-sl	çok iyi	iliak greft, fcr-edc, pl-epl transferi
BÇ	19	e	sol radial ve median felç	r-sl	çok iyi	fcu-edc ve epl, fdp4-5- fpl ve fdp2-3 trans.
UA	30	k	sağ İra	r-sl	çok iyi	kopma nedeniyle ecrb-edc, ecri-epl transferi

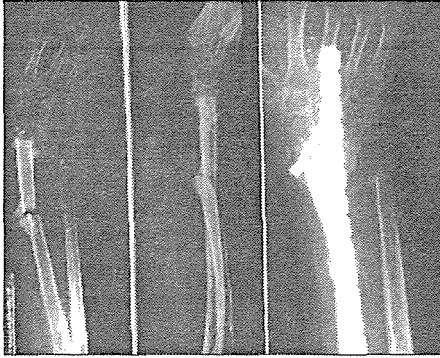
Çukurova Ü. Tıp F. El Cer. B.D., Prof.*, Doç.**, Öğr. Elemanı***

proksimal sıra eksizyonu sonrası radio-kapito-hamat, 2 hastada ise birinde travmatik radius distali, diğesinde konjenital radius yokluğu nedeniyle ulnakarpal artrodez yapıldı. Radio-kapito-hamat füzyon yapılan hastalarda proksimal sıra greft olarak kullanıldı. Diğeri olgularda iliak greft kullanıldı. Aynı seansta 3 olguda fleksör tendon uzatmaları, 6 olguda diğerişik tendon transferleri yapıldı. Ameliyattan sonra 46 hafta kısa kol alçı uygulaması sonrası 46 hafta daha metal destekli elastik splint kullanıldı.

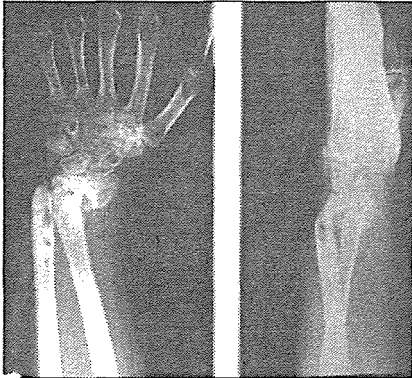
Sonuç

Hastalarımızdan biri bir yıl, diğeri ortalama 2.7 yıl (27) takip edildiler. Hastaların hepsinde ilk 3 ay içerisinde artrodez

için yeterli kaynama elde edildi. Komplikasyon olarak bir olguda metakarpaktaki kortikal vidalarda gevşeme oldu bu vidalar spongioz vidalarla diğeriştirilerek stabilite tekrar sağlandı. Bir olguda enfeksiyon gelişti ve kontrol altına alındı. Elde tendon ve sinir sorunu olmayan travmatik olguların diğeri eliyle kıyaslaması yapılmıca artrodez sonrası elin kavrama gücünde karşı tarafa göre anlamlı bir fark yoktu. Diğeri hastalarda aynı elde tendon ve sinirleri ilgilendiren ilave etkilenmeler olduğı için diğeri elle kıyaslama yapılamadı. Klinik ve radyolojik sonuçlar, ağrı, hareket, fonksiyon, hasta memnuniyeti ve grafi parametreleri göz önüne alınarak yapılan Modifiye Ryan ve Clark El Bileği Artrodezi diğeriendirme kriterlerine göre diğeriendirildi-



Şekil 1-2: AO Yöntemi ile el bilek artrodezi



Şekil 3 : AO Yöntemi ile el bilek artrodezi



Şekil 4-5 : AO Yöntemi ile el bilek artrodezi

ğinde(2); bir hastada iyi, 13 hastada çok iyi, sonuç alındı.

Tartışma

El bileğindeki herhangi bir nedenden dolayı olan travmatik dejenerasyana bağlı ağrı, değişik etkenlerle oluşan fleksiyon kontraktürüne bağlı elin kullanılmaması, el bilek enfeksiyonları ve romatoid artrite bağlı şekil ve fonksiyon bozuklukları, instabilite ve kombine sinir yaralanmalarında (özellikle medianradial sinir yaralanmasında stabilite ve tendon transferi için) el bileği artrodezi el fonksiyonlarının yeniden iyileştirilmesi açısından çok iyi bir seçenektir (19). Artrodezde iyi kemiksel ilişki sağlanması yanında artrodez gelişene kadar kompresyon ve stabilizasyon da çok önemlidir. Bu amaçlar doğrultusunda el bileği artrodezinde değişik teknikler kullanılmaktadır (1,4). İster radio-skafo-lunat, ister radio-kapito-hamat, isterse ulna karpal artrodez yapılsın AO tekniği ile yapılan bilek atrodezinin erken harekete izin vermesi ve kısa immobilizasyon süresi olması nedeniyle diğer füzyon tekniklerine göre daha avantajlı olduğuna inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Azar FM: Arthrodesis of shoulder, elbow and wrist, in Canale ST (ed): Campbell's

Operative Orthopaedics. 9th ed, Mosby, St Louis, 1998, p:18^o.

2. Bolano LE, Green DP : Wrist arthrodesis in posttraumatic arthritis : A Comparison of two methods. J Hand Surg (Am) 1993, 18A: 78691.
3. Carrol RE, Dick HM : Arthrodesis of the wrist for rheumatoid arthritis. J Bone Joint Surg 1971, 53A : 136-59,
4. Hastings H: Wrist arthrodesis radiocarpal arthrodesis, in Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC (eds): Green's Operative Hand Surgery, 4th ed, Churchill Livingstone, New York, 1999, p:131.
5. Şahin V, Baktır A, Türk CY. Demiryılmaz İ: Wrist arthrodesis using dynamic compression plate. Erciyes Tıp Dergisi 1996; 18 (1): 2331.
6. Weiss AP, Hastings H : Wrist arthrodesis for traumatic conditions : A study of plate and local bone graft application. J Bone Joint Surg (Am) 1995, 20 (1): 506
7. Wood MB; Wrist arthrodesis using dorsal radial bone graft. J Hand Surg 1987, 12A: 20812.
8. Wrihht CS, Mc Murtry RY : Arthrodesis in the hand. J Hand Surg 1983, 8A: 9325.
9. Zachary SV, Stern PJ : Complications following AO/ASIF wrist arthrodesis. J Hand Surg (Am) 1995, 20 (2): 33944

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 10

TANI VE TEDAVİ AMAÇLI EL BİLEK ARTROSKOPİSİ

SONUÇLARIMIZ

Umut BEKTAŞ*, Şadan AY**, Sabri DOKUZOĞUZ*

El Bilek artroskopisi, Triangüler Fibrokartilaj Kompleksi (TFCC) lezyonları, kırık-dak patolojileri, ligament yırtıkları ve sinovial dokunun iyi görülmesini sağlayan ve patolojiye müdahaleye izin veren; ayrıca distal radius eklem içi kırıklarında eklem restorasyonunun kontrolüne ve sağlanmasına yardımcı olabilen bir yöntemdir.

Bu çalışmada, 17 kronik el bilek ağrısı olan ve ameliyattan önce radyolojik yöntemlerle TFCC lezyonu ve kırık-dak dejenerasyonu saptanan hastalara terapötik amaçlı, distal radius eklem içi parçalı kırığı olan ve kapalı redüksiyon yapılan ve eksternal fiksator takılan 4 hastaya eklem restorasyonunun kontrolü amacıyla el bilek eklem artroskopisi yapıldı. Hastalar ortalama 17.8 ay takip edildiler. Kronik el bilek ağrısı olan hastaların 13'ünde ağrı tamamen kaybolurken, 3'ünde günlük aktivitelerde olmayan ancak zorlu hareketlerde ortaya çıkan hafif ağrıları vardı. Bir hastada ağrı kısmen azalma söz konusu iken, bir hastada artroskopi sonrası bir fark elde edilemedi.

Gereç ve Yöntem

Ankara Özel Sevgi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Bölümünde, Ocak 1997 ile Ocak 1999 tarihleri arasında, 17 hastanın 17 el bileğine terapötik amaçlı, distal radius eklem içi parçalı kırığı olan ve eksternal fiksator takılan 4 hastaya eklem restorasyonunun kontrolü amacıyla artroskopi yapıldı. Hastalar supin pozisyonda, 2.-3. parmaklara finger-trap takılarak ve kola 3-4 kg lık ağırlık ile traksiyon uygulanarak, turnike altında, 3-4, 6R ve inflow için 6U portaller kullanılarak işlemler gerçekleştirildi. Hastaların 15'i erkek, 6'sı kadın idi. Ortalama yaş 34.4 yıl (25-61), ortalama takip süresi 17.8 ay (6-25) idi. Kırıklı olguların tamamı sağ tarafta iken, diğer 17 hastadan 13'ünde patoloji sağ tarafta, 4'ünde sol tarafta idi. Hastaların 5'inde el bilek hareketlerinde kısıtlılık söz konusuydu. El bilek ağrısı olan 17 hastanın tamamına ameliyat öncesi dönemde direk grafler ve el bilek MRG'si yaptırılmış ve ameliyat kararı bunlara dayanarak alınmıştı. Hastaların 14'ünde belirgin travma öyküsü vardı.

*Ankara Özel Sevgi Hast. Ortopedi ve Trav. Bölümü, Uzman Doktor.

**Hakkari Askeri Hast. Ortopedi ve Trav. Bölümü, Uzman Doktor.

Kırıklı olgularda el bilek eksternal fiksatorü takıldıktan sonra kontrol amacıyla artroskopi yapıldı. Diğer hastalara artroskopi sonrası yalnızca elastik bandaj tespiti, ilk 24 saatte soğuk uygulama ve 1 hafta oral antiinflamatuvar ilaç tedavisi yapıldı. Ortalama 1 hafta sonra da aktif ve pasif egzersizlere başlandı.

Sonuçlar

Radius alt uç kırıklarında eklem restorasyonunun iyi olduğu belirlenerek herhangi bir ek girişimde bulunulmadı.

Diğer 17 olgunun 14'ünde travmatik TFCC yırtığı, 3'ünde ise dejeneratif yırtıklar saptanarak debritleme yapıldı. Ayrıca 6 hastada ulnar tarafta synovitis varlığı belirlendi ve sinovektomi de eklendi.

Hastalar ortalama 17.8 ay takip edildiler. 17 hastadan birisinde ameliyat sonrası ameliyat sonrası 6. aya kadar bir değişiklik olmadı ve sonrasında takipten çıktı. Bir hastada ağrı ve hareket kısıtlılığında kısmen azalma oldu. Üç hastanın günlük aktivitelerde ağrıları olmazken, zorlu el bilek hareketleri sırasında (şnav çekmek gibi) hafif ağrıları oluyordu. Geriye kalan 13 hastanın el bilek ağrıları 6 hafta sonunda tamamen yok olurken, bunlardan el bilek hareket kısıtlılığı olan 4 hastanın eklem hareketleri ameliyat sonrası ortalama 4. haftada normale döndü.

Tartışma

Artroskopi, klinik inceleme ile tam olarak değerlendirilemeyen patolojinin boyutu ve ek patolojiler hakkında çok önemli bilgilerin alınabildiği bir yöntemdir (1,2,3,10).

Diagnostik endikasyonları, intraartiküler patolojiyi tanımlamak ya da teyid etmek ve başka cerrahi girişimlerin planlanmasına yardımcı olmaktır (5, 6, 7,10

,12,13). Özellikle ligament yırtığının büyüklüğü ve kırıkda yüzeyin değerlendirilmesinde diğer tanısal yöntemlerden çok daha üstündür. Terapötik endikasyonları içinde ise, TFCC ya da interkarpal ligament lezyonlarının debritleme ya da tameri, intraartiküler kırıkların endoskopik kontrolü, kondral lezyonların tedavisi, loose body eksizyonu, sinovektomi, distal ulnar eksizyon ya da proksimal karppektomi yer almaktadır (5,6,7,10,12,13). Bir çok yazara göre bunlardan özellikle TFCC patolojisi, kırıkların tedavisi ve sinovitisde oldukça başarılı sonuçlar alınmaktadır (4, 5, 6,7,10,12).

Bizim serimizdeki intraartiküler kırıklı hastalarda, eklem restorasyonunun kontrolünde kesinlikle çok yeterli olmuştur.

Artroskopik olarak TFCC debritlemesinin biomekanik ve klinik olarak etkinliği gösterilmiştir (4,7,8,9,11). Özellikle posttravmatik lezyonlarda alınan sonuçlar hemen tüm yayınlarda yüz güldürücü olarak bildirilmiştir (4). 17 hastadan posttravmatik olarak ortaya çıkmış TFCC yırtığı olan 14 hastamızın ağrısı, artroskopik debritleme sonrası tamamen geçmiştir. Dejeneratif yırtığı olan üç hastanın birinde yakınmalar aynen devam etmiş ve ameliyattan sonra 6. ayda takipten çıkmıştır. Diğer hastanın ağrısı azalmış ancak tamamen geçmemiştir. Üçüncü hastanın ağrısı günlük aktiviteleri yapacak düzeye kadar gerilemiştir. Literatürde de, dejeneratif TFCC yırtıkları, pozitif ulnar varianslı Ulnar Abutment Sendromu, lunatum kondromalazisi ve lunotriquetral interossöz ligament yırtığı olan olgularda, artroskopik debritleme sonuçlarının yetersiz ya da kötü olduğu bildirilmektedir (4). Belirgin pozitif ulnar variansı olan ya da lunatum kondromalazisi bulunan olgularda, ulnar küçültme işlemlerinin sonuçlarının iyi olduğu ileri sü-

rılmektedir (4).

Sonuçta, el bilek eklem patolojisinin tanısında ve bir çoğunun tedavisinde ar-troskopik cerrahi çok değerli ve hızla geli-şen bir yöntemdir. Özellikle tedavi amaçlı girişimlerin iyi sonuçları için, eklem ağrısı-na yol açan patolojinin kesin olarak ne ol-duğunun belirlenmesi ve buna uygun giri-şim ya da girişimlerin eksiksiz yapılması gerekir.

Kaynaklar

1. Adolfsson L: Arthroscopy for the Diagnosis of Post-traumatic Wrist Pain. J Hand Surg, 17B:2:46-50, 1992.
2. Dautel G, Goudot B, Merle M: Arthroscopic Diagnosis of Scapho-lunate Instability in the Absence of X-ray Abnormalities. J Hand Surg, 18B:2:213-218, 1993.
3. Koman LA, Poehling GG, Toby EB, Kam-mire G: Chronic Wrist Pain: Indications for Wrist Arthroscopy. Arthroscopy, 6: 2: 116-119, 1990.
4. Minami A, Ishikawa J, Suenaga N, Kasas-hima T: Clinical Results of Treatment of Tri-angular Fibrocartilage Complex Tears by Arthroscopic Debridement. J Hand Surg, 21A:3:406-411, 1996.
5. Nagle DJ, Benson LS: Wrist Arthros-copy: Indications and Results. Arthroscopy, 8:2:198-203, 1992.
6. Nishikawa S: Clinical Application of Wrist Arthroscopy, J Jap Soc Surg Hand, 8:136-140, 1991.
7. Osterman AL: Arthroscopic Debridement of TFC Tears. Arthroscopy, 6:2:120-124, 1990.
8. Osterman AC, Terrill RG: Arthroscopic Tre-atment of TFCC Lesion. Hand Clin, 7:277-281, 1991.
9. Palmer AK: Triangular Fibrocartilage Disor-ders: Injury Patterns and Treatment. Art-hroscopy, 6:125-132, 1990.
10. Rettig ME, Amadio PC: Wrist Arthroscopy: Indications and Clinical Applications. J Hand Surg, 19B:6:774-777, 1994.
11. Roth JH, Haddad RG: Radiocarpal Arthros-copy and Arthrography in the Diagnosis of Ulnar Wrist Pain. Arthroscopy, 2:4:234-243, 1986.
12. Whipple TL, Geissler WB: Arthroscopic Management of Wrist Triangular Fibrocarti-lage Complex Injuries in the Athlete. Ortho-pedics, 16:X:1061-1067, 1993.
13. Wnorowski DC, Palmer AK, Werner FW, Fortino MD: Anatomic and Biomechanical Analysis of the Arthroscopic Wafer Proce-dure. Arthroscopy, 8:2:204-212, 1992.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 11

KAYNAMAMIŞ SKAFOİD KIRIKLARININ CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

Oğuz KARAEMİNOĞULLARI*, Tufan KALELİ**

Skafoid kırıkları genellikle konservatif yöntemlerle tedavi edilirler (5). Özellikle ilk 3 hafta içinde uygun yöntemle tespit edilen kırıklarda başarı şansı yüksektir. Cerrahi tedavi, kaynamamış kırıklarda ve bazı akut kırıklarda uygulanır (2,5,7,12).

Kaynamamış skafoid kırığının cerrahi tedavisi, Kirschner teli veya vida ile fiksasyonun değişik kombinasyonları ve bazılarında greft eklenmesinden oluşur.

Skafoid psödoartrozunda, avasküler nekroz, kistik dejenerasyon gelişmesi, kemik boyunun restore edilemesini ve kaynamanın sağlanmasını zorlaştırır (2). Bu çalışmada değişik cerrahi yöntemler kullanılarak tedavi edilen kaynamamış skafoid kırıklarının klinik ve radyolojik sonuçları incelendi.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmada 1990 ve 1997 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD El ve Mikrocerrahi Ünitesinde, kaynamamış skafoid kırığı olan 35 hastaya uygulanan cerrahi tedavi sonuçları incelendi.

Olguların yaş ortalaması 23 (14-32) o-

lup 26'sı erkek, 9'u bayan idi. Olguların 29'unda skafoid psödoartrozu dominant taraftaydı.

Hastaların fizik muayenesinde naviküller fossada ağrı, el bilek hareket açıklığının azaldığı ve hareketlerin ağrılı olduğu tespit edildi. Radyolojik olarak psödoartroz doğrulandı. Kırıklar yerleşimine göre incelendiğinde 5'inin proksimal uç, 28'inin cisim ve 2'sinin ise distal uç kırığı olduğu tespit edildi.

Cerrahi girişim hastaların tümünde aksiller blok anestezi altında uygulandı. Distal uç kırığı olan 2'sine skafoide dorsal keşiyle yaklaşılrken, kırığın proksimal uçta ve cisimde olduğu 33 olguda volar kesi kullanıldı. Hastalardan 16'sına Herbert vidası, 14'üne küretaj, greftleme ve Kirschner teli ile tespit, 3'üne damar pediküllü greft (metakarpal arter pedikül olarak hazırlanarak 2.metakarp distalinden alındı), 2'sine ise sliding screw uygulandı. Kemik grefti hastaların tümünde radius distal metafiz volar yüzden alındı. Ameliyat sonrası başparmağı içine alan kısa kol skafoid alçısı yapıldı, üçüncü haftada alçı çıkarıldı.

*Yrd. Doç. Dr., Abant İzzet Baysal Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD, Düzce, BOLU

**Prof. Dr., Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD, El ve Mikrocerrahi Ünitesi BURSA

Hastalar ortalama 2.5 yıl (2-9 yıl) takip edildiler. Radyolojik incelemede, kaynanın sağlanması, eklemde osteoartrit gelişimi, karpal stabilitenin sağlanması kriter alınarak değerlendirildi. Karpal stabilite skofoluner açının normale dönmesi ve skafoluner ayrılma olup olmamasına göre değerlendirildi.

Klinik sonuçlar, Herbert ve Fischer'in değerlendirme kriterleri kullanılarak yapıldı (4). (Tablo 1)

Tablo 1: Sonuçların değerlendirilmesi

Derece	Hastanın memnuniyeti	Sonuçlar
1	Çok iyi	Ağrı yok El bilek hareketleri tam Normal işine dönebilme
2	İyi	Uzun süreli kullanma sonrası ağrı El bilek hareketlerinde çok az kısıtlılık
3	Orta	El bileği hareketlerinde kısıtlılık Ağır işlerde ağrı
4	Kötü	Günlük hareketlerinde ağrı Normal işine dönememe El bilek hareketlerinde belirgin kısıtlılık

Sonuçlar

Hastaların sonuçları değerlendirildiğinde; 20 hastada çok iyi, 13 hastada iyi, 1 hastada orta, 1 hastada kötü sonuç elde edildi. (Tablo 2)

Tablo 2: Klinik sonuçlar

Sonuç	Hasta Sayısı
Çok iyi	20 (% 57)
İyi	13 (37%)
Orta	1 (% 3)
Kötü	1 (% 3)

Klinik sorgulamada hastaların 20'si ağrıdan yakınmazken, 10 hastada uzun süreli kullanma sonrası, 2 hastada günlük aktivite ile ağrı olduğu öğrenildi. Ağrı yakınması devam eden bir hastada kaynanın sağlandığı ancak Herbert vidasının boyunun uzun olduğu tespit edildi ve vida çıkarıldı. Bu hasta orta klinik sonuç olarak değerlendirildi. Vida çıkarıldıktan sonra ağrı yakınması ortadan kalktı. Kürataj- greftleme uygulanan 1 hastada kaynama sağlanamazken, diğer hastaların tümünde kaynananın olduğu radyolojik olarak tespit edildi. Klinik çok iyi ve iyi olarak değerlendirilen hastalar daha önceki iş seviyelerine döndüler. Hastaların 1'i dışında tümünde karpal stabilite sağlanmıştı.

Tartışma

Tedavi edilmeyen kaynamamış skafo- id kırığının el bilek artritine sebep olduğu bilinmektedir. (10,11). Kaynamamış skafo- id kırığının tedavisi cerrahidir(1,2, 9,10, 11). Çeşitli yöntemler kullanılmakta ve her birinin avantaj ve dezavantajları bilinmektedir(2,4,5,7). Seçilmiş olgularda Herbert vidası kullanımının sonuçları çok başarılı olarak bildirilmiştir, ancak aynı sonuçlar Matti-Russe tekniği ile de elde edilebilmektedir(2,3,4,6). Herbert vidası kullanımı, proksimal uç avasküler nekrozunda, fragmanların yetersiz büyüklükte olması durumunda teknik olarak zor olabilmektedir.(7) Avasküler nekrozun geliştiği gecikmiş olgu vaskülerize kemik greftleri son zamanlarda kullanılmıştır.

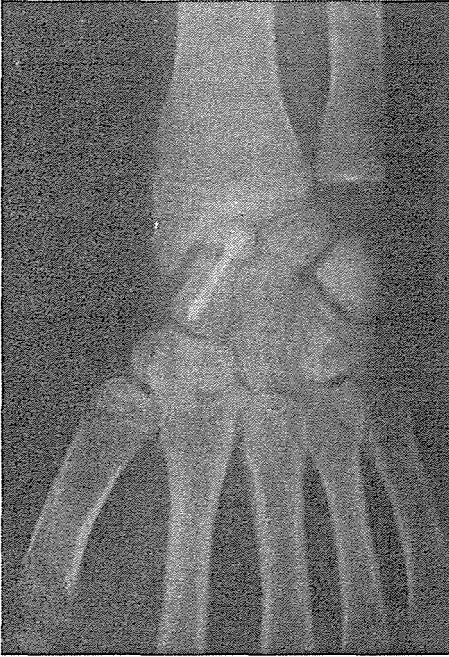
Volar yaklaşım skafo- id'in beslenmesinin korunması sebebiyle tercih edilmektedir. Proksimal uç kırıklarında dorsal yaklaşım kullanılmış ve avasküler nekroz volar yaklaşım ile karşılaştırılabilecek oranda gözlenmiştir. Bu, vasküler beslenmenin sadece dorsal olmamasına ve volar bes-

lenmenin de önemli boyutta olmasına bağlanmıştır (1,8,12). Dorsal yaklaşım kullandığımız 2 olguda kaynama sorunu olmadı.

Herbert vidası kullanılan olgular ile küretaj, greftleme, Kirschner teli tespiti uygulanan olgularda elde ettiğimiz sonuçlar karşılaştırılabilir. Avasküler nekrozun geliştiği gecikmiş olgularda, uygun olgu seçildiğinde teknik olarak zor olmakla birlikte, vaskülerize kemik grefti ile çok başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Sınırlı deneyimimize rağmen damar pediküllü kemik grefti ile aldığımız sonuçlar başarılıdır.

Kaynamamış skafoid kırığının tedavisinde uygun cerrahi yöntem seçimi ile başarı ve yüksek hasta memnuniyeti elde etmek mümkündür.



Resim 1: 16 yaşında erkek hastada skafoid proksimal uçta psödoartrozu. İki yıllık takip anteroposterior grafi.

Kaynaklar

1. Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH, Wood MB. Nonunion of scaphoid: Analysis of the results from bone grafting. J Hand Surg, 5: 343-354,1980
2. Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH, Wood MB. Scaphoid nonunion: role of anterior interpositional bone grafts. J Hand Surg, 13(A):635-650,1988
3. Green DP. The effect of avascular necrosis on Russe bone grafting for scaphoid nonunion. J Hand Surg. 10(A): 597-605, 1985
4. Herbert TJ, Fisher WE: Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. J Bone Joint Surg, 66(B) : 114-13, 1984
5. Hill NA: Fractures and dislocations of the carpus. Orthop. Clin. North Am.,1: 275-1970
6. Hooning van Duyvenbode JFF, Keijser LCM, Haudet EJ, Obermann WR, Rosing PM. Pseudoarthrosis of scaphoid treated by MattiRusse operation. A long term followup 77 cases. J Bone Joint Surg, 73(B), 4: 603-606, 1991
7. Huene DR, Huene DS: Treatment of nonunions of skafoid with the Ender compression blade system. J Hand Surg, 18(A): 913-922, 1993
8. Kauer JMG. The radioskaphoid ligament (RLS). Acta Anat 120:36-37, 1984
9. Nakamura H, Horii E, Watanabe K, Tsunada K, Miura T: Scaphoid non-unions: Factors effecting the functional outcome of open reduction and wedge grefting with Herbert screw fixation. J Hand Surg, 18(B): 219-224,1993
10. Ruby LK, Stison J Belsky MR. Natural history of scaphoid nonunions. J Bone Joint Surg., 67(A): 428-432, 1985
11. Vender MI, Watson HK, Wiener BD, Black DM. Degenerative change in symptomatic scaphoid nonunion. J Hand Surg, 12(A): 514-519, 1987
12. Watson HK, Pitts EC, Ashmead Iv D, Macloulf MV, Kauer J: Dorsal approach to skafoid nonunion. J Hand Surg, 18(A): 359-365, 1993

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 12

LUNATOMALAZİDE ARTROSKOPİ VE REVASKÜLARİZASYON TEKNİK DEĞERLENDİRME

Gürsel LEBLEBİCİOĞLU*, Mahmut Nedim DORAL**,

Ahmet ATAY***, Onur TETİK***

Lunatomalazi 1910 yılında Robert Kienböck tarafından tanımlanmıştır. Günümüzde patomekanik özellikleri iyi analiz edilmiş olmakla birlikte etyolojisi ve etyolojiye yönelik tedavisinde halen pek çok karanlık nokta vardır.

Lunatum dorsal ve palmar karpal damarsal ağlardan gelen dallar ile beslenir¹. İntraosseöz anastomoz ağları nedeni ile lunatomalazi "end arterial" nekroz paterinden farklı bir özellik gösterir. Karpal kemikleri ilgilendiren yaralanmalarda lunat kemikte geçici dansite değişiklikleri olabilmektedir². Lunatomalazinin gelişiminde vasküler öğelerin yanısıra dokuda oluşan bazı farklılaşmaların da etkili olması olasılığı yüksektir³. Değişik nedenler ile kemik içi interstisyel basıncın yüksekliği⁴, ulnanın radiustan kısa olması¹, radial eğim açısı⁵ ve mekanik yatkınlık³ etyolojide etkin olduğu düşünülen unsurlardandır. Lunatomalazi ile birlikte gözlenen anatomik farklılıkların "normal"e döndürülmesi amacı ile kapitat kısaltma osteotomisi⁶, radial kısaltma osteotomisi⁷, radial angülasyon osteotomisi⁸ ve ulnar uzatma osteotomisi⁹ çok yaygın uygulama bulmuş ve tatminkar klinik sonuçlar elde edilmiştir.

Lunatomalazi sonrası gelişen ikincil değişikliklere yönelik olarak ta çeşitli karpal girişimler, proksimal sıra karpektomisi¹⁰ ve el bileği parsiyel/total denervasyonları kullanılmıştır. Bu iki grup girişimler etyopatogeneizde etkin olduğu düşünülen unsurlara yönelik öğretici girişimlerdir.

Sebebi ne olur ise olsun lunatomalazide doku iskemisinin ortaya çıkması nedeni ile "revaskülarizasyon" amaçlı cerrahi yöntemler tanımlanmış ve tek başına veya diğer girişimler ile birlikte uygulanmışlardır. Revaskülarizasyon sağlamak amacı ile dorsal metakarpal arteriovenöz pedikülün yerleştirilmesi^{11,12}, pronator pedikül bazlı kemik flepleri¹³ ve dorsal pedikül bazlı radius flepleri¹⁴ kullanılmıştır. Bu yöntemlerin hemen hemen tümü deneysel bazda yapılan girişimlerdir ve revaskülarizasyonun varlığı ancak indirekt olarak gösterilebilmektedir. Ayrıca revaskülarizasyonun cerrahi girişimin oluşturduğu ikincil bir reaksiyon mu, yoksa damarlı yapıların lunatum içine yerleştirilmesine bağlı olarak mı geliştiğini gösterebilmenin zorlukları vardır.

Lichtman ve Ross'un revaskülarizasyon modelinde metakarpal damar paketi

Hacettepe Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD, Doç.*, Prof**, Yrd. Doç.***, Gaziantep, Uzm.****

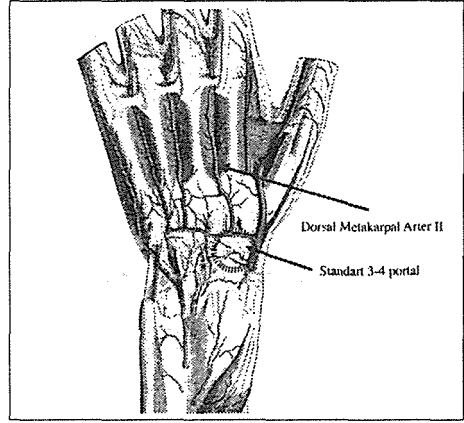
distalden bağlanıp mobilize edildikten sonra lunatuma yerleştirilmektedir¹⁵. Bu yöntemde hemodinaminin, ve özellikle venöz dönüşün uzun dönemde ne şekilde etkilendiği bilinmiyor. Aynı revaskülarizasyon düşüncesi ile arteriovenöz fistül oluşturarak daha yüksek debili bir sistem kullanılmasının ameliyat sonrası hemodinamik patens açısından daha uygun olabileceği düşüncesindeyiz.

Materyal ve Metod

Ekim 1996 ile Mart 1999 döneminde lunatomalazili 7 hastada diğer girişimlere ek olarak revaskülarizasyon yapıldı. III A aşamasında olan hastalardan üçünde skafokapitat füzyona ek olarak dorsal metakarpal arter ile el dorsumundan hazırlanan bir ven arasında hazırlanan fistül, radius distalinden hazırlanan bir kemik greftine yerleştirilerek revaskülarizasyon için kullanıldı. Hastaların tümü günlük yaşantılarını önemli derecede kısıtlayan ağrıdan yakınıyordu. Ameliyat öncesinde, ameliyat sonrası 3. ayda ve son kontrollerde direkt radiolijik inceleme yapıldı. Direkt radiolojik inceleme için omuz 90° abdüksiyonda ve dirsek 90° fleksiyonda iken arka-ön ve omuz nötralde, dirsek 90° fleksiyonda yan el bileği radiogramları elde edildi. Ulnar varyans bu filmlerde değerlendirildi.

Cerrahi Teknik

Eksangünasyon sonrası turnike uygulanır. Hafif manuel traksiyon altında lateralden radioskafoid aralığa 18 gauge iğne ile girilir. Bir miktar sinovyal sıvı alınır ve 2 cc 300 mg/ml Omnipaque® ve 2 cc hava eklemeye verilir. Image intensifier altında artrografi elde edilir. Daha sonra el asılı traksiyona alınarak el bileği artroskopisi gerçekleştirilir¹⁶. Lunatomalazili hastalarda bazı noktalara dikkat edilir (Şekil 1).

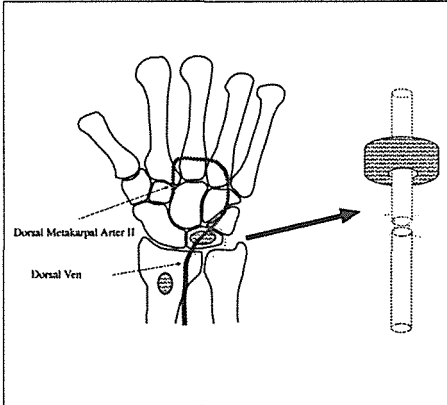


Şekil 1: Standart 34 portal ile dorsal metakarpal arter ilişkisi Atlas der Anatomie des Menschen, Ed. Sobotta J, Becher H, Urban&Schwarzenberg, 1962'den yeniden çizim

Yapılacak açık girişime yön verebileceği için skafoid fossa ve lunat fossada dejeneratif değişiklikler olup olmadığı değerlendirilir. Dejeneratif değişiklikleri durumuna göre debridman, laser kondroplastisi veya mikrofraktür uygulanır. Medial eklem aralığı ve triangüler fibrokartilaj değerlendirilir ve gerekiyor ise mekanik ve laser debridman uygulanır. Lunatum bir prob yardımı ile palpe edilir. Kıkırdak devamlılığı kontrol edilir. Kondral dekolmanı değerlendirmek amacı ile subkondral metilen mavisi enjekte edilir. İnterosseal skafolunat bağ değerlendirilir.

Artroskopi sonrası gerekiyor ise açık girişime geçilir. İkinci ve üçüncü dorsal ekstansör kompartmandan radius 1/4 distaline uzanan ve ekstansör retinakulum üzerinde "S" yapan bir kesi kullanılır. Ekstansör retinakulum açılarak ekstansör digitorum kommunis ulnara, ekstansör carpi radialis brevis ve ekstansör pollicis longus laterale alınır. Dorsal kapsül proksimal bazlı bir flep halinde açılarak skafo-

kapito-lunat bölge ekpoze edilir. Skafoid ve kapitatin birbirine bakan yüzeyleri Midas Reks® kullanılarak subkondral kemiğe kadar alınır. K telleri veya kanüle vidalar ile skafokapitat füzyon yapılır¹⁷. Gerekirse spongioz greft kullanılır. Daha sonra uygun boyutta bir uç kullanılarak Midas-Reks® ile lunatum içi debride edilir. Radius distalinden lunatum içinde oluşan boşluğu doldurabilecek kadar bir spongioz greft hazırlanır. Bu greftin ortasında bir kanal hazırlanır. İkinci dorsal metakarpal arter intermetakarpal fasya altında bulunur. Kemik grefti içinden geçirilir. El dorsumundan hazırlanan bir ven ile ikinci dorsal metakarpal arter arasında mikroskop altında anastomoz yapılır. "Vasküleri-ze" edilmiş greft, damarlar hassasiyetle korunarak lunatum içine yerleştirilir. Küçük spongioz greftler kalan boşluklara yerleştirilir. Turnike açılarak akım kontrolü yapılır. Kanama kontrolü yapılır. Kapsüller flep uygun şekilde kapatılır. Retinakulum, subkütan doku ve cilt kapatılır. Standart yöntem ile nötralde el bileği eksternal fiksatorü (Pfennig®) uygulanarak ameliyat sonlandırılır (Şekil 2).



Şekil 2: Radyustan greft hazırlanması ve fiksül oluşturulması

Eksternal fiksator 8-10 hafta sonra alınarak el bileği rehabilitasyonuna ve günlük hareketlere izin verilir.

Sonuçlar

Bu hastalarda belirtinin belirlediği günden ameliyat olana dek geçen süre ortalama 32 ay idi. Ortalama yaş 33 ve ortalama izlem süresi 11 ay idi. Değerlendirmede Lichtman yöntemi¹⁵ kullanıldı. Hastalarda birinde orta derecede ağrı devam etti ve lunatumda fiksator çıkartıldıktan sonra çökme gözlemlendi. Bu hastada ameliyat öncesi ulna radiustan 2 mm uzun idi. Diğer iki hastada ağrı yakınması ortadan kalktı. Skafokapitat füzyon ile ilgili sorun gözlenmedi. Hastaların üçü de işlerine döndü. Kavrama gücü kaybı ortalama 11 ay sonunda % 29 idi. Bu hastalarda ulna varyans ortalaması 0 olmakla birlikte bir hastada ulnar (+), bir hastada ulnar nötral ve bir hastada da ulnar (-) varyans bulundu.

Tartışma

Lunatomalazinin klinik değerlendirilmesi ve tedavisi hakkındaki tartışmalar uzun süre devam edecek gibi görünüyor. Burada aktardığımız üç hastanın kimi yönleri önem taşımaktadır.

1. Bir hastamızda ulna yaklaşık 2 mm kadar uzun olmasına rağmen direkt radyolojik incelemeleri, MRG bulguları, artrografik incelemesi, artroskopik değerlendirmesi ve biyopsisi lunatomalazi ile uyumlu idi. Ulnar (+) varyantla birlikte lunatomalazi oluşabileceği açıktır.

2. Yaptığımız taramada el bileği artroskopisi sonrası mikrovasküler revaskülarizasyonun teknik olarak değerlendirilmesinin litaretürde ayrıntılı olarak irdelenmemiş olduğunu gördük. El bileği artroskopisi sonrası metakarpal vasküler sis-

temde her üç hastamızda da lokal anestezi ve sıcak uygulaması ile düzelen bir vazospazm olduğunu, fakat buna rağmen mikrovasküler anastomoz sonrası akımın oluştuğunu gözlemledik. Artroskopi sonrası gerek Horii ve Lichtman tekniklerinin ve gerekse tanımladığımız tekniğin uygulanabilir olduğu kanısındayız. Revaskülarizasyon amacı ile yapılan girişimlerin gerçekten revaskülarizasyon sağladığının pratik olarak mümkün olmayan biyopsiler dışında saptanamayacağı; MRG incelemelerinin ve sintigrafik incelemelerin ancak dolaylı bilgiler verdiği düşüncesindeyiz.

3. Ameliyat sonrası eğer revaskülarizasyon başarılı ise lunatumda yumuşamanın devam etmesi ve yeniden kemikleşmenin tamamlanana dek bu özelliğin sürmesi beklenir. Bu süre boyunca alçı ile immobilizasyonun yetersiz kalabileceği yaygın bir görüştür¹⁵. Bu nedenle eksternal fiksator uygulanması gerektiği görüşüne katılıyoruz. Ancak eksternal fiksator süresini saptamanın zorlukları vardır. İlk hastamızda 8 haftalık bir süre sonunda bile çökme oluşması nedeni ile bu süreyi 10 haftaya uzattık. Skafokapitat füzyonun lunatum dekompresyonuna katkısının ne ölçüde olduğunun ve bunun eksternal fiksasyon ile ne şekilde değiştiğinin irdelenmesi gereklidir.

Çok çeşitli tedavi alternatiflerinin gelişmesi, lunatomalazinin farklı evrelerinde farklı sorunlar ile ortaya çıkması ile ilgilidir. Her bir hastadaki sorunun klinik muayene, direkt radyolojik incelemeler, seriogramlar, artrografilere, MRG incelemeleri ve artroskopik değerlendirmeler ile irdelenmesi ve elde edilen bilgilerle tedaviye yön verilmesi kuşkusuz en etkin yaklaşımdır. Revaskülarizasyon amacı ile dorsal vasküler sistem kullanılacak olgularda artros-

kopik yaklaşım sırasında vasküler spazm belirmesi olasılığı göz önünde tutulmalıdır. Dorsal metakarpal arter-ven pedikülünün özellikle venöz dönüşte yüksek debili bir sistem olmaması olasılığı vardır. Pronator bazlı veya dorsal pedikül bazlı kemik fleplerinin hemodinamik yapıları hakkında yeterli veri yoktur. Bu son iki neden ile dorsal metakarpal arter ile el dorsumu venleri arasında yapılan A-V fistülü bir kemik grefti içine yerleştirerek kullanmaktayız. Revaskülarizasyon girişimlerinin ileri düzeyde çökme göstermeyen olgularda diğer girişimlere ek olarak uygulanması gerektiği düşüncesindeyiz. MRG bulguları lunatomalaziyi desteklemeyen, ancak artroskopik olarak kondral yumuşama olan "lunat kondromalazi" li olgularımız vardır. Lunat kondromalazinin lunatomalazinin bir aşaması mı olduğu, yoksa ayrı bir antite olarak mı seyrettiği bu olguların izlemi ile belirginleşecektir.

Kaynaklar

1. Gelberman RH, Bauman TD, Menon J: The vascularity of the wrist. Identification of arterial patterns at risk. *Clin Orthop* 202: 40-49, 1986.
2. White RE Jr, Ömer GE Jr: Transient vascular compromise of the lunate after fracture-dislocation or dislocation of the carpus. *J Hand Surg* 9 A: 1 81-1 84, 19984.
3. Amadio PC, Hanssen AD, Berquist TH: The genesis of Kienböck's disease. Evaluation of a case by magnetic resonance imaging. *J Hand Surg* 1 2 A: 1 044-1049, 1 987.
4. Sciltenwulf M, Martini AK, Mau HC, Evershim S, Brocai DRC: Further investigations of the intraosseous characteristics of necrotic lunates. *J Hand Surg* 21 A: 754-758, 1 996.
5. Mirabello SC, Rosenthal DI, Smith RJ: Correlation of clinical and radiographic fin-

- dings in Kienböck's disease. *J Hand Surg* 12 A: 1049-1054, 1987.
6. Almquist EE: Kienböck's disease. *Hand Clin* 3: 141-148, 1987.
 7. Almquist EE, Burns JF Jr: Radial shortening for the treatment of Kienböck's disease. A 5 to 10 year followup. *J Hand Surg* 7: 348-352, 1982.
 8. Watanaba K, Nakamura R, Horü E, Miura T: Biomechanical analysis of radial wedge osteotomy for the treatment of Kienböck's disease. *J Hand Surg* 18 A: 686-690, 1993.
 9. Armistead RB, Linschied RL, Dobyns JH, Beckenbaugh RD: Ulnar lengthening in the treatment of Kienböck's disease. *J Bone Joint Surg* 64 A: 170-178, 1982.
 10. Inglis AE, Jones EC: Proximal row carpectomy for diseases of the proximal row. *J Bone Joint Surg* 59 A: 460-463, 1977.
 11. Horü Y, Tamai S, Okuda H, Sakamoto H, Takita T, Mashuara K: Blood vessel transplantation to bone. *J Hand Surg* 4: 23-33, 1979.
 12. Bochud RC, Büchler U: Kienböck's disease, early stage 3-height reconstruction and core revascularization of the lunate. *J Hand Surg* 19 B: 466-478, 1994.
 13. Leung PC, Hung LK: Use of pronator quadratus bone flap in bony reconstruction around the wrist. *J Hand Surg* 15 A: 637-640, 1990.
 14. Sheetz KK, Bishop AT, Berger RA: The arterial blood supply of the distal radius and its potential use in vascularized pedicle bone grafts. *J Hand Surg* 20 A: 902-914, 1995.
 15. Lichtman DM, Ross G: Revascularization of the lunate in Kienböck's disease. *Kitap Bölümü. The Wrist*. Ed. Gelberman RH, Raven Press, New York, sayfa 363-372, 1994.
 16. Whipple TL, Marotta J, Powell J: Techniques of wrist arthroscopy. *Arthroscopy* 2: 244-252, 1986.
 17. Sennwald GR, Ufenast H: Scaphocapitate Arthrodesis for the treatment of Kienböck's disease. *J Hand Surg* 20 A: 506-510, 1995.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 13

PİLLARI GEÇMEYEN MİNİ-PALMAR KESİYLE KARPAL TÜNEL GEVŞETİLMESİ

Günhan KARAKURUM*, Akif GÜLEÇ**, Murat KALENDER***

Karpal tünel sendromunda açık cerrahinin median sinir basısına yönelik belirtileri büyük ölçüde ortadan kaldırdığı iyi bilinmektedir. Ancak ameliyat sonrası dönemde; pillar ağrısı, elde güçsüzlük ve uzun süren iyileşme dönemi gibi sorunlar nedeniyle, endoskopik yöntemler de dahil olmak üzere çeşitli alternatif cerrahi teknikler geliştirilmiştir. Bunların içerisinde iki kesili yaklaşımlar ve kısa kesiler en sık sözedilenlerdir (1, 2, 3).

Biz de bu çalışmada, elin pillar bölgesini geçmeyen mini insiyonla yaptığımız karpal tünel olgularını sunmayı amaçladık.

Materyal Metod

Kliniğimizde 1996-1998 yılları arasında, onsekizi bilateral olmak üzere toplam 33 hastada pilları geçmeyen minipalmar kesiyile karpal tünel gevşetmesi uyguladık. Hastaların 28'i kadındı ve yaş ortalaması 41.3 idi. Ortalama izleme süresi 10.7 aydı.

Tanı, klinik ve elektrofizyolojik olarak kondu. Öyküde, özellikle geceleri artan ve daha çok 1, 2 ve 3. parmakları ilgilendiren ağrı ve uyuşukluk; fizik muayenede, Tin-

nel, Phalen ve kompresyon testlerinin pozitifliği karpal tünel sendromu lehine değerlendirildi. Bütün hastalara EMG yapılarak tanı güçlendirildi.

Ameliyatta, dördüncü metakarp eksemi üzerinden pillara ulaşmadan yaklaşık 3 cm'lik bir kesiyile girilerek transvers karpal ligamentin distali bulundu (resim 1). Künt disseksiyonla üzeri motor dalın varyasyonları açısından kontrol edildikten sonra klempile altına girilerek distali kesildi. Median sinir görülerek ligament ile sinir arasında bir bistüri sapı ile girildi ve

ligament askıya alındı. Bistürinin keskin yüzü anteriora bakacak şekilde ve ulnar tarafa daha yakın seyrederek 11 no bistüriyle karpal ligamentin kalan kısmı ve antebraial fasyanın yaklaşık 1,5 cm'lik kısmı kesildi. Proksimalden cilt ve ciltaltı ekartör aracılığıyla askıya alınarak tünelin açıldığı kontrol edildikten sonra hemostaz yapılarak cilt kapatıldı. Bol pamuklu yumuşak sargı uygulandı.

Sonuçlar

Hiçbir olguda motor sinire yönelik komplikasyon olmadı. Bir hastada common palmar digital sinir ameliyat esnasın-

Gaziantep Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD. Yrd. Doç.*, Prof.**, Araş. Gör.***

da kesildi ve primer onarıldı. Geç komplikasyon olarak da bir hastada refleks sempatik distrofi gelişti.

Ameliyatın sonuçları, hastalara yapılan bir anket ile değerlendirildi. Refleks sempatik distrofi geçiren ve skar ağrısından şikayet eden 2 hasta hariç olguların hepsi ameliyattan fayda gördüğünü ifade etti. Ameliyat yapılırken digital siniri kesilen hasta da ağrısının geçtiğini söylemesine rağmen, bu hasta da kötü sonuca dahil edildi. Anket sonucuna göre hastaların %91'i ameliyattan fayda gördüler. Pillar ağrısından şikayet eden hasta olmadı.

Ayrıca bilateral olguların %90'ının diğer eli için müracaat etmesi de bunu doğrulayan bir kriter olarak kabul edildi. Olguların takibinde rekürrens saptanmadı.

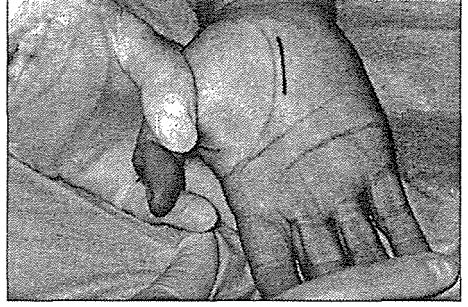
Tartışma

Karpal tünel sendromu, literatürde çok tartışılan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Gevşetilmesi için endoskopik yöntemler de dahil çok sayıda cerrahi metod tanımlanmıştır. Bu metodlar arasında, sinirin basıdan kurtarılmasının başarısı açısından gerek elektrofizyolojik gerekse klinik olarak çok fazla bir fark olmamakla birlikte, asıl farkı pillar ağrısı ve skar ağrısı gibi subjektif şikayetler ortaya koymaktadır (3). Dolayısıyla biz bu çalışmanın sonuçlarının değerlendirilmesinde hastanın subjektif olarak memnuniyetini ön plana aldık.

Uyguladığımız teknik, çift kesiyle yapılan gevşetmelere kıyasla daha pratik; endoskopik yöntemlere göre de daha ucuz

görülmektedir. Her ne kadar kesinin bir kısmı körlemesine yapılsa da, cerrahi basamaklara dikkat edilirse komplikasyonlar açısından diğer yöntemlerden daha riskli olmadığı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, pilları geçmeyen minimal kesili mini-palmar bir kesiyle hem karpal tüneli yeterince gevşetmek hem de ameliyat öncesi ve sonrası dönemde cerrahinin başarısını gölgeleyen pillar ağrısından sakınmak mümkün görünmektedir.



Resim 1: Pilları Geçmeyen Mini-Palmar İnsizyolna Karpal Tünel Gevşetilmesi

Kaynaklar

1. Bromley GS: Minimal incision open carpal tunnel decompression. J Hand Surg 1994; 19A:119-120
2. Katz JN, Gelberman RH, Wright EA, et al: A preliminary scoring system for assessing the outcome of carpal tunnel release. J Hand Surg 1994; 19A:531-538
3. Wilson KM: Double incision open technique for carpal tunnel release: An alternative to endoscopic release. J Hand Surg 1994; 19A: 907-912

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 14

ELDE ZONE (2. BÖLGE)'DE GEÇ FLEKSÖR TENDON REKONSTRÜKSİYONLARINDA UYGULADIĞIMIZ YÖNTEMLER VE SONUÇLARIMIZ

Mahmut KÖMÜRCÜ*, Doğan BEK**, Ogün ÖZTOPRAK**, Nuri GÜLTEKİN***

Zone II'de fleksör tendonların birlikte eski kesilerinin tek evreli onarımı genellikle başarısız olmaktadır. Fleksör tendonların geç rekonstrüksiyonunda Hunter ve Salisbury'in ilk kez kullandığı aşamalı rekonstrüksiyon halen en çok kullanılan yöntemdir(1). Bu çalışmada, zone II'de geç fleksör tendon onarımı uyguladığımız olguların sonuçlarını değerlendirdik.

Materyal ve Metod

GATA Ortopedi ve Travmatoloji ABD' da Kasım 1991 ve Kasım 1998 tarihleri arasında 15 hastaya iki devreli fleksör tendon onarım uygulandı. Bu hastaların yaş ortalaması 21.4 idi. Patoloji 3 olguda 2. Parmağa , 5 olguda 3.parmağa , 4 olguda 4. Parmağa ve 3 olguda 5. Parmağa lokalize idi. Tüm yaralanmalar zone II' de olup yaralanma zamanı ile tedavinin 1. Basamağı arasında geçen zaman 48.7 ay (5 ay-11 yıl) olarak bulundu. 1. Evreden ön-

ce olguların hepsine parmakların pasif eklemler hareketlerini sağlamak için 3 ay boyunca rehabilitasyon uygulandı. 1.evrede 10 olguya tendon protezi ve 5 olguyada v. Safena Magna içinden tendon protezi geçirilerek hazırlanan protez + ven grefti uygulandı. 11 olguda pulley rekonstrüksiyonu yapıldı. 2.aşama girişim 3 ay sonra gerçekleştirildi. 6 parmakta palmaris longus , 5 parmakta plantar tendon, 2 parmakta allogreft ve 1 parmakta ekstansör digitorum longus tendonu greft olarak kullanıldı. Allogreft olarak kliniğimizde ampute edilen ekstremitelerden elde edilip doku bankasında usulüne uygun olarak saklanan tendonlar kullanıldı.

Olgular Boyes'un tendon yaralanma sınıflamasına göre (Tablo I) değerlendirildi: 2 parmak grade 1, 7 parmak grade 2, 1 parmak grade 3, 3 parmak grade 4, 2 parmak grade 5 olarak değerlendirildi.

Cerrahi teknik: 1.stagede mikrocerrahi

Tablo 1: Fleksör tendon yaralanmalarında Boyes sınıflandırması

GRADE 1	İyi; injuri sadece tendonda
GRADE 2	Skar; injuri tendon ve yumuşak dokuda
GRADE 3	Eklem; tendon injurisi ve herhangi bir eklemden 10 dereceden fazla kontraktür.
GRADE 4	Sinir ve arter, tendon injurisi ve bir veya iki nörovasküler bundle da injuri
GRADE 5	Multipl

GATA ve Tıp Fak. Ort. Trav. ABD., Yrd. Doç.*, Araş. Gör.** , Prof.***

teknikler kullanılarak, Brunner' in palmar zigzag kesi tekniği kullanıldı. Bütün pulleyler korunmaya ve onarılmaya çalışıldı. En azından A2 ve A4 pulleyleri onarıldı. Tendon protezinin distal ucu profundus güdüğüne suture edildi veya pullout tekniği ile tespit edildi. Proksimal uç el bileğinde serbest olarak bırakıldı. 1.stageden sonra bütün olgulara Kleinert ateli uygulanarak ekstansiyon kısıtlandı. Günde 3 kez atel çıkartılarak ROM (Range of Motion) egzersizleri yaptırıldı. Bu splint 3 hafta kullanıldı.

2.stagede kesi yalnız distal falanks ve el bileği seviyesinden yapıldı. Hazırlanan tendon grefti tendon protezi etrafında oluşan psödo kılıf içinden protez yardımıyla geçirildi. Distalde distal falanksa pull-out yöntemi ile, proksimalde de profundus veya süperfisialise Pulvertaft yöntemi ile tespit edildi. Kleinert'in Chow modifikasyonu olan lastik bantlı pasif fleksiyon aktif ekstansiyon ateline geçildi Bu atel 3 hafta tutuldu.

Sonuçlar

Wehbe ve arkadaşları II. Stage'den yaklaşık ameliyattan 3 ay sonra parmak fonksiyonlarınınardaki değişikliklerin plato çizmeye başladığını göstermişlerdir(5). Ortalama 32 ay izlediğimiz hastalarımızın izleme süreleri yeterliydi. Sonuçlar Amerikan El cerrahisi Derneğinin önerdiği Total Aktif Hareket (TAM) sistemine göre değerlendirildi. Buna göre TAM normal ise çok iyi, normal tarafın % 75' inden fazlaysa iyi, % 50 - %75 arası ise orta, % 50 den daha az ise kötü olarak değerlendirildi. Bu değerlendirme sistemine göre safen ven kullanılan olguların 3'ü çok iyi, 1'i iyi, 1'i orta, diğer olguların ise 4'ü çok iyi, 4'ü iyi, 2' si orta olarak değerlendirildi. Tendon protez kullandığımız olguların 2'sinde

hafif derecede antiinflamatuvar tedaviye yanıt veren sinovit gelişti. Bir olgumuzda I.stage'den sonra distalden rüptür nedeniyle tekrar ameliyat etmek zorunda kaldık.

Tartışma

Zone II'de her iki fleksör tendonun akut kesilerinde tekniğe uygun olarak yapılan her iki tendonun primer onarımlarından iyi sonuçlar alınmasına karşın (2), geç tendon kesilerinde tek evreli onarımlar genellikle başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.

Zone II'de geç fleksör tendon onarımlarında tek devreli fleksör tendon onarım uzun yıllar uygulanmış bir yöntemdir. Ancak Hunter ve Salisbury' nin tanımladığı iki aşamalı, stage'li işlem daha çok ilgi görmüş ve kullanılmıştır. İki yöntemin karşılaştırmaları yapılmış ve iki aşamalı girişimin sonuçları daha iyi bulunmuştur(4). Bu teknikte bütün pulleyler, süperfisial ve lumbrikal tendonlar mümkün olduğunca korunmalıdır. Bütün pulley rekonstrüksiyon prosedürleri, adezyolizisler Stage 1'de yapılmalı, stage 2'de yalnızca greft yerleştirilmelidir. Puleylerin korunması iyi sonuçların elde edilmesinde önemli bir basamaktır. En az A2 ve A4 puleylerinin korunması için maksimum çaba sarfedilmelidir. Bazı otörler üç yada dört pulleyin korunmasını önermektedirler(1, 3, 5). Pulley sistemi yalnızca bowstring'i önleyip ekstansiyonu düzenlemekle kalmıyor aynı zamanda fleksiyon kontraktüründe azaltır.

Mikrocerrahi teknik, yapılan tendon cerrahisinde minimal travma ile en az adezyon ve maksimal fonksiyonel sonuç elde etmek açısından önemlidir.

Ven grefti kullanılan ve kullanılmadan sadece tendon protezi uygulanarak yapılan olgularda sonuçlar bakımından an-

lamlı bir fark bulunamamıştır. Bu sonuçtan hareketle ven grefti alınmasının ilave bir cerrahi işlem olması, donör bölgede morbidite oluşturması gibi nedenlerle sadece tendon protez kullanarak yapılan uygulamaların daha çok tercih edilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Stage II'de allogreft kullandığımız iki olguda önemli bir sorunla karşılaşmadık. Uygun koşullarda hazırlanan allogreftler stage II'de donör bölge morbiditesini ortadan kaldırdığı için güvenle kullanılabilir.

Sonuç olarak; zone II' de geç fleksör tendon yaralanmalarında uygulanan iki devreli fleksör tendon onarımları, ven grefti içinden tendon protez geçirilerek hazırlanan sistem ile veya sadece tendon protez ile; her iki yönteminde bu bölgede geç fleksör tendon onarımlarında güvenle kullanılabilir. Ayrıca ameliyat sonrası uygun rehabilitasyon en iyi fonksiyonel sonuç için gereklidir.

Kaynaklar

1. Hunter JM, Salisbury RE.: Flexor-tendon reconstruction is severely damaged hands; a two-staged procedure using a silicone-Dacron reinforced gliding prosthesis prior to tendon grafting. J Bone Joint Surg 1971;53A:829-58.
2. Peter C. Amadio MD, Michael B. Wood, MD, William P. Cooney, MD. Staged flexor tendon reconstruction in the fingers and hand. J Hand Surg 1988;13A:559-62.
3. Schneider L H.: Staged flexor tendon reconstruction using the method of Hunter. Clin Orthop 1982; 171: 164-171.
4. Weeks, P. M., and Wray, R. C.:Rate and extent of Functional Recovery after Flexor Tendon Grafting with and without Silicone Rod Preparation. J. Hand Surg., 1: 174-180, 1986.
5. Wehbe MA, Hunter JM, Schneider LH, Godwyn BL.: Two-stage flexor-tendon reconstruction; ten-year experience. J Bone Joint Surg 1986;68A:752-763.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 15

PRİMER ONARILAN ZON-2 FLEKSÖR TENDON YARALANMALARINDA WASHINGTON PROTOKOLÜ İLE TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

Tunç Cevan ÖĞÜN*, Mehmet ARAZI*, A. Ulvi ÜZÜMCÜ**, M.İ. Safa KAPICIOĞLU***

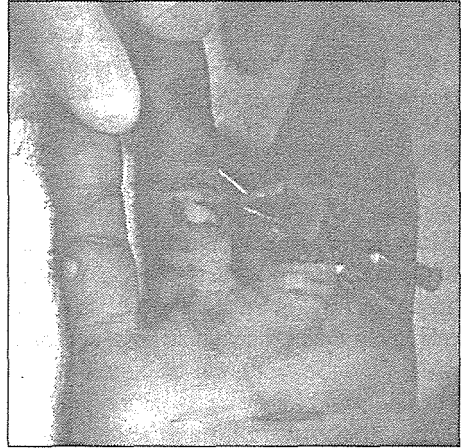
Amaç

Sık görülen, ancak cerrahi tedavisi ve rehabilitasyonu konusunda halen çok farklı uygulamalar bulunan, ikinci bölge fleksör tendon yaralanmalarının sonuçları, S.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji kliniğine temmuz1997 ve haziran1998 tarihleri arasında başvuran 28 hastada gözden geçirildi.

Olgu Özellikleri

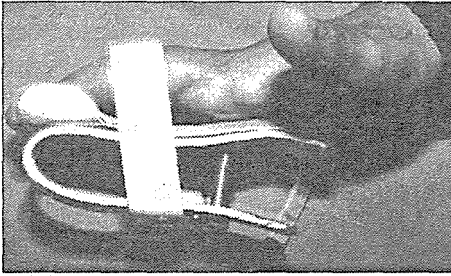
Ortalama takip süresi 7.8 ay idi. Hastaların 25'i erkek (%89.3), 3'ü kadın (%10.7) ve yaş ortalaması 25.6(1046) idi. 12 hastada (%42.9) cam kesisi, 7'sinde (%25) çeşitli kesici aletlerle, 4'ünde (%14.3) bıçak ve 5'inde (%17.9) künt travma ile yaralanma vardı. Tüm hastalarda sağ el dominant idi ve 16 hastada (%57.1) sağ el yaralanması vardı. 15 hastada (%53.5) tek parmak, 7'sinde (%25) iki parmak, 1'inde (%3.5) üç parmak ve 5'inde (%17.85) dört parmak yaralanması tespit edildi. 41 parmakta (%78.8) hem derin, hem yüzeysel, 7'sinde (%13.5) sadece yüzeysel, 4'ünde (%7.7) yalnız derin tendon yaralanmıştı. 41 parmakta (%78.8) tek taraflı ve 11 parmakta (%21.2) her iki

dijital sinirde kesi vardı. Tendon uçları orjinal kesi yerinden atravmatik tendon yakalayıcı ile bulunan olgularda yeni kesi yapılmadı veya cilt kesisi minimum genişletildi. Tendon uçları bulunamayan vakalarda A1 makara proksimalinden yapılan bir santimetrelilik kesiyle tendonlara ulaşıldı ve atravmatik pensetler yardımıyla distale doğru itilerek orjinal kesi yerinden çıkarıldı (Şekil1). Profundus tendonu, 4/0



Şekil1: A1 makara proksimalinden yapılan kesi ile her iki fleksör tendon bulunarak yara yerinden çıkartıldı.

polipropilen dikiş materyali ile modifiye Kessler tekniği kullanılarak merkezi onarım ve 6/0 polipropilen ile epitendinöz kilitli devamlı dikiş teknikleri kullanılarak tamir edildi. Sublimus tendonu, matris sütürlerle onarıldı. Takılma görülen olgularda A2 ve/veya A3 makaralara kısmi eksizyon uygulandı. Tendon kılıfı tamir edilmedi. Sinir kesileri 8/0 Ethilon ile primer tamir edildi. Ameliyat sonrası, bilek 30-45 derece, MKF eklem 50-70 derece fleksiyonda ve İF eklemler ekstansiyonda kısa kol atel yapıldı. İlk gün alçı içinde kontrollü harekete başlandı ve dinamik splint takılana kadar bu şekilde devam edildi. Üç veya dördüncü gün dinamik splinte geçildi ve dört hafta devam edildi (Şekil2). A-



Şekil 2: Washington rejiminde kullandığımız dinamik atel.

Ameliyat sonrası rehabilitasyon için, 1987'de Chow ve arkadaşları tarafından geliştirilen Washington rejimi kullanıldı. Washington rejimi, Kleinert'in kontrollü aktif ekstansiyon ve lastik bantla pasif fleksiyon, Duran'ın kontrollü pasif mobilizasyon tekniği ve Kleinert splintinin palmar makara ile modifikasyonunun bir kombinasyonudur. İkişer haftalık üç aşamadan oluşur. Ameliyat sonrası 12. hafta sonunda; bir sfigmomanometre kullanılarak hastaların maksimum istemli kavrama güçleri karşılaştırmalı olarak ölçüldü. Yaralanma olan taraftaki değer, sağlam tarafın yüzdesi o-

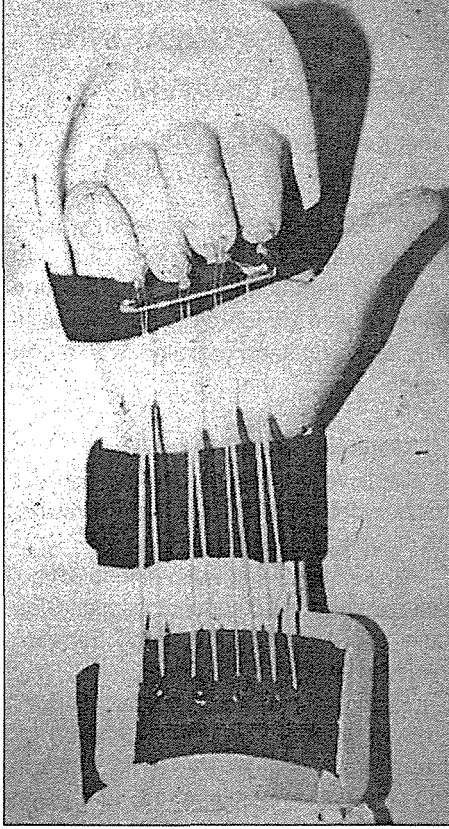
larak kaydedildi. Sonuçları değerlendirmek için Strickland sistemi kullanıldı. Ayrıca, Pearson korelasyon testi ile yaş ve TAH arasındaki ilişki, tek yönlü varyans analizi ile TAH ile kavrama gücü arasındaki ilişki araştırıldı.

Değerlendirme ve Sonuç

Strickland formülüne göre 22 hastada (%42.3) çok iyi, 15 hastada (%28.9) iyi, 10'unda (%19.2) orta ve 5'inde (%9.6) kötü sonuç elde edildi. Dördüncü haftanın sonunda, 45 parmakta ortalama 45.6 ± 22.4 derece PİF+DİF ekstansiyon kaybı mevcuttu. Bu değer iki haftalık fizyoterapi sonunda 29.8 ± 20.2 dereceye, dinamik ekstansiyon splinti kullanıldıktan sonra 18.6 ± 13.7 dereceye düştü. 11 parmakta ekstansiyon kaybı yoktu. Hastaların dördüncü ayda ölçülen kavrama gücü değerleri 59.8 ± 21.4 idi. Kavrama gücü, 17 parmakta (%32.7) %75'in üzerinde, 21 parmakta (%40.4) %50-75 arasında, 9 parmakta (%17.3) %25-50 arasında, 5 parmakta (%9.6) %25'in altında idi. Tek yönlü varyans analizinde TAH ile kavrama gücü arasında ileri derecede istatistiksel anlam bulundu ($p < 0.0001$). Parmakların kavrama güçleri TAH'e göre gruplandırıldığında, dört grubun kavrama güçleri anlamlı derecede birbirinden farklı idi. Post-Hoc çokluk karşılaştırma yöntemleri ile sınılandığında (TukeyHSD testi), $TAH > 150$ olan grubun kavrama gücü tüm gruplardan fazla, $TAH = 125-149$ olan grupla $TAH = 90-124$ olan grup aynı, $TAH < 90$ olan grupta ise kavrama gücü tüm gruplardan az idi. 52 hastanın 30'unda (%57.1) FDS ve FDP tendonlarının izole hareketi mevcuttu. Bir hastada kesi yerinde enfeksiyon gelişti ve antibiyotik ile düzeldi. Hiçbir hastada tendon ruptürü olmadı. Yaş ile TAH arasında bir ilişki tespit edilmedi.

Bu çalışmada, palmar makara kullanılı-

ması, dört parmağa birden dinamik traksiyon uygulanması, gerekli olgularda dinamik ekstansiyon splintinin kullanılması gibi başarıya etki eden tüm metodlar kombine olarak kullanılmıştır (Şekil3). Benzer yöntemleri kullanan diğer serilerle karşılaştırıldığında, elde ettiğimiz sonuç olduk-



Şekil3: Proksimal interfalangial eklem fleksiyon kontraktürü tedavisinde kullandığımız splint.

ça başarılıdır. Yalnız, Chow'un serisinde, %98 mükemmel ve iyi sonuç bildirilmiştir. Bu sonuç, hasta grubunun seçilmiş olması ve iyi eğitilmiş elemanlarla yoğun bir rehabilitasyon uygulanmasına bağlanmıştır.

Bizim çalışmamızda da hasta motivasyonunun önemi açık bir şekilde görüldü. Hastaların %57.1'inde izole tendon hareketi olması, izole tendon kaydırma egzersizlerinin daha yoğun yapılması gereğini ortaya koydu. Yaş ve TAH arası ilişki tespit etmedik. Bunu hasta grubunun genç olmasına bağladık (1,2,3,4,5,6,7,8).

Kaynaklar

1. Gür E, Erçetin Ö, Eroğlu M, Yormuk E. Tendon yaralanmaları. In: Ege R, ed. El cerrahisi. Ankara: THK yay, 1991:107-29.
2. Leddy JP. Flexor tendons-acute injuries. In: Green DP, ed. Operative hand surgery. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone, 1993: 1823-51.
3. Hagberg L. Flexor tendon repairs in zone-2. In: Blair WF ed. Techniques in hand surgery. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996:137-46.
4. Taras JS, Gray RM, Culp RW. complications of flexor tendon injuries. Hand Clin, 1994,10: 93-109.
5. Silfverskiöld KL, May EJ, Törnvall AH. Tendon excursion after flexor tendon repair in zone-2. Results with a new controlled motion programme. J Hand Surg, 1993;18A: 403-10.
6. Özbek L. Eldeki fleksör tendon yaralanmalarının onarım sonrası rehabilitasyonu (Uzmanlık Tezi). Bursa. uludağ Üniversitesi Tıp fakültesi, 1996.
7. Jansen CW, Watson MG. Measurement of range of motion of the finger after flexor tendon repair in zone-2 of the hand. J Hand Surg. 1993; 18A: 411-7.
8. Silfverskiöld KL, May EJ, Oden A. Factors effecting results after flexor tendon repair in zone-2. A multivariate prospective analysis. J Hand Surg. 1993; 27: 89-94.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 16

ELİN PARMAK UCU AVULSİYON AMPUTASYONLARINDA ANAMOTİK BÜTÜNLÜĞÜ KORUYAN ONARIM

İbrahim E. ÖKÇESİZ*, Ahmet KARAOĞUZ**

Deglove (şoyulmuş) parmak ucu amputasyonlarında, replantasyon genellikle imkansız olduğundan çepeçevre açıkta kalan kemik dokusu sorun yaratmaktadır. Tırnağın germinal matriksin sağlam olduğu bu olgularda ne gibi onarımlar yapılabilir? Bu durumda genellikle ekspozite kemik dokusu yumuşak doku ile örtülebilecek şekilde kısaltılır ve parmak ucu kapatılabilir. Yine çocuklarda yapılan ampute parça kompozit greft olarak kullanılabilir (1).

Kemik boyunu kısaltmamak için açıkta kemik kısmının çepeçevre flap ile örtülmesinde, son zamanlarda önerilen bir yöntemdir (2,3). Halbuki bu olgularda anatomik bütünlüğü yaklaşık bir uç onarımı yapabilmek en idealidir. İzole tırnak yatağı ve pulpa kayıplarında uygulanan yöntemlerin kombinasyonu bu sorunun çözümünde kolay ve etkili bir uygulamadır. Yani tırnak yatağı kaybı için tırnak yatağı grefti (4,5), pulpa kaybı içinde lokal veya regional bir flap kullanılması yeterlidir (6,7,8,9). (Şekil 1).

Bu çözümü Brown ve arkadaşları 14 olguluk bir çalışmasıyla ilk olarak yayınlamışlardır (10). Bu çalışmadan habersiz o-

larak 1992 yılından beri bizde bu yöntemi uygulamaktaydık ve XVI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresine kabul edilmek üzere gönderdiğimiz bildiri özeti-miz, bu yayınlanan makaleden daha öncedydi.

Materyal ve Metod:

Deglove parmak uç amputasyonlarında bu yöntemi 1992-1998 yılları arasında 30 olguda 39 parmağa uyguladık.

Uygulanan 30 olgudan birinde 3, yedi-sinde 2 parmak ucu onarımı yapıldı. Olguların 19'u dominant, 11'i (%37) dominant olmayan eldi.

Etyolojik sınıflandırmasında:14'ü (%46) kapıya, 5'i (%17) sandalyeye, 5'i (%17) oto kapısına sıkışma, 4'ü (%13) presste ezilme ve 2'si (%7) matkaba dolanma şeklindeydi.

Olguların 20'si (%51) tırnak kaidesinden, 19'u (%49) tırnak distalinden deglove olarak ampute edildi. Olguların hepsinde de kemik çepeçevre açıkta ve tırnak germinal matriksi sağlamdı.

Tedavi edilen 30 olgunun 28'i (%93) erkek, 2'si (%7) kadındı. En küçüğü 2, en yaşlısı 56, ortalama yaş 24 idi. Olgular or-

Kadıköy Vatan Hast.* , V.K.K Amerikan Hast.Doç.

talama 3,5 yıl izlendi.

Yaralanmanın parmaklara göre dağılımı ; Başparmak 6 (%15), işaret 9 (%23), orta 15(%39), yüzük 7 (%18) ve küçük 2 (%5) idi.

Bütün olgularda anatomiye uygun olarak tırnak yatağı defekti tırnak yatağı greftiyle örtüldü. Ampute parçanın getirildiği 25 olguda buradan alınan tam kalınlıkta tırnak yatağı grefti uygulandı. Kalan 5 olgudan 3'ünde split-thickness tırnak yatağı grefti ayak başparmağından, diğer 2'sinde komşu el parmaklarından alındı. Tırnak yatağı greftinin beslenmesini sağlamak için ekspoze kemiğin dorsal korteksi yeterli kanayıcaya kadar inceltildi. Pulpa defektleri ise yine anatomiye uygun şekilde flap ile örtüldü.

Distal avulsiyonlu 19 olguda volar veya lateral V-Y flap kullanıldı. Proksimal avulsiyonlarda başparmaktaki 5 olguda Kite flap şeklinde nörovasküler ada flabı, 13 olguda crossfinger flap ve kalan 2'sinde tenar flap uygulandı (Resim).

Sonuç:

Olguların tümünde tırnak yatağı greftinin iyileştini, ancak çok ezik olan iki olguda çok ufakta olsa nekroz alanlarının olduğu gözlemlendi. Bunlar uygun pansumanlarla iyileştirildi. Lokal veya regional flaplardaki iyileşmelerde nekroz veya enfeksiyon gibi bir komplikasyon görülmedi.

Parmak ucunun görünümü kemik boyunun defektlili olup olmamasına bağlı olarak değişmekteydi. Kemikte boy kaybı olmayan olgularda uç onarımının fark edilmeyecek kadar anatomik olduğu görüldü. Ancak estetik yönden tırnak yatağı diğer parmaklarındakine göre özellikle, parmağın fleksiyonunda soluk renkteydi ve normal pembeliğin solması dikkati çekmekteydi. Bu durum tırnak yatağı grefti

vaskularitesinin normal tırnaktaki kadar iyi olmaması ile açıklanabilir.

Tartışma:

Deglove parmak ucu amputasyonlarında yaygın olarak yapılan kısaltma sonrası kapatma işlemi yerine, hem distal falankstaki yumuşak dokunun hemde tırnak yatağının onarımı önem kazanmaktadır. Burada yumuşak doku örtülmesi genelde distal falanksın önemli bir derecede soyulmasıyla ilgilidir. Buna ek olarak kalan tırnak yatağının uzatılması gerekmektedir.

Tırnak normal fonksiyonunu yapabilmesi için hyponychium'un 1 veya 2 mm. ötesinde kalmalıdır, yoksa iğne vb. Gibi küçük cisimleri yakalama fonksiyonu yapılamaz (10).

Rose ve arkadaşları "cap graft" ile ampute palmar pulpayı ve distal tırnak yatağını kompozit bir kep gibi kullanarak iyi sonuçlar bildirmişlerse de (11), pek çok örnekte bu kadar iyi sonuç alınmadığı aşikardır.

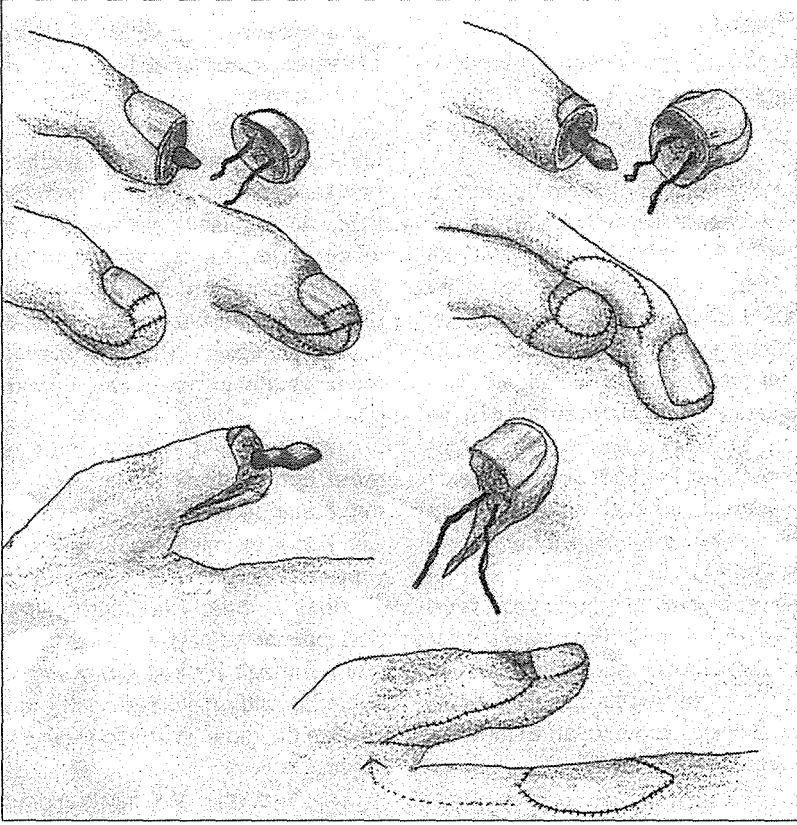
Shepard volar V-Y flap kaydırmalı bir olguda splitthickness grefti birlikte kullanılarak çok iyi sonuç almıştır (12).

Saito ve arkadaşları da VY flap veya diğer tip lokal deri flap kaydırmalı 4 olgusunda tırnak yatağı greftini birlikte kullanılarak iyi sonuçlar bildirmişlerdir (13).

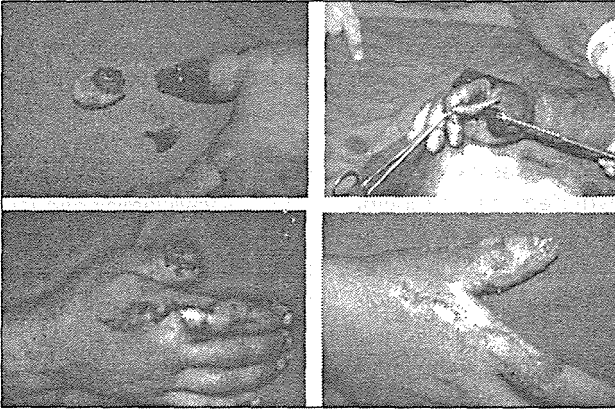
Brown ve arkadaşları bizim uyguladığımız aynı biçimde hem flap, hemde tırnak yatağı greftlemesi yöntemiyle başarılı oldukları 14 tırnak ucu yaralanmasının sonuçlarını yayınlamışlardır (10).

Açıkta olan dorsal distal falanks üzerine yerleştirilen tırnak yatağı greftinin altında uygun kemik desteği varsa tırnak ucunun çengel (hook) deformitesi gelişmemektedir.

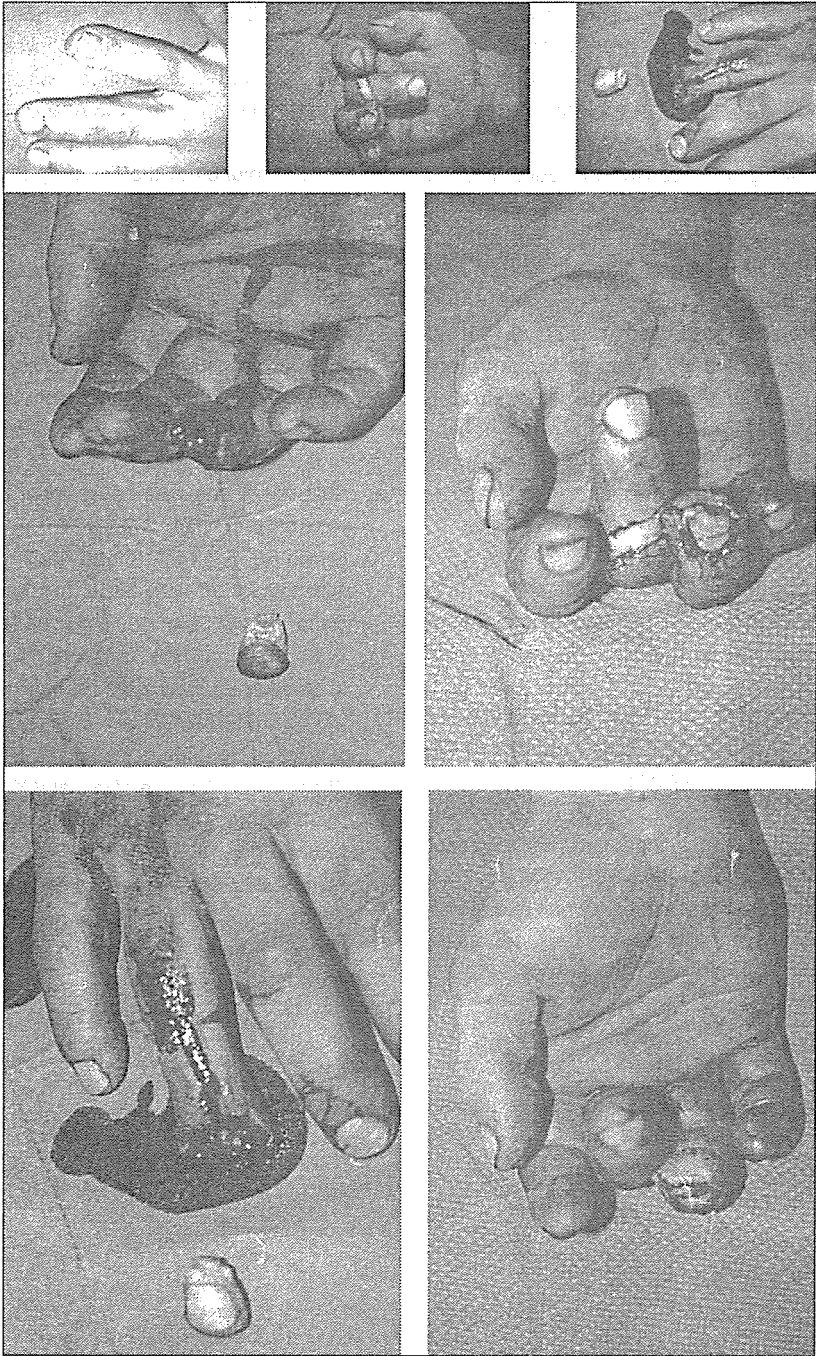
Hem tam kalınlıkta, hemde yarı kalınlıkta (split-thickness) konulan tırnak yatağı



Şekil 1: Lokal flap (volar ve lateral VY flap) ve regional flap ("cross finger flap", "kite flap", tenar flap) ile volar defektin kapatılması ve tırnak yatağı grefti (genellikle ampute parçadan) ile dorsaldeki defektin kapatılması ile uç rekonstrüksiyonu.



Resim 1:



Resim 2:

greftleri eşit şekilde iyileşmişlerdir.

Tam tırnak yatağı grefti ampute kısım birlikte getirilmişse yapılabilmektedir, yarı kalınlıktakiler diğer parmaklardan elde edildiği için donör alan morbiditesini azaltmaktadır. Eğer hasta bunu kabullenmese o zaman kısaltma zorunlu olmaktadır.

Olgularımız tırnaklı, pulpalı parmak uçlarını günlük işlerde kullanabilmekten çok memnundular.

Parmak ucunun tam soyulduğu bu tip yaralanmalarda, lokal flap ile tırnak yatağı greftinin aynı anda birlikte kullanılması, fonksiyonun gelişmesi ve parmak ucu anatomisine uygunluk yönünden diğer yöntemlere göre üstünlük taşımaktadır inancındayız.

Kaynaklar:

1. Das SK, Brown HG. Management of lost finger gertips in children. Hand 1978, 10: 1627
2. Atasoy E, William L, o'neil WL. Local flap coverage about hand. Atlas of the Hand Clinics. 1998, 3: 179-234
3. Mutaf M, Şensöz Ö, Üstüner ET. A new desing of the cross-finger flap. The Cring flap. Br. J. Plast Surg. 1993, 46; 97-104
4. Shepard GH. Treatment of nail bed avulsions with split-thickness nail bed grafts. J. Hand Surg. 1983, 8-A 49-5
5. Pessa JE, Tsai TM, Li Y, Kleinert HE. The repair of nail deformities with nonvascularised nail bed grafts Indications and results. J. Hand Surg. 1990, 15-A 466-470
6. Tempest MN. Cross-finger flaps in the treatment of injuries to the finger tip. Plast. Reconstr. Surg. 1952, 9: 205-222
7. O'Brien B. Neurovascular pedicle transfersin the hand. Aust. NZ J. Surg. 1965, 35:2-11
8. Atasoy E, loakimidis E. Kasdan ML, Kutz JE, Kleinert HE. Reconsteruction of the amputated finger tip with a triangular volar flap: A new surgical procedure. J. Bone Joint Surg 1970, 52-A ; 921-926.
9. Kutler W. A new method for finger tip amputation. JAMA 1947, 133; 29-30.
10. Brown RE, Zook EG, Russel RC. Finger tip reconstruction with flaps and nail bed grafts. J. Hand Surg. 1999. 24-A; 345-351.
11. Rose EH, Norris MS, Kowalski TA, Lucas A, Fleegler EJ. The "cap" technique. Non-microsurgical reattachment of fingertip amputation. J. Hand Surg. 1989, 14-A; 513-518.
12. Shepard GH. The use of lateral V-Y advancement flaps for fingertip reconstruction. J. Hand Surg. 1983, 8-A; 254-259.
13. Saito H, Suzuki Y, Fujimo K, Tajima Ti Free nail bed graft for treatment of nail bed injuries of the hand. J. Hand Surg. 1983, 8-A; 171-178.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 17

EL MİKROCERRAHİ ve ORTOPEDİ TRAVMATOLOJİ HASTANESİ HASTA KAYIT PROGRAMI

Arslan BORA*, Sait ADA*, Gül CONKER**, Murat KAYALAR***

Günümüzde bilimsel çalışmaların bilgisayar ortamında yapılması kaçınılmazdır (1,2,3). Biz onbir yıl önce bu ihtiyacımızın olduğunu ve zaman içinde daha da artacağını düşündük. O yıllarda yaptığımız araştırmalar sonucunda bulduğumuz programlar genellikle pratik olmayan, kullanma ve uygulama zorluğu yaratabilecek, belirli kalıplar içinde kalmaya mahkum paket programlar olup, bizim yapmak istediklerimize uygun gelmedi. Bu ihtiyacı karşılayan firmaların yapacakları özel programlar da çok pahalı ve en küçük değişiklik için bile bağlayıcı nitelikteydiler. Hastanemize başvuran hastaların kartlarındaki tanı, tedavi ve ameliyat bilgileriyle yapılacak olan bilimsel veya istatistik çalışmalarının ön hazırlıklarında arşive girip hasta dosyası, ameliyat defteri tarayarak vakit kaybetmeden, aranılan verilere eksiksiz ulaşabilmemizi sağlayacak, sistemli bir bilgi girişi yapabileceğimiz, gelişime açık orjinal programımız olan hasta kayıt modelimizi yıllar içinde aşamalı olarak oluşturduk.

Materyal ve Metod

Mayıs 1988 - Mayıs 1999 tarihleri arasında 22.667 hastanın kayıtları poliklinik dosyasında, 7.362 hastanın kayıtları da ameliyat dosyasında bilgisayara kaydedilmiştir. İlk yıllarda hastalarımızın bilgisayarda kaydını yapmayı amaçlayan programımız, zaman içindeki deneyimlerimizden birçok ilave alarak gelişti ve bugünkü haline geldi. Bugün amacımız; hastanın kimlik bilgilerinden, yaralanması hakkındaki bilgilerine kadar, ameliyat tarihi ve saatinde, yapılan ameliyat türüne kadar pek çok kritere göre aramalar yaparak, çeşitli çalışmalarda istenen gruptaki hastaların tüm bilgilerine ulaşmaktır.

Programımızın Tanıtımı: Programımızı ilk kez 1988 yılında Microsoftfile altında Machintosh ID ile yaptık ve kayıtlara başladık. Daha sonra çeşitli evrimler geçiren programımız, bugün File Maker Pro 3.0 altında çalışmakta olup, 1-Poliklinik-Takip, 2-Ameliyat, 3-Slayt, 4-Tanılar ve 5-Bilgi olmak üzere birbiri ile bağlantılı çalışan 5 dosya'dan oluşmuştur. Biri ana bilgisayar olmak üzere, toplam beş bilgisayar ile

İzmir El Mikrocerrahi ve Ort. Trav. Hast. Ort. Trav. Doç., El Cerrahisi*,
Doç. Dr. Tıbbi Bilgisayar Sorumlusu**, Doç. Dr. El Cerr.***

hasta bilgi kayıt işlemine devam etmekteyiz. Ayrıca ulaşılan hasta bilgileri çalıştığımız program ile uyumlu olan MS.Excel, MS.Word gibi diğer programlara aktarılabilen, istatistiki çalışmalar veya rapor gibi metin çalışmaları da yapılabilmektedir. Hastanemizin aylık ve yıllık hasta istatistikleri de bu program ile takip edilmektedir.

Programımızın kullanım kolaylığı yaratır bir yanı sıra verilerin bilgisayar ortamına girişinde yalnızca sayısal değerler olan kodlamaların değil otomatik girişlerle yapılan anahtar kelimelerin de kullanılmasıdır. Bunların girişleri önceden aktarılan listelerden otomatik olarak yapılmaktadır. Anahtar kelimelerin elle yazılarak kullanımında yapılacak herhangi bir imla hatası, taramalarda hasta kaçımasına neden olacaktır. Ayrıca anahtar kelimelerin ağırlıklı kullanılması, yapılacak çalışma ön hazırlıklarında sayısal değerlerle zaman kaybı yaşamamızı engellemektedir. Programımız yapılacak taramalarda tüm kayıt alanları için sayısal ve alfabetik seçim hakkı vermekte, yine tüm kayıt alanları için sayısal ve alfabetik sıralama yapmaktadır. Hastanemize başvuran hastalara, başvurdukları yılın tarihi ve o yıl içindeki hasta sıra numarasından oluşan bir protokol numarası verilir. Bu numara hastanın hastanemizdeki kimlik numarası olarak sürekli saklanır ve bilgisayar kayıtları bu numara altında kayıt edilir.

"Poliklinik" dosyamızın ön yüzündeki ilk bölüm hastanın kimlik kayıtlarından oluşmaktadır (Form.1). Bu bölümde yer alan alanlar şunlardır: Hastanın protokol numarası, başvuru tarihi, ilk başvuru sırasında hastanın acil mi yoksa kendi şikayeti nedeni ile mi başvurduğu, adı, soyadı, cinsiyeti, doğum yılı, doğum yeri, baba adı, mesleği, ev adresi, telefonu, iş adresi, telefonu, faksı, iş yeri vergi dairesi ve ver-

gi numarası bilgileri ile, başvuru şekli, oluş şekli, sosyal güvence, tedavi eden doktor, tedavi eden fizyoterapist, yazılır. Tüm bu bilgiler hasta kayıt görevlileri tarafından doldurulur.

Poliklinik kartının ikinci bölümü Doktor tarafından doldurulur. Bu bölümde yaralanma şekli, temel yakınma, öykü ve önceki tedavi, bulgular ve muayene, tanı, tedavi Planı alanları yer alır.

Poliklinik kartımızın arka yüzünde "TAKIP" bölümü yer alır (Form.2). Hastanın ameliyatına ait bilgiler (maksimum 8 ameliyat için) yazılır. Ameliyat için yatış ve çıkış tarihi, yattığı gün sayısı, yalnızca takip amaçlı veya cerrahi girişimler için yatırılmış ise diğer yatış bölümünde yatış ve çıkış tarihleri ile yattığı gün sayısı yine maksimum 8 yatışa kadar yazılabilir.

Her hastanın çekilen slaytları çekim tarihlerine ve tedavi aşamalarına göre gruplandırılır ve tedavi aşaması tarihine göre bilgisayara kayıt edilir. Ameliyat olan hastaların tümünün acil veya programlı olsun mutlaka ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası slaytları vardır.

Tanı kodlamaları yaralanmanın veya hastalıkların önceliklerine göre yapılır. Kullandığımız tanı kodları Indianapolis el merkezinin kullandığı tanı kodlamalarından alınmış olup, Türkçeleştirilmiş ve yeniden düzenlenmiştir (4). Hastanın tanı kodları girildiğinde program "TANILAR" adlı dosyadan tanı kodunun açıklamasını otomatik olarak getirir. Tanılar; Adezyon, Ağrı, Amputasyon, Artritis, Deformite, Enfeksiyon, Abse, Felç, Eklem, Ligament yaralanmaları (İnstabilite, Dislokasyon, Füzyon Eksiklik, Laserasyon yırtık, SprainStrain), Kırık, Komplikasyon, Konjenital deformite, Nöritis, Omuz, Sinir sıkışması, Tenosinovit, Vasküler, Tümör, Yaralanmalar (Arter, Fleksör tendon, Ekstensor tendon, Sinir Yaralanmaları) olarak gruplara ayrıldıkları için kod numarasının bulunması

güç olmamaktadır. Ancak bu kodlar üst ekstremite ve mikrocerrahi ağırlıklı olduğundan, yeni açılan Ortopedi ve Travmatoloji hastanemiz ile birlikte ilave tanı kodlamalarımızı da benzer şekilde oluşturduk. Hastanın takip bölümünde, hastanın kontrol tarihi, kontrol notu ve hastayı gören doktorun adı bilgileri yer alır. Maksimum 10 takip notu yazılabilir. Bu sayı 10 takip notu ile sınırlı gibi görünse de her takip alanı doğru inildikçe istendiği kadar bilgi girişini kabul etmektedir. Poliklinik ile bağlantılı çalışan 2.dosyamız "AMELİYAT" dosyasıdır (Form.3). Ameliyat olan hasta bilgilerinin kaydı için kullanılmaktadır. Yeni kayıt açılarak protokol numarası yazıldığına poliklinik kaydında hastanın önceden girilen bilgileri otomatik olarak gelirler. Hastanın her ameliyatı için ayrı bir form doldurulur ve bu formun kaydı bilgisayarda ilgili bölümlere yapılır. Bir hasta için maksimum 8 ameliyat kaydı girilebilir. Bu ameliyat sayısı bugüne kadar bize yeterli geldi. Ancak gerekirse ilerde arttırılabilir. Hastanın bir ameliyatı için maksimum yapılan 4 tedavi kodlaması listelerden seçilen anahtar kelimeler ile girilir. Anahtar kelimenin yanına istenen açıklama da kısaca yazılabilir. Hekim tarafından yazılan ameliyat notu, "Ameliyat" sayfası açılarak yazılır (Form 4). Hastanın yaptığımız tüm bu kayıtlarından sonra başka hiçbir kayıt yapmaya gerek kalmadan "EPİKRİZ" sayfasında otomatik olarak epikriz raporu oluşur (Form.5). Taburcu olan her hastaya epikriz verilir. Biz, gerekli kopyaları rutin olarak almamıza rağmen yine de yazılı kayıtlarımızdan ve onları saklamaktan şimdilik vazgeçmiyoruz.

Tartışma

Dünya Sağlık Örgütü tarafından hazır-

lanan (International Classification of The Diseases) ICD9, ICD10 kodlama sisteminde ilgili kodların fazla detay nedeniyle bulunmaları güç olduğundan kullanmadık (5,6).

Sonuç

◆ Yaklaşık 10 yıldır kullandığımız bu sistemimizin yardımı ile ve bugüne kadar 65 yayın, 60 Tebliğ, 20 Poster, 17 Panel, 23 Konferans hazırlanmış ve sunulmuştur.

◆ Çalışmaların ön hazırlıklarında istenen alanlara göre aramalar yaparak bilgilere kolayca erişilebilmekte ve alınan anlamlı dökümler ile zaman kaybetmeden çalışma hazırlığına başlanmaktadır.

◆ Çalışma başlangıcında yine hastanın kaç adet slaytı olduğunu, yapılacak çalışmalarda kullanılacak kontrol slaytlarının olup olmadığını çalışmaya başlarken görüp, slayt planı yapılmasını sağlamaktadır.

◆ Ek bir zaman ve emek harcamadan yapılan kayıtlardaki bilgi girişleri sayesinde hastanın epikrizi oluşturabilmektedir.

◆ Hastanemize gelen rotasyonel doktorların hastanemizde izledikleri veya asiste ettikleri ameliyatların dökümü de yapılarak bir çalışma raporu halinde geldikleri kuruma gönderilmektedir.

◆ Aylık ve yıllık hastane istatistikleri yapılabilmekte, doluluk oranları hesaplanabilmektedir.

Sonuç olarak; geliştirilmiş piyasada hazır olan hastane otomasyonu sistemlerine göre, muhasebe sistemini dışında tutan, hekim, tıbbi sekreter işbirliği ile uzun aşamalardan sonra oluşturulmuş, kullanım kolaylığı olan ve başarı ile işleyen, gelişmeye açık sistemimizin hasta kaydında ve takibinde iyi bir örnek olduğunu düşünüyorum.

Not: 19x28 cm genişliğindeki (100 satırlık) 5 Form'u bu sayfaya sığdırmak olarak dışı olduğundan isteyenlerin yazarlardan bu formları istemesi -R.E.

Kaynaklar

1. Eroğlu M, Conker G. Ortopedi ve Travmatolojide kayıt ve Araştırma için Bilgisayar uygulaması. X.Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, sf.564-566, (Ed. Ege, R), Emel Mat. Ank. 1989.
2. Coşkunol E, Özdemir O, Bacakoğlu AK, Gümüşdağ H. Ortopedide ve Travmatolojide yeni bir Tanı-Tedavi Kodlama Sistemi. XIV.Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege, R) sf.593-602, 1996, Bizim Büro Matb., Ank.
3. Yalçın S, Karahan M. Ortopedide Radyolojik Görüntülerin Digital Yöntemle Arşivlenmesi ve Bilgisayarlı Hasta Kayıt Sistemleri ile İlişkilendirilmesi. XV.Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı.sf.846-84, (Ed. Ege, R), Bizim Büro Basımevi Ank. 1997.
4. İndianapolis El Merkezi Kodlama Formu
5. WHO: International Classification of Diseases 9th Revision, Vol.III, Michigan, 1980.

BÖLÜM - VI

EL - ÖNKOL

KISIM - 18

REPLANTASYON CERRAHİSİNDE HEMŞİRE İZLEMİ

Arslan BORA*, Serpil ERTÜRK**, Gülsüm ÖZDEMİR**, Meral DİKME**

1990'larda dünyada ve ülkemizde replantasyon ve revaskularizasyon ameliyatlarının rutinleşmesi takip gereksinimini ortaya çıkarmıştır (1).

Mikrocerrahi sonrası venöz ve arteriel anastomozlar tıkanmakta ve/veya spazm nedeni ile dolaşım sorunları yaşanmaktadır. Erken tanı sürekli takibe ve gözleme bağlıdır. Son 15 yılda duyarlılık ve özgülüğü yüksek olan takip gereçleri geliştirilmiştir (2,3,4). Buna rağmen Avrupa replantasyon cerrahisi Konsensüs toplantısında da bildirildiği gibi en yaygın klinik takipdir (5). Takibin temelini klinik hemşirelerinin dolaşım izlemi oluşturur.

1998 yılında İzmir El ve Mikrocerrahi hastanesinde replantasyon ve revaskularizasyon cerrahisi geçirmiş olguların izlem sonuçlarını ve dolaşım sorunu çıkaranların detaylı analizini vermek amacı ile bu çalışma yapılmıştır. Sayısal ve istatistik çalışmaya uygun veri tabanı hastanemizin geliştirdiği bilgisayar programının kullanılarak oluşturuldu (6).

Gereç ve Yöntem

1.1.1998 - 31.12.1998 arasında dola-

şım sorunu nedeni ile 321 hasta müracaatı oldu. 58 olgu operasyonu kabul etmedi ve diğer sağlık kuruluşlarına gitti. Geri kalan 263 hastanın 47 (%17.8)'sine primer güdük kapatılması, 64'üne (%24) de flepler ile rekonstrüktif girişimler yapıldı. Bunun dışında kalan 152 hastaya replantasyon ve revaskularizasyon girişimleri yapıldı (%57.8) (Tablo 1).

152 olgunun 135'i erkek, 17'si bayandır. Yaşları 2 ila 53 arasında değişmekte (ortalama 37.8) dir.

Bu olguların cerrahi girişimleri bittikten sonra anesteziolog hekimin izni ile servise alınmakta, hekimlerin belirlediği izlem notları yanısıra, her yarım saatte bir dolaşım takibi yapılmaktadır. Standart olarak renk, ısı, kanama, kan rengi ve yoğunluğu saptanmaktadır. Protokole bağlı olarak Heparin sodyum 5000 ünite/gün, Dextran 40 7-10 cc/kg/gün, Aminoglikozit 80 mgx3, Seftriakson 1gr. kullanılmaktadır. Dolaşım sorunu sezildiği andan itibaren Dextran 40 hızlandırılmakta, Heparin 1 cc. Subkutan yapılmakta ve serum içine vazodilatatör Bensiklan hidrojen fumarat 100 mg (Angiodel) konarak takibe baş-

*İzmir El Mikrocerrahi ve Ort. Trav. Hast. Doçenti, El Cerrahisi

**İzmir El Mikrocerrahi ve Ort. Trav. Hast. Hemşiresi.

lanmaktadır. 0 ile 30 dakika içinde hekime haber verilmekte, parmağın pompalanmasına gerek var ise her 10 dakikada bir bu işlem tekrarlanmaktadır. Bu yöntemler ile sonuçta bir iyileşme olmuyor ise ameliyata alınmaktadır.

Bu çalışmada hastaların dosyalarından yaş, yaralanma tarihi, yaralanmanın olduğu ay, saat, ne ile yaralandığı, yaralanma tipi, iletim süresi bilgileri elde edildi. Ameliyat notlarında ameliyata başlama saati, hangi tip anestezi sağlandığı, hangi uzuvların mikrocerrahi gerektirdiği, yeniden ameliyata alınarlarda kaçınıcı gün reeksplorasyon yapıldığı, hangi uzuvların bozulduğu ve patolojinin ne olduğu ve neler yapıldığı saptandı. Hemşire servis takip defterinde yattığı sürece, verilen ilaçlar, parmağın dolaşım durumu, bozulma saati, semptomları, doktora haber verilme saati, hekimin önerileri, bunun uygulanması ve ne zaman ameliyata alındığı ve taburcu edilirken hastanın ekstremitesinin son durumu ve kaç gün yattığı saptandı.

İstatistik:Nümerik olmayan değerler önem sırasına göre düzenlenip numerek hale getirildi ve gruplandı.İstatistiksel Analiz olarak Spearman korelasyon katsayısı, ki-kare ve t-testi kullanıldı (7).

Sonuç

152 olgunun 85'i replantasyon, 67'si revaskularizasyon'dur. Replantasyon olgularının ortalama yatış süresi 9.4 gün, revaskularizasyonların ise 7.7 gün idi. 85 replantasyon olgusunun 70' inde (%82.3), 67 revaskularizasyon olgusunun 56'sinde (%83.6) takiplerinde hiçbir dolaşım sorunu olmaksızın taburcu edilmişlerdir. 15 replantasyonlu olgu ile11 revaskularizasyonlu olgunun dolaşımalarında sorun çıkmıştı (%17.7 ve %16.4).

15 replantasyon operasyonu uygulanan hastanın 26 uzvunun 17'sinde dolaşım sorunu çıktı. Bu olguların 6'sına 2.operasyonlarında dolaşımın irreversible ve irreperabl olduğuna karar verilerek amputasyon uygulandı ve güdüklerin 2'si lokal flepler ile, 4'ü primer olarak kapatıldı, bunun yanı sıra 8 olguya ise reanastomoz uygulandı. 3. ameliyatlarda 2 reanastomoz, 4.ameliyatta ise bir hastaya serbest flep ile güdük kapatılması yapıldı. Sonuç olarak 9 uzuv kurtarılıp, 8 uzuv (biri major amputasyon) ampute edildi (Tablo 1).

8'i pres, 3'ü hisar, 3'ü planya giyotin, biri yüzük yaralanması idi. Bir olgu major amputasyonlu olup, 7 olgunun tek parmağı, 4 olgunun iki parmağı, 2 olgunun üç parmağı, bir olgunun 4 parmağı yaralanmıştı. Yaralanma tipi, düzeyi,bozulma vakti, süresi, klinik semptomlar, operasyonda saptanan bulgular ve yapılanlar Tablo 2'de detaylı bir şekilde verildi.

Uzuvların ortalama taşınma süreleri 2 saat 10 dakika, kazadan ameliyatın başlama süresi 3 saat 25 dakika idi. Dolaşım sorunu 3 olguda sabah, 3 olguda öğlen, bir olguda akşam, 3 olguda sabaha karşı saatlerde başladı. Ameliyat sonrası sorunun başlaması 5 olguda ilk 24 saatte idi. Sorun tesbitten sonra ameliyata alınma süresi 1 saat 5 dakika idi. Bir olguya genel anestezi, diğerlerine blok anestezi altında opere edildi.

Hemşire gözlem notlarına göre sorun 10 olguda venöz, 2 olguda arteriel, 3 olguda her ikisi birlikteymiş izlenimi veriyordu. Ameliyat sırasında saptanan bulgular dan sorunun 10 olguda venöz, 4 olguda arteriel, bir olguda hem venöz, hem de arteriel olduğunu gösterdi. bu olgulara tüm ameliyatlarında 6 ven reanastomozu, 2 arter reanastomozu, bir artere ven grefti, 2 vene ven grefti, bir arter/ven adventi-

sia diseksiyonu ve 7 olguda amputasyon ile güdük kapatılması yapıldı. Amputasyonlar 3 ile 23'üncü günler arasında yapıldı (ortalama 12.7 gün). Hiç taburcu edilmeksizin takip edilen 10 olgunun 11 uzvundan yalnızca 2'si ampute olmasına rağmen 9 uzuv kurtarılmıştır (Tablo 3). Geriye kalan 5 olgu çeşitli nedenler ile taburcu edilmiştir. Çıkışları sırasında bir olguda tam nekroz, bir olguda dolaşım sorunlu ama ümitsiz, 3 olguda ise dolaşım ve kanama olmasına rağmen uzuvlar kaybedilmiştir.

Revaskülarizasyon ameliyatı geçirip dolaşım sorunu olan 11 olguda 6'sı crush, 3'ü kayış yaralanması olan defektli yanığı mevcut idi. 2 olgu major, 5 olgunun tek parmağı, 4 olgunun iki parmağında parsiyel amputasyonu vardı. Ortalama taşınma süresi 3 saat 15 dakika, kaza ile ameliyata başlama süresi arasında geçen süre 4 saat 20 dakika idi (Tablo 2).

Sorun olduğundan operasyona alınmaya kadar geçen süre 3 saat 45 dakika idi. 2 olguya genel anestezi verildi. Amputasyonlar 3 ile 86.gün arasında yapıldı (ortalama 17.3 gün). Sonuç olarak; 11 olgunun 13 uzvundan yalnızca 2'si kurtarıldı. 7 hasta hiç taburcu edilmeksizin takip edildi; 2 uzuv kurtarıldı, 5 uzuv ampute edilmiştir. 4 olgu ise taburcu edilirken birinde oturmuş nekroz varken, 3'ünde sorunlu vaskülarizasyon vardı fakat 4 olgunun 6 uzvunun hepsi kaybedildi (Tablo 3).

Çalışmadaki replantasyon ve revaskülarizasyon gruplarının arasında amputasyon düzeyleri, bozulmanın günün hangi zaman aralığında olduğu, bozulma belirtileri ve yapılan medikal tedaviler arasında istatistiksel olarak farklılık yoktur. Buna karşın replantasyonlu uzuvların, revaskülarizasyonlulara göre daha çabuk bozulduğu saptandı ($p=0.024$).

Dolaşım sorunu olan 26 hastamızda amputasyon düzeyi distale gidildikçe bozulma süresi kısalmakta ($p=0.03$), iskemi süresi ne kadar uzun ise amputasyona gidiş o kadar fazla olmaktadır ($p=0.033$).

Venöz sorunlar genel olarak bütün önemli değişkenlerde istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar veriyor. Şöyle ki; venöz sorun daha sık görülüyor ($p=0.05$), daha geç görülüyor ($p=0.040$) ve sonuçları olumsuz oluyor ($p=0.025$). Bozulmadan sonra ameliyata alınma zaman aralığı ne kadar uzuyor ise sonuç o kadar olumsuz oluyor (Leven's test $p=0.010$) ve sabaha karşı bozulmalarda toplam iskemi süresi daha uzun oluyor ($p=0.05$). Ayrıca dolaşımın bozulması ameliyattan sonra ne kadar geç olur ise sonuç o kadar olumsuz oluyor ($p=0.047$). Hemşire izleminde semptomlar ile yeniden ameliyat sırasında saptanan patoloji arasında güçlü bir istatistiksel ilişki vardır ($p=0.006$), fakat yapılan medikal tedavi ile patoloji arasında istatistiksel bir ilişki saptanamamıştır.

Replantasyonda venöz sorunlar önde iken ($p=0.049$), revaskülarizasyonlarda arteriel sorunlar ($p=0.017$) belirgindir.

Replantasyon yapılan 85 olgunun yaralanmalarının % 47'si ve revaskülarizasyon yapılan 67 olgunun %69'u ezilme ve çekme yaralanması idi. Replantasyon ve Revaskülarizasyonda 3'er olgu sağlıklı taburcu edilmelerine rağmen uzuvları nekroze olmuştur. 152 olguda 6 olguda görülen bu durum taburcu edildikten sonra bile riskin %4 olduğunu bize gösterdi ve bu uzuvların tümü kurtarılmadı (Tablo 3).

Taburcu edilmeksizin takibi yapılırken bozulan uzuvlardan, replantasyonda 11 uzvun 9'u kurtarılabildiği, revaskülarizasyonda 7 uzvun 2'si kurtarılabildiği. Bir total major ve iki inkomplet major amputasyonda sorun çıktı ve hiçbiri kurtarıla-

madı. Klinik gözlemin duyarlılığı 1.00 ve özgünlüğü 0.99 olmasına rağmen doğru tanı değeri 0.66'dır (7).

Tartışma

152 replantasyon ve revaskularizasyon operasyonu geçiren hastada dolaşım sorunu yaşanan hasta sayısı 26'dır (%17.1), bu olgulardan 17'si reoperasyona alındı (% 11), diğer serilerde %5.3 ile %13.2 arasında değişmektedir (2,4). Reopere edilen 17 olgunun 18 uzvundan %61.1 kurtulmuştur. Diğer bir seride %90'dır (2). Bozulup reeksplore edilmeyen 9 olgumuzda bütün parmaklar kaybedilmişken, diğer seride %23 kayıp olmuştur (4). Genel başarı oranımız 1998 yılı için %90.5'dir.

Takip açısından genel olarak en yüksek oranda klinik gözlem ile gidilmekte olup, bu A.B.D'de %92.5, Avrupada ise %90'dır (5,8). Diğer takip araçları Laser Dopler flovmetre ve ısı takip cihazı kullanımını %50, puls oksimetre kullanımını ise %30'dur (8). Laser Dopler flovmetre daha çok serbest flep takibinde kullanılmaktadır (3,8). Hastanemizde pulsoksimetre olmasına rağmen bu seride yalnız klinik takip sonuçları değerlendirilmiştir. Pulsoksimetre hiçbir hastaya kullanılmamıştır.

Cihazların duyarlılıkları %84 ile %100 arasında değişmekle birlikte, özgünlüğü %66 ile %94 arasında değişiyor (2,3,4,8). Oysa klinik takibin duyarlılığı %100, özgünlüğü ise %97 bulunmuştur (2). Klinik takipte renk ve dolgunluk, kanamanın koyuluğu ve ısı önemli belirtilerdedir. 2.5°C'lik ısı farkının önemli bir ayırıcı kriter olması (2) ve insan elinin 1 cm2'sinin 1°C'lik ısı farkını ayırdetmesi (9) klinik takibin güven sınırının yüksek olduğunu düşündürmüştür.

Geniş serilerdeki olgularda %50 ve

nöz, %24 arteriel sorun ve %5 vazospazm saptanmıştır (8). Bizim serimizde 16 venöz, 9 arteriel oklüzyon, 1 vazospazm görüldü (%61.5, %34.5, %4).

Hemşire gözlemi ile yeniden ameliyat sırasında saptanan patolojiler istatistiksel olarak da anlamlı bulunmuştur (p.0.006). Fakat reoperasyonda saptanan patoloji ile ameliyat öncesi uygulanan medikal tedavi arasında bir anlam yoktur. Yani tedaviler halen nonspesifiktir ve yararı kuşkuludur, mevcut alışkanlıklar ve inanışlar temelinde uygulanmış olduğu farkedilmektedir (8). İnkomplet yaralanmaların onarımından sonra arteriel sorunların önde olması, cilt köprüsü venöz dönüşün mümkün olabildiğini düşündürüyor. Venöz sorunlarda sülük kullanımı (%73.5) sıkça başvurulmuş bir seçenek (8) olmasına karşın biz hiç kullanmadık. Bunun yerine parmağın pompalanması tüm venöz sorunlu hastalarımızda rutin olarak yapıldı.

Sonuç Özeti

Replantasyon girişimi yapılan olgular toplam başvurunun %57.8'idir. 26 olguluk vasküler sorun saptanmış seride en sık venöz sorun görülmekte, geç ortaya çıkmakta ve prognozu kötü olmaktadır. Revaskularizasyon yapılan olgularda ezilme ve çekme yaralanmaları, serinin üçte ikisini oluşturmasına karşın tam kopmalarda yarı yarıyadır.

Servis izleminde replantasyon grubunda %80'lik bir kurtulma şansı var iken, revaskularizasyonda bu oranın %28.5 idi. Taburcu edildikten sonra bozulan 6 olgudan ise kurtulan olmadı.

Dolaşım sorunu yaşanan 26 olgunun 30 uzvundan 11 uzuv kurtarılabildi (%36.6). Hastanede yatarken sorun çıkan 17 hastanın 18 uzvunun 11'i kurtarılabildi (%61.1).

Klinik gözlemin duyarlılığı 1.00 ve öz-günlüğü 0.99 olmasına rağmen doğru tanı değeri 0.66 idi.

Not: Çalışmanın bütün sayısal veri tabanı oluşumu ve bildirinin yazımında sa-

yın tıbbi sekreterimiz Gül Conker'e ve istatistiksel analizleri yapan ve yorumlanmasında yol gösterici olan Sayın Uzman Timur Köse'ye teşekkür ederiz.

Tablo 1: 1.1.1998-31.12.1998 Arası Amputasyonlu Hastalar

321 HASTA				Dolaşım Sorunu olan Uzun		Dolaşım Sorunu olan Hasta			
		Hasta	Uzun			Kurtulan	Kayıp		
58 Giden									
47 Gündük									
64 Flep									
152 Rep./Rev.	85 Replantasyon	Minör	75	105	16	14	9	7	
		Mayor	10	10	1	1	-	1	
	67 Revaskulariz.	Minör	60	77	11	9	2	9	
		Mayor	7	7	2	2	-	2	
		152	199	30	26	11	19		
				%15		%36.60			

TABLO 2

REP.	Yaralanma Tipi	Düzyer	Bozulma Vakti	İlk Op.dan sonra Bozulma Süresi	Semptomlar	Operasyonda Saptanan Sorun	Yapılan Operasyon
No:15	6 Düzgün	6 Distal Fal.	3 Sabaha karşı	5 Olgu 24 ↓	10 Venöz	8 ven Trombus	6 ven reanastomoz
	6 Ezilme	3 Orta Fal.	3 Sabah	7 Olgu 2-5 gün	4 Arteriel	3 Arter	2 Arter reanastomoz
	3 çekme.sıyırma	4 Proksimal Fal. 1 MP Eklem 1 Major	3 Öğlen ve Sonra 1 Akşam	3 Olgu 7-10 gün	1 Venöz+Arteriel	1 Vazospazm	2 vene ven grefti 1 artere ven grefti 1 artere Adventisia gevş. 1 primer amputasyon
REV. No:11	2 Düzgün	6 Distal Fal.	3 Sabaha karşı	4 Olgu 24 ↓	4 Venöz	6 Venöz	3 Artere ven grefti
	6 Ezilme	4 Orta Fal.	3 Sabah	3 Olgu 2-4 gün	1 Arteriel	5 Arteriel	1 Vene Ven Grefti
	3 Kayıy yar.	3 Proksimal Fal. 1 MP Eklem 2 Major	2 Öğlen	2 Olgu 15-16 gün	3 Mikstip		3 Primer Amp.

TABLO 3

	TAKIPLI			TAKIPSIZ ve/veya TABURCU		
	Sorunlu Uzun	Kazanılan	Kaybedilen	Sorunlu Uzun	Kazanılan	Kaybedilen
REPLANTASYON	11	9	2	6	0	6
REVASKULARİZASYON	7	2	5	6	0	6
TOPLAM	18	11	7	12	0	12
	%61			%0		

Kaynaklar

1. Takao K, Kamitake T, Tasaki T, Maekawa M, Nishimura A. Kango Gijyutsu. Nursing of a patient following finger implantation. 31(9), sf.1208-12, 1985.
2. Reagen DS, Grundberg AB, George MJ. Clinical Evaluation and Temperature Monitoring In Predicting Viability in Replantations, J.Reconstructive Microsurgery, Vol.10, No.1, sf.1-6, 1994.
3. Hovius SER, Adrichem LNA, Mulder HD, Strik RV, Meulen VD. Comparison of Laser Doppler Flowmetry and Thermometry in the Postoperative Monitoring of Replantations, J Hand Surgery, Vol.20A, sf.88-93, 1995.
4. Graham B, Paulus DA and Caffee HH. Pulse oximetry for vascular monitoring in upper extremity replantation surgery, J Hand Surgery, Vol.11A, sf.687-92, 1986.
5. European Consensus Conference on: Replantation at the upper limb, Modena-ITALY, 6-7.Mart.1999
6. Bora A, Ada S, Conker G, Kayalar M. El Mikrocerrahi ve Ortopedi Travmatoloji Hastanesi Hasta Kayıt Programı. XVI.Türk Milli Ortopedi Kongresi , Antalya, 1999.
7. Akgül A. Tıbbi Araştırmalarda İstatistiksel Analiz Teknikleri "SPSS Uygulamaları", Yüksek Öğretim Kurumu Matbaası, Ankara, sf.34-38, 1997.
8. Glicksman A, Ferder M, Casale Pasquale, Posner J, Kim R, Strauch B. 1457 Years of Microsurgical Experience, Plastic and Reconstructive Surgery, Vol.100, No.2, sf.355-363, 1997.
9. Guyton AC, Hall JE. Textbook of Medical Physiology, W.B.Saunders Company, ninth Ed., sf.620, 1996.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 1

EKSTERNAL FİKSATÖR (EF) İLE TEDAVİ YÖNTEMİNDE 20 YILLIK DENEYİM

Orhan GİRĞİN*

Eksternal Fiksator (EF) ile tedavi yöntemi, Ortopedi ve Travmatoloji bilim dalının tedavi yöntemleri içinde önemli bir yere sahiptir.

Bazı bilim adamlarına göre "Önemli bir tedavi aşaması ve yöntem devrimi" dir.

EF ile tedavi görüşü 1800' lü yılların ortalarında tıp dünyasına girmiştir.

EF' nin tarihi gelişimi ve tıp dünyasında kabul edilmesi süreci dört ayrı evrede incelenir.

1-KAVRAM DÖNEMİ : Malgaigne ve Rigaud (1843-1950) ile EF fikrinin doğuşu.

2-UYGULAMA DÖNEMİ : Parkhill ve Lambott (1898-1902) EF cihazlarının yapıpı uygulamalarının artış dönemi.

3-GELİŞME DÖNEMİ : Bu devir, EF' nin tıp dünyasında kabul edildiği dönemdir. EF cihazları bugünkü görüş ve düşünceler doğrultusundadır.

Juvara (1914), Judett (1934), Anderson (1935), HOFFMAN (1938), Charnley (1945) bu dönemin önemli ve önder isimleridir.

4-YENİ UFUKLAR DÖNEMİ : Günümüzde kullanılan ve çok amaçlı, çok yönlü EF' lerin yapıpı tıp dünyasına sunuldu-

ğu dönemdir. Bu dönemin en önemli ismi kuşkusuz İLİZAROV (1950)' dir. Wagner ve De Bastiani' de önemli isimleridir.

Türkiye'de ise bu tedavi yöntemine geçiş ne yazık ki çok geç olmuştur.

Bana. göre, Türkiye'de ilk uygulamalar diz artrodezlerinde uygulanan Charnley cihazlarıdır. Genel cerrahların uygulamaya başlattıkları bu cihazın Eksternal Fiksator olduğu sanıyorum ki bilinmiyordu.

Yurdumuzdaki EF ile ilk uygulamalar (Benim bulabildiğim) Prof. Dr. G.S. ÇAKIRGİL (1968) bir olgu, O. ASLANOĞLU (1970) tek şanslı tibia uzatmaları 10 olgu, A. ARITAMUR (1973) bir olgu, E. ALTINEL, E. MERGEN, R. EGE (1975) beş olgu, B.O. TEMOÇİN (1977) beş olgu ve Benim çalışmalarım 1977 yılında başlamıştır.

1970' li yıllarda Türkiye' de her türlü yabancı kaynaklı tıp malzemesi çok pahalı idi. Pahalı olmasının yanında ithali de çok sorunlu ve sınırlı idi. O yıllarda kullanılan Hoffman EF cihazı çok karmaşık yapıya sahip ve uygulaması çok zor bir EF cihazı idi.

Oysa yurdumuzda trafik kazalarının çokluğu açık kırıklarında çok olmasına

S.B. Ankara Numune Hast. I. Ortop. Travm. Klinik şefi.

neden oluyordu.

Poliomyelit A.A.. sekelleri, önlemlerin (aşı gibi, temizlik gibi) kırsal kesimde çok az alınması, ekstremitte kısalıklarının çok fazla olmasına neden oluyordu. Kırıkçı-çıkıkçı (sınıkçı) ların etkinliğinin sürmesi de ayrı bir sorun olup, ekstremitte eşitsizliği ve başka deformitelerin oluşmasının bir başka önemli nedeni idi.

1973 yılında. çalışmaya başladığımız Türkiye' nin en büyük HALK HASTANESİ olan ANKARA NUMUNE hastanesinde ise bu tür olgular sanıldığından fazla olup, büyük çoğunluğunun da ekonomik durumları kötü idi. "O halde bu hastaların tedavileri için bir şey yapılması gerekmektedir" diye düşündüm ve Anderson cihazının daha basiti ve çok ucuza mal olan bir cihaz geliştirdim.

İlk uygulama ne yazık ki olumlu sonuçlanmadı (1977) (8 Y. Erkek çocuğu, Poliomyelit A.A. Sekeli, Kısalık 3 cm). Biz ancak 2 cm uzatabildik, cihazda bir sorun vardı. Mühendis arkadaşlarla uzun uzun tartıştık ve bazı düzeltmeler yaptık (1978). Bu cihaz ile yapılan uygulamalardan çok iyi sonuçlar aldık. Cihazı (1978) aynı zamanda tibia açık kırıklarına da uyguladık ve çok başarılı tedaviler yaptık.

"Bu çalışmalarımızın duyulması, pek çok eleştirileri de beraberinde getirdi. Bu sürede benim bu girişimimi başta Hocam Prof. Dr. Rıdvan EGE, Prof. Dr. Zeki KOR-KUSUZ, Prof. Dr. Y. TÜMER, Prof. Dr. E. MERGEN, Prof. Dr. İ. ÇALLI hem destekledirler, hem de beni cesaretlendirdiler".

Basit tasarımlı cihazımız, iki taraflı, tek düzlemli komprasyon ve distraksiyon yapma özelliği olan kolay uygulanır, ucuz temin edilen bir EF idi.

Gelişim

Başarılı sonuçlar almamız klinik olarak

bizi cesaretlendirdi. 1980 yılında özel cihazımızla femur uzatmalarına (sonra bu cihazı bıraktık), 1983' de epifizden uzatmalara, 1984' de aynı kemiğin birden fazla uzatılmasına başladık. Öncelikle intertrokanterik kırıkları baş kısmını tasarladığımız EF ile tedaviye (1987) başladık. Sonra sıra ile ön kol (1989), Humerus (1990), Metekarp (1991), Falanks (1993) Ampute güdük (1994), Kalkaneus ve ayak (1995) ve Metatars (1997) uzatmalarını yanılmıyorsam ilk kez biz yaptık.

Yanık sekellerinin tedavisinde EF uygulamalarımız çok başarılı oldu.

1989' da İlizarov EF' sini kullanmaya başladık ve özellikle defektli psödoartrozlarda, el sorunlarında ve ayak sorunlarında küçük değişikliklerle uyguladık. Olguya özgü özel tasarımlı EF fikri de bizimidir.

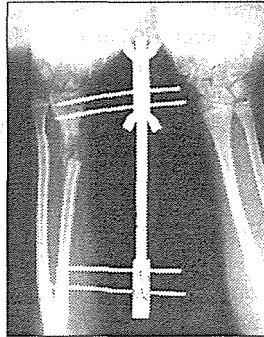
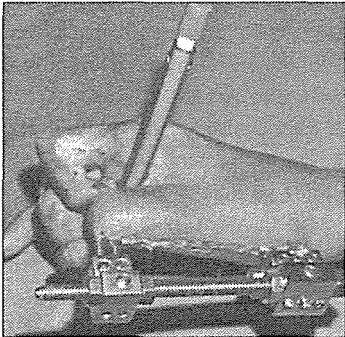
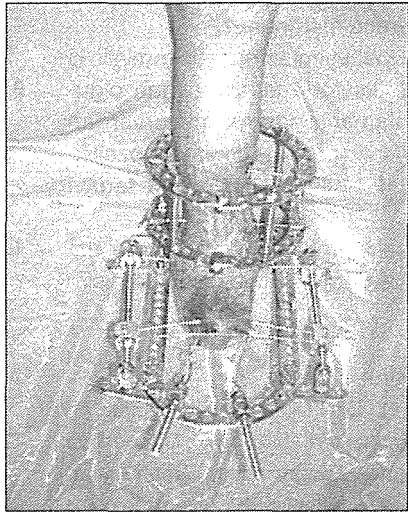
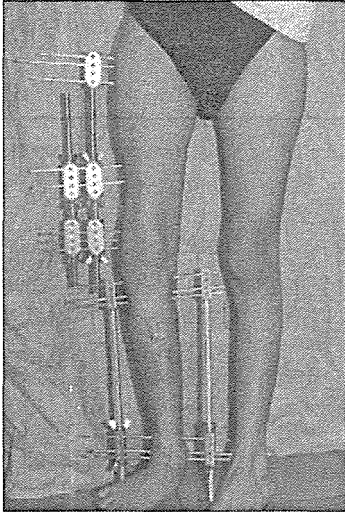
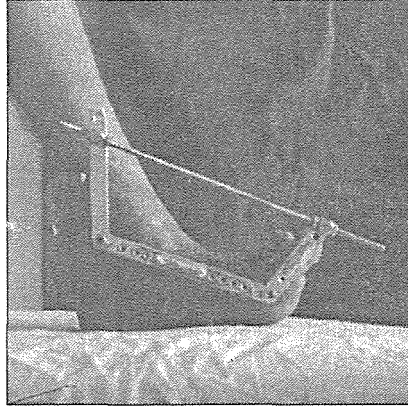
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde, 1978-1998 yıllarında 2000' e yakın (1956) EF uygulaması yapılmıştır. Bu uygulamaların 1000' e yakını (.952) kemik uzatmalarıdır.

Tartışma

Yirmi yıllık deneyimlerimiz bize bazı önemli ve güzel şeyler öğretmiştir. Bunların başında SABIRLI olmayı bilmek gelmektedir. Diğeri, uygulamadan önce iyi bir PLANLAMA yapmanın gereği ve doğruluğudur. Bir diğer önemli deneyimde, her olgunun kendine özel durumu olduğunu kabullenmek ve o olgunun özelliğine göre eksternal fiksatör seçmektir.

"Ben şu EF'yi kullanırım" savı bize göre yanlıştır.

Biz kliniğimiz de tibia'da tek taraflı, hem de iki taraflı ve sirküler, Femur'da tek taraflı, ön kol da tek taraflı ve sirküler, humerus'da tek taraflı, elde özel tasarımlı veya tek taraflı, ayakta özel tasarımlı veya iki



Şekil 16: Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Yapılan Eksternal Fiksator Uygulamalarından Örnekler.

tarafli veya iki tarafli Eksternal Fiksatorler kullaniyoruz.

Eklem kontraktürlerinin açilmasinda özel tasarimli ve çoğunlukla tek tarafli EF'yi yeğliyoruz.

Sonuç

20 yilda 2000'e yakin EF uygulaması yapmamız bu konuda kliniğimize bir özellik kazandırdı. Bu sürede yurt içi ve yurt dışinda pek çok bildiri ve makalemiz yayınlandı. Pek çok fakülte ve hastanede konuşmalarımız oldu. Bir yerde ismimiz eksternal fiksatorle özdeşleşti. Biz bundan son derece memnunuz.

20 yıllık deneyimlerimiz göstermiştir ki : Eksternal fiksatorle tedavi, uygun olgularda, iyi planlanır, komplikasyonlardan kaçınma iyi bilinir ve iyi izlenir ise, özellikle DENEYİMLİ ellerde çok iyi bir tedavi yöntemidir.

Ayrıca, eksternal fiksatorün ilerde daha pek çok AŞAMALAR yapacağı kanısındayım.

Kaynaklar

1. GİRGİN O.: Özel Cihazımızla Yaptığımız Tibia Uzatmaları. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Basım, Ankara, Sayfa 86-89, 1983.
2. GİRGİN O., Kılıç M.: Özel Eksternal Fiksasyon Cihazımızla Tedavi Ettiğimiz Olgular. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1983, Sayfa 301, Emel Matb., Ankara.
3. GİRGİN O.: Defektli Pseudoartrozların Eksternal Fiksator İle Tedavisi. VII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1983, Sayfa 26-27.
4. GİRGİN O.: Kendi cihazımızla yaptığımız tibia uzatmaları (190 olgu). Ankara Numune Hastanesi Bülteni. Cilt 24, Sayı 1, Tunalı Matbaa Sayfa 1-12, 1984.
5. GİRGİN O.: Kendi yöntemimizle yaptığımız femur uzatmalarının ilk sonuçları. VIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Basım, Ankara, Sayfa 174-176, 1984.
6. GİRGİN O.: Tümöz M.A.: Epifizden Tibia ve Femur uzatması. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı., Emel Basım, Ankara, Sayfa 134-137, 1986.
7. GİRGİN O.: Femur uzatmaları. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Ankara, Sayfa 7-10, 1986.
8. GİRGİN O.: Kompresyon Mekanizmasında Eksternal Fiksatorün Yeri. X. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, Sayfa 47, 1987.
9. GİRGİN O., Turan S., Eke S.: Bir bacağın birden fazla uzatılması olgularımız. X. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Basım, Ankara, Sayfa 521-522, 1989.
10. GİRGİN O., Turan S., Bilir G., Kayıran E.: Girgin Tipi Epifiz Uzatma Cihazlarında Uygulanan Distraksiyon Kuvvetlerinin Ölçülmesi ve Sonuçları. XI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Basım, Ankara, Sayfa 245-247, 1990.
11. GİRGİN O. ve Ark.: Trokanterik Bölge Kırıklarında Eksternal Fiksator Uygulaması. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Mat., 1990, Sayfa 252-254.
12. GİRGİN O.: İlizarov yöntemi. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Basım, Ankara, Sayfa 441-444, 1991.
13. GİRGİN O.: Dedeoğlu, K., Özlü, K., Şenel, Ş.: İlizarov yöntemi ile tibianın doğmalıkangüle ve defektli pseudoartrozlarının tedavisi. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Emel Basım, Ankara, Sayfa 445-448, 1991.
14. GİRGİN O., Turan S., Koşay C., Çaygür A.: İlizarov yöntemi ile ön kol uzatması ve olgularımız. XII. Milli Türk Ortopedi ve Trav-

- matoloji Kongre Kitabı. Emel Basımevi, Sayfa 441-444, 1991.
15. Erdoğan B., GİRĞİN O.: Gradual Correction of Majör Extremity Contractures With Specially Designed External Fixators. 7 Th European Plastik Surgery Congress, Berlin, 1993.
 16. GİRĞİN O., Koşay C., Özlü K.: Specially Designed Eksternal Fixators: A New Concept. Italian-Turkish Meeting on Orthopaedics and Trav. Milan-Italy, Oct 1993.
 17. GİRĞİN O.: El Bileği Kırıklarında Yeni Bir Eksternal Fiksator Arayışı. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1994, Sayfa 65-69, THK Basımevi, Ankara.
 18. GİRĞİN O., Kuru İ., Onbaşıoğlu Ş.: Eksternal Fiksator in Hand Reconstruction. International Kongress of Surgery of the Hand and Upper Extromity. İzmir, Sept 24-28, 1994.
 19. Turan S., GİRĞİN O., Koşay C.: Özel Tasarımlı (Olguya Özgü) Eksternal Fiksatorle. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Sayfa 582-585, THK Basımevi, 1994, Ankara.
 20. GİRĞİN O., Kuru İ.: El Cerrahisinde Eksternal Fiksator Klinik Uygulamalarımız. 3.El Cerrahisi ve Rekonstruksiyonu Kongre Kitabı, 1994, Sayfa 194-197, THK Basımevi, Ankara.
 21. GİRĞİN O., Öztan L. ve Ark.: Trokanter Kırıklarında Kullanılan Eksternal Fiksatorün Biomekanik İncelenmesi. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1994, Sayfa 607-610, THK Basımevi, Ankara.
 22. GİRĞİN O.: Trokanterik Kırıklarda Eksternal Fiksatorle Tedavi. Kalça Cerrahisi ve Sorunları (EGE, R.). 1994-Sayfa: 1095-1098, THK Basımevi, Ankara.
 23. GİRĞİN O.: Ekstremitte Uzatma Endikasyonları, Teknikleri Fiksator Seçim'li Olgularımız. Eksternal Fiksatorler (Çakmak M., Kocaoğlu M.), Sayfa 1-11, Damla Mat., 1995, İstanbul.
 24. GİRĞİN O.: Yumuşak Doku Kontraktürlerinin Açılması, Prensipleri, Endikasyonları, Teknik ve Uygulamalar. Eksternal Fiksatorler (Çakmak M., Kocaoğlu M.) Sayfa 30-34, Damla Mat., 1995, İstanbul.
 25. Kuru İ., GİRĞİN O.: Using of EF. in Hand Rekonsruction. 6 Th Cong. Of the International Federation Societies for Surgery of the Hand (IFSSH), Helsinki-Finland, July 3-7 1995.
 26. GİRĞİN O.: Güdük Boyu Uzatma ve Güdük Oluşturma Yöntemleri. Sayfa 59-63. I.Ulusal Protez ve Ortez Kongre Kitabı, 1995. Estetik Mat., Ankara.
 27. GİRĞİN O., ÖZLÜ K.: Diz Kontraktürlerinin Eksternal Fiksator İle (Özel Tasarımlı) Tedavisi. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Sayfa: 464-466, 1996, Ankara, Bizim Büro Basımevi.
 28. GİRĞİN O., Koşay C.: İki Taraflı Eksternal Uzatmaları (Cücelik Tedavisi). XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1996, Sayfa 564-467, Bizim Büro Basımevi, Ankara.
 29. Kuru İ., GİRĞİN O., Onbaşıoğlu Ş.: El Cerrahisinde Eksternal Fiksatorlerin Kullanım Alanları. XVIII. Ulusal Plastik ve Rek. Cerrahi Kongresi, Bursa, 4-8 Eylül 1996.
 30. Kuru İ., GİRĞİN O.: Üst Ekstremitede Kullanılan Eksternal Fiksator Endikasyonları. Ankara Numune Hastanesi Tıp Dergisi, Cilt 36, Sayı 1-2-3-4, 1996. Sayfa 17-22.
 31. GİRĞİN O., Öken F.: Geç Dönem ED Yanık Sekellerinde Özel Tasarımlı EF Kullanımı. V. Milli El Cerrahisi Kongre Kitabı, 1996, Sayfa 374-379, Bizim Büro Basımevi , Ankara.
 32. Erdoğan B., GİRĞİN O. ve Ark.: Application of Externale Fixators İii Majör Foot Cotraturs The Journal of Foot Ankle Surgery. May/June/1996, Volume 35-Num: 3, Sayfa: 218-221.

33. Tümöz M.A., GİRĞİN O. ve Ark.: Eksternal Fiksator Applications in Open Fractures. 1st Balkan Congress of Orthopedics. 8-11 Oct.1997, Selanik.
34. GİRĞİN O., KOŞAY S.: 846 Uzatmanın İncelenmesi. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1997, Sayfa 295-299, THY Basımevi, Ankara.
35. GİRĞİN O.: Eksternal Fiksator ile Kalkaneus Uzatması ve Ayak Yapımı.XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, 1997, Sayfa 347-349, THY Basımevi, Ankara.
36. GİRĞİN O.: Açık Kırıkların Eksternal Fiksatorlerle Tedavisi. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı,1997, Sayfa 70-75.
37. GİRĞİN O., Koşay C., Turan S., Kuru İ.: Evaluation of 846 Bone Lengthening Procedures. Acta Orthopaedica Hellenica. Volume 48, Athens 1997, Sayfa 54-61.
38. Aköz T., GİRĞİN O.: Correction of Campodactyly With an External Fixator. Eur. J. Plast. Surg.1998, 21: 308-310.
39. GİRĞİN O.: Diz ve Çevresi Sorunlarında Eksternal Fiksator Uygulamaları. Diz Sorunları (EGE/R). Sayfa 1205-1212,1998, Bizim Büro Basımevi., Ankara.
40. GİRĞİN O., Turan S.: Her İki Alt Ekstremitenin Uzatılması. Sayfa 196-200 (EF Kitabı).
41. Turan S., GİRĞİN O. ve Ark.: Tibia Pseudoartrozlarının Tedavisinde İlizarov Metodu. Sayfa 136-140 (EF Kitabı).
42. Turan S., GİRĞİN O. ve Ark.: Eklem İçine Uzanan Kırıklarda E.F. Uygulamalarımız. Sayfa: 226-229 (Eksternal Fiksatorler Kitabı).
43. GİRĞİN O., Turan S. ve Ark.: Limb Lengthening and Specially Designed External Fixators. Sicot 93 Seoul-Korea. 19.Th World Congress.
44. GİRĞİN O., ÖZTAN L., ve Ark: The Biomechanical Study of an External fixator Used in the Trochanteric Fractures. Sicot 93 Seoul-Korea. 19.Th World Congress.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 2

İLİZAROV EKSTERNAL FİKSATÖRÜ İLE FEMUR BAŞI AVASKÜLER NEKROZUNDA ELDE EDİLEN TEDAVİ SONUÇLARIMIZ

Ö. BARAN, S. GÖÇEN, L. BAKTIROĞLU, H. HAVİTÇİOĞLU

Femur başı avasküler nekrozunda İlizarov metodunun tedavide kullanılması ile femur başına gelen aksiyel yükü azaltmak ve rejenerasyon döneminde femur başında sekel oluşmasını azaltmak veya ortadan kaldırmak, femur başının bozulmadan kalçanın konsantrik pozisyonunu korumak, hastayı erken mobilize etmek amaçlanmaktadır. Femur başı avasküler nekrozu hastalığını tedavisindeki ilkeler, yeterli durumun (konteynmanın) sağlanması ve epifizin remodelasyonu süresince devamlılığının sürdürülmesidir^{1,11}. Yeterli durumun (Konteynmanın) elde edilmesi için abdüksiyon breysi gibi nonoperatif yada femoral osteotomi, pelvik osteotomi gibi cerrahi olan çok çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Eksternal fiksator kullanımı ile eklem yüzeylerinin distraksiyonuyla birlikte mobilizasyonu 1975 yılında tarif edilmiştir^{5,11}. Bu yöntem eklem yüzerinin düzgün yönleneşine (elaimintına) izin verir ve dinamik ve statik yükleri azaltır^{3,4,6}.

Materyal ve Metod:

1993-1999 yılları arasında 9 hasta İlizarov metodu kullanılarak tedavi edildi. Ortalama yaş 6,3 (3-14) yıl idi. Belirtilerin

bulunuşu ortalama 4,3 (3-9) ay idi. Hastaların hiçbirini herhangi bir tedavi görmemiş idiler. Ortalama bacak uzunluk farkları 3(0-10)mm idi ve iki hastada ağrı ve eklem sertliği vardı. Klinik bulgular Robinson ve arkadaşlarının sınıflandırmasına göre değerlendirildi. Eğer kalça belirti vermeden ve tam hareket alanı genişliğine sahipse iyi olarak sınıflandı. Biri belirtilerin olmamasına rağmen kalçada hareket kısıtlılığı bulunması nedeniyle orta olarak değerlendirildi. Standart AP radyografileri ameliyat öncesi, ameliyatta ve sonra her ay çekilerek takip edildi. Grafilerde asetabular indeks (AI), Wiberg açısı (CE), Medial kayma (D), Femur başının örtünme yüzdesi (A/Bx100) , femur başının ve asetabulumun eniyi çevre ölçüsü ile kalça eklemi ile trokanter major arasında ölçümler değerlendirmeye alındı⁴. Epifiz yüksekliği ve femur başı ossifikasyon nükleusu ile acetabulum çatısının subkondral plağı arasındaki kartilaj kalınlığı yani (eklem aralığı) ölçüldü¹.

Bütün hastalar Catterall sınıflandırmasına ve head-at-risk (başta risk) bulgusuna göre değerlendirildi². 2 olgu Catterall sınıflamasına göre tip 2, 2 olgu tip 3, 5 ol-

gu tip 4 idi. Bütün kalçalarda Mose tanımlanan radyografik değerlendirmeler yapıldı⁹. Femur başının İlizarov eksternal fiksatorü kullanımıyla abdüksiyon, addüksiyon, internal ve eksternal rotasyonlara izin verilerek, sadece ekstansiyon ve fleksiyon kısıtlaması yapıldı. İlizarov fiksator sistemi femur başının rotasyon merkezinde hinge yapacak şekilde kuruldu. Bu işlemler anestezi altında hasta supine pozisyonunda uygulandı. İki veya üç Kirschner teli iliak kanattan geçirildi. Sistem kalça eklemi addüksiyonda olacak şekilde kuruldu. Hemen sonra 0,5-1 cm distraksiyon uygulandı. İlk üç gün femur başı asetabulumuza değmeyinceye kadar distraksiyona devam edildi. Bundan sonra hasta ya koltuk değneğiyle ağırlık yüklenmesine izin verilerek mobilize edildi ve rehabilitasyon programı uygulandı. Her ay radyografik izlemelerde eklem aralığı ölçülerek ameliyat öndesi değerlerle karşılaştırıldı. Enstrumantasyon ortalama 60 (30-72)gün sürdürüldü. Ortalama izleme süresi 21 (18-36) ay idi.

Sonuç

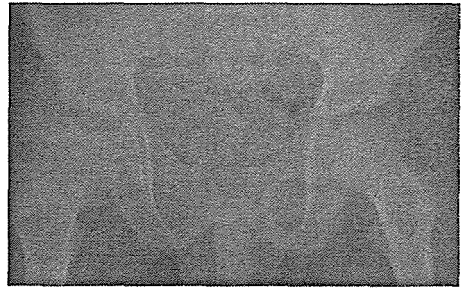
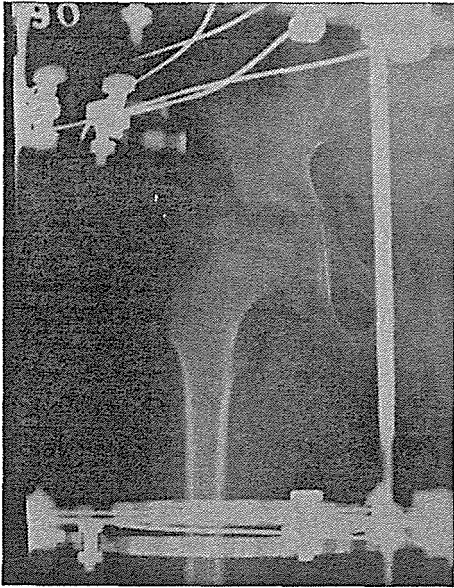
Ameliyat öncesi kalça fleksiyon hareket genişliği ortalama 75°(70-100),addüksiyon 28°, abdüksiyon 40, internal rotasyon 10, eksternal rotasyon 25 idi. Tedaviden sonra fleksiyon-ekstansiyon ortalama 117(90-127),radyografik değerlendirmede eklem aralığı 3,1 mm arttığı (ameliyat öncesi ortalama 1.7mm ,ameliyat sonrası 4.1mm.) gözlemlendi. İki hastada hafif derecede ağrı şikayetleri sonraki kontrollerde kayboldu. Bir hastada tellerin çevresinde yumuşak doku enfeksiyonu nedeniyle teller çıkartılmak zorunda kalındı. Enfeksiyon lokal antiseptik ve oral antibiyotik tedavisiyle iyileşti. Hastaların hiçbirisinde herhangi damar ve diğer komplikasyonlar yoktu.

Tartışma

Ortopedik cerrahların çoğu Femur başı avasküler nekrozu hastalığının değişik evrelerinde tedavisini yaparken değişik metodları abdüksiyon alçısı, abdüksiyon breysi, asetabular ve femoral osteotomi ile konteynmıntı sağlamaya çalışmışlardır². Son zamanlarda femur başı avasküler nekrozu hastalığında artrodiastosisle ilgili çalışmalar yayınlanmakta, sonuçlarını başarılı olarak bildirmektedir^{1,6}. Bizim femur başı avasküler nekrozu olgularımızdaki İlizarov uygulaması sınırlı sayıda olmasına rağmen iyi sonuçlar elde ettik. Serlo ve arkadaşları femur başı avasküler nekrozu'in traksiyonla tedavisinde intraosöz tansiyonun azaldığını bildirmişlerdir¹³. Literatürde normal yürümenin siklik yüklenmesinde asetabulumun anterolateral kenarının femur başı üzerine ayırıcı kuvvetler başın genişlemesine neden olur, bu kuvvetlerin aşırı olması femur başının düzleşmesine ve kartilaj dejenerasyonuna neden olur. Tedavinin amacı epifizin aşırı basınç zonunda kartilaj hasarı ve düzleşmeyi önlemek için bu bölgeyi asetabulum deriliğine rotasyonunu, böylece rejenerasyon izin verilmesidir. Tedavi sonuçları yaşa, femur başının Catterall sınıflamasına göre tutulumuna,ve risk faktörüne bağlıdır. Bütün bu faktörler femur başının anterolateral protruzyonu ve osteokondral hasara neden olmaktadır. Buna femur başının acetabulum ile sıkışması etkindir. Femur başı avasküler nekrozu tedavisinde abdüksiyon ortezi ile yüksek oranda iyi sonuçlar bildirilmesine karşın, bazı kötü sonuçlarda bildirilmektedir. Savvidis ve arkadaşları biomekanik açıdan orteze kalça eklemine gelen yükün azaldığı görüşünü doğru olmadığını göstermişlerdir. Bu otörler yürümenin salınım safhasında statik konuma kıyasla kalça üzerindeki

vücut ağırlığının, iki kat arttığını göstermişlerdir. Bu yükler önemlidir, çünkü femur başı avasküler nekrozu hastalığında femur başının ventrokranial tarafında basınç artışı kalça fleksiyonda olduğu için önemlidir. Biz abduksiyon ortezlerinin fizyolojik yüklenmeyi bozduğu ve femur başının laterale anormal basınç gelmesine neden olduğu kanaatindeyiz. Buna karşın eksternal fiksator kullanımı kalça eklemi- ne daha az yük altında kalmasını sağlayacaktır. Ekstremitte tam yüklenmesinde bile kalça eklemi daha az yük gelecektir. Kalça fleksiyon fiksatorle sınırlandırılarak ventrokranial kısmının kalça fleksiyonda iken basınç altında kalmasından korunmuş olacaktır. Fiksator sistemi eklemi mikro hareketlere izin vererek sinovyal lubrikasyonu sağlar. Böylece femur epifizinde remodelasyon olabilecektir. Osteokartilajinöz artiküler yüzler İlizarov sistemiyle distraksiyon yapılarak yüklenme al-

tında şekillenmesi sağlayacaktır. Bu da femur başı avasküler nekrozu için önemli bir avantajdır. Bu sistemde özellikle çivi yerleştirilmesinde dikkatli olunduğunda komplikasyon çok azdır. Bu çalışmayı önceki çalışmalarla karşılaştırmak sayısal açıdan küçük olduğu için güçtür. Bizim serimizde fragmantasyon döneminde özellikle Catteral III ve IV tip olgular yer almaktadır. Hastalığın evresinin önemli olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Sonuç olarak kuşkusuz olgunun evresi prognoza etkili olmakla birlikte aksiyel yüklenmeye imkan veren İlizarov eksternal fiksatorü uygulamalarında femur başının konsantrik uyumunun sağlanmasında, erken mobilizasyona imkan vermesi, distraksiyonun metafizer bölgede kan akımını artırması, remodelasyonun sekel bırakmayacak şekilde olması için tedavide iyi bir seçenektir.



Kaynaklar:

1. Canadell ,J.,Gonzales,F.,Barrios,R.H.,Amililo,S.,Arthrodiastasis for stiff hips in young patients. *Int.Ort.*1993.17:254-258
2. Catterall,A.,The natural history of Perthes' disease. *J.Bone joint Surg.(Br)* 1971;53 (1):37-53
3. Harrison,M.H.M.,Menon,M.P.A.:Legg-CalvePerthes disease.The value of roentgenographic measurement in clinical practice with special reference to the broomstick plaster method.*J.Bone Joint Surg.* 48:131,1966
4. Harry ,J.D.,Gross,R.H.; A quantative method for evaluating results of treating Legg-Perththes syndrome *J.Pediatr Orthop.* 1987: 7:671-6
5. J.M.Leitch,F.R.C.S.,D.C.Paterson,;Growth Disturbance in Legg-Calve-Perthes disease and the consequences of surgical treatment. *Clin.Orthop.* 1991: 262:178-184
6. James T Bennet,Robert,T.Mazurek.,James D Cash. Chiari's osteotomi in treatment of Perthes' disease. *J.Bone Joint Surg.(Br)* 1991: 73B,No:2 225-228(Abstract)
7. Kyepurska,A.; Late results of treatment in Perthes' disease by functional method. *Clin.Orthop.* 1991. 272:76-81
8. McAndrew,M.P.,Weinstein,S.L.; A long-term follow-up of Legg-Calvé-Perthes disease. *J.Bone Joint Surg.(Am)* 1984: 66-A:860-9
9. Mose,K.,Hjorth,L.,Ulfedt,M.,Christensen,E.R.,Jensen,A.; Legg-Calvé-Perthes' disease .The late occurence of coxarthrosis. *Acta Orthop.Scand.* (Suppl 169) 1977:1-39
10. Mose,K.;Methods of measuring in Legg-Calvé-Perthes' disease with special regard to the prognosis. *Clin.Ortop.* 1980: 250:102-9
11. Robinson H.J.,Putter, H.,Sigmond, M.B.,O'Connor, S.,Murray,K.R.; Innominate osteotomy in Perthes' disease. *J.Pediatr.Orthop.* 1988: 8:426-35
12. Savvidis,E.,Loer,F.;A treatment principle with questionable effectiveness in Perthes' disease. *Z Orthop Ihre Grenzgeb (Germany),*Mar-Apr 1992: 130(2): 120-4
13. Serlo,W.,Heikinen,E.,Puranen,J.; Preoperative Russell traction in Legg-Calvé-Perthes' disease. *J.Pediatr.Orthop.* 1987 7:288-290
14. Wirth,T.,LeQuesne,G.W.,Paterson,D.C.; Ultrasonography in Perthes' disease. *Int.Ortop* 1993: 17:300-304
15. Timo Yrjönen; Prognosis in Perthes' disease after non containment treatment. *Acta Orthop.Scand.* 1992: 63(5):523-526

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 3

İLİZAROV EKSTERNAL FİKSATÖR UYGULAMASINDA DENEYİM, HASTA UYUMU VE KOMPLİKASYONLAR

Muharrem İNAN*, Mahmut ARGUN**, Ali BAKTİR***

Eksternal fiksatorle tedavi ortopedide yüksek komplikasyon oranına sahip konulardan biridir(1,2,3). Bu komplikasyon oranı bir çok yayında değişmekle birlikte hekimin deneyiminin de önemli olduğu vurgulanmıştır(4). Özellikle öğrenme döneminde komplikasyon oranı yüksek olmaktadır. Bu nedenle hekimlerin tekniği uygulamadan önce belirli bir eğitimden geçmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır. İlizarov yöntemi deneyim dışında düzenli kontrol ve hasta uyumu da komplikasyon oranını değiştirmektedir. Düzenli kontrole gelmeyen hastalarda komplikasyon daha yüksek bulunmaktadır.

Biz çalışmamızda hastanın tedaviye uyumu ve cerrahın deneyiminin komplikasyon oranını nasıl etkilediğini belirlemeye çalıştık.

Materyal ve Metod

Erciyes Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda Ocak 1993-Ocak 1998 tarihleri arasında İlizarov tipi Eksternal fiksator uygulanan ve yeterli takibi yapılan 314 hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların 211'i erkek, 113'ü bayan idi. Yaş ortalaması 24.7 (2.7-67.2) idi.

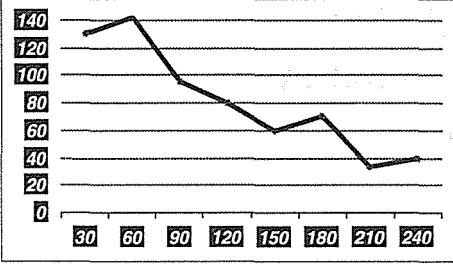
Hastalar takipler açısından yeterli, orta ve yetersiz olarak ayrıldı. Bu ayrımı yapmak için, tüm kontrollere gelen ya da bir defa kontrole gelmeyen hastanın takibi yeterli, iki ya da üç defa kontrole gelmeyen hastanın takibi orta ve üçten fazla kontrole gelmeyen hastanın takibi yetersiz olarak kabul edildi.

Cerrahin deneyimini ve komplikasyon oranını belirlerken aynı doktor tarafından ameliyat edilen hastalar çalışmaya alındı ve otuz hastalık guruplar halinde değerlendirildi. Komplikasyonlar Dahl ve ark. nın (4) yaptığı sınıflamaya göre minör, orta ve şiddetli olarak üçe ayrıldı. Orta ve şiddetli komplikasyon tedavi sonucunu etkilediği için major komplikasyon olarak kabul edildi.

Bulgular

İlizarov fiksatorü ile tedavinin başlangıç döneminde komplikasyon oranları %140'a kadar çıktı (Grafik 1). Bu ilk 30 hastalık dönemde en sık komplikasyon % 60.2 ile çivi-dibi enfeksiyonlardı. Bunu sırasıyla ağrı, travma hastalarında kırığın yetersiz redüksiyonu, tellerin kas içerisinden uygunsuz geçmesine bağlı diz ve ayak bileği kontraktürleri, uzatma vakalarında ise aksiyel deviasyon takip ediyor-

Erciyes Ü. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Öğr. Gör.*, Doç.***, Prof.***



Grafik 1- Cerrahin deneyimi ve komplikasyon oranları

⊗ Bu dönemde hekim ilizarov cerrahisi ile ilgili kurslara katıldı.

du.

Aynı cerrah tarafından ameliyat edilen 241 hastanın başlangıç dönemindeki yüksek komplikasyon oranı (%140), cerrahin deneyiminin artması ve teknik kurslara katılmasıyla belirgin düşüş göstermektedir (Grafik 1).

Tablo 1. Takipler ve komplikasyon sayısı arasındaki ilişkiler.

Takipler	Komplikasyon Sayısı		
	Minör	Orta	Şiddetli
Yeterli (178 hasta)	45	20	5
Orta (96 hasta)	31	22	11
Yetersiz (40 hasta)	21	11	8

Komplikasyon oranı; düzenli takibe gelen 178 hastada %41, iki ya da üç kez kontrole gelmeyen 96 hastada %78, düzensiz takibi olan 40 hastada ise %115 olarak tesbit edildi.

Tartışma

İlizarov metodu 1980 yılından sonra Avrupa ve Amerika'da kullanılmaya başlanmış ve hızla tüm dünyaya yayılmıştır. Bu metodun uygulanması ve takibindeki güç-

lükler nedeniyle değişik komplikasyon oranları bildirilmektedir. Bu farklı komplikasyon oranlarının nedeni hastaların farklı risk faktörlerine sahip olmalarındandır. Dahl (4) yaptığı sınıflamada komplikasyon risk faktörlerini küçük ve büyük risk faktörleri olarak ikiye ayırmıştır. Dahl'e göre büyük risk faktörleri tedavi planını değiştirmekte ve sonuçları etkilemektedir.

İlizarov yöntemi ile kırık, psödoartroz ve uzatama tedavisinde de komplikasyon oranları değişmektedir. Nonunion ve uzatmalarda komplikasyon oranı kırık hastalarına göre daha yüksektir(5,6,7) .

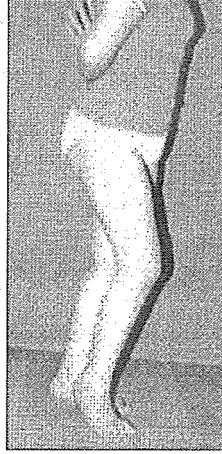
Tüm bu faktörler dışında cerrahin deneyimi ile ilgili olarak komplikasyon oranlarının yüksek olarak başlayıp zamanla azaldığı ve sonunda küçük değişimlerle bir plato çizdiği vurgulanmıştır(4). Bizim çalışmamızda başlangıç döneminde büyük komplikasyon riski taşıyan hastaların ameliyat edilmesi ve deneyimimizin azlığı nedeniyle komplikasyon oranı yüksek olmuştur. Ancak deneyimimizin artması ve eğitimle komplikasyon oranımızda önemli düşmeler olduğu gözlenmiştir.

Hastaların tedaviye uyumu ve düzenli takipler tedavinin başarısını artırmaktadır. Özellikle Türkiye koşullarında sosyal güvencesi olmayan ve kırsal kesimden gelen hastalarda takip sorunu olmaktadır. Uzatma ve deformite düzeltme girişimlerinde yetersiz takip nedeniyle major komplikasyon riski yüksek olmaktadır.

Sonuç olarak,hekimin deneyimi ve düzenli kontrol tedavide başarıyı arttıran önemli faktörlerden biridir. Daha düşük komplikasyon oranı için ilizarov yöntemini kullanacak hekimlerin teknik bilgilerini arttırmaları ve gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki, yanlış kullanıldığında başarılı olan



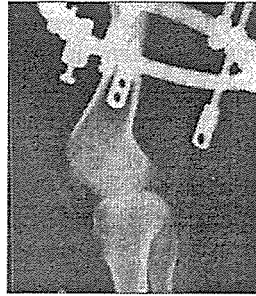
Resim 1: Femur cisim kırığı sonrası uygun olmayan halka seçimine bağlı ciltte meydana gelen sıkışma



Resim 2: Ekstremitede uzatması uygulanan hasta da yetersiz rehabilitasyona bağlı kalça diz ve ayak bileği kontraktürü görülmektedir.



Resim 3: Suprakondüler femur kırığının yetersiz redüksiyonu nedeniyle meydana gelen deformite.



Resim 4: Femoral uzatma sonrasında diz ekleminde posteriyor buslukasyon görülmektedir.

bir yöntem yoktur.

Kaynaklar

1. De Bastiani G, Aldegheri R, RenziBrivo L, Trivella G. Limb lengthening by callus distraction (Callotaxis). J Pediatr. Orthop. 7:129,1987.
2. Ilizarov GA, The principles of the Ilizarov method. Bulletin of the Hospital for Joint Disease Orthopaedic Institute 48:1,1998.
3. Wagner H. Operative lengthening of the femur. Clin Orthop. 136:125,1978.
4. Dahl MT, Gullu B, Berg T. Complication of limb lengthening. A learning curve. Clin.

Orthop. 301:11,1994.

5. Kocaoğlu M, Çakmak M, Baştürk S, Tuncay İ. Uzun kemik psödoartoz tedavisinde İlizarov tedavisi ve klinik sonuçlarımız. Acta Othop Traum Turc 2/29;120, 1996.
6. İnan M. Tip II ve Tip III açık tibia kırıklarının İlizarov tipi eksternal fiksatorle tedavisi. Uzmanlık Tezi. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Kayseri ,1997.
7. Paley D. Problem, obstacles and complication limb lengthening by the Ilizarov technique. Clin Orthop. 250:81,1990.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 4

İLİZAROV YÖNTEMİ UYGULADIĞIMIZ 60 OLGUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ünal BOZ*, Ömer CAN**, Yavuz YEŞİLTAŞ**

İlizarov yöntemi ile, kısalık ve deformitelerin düzeltilmesinin, kırık iyileşmesinin fizyolojisi ve biyomekaniği daha iyi anlaşılmış ayrıca yeni bakış açıları kazanılmıştır.

İlizarov eksternal fiksatörünün ana prensibi "Tansiyon Stress" yasasıdır. Bu yasaya göre; yaşayan dokular üzerine kademelı traksiyon uygulandığında belli dokuların aktif büyümesine ve rejenerasyonuna olanak sağlayan ve uyaran kuvvetler ortaya çıkar. Yavaş ve sabit traksiyonla karşı karşıya kalan dokular proliferatif ve biosentetik hücresel fonksiyonlarla karakterize bir metabolik aktivasyona girerler. Bu rejeneratif oluşumlar ise kan akımının yeterliliğine ve yük vermenin uyarıcı etkisine bağlıdır. Bu yasaya G.A. İlizarov "Kompresyon-Distraksiyon Osteogenezi-si" adını vermiştir.

Materyal ve Metod

İzmir Atatürk Eğitim Hastanesi II. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Eylül 1993-Ekim 1997 tarihleri arasında 56 hastasının 60 ekstremitesinde İlizarov eksternal fiksatörü uygulanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 32 idi (En genç 11, en yaşlı 64).

Olgu dağılımımız tibia diafiz kırığı 16, tibia plato kırığı 3, tibia plafond kırığı 8, femur kırığı 3, ön kol çift kırığı 1, humerus kırığı 2, tibia psödoartroz 4, konjenital tibia nonunion 2, femur nonunion 5, humerus nonunion 3, açık deformiteler 4, tibia uzatmaları 7, femur uzatmaları 1, epifizyoliz 1 idi.

Olguların etiloljik dağılımı trafik kazası 32, ateşli silah yaralanması 10, poli-

Tablo 2: Olguların dağılımı

Tibia diafiz kırığı	16
Tibia plato kırığı	3
Tibia plafond kırığı	8
Femur kırığı	3
Ön kol çift kırığı	3
Humerus kırığı	2
Tibia psödoartrozu	4
Konjenital Tibia nonunion	2
Femur nonunion	5
Humerus nonunion	3
Açılı deformiteler	4
Tibia uzatmaları	7
Femur uzatmaları	1
Epifizyoliz	1

omyelit sekeli 8 ve diğer nedenler 6 idi. 47 travma olgusunun 21 tanesi açık kırık

* Atatürk Eğitim Hast. II. Ort. ve Trav. Kl., Şef Yrd., ** Uzman

idi. İzleme süresi ortalama 12 ay olup, olguların 45'i erkek, 11'i kadındı. 56 olgunun 12'sinde ek patoloji olarak klavikula kırığı, olekranon kırığı, femur boynu kırığı,, mandibula kırığı, metakarp kırığı, ön kol çift kırığı, kolles kırığı, kafa travması bulunmakta idi.

Tartışma

İlizarov eksternal fiksator uygulamalarında, komplikasyon aralığı çok fazladır. Yapılan yayınlarda komplikasyon %1 ile %200 arasında değiştiği görülmektedir. Bunun nedeni farklı kriterler alınmasının yanında, Avrupa ve Kuzey Amerika ülkelerinde uygulanması son on yıl içerisinde olmasındandır. Komplikasyon oranının az yada çok olması cerrahin bilgi, deneyimi ve hastayı takibi çok önemlidir. Prof. Dr.Cheffzof cerrahi uygulamayı %5 olarak değerlendirirken, ameliyat sonrası takibi %95 olarak vurgulayarak hasta kontrollerinin önemini belirtmektedir. Paley, hasta üzerinde İlizarov bulunduğu sürece gelişen problemleri, komplikasyon olarak değerlendirir.

Komplikasyon yüzdeleri arasındaki bu büyük farklılık, yeni uygulanan kliniklerde komplikasyonun çok, uzun süredir uygulanan kliniklerde komplikasyonun daha az olduğu görülür. İlizarov uygulanmaya başlandığı zaman bir öğrenme döneminin olduğu genel olarak kabul görür. İlk 4060 vakada karşılaşılan komplikasyon %120-150 arasında değişmektedir. Öğrenme döneminin ardından komplikasyon oranı düşmektedir. Dahl ilk 60 olguda hasta başına 3.23 komplikasyon görülürken sonraki 78 olguda hasta başına 1.81 komplikasyon gördüğünü bildirmiştir. Velazquez uygulamaya başladıkları ilk 6 ayda tedavi ettikleri olgularda %69 oranında major komplikasyon görülürken, sonraki 3 ayda %52 major komplikasyon gördüklerini bildirmiştir. Velazquez ilk yıl yaptıkları olgularda komplikasyon oranı-

nın %150 olduğunu bildirmiştir. Yazarlar deneyim kazanıp, yanlışlarını öğrenip bunlara dikkat ederek yöntemi uyguladıkları vakalarda komplikasyon oranını %75'e düşürmüşlerdir. Deneyimleri artınca %33 komplikasyon oranına ulaştıklarını bildirmişlerdir. Bizim çalışmaya aldığımız 56 olgunun, ilk yapılanlarda sonraki yapılara göre daha fazla komplikasyonlu olduğunu gözlemledik.

Tablo 4: Komplikasyon Tablosu

	Sayı	Yüzde
Ciltte gerginlik	15	%25
Femurda proksimal halka migrasyonu	1	%1,6
Minimal ödem	30	%50
Damar sinir yaralanması	0	%0
Kompartman sendromu	0	%0
Tel kırılması	7	%9
Eklemlerde minimal artroz	60	%100
Gecikmiş kalatosis	2	%3
Angüler deformite	1	%1,6
Psikolojik problemler	25	%41
Minimal çivi yolu enfeksiyonu	56	%93
Yeniden kırık	0	%0

Sonuç

1. Yüzyılın 2. yarısında İlizarov ortopedi ve travmatolojiye yeni bir bakış açısı getirmiştir.

2. Distraksiyona maruz kalan dokuların rejenerasyon yeteneğinin anlaşılması ortopedi ve travmatolojideki bir çok probleme ışık tutmuştur.

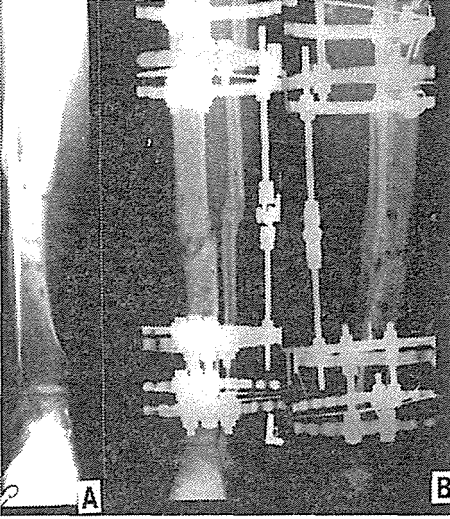
3. İlizarov metodunda ameliyat öncesi planlama çok önemlidir.

4. Amealizat esnasındaki bölgesel anatomiyi çok iyi bilmek ve halka konfigürasyonlarını çok iyi tutmak gereklidir.

5. İlizarov eksternal fiksatorü uygulanan hastalara mutlaka fizik tedavi önerilmelidir.

6. İlizarov metodu, bir çok ortopedik

sorunu çözümede üstün bir yöntem uygulanması deneyimler sonucunda kolay olmasına rağmen tabiki sabır isteyen bir yöntemdir.



Resim 1: Tibia psüdartroz (Solda) cihaz uygulandıktan sonra (sağda).



Resim 2: İlizarov fiksatorü çıkartıldıktan sonra.

Kaynaklar:

1. Bianchi, A., Mainocchi, Aronson J.,: Operative Principles of Ilizarov, 3-32, 1991, Milan.
2. Damsin, J.P.,: The Ilizarov Technique:a method criticised but valued, The Journal of Bone and Joint Surgery, Vol. 77, No:5, September 1995.
3. Ebraheim, N.A., Skie, M.C., Jackson, W.T.,: The Treatment of Tibial Nonunion With Angular Deformity Using an Ilizarov Device, The Journal of Trauma, Vol.38, 111-117, No:1, January, 1995.
4. İlizarov, G.A.,: The Tension-Stress Effect on the Genesis and Grovth of Tissues Clinical Orthopedics and Related Research, No:239, 263-285, February, 1989.
5. İlizarov, G.A.,: Transosseous Osteosynthesis, 60-100, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1992.
6. Murphy, S.B., Tibial Osteotomy For Genu Varum, Orthopedic Clinics Of North America, Vol.25, 477-482, No:3, Juley 1994.
7. Paley, D., Catagni, M., Argnani, F.: Treatment of Conjenital Pseudoartrosis of the Tibia Using the İlizarov Technique, Clinical Orthopaedics and Related Research, No:280, 8193, July, 1992.
8. Raschke, M., Ficke, J., Freisleben, C., Posttraumatic Segmental and Soft Tissue Defects of the Tibia Treated with the Ilizarov Method, Injury 1993, Supplement 2, 45-53.
9. Tjernström, B., Olerud, S., Rehnberg, L.,: Limb Lengthening by Callus Distraction, Acta Orthop.Scand., 1994;65, 447-455.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 5

PSÖDOARTROZLARIN İLİZAROV İLKELERİ KULLANILARAK EKSTERNAL FİKSATÖRLER İLE TEDAVİSİ

Nikola AZAR*, Murat MERT*, Gürsel AKSU**, Mustafa CANIKLIOĞLU***

Sirküler ve aksiyel fiksatorlerde Ilizarov ilkelerinin uygulanmaya başlanması ile psödoartroz tedavisinde geleneksel yöntemler sorgulanmaya başlanmıştır (1,5). Uzun tübüler kemiklerin psödoartroz ve defektlerinin geleneksel yöntemlerle tedavisi genellikle cerrahi girişimi gerektirmektedir. Ancak Ilizarov ilkelerinin uygulanması ile kaynamayı elde etmekten başka defekt (kısalık) restorasyonu ve infeksiyonla mücadele daha kolay olmaya başlamıştır.

Serimizde, tedavisinde Ilizarov ilkelerini uyguladığımız uzun tübüler kemik psödoartrozlarını inceledik ve tedavinin başarısını olumsuz etkileyen faktörleri değerlendirdik.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde 1991-1997 yılları arasında çeşitli uzun tübüler kemiklere ait 105 psödoartroz eksternal fiksator ile tedavi edilmiştir.

Kasım 1998'de yeterli takibi olan ve kontrole gelen 61 olgu değerlendirilmiştir. Olgularımızın en kısa takip süresi 1 yıl 9 ay olup, en uzun 7 yıl 5 ay, ortalama 4 yıl 2 aydır. En genç olgu 17 yaşında, en bü-

yük olgu 64 yaşında olup, ortalama yaş 32,6'dır. Olgularımızın 54'ü erkek ve 7'si kadındır. 27 olguda Ilizarov tip eksternal fiksator, 34 olguda ise orthofix monoaksiyel eksternal fiksator kullanılmıştır. Olguların dağılımı Tablo1'dedir.

Tablo-1. Olguların dağılımı

	tibia	femur	Humerus	Radius+ulna	Toplam
Ilizarov	17	3	4	3	27
Orthofix	15	9	7	3	34
Toplam	32	12	11	6	61

Olguların 21'i (%30) infekte psödoartroz idi. Psödoartroz nedeni 32 olguda (%53) internal fiksasyon sonrası, 13 olguda (%21) eksternal fiksasyon sonrası ve 16 olguda (%26) konservatif tedavi sonrası gelişmiştir. Olguların 23'üne daha önce psödoartroz ve/veya infeksiyona yönelik 38 cerrahi girişim uygulanmıştı.

Fiksatorün tatbikinden sonra Ilizarov'un gerilim-stress kanunu (5) doğrultusunda defekt bulunmayan hipertrofik psödoartrozlarda kompresyon, defektli psödoartrozlarda kompresyon ve sonra kısalık restorasyonuna yönelik distraksiyon uygulandı (1,5). İnfekte psödoartrozlarda sekestrize kemiklerin uzaklaştırılması ve

cerrahi debridman sonrası periyodik kompresyon-distraksiyon uygulanarak, yeni kemik formasyonu uyarılarak, infeksiyonla mücadele edilmiştir (5).

Tüm olguların iyileşme süresi (fiksasyonun çıkarılma süresi) 3,8 ay ile 16 ay arasında olup, ortalama 7,3 aydır. Bu ortalama enfekte olmayan olgularda 5,1 ay, enfekte olan olgularda ise 9,3 aydır. 13 olguda kaynama ve/veya infeksiyonun düzelmesi halen elde edilememiş olup, bu olguların ortalama tedavi süresi 4,3 aydır. Bu olgularda tedavi halen devam etmektedir.

Tedavi süresince çivi yolu ve çivi dibi infeksiyonu nedeni ile 8 olguda 18 tel ve 6 çivinin değiştirilme ihtiyacı doğmuştur. Ancak bu infeksiyonlar tedavinin sonucunu etkilememiştir. Kaynamanın elde edilmesinden sonra kısıklık 0-7 cm arası olup, ortalama 0,9 cm'dir. Tedavide kaynama elde edilen, infeksiyonu düzelen ve ek patolojileri (kısıklık, angulasyon vs) restore edilebilen olgular başarılı sonuç olarak kabul edilmiştir. Bu kriterlere göre sonuçlar aşağıdadır.

İnfekte olmayan psödoartroz n=40	Kaynama +	35
	Kaynama -	5
İnfekte psödoartroz n=21	Kaynama +	13
	İnfeksiyon - Kaynama +	6
	İnfeksiyon + Kaynama -	2
	İnfeksiyon +	2

Buna göre 61 olgudan 54 olguda (%88,5) kaynama elde edilmiş ve enfekte olan 21 olgudan 13'ünde (%62) infeksiyon önlenmiştir. Başarılı etkileyen en önemli sorunun infeksiyonun düzeltilmesi olduğu gözlenmiştir.

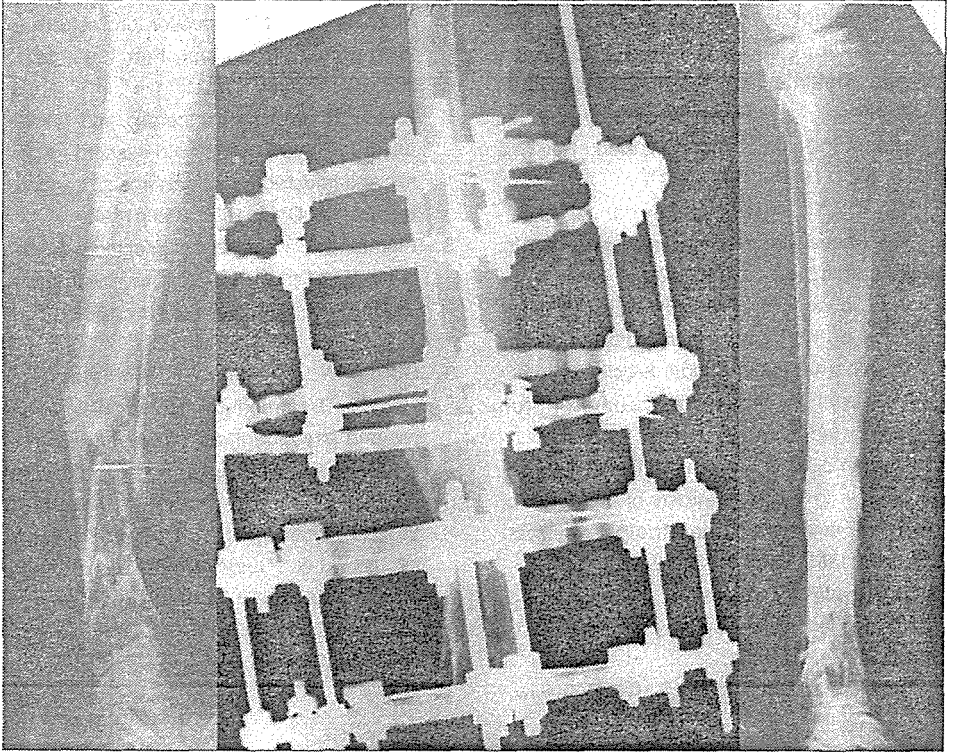
Tartışma

Ilizarov ilkelerinin Batı dünyası tarafından öğrenilmeye başlanması ile psödoartroz tedavisinde geleneksel yöntemler yavaş yavaş yerini eksternal fiksasyonlara terk etmeye başlamıştır. Distraksiyon altında yeni kemik formasyonu elde edilmesi ile hem greft alınan bölgenin morbiditesi olmamakta, hem de psödoartroza eşlik eden kısıklık, angulasyon ve en önemlisi infeksiyonla mücadele daha iyi olmaktadır. Literatür taramasında grefleme+internal fiksasyon ile tedavi edilen psödoartrozlarda kaynama %79 ile %100 arasında verilmektedir (2,3,8). Ancak bu yayınların büyük kısmında kısıklık ve infeksiyonun büyük sorun olduğu vurgulanmaktadır. Eksternal fiksasyonlarla yapılan psödoartroz tedavilerinde kaynama %69,4 ile %100 arasında elde edilmekte (1,5,6) ve infeksiyon %89 oranında düzeltilmektedir (7). Bizim serimizde kaynama %88,5 oranında elde edilmiş ve infeksiyon %62 oranında düzeltilmiş olup, kaynama elde edilen olgu oranı literatürle uyumludur. Ancak, infeksiyon ile mücadelede başarı literatür bilgilerine göre biraz daha düşüktür.

Serimizin yaş cins dağılımı literatür bilgileri ile uyumludur.

Kaynama süresi 7,3 ay olup, bu süre literatürde 4,5 ay ile 20,5 ay arasında verilmektedir (1,3,4,5,6,9). Bu süre enfekte psödoartrozlarda 9,3 ay olup, enfekte olmayan psödoartrozlarda ise 5,1 aydır. Bu şekildeki bir ayrımı literatür taramasında göremedik.

Psödoartroz bulunan kemiğin anatomik yapısı sirküler veya monoaksiyel fiksasyon kullanımımızı etkilemiştir. Femur ve humerusta uygulama kolaylığı nedeni ile, sirküler fiksasyon kullanımı zorunluluğu yoksa, monoaksiyel fiksasyon tercih edil-



miştir. Kelebek fragmanlı, oblik ve defekt ya da angulasyon restorasyonu gerektiren olgularda sirküler tip eksternal fiksator tercih edilmiştir. Literatürde her iki tip fiksator ile seriler bulunmakta olup, sonuçlar birbirine oldukça yakındır (1,4,5,6,7,10). Bizim serimizde de kaynama elde edilmesi yönünden her iki tip fiksator arasında bir fark görülmemiştir.

Her eksternal fiksator ile tedavide olabileceği gibi 8 olguda tel yolu ve çivi dibi infeksiyonu ile mücadele gerekmiştir. Ancak pansuman, antibiyotik baskısı ve gerekli tel veya çivilerin değiştirilmesi ile bu problemler tedavinin sonucunu etkilememiştir.

Serimizde tedavi bitiminde 0 ile 7 cm arası ortalama 0,9 cm kısalık kalmıştır. 7 cm rezidüel kısalığı olan olgumuz uzatma

için tedavi süresini uzun bulup, uzatmayı kabul etmeyen bir olgumuz idi. Bu olguda 7 cm'lik kısalık ile kaynama elde edilmiştir. Literatürde rezidüel kısalık ortalama 0-0,5 cm olarak verilmektedir (5).

Kırık tedavisindeki amaçlardan biri psödoartroza meydan vermemektir. Ancak psödoartroz oluşuktan sonra tedavideki en iyi yöntem Ilizarov presnsipleri kullanılarak eksternal fiksator ile tedavidir (1,5).

Serimiz ile literatür bilgilerini karşılaştığımızda psödoartroz tedavisinde Ilizarov ilkelerinin uygulanmasının, tedavide başarı oranının yükseldiğini gözlemledik. Özellikle kısalık, angulasyon ve infeksiyon ile mücadelede bu yöntemin üstünlüğü ile yüz güldürücü sonuçlar alınmıştır.

Kaynaklar

1. Cattaneo,R., Villa,A., Catagni,M., Tentori,L.: Treatment of septic or nonseptic diaphyseal pseudoarthroses by Ilizarov's monofocal compression method.: *Rev Chir Orthop.*, 1985, 71(4) p223-9
2. Gerard,Y., Ameil,M., Pierson,A., Charfi,F.:Pseudoarthrosis of the humeral shaft.: *Chirurgie*, 1991, 117(4) p263-9
3. Hermichen,HG., Pfister,U., Weller S.: Influence of the treatment of fractures on the development of pseudoarthrosis of the humerus shaft.: *Aktuelle Traumatol.*, jun 1980, 10(3) p137-42
4. Horesh,Z.,Weiz,I., Stein,H.: The Ilizarov apparatus in pseudoarthrosis of the long bones.: *Harefuah (Israel-English abstract)* Nov 1 1992,123(9) p309-12, 372
5. Ilizarov,GA.: *Transosseous Osteosynthesis.*: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1992
6. Kim,NH., Hahn,SB., Park,HW., Yang,Iw.: The Orthofix external fixator for fractures of long bone.: *Int Orthop.*, Feb 1994, 18(1) p42-6
7. Klemm,K.: Indication, technic and results using the external fixator in infected fractures and infected pseudoarthrosis.: *Langenbecks Arch Chir.*: 1982, 358 p119-24
8. Klemm,KW.: Treatment of infected pseudoarthrosis of the femur and tibia with interlocking nail.:*Clin Orthop.*, Nov 1986, (212) p174-81
9. Scharf,W., Orthner,E., Weinstabl,R., Hertz,H.: Treatment of infected tibial fractures and pseudoarthrosis using an external fixator.: *Aktuelle Traumatol.*, Dec 1984, 14 (6) p243-7
10. Vidal,J., Buscayret,C., Connes,H., Melka,J., Orst,G.: Guidelines for treatment of open fractures and infected pseudoarthroses by external fixator.: *Clin Orthop.*, Nov 1983, (180) p83-95

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 6

ALT EKSTREMİTE UZUN KEMİK DEFORMİTELERİNİN İLİZAROV YÖNTEMİYLE DÜZELTİLMESİ

*Mahir GÜLŞEN, Cengiz GÖNLÜŞEN, İsmet TAN, Cafer ÖZDEN

Tüm Ilizarov sirküler eksternal fiksatör kurulmuş olgularda tedavinin başarısı fiksatorün uygun olarak kullanımıyla yakından ilgilidir. Özellikle deformite düzeltilmesi amacıyla kullanıldığında, iyi bir ameliyat öncesi planla beraber fiksatorün tekniğine uygun kullanımı doktoru başarıya götüren en önemli unsurdur.

Alt ekstremitesinde deformitesi olan hastalara uyguladığımız Ilizarov eksternal fiksatorlerle ilgili çalışma yaptık. Çalışmamızın amacı, Ilizarov eksternal fiksator ile deformite düzeltilmesi için gerekli ameliyat öncesi planlamaları gözden geçirmek, fiksatorün uygulama özelliklerini belirtmek ve olgularımızda fiksatorün etkinliğini, komplikasyonlarını ve sonuçlarını tartışmaktır.

Hastalar ve Yöntem

Kasım1993, Aralık1997 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D. da 7'si erkek, 9'u bayan, 16 hastanın, 18 alt ekstremitesine deformite düzeltme amaçlı Ilizarov eksternal fiksator uygulandı. Deformitelerin 7'si femurda 16 'sı tibiadaydı. Deformite 7 hastada sağ, 9 hastada sol ta-

raftaydı. Tüm hastalar tedaviyi tamamladı.

İki hastada deformite bilateral ve değişik zamanlarda düzeltme yapıldı. Cerrahi sırasında yaş ortalaması 18 (5-51) idi.

Hastaların, 8'inde deformite nedeni travma (epifiz hasarı, hatalı kaynama, kaynamama), 3'ünde metabolik kemik hastalığı (raşitizm), 1'inde poliomyelit, 1'inde femur hipoplazisi, 1'inde juvenil romatoid artrit, 2'sinde ise akondroplaziydi .

5 hastada oblik plan deformitesi, 1 hastada rotasyonel deformite, 12 hastada frontal plan deformitesi vardı. Tek başına sagittal plan deformitesi yoktu.

12 kemik segmentinde birden fazla deformite apeksi vardı. Bu multiapikal deformiteli olguların 3 tanesine iki seviyeli, diğerlerine tek seviyeli kortikotomi yapıldı.

Hastaların 4 'ünde, deformite hem tibia hemde femurdaydı. Bu olguların hepsinde aynı anda düzeltme yapıldı. Deformite düzeltilmesine ek olarak 8 hastada uzatma yapıldı.

Hastalara, ayakta uygun pozisyonda tüm alt ekstremitenin önarka ve yan grafileri çekildi. Casio QV 300 digital kamera kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılan

*Çukurova Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD., ADANA

bu dijitalize görüntülerle Photofinish 3.0 fotoğraf editörü kullanılarak, malalignment test yapıldı (5,13,14). Malalignment olanlarda CORA'lar ve oryantasyon açıları hesaplandı. Ameliyat öncesinde bilgisayar ortamında, osteotomiler taklit edilip, hesaplanan miktarlar kadar düzeltme yapıldı. Düzeltme sonrasında tekrar malalignment test yapılarak, sonuçlar teorik olarak önceden görülmüş oldu.

Pratikte de ameliyat öncesi ve sonrası her bir kemik segmentteki deformite miktarları, malalignment test yapılarak MAD ve ilgili açıların ölçümüyle ortaya konuldu. Rotasyonel deformite için klinik ölçüm yeterli görüldü.

Malalignment testinden sonra kortikotomi sayısı ve seviyesi, menteşe, halkalar ve motor ünitenin yeri tespit edildi. Tedavinin amacı, rezüdüel mekanik aks sapmasının (MAD) 10 mm'den az olmasını sağlamak, kalça diz ayak bileği oryantasyonunu düzenlemektir.

Hastalara 1.kuşak sefalosporinlerle iki gün antibiyotik profilaksisi yapıldı.

Ilizarov'un önerdiği gibi 20° altında deformitesi olan 3 hastada ameliyat sırasında akut düzeltme, diğerlerine tedrici düzeltme yapıldı.

Tedrici düzeltme yapılan olgularda, Ilizarov eksternal fiksator uygulandıktan ortalama 7 gün (1gün-11gün) sonra düzeltmeye başlandı. Pin giriş çıkış yerlerine günlük bakım kulak çöpleri kullanılarak, poviod iyodin solüsyonu veya serum fizyolojik ile hastalar tarafından yapıldı. Uzatma hızı benzer üçgenler kuralına göre hesaplanarak motor ünit günde 3mm hızında çevrilerek osteotomi hattında 1mm düzeltme sağlandı. (6,11,14)

Hastalar yürüteç veya koltuk değneği ile kendi başlarına mobilize olana kadar ve uzatma işlemini öğrenene kadar hasta-

nede tutuldu. Tolere edebildikleri zaman ağırlık vererek yürümeye izin verildi.

Röntgende düzeltme başlayınca hastalar taburcu edilerek, haftalık kontrollere çağırıldı. Her kontrolde çivi yolu enfeksiyonuna, eklem hareketlerine, sistemin sıklığına bakılıp röntgenleri çekildi. Eklem oryantasyonu ve alignmentine bakılarak yeterli düzeltme tespit edilince, menteşeler kilitlenip konsolidasyon beklendi.

Yeterli konsolidasyon görülen hastaların fiksatorleri, genel anestezi altında, eklem manüple edildikten sonra çıkarıldı. Ameliyat sonrası tel giriş çıkış yerleri iyileşene kadar istirahat amaçlı atel uygulandı.

Ilizarov fiksatorü çıktıktan sonraki takiplerde, fonksiyonel ve kemik sonuçları değerlendirildi.(1,13)

Kemik Sonucu: Kalıcı enfeksiyon, rezüdüel deformite ve kısalık miktarı, kaynama olup olmamasına göre değerlendirildi

Fonksiyonel Sonuç: Önemli aksama, diz, ayak bileği ekstensionunun 15° den fazla kaybına, yumuşak doku sempatik distrofisine, uyumayı veya aktivitelerini engelleyecek ağrısına, günlük işini yapacak kadar aktif olmasına bakılarak sonuçlar değerlendirildi.

Tedavi süresince ve sonrasında oluşan komplikasyonlar Problem (P), Engel (E), Gerçek komplikasyon (K)şeması kullanılarak değerlendirildi(1,12)

Bulgular

Yatış süreleri ise ortalama 42 gün (3-150) dür.. Fiksator uygulanmasından çıkarılmasına kadar geçen tedavi süresi 25 hafta(15-48)dir. Ortalama izleme 13 aydır (4ay-37ay).

15 kemik segmentindeki ameliyat öncesi ortalama 26° (8°-40°) lik frontal plan deformitesi ameliyat sonrasında 5° (2°-

18°) olarak hesaplandı.

5 kemik segmentindeki ameliyat öncesi ortalama 24° (16°-37°)lik oblik plan deformitesi ameliyat sonrasında ortalama 3° (0°-10°) olarak hesaplandı.

MAD ortalaması, ameliyat öncesi 29 mm (3mm-69mm) olarak hesaplandı. MAD 11 hastada 20 mm, 3 hastada 40 mm'nin üzerindeydi. Ameliyat sonrası ortalaması, 7 mm (013mm) bulundu. 15 hastada 10 mm veya altında iken 1 hastada 13 mm olarak ölçüldü. Eklem oryantasyonları normal sınırlarda olduğu için bu hastada tekrar düzeltme yapılmadı.

Ameliyat öncesi 70° dış rotasyon deformitesi olan 1 kemik segmentinde, ameliyat sonrası tam düzeltme sağlandı

Ameliyat öncesinde ve sonrasında eklem oryantasyon açıları da ölçülerek, her bir deforme kemik segmentindeki düzeltme miktarına bakıldı .

Femur için, ameliyat öncesi ortalama LPFA (Lateral Proksimal Femoral Açığı) değeri, 107°(78°-130°) olarak bulundu. Ameliyat sonrası ise ortalama 85°(70°-98°) ölçüldü.

LDFA (Lateral Distal Femoral Açığı) değeri ameliyat öncesi ortalama, 93°(57°-108°) ölçülmüşken bu değer ameliyat sonrası, 87°(80°-92°) olarak hesaplandı.

Tibia için, MPTA (Medial Proksimal Tibial Açığı) değeri ameliyat öncesi ortalama, 82° (60°-108°) olarak hesaplandı. Ameliyat sonrasında ise 87° (80°-93°) oldu.

LDTA (Lateral Distal Tibial Açığı) ameliyat öncesi ortalama, 97°(80°-125°) olarak hesaplandı. Bu değer ameliyat sonrası 89° (85°-95°) oldu.

ADTA (Anterior Distal Tibial Açığı) ameliyat öncesi ortalaması, 79°(60°-105°) hesaplanmışken, ameliyat sonrasında 82° (75°-91°) bulundu.

PPTA (Posterior Proksimal Tibial Açığı)

değeri ameliyat öncesi ortalama, 86° (80°-105°) hesaplanmışken , ameliyat sonrası ise 81° (80°-82°) oldu.

8 kemik segmentte deformite düzeltilmesine ek olarak uzatma da yapıldı., Uzunluk belirlenmesi için çekilen bilgisayarlı tomografilerle yapılan ölçümlerde ameliyat öncesi ortalama uzunluk farkı 4,25 cm (2cm-8cm) hesaplandı. Ortalama 3,6 cm (2cm-6cm) uzatma yapıldı. Ortalama uzatma indeksi 72 gün/cm dir.

Hastaların ortalama eksternal fiksator süresi 176 gün (105-333), tam kaynama için geçen süre ortalama 178 gün (105 gün-360 gün) olarak hesaplandı

Eksternal fiksator çıktıktan sonra kemik ve fonksiyonel sonuçlar ayrı ayrı değerlendirildi.

23 kemik segmentinden, 11'inde (57%) çok iyi kemik sonucu 9 tanesinde (39%) İyi kemik sonucu vardı. Kaynamama nedeniyle 1 kemik segmentinde (4%) kötü kemik sonucu elde edildi. Hastaların %96'sında tatminkar sonuca ulaşılmış oldu.

16 hastanın (2 tane bilateral) 18 alt ekstremitesinde, 14 (%77) ünden çok iyi fonksiyonel sonuç elde edildi.

2 hastada ise iyi fonksiyonel sonuç vardı. Bunlardan birinde yumuşak doku distrofisi gelişti. Diğerinde ise tibia distal epifiz hasarına bağlı deformite vardı. Fibula distaline epifizyodez eklenmesine rağmen, düzeltme sonrasında fibula daha uzun kaldı ve aksama oldu. Bir poliomyelitli hastada ameliyat sonrası aksama, önceden de olduğu için gözardı edildi.

Orta fonksiyonel sonuç, 1 hastada (%6) yumuşak doku distrofisi, diz eklemi hareket kısıtlılığı ve aksama meydana gelmesi nedeniyle oluştu.

1 hastada kaynamama sonucu gelişen inaktivite nedeniyle (%6) kötü fonksiyonel sonuç elde edildi .

Komplikasyonlar

16 hastanın 18 alt ekstremitesinde toplam 48 tane komplikasyon meydana geldi. Bunlardan 40 tanesi (83%) problem, 5 tanesi (11%) engel, 3 tanesi (6%) gerçek komplikasyondur. Hiç bir hastada, K teli geçerken damar sinir yaralanması veya kortikotomiye bağlı kompartman sendromu olmadı.

Hastalarımızdaki komplikasyon oranları aşağıdadır:

Kirschner teli ve Shanz vida diplerindeki lokal inflamasyon (P):

1. derece	%100
2. derece	%61
3. derece	%17
4. derece	%0
Kas Kontraktürü(P,K):	%28
Eklemler Subluksasyonu(E):	%5
Ödem(P):	%39
Erken Kaynama (E):	%13
Eklemler Sertliği(K) :	%13
Kaynamama (K) :	%4
Ağrı(P):	%56
Gevşeme(E):	%4

Tartışma

Alt ekstremitede uzun kemik deformiteleri, semptomsuz olabileceği gibi estetik, psikolojik, veya yürüme bozukluğu, hareket kısıtlılığı gibi fonksiyonel semptomlara da yol açabilir.(13,14)

Deformitelerin düzeltilmesindeki amaç, mevcut bu belirtileri ortadan kaldırmak ve ilgili eklemlerde deformiteye bağlı gelişebilecek osteoartriti önlemektir. Biyomekanik analizler eklem boyunca yük dağılımında değişiklik olmasının, yani deformitenin eklemlerde erken dejenerasyona yol açtığını göstermiştir.(2,9) Bunu önlemek için ekstremitede alignment ve oryantasyonunu sağlamak gerekir.(8,10,14,17)

Ilizarov 20° e kadarki deformitelerin a-

kut olarak düzeltilebileceğini ileri sürmüş(7) ve deformitelerin tedrici olarak düzeltilmesinin komplikasyon riskini arttırmadan, düzeltilebilen deformite kompleksliğini ve miktarını arttırdığı belirtilmiştir.(13)

Literatürde 40°lik rotasyonel, 16°-35° frontal plan, 17°lik sagittal plan deformitelerinin Ilizarov yöntemiyle başarılı bir şekilde düzeltildiğine ait yayınlar mevcuttur.(13,16,17,18)

Bizim olgularımızda, Ilizarov yöntemiyle ortalama 26°lik frontal plan deformitesini, 24°lik oblik plan deformitesini ve 70°lik rotasyonel deformiteyi başarılı bir şekilde düzelttik. Düzeltilen deformite miktarları literatürle uyumluluk göstermektedir.

Literatürdeki yayınlarda deformite düzeltilmesine ek olarak 2-7cm arasında uzatmada yapıldığı ve ortalama uzatma indeksinin 1,6-2 ay/cm olduğu belirtilmiştir.(7,13,15,16,17,18)

Bizim çalışmamızda deformite düzeltilmesine ek olarak ortalama 3,6 cm uzatma yapıldı. Uzatma indeksini 2,4 ay/cm olarak hesapladık. Uzatma indeksinin uzun olmasını, aynı anda düzeltilen deformite miktarının fazlalığı nedeniyle eksternal fiksasyon süresinin uzun olmasıyla açıklayabiliriz.

Ilizarov yöntemiyle deformite düzeltilen olgularda tedavi süresi deformite miktarı, düzeltme sırasında gelişmiş olan komplikasyonlara, deformite etyolojisine bağlı olarak değişmekle beraber literatürde 18 ile 28 hafta arasındadır. (4, 13, 16, 17, 18)

Bizim olgularımızda tedavi süresi ortalama 25 hafta (15-48) olup literatür ile uyumlu olduğu görülmüştür.

Ilizarov yöntemiyle tedrici uzatma başta sinir gerilmesine bağlı olan komplikasyonlar üzere düzeltmeye bağlı geli-

şebilecek komplikasyonların sıklığını azaltır.(7,11,13,14)

Komplikasyonların sıklığı ve ciddiyeti deformitenin etyolojisine ve karmaşıklığına, tedavi süresine, cerrahın deneyimine bağlıdır.(3,13,14,17,18) Bunun yanı sıra oluşacak komplikasyonların engellenmesinde ve tedavisinde önemli olan faktörlerden birisi ise hastanın uyumudur. Hastanın uyum göstermediği durumlarda, Ilizarov eksternal fiksator uygulaması relatif kontrendikasyon oluşturur.(13)

Literatürde, uzunluk farklılığının giderilmesi ile birlikte deformite düzeltilmesi ve ciddi travma sonrası durumlarda Ilizarov uygulamasında komplikasyon oranının yüksek olduğu bildirilmiştir.(12)

Bizim olgularımızda 18 alt ekstremitede 48, kemik başına yaklaşık 2 komplikasyon gelişmiştir. Bunların %8'i gerçek komplikasyon olup literatürle uyumludur.

Ilizarov yöntemiyle alt ekstremitede deformite düzeltilen hastalarda fiksator çıkarıldıktan sonra kemik ve fonksiyonel sonuçlar incelendiğinde, literatürde %90-%96 arasında tatmin edici kemik sonucu, %94-%98 arasında tatmin edici fonksiyonel sonuç bildirilmiştir.(13,15,17,18,19)

Ilizarov eksternal fiksator ile deformite düzeltmeye yönelik yaptığımız bu çalışmadaki sonuçları değerlendirdiğimizde, %96 iyi veya çok iyi kemik sonuç, %96 çok iyi fonksiyonel sonuç elde ettik. Bu sonuçların literatürle uyumlu olduğunu gördük.

Bu çalışmada alt ekstremitede deformite için uyguladığımız Ilizarov eksternal fiksator ile problem, engel, ve gerçek komplikasyonlara rağmen, hastalarda düzgün alignment veya normal eklem oryantasyonu elde ettik.

Ilizarov tekniğinin, uzun kemik kompleks deformitelerinin düzeltilmesinde etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu sonucuna vardık

Kaynaklar

1. Dendinos GK, Kontos S, Lyritis E: Use of the Ilizarov technique for treatment of nonunion of the tibia associated with infection. J.Bone and Joint Surg.,1995; 77-A, 835-846.
2. Denham RA, Bishop RED: Mechanics of the knee and problems in reconstructive surgery. J Bone Joint Surg.,1978; 60B,345.
3. Golyakhovsky V, Frankel VH: Fixator removal and complications of Ilizarov technique in Ferrara PL (eds): Operative manual of Ilizarov techniques, Vol 1. Philadelphia: Mosby, 1993, ed first, p 222-229.
4. Grill F: Correction of complicated extremity deformities by external fixation. Clin. Orthop.,1989;241,166.
5. Gulşen M, Onaç E:İleri Ilizarov kursu ders notları. ADANA: Cukurova Üniversitesi, 1997.
6. Herzenberg JE, Waanders NA: Calculating rate and duration of distraction for deformity correction with the Ilizarov technique. Orthop. Clin North Am,1991; 22:4,601.
7. Ilizarov GA:Transosseous osteosynthesis. Kurgan,USSR: Springer-Verlag, 1992.
8. Mast JW: Preoperative planning in the surgical correction of tibia nonunions and malunions. Clin. Orthop,1983:178,26-30.
9. McKellop HA, Sigholm G, Redfern FC, et al.: The effect of simulated fracture angulations of the tibia on cartilage pressures in the knee joint. J. Bone Joint Surg.,1991; 73A,1382.
10. Moreland JR, Bassett LW, Hanker GJ: Radiographic analysis of the axial alignment of the lower extremity. J.Bone Joint Surg.,1987; 69-A,745.
11. Paley D: The Principles of deformity correction by the Ilizarov technique. Technical Aspects.Tech.Orthop.,1989; 4,15.
12. Paley D: Problems, obstacles and complications of limb lengthening by the Ilizarov

- technique. Clin.Orthop.,1990; 250,81.
13. Paley D, Chaudray M, Pirone AM, et al.: Treatment of malunions and malnonunions of the femur and tibia by detailed preoperative planning and the Ilizarov techniques. Clin.North Am.,1990; 21,667.
 14. Paley D, Tetsworth KD: Deformity correction by the Ilizarov technique in Chapman MW (eds): Operative Orthopaedics, Vol . Philadelphia: J. B. Lippincott Co., 1993, ed 2nd, p 883-948.
 15. Ring D, Jupiter JB, Labropoulos PK, et al.: Treatment of deformity of the lower limb in adults who have osteogenesis imperfecta. J.Bone Joint Surg Am,1996; 78:2,220-5.
 16. Stanitski DF: Treatment of deformity secondary to metabolic bone disease with the Ilizarov technique. Clin. Orthop,1994: 301,38-41.
 17. Tetsworth KD, Paley D: Accuracy of correction of complex lower extremity deformities by the Ilizarov method. Clin. Orthop,1994:301,102-110.
 18. Velazquez RJ, Bell DF, Armstrong PF, et al.: Complications of use of the Ilizarov technique in the correction of limb deformities in children. J. Bone Joint Surg.,1993; 75-A:8,1148.
 19. Vizkelety T, Marschalko P: Limb lengthening with simultaneous correction of deformities. Magy Traumatol Orthop Helyreallito,1991; 34:4,243-53.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 7

POSTTRAVMATİK EKSTREMİTE DEFORMİTELERİNİN İLİZAROV YÖNTEMİ İLE TEDAVİSİ

E. KÖSEOĞLU, S. ATEŞALP, M. DİKER, A. ÇUHADAR

Posttravmatik deformiteler, konvansiyonel tekniklerle tedavilerinde çeşitli sorunların ortaya çıkması ve deformitelerin geometrisinin anlaşılmasındaki zorluklar nedenleri ile ortopedik cerrahinin önemli konularından birisidir. İlizarov cihaz ve tekniğinin kullanılmaya başlaması ile bu konuda yeni bir döneme girilmiş ve deformite düzeltmelerinde başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Ocak 1995-Temmuz 1998 tarihleri arasında GATA Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda posttravmatik malunion deformiteli 27 olgunun tedavisi, İlizarov cihaz ve tekniği kullanılarak yapılmıştır. Tedavide normalden aşırı sapması olan mekanik aks deviasyonunun (MAD) normal sınırlara getirilmesi ve sekonder osteoartrit oluşumunun engellenmesi amaçlanmıştır. İlizarov yönteminin posttravmatik deformitelerin tedavisinde alternatif bir tedavi yöntemi olduğu sonucuna varılmıştır.

Materyal ve Metod

GATA Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda Ocak 1995-Temmuz 1998 tarihleri arasında 27 hasta uzun kemikler-

de posttravmatik malunion deformitesi nedeni ile İlizarov'un eksternal sirküler fiksator cihazı ve yöntemi ile tedavi edildi.

Hastaların 1'i kadın, 26'sı erkek idi. Yaşları 8 yıl ile 60 yıl arasında değişmekte olup, ortalama yaş 26,8 olarak bulundu.

Hastaların primer kırık nedenleri 17 hastada Ateşli Silah Yaralanması (ASY), 9 hastada trafik kazası, 1 hastada ise doğum travması'dır. Primer kırıkların lokalizasyonu; 8 hastada femur diafizi, 18 hastada tibia ve 1 hastada ayak bileği metafizidir.

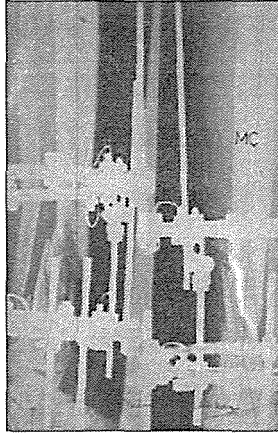
9 Hastanın primer kırık tedavileri GATA Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda, 18 hastanın primer kırık tedavileri ise başka merkezlerde yapılmıştır.

Hastaların tümüne hem klinik hem de radyolojik değerlendirme yapılarak malunion tanısı konulmuştur.

Klinik muayeneden sonra hastaların kalça, diz ve ayak bileği eklemlerini içine alan ve patella anteriorunda olacak şekilde radyografileri çekilmiştir. Olgular malalignment testi yapıldıktan sonra tibiada deformite saptanan hastaların deformite analizleri mekanik aks yöntemi ile, femurda deformite saptanan hastaların deformite a-



Şekil 1: Sağ tibia distalinde de-
formitesi olan bir olgunun ameli-
yat öncesi görünümü.



Şekil 2: Aynı hastanın ECF
cihazı ile görünümü.



Şekil 3: Hastanın ameliyat
sonrası önarka ve yan grafisi

nalizleri anatomik aks yöntemi ile yapılmıştır. Her iki planda da deformite görülen olguların oblik plandaki gerçek deformitelerinin yönü, büyüklüğü ve seviyesi, X/Y diagramı kullanılarak hesaplanmıştır.

Deformite analizi tamamlandıktan sonra kortikotomi seviyesi ve menteşelerin yerleri belirlenerek ameliyat öncesi çerçeve hazırlanmıştır.

Hastaların tamamına ameliyat sonrası 1.günde aktif ROM egzersizleri tanımlandı ve yatak içi egzersizlere başlandı. 3. günde koltuk değneği ile yürütüldü.

7. günde motor ünitlerden distraksiyona başlandı. Angulasyon deformitesi olan olgulara distraksiyon motor ünitten 4 x 0,75 mm oran ve ritminde uygulandı.

Kortikotominin her iki tarafındaki halkalar paralel hale gelince distraksiyon durdurularak, yeniden radyolojik alignment kontrolü yapıldı. Bu şekilde angulasyon deformitelerinin koreksiyonu ortalama 36 gün (15-52 gün) sürmüştür. Deformite koreksiyonu tamamlandıktan sonra halkalar arasındaki motor ünit ve menteşeler, standart bağlayıcı rodlarla

değiştirildi. Bu aşamada olguların ekstremitte eşitsizlikleri yeniden değerlendirildi. Halen kısıllığı bulunan olgulara osteotomi bölgesinden uzatma amacıyla 4x0,25 mm oran ve ritminde distraksiyon uygulandı.

Sonuçlar

Bu çalışmada, İlizarov eksternal fiksatorü ve tekniği ile 27 travmadan sonra malunion deformitesinin tedavisi yapılmıştır.

Olguların 25'inin fiksatorleri çıkarıldı ve tedavileri sonuçlandırıldı. 2 olgunun deformite koreksiyonları tamamlanmış olup rejenere kemiğin konsolidasyonu için çerçeveleri halen ekstermitelerinde bulunmaktadır.

Olguların tümü için takip süresi ameliyat tarihinden itibaren en az 4 ay, en çok 36 ay (ortalama 22 ay) olarak bulundu.

Deformite düzeltilme süresi ortalama 48 gün (1-120)'dür. Rejenere kemiğin konsolidasyonu için ortalama 137,1 gün (70-400) beklenmiştir. Çerçevenin çıkarılıp tedavinin sonlandırılması için geçen süre, ortalama 180,1 gün (80-535)'dür.

Tüm olgulara çerçeve çıkarıldıktan sonra ortalama 3 haftalık alçı tespiti uygulanmıştır. Serimizdeki olguların tedavi sonu değerlendirilmesinde, Paley'in tanımladığı skorlama esas alınarak hazırlanan bir skorlama sistemi kullanılmıştır.(9) Buna göre:

● Çok İyi Sonuç : Osteotomi bölgesinde kaynamanın ile birlikte, deformitenin tam düzelmesi, uzunluk farkının 2 cm'den az olması.

● İyi Sonuç : Kaynamanın olması ile birlikte angulasyon deformitesinin 5 dereceden az translasyonel deformitenin 10 mm'den az olması

● Orta Sonuç : Kaynamanın olması ile MAD normal sınırlarda iken radyolojik deformitenin izlenmesi,

● Kötü Sonuç : Kaynamanın olmaması veya nüks olması.

Bu skorlamaya göre 7 olguda çok iyi sonuç, 10 olguda iyi sonuç, 4 olguda orta sonuç, 1 olguda nükse bağlı kötü sonuç alınmıştır.

Olguların tedavilerinin tamamlanmasından sonra yapılan mekanik eksen değerlendirilmesinde 27 olgunun 25'inde MAD 03 mm arasında bulunmuş ve tedavileri başarılı olarak değerlendirilmiştir. 1 olguda MAD 4 mm olarak bulundu. Ancak olgunun tedavi sonunda klinik şikayeti olmayıp, tedaviden memnun idi. Sonuç iyi olarak değerlendirildi.

Sağ femurda deformite düzeltilmesi yapılan 1 olguda tedavinin tamamlanmasından 3 ay sonra nüks izlendi ve kötü sonuç olarak değerlendirildi. Bu olgudaki başarısızlığın nedeni, 40 günlük korreksiyon döneminden sonra konsolidasyon için bekleme süresinin az olmasına bağlandı.

27 olgunun tamamında tedavinin farklı dönemlerinde değişik derecelerde çivi enfeksiyonu sorunu ile karşılaşmıştır. Ancak bu sorun hiçbir olguda çivilerin çıkar-

tilmasına gerek olmadan antibiyoterapi ve günlük pansuman takipleri ile kontrol altında tutuldu.

Tibial uygulama yapılan ve ayak bileği ekleminde ankiloz bulunmayan 4 olguda tedavi sırasında transfiksasyon tellerine bağlı olarak eklemlerinde hareket kısıtlılığı oluşmuştur. Bu sorun tedavi sırasında ve daha yoğun olarak tedaviden sonra uygulanan yaklaşık 15 günlük fizyoterapi ile tamamen ortadan kalkmıştır.

Tartışma

Deformite tedavisinde kullanılan açık ve kapalı kama osteotomilerinde çok sayıda kemik ve yumuşak doku sorunları ortaya çıkmaktadır. Bu tekniklerde kemik greftlemeye ihtiyaç duyulması, hastanın uzun süre ekstremitelerinin üzerine basmaması, nörovasküler yaralanma riskinin çok yüksek olması karşılaşılan sorunlardır. Açık tekniklerde ameliyat öncesi yapılan planlamaya uygun osteotomi yapabilmek için geniş cerrahi girişime ihtiyaç vardır. Bu durum ileride kemik beslenmesi ve dolayısı ile kırık kaynama sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Açık tekniklerin en büyük dezavantajı olan ameliyat sonrası girişim şansının olmaması nedeni ile planlanan şekilde osteotomi yapılamaması durumunda sekonder deformiteler oluşacaktır. (2,5)

İlizarov cihaz ve tekniğinin endikasyon ve kontraendikasyonları kısaca gözden geçirilirse; minimal ve sekonder osteoartrit bağı olarak, yüklenme ile oluşan eklemler ağrıları uygulama için esas endikasyondur.(6) Tedavi için aşağıdaki endikasyonlara uyulmalıdır: (1, 4)

1-Halen ekstremitede kabul edilemeyecek MAD'na neden olan deformitenin varlığı,

2-Skar ve trofik ülser gibi yumuşak doku patolojileri ile birlikte olan deformiteler ki; bunlara yumuşak doku nekrozu

riski yüzünden açık teknik kontraendikedir.

3-Deforme ekstremitelerinin eski öyküsünde kronik osteomyelit geçmişi olan olgular.

İlizarov metodu sıklıkla minimal invaziv bir teknik olduğundan nörovasküler ve yumuşak doku yaralanması ile enfeksiyon riskini azaltır. İlizarov metodu deformitenin ölçüsü ile sınırlanmaz ve kemik rezeksiyonu yerine rejenerasyonu esasına dayanır. Bu nedenle tedavi sonunda ekstremitede kısalık gibi uzunluk eşitsizliği oluşmaz. (8)

İlizarov yönteminin en önemli teknik özelliklerinden biri kortikotomidir. Araştırmacılar, periostun rejenerasyon kalitesi yönünden endosteumdan daha önemli olduğu sonucuna varmıştır. (7)

İlizarov, eksternal fiksatorünün bir çok avantajı arasında, aksiyel dinamizasyon ve tam ağırlık verebilme özelliği çok önemlidir. Yapılan biomekanik çalışmalarda bilinen eksternal fiksator modelleri içinde makaslama ve rotasyonel güçlere karşı en dirençli, aksiyel kuvvetlere karşı ise en az dirençli olan fiksator ECF'dir. (3,9)

Sonuç olarak, İlizarov tekniği ve fiksatorü ile, konvansiyonel tekniklerle sağlanamayan hassasiyet, kontrol ve güvenlikle, çok karmaşık posttravmatik deformitelerin düzeltilmesi ve ekstremitelere uzatılması gerçekleştirilebilir. Ancak bu yöntemde çerçevenin uygulanmasından daha önemli olan ameliyat öncesi planlama ve hastanın ameliyat sonrası izlenmesinde ayrıntılara çok dikkat edilmesidir.

Kaynak bilgileri ışığında değerlendirildiğinde, olgularımızda elde ettiğimiz sonuçlar, ECF cihazı ve tekniğinin uzun tübüler kemik deformitelerinin tedavisinde, özellikle ameliyat sonrası dönemde ortaya çıkabi-

lecek problemlere de müdahale imkanı sağlaması nedeni ile uygulanabilecek alternatif bir tedavi yöntemi olduğunu göstermiştir.

Kaynaklar

1. BIANCHI-MAIÖCCHI, A.: Historical Review, Operative Principles of İlizarov. A.S.A.M.I. Group, ITALY -1991, pp:63-65.
2. FERNANDEZ, DC.: Correction of Posttraumatic Wrist Deformity, Bone Graft and Internal Fixation. J.B.J.S. 64(A):1164-78, 1982.
3. GASSER, B., BOMAN, B., WYDER, D., SCHEIDER, E.: Stiffness Characteristics of Circular External Device as Opposed to Conventional External Fixators. J. Biomechan. Engineer., 112:15-21, 1990.
4. GRILL, F., FRANKE, J.: İlizarov Distraction for the Correction of Replaced or Neglected Clubfoot. J.B.J.S. No: 4: 593-596, 1987.
5. JONHSON, EE.: Multiplane Correctional Osteotomy of The Tibia For Diaphyseal Malunion. Clin Orthop 215:223, 1987.
6. JONHSON, EE., WELTMER, J., LIAN, GJ., CRACCHIOLO III, A.: İlizarov Ankle Arthrodesis. Clin Orthop. 301:160-169, 1994.
7. KOJIMOTO, H., YASUI, N., GOTO, T., MATSUB, S., SHIMOMURA, Y.: Bone Lengthening in Rabbits by Callus Distraction. The Role of Periosteum and Endosteum. J.B.J.S. 70(B): 543-549, 1988.
8. PALLEY, D., CATAGNİ, MA., ARGNANİ, F., VİLLA, A., BENEDETTİ, GD., CATTANEO, R.: İlizarov Treatment of Tibial Nonunion with Bone Loss. Clin. Orthop., 241: 146-165, 1989.
9. PALLEY, D., FLEMİNG, B., CATAGNİ, MA., KRİSTIANSEN, T., POPE, F.: Mechanical Evaluation of External Fixators Used in Limb Lengthening. Clin Orthop. 250: 50-57, 1990.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 8

KONJENİTAL AYAK DEFORMİTELERİNİN İLİZAROV YÖNTEMİ İLE DÜZELTİMİ

Tuna ÖZYÜREKOĞLU*, Sacit TURANLI**, Hamza ÖZER***

Konjenital ayak deformitelerinin düzeltiminde alçıdan talektomiye kadar birçok modern tedavi yöntemi vardır. Buna rağmen (dirençli) deformite ve sakatlık devam etmektedir (7,13). Cerrahi gevşetmeler giderek daha radikal olmuştur (18). Ancak bu kez eklem sertliği, skar oluşumu ve dirençli deformiteli yetersiz düzeltim gibi sorunlar, fazla düzeltim ve valgus gibi sorunlarla yer değiştirmiştir.(7). Özellikle az gelişmiş ülkelerde sağlık hizmeti koşulları nedeniyle deformite ihmal edilmektedir. Deformite kronikleştikçe bildik tedavilere yanıt güçleşmekte, komplikasyonlar artmakta, ayak her ameliyatla biraz daha kısalmaktadır.(10)

Ayak deformitelerinde hedef fonksiyonel, ağrısız ve stabil plantigrad ayak elde etmektir. İlizarov metoduyla deformitenin tüm elemanları, -açılanma, rotasyon, translasyon ve uzunluk, kontrol altında tutularak ve biyolojik plastisiteye bağlı olarak deformite düzeltilmektedir. (7,12,16)

Bu çalışmada konjenital ayak deformitelerinde İlizarov metodu klinik sonuçları açısından değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

Bu prospektif araştırma Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğine, 1995-1997 yılları arasında, ayak deformitesi nedeniyle başvuran hastalardan 11'nin (9 erkek, 2 kız) 13 ayağına İlizarov yöntemiyle düzeltme yapılmıştır. Ameliyat sırasında hastaların yaşı ortalama 9.6 (2-20) yıl idi. Hastaların biri hariç hepsinin deformitesi doğmalıktı. 8 sol, 5 sağ ayağa (2 hastada bilateral) İlizarov eksternal fiksatörü uygulandı.

Bir hastada İdiopatik, bir hastada spastik Pes Kavovarus vardı. Pes Equinovarus'lu 11 ayağın 2'sine primer 3'üne rezidüel deformite nedeniyle düzeltme yapıldı. Bir hastada eşlik eden doğuştan kalça çıkığı ve bir hastada yarık damak ve dudak mevcuttu.

Hastaların deformitelerinin analizi yapıldığında 13 ayakta arkaayak inversiyonu (calcaneovarus), 13 hastada ön-ayak ekinici (cavus), 12 hastada ön-orta-ayak adduktusu, 11 hastada ön-orta-ayak supinasyonu, 1 hastada ön-orta-ayak pronasyonu vardı.

Dr. Muhittin ÜLKER Acil Yardım-Trav. Hast., Uzman*, Doç. Şef Mvn.**, Asist.***

Hastaların tamamı deformite düzeltimi sırasında hastanede yatırıldı. Hastanede kalış süresi ortalama 8.2 (5-16) hafta idi. 5 hastada (yaş 12-20) düzeltme öncesinde osteotomiye gerek duyuldu. 5 orta ayak, 2 subtalar osteotomi uygulandı. 1 hastada orta ayakta 25°lik kama çıkarılarak düzeltmeye koreksiyona yardım edildi. Eksternal fiksator tüm hastalarda poliklinik şartlarında çıkartıldı. Ayakların frame içinde kaldığı süre ortalama 14.5 (12-18) hafta idi. Hastalar daha sonra ortalama 5.8 (4-8) hafta alçı içinde bırakıldı.

Sonuçların değerlendirilmesi Paley'in kriterlerine göre (23,16) değerlendirildi. Yürüme daha iyiyse, ayak plantigrad ve ağrısız ise tedavi başarılı olarak değerlendirildi. Komplikasyonların değerlendirilmesi Velazquez ve arkadaşlarının kriterlerine(19) göre yapıldı. Frame çıkarılması ile son kontrol arası göz önüne alındığında hastalarda ortalama izleme süresi 24.8 (13-32) aydır.

Sonuçlar

Hastaların tedavi süresi ortalama 20.2 (ranj 16-26) hafta oldu. 6 ayak ve bir tibia da uzatma yapıldı. Tibia 4 cm uzatılırken, 2 ayak 3cm, 3 ayak 2cm, 1 ayak 1 cm uzatıldı. Bir hastada ameliyattan hemen sonra görülen nörovasküler tehdit ve ödem frame gevşetilerek önlemleri ve tedaviye devam edildi. Böylece hastaların hiçbirinde tedavi yarım bırakılmadı.

Hastaların hepsinde diz ve kalça hareket ranjları tamdı. Subtalar eklem sertliği hastaların tamamında vardı. Ayak bileği hareketleri daha önce artrodez yapılan bir hasta hariç hastaların tümünde azalmıştı (ROM=10-20).

Üç ayakta disuse osteoporoz, 3 ayakta hafif çivi yolu enfeksiyonu, 1 ayakta hasta taburcu olduktan sonra deri çivi yolu enfeksiyonu geliştiği görüldü.

2 olguda aşırı parmak fleksiyonu oldu. Birinde konservatif yöntemlerle diğerinde plantar fasyotomi ile pençe parmak(claw toe) önlemleri.

Tedavi bitiminde hastaların hepsinde ayak plantigrad idi. Ancak bir hastada 13 ay sonraki kontrolde ayağın plantigrad olmadığı tespit edildi. İleri bir tarihte tekrar ameliyat kararı alındı. İki ayakta bir yıllık kontrolde Metatarsus Adduktus geliştiği izlendi. Hastalar ters bot ile izlendi. Bu hastalardan birinde 23 aylık kontrolde, navikülada aseptik nekroz ve flat-top talus geliştiği görüldü.

Bir hastanın 21. ayda yapılan kontrolde metatars başları üzerinde, günlük faaliyetlerini engellemeyen ağrı şikayeti olduğu tespit edildi. bu bölgedeki 'fat-pad'in incelmeye başladığı görüldü ve ağrı buna bağlanarak silikon tabanlı ile takibe başlandı.

Hastalarda majör komplikasyon olarak bir ayakta malunion ve bir ayakta claw toe görüldü. Bir hastada flat-top talus ve naviküla avasküler nekrozu görüldü. Minör komplikasyon olarak derin enfeksiyon bir ayakta, persistan metatarsus adduktus iki ayakta, çivi yolu enfeksiyon üç ayakta, germe ile düzeltilebilen parmak fleksiyon kontraktürü iki ayakta, geçici akut nörovasküler tehdit bir hastada görüldü. Bu kriterlere göre iki majör (% 15.4) ve dokuz minör (% 69.2) komplikasyon ile karşılaştırıldı

Paley kriterlerine göre hastaların tamamında tedavi sonrası yürüme daha iyi (% 100) idi. 11 ayak plantigrad (% 92.3), 1 ayak plantigrad değil (% 7.7) olarak değerlendirildi. 1 hastada (% 7.7) ağrı şikayeti oluşmuştu. Bu kriterlere göre tedavinin başarı oranı % 84.6 idi.

Tartışma

Doğumda var olan veya sonradan bütümüne sonucu ya da travma ile ortaya çıkan deforme uzuvların tedavisi ortopedik cerrahlara hala sıkıntı olmaktadır.(4,5,6,8) Deformitenin tüm elemanlarını yani uzunluk, angüstasyon, translasyon ve rotasyonu sistematik bir biçimde belirlemek gerekir.(16,17)

İlizarov yöntemi invazif değildir ve ayak kemik yapısını daha fazla kısaltmadan deformitenin tüm komponentlerinin aşamalı olarak düzeltilmesine izin verir. Kemik ve yumuşak dokuların bu mekanik kuvvetlere gösterdiği uyum çarpıcıdır. İlizarov bunu yaptığı temel ve klinik araştırmaları sunduğu tension-stress teorisi ile açıklarken(17,17,18), Wolff kemiğin yapısının mekanik koşullara cevap verdiğini, aşamalı germenin kemiğin iç yapısının uyumuna (adaptasyonuna) neden olduğuna inanmıştır. Bu biyolojik plastisiteye giden yol aşamalı düzeltmedir.(1,2,3,6)

Deformite düzeltimi sonlandıktan sonra bir miktar fazla düzeltim önerilmektedir.(6,12,15,16,17) Bunun önemini bu çalışma ile daha iyi kavradık, çünkü deformitenin, yumuşak dokularda meydana gelen tedavi sonrası değişikliklerle, bir miktar geri döndüğünü tüm olgularda gözledik. Fazla düzeltim yapılmayan vakalarda sonuçlar kabul edilebilir olduğu halde bir miktar deformite devam etmektedir.

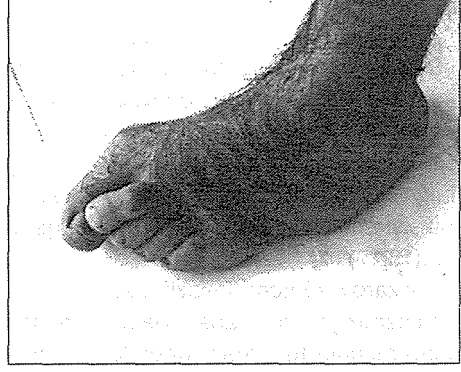
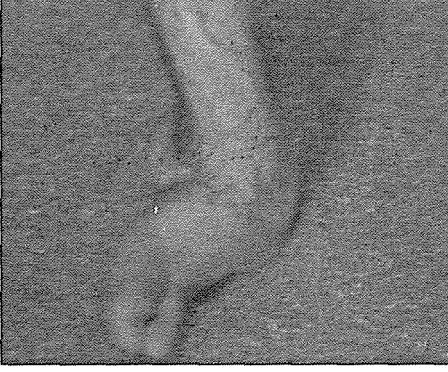
Önceki ameliyatlardan kalan skar dokusunun cerrahi düzeltimi zorlayabileceği bildirilmiştir. De la Huerta İlizarov eksternal fiksatorü ile düzelttiği 19-42 yaş arasında 12 ihmal edilmiş Pes Equinovarus deformitesinin düzeltimi sırasında cerrahi kullanmamış ve bunu ayaklarda iatrojenik skar dokusunun bulunmayışı ile açıklamıştır.(6) Bir olguda benzer bir gözlemler bulduk. Her iki ayağında skar doku olan bir hastanın sol ayağına skar eksizyo-

nu uygulandı. Daha sonra korreksiyon sırasında bu ayağın daha çabuk düzeldiği, ancak kontrollerde, skar doku matüre oldukça Metatarsus Adduktus deformitesi, navikülada avasküler nekroz ve flattop talus geliştiği gözlemlendi.

Ameliyat öncesi planlama ortopedinin her alanında olduğu gibi İlizarov eksternal fiksatorü ile konjenital deformite düzeltiminde de büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada önce deformitenin komponentleri belirlendi ve daha sonra her deformite komponentini düzelterek ve ayak kısımlarını kontrol edecek frame parçası belirlendi. Daha sonra deformiteyi düzelterek yönde İlizarov parçalarını hareket ettirecek rodlar belirlendi. Frame kurulduktan sonra stabilite açısından değerlendirildi ve son şekli verildi. Distraksiyon hızı ve süresi benzer üçgenler kuralına göre yapıldı. Bu yöntem konsantrik halkalar veya İlizarov'un formülize ettiği distraksiyon hızı hesaplamalarına göre hem daha kolay, hem de klinik uygulamada pratik olarak hesaplanabilmektedir.

İlizarov eksternal fiksatorü parçaları birbirine uyumlu ve cihaz çok yönlü olduğu temel ilkelerine sadık kalınarak çok değişik frame tasarımı yapılabilir. Bu cerrahın yaratıcılığına bağlıdır. Esas olan deformitenin bütün komponentlerini kontrol edecek bir frame oluşturmaktır. Ameliyat öncesi olarak K-tellerinin geçileceği yerleri belirlemek hem ameliyat süresini azaltmakta, hem de frame üzerindeki diğer parçalarla kesişip planın değiştirilmesini önlemektedir.

Eksternal fiksatorler ile yapılan tedavilerde komplikasyon oranları yüksek bildirilmektedir.(8,9,11,14,33) Bunun bir nedeni İlizarov cihazının batıda iyi bilinmemesi, diğeri ise minör komplikasyonların sıklığıdır. Bu seride majör komplikasyonların başarı oranını etkilediği ancak minör



komplifikasyonların sonucu etkilemediği tespit edilmiştir. Doğru ameliyat öncesi hazırlık, doğru cerrahi teknik ve iyi ameliyat sonrası bakım ile komplifikasyonlar asgariye inecektir.

Sonuç olarak İllizarov yöntemi ayağın ve cihazın üç boyutluluk özelliğinden dolayı ayak deformitelerinin düzeltiminde ve sabitlenmesinde kıymetli görünmektedir. Bu çalışmada karmaşık deformiteler düzeltilmiş, uzatma yapılmış ve hastalar ortalama 24.8 ay izlenmiştir. İllizarov yönteminin karmaşık ayak deformitelerinin düzeltiminde başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Kaynaklar

1. Aronson J, Harrison B. H., Stewart C.L., Harp J.H. The histology of distraction osteogenesis using different external fixators. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 241: 106-16, 1989.
2. Aronson J., Shen X.: Experimental healing of distraction osteogenesis comparing metaphyseal with diaphyseal sites. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 301: 25-30, 1994.
3. A.S.A.M.I. Group. Operative Principles of Ilizarov, Williams and Wilkins, Milan, 1991.
4. Bell D. F., Boyer M. I., Armstrong P. F. The use of the Ilizarov Technique in the correction of limb deformities associated with skeletal dysplasia. *J. Pediatric Orthopaedics*. 12: 283-90, 1992.

5. Bensahel H., Csukowy Z., Des Grippes Y., and Chamien J. P. Surgery in the clubfoot: One-stage medio posterior release "a la carte." *J. Pediatric Orthopaedics*. 7:145, 1987.
6. Cummings R.J., Lovell W.W. Operative treatment of congenital idiopathic clubfoot. (Current concepts review). *J. Bone and Joint Surgery*. 70A: 1108-12, 1988.
7. De La Huerta F. Correction of the neglected Clubfoot by Ilizarov method. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 301: 89-93, 1994.
8. Garcia-Cimbreno E., Olsen B., RuizYagüe M., FernandezBaillo N., Munuera-Martinez L. Ilizarov Technique: Results and Difficulties. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 283: 116-23, 1992.
9. Grant A. D., Atar D., Lehman W. B. Ilizarov technique in correction of foot deformities: A preliminary report. *Foot Ankle*. 11: 1, 1990.
10. Grill F., and Franke J. The Ilizarov distractor for the correction of relapsed or neglected clubfoot. *J. Bone and Joint Surgery*. 69B: 593, 1987.
11. Herold H. Z., Torok G. Surgical correction of neglected clubfoot in the older child and adult. *J. Bone and Joint Surgery*. 55A: 1385, 1973.
12. Ilizarov G. A., editorial assistance by Green S.A. *Transosseous Osteosynthesis*. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1992.
13. Lloyd-Roberts C. G. Congenital clubfoot. *J.*

- Bone and Joint Surgery. 46B:369, 1964
14. Oganessian O. V., Istomina I. S. Talipes equinovagovarus deformities corrected with the aid of a hinged-distraction apparatus. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 266: 42-50, 1991
 15. Paley D. Problems, obstacles and complications of limb lengthening by the Ilizarov technique. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 250: 81, 1990.
 16. Paley D. The correction of complex foot deformities using Ilizarov's distraction osteotomies. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 293: 97-111, 1993.
 17. Tetsworth K. D., Paley D. Accuracy of correction of complex lower extremity deformities by the Ilizarov method. *Clinical Orthopedics and Related Research*. 301: 102-10, 1994.
 18. Turco V.J. Resistant congenital club-foot One-stage posteromedial release with internal fixation. (A follow-up report of a fifteen-year experience) *J. Bone and Joint Surgery*. 61A:805-14, 1979.
 19. Velazquez R. J., Bell D. F., Armstrong P. F. et al. Complications of use of the Ilizarov Technique in the correction of limb deformities in children. *J. Bone and Joint Surgery*. 75A(8): 1148-56, 1993.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 9

YANIK SEKELİ SONUCU OLUŞAN EKLEM KONTRAKTÜRLERİNİN ÖZEL TASARIMLI EKSTERNAL FİKSATÖR İLE AÇILMASI (TEDAVİSİ)

Orhan GİRĞİN*, Ozan RAZI**

Yanık tedavisinde bilinçli ilk yardımın yapılması çok önemlidir. Öncelik, yaşamsal sorunların düzeltilmesidir. İkinci aşama komplikasyonsuz olarak tedavinin sürdürülmesi, üçüncü aşama ise oluşacak sekellerin önlenmesidir. Anatomik düzenin sağlanması kişinin ilerdeki yaşamında sağlıklı olarak yaşamasını sağlar.

Bilinçsiz tedavi önemli sorunlar ve sekeller bırakır. Bazen de tüm bilinçli tedaviye karşın sekel olasılığı (ne yazık ki) vardır.

Yanık tedavisinde konu ile ilgili birkaç branşın oluşturduğu YANIK ÜNİTE'leri bugün her büyük hastanenin bünyesinde kurulması zorunlu oluşumlardır.

Neden ve oluş nasıl olursa olsun SEKEL oluşur ise tedavinin şekli ve yönlendirilmesi değişir. Sekel ve kontraktür tedavisinde, öncelik Plastik ve Rekonstrüktif tedavi yöntemlerini kullanmaktır. Kemiksel sorunlar veya yumuşak doku tedavi yöntemleri ile düzeltilmeyen olgularda Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı devreye girer.

Bu bildirinin konusu, yanık sekeli sonucu oluşan eklem kontraktürlerinin tedavisi veya açılması olduğuna göre, konuya

bu açıdan yaklaşmamız daha doğru olacaktır.

Plastik ve Rekonstrüktif tedavi yöntemleri ile düzeltilmeyen eklem kontraktürlerinde ortopedik yönden yardım, OSTEOTOMİLER ve daha sonra da EKSTERNAL FİKSATÖRLE ile yapılır.

Eklem kontraktürlerinde kemiksel sorun yok ise kemiksel sorun ön planda değil ise, Eksternal fiksator ile tedavi çok daha iyi sonuçlar vermektedir.

Eklem kontraktürlerinin EF ile tedavi yöntemi yenidir. Bu konuda yayınlar ne yazık ki çok azdır.

İlizarov, eklem kontraktürlerinin kendi cihazı ile düzeltilmesini özellikle doğmallık ve travmatik olgu sekellerinde kullanmıştır. İlizarov EF sini bu tür olgulara zor ve deneyim istemektedir.

Biz Ankara Numune Hastanesi I. Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde yanık sekeli sonucu oluşan eklem kontraktürlerini olguya özgü ÖZEL TASARIMLI eksternal fiksatorle tedavi ediyoruz. Çünkü her olgu (bize göre) kendisine özgü özellikler ve zorluklar içerir. Bu nedenle olguların özelliğine göre eksternal fiksatorler yaptırmak en akılcı yoldur.

S.B. Ankara Numune Hast. I. Ort. Travm. Kl.*, Şef, Asistan**

Materyal ve Metod

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1998 yılına kadar 16 yanık sekeli sonucu oluşan eklem kontraktürleri özel tasarımı EF'lerle tedavi edilmiştir.

Tarafımızdan tedavi edilen, yanık sekelle eklem kontraktürlerinin dağılımı şöyledir:

Diz 5, Ayak bileği 3, Ayak 1, Ayak parmağı 1, Dirsek 1, El bileği ve parmaklar 6 olgudur.

Kliniğimizde, bu eklem kontraktörlerinden, yalnız ayak bileği yanık sekelli kontraktür iki taraflı EF ile, diğerlerinden ise tek taraflı EF kullanılmıştır.

Tartışma

Yanık sekellerinde yalnız eklem kontraktürü yoktur. Aynı zamanda ciltte de tedavisi zor sikatrisler de vardır. Bu nedenle tedavi çok yönlü düşünülmeli ve uygulanmalıdır. Yara sikatrislerinin tedavisinde

Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahisi Uzmanlarının katkıları çok fazladır. Biz her olguda Plastik ve Rekonstrüktif Uzmanlarının fikrini alır ve gerekirse yumuşak doku tedavilerini yaptırırız. Bilim dalları arasındaki işbirliği her zaman olumlu sonuçlar vermiştir.

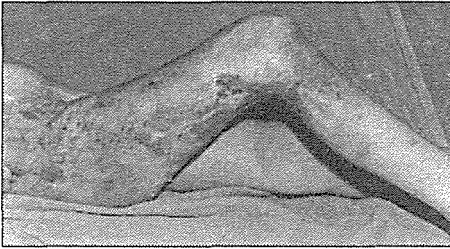
Sonuç

Yanık sekeli sonucu oluşan eklem kontraktürlerinin tedavisi (açılması,düzeltilmesi) gerçekten çok zordur.

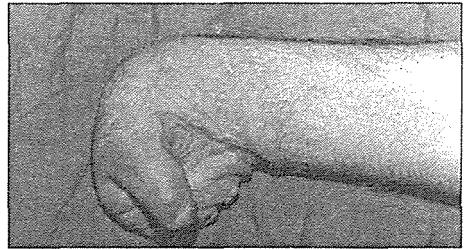
Plastik Cerrahi ve ostostomilerle düzeltilemeyen olgular da eksternal fiksatörle tedavi deneyim isteyen alternatif bir tedavi yöntemidir.

Yanık sekelli eklem kontraktürü tedavisinde amaç, görsel olmayıp, işlevseldir.

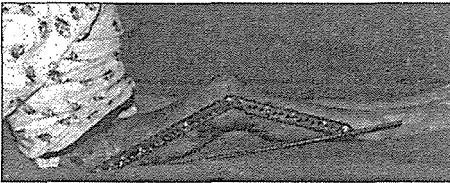
Özellikle el bileği ve parmaklarda işlevsel tedavi ön plandadır. Görsel güzellik ikinci planda düşünülür. Deneyimli ellerde yanık sekelleri ve eklem kontraktürleri başarılı olarak tedavi edilebilir.



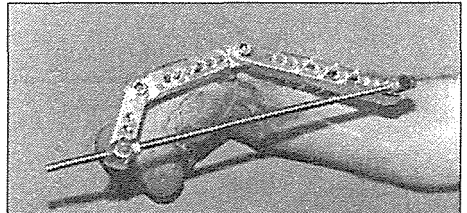
Resim 1: Yanık Sekeline Bağlı Diz Kontraktürleri



Resim 3: Yanık Sekeli Yumuk El



Resim 2: Tek Taraflı Olguya Özgü (Özel Tasarımlı) EF ile Kontraktürün Açılması



Resim 4: Özel Tasarımlı EF ile El Bileğinin Açılması (2. Aşama EF ile Parmakların Açılması Olacaktır.

Kaynaklar

1. ANTONIO B. Ve Ark., Slow Gradual External Fixation Distraksion for treatment post Burn Knee flexion Contracture Received for publication. June 29, 1991 Revised Nov. 22.
2. A. BIANCHI M., J. ARANSON, Operative Prinsples of Ilizarov. Library of Cong. Cat. Un Pul. Data Prunted un Italy 1991.
3. ERDOĞAN B., GÖRGÜ M., GİRĞİN O. Ve Ark., Application of External Fixators in Major Foot Contractures. The Journal of FootAnkle Surgery May-June 1996 Volume: 35 Number: 3 Sayfa: 218-221
4. GİRĞİN O., Yumuşak Doku Kontraktürlerinin Açılması Prensipleri, Endikasyonları Teknik ve uygulamalar.
5. GİRĞİN O., ve Ark., Yanık Sekellerinde Eksternal Fiksatorle TEDAVİ. I Travma ve Acil Cerrahi Kongresi İstanbul 1995
6. GİRĞİN O., K. ÖZLÜ, Diz Kontraktürlerinin Eksternal Fiksator ile Tedavisi. XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı (Ed. Ege,R). Sayfa 464-466 Bizim Büro Basımevi, ANKARA, 1996.
7. TURAN S., GİRĞİN O., KOŞAY C., Özel Tasarımlı (Olguya Özgü) Eksternal Fiksatorler. XIII Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı (Ed. Ege, R.), THK Basımevi, Ank., 1994.

BÖLÜM - VII

EKSTERNAL FİKSATÖR

KISIM - 10

YETİŞKİN AKONDROPLAZİLİ İKİ HASTADA İLİZAROV İLE BOY UZATMA

Macit UZUN*

İlizarov eksternal fiksatörünün diğer fiksatörlere üstünlüğünün ortaya konması ve tekniğinin daha iyi anlaşılması ile kemik ve boy uzatma girişimleri daha cesaretle yapılabilir hale gelmiştir. Sosyo-kültürel yapının değişmesi sonucu özellikle akondroplazi ve hipokonroplazi gibi oranatsız boy kısalığı olan hastalardaki boy uzatma endikasyonları da artmıştır.

Etimesgut Hava Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 2 akondroplazik bayan hastanın alt ve üst ekstremiteleri uzatıldı. Birinci hasta 15 yaşında, boyu 132 cm (büst boyu 78 cm) idi. Uzatmaya simetrik bilateral tibial uzatma ile başlandı ve 8 cm uzatıldı. Alt ekstremitte uzatmasında apareylerin femura aynı anda uygulanması çok güç olduğundan çapraz femur-humerus uzatması uygulandı. Femur 9 cm, humerus 6 cm uzatıldı. Kortikotomi klasik İlizarov tanımlamasına göre yapıldı, tibiada proksimal metafiz, femurda distal metafiz kullanıldı. Humerus da proksimal metafizden uzatıldı. Fiksatörlerin hastada kalış süresi 25 ay idi. Nihai boy uzunluğu 151 cm bulundu (büst boyuna göre ideal boy 156 cm). Alt ekstremitte elde edilen kemik uzunluğu 17 cm, 25 ay sonunda

kazanılan boy uzunluğu 19 cm idi. 25 ayda 23 cm kemik bilateral olarak uzatılmış olup uzama indeksi 1.08 cm/ay bulundu. Apareyler hastadan çıkartılırken dolantindiazem analjezi-sedasyonu kullanıldı. Tibia uzatmaları tamamlandığında gelişen aşıl kotnraktörü açık Z-plasti ile düzeltildi. Hastanın varus deformiteleri uzatma tamamlandığında devam etmekteydi. Bu durum femoral uzatmaları tamamlandıktan sonra İlizarov eksternal fiksatörü ve osteotomi sonrası akut düzeltme ile giderildi.

İkinci hasta 22 yaşında, boyu 131 cm (büst boyu 80 cm) idi. Tibia-femur çapraz bilateral stratejiyle 10'ar cm uzatıldı. Humerus simetrik bilateral 6.5 cm uzatıldı. Tibia ve humerus uzatmaları ilk hastada olduğu gibi proksimal metafizer kortikotomi ile gerçekleştirildi. Femur için trokanterik bölgeye uygulanan şanz vidaları ve diz bölgesine sirküler halkalarla kombine bir aperey kullanıldı. Kortikotomi trokanter minorun altından yapıldı. Fiksatörlerin hastada kalış süresi 26.5 ay, nihai boy uzunluğu 153 cm bulundu (büst boyuna göre ideal boy 160 cm). Alt ekstremitte elde edilen kemik uzunluğu 20 cm, 26.5

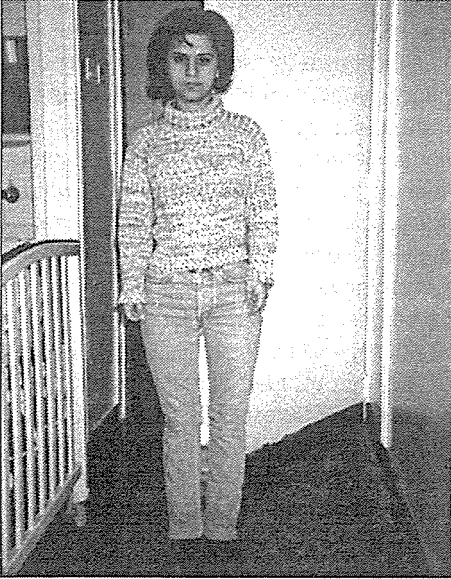
Etimesgut Hava Hast. Ortop. Travm. Uzmanı*

ay sonunda kazanılan boy uzunluğu 22 cm idi. 26.5 ayda bilateral 26.5 cm kemik uzatılmış olup uzama indeksi tam 1 cm/ay bulundu. Apareyler hastadan anestezi kullanılmadan poliklinik şartlarında çıkarıldı. Tibial uzatmaların 7-8 cm'inden sonra hastada gelişmeye başlayan aşıl kontraktürü ayak çerçeve içine alınarak düzeltildi. Mevcut tibial varus deformitesi uzatma ile aynı anda düzeltildi. Ancak sağ tarafın femoral uzatması tamamlandığında tibiada valgus gelişmiş olduğu görüldü. Bu tarafın femoral uzatmasında Sch vidalarında eğilmeye bağlı distraksiyon bölgesinde varus gelişme eğilimi şanz vidaları değiştirilerek önlemlendi. Tibiadaki valgus deformitesi hastanın psikolojisi nedeniyle osteotomi sonrası plakvida osteosentezi ile giderildi.

Her iki hastada ciddi tel dibi infeksiyonu olmadı. İlk hastanın ayak bileğine çok yakın geçirilen K-teli ağrı nedeniyle hastanın yük vermesine engel olunca çıkartıldı. İkinci hastanın femura uygulanan şanz vidaları diplerinde antibiyotik kullanı-

mına gerek duyulan lokal çivi dibi infeksiyonu görüldü. Her iki hastanın 3 ve 4 yıl sonraki kontrollerinde cilt skarları dışında tüm ekstremiteler ve eklem muayeneleri tamamen normaldi.

Akondroplazili hastaların günlük yaşamda toplu taşıma araçlarına binip inmelerinden asansör, lamba düğmelerine uzanma, umumi tuvaletleri kullanma gibi boylarına uygun olmayan durumlar bilinen gerçeklerdir. Sosyal olarak bu kişilerin sportif faaliyetlerden geri kalması, bisiklete binememeleri, kozmetik görünümleri yanında ağır psikolojik baskı bu hastalara uzatma endikasyonlarını oldukça arttırmaktadır. Akondroplazili hastalarda uzatma ameliyatlarına 5-6 yaşlarında başlanır ve 11-12 yaşlarında ikinci uzatmaları yapılırsa normale yakın boy uzunluğu elde edilmektedir. Erişkin yaşlarda bir defada aynı boya ulaşmak daha zor ve komplikasyonlara açıktır. Elde edilen kemik uzunluğuna hiperlordozun düzelmesi de etki yaparak boy uzunluğunu artırmaktadır. Ameliyat için seçilecek stratejiler mo-



nolateral, simetrik bilateral ve çapraz bilateraldir. Simetrik bilateral uzatma tibialar için idealdir. Femurda fiksatorün bilateral uygulama zorluğu nedeniyle çapraz bilateral strateji tercih edilmelidir. Humerusda yapılacak uzatma alt ekstremitede yapılan uzatmanın 1/3'ü kadar olmalıdır.

Hastalarımıza uyguladığımız stratejileri karşılaştırdığımızda ikinci olguda daha kısa bir sürede daha fazla boy uzunluğu elde edilmiştir. Ancak sağlam bir kemiğe uzatma yapıp eşitsizlik yaratmak ve sonra da gelişen eşitsizliği telafi etmek şeklinde olan ilk olgudaki femoral uzatmalar ile ikinci olgudaki tibia ve femurdaki çapraz uzatmalar tedavinin uzun süre aldığı düşünülünce bazı problemleri de beraberinde getirmektedir. Hastadan, tedavinin yapıldığı merkez veya doktordan kaynaklanabilecek sorunlar önceden düşünülmeli ve ameliyat öncesi planlamada dikkate alınmalıdır.

Sonuç olarak, Ilizarov yöntemiyle kemik uzatma az veya düzeltilebilir kompli-

kasyonla seyreden bir cerrahi girişimdir. Bu sonuçlarla boy uzatma rutin cerrahi işlemlerden biri olmuştur. Ülkemiz koşullarında asıl problem hasta ebeveynlerini küçük yaşlarda ameliyata ikna etmektir.

Kaynaklar

1. Ilizarov GA. Clinical application of the tensionstress effect for limb lengthening. Clin Orthop 1990;250:8-26
2. Peretti G, Memeo A, Paronzini A, Marzorati S. Staged lengthening in the prevention of dwarfism in achondroplastic children: a preliminary report. J Pediatr Orthop B. 1995;4:58-64.
3. Saleh M, Burton M. Leg lengthening: patient selection and management in achondroplasia. Orthop Clin North Am 1991;22:589-99.
4. Vilarrubias JM, Ginebreda I, Jimeno E. Lengthening of the lower limbs and correction of lumbar hyperlordosis in achondroplasia. Clin Orthop 1990;250:143-9.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 1

SUPRAKONDİLER HUMERUS KIRIKLARININ TEDAVİSİNDE KAPALI REDÜKSİYON VE PERKUTAN ÇİVİLEME İLE AÇIK REDÜKSİYON VE ÇİVİLEME YÖNTEMLERİNİN KLİNİK VE FONKSİYONEL SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Uğur GÖNÇ*, Gürkan ÖZKOÇ*, Kürşat TEKER*, Asım KAYAALP*

Humerusun tamamen kaymış supra-kondiler kırıklarında ideal tedavi kapalı redüksiyon sonrası tercihen kapalı perkutan çivilemedir. Yeterli redüksiyon kapalı olarak sağlanamazsa açık redüksiyon uygulanabilir. Skopinin olmadığı kliniklerde kapalı tedavide ısrar etmek yerine primer açık redüksiyon ve çivileme kapalı tedavinin alternatifidir.

Metod

Kliniğimizde Temmuz 1996 ile Temmuz 1998 tarihleri arasında 99 hastanın tip III suprakondiler humerus kırığı cerrahi olarak tedavi edilmiştir. Hastaların ortalama yaşı 8,7 (3-15 arası), 54'ü erkek, 45'i kız, kırık 26'sında sağ, 73'ünde sol dirsekteydi. Kliniğimizde skopi olmadığı dönemde ameliyat edilen 44 hastaya posteromedial kesiyile ulnar siniri eksplere ettikten sonra açık redüksiyon ve iki adet Kirschner teli ile tespit sonrası uzun kol alçısı uygulanmıştır. 55 hastaya ise skopi altında kapalı redüksiyon ve iki adet çapraz Kirschner teli ile tespit sonrası uzun kol alçısı uygulanmıştır. 4-6 hafta uzun kol alçısında izlendikten sonra çivileri çekilip aktif

dirsek hareketi başlanmıştır. Hastalar daha sonraki izleminde telefon ile çağırılıp dirsek hareket genişliklerinin ve radyografik parametrelerin ölçümü uygulanmıştır. Kapalı tedavi uygulanan hastaların ortalama yaşı 7,6 (4-14 yaş), ortalama izlem süresi 9,5 ay (6-17 ay), açık cerrahi uygulanan grubun ise ortalama yaşı 10,7 (315 arası), ortalama izlem süresi ise 16 ay (6-36 ay arası) olarak tespit edilmiştir.

Sonuçlar

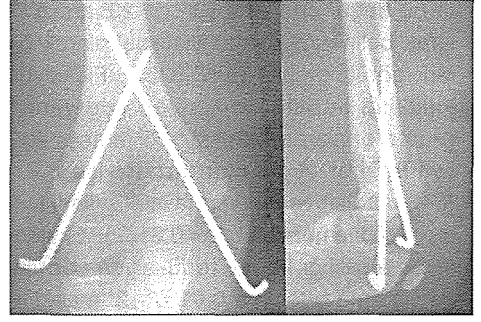
Açık ve kapalı tedavi edilen her iki grupta da ikişer hastada ameliyat sonrası ulnar sinir fonksiyon kaybı belirtisi gelişmiş ve hiçbir kalıcı olmamıştır. Açık redüksiyon yapılan grupta üç, kapalı redüksiyon yapılan grupta iki hastada çivi dibi enfeksiyonu gelişmiş ve çiviler çekildikten sonra düzelmiştir. Enfeksiyon gelişen hastalar rehabilitasyon farklılığı nedeniyle fonksiyonel değerlendirmeye dahil edilmemiştir.

Kapalı redüksiyon uygulanan grubun son izleminde karşı dirseğine göre ortalama 3,6° (0°-15° arası) valgusta kayıp gözlenirken açık redüksiyon uygulanan grup-

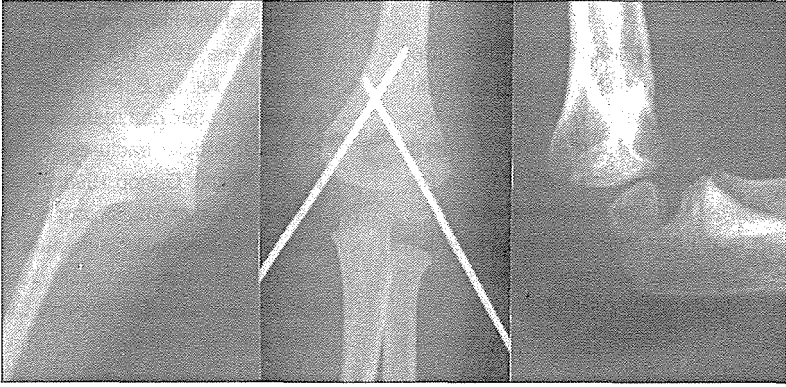
* Uzman Dr. Özel Çankaya Hastanesi



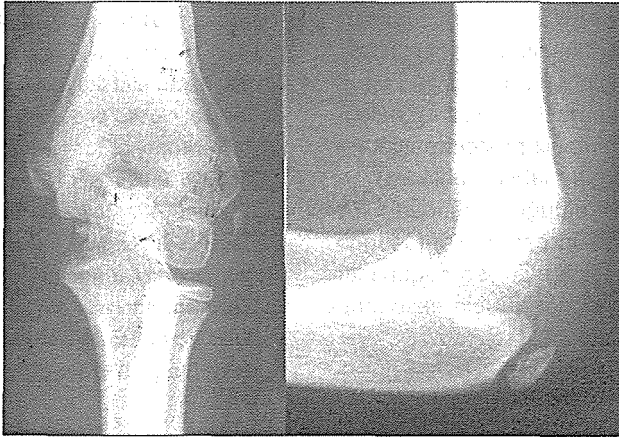
Resim 1: Suprakondiler Humerus Kırığı (Ameliyat öncesi).



Resim 2: Ameliyat sonrası.



Resim 3: Ameliyat öncesi - Ameliyat sonrası (erken) - Ameliyat sonrası (geç dönem)



Resim 4: Subrakondiler kırığı (Ameliyat sonrası)

ta bu değer ortalama $5,1^{\circ}$ (0° - 23° arası) olarak belirlenmiş ve istatistiksel olarak bir fark görülmemiştir ($p=0,8336$). Fleksiyon kısıtlılığı kapalı redüksiyon uygulanan grupta ortalama $5,25^{\circ}$ (0° - 15° arası), açık redüksiyon uygulanan grupta ise $8,61^{\circ}$ (0° - 20° arası) ve aralarında istatistiksel fark tespit edilememiştir. ($p=0,2182$). Ekstansiyon kısıtlılığı kapalı redüksiyon uygulanan grupta ortalama $0,6^{\circ}$ (0° - 12° arası), açık redüksiyon uygulanan grupta ise $6,23^{\circ}$ (0° - 22° arası) ve aralarında belirgin fark tespit edilmiştir. ($p=0,005$).

Tartışma

Deplase suprakondüler kırıklarda ideal tedavi klasik bilgi olarak kapalı redüksiyon ve perkutan çivileme^(6,1) olsa da açık redüksiyon ile alınan sonuçlarında kapalı tedaviyle kıyaslanabilir^(6,3), hatta ondan üstün olduğuna dair çalışmalarda vardır^(7,8,2). Bu çalışmada kapalı ve açık tedavi edilen olguların fleksiyon kaybı ve valgus açısı yönünden aralarında fark çıkmamış, açık yapılan grupta ekstansiyon kısıtlılığı kapalı yapılan gruba göre fazla olmuştur. Bu fonksiyonel sonuçların uzun dönem izlem sonrası tekrar kontrolü gereklidir. Teknik imkansızlıklar nedeniyle kapalı redüksiyon ve çivileme yapılamayacak durumlarda cerrahi süreyi kısaltmak, epifiz hasarı oluşturmamak için açık redüksiyon ve çivileme de bir alternatif olarak düşünülebilir. Kişisel deneyimimiz posteromedial kesisinin kolay uygulanabilir, tehlikesiz, ve kozmetik bir kesi olduğu yönündedir. Kapalı veya açık olsun cerrahi sonrası gelişen ulnar sinir lezyonları ise çoğunlukla tam olarak geri döndüğü için eksplorasyonu gereksizdir⁽⁴⁾.

Kaynaklar

1. Ababneh M, Shannak A, Agabi S, Habibi S. The treatment of displaced supracondylar fracture of the humerus in children. A comparison of three methods. *Int Orthop*, 1998, 22:4, 263-5.
2. Kotwall PP, Mani GV, Dave PK. Open reduction and internal fixation of displaced supracondylar fractures of the humerus. *Int Surg*, 1989 Apr, 74:2, 119-22.
3. Kramer KE, Devito DP, Green NE. Comparison of closed reduction and percutaneous pinning versus open reduction and percutaneous pinning in displaced supracondylar fracture of the humerus in children. *J Orthop Trauma*, 1992, 6:4, 404-12.
4. Lyons PL, Ashley E, Hoffer MM. Ulnar nerve palsies after percutaneous crosspinning of supracondylar fractures in children's elbow. *J Pediatr Orthop* 1998; 18: 43-45.
5. Nacht JL, Ecker ML, Chung SM, Lotke PA, Das M. Supracondylar fracture of the humerus in children treated by closed reduction and percutaneous pinning. *Clin Orthop*, 1983 Jul, 177, 203-9.
6. Sibly TF, Biggs PJ, Gibson MJ. Supracondylar fractures of the humerus in the childhood: range of movement following the posterior approach to open reduction. *Injury*, 1991 Nov, 22:6, 456-8.
7. Wall A, Egund N, Eikelund N. Supracondylar fracture of the humerus in children: review of closed and open reduction leading to a proposal for treatment. *Injury*, 1985 Mar, 16:5, 296-9.
8. Weiland AJ, Meyer S, Tolo VT, Berg HL, Mueller J. Surgical treatment of displaced supracondylar fracture of the humerus in children. Analysis of fifty two cases followed for five to fifteen years. *J Bone Joint Surg [Am]*, 1978 Jul, 60:5, 657-61.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 2

ÇOCUKLARDA HUMERUS MEDİAL EPİKONDİL VE KONDİL KIRIKLARI

Serdar PEDÜKCOŞKUN*, Gürkan ERYANILMAZ*, Ali REİSOĞLU*, Osman GÜNEŞ*

Medial humeral epikondilin ikincil kemikleşme merkezi 2-5 yaşlarında görülür ve distal humerusun büyüme kırıkdağı bu kemikleşme merkezini 7-9 yaşlarına kadar, yani büyüme kırıkdağı iki ayrı bölüme ayrılıncaya kadar içerir.

Medial humeral epikondilin kopma kırığının tanısı oldukça güçtür, büyüme bölgesi kırıklarıyla karıştırılabilir(1).

Medial epikondildeki füzyon 15 yaşlarına kadar görülebilir. Bu kırıkların önemini şu üç ana noktada toplayabiliriz

a) Ulnanın medial kollateral bağı epikondil tabanına yapışarak dirseğin medial desteğini sağlar.

b) 9 yaş altındaki büyük metafizeal parçalı hastalarda medial kondiler gerilmeyi hesaba katmak gerekir.

c) Sıkışan medial epikondil sıklıkla gözden kaçabilir (4).

Bu kırıkların konservatif tedavisinde ulnar nörit ve kaynamama oldukça yüksek oranda bildirilmiştir.

Çalışmamızda SSK Tepecik Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1993-1997 yılları arasında yaşları 7 ile 14 arasında değişen 17 hastanın hu-

merus medial epikondil ve kondil kırığı ameliyatla tedavi edilmiş ve hastalar en az on beş en fazla otuz sekiz ay izlenmişlerdir. Olguların 8'i epikondil kırığı, kalan dokuzunda kondil kırığı ve bunların 6'sı Milch tip I, üçü ise Milch tip II'dir.

Bu olgular acil servisten kliniğimize başvurdularında 2-9 saat içinde ameliyata alınmışlardır. Bütün hastalar düşük enerjili yaralanmalarla olmuş ve en çok düşme nedeni gözlenmiştir. Hiç bir hastada nörovasküler hasar saptanmamıştır. Ameliyat sırasında tüm olgularda ulnar sinir görülerek 2 adet Kirschner teli ile tespit sağlanmıştır. 3 hafta uzun kol alçı atelinde tutulan hastaların Kirschner telleri 4-6 hafta sonra çıkarılarak egzersiz başlanmıştır.

Olguların değerlendirilmesi modifiye Hardacre ve ark. yöntemine göre yapılmıştır. Buna göre;

a) Tam hareket genişliği ve taşıma açısı normal (mükemmel)

b) Yeterli fonksiyonel hareket, 15° den az ekstansiyon kaybı, artrit ve nörolojik semptom olmaması (iyi)

c) Hareket kaybı, dikkati çeken deformite ve taşıma açısında değişme ile birlik-

* ÇSK Tepecik Hst. 2. Ort. ve Trav. Kl. Uzmanı

**SSK Tepecik Hst. 2. Ort. ve Trav. Kl. Asistanı

te artritknörolojik belirtilerin olmayışı (kötü) olarak değerlendirilmiştir.

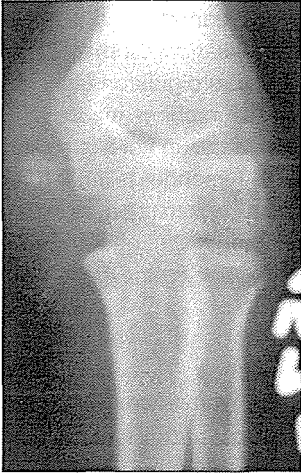
11 olgu çok iyi, 4 olgu iyi ve 2 olguda kötü sonuç saptanmıştır.

Smith, Wilson ve Bede ve arkadaşları çok az ayrılmış kırıklarda yeterli sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Papavasiliou ayrılmış kırıklarda cerrahi ile daha iyi sonuç aldığını bildirmiştir. 2 mm den fazla ayrılmış kırıkların mutlaka cerrahi tedavi edilmesi önemle vurgulanmıştır(2,4,5). Çocuklarda medial epikondilin büyüme plağının ayrılmasından önce çivilenmesi eklem yüzeyinde varus deformitesine yol açabileceği gözlenmiştir(1,6).

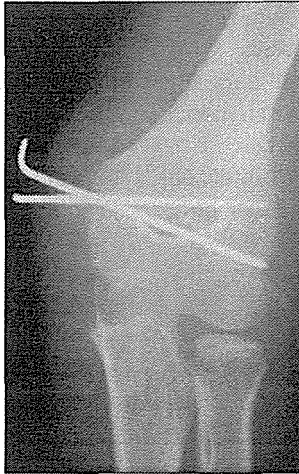
2 mm den fazla ayrılma gösteren kırıkların kesin ameliyat edilmesi gerekmektedir. Ancak yapılan çivili tespitin büyüme plağına zarar verebileceği hatırdan çıkarılmamalı, distal humeral epifiz yaralanmaları, medial kondiler kırıklarla karıştırılmamalıdır.

Kaynaklar

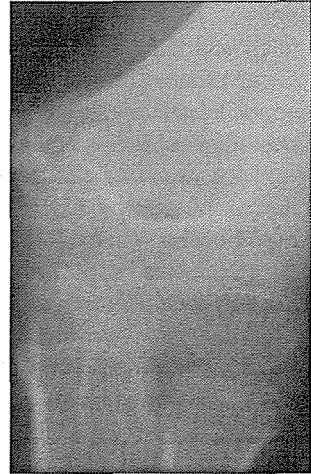
1. Skak SV, Grossmann E, Wagn P. Deformity after internal fixation of fracture separation of the medial epicondyle of the humerus. J Bone Joint Surg March 1994; 76B:297-302
2. Hines RF, Herndon WA, Evans JP. Operative treatment of medial epicondyle fractures in children. Clin Orthop 1987;223:170-4
3. Fowles JW, Slimane N, Kassab MT. Elbow dislocation with avulsion of the medial humeral epicondyle. J Bone Joint Surg January 1990; 72b:102-104
4. Sponseller PD. Pediatric elbow injuries. POSNA speciality day program 1993, San Francisco.
5. Bensahel H, Csukonyi Z, Badelon O, Badaoui S. Fractures of the medial condyle of the humerus in children. J Pediatr Orthop 1986; 6:430-3
6. de Jager LT, Hoffman EB. Fracture separation of the distal humeral epiphysis. J Bone Joint Surg (Br) 1991; 73B: 143-6



Şekil 1 : M.Ö. 10 yaş, erkek. Ameliyat öncesi grafi.



Şekil 2 : M.Ö. ameliyat sonrası 30. ay.



Şekil 3 : G.S. 9 yaş, kız. ameliyat öncesi grafi.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 3

ÇOCUKLARDA HUMERUS LATERAL KONDİL KIRIKLARI

Serdar PEDÜKCOŞKUN*, Gürkan ERYANILMAZ**, Osman GÜNEŞ**,

Gürhan ZİNCİROĞLU**

Lateral humeral kondil kırıkları distal humerus kırıklarının yaklaşık %20 sini oluşturur(1,2). Eklem oluşumunun sağlanması ve büyüme kıkırdağında dolaşım açısından büyüme tehdit edici durumun önlenmesi oldukça önemlidir ve düzeltmenin çok iyi yapılması zorunluluğu vardır. Bu kırıklar genellikle 2-14 yaşlarındaki çocuklarda görülür. Kapitellar epifiz önce troklear epifizle daha sonra humerus diafizi ile bütünleşir(3). Büyüme bölgesi kırıklarından olduğu için açılabilir deformite, kaynamama ve geç ulnar nörit gibi komplikasyonlar görülür. Ulnar nörit'in yaralanmadan 15-55 yıl sonra görülebileceği bildirilmiştir ve bu tablo kısmi veya tam ulnar paralizi ve kas zayıflığı ile karakterizedir(4). Bunun nedeni posttravmatik artrite sekonder irritasyon ve kompresyondur.

Bazı yazarlar ulnar sinirin erken transpozisyonunu dahi önerirler(5,6). Kapitellar büyüme merkezinde dolaşım bozukluğu olursa humerus alt ucunda düzensiz gelişme görülür(4).

Çocuğun yaşına göre kapitellum humeri ve troklea az veya çok miktarda kırık içerir. Lateral kondil kırıkları, genellikle

le metafizeal kırık parçanın ayrılması şeklinde karşımıza çıkar. Troklea ve kapitellum arasındaki yoğun kollagen fibrilleri troklear epifizin radial kısmının 1/3 ünü oluşturur (7). Uzun ekstansör kasların kırık parça üzerine çekme etkisi ön kolda kırık instabilitesi üzerine önemli oranda etki eder.

Jakob ve ark. kadavralar üzerindeki deneysel çalışmalarda kırıkların tamamen kırık epifizi katetmediklerini, aynı zamanda sağlam bir kırık köprü bırakabileceklerini göstermişlerdir. Bu köprü, kırık parçayı epifizin kalan kısmına bağlar ve kırık köprünün izin verdiği dönme ve eğilmeden daha fazla yer değiştirmeye engel olur.

Bu kırıklar dirseğin varus veya valgus zorlamasıyla görülür, transfizeal ayrılmadan ayırt edilmelidirler. Oblik grafi kırık hattını en iyi şekilde gösterirler(8).

1994-1998 yılları arasında SSK Tepecik Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 21 lateral kondil kırığı acil olarak planlanıp ameliyata alındı.

Genel tedavi prensibi olarak; 2 mm den fazla yer değiştirme olmayan kırıklar-

SSK Tepecik Hst. 2. Ort. ve Trav. Kli. Uzmanı*, Asist.**



Şekil 1 : G.G. 22 aylık, erkek hasta, ameliyat öncesi grafi



Şekil 2: G.G. Ameliyat sonrası 20. ay



Şekil 3: G.İ. 3 yaşında, erkek hasta, ameliyat öncesi grafi
Resim 4: G.İ. ameliyat sonrası 32. ay

da konservatif, 2 mm den fazla yer değiştiren kırıklarda cerrahi tedavi uygulandı.

Biz, bu çalışmada 2 mm den fazla yer değiştirme gösteren ve acil ameliyata alınan 21 olguyu tartışacağız. Olguların hepsi ilk 6 saat içinde çok iyi düzeltme ve kan dolaşımını sağlamak amacıyla ameliyat edildiler. Kondiler dolaşımı koruyucu ve nazik manipulasyonlar yapılarak cerrahi girişim uygulanmasına özen gösterilmiştir.

Hastalarımızın izleme süresi en az 17, en çok 46 ay arasında değişmekte olup ortalama 34 aydır.

Ameliyathanede steril koşullar ve anestezi altında lateral kondil üzerinden oblik 3-4 cm'lik kesiyile girilerek kırık bölgeye ulaşıp redüksiyon sağlandıktan sonra iki Kirschner teli ile tespit edildi. 3 hafta uzun kol alçı atelinde tutulduktan sonra 4-6 hafta sonunda ise Kirschner telleri çekildi. Ameliyat sonrası izlenimde olguların hepsinde hareket genişliği sağlan-

mış ve dokuz olguda avasküler nekroz saptanmıştır. Şimdilik iki olguda ulnar nörit gelişmiş, 3 olguda ise kubitus valgus deformitesi saptanmıştır. Ayrılmamış ve çok az ayrılmış kırıklarda genellikle iyi sonuçlar görülmüştür(9).

Tip A ve tip B kırıklarda basit tespit, kapalı redüksiyon, basit transkutanöz çivileme uygulanabilir. Tip 3 kırıklarda açık redüksiyon ve internal fiksasyon yapılır(1). Foster ve arkadaşları 2 mm den fazla kayma olduğunu vurgulamıştır(1,4,9). Tüm yazarlar deplasman olmanınca basit alçılı tespitin yeterli olduğunda birleşmişlerdir. Cerrahi sırasında hafif prone ve supine hareket kondiler parçaya yer değiştirir(1).

Lateral kondil kırıkları ihmal edildiklerinde kötü sonuçla karşılaşmak olasıdır. Tedavileri güçtür ve ilerde avasküler nekroz gelişme olasılığı vardır. Flynn ve arkadaşları (1,4) gibi, biz de az yer değiştirmiş gerçek kaynamama ile laterale ayrılmış gevşek kaynamamaları ayırt etmeliyiz. Ka-

nımızca, gerçek kaynamamalar cerrahi redüksiyon için daha uygundurlar. Gevşek kaynamamalar için kondilin düzeltilmesi imkansız ve tehlikeli görünmektedir, fakat dirseğin valgus deformitesi, humeral varizasyon osteotomisi ile tedavi edilmelidir(1). Tip C kırıkların hepsinde kırık hattı kartilaginöz epifizi kateder fakat epifiz osifikasyon nodülü ile temas etmez(10).

Tüm olgularda tip C ya da diğer bir deyimle tip 4 kırıkları ilk 6 saatte nazik manipülasyonla açık redüksiyon ve internal tespit yapmamıza rağmen 21 olgumuzun 9 unda avasküler nekrozla karşılaşmamızı lateral kondil kırıklarının oluş anındaki vasküler yapılarda meydana gelen hasara bağlamaktayız.

Kaynaklar :

1. Badelon O, Bensahel H, Mazda K, Vie P. Lateral humeral condylar fractures in children: A report of 47 cases. J Ped Orth 1988; 8:31-34
2. Rockwood C A, Wilkins K E, Beaty J H. Fractures in children. Lippincott Raven , Philadelphia, 4th Ed. 1996 : 751-800
3. Roye D P, Bini S A, Infosino A: Late surgical treatment of lateral condylar fractures in children. J Ped Orth 1991; 11:195-199
4. Flynn JC, Richards JF, Jr., Saltzman RI. Prevention and treatment of nonunion of slightly displaced fractures of the lateral humeral condyle in children. J Bone Joint Surg (Am) 1975;57:1087-92
5. Jakob r, Fowles JV, Rang M, Kassab MT. Observations concerning fractures of the lateral humeral condyle in children. J Bone Joint Surg (Br) 1975;57:430-6
6. Smith FM. An eighty-four year follow-up on a patient with ununited fracture of the lateral condyle of the humerus. A case report. J Bone Joint Surg(Am) 1973;55:378-80
7. Finnbogasson T, Karlsson G, Lindberg L, Mortensson W. Nondisplaced and minimally displaced fractures of the lateral humeral condyle in children: A prospective radiographic investigation of fracture stability. J Ped Orth 1995; 15:422-425
8. Sponseller PD. Pediatric elbow injuries. POSNA speciality day program 1993, San Francisco.
9. Foster DE, Sullivan JA, Gross RH. Lateral humeral condylar fractures in children. J Ped Orth 1985;5:16-22
10. Rang M. Children's fractures. Lippincott, Philadelphia, 2nd ed. 1983:173-9

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 4

MONTEGGIA KIRIKLARINDA TEDAVİ SONUÇLARI

V. Ercan DİNÇEL*, Fahrettin ATALMIŞ**, Tayfun DALGIN**

Monteggia kırıkları tüm ön kol kırıklarının %5'den az bir kısmını oluşturur. Dirsek ve el bileği fonksiyonları üzerinde önemli etkileri olan kırıklardır^{2,9}.

Bu yaralanmalar ilk kez 1814 yılında Giovanni Monteggia tarafından, ulna üst kısmında kırık ile birlikte radius başının anterior veya posterior dislokasyonu şeklinde tanımlanmıştır. Ayrıntılı sınıflandırma ve ilk klinik sonuçlar 1962 yılında Bado tarafından yayınlanmıştır. Bado radius başının dislokasyon yerine göre anterior dislokasyonlar Tip 1, posterior dislokasyonlar Tip 2 ve lateral dislokasyonlar ise Tip 3 şeklinde bir ayırım yapmıştır. Tip 4'ü ise radius başı anterior çıkığına ilaveten radius cisminde veya proksimal kısmında kırık olarak tarif etmiştir¹².

Monteggia kırıklarında travma mekanizması, kırığın tipinde belirleyici faktördür. Ancak tedavi yönteminin seçiminde ve klinik sonuçlar üzerinde belirgin bir etkisi yoktur¹².

Monteggia kırıklarında erken dönemde radius başının redüksiyonu ve ulna kırığının tam anatomik redüksiyonu ve stabilizasyonu, gelişebilecek redislokasyonların önlenmesi ve iyi klinik sonuç elde edilebilmesi için gereklidir^{1,8,11,12}.

Hastalar ve Metod

Nisan 1992 ile Aralık 1997 tarihleri arasında, Monteggia kırığı tanısı ile tedavi edilen 9 olgunun sonuçları incelenmiştir. Hastaların yaşları 1 ile 52 arasında değişmekteydi. Yaşları 1 ile 13 arasında değişen 4 hasta pediatrik yaş grubunu ve yaşları 28 ile 52 arasında değişen 5 hasta ise yetişkin yaş grubunu oluşturmaktaydı.

Bado kırık sınıflamasına göre pediatrik yaş grubundaki 4 hastanın dağılımı, 1 olgu Tip 1, 3 olgu ise Tip 3 şeklindeydi. Yetişkin dönemi hastaların ise 4 hasta Tip 2 ve 1 hasta Tip 3 şeklinde bir dağılımı vardı.

Pediatrik yaş grubundaki hastaların tümünde radius başı çıkığı kapalı yöntemle redükte edildi. Redüksiyonların tümü travma sonrası ilk 24 saatte uygulandı. Ulna kırıklarının tespitinde 1 hastada kapalı redüksiyon ve alçılama, 1 hastada semitübüler plak ile açık redüksiyon ve internal fiksasyon, 2 hastada ise kapalı redüksiyon ve intramedüller Kirshner teli ile tespit yöntemleri kullanıldı.

SB. Ankara Eğitim Araştırma Hast. 1. Ort. Trav. Kl. Başasistanı(*), Asistanı(**)

Yetişkin yaş grubundaki 5 hastanın 2 tanesinde radius başı rezeksiyonu uygulandı. Bu hastalardan bir olguda dirsek çukluğu ile birlikte parçalı radius başı kırığı vardı. Diğer olguda ise tekrarlayıcı posterior dislokasyon gözlenmişti. Diğer 3 hastada ise kapalı redüksiyon ile proksimal radioulnar ekleme yeterli stabilizasyon elde edildi. Ulna kırığının tespitinde 1 hastada gergi bandı, 4 hastada ise 3.5 mm DCP ile rijid fiksasyon teknikleri kullanıldı.

Travma sonrası ekstremiteler 6 hafta süre ile uzun kol atelinde tutuldular, bu süre sonunda radioulnar eklem değerlendirilmesini takiben eklem hareketlerine izin verildi.

Sonuçlar radyolojik ve klinik olarak değerlendirildi. Radyolojik olarak radioulnar eklem devamlılığı, ulna kırığında kaynama ve alingment değişikliği olup olmadığı incelendi.

Klinik değerlendirme dirsek ve el bileği hareketleri, ön kol rotasyon hareketleri ile birlikte ağrı mevcut olup olmadığına bakılarak yapıldı.

Dirsek fleksiyon ve ekstansiyonu tam, ön kol pronasyon ve supinasyonu tam ve ağrısız dirsek ve el bileği hareketleri, çok iyi sonuç olarak değerlendirildi. Bu hareketlerde 10° ve altında kayıp iyi, 10-30° kayıp yeterli sonuç ve 30° nin üzerinde kayıp ise kötü sonuç olarak kabul edildi3.

Sonuçlar

Çocuk yaş grubundaki olguların tümünde iyi veya çok iyi klinik sonuç elde edildi. Ulna malunionu, radioulnar redislokasyon ve cerrahi komplikasyon bu yaş grubundaki hastaların hiçbirinde gözlenmedi.

Yetişkin dönemindeki 1 hastada radius başında redislokasyon, 1 hastada ise parçalı radius başı kırığı nedeniyle radius başı rezeksiyonu yapıldı. Bu hastalarda

takipler sırasında dirsek ekleminde hareket kısıtlılığı ve ağırlı ön kol rotasyonu görüldü. Kötü sonuç olarak değerlendirilen bu 2 olgu dışındaki diğer 3 olguda iyi ve yeterli sonuç elde edildi.

Genel olarak olguların %78'inde başarılı sonuç elde edilmiştir.

Tartışma

Ulna ile radius arası interosseöz membran ile sağlanan bağlantı bu iki kemiğin tek bir ünite gibi çalışmasını sağlar. Bu kemiklerden birinde oluşacak deformite veya pozisyon bozukluğu diğerinin fonksiyonunuda etkiler7.

Radius veya ulna'dan birinde oluşan kırık diğerinin proksimal (radius başı-Monteggia) veya distal (ulna distal uç-Galeazzi) eklem ilişkisinin bozulmasına neden olur. Bunun en önemli nedeni, kırılan kemiğin kısalma ve rotasyonunun diğer kemiğin eklem ilişkisinin bozulmasına neden olmasıdır11.

Monteggia kırıklarında pediatrik ve yetişkin yaş grupları arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Ulnanın, kırığı oluşturan zorlanmaya yanıtı, pediatrik yaş grubunda genellikle eğilme şeklindedir. Bu nedenle nondeplase, greenstick veya inkomplet kırıklar daha siktir4,5.

Yetişkin yaş grubunda sıklıkla travma ulna cisminde deplase komplet kırığa neden olur. Tip 1 ve Tip 3 kırıklar genellikle çocuk yaş grubunda görülürler ve sonuçları iyidir. Tip 2 ve Tip 4 kırıklar ise genellikle yetişkinlerde görülür ve prognoz daha kötüdür3.

Çocuk yaş grubunda radio-ulnar dislokasyonlar, ulna kırığı olmayan olgularda veya ulna kırığının tek başına incelenmesi ve radioulnar eklemin gözden kaçması nedeniyle atlanabilir veya geç tanı konur. Bu yaş grubunda radio-ulnar dislokasyona annuler ligament rüptürünün eşlik et-

mesi nadirken aynı durum yetişkinlerde sık karşılaşılan bir sorundur. Radio-ulnar eklem çıkığı her iki yaş grubunda da öncelikle kapalı yöntemle redükte edilmelidir. Ulna kırığının tespitinde ise pediatrik yaş grubunda kapalı redüksiyon ve tespit ön plana çıkarken, yetişkinlerde açık redüksiyon ve rijid internal fiksasyon en iyi yöntemdir^{4,5,6,7,8}.

Monteggia kırıklarında en önemli komplikasyonlar ulna malunionu ve radius başı redislokasyonudur. Ulna malunionunun en önemli nedeni ön kolun torsiyonel kuvvetlerine en fazla maruz kalan yapı olması nedeniyle primer iyileşme sürecinde aksamanın ve pozisyon kayıplarının çok sık görülmesidir¹¹.

Radius başında redislokasyonun en önemli nedenleri ise geç veya yetersiz tanısal yaklaşım ile ulna kırığının redüksiyonu veya malunion ile iyileşmesidir^{1,8}. Başlıca klinik bulguları ise ön kolda pronasyon kaybı ve dirsek fleksiyon kısıtlılığıdır. Diğer bulgular, cubitus valgus deformitesi, instabilite, dirsek ve el bileğinde ağrı, geç dönemde distal radioulnar eklemden dislokasyon ve pozitif ulnar uzunluk ve dirsekte kozmetik yakınmalar^{dir1,3,4,5,7,8,10}.

Tedavide varsa ulna malunionu kesinlikle düzeltilmelidir. Ulna osteotomisi sonrası alçı ile tespiti önerenler varsada¹, genel yaklaşım osteotomi sonrası plak ile rijid tespit yapılmasından yanadır^{4,5}.

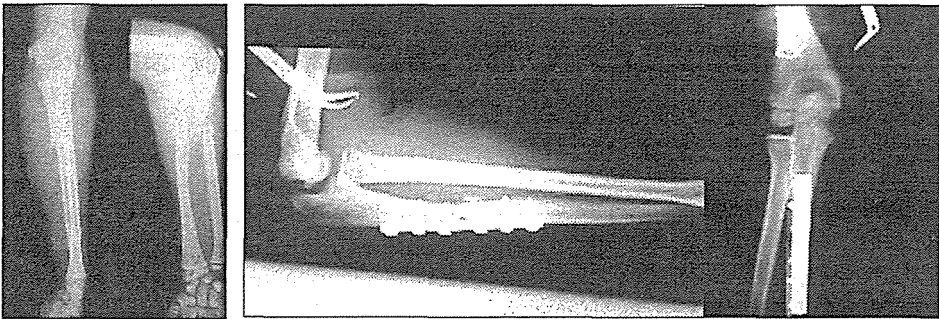
Radius başının redükte edilmesini takiben, annuler ligament onarımı ve rekonstrüksiyonu şarttır^{1,4,10}. Redüksiyonun devamı için radius başının capitelluma¹ veya ulnaya 5 Kirshner teli ile tespiti önerenler vardır. Ulnaya tespit tel kırılmasının daha az görülmesi nedeniyle önerilmektedir^{5,9}.

Yetişkin yaş grubunda ise uygulanabilecek tedavi yöntemleri, radius başı redüksiyonu ve annuler ligament rekonstrüksiyonu, radius başı rezeksiyonu ve radius kısıltma ameliyatlarıdır ⁴.

Olgularımızdan radius başı rezeksiyonu uygulanan her ikisinde de, geç dönemde dirsek fleksiyon ve ön kol rotasyonlarında kayıpla karşılaştık. Bu olgulardan birincisinde geç posterior redislokasyon vardı. Araştırmalar geç redüksiyon sağlanan olgularda kötü klinik sonuç oranının arttığını göstermektedir^{8,10}. Bu olguda geç dönemde uygulanan radius başı rezeksiyonunda bu komplikasyona zemin hazırlaması mümkündür.

Rezeksiyon uygulanan diğer olguda ise dirsek çıkığı ve radius başında parçalı kırık ile birlikte ciddi yumuşak doku yaralanması olması, klinik sonuca olumsuz etki etmiştir.

Sonuç olarak Monteggia kırıklarında erken tanı ve tedavi ile yeterli redüksiyon ve tespit sağlanırsa başarılı klinik sonuçların alınması mümkündür. Hastaların takip-



lerinde radio-ulnar redislokasyonlara ve ulna malunionuna çok dikkat edilmelidir.

Kaynaklar:

1. Best T.N. Management of old unreduced Monteggia fracture dislocations of the elbow in children. J. Pediatr. Orthop. 14; 193-199, 1994.
2. Green Swiontkowski; Skeletal trauma in children. 171. W.B. Saunders Company 1994
3. Frederick W. R. Unstable fracturedislocation of the forearm. J. Bone and Joint Surg. Vol.64-A No;6 1982.
4. Kalamchi A. Monteggia fracturedislocation in children. J. Bone and Joint Surg. 1986 Apr. 615-619.
5. Letts M., Loch R., Wiens J. Monteggia fracturedislocation in children. J. Bone and Joint Surg. Vol.67-b No.5 1985.
6. Papavasiliou V.A., Nenopoulos S.P. Clinc. Orthop. And Rel. Res. No.223 Aug. 1988.
7. Price C.T.,Scott D.S. Malunited forearm fractures in children. J. Pediatr. Orthop. 10; 705-712, 1990.
8. Ring D., Waters P.M. Operative fixation of monteggia fractures in children. J. Bone and Joint Surg.Vol.78-B No.5 Sep. 1996.
9. Rockwood Wilkins King. Fractures in Children. Third edition. 433 J.B. Lippincott Company 1991.
10. Rodgers W.B., Waters P.M. Chronic Monteggia lesions in children. J. Bone and Joint Surg.Vol. 78-A. 1322-1329 NO.9 Sep. 1996.
11. Stern P.J., Drury W.J. Clinc. Orthop. And Rel. Res.No 175 May 1993.
12. Wiley J.J. Galey J.P. Monteggia injuries in children. J. Bone and Joint Surg. Vol. 67-B NO.5 728-731. Nov. 1985

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 5

PEDİATRİK DİSTAL ÖNKOL KIRIKLARINDAKİ CERRAHİ TEDAVİ ENDİKASYONLARI

Eftal GÜDEMEZ*, Gürhan ÖZCAN*, Hasan AYDIN*

Giriş

Çocuk kırıklarının en büyük kısmını distal önkol kırıkları oluşturur. Oluş mekanizması, açık el üzerine düşme ile oluşan aksiyel yüklenmelerdir. Erişkinlerin aksine intraartiküler etkilenim nadir olmakta, genelde zayıf olan metafizyodiyfizyol birleşkede veya fizisde meydana gelmektedir (1). Yine erişkinlerdeki bu bölge kırıklarının aksine pediatrik kırıklar çabuk iyileşip remodelize olduklarından cerrahi endikasyonları daha sınırlıdır. Bu çalışmada bu bölge pediatrik kırıkların tipleri gözden geçirilmiş, cerrahi endikasyonları tartışılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Ocak 1994 Aralık 1998 tarihleri arasında polikliniğimizde yaş ortalaması 9.46 (1-16) olan 980 distal önkol kırığı tespit edildi. Tüm bu kırıklar torus kırıkları, distal radius epifiz kırıkları ve ikili veya tekli distal önkol kırıkları şeklinde sınıflandırıldı. Buna göre görülen kırıkların %26.9'unun torus kırığı (264 hasta), %38.9'unun distal radius epifiz kırığı (382 hasta), %33.9'unun ise ikili veya tekli distal önkol kırığı (333 hasta) olduğu tespit edildi. Distal ra-

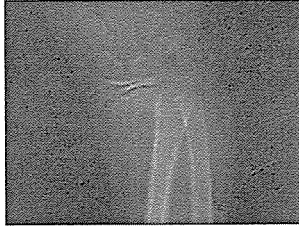
dus epifiz kırıklarından %14.1'ini Salter-Harris tip I (54 hasta), %74.8'ini tip I-I (286 hasta), %3.6'sını tip III (14 hasta), %7.3'ünü tip IV (28 hasta) oluşturuyordu.

Tip 2 ve 3A açık kırığı olan 6 Salter-Harris tip II ve 5 adet ikili distal önkol kırığı toplam 11 olgu (%1.1) ilk 6 ve saat içinde debridmana ve irrigasyona alınarak açık redüksiyon uygulandı. Tespit çapraz uygulanan bir çift K-teli ile yapıldı. Kırık hattına olası yumuşak doku interpozisyonuna bağlı kapalı olarak redükte edilemeyen veya redüksiyonun korumadığı 26 Salter-Harris tip II kırığına (%2.6) açık veya kapalı redüksiyonu takiben K-teli tespiti uygulandı. Deplase tip III ve IV epifiz kırıkları (16 olgu, %1.6) da açık redüksiyon ve Kteli tespiti ile tedavi edildiler. Kapalı redüksiyonu takiben %50'den fazla kayma ve 20°den fazla angülasyonu düzeltilemeyen 22 distal önkol kırığına da (%2.2) dorsal veya volar yaklaşımlı açık redüksiyon yapıldı. Tespitde çapraz K-telleri veya plak vida sistemi kullanıldı. Bu bölge kırıklarıyla ortaya çıkan kompartman sendromu (5 K-teli, %0.5) kırığı-sınıkçı sekeli olarak travmadan ortalama 34.2 saat sonra başvurdu. Hepsine acil fasyotomi uygu-

Sağlık Bakanlığı Ankara Eğt. ve Arş. Hast. 1. Ort. ve Trav. Kliniği, Dr.(*)



Resim1: 10 yaş,erkek, önkol distal uç kırığı,; ameliyat öncesi grafi.



Resim2: 10 yaş,erkek, önkol distal uç kırığı,; ameliyat önce- si grafi.



Resim3: 10 yaş,erkek, önkol distal uç kırığı,; ameliyat sonra- sı 1.gün grafi.



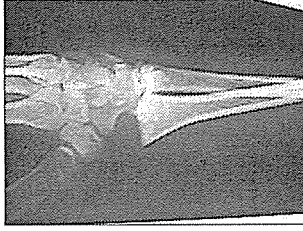
Resim4: 10 yaş,erkek, önkol distal uç kırığı,; Ameliyat sonra- sı 1.gün grafi



Resim5: 10 yaş,erkek, önkol distal uç kırığı,; Ameliyat sonra- sı 5.hafta takip grafi



Resim6: 10 yaş,erkek, önkol distal uç kırığı,; Ameliyat sonra- sı 5.hafta takip grafi



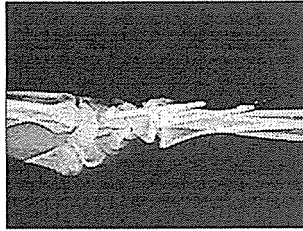
Resim7:11 yaş, erkek, önkol distal uç kırığı ; Ameliyat önce- si grafi



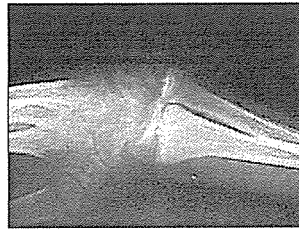
Resim8: 11 yaş, erkek, önkol distal uç kırığı ; Ameliyat önce- si grafi



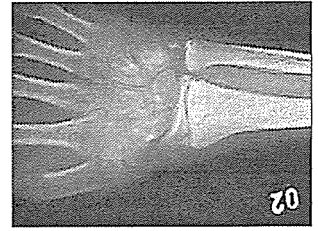
Resim9: 11 yaş, erkek, önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonra- sı 1.gün grafi



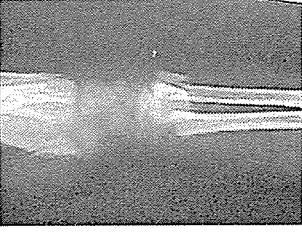
Resim10: 11 yaş, erkek, önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonra- sı 1.gün grafi



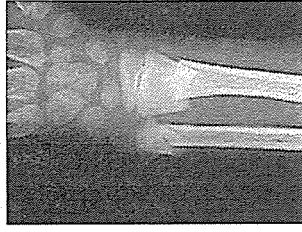
Resim11: 11 yaş, erkek, önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonra- sı 6.hafta takip grafi



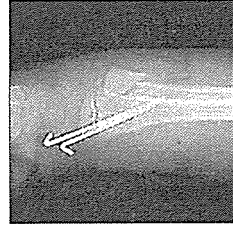
Resim12: 11 yaş, erkek, önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonra- sı 6.hafta takip grafi



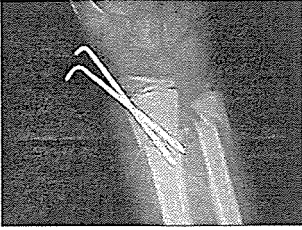
Resim13: 8 yaş, erkek , önkol distal uç kırığı ; Ameliyat öncesi grafi



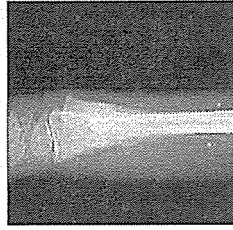
Resim14: 8 yaş, erkek , önkol distal uç kırığı ; Ameliyat öncesi grafi



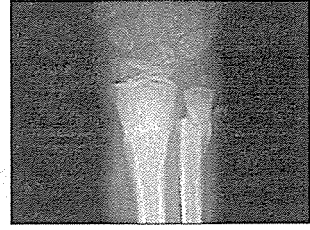
Resim15: 8 yaş, erkek , önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonrası 1.gün grafi



Resim16: 8 yaş, erkek , önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonrası 1.gün grafi



Resim17: 8 yaş, erkek , önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonrası 5.hafta takip grafi



Resim18: 8 yaş, erkek , önkol distal uç kırığı ; Ameliyat sonrası 5.hafta takip grafi

landı. Bu 5 olgunun ikisine ise daha sonra fonksiyone grasilis ve latissimus dorsi kası transferi uygulandı. Ortalama takip süresi 27.3 ay (752) idi.

Açık kırıkların takiplerinde enfeksiyon, herhangi bir yumuşak doku sorunu veya maluniona rastlanmadı. Tespitlerde kullanılan K-telleri alçı ile beraber 6 hafta sonra çıkarıldı. Tüm olgularda tam ve anatomik kaynama temin edildi. Kompartman sendromu sebebiyle yapılan acil fasyotomi sonrası açık olarak yapılan yara takibinden ortalama 7 gün sonra primer cilt greftlemeleri yapıldı. Fakat iki vakada gelişen Volkman iskemik kontraktürüne fonksiyone grasilis ve latissimus dorsi adele transferi uygulandı. El bileği ve parmaklardaki fleksiyon kontraktürleri açılmış ve yeterli parmak ve elbileği fleksiyonu elde edilmiş oldu.

Tartışma ve Sonuç

Pediyatrik distal önkol kırıklarının çoğu konservatif tedavi ile takip edilir. Çocuklardaki hızlı iyileşme ve remodelizasyona olan aşırı eğilim nedeniyle erişkinlerde görülen malunion ve psödoartroz gibi komplikasyonlar çocuklarda nadir görülür (2, 3). En sık travmatize olan fizis, distal radiusun fizisidir. En çok karşılaşılan şekli ise %58 ile Salter tip II şeklinde olmaktadır (4). Çalışmamızda da bu kırıklar %74.8 ile en sık görülen epifiz kırıkları şeklinde bulunmuştur. Küçük çocuklarda %30'dan daha fazla olmayan kayma, kabul edilebilir. Çünkü remodelizasyon ile tam düzelenin sağlanacağı bilinir (2, 4). Redüksiyonun sağlanamadığı durumlarda yumuşak doku interpozisyonunun redüksiyona engel olduğu akla getirilmelidir (58). Bu sebeple rutin perkütan Kteli uygulamalarını savunanlar da vardır (3).

SalterHarris tip III ve IV epifiz kırıkları

nadirdir. İntrartiküler deplasman gösterenlerde komplikasyon oranları çok yüksektir. En ciddi komplikasyonlar prematür epifiz kapanması şeklinde bildirilir (4, 5). Bu sebeple tüm kaymış tip III ve IV kırıklarında mümkün olduğunca çabuk açık reddüksüyonu takiben internal tespit yapılmalıdır. Biz de bu yönde uyguladığımız neticelerde prematür epifizyel arrest olgularına rastlamadık. Genel olarak kırık reddüksüyonundan sonra plak vida sistemi kullanılırsa daha büyük bir eksplorasyon gerektirir. Çıkarılması için yeni bir ameliyata ve sonrasında yeniden alçı tespitine gerek vardır. Ayrıca çocuklarda çok rijid ve büyük implantlara gerek yoktur. Enfeksiyon oranlarının da büyük implantlarda fazla olduğu bildirilmiştir(10). Bu sebeple seçilecek implant kolay tahliye edilebilirliği, daha az travmatik olması ve ikinci bir cerrahiye gerektirmemesi nedeniyle Kteli olmalıdır.

Kompartman sendromu nadir bir komplikasyondur ama çok ciddi sorunlara neden olur. Mümkün olduğunca çabuk fasyotomilerle dekompresyon yapılmalıdır (11). Sekel kalmadan iyileşebilir ama iki olgumuzda olduğu gibi Volkman iskemik kontraktürü de oluşabilir. Bu durumda fonksiyone kas transferleri ile kontrakte el bileği ve parmaklara yeterli bir gevşetme ve fleksiyon kazandırılabilir.

Sonuç olarak çocuk distal önkol kırıklarının cerrahi endikasyonları; kompartman sendromu, açık kırıklar, yumuşak doku interpozisyonları, deplase intraartiküler fizis kırıkları, büyük çocukların kaymış veya açılanmalı distal önkol cisim kırıkları olarak sıralanabilir.

Kaynaklar

1. Bailey DA, Wedge JH, McCulloch RG, et al. Epidemiology of fractures of the distal end of the radius in children as associated with growth. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 1225-1231.
2. Beekman F, Sullivan JE. Some observations on fractures of long bones in children. *Am J Surg* 1941; 51: 722-738.
3. O'Brien ET. Fractures in children. Rockwood CA, Wilkins KE, King RE. Philadelphia: Lippincott Company, 1991.
4. Lee BS, Esterhai JL, Das M. Fracture of the distal radial epiphysis: Characteristics and surgical treatment of premature, posttraumatic epiphyseal closure. *Clin Orthop* 1984; 185: 90-96.
5. Engber WD, Keene JS. Irreducible fracture-reseparation of the distal ulnar epiphysis. *J Bone Joint Surg* 1985; 67-A: 1130-1132.
6. Karlsson J, Appelqvist R. Irreducible fracture of the wrist in a child: Entrapment of the extensor tendons. *Acta Orthop Scand* 1987; 58: 280-281.
7. Sumner JM, Khuri SM. Entrapment of the median nerve and flexor pollicis longus tendon in an epiphyseal fracturedislocation of the distal radioulnar joint: A case report. *J Hand Surg* 1984; 9-A: 711-714.
8. Voto SJ, Weiner DS, Leighley B. Redisplacement after closed reduction of forearm fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1990; 10: 79-84.
9. Bowers Wh. *Operative Hand Surgery*. Green DP. New York: Churchill Livingstone, 1993.
10. Nielson AB, Simonson O. Displaced forearm fractures in children treated with AO plates. *Injury* 1984; 15: 393-396.
11. Santoro V, Mara J. Compartmental syndrome complicating SalterHarris type II distal radius fracture. *Clin Orthop* 1988; 233: 226-229.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 6

ÇOCUK ÖNKOL KIRIKLARINDA İNTRAMEDÜLLER ÇİVİ UYGULAMALARIMIZ

A. Yalçın TABAK, Bülent A. TAŞBAŞ, Levent ÇELEBİ*

Çocuklarda en sık görülen kırık tipi, radius ve ulna cisim kırıklarıdır (1). Çocuklardaki radius ve ulna kırıklarında, günümüzde en fazla kullanılan tedavi metodu ise kapalı redüksiyon ve sirküler alçılama-
dır. Bu şekilde uygulanan tedavi ile olguların büyük bir kısmında başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Kusursuz anatomik restorasyon, remodeling nedeniyle her zaman gerekli değildir(2-5). Rezidüel angülasyon ise ön kolun pronasyon-supinasyon genişliğini önemli derecede etkilemektedir (6-8).

Bununla birlikte açık kırıklar, redükte edilemeyen kırıklar, izlemede kayma gösteren instabil kırıklar, patolojik kırıklar ve nörovasküler yaralanmayla birlikte olan kırıklarda ise kesin cerrahi tedavi endikasyonu vardır. Cerrahi metot olarak intramedüller çivileme, plakvida ile tespit ve perkütan fiksasyonsirküler alçılama literatürde yer almıştır (9-14).

Bu çalışmada; çocuklarda cerrahi olarak tedavi endikasyonu olan, radius ve ulna cisim kırıklarının intramedüller çivileme ile tedavi sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Hastalar ve Metod

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 1998-Mart 1999 tarihleri arasında radiusulna cisim kırığı nedeniyle takibini yapabildiğimiz, cerrahi olarak tedavi ettiğimiz 22 hastayı değerlendirdik.

Hastalarımızın yaş ortalaması 12.1 idi. (7-14 yaş). Çalışmaya aldığımız tüm hastalarımızda kırık nedeni travma idi. Hastalarımızdan 4'ünde tip I açık, 2'sinde tip II açık kırık vardı. Tip II açık kırıklı hastalarımız hariç, tüm hastalara acil serviste en az bir kere olmak üzere kapalı redüksiyon ve sirküler alçılama denenmiştir. Yukarıda belirttiğimiz cerrahi endikasyonlara giren hastaların hepsine intramedüller çivileme yapılmıştır. 12 hastada skopi kontrolü altında kapalı olarak, 10 hastada ise redüksiyonun sağlanamaması nedeniyle kısa kesilerle kırık hatları açılarak intramedüller çivileme yapılmıştır. Ortalama izleme süremiz 12.4 aydı. Takip sonucunda hiçbir hastamızda angülasyon-rotasyonel deformite, kaynama gecikmesi ve enfeksiyon saptanmadı. 3 olgumuzda supinasyon hareketinde kısıtlılık mevcuttu (20,35,65 derece). Diğer hastalarımızda ise elbilek hareket genişliği normal sınırlardaydı.

Ankara Numune Eğitim Araş. Hast. 3. Ort. Trav. Kliniği*.

Tartışma

Çocuk ön kol kırıklarının tedavisi büyük oranda konservatif olarak yapılmaktadır. Öncelikle konservatif tedavi daima denenmelidir. Bazı özel durumlarda ise cerrahi tedavi yapılmalıdır. Çocuk ön kol kırıklarında cerrahi tedavi kararı verme konusunda literatürde farklı sınırlar verilmiştir. Bu sınırlar hastanın yaşına, kırığın angülasyonrotasyon derecesine, kırık deplasmanına ve kırığın lokalizasyonuna göre de değişiklik göstermektedir (10,15,16). Bununla birlikte 10 yaşından küçük çocuklarda remodeling kapasitesinin daha fazla olması nedeniyle bu sınırlar daha esnek tutulabilir. 10 dereceden fazla diafizal angülasyon, 45 dereceden fazla rotasyonel deformite ve komplet deplasman ise kesin ameliyat endikasyonları olarak belirlenmiştir. Açık kırıklarda ise yumuşak dokuların iyileşmesi açısından cerrahi tedavinin daha iyi olduğu bilinmektedir (7,10,14,15).

Intramedüller çivileme; kırık iyileşmesi için gerekli stabilizasyonu sağlaması, kısa anestezi süresi, çapraz kaynama olmaması, minimal kozmetik deformite oluşturması ve kolayca implant çıkarımının yapılabilmesi nedeniyle plak fiksasyonuna üstün bulunmuştur. Plak fiksasyonunda ise özellikle implantın çıkarılması sonrasında meydana gelen yeni kırıklar önemli bir sorun olmaya devam etmektedir (15).

Intramedüller çivileme yönteminin dezavantajları arasında sayılabilecek en önemli sorun skopi kullanma zorunluluğudur. Bu tür cerrahi müdahalenin oldukça sık yapıldığı düşünülürse alınan doz miktarı oldukça fazla olabilmektedir. Deneymleri göre özellikle redüksiyonu sağlamadığımız durumlarda, hemen mini insizyonlarla kırık hatlarını açarak skopi kullanmadan ameliyatı gerçekleştirmek gerektiğini düşünüyoruz.

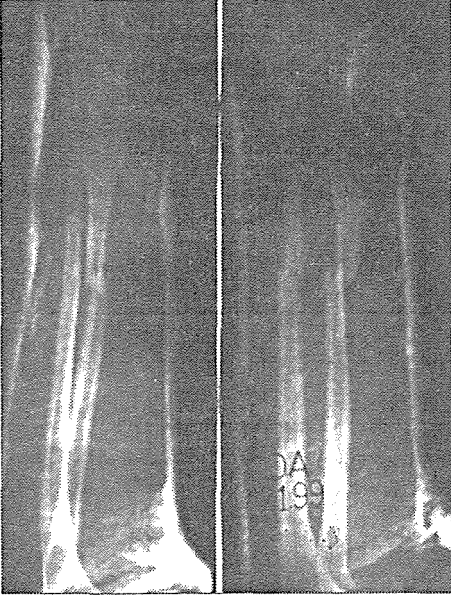
Intramedüller çivileme tekniğinin plak ile tesbit yöntemine göre bir diğer dezavantajı ise daha uzun atel tesbit süresinin olmasıdır. Çeşitli serilerde bu süre 26 hafta arasında değişmektedir (14,15). Çocukların hareketliliğinin kontrol altında tutulmadığı göz önüne alınırsa bu sürenin en az 3 hafta olması gerektiğini düşünüyoruz. Ancak bu süre zarfında düzenli olarak atelden çıkarılarak el bileği ve dirsek egzersizleri yapılmalıdır.

Intramedüller çivileme tekniğinde kaynama; özellikle kırık hattı açılmadan yapılan olgularda plak fiksasyonuna göre bir problem oluşturmamaktadır. Bizim serimizde de kaynama gecikmesi veya yokluğu olan hastamız olmadı.

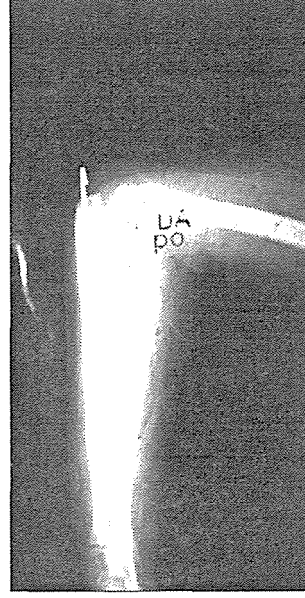
Sonuç olarak, cerrahi tedavi gereken çocuk ön kol kırıklarında intramedüller çivilemenin kısa ameliyat zamanı, minimal yumuşak doku hasarı, implantların kolay çıkartılabilmesi nedeniyle öncelikli tercih edilmesi görüşündeyiz.



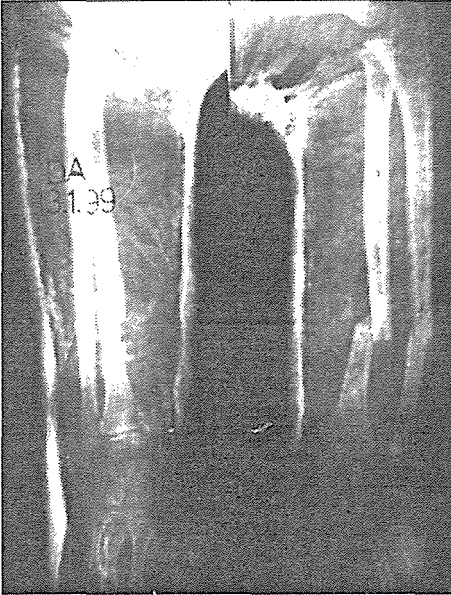
Resim 1: Acil servisimize ön kol çift kırığı sonrasında başvuran bir olgunun ön-arka ve yan grafileri.



Resim 2: Aynı olgunun, kapalı redüksiyon+sirküler alçı uygulaması sonrası önarka ve yan grafileri



Resim 3: Aynı olgunun ameliyat sonrası erken ön-arka ve yan grafileri.



Resim 3: Aynı olgunun 1 hafta sonraki kontrol grafilinde kayma nedeniyle ameliyat kararı verildi.



Resim 4: Aynı olgunun ameliyat sonrası 8.haftada ön-arka ve yan kontrol grafileri.



Resim 5: Aynı olgunun ameliyat sonrası 8.haftada implantları çıkarıldıktan sonraki ön-arka ve yan kontrol grafileri

Kaynaklar

1. Cheng JC, Shen WY: Limb fracture pattern in different pediatric age groups: a study of 3350 children. J Orthop Trauma 7; 15-22, 1993.
2. Roy DR, Crawford AH: Operative management of fractures of the shaft of the radius and ulna. Clin Orthop North Am 21; 245-250,1990.
3. Price CT: Injuries To The Shafts of The Radius and Ulna. In: Rockwood CA, Wilkins KE, Beaty JH, eds. Fractures in Children,, 4th edition, LippincottRaven Publishers, 515-54,1996.
4. Flynn JM, Waters PM: Singlebone fixation of both bone forearm fractures. J Pediatr Orthop 16; 655-9, 1996.
5. Ortega R, Loder RT, Louis DS: Open reduction and internal fixation of forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 16; 651-4, 1996.
6. Carey PJ, Alburger PD, Betz RR, Clancy M, Steel HH: Bothbone forearm fractures in children. Orthopedics 15; 1015-9, 1992.
7. Kay S, Smith C, Oppenheim WL: Bothbone midshaft forerarm fractures in cildren. J Pediatr Orthop 6; 306-10, 1986.
8. Nilsson BE, Obrant K: The range of motion following fracture of the shaft of the forearm in children. Acta Orthop Scand 48; 600-2,1977.
9. Hugston JC: Fractures of the forearm in children. J Bone Joint Surg 44A; 1678-93, 1962.
10. Thompson GH, Wilber JH, Marcus RE: Internal fixation of fractures in children and adolescents: a complete analysis. Clin Orthop Rel Res 188; 10-20, 1984.
11. Voto SJ, Weiner DS, Leighley B: Redisplacement after closed reduction of forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 10; 79-84, 1990.
12. Vainionpaa S, Bostman O, Patiala H, Rokkanen P: Internal fixation of forearm fractures in children. Acta Orthop Scand 58; 121-3, 1987.
13. Nielsen AB, Simonsen O: Displaced forearm fractures in children treated with AO plates. Injury 15; 393-6, 1984.
14. Yung SH, Lam CY, Choi KY, Ng KW, Maffulli N, Cheng JCY: Percutaneous intramedullary KW for displaced diaphyseal forearm fractures in children. J Bone Joint Surg 80B; 91-4, 1998.
15. Van der Reis WL, Otsuka NY, Moroz P, Mah J: Intramedullary nailing versus plate fixation for unstable forearm fractures in children. J Pediatr Orthop 18; 9-13, 1998.
16. Cullen MC, Dennis RR, Giza E, Crawford AH: Complications of intramedullary fixation of pediatric forearm fractures. J Pediatr Orthop 18; 14-21, 1998.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 7

ÇOCUK RADIUS DİSTAL UÇ KIRIKLARINDA KAPALI REDÜKSİYON VE PERKÜTANÖZ ÇİVİLEME UYGULAMALARIMIZ

Ali BİÇİMOĞLU*, Yalçın YÜKSEL**, Fırat YAĞMURLU***

Çocuk kırıkları arasında, ön kol kırıkları % 45-55 oranında görülmektedir. Radius distal uç kırıkları ise ön kol kırıkları arasında % 70-80, tüm çocukluk dönemi kırıkları arasında da % 19-41 oranında en sık görülenidir. (1,4,5)

Berberinde ulna distal transfizial veya intraepifizial kırığının yada ulna distal metafizial torus veya yeşil ağaç kırığının eşlik etmediği "izole" radius distal uç kırığı ise daha az sıklıktadır. Bu tip kırıkların insidansı daha önceki serilerde % 1.8-6.2 arasında bildirilmişken, Gibbons ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada bu oran % 13 olarak bildirilmiştir.(5)

Bu kadar sık görülen radius distal uç kırıkları için değişik serilerde % 22.5 ile % 62.5 arasında bildirilmiş olan kayma riski oranları, bu bölgedeki kırıkların komplet tip tam kayma olduğu durumlarda % 90'lara ulaşabilmektedir. Bunun için böyle kırıklarda doğrudan perkütanöz çivileme öneren yazarlar vardır. (2,5,9)

Çalışmamız, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 3. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğimizdeki, komplet radius distal uç kırıklı çocuklardaki perkütanöz çivileme uygulamalarımızı ve sonuçlarını değerlendirmeye yöneliktir.

Hastalar ve Yöntem

Kliniğimize öngörülen takip süresince kontrollerine gelen, haziran 93 ile kasım 97 yılları arasındaki 5-15 yaş arası, tamamı travma sonucu gelişen, beraberinde ulna da kırığı olan yada olmayan, metafizier veya epifizier radius distal uç komplet kırığı, kapalı redükte edilip perkütanöz çivilenen hastalar dahil edildi.

Yukarıdaki tanımlara uyan 40 hastanın, 2'si bilateral olmak üzere 42 radius distal uç komplet kırığının takibi 8 ay ile 24 ay arasında değişen bir dönemde değerlendirildi. 40 hastadan 34'ü (% 85) erkek, 6'sı (% 15) kız hastaydı. Hepsi dahil edildiğinde yaş ortalamaları 12.1 olan hastalardan, erkek hastaların yaş ortalaması 12.3 , kız hastaların ise 11.1 olarak saptandı. (Resim 1)

Çalışmamız da, perkütanöz çivileme uyguladığımız hastalar arasında, kliniğimize ilk başvuruların da saptanmış olan yada takipleri boyunca ulna distal transfizial veya intraepifizial kırığı travma anında olmuş olupta sonucunda da ulna styloid process'i kaynamamış olarak saptanan tüm hastalarında dahil edildiği, radius distal uç kırığına eşlik eden ulna distal fizial

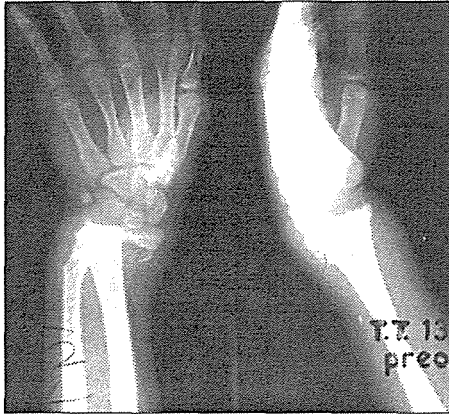
Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hast. 3. Ortop. ve Travm. Kliniği, Doç., Şef, Uzm.Dr.***

veya metafizial bölge kırık sayısı 26 (% 63.5) olarak saptandı.

40 hastanın 42 radius distal uç komplet kırığından, bilateral kırığı olan bir hastanın bir taraftaki metafizier kırığı anestezi-siz kapalı redükte edilip, uzun kol sirküler alçıya alınmış, diğer 41 kırığa ise genel anestezi altında, skopi kontrolü yapılarak kapalı redüksiyon ve perkütanöz çivileme uygulanmıştır.

Kapalı redüksiyon ve perkütanöz çivileme uygulanan hastaların 41 kırığının, 32 'si acil servisten kliniğimize 5 'inde aşırı ödem, 3 'ünde ipsilateral suprakondiler humerus kırığı, kalan 24 'ü ise en çok 2 kere denenen redüksiyon girişimi sonucu kliniğimize önceki çalışmalarımızda çıkarılan sonuçlara dayanılarak kabul edilebilir redüksiyon sınırlarımızın (10 yaş altında 20 dereceyi, 10 yaş üzeri 15 derece açılanmayı sınır kabul edecek şekilde) sağlanamaması nedeniyle yatırılan 31 hastaya aitti.

Kliniğimize kapalı redüksiyon ve perkütanöz çivileme uygulanan diğer 9 hasta ise, poliklinikten 5-30 günler arası kontrol grafilerin de kayma saptanıp da kliniğimi-



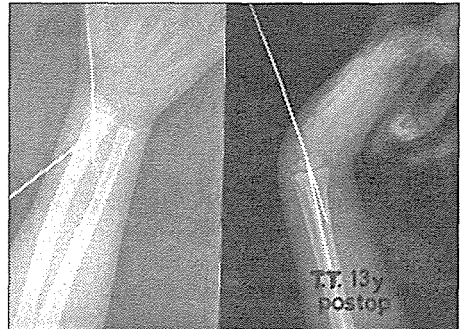
Resim 1: Hastanemiz acil servisinde, radius distal uç tam kaymış epifiz kırığı nedeniyle görülen hastanın ön-arka ve yan grafisi

ze yatırılan 47 hasta içerisinde travma öyküsü en geç 12 gün öncesi olan hasta grubudur.

42 kırığın 33 'ü (% 78) metafizial bölgedeydi ve distal fragman 27 'sinde (% 82) dorsale, 5 'inde (% 15) dorsoradiale, 1 'inde (% 3) volare deplase olmuştu. Epifizial bölgedeki 9 (% 22) kırıktan ise 8 'i (% 89) Salter-Harris tip 2, 1 'i (% 11) ise tip 1'di.

40 hastanın, 41 radius distal uç komplet deplase kırığı, genel anestezi verilerek, skopi kontrolü altında kapalı redükte edildikten sonra, metafizial bölge kırıklarında perkutanöz çapraz Kirshner teli gönderilerek, epifizial bölge kırıklarında ise metafize doğru oblik kirshner teli gönderilerek fixe edildi (Resim 2). Ameliyat sonrası, ön kol supinasyon da olacak şekilde uzun kol alçı atel konuldu. Hastalar haftalık takiplerle değerlendirildi ve 3-4 hafta arası alçı atelleri çıkarılarak, dirsek ve el bileği egzersizlerine başlandı. Tüm hastalarda takip grafilerinde internal kallus oluşumu sonucu stabilizasyonun sağlandığına inanılarak en geç 6 haftalık süre sonunda tespit kirshnerleri çıkarıldı.

Hastaların hiçbirinde rotasyonel veya angule malunion, psödoartroz, overriding, infeksiyon, refraktür, damar ve sinir

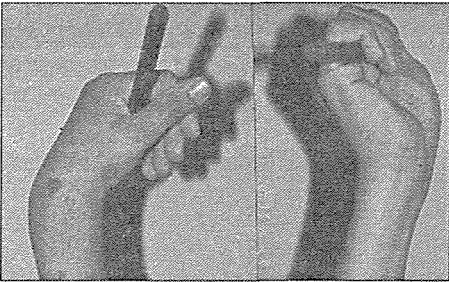


Resim 2: Aynı hastanın ameliyat sonrası çekilen ön-arka ve yan grafisi

yaralanması, kompartman sendromu, el bileği ve dirsek artrozu gelişmezken, Salter-Harris tip 2 epifizial bölge kırığı olan ve kliniğimize başvurduğunda 5 gün öncesi travma öyküsü bulunup da, sıkıçığı sekeli olan 14 yaşında bir erkek hastada fizial büyüme hasarının geliştiği gözlemlendi. (Resim 3,4)



Resim 3: Yine aynı hastanın 6. Haftada çivileri alındıktan 2 hafta sonraki kontrol ön-arka ve yan grafisi.



Resim 4: Hastanın 8. Haftadaki kontrolünde çekilen ön kolun pronasyon ve supinasyonuyla birlikte elbilek eklemindeki fleksiyon ve ekstansiyonunu gösteren fotoğrafları.

Tartışma ve Sonuç

Çocukluk çağı kırıkları arasında en sık görülen radius distal uç kırıkları, sıklığı ne-

deniyle sahip olduğu önemi, kapalı redüksiyon ve alçılama ile yapılan konservatif tedavi sırasında ortaya çıkabilen yüksek orandaki kayma riski nedeniyle daha da arttırmaktadır.

Kayma riski oranları, değişik serilerde % 22.5 'dan, kırığın komplet tip de ve tam deplase olmasıyla % 91'lere kadar yükselen değerlerde bildirilmektedir. Bununla ilgili 1996 yılında kliniğimizde yapmış olduğumuz bir çalışmada radius distal uç kırıklarında kayma riski % 36 olarak saptanmıştır.(2,9)

Çocuk radius distal uç kırıkları, görüldüğü bölgeye göre fizial yada metafizial, beraberinde ulnada kırık olan yada olmayan, kırık tipine göre ise de inkomplet yada komplet kırık ve distal fragmanın deplasmanına göre de dorsale yada volare deplase şeklinde sınıflandırılıp değerlendirilebilir. (4,8) Radius distal uca ait kırıklarda genellikle konuşulan hasta ne kadar küçükse, kırık ne kadar distale yakınsa, kırık komplet kırık değil veya ilk redüksiyon anında angulasyon ne kadar az ise o kadar tedavi de iyi sonuçlar olduğu şeklindedir.

Tam kaymış kırıklarda konservatif tedavi için uygulanan kapalı redüksiyon sonrasında ve yüksek oranda kayma riski nedeniyle sık yapılması önerilen grafi kontrolleri sırasında kabul edilebilir açılama dereceleri ile ilgili değişik yıllarda ve serilerde bildirilen farklı değerler söz konusudur. (4,12) Bu değerlerde göz önünde tutularak çalışmamızda 10 yaş altında 20 derecenin, 10 yaş üzeri 15 derecenin üzerinde açılmanın olduğu radius distal uç kırıklarının iyileşmesinde remodelling 'in başarısız tedavi oranlarını azaltacak şekilde düzelmeyi sağlayamayacağı düşünce-sindedir.

Yine instabil kabul edilen tam deplase

komplet radius distal uç kırıklarında, travma sonrası prognozun belirlenmesinde önemli olan kemiğin çapının yarısından fazla radial translasyonun varlığıdır. Böyle kırıklarda yaş, cinsiyet ve angulasyon derecesi ile korele olmayan başarısız tedavi oranlarının % 60 gibi yüksek değerlerde olduğunu bildiren ve böyle olgularda direkt perkütanöz çivilemeyi öneren çalışmalar vardır. (3,7,12) Çalışmamızdaki gözlemlerimizde bu doğrultudadır.

Radius distal fizial bölge kırıkları, tüm çocukluk çağı fizial bölge kırıkları arasında %28 ile % 46 arasında değişen oranlarda sıklığa sahiptir. Bu bölge kırıkları çalışmamızda da olduğu gibi büyük çoğunluğu Salter-Harris tip 2 yada daha az sıklıkta da tip 1 şeklindedir. Distal radius epifiz kırıklarında tekrarlayan manipulasyonların fizis hattına zarar verebileceği unutulmamalı ve travma öyküsü 10 günü geçen olgularda manipulasyondan kaçınılmalıdır.(11)

Çocuklardaki tam kaymış radius distal uç kırıklarının beraberinde sıklıkla olabilen önkol ve el bilek bölgesini ilgilendiren aşırı ödem, redüksiyonun güçlüğüne ve redüksiyon sağlansa dahi korunamamasına yol açmaktadır. Yine eşlik edebilen ipsilateral suprakondüler humerus kırığı (% 313) varlığında da perkutanöz çivilemenin gerekli olduğu fikrindeyiz.

Bu kırıklarda belki de pronotor kuadratus kasının kırık fragmanları arasında interpozisyonunun neden olduğu kapalı redüksiyonun mümkün olmaması nedeniyle % 8 oranında açık redüksiyon ve internal fiksasyon gerektiği durumlar hariç, genel anestezi ve skopi altında kapalı redüksiyon ve perkütanöz çivilemenin, çalışmamızda, daha başka serilerde de olduğu gibi komplet deplase radius distal uç kırıklarının tedavisinde % 1-2 'yi geçmeyen

başarısız tedavi oranlarıyla basit,güvenli ve başarılı olduğu ortaya konulmuştur. (3,5,6,10)

Çocuk radius distal uç tam kaymış kırıklarının tedavisinde, genel anestezi ve skopi altında kapalı redüksiyon sonrası perkütanöz çivilemenin tercih edilmesi gereken tedavi seçeneği olduğu inancındayız.

Kaynaklar

1. Armstrong P.F., Joughin V.E., Clarke H.M. Pediatric fractures of the forearm, wrist and hand. In skeletal trauma in children , ed. Green N.E., Swiontkowski M.F. Ed. 1, Vol:3, pp; 127-211, Philadelphia, W.B. Saunders Co.,1994
2. Biçimoğlu A. Çocuk Radius Distal Uç Kırıkları, I.Pediatrik Ortopedi Kursu Notları, 1998; İstanbul
3. Choi K.Y., Chan W.S., Lam T.P., Cheng J.C.Y. Percutaneous kirschner-wire pinning for severely displaced distal radial fractures in children. J. Bone Joint Surg. (Br.) 1995; 5; 797-801
4. Ege R. Travmatoloji; Kırıklar, Eklem Yaralanmaları. 4. Baskı ,Cilt:2, pp;1785-1822, Ankara, Kadioğlu Matbaası, 1989
5. Gibbons C.L.M.H., Woods D.A., Pailthorpe C., Carr A.J., Worlock P. The management of isolated distal radius fractures in children. J. Pediatric orthop 1994 ; 2; 207-11
6. Holmes J.R., Lous D.S. Entrapment of pronotor quadratus in pediatric distal radius fractures: Recognition and treatment. J..Pediatric orthop. 1994; 4; 498-501
7. Mani G.U., Hui P.W., Cheng J.C.Y. Translation of the radius as a predictor of outcome in distal radial fractures of children. J. Bone Joint Surg. (Br.) 1993 ; 5; 808-11
8. Noonan K.J., Price C.T. Forearm and distal radius fractures in children. J. Am. Acad. Orthop. Surg. 1998; 6; 146-56

9. Ömeroğlu H., Uçaner A., Tabak A.Y., Ata B., Biçimoğlu A., Günel U. Çocuklarda İzole Distal Radius Kırıkları, *Acta Orthop. Traumatol. Turc.*, Vol:30; 3 ,1996; 213-342
10. Pedükcoşkun S.,Vidinel A., Uğuz B.,Küçüктаş İ. Çocuklarda distal radius ve ulna kırıklarının kapalı redüksiyonu ve perkütanöz Kirschner teliyle tespiti. In SICOT Bölgesel ve XIV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi Özet Kitabı, ed. Ege R., p; 526, Ankara, Bizim Büro Basımevi,1995
11. Peterson H.A., Madhok R., Benson J.T., Ilstrup D.M., Melton L.J. Physeal Fractures, Part I, II, III, *J. Pediatric Orthop.* 1994; 4; 421-49
12. Proctor M.T., Moore D.J., Paterson J.M.H. Redisplacement after manipulation of distal radial fractures in children. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1993; 3; 453-4
13. Roberts J.A. Angulation of the radius in children's fractures. *J. Bone Joint Surg. (Br.)* 1986; 5; 751-4

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 8

FEMUR BAŞI EPİFİZ KAYMASINDA CERRAHİ TEDAVİLER VE SONUÇLARI

Mustafa YEL*, Recep MEMİK**, A. Ulvi ÜZÜMCÜ***, Ömer ŞAFAK***

Giriş

Femur başı epifiz kayması (FBEK) adolesan çağda en sık görülen kalça hastalığıdır(1). Femur başı asetabulum içinde olmasına karşılık, femur başı arkaya ve aşağıya doğru yer değiştirir. Histolojik çalışmalar kaymanın fizeal plağın genişlemiş hipertrofik bölgesinde meydana geldiğini göstermiştir(2). Görülmesi ortalama yüzbinde 2 iken(3), ülke ve ırk özelliklerine bağlı olarak yüzbinde 0.2 ile 10.08 arasında değişen oranlar bildirilmektedir(1,4). FBEK puberteyle ilgilidir, en sık erkek çocuklarda 10-16 yaş arasında, kız çocuklarda 10-14 yaş arasında görülür(4). Hastalarda iskelet maturasyon gecikmesi sık karşılaşılan bir diğer özelliktir. Bilateral görülme %21-37 arasında bildirilmektedir(1,5,6,7). Klinik belirtilerden dize ve uyuk iç yüzüne yayılan kalça ağrısı, kalça hareket genişliğinde azalma ve yürüme bozukluğu dikkat çeker. Belirtilerin yoğunluğu ve süresine bağlı olarak FBEK dört gruba ayrılır. Bunlar: Preslip, akut, kronik ve kronik zeminde gelişen akut kaymadır. En sık kronik FBEK görülür. Tedavi ile ilgili farklı görüşler ve uygulamalar mevcuttur(7-11).

Bu çalışmada kliniğimizde femur başı

epifiz kayması nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastaların, kaymanın tipi, derecesi, yapılan cerrahi tedaviler ve sonuçları açısından değerlendirmesi yapılmıştır.

Materyal ve Metod

1984-1997 yılları arasında 16 hastanın 17 kalçasına FBEK tanısıyla cerrahi tedavi uygulandı. Ortalama 13.7 yaş (12-17 yaş) olan hastalardan 13'ü erkek, 3'ü kızdı. Ortalama semptom süresi 4.5 ay olup 1 hafta ile 24 ay arasında değişmekteydi. 9 sağ, 8 kol kalçada tutulum vardı. Dokuz kalçada kronik kayma, 4 kalçada akut, 4 kalçada kronik zeminde akut kayma mevcuttu. İki hastanın boyu uzun, 3 hastanın ağırlığı fazlaydı (%95 persantil üzeri). Onbir hastanın boy ve ağırlığı normaldi. Hastaların hiç birinde Down sendromu, renal, endokrin hastalıklar tespit edilemedi. Radyografik olarak 4 kalçada hafif, 10 kalçada orta, 3 kalçada ileri derecede kayma mevcuttu. Sekiz kalçaya trokanterik (Southwick)(9) biplanar osteotomi, 3 kalçaya subkapital küneiform osteotomi, Akut kayma bulunan 3 kalça ile kronik zeminde akut kayma gelişen 2 kalça olmak üzere toplam 5 kalçaya Steinman çivisi ile tespit uygulandı. Bu beş kalçadan 3'üne

Selçuk Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD, Yardımcı Doç.(), Prof'(), Arş. Gör.()''.

kapalı redüksiyon, 2 kalçaya ise olduğu pozisyonda in situ çivileme uygulandı. Akut kayma bulunanlardan birine kapalı redüksiyon ve kanüler vida uygulandı.

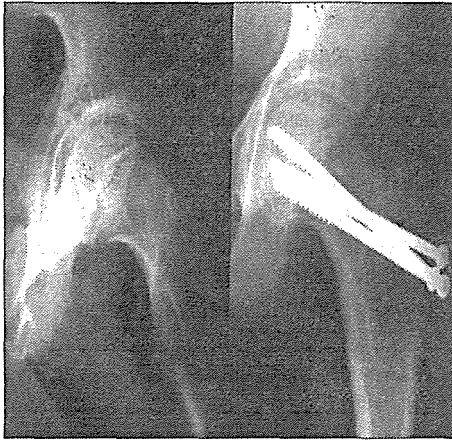
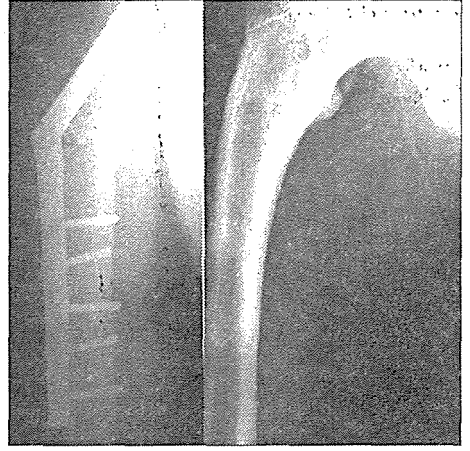
Bulgular

Hastalar ortalama 33 ay (19160 ay) takip edildiler. Klinik (HeymanHerndon) ve radyolojik değerlendirilen hastalardan: 11(%65) kalça çok iyi ve iyi, 4 (%23) kalça orta, 2 (%12) kalça kötü sonuç olarak değerlendirildi. Hastalara uygulanan cerrahi tedavi şekillerine göre sonuçlar; Trokanterik biplanar osteotomi yapılan sekiz kalça çok iyi ve iyi olarak değerlendirildi. İnsitu tespit yapılan 2 kalça ile kapalı redüksiyon ve tespit yapılan 1 kalça çok iyi ve iyi. Kapalı redüksiyon ve Steinman çivisi ya da kanüler vida ile tespit yapılan 3 kalça orta sonuç olarak değerlendirildi. Subkapital küneiform osteotomi yapılan üç kalçadan biri ise orta, diğer ikisi ise aksamanın ve kalça hareketlerinde kısıtlılığın takip süresince devam etmesi nedeniyle kötü sonuç olarak değerlendirildi. Komplikasyon olarak Küneiform osteotomi yapılan 3 kalçada kondroliz, bunlardan ikisinde femur başı avasküler nekrozu ve birinde kalçada eklem sertliği gelişti. Bir kalçada enfeksiyon, 1 kalçada Steinman çivisi geriye migrasyonu gözlemlendi.

Tartışma

FBEK bulunan hastalarda en etkili ve anatomik düzeltme subkapital (küneiform) osteotomi ile olmaktadır, ancak femur boynunda kısıtlılığa yol açmaları ve yüksek oranlarda avasküler nekroz (AVN) bildirilmesi en önemli dezavantajdır(8). Trokanterik ve subtrokanterik osteotomiler ise en distal kısımda uygulanan girişimler olup daha az AVN'a yol açarlar. Bununla birlikte distal prosedürlerde deformiteyi sınırlı oranda düzeltilebilirler, femur proksimalinin belirgin angulasyonları nedeniyle ileride gerekli olduğunda yapı-

lacak protez ameliyatlarını daha zor bir hale getirmektedirler(1,8,9). Abraham ve ark(8) orta ve ileri derecedeki FBEK'da 36 kalçaya uyguladıkları femur boyun basis osteotomisinde %90 çok iyi ve iyi sonuç aldıklarını, ve hiç AVN görmediklerini bildirmişlerdir. Southwick(9) trokanterik osteotomi ile %92 çok iyi ve iyi sonuç aldığını bildirmektedir. Bellemans ve ark(7) 59 kalçaya olduğu pozisyonda in situ çivileme uygulamışlar %90 oranında başarılı sonuç alındığını ve zamanla femur boynunda remodeling olduğunu bildirmektedirler. Dietz(10) 107 kalçalık serisinde kronik, hafif akut ve kronik zeminde akut FBEK'da insitu tespit, orta ve ileri akut FBEK ile kronik zeminde gelişmiş akut FBEK'nın akut kısmında kapalı redüksiyon ve tespit uygulamış, in situ grubunda hiç AVN bildirmezken, traksiyon ile redüksiyon yaptığı 5 kalçadan birinde, traksiyon ile redükte olmayan 25 kalçadan 2'sine AVN bildirmektedir. Carney ve ark(5) 155 kalçayı içeren geniş çalışmalarında kayma ileri olduğunda ve/veya redüksiyon uygulandığında AVN ve kondroliz gibi komplikasyonların daha yüksek oranda görüldüğünü, buna karşılık olduğu pozisyonda ve/veya hafif kaymalarda en başarılı sonuçların alındığını bildirmektedirler. Bu çalışmada 15 (%88) kalçada tatmin edici sonuç, 2(%12.5) kalçada yetersiz sonuç alınmıştır. Hastaların sonuçlarını uygulanan tedavi şekli kadar kaymanın derecesi, tipi ve belirtilerinin süresi de etkilemektedir(5). Bu çalışmada mükemmel anatomik ve geometrik düzeltme sağlansa da orta ve ileri derecedeki FBEK'da trokanterik (Southwick) osteotomi daha başarılı bulunmuştur. Subkapital küneiform osteotomi yüksek oranda komplikasyona neden olmuştur. İn situ çivi veya vida ile tespit ise hafif kaymalarda başarılı olurken, redüksiyon ve tespitte AVN gibi komplikasyonlar ile karşılaşmıştır.



Kaynaklar

1. Kehl DK. Slipped capital femoral epiphysis. In: Morrissy TR, Weinstein SL eds. Pediatric orthopaedics. 4th ed. Philadelphia, etc. Lippincott-Raven publishers, 993-1022, 1996.
2. Ippalito E, Mickelson M, Ponseti I. A histochemical study of slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg 1981; 63: 1109.
3. Crawford AH. Slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint surg 1988; 70:1422.
4. Kelsey J, Keggi K, Southwick W. The incidence and distribution of slipped capital femoral epiphysis in connecticut and the southwestern United States. J Bone Joint Surg 1970; 52 (A): 1203.
5. Carney BT, Weinstein SL, Noble J. Long term followup of slipped capital femoral epiphysis. J bone Joint Surg 1991; 73(A): 667-74.
6. Hagglund G, Hansson LI, Ordeberg G, Sandstrom S. Bilaterality in slipped upper femoral epiphysis. J Bone Joint Surg (Br) 1988; 70:179.
7. Bellemans J, Fabry G, Molenaers G, Lammens J, Moens P. Slipped capital femoral epiphysis: Alon-term follow-up, with special emphasis on teh capacities for remodeling. J Pediatr orthop 1996; 5(3): 151-7.
8. Abraham E, Garst J, Barmada R. Treatment of moderate to severe slipped capital femoral epiphysis with extracpsular base-of-neck osteotomi. J Pediatr Orthop 1993; 13(3): 294-302.
9. Soutwick WO. Osteotomy throug the lesser trochanter for slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg (Am) 1967; 49:807-33.
10. Dietz FR. Traction reduction of acute and acute-on-chronic slipped capital femoral epiphysis. Clin Orthop 1994; 302: 101-10.
11. Loder RT. The demographics of slipped capital femoral epiphysis: An international multicenter study. Clin Orthop 1996; 322: 8-27.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 9

ÇOCUK FEMUR BOYNU KIRIKLARININ TEDAVİSİ

Kahraman ÖZTÜRK*, Ömer S. YILDIRIM**, B. Tarık ŞENER*, Ayhan Nedim KARA***,

Femur boynu kırığı çocuklarda erişkinlerden daha az görülmesine rağmen, uzun ve aktif bir yaşam beklentileri olan bu hastalarda kırığın tedavisi ve sonuçları büyük önem taşımaktadır. Femur boynu dens ve kuvvetli bir kemik olduğu için özellikle yüksek enerjili travma ile kırık oluşmaktadır (3,4,6,7,9,10,15,16,17). Kırıkların çok az bir kısmı önemsiz travmayla, dövülen çocuklarda ve patolojik kırıklar sonucu meydana gelmektedir (10). Çocuklarda proksimal femur kırıkları, femur başını besleyen damarların kolay yaralanabilir olması, fiz'in varlığı, immobilizasyonu ve alçılı tedaviyi daha iyi tolere edebilmeleri sebebiyle erişkinlerden farklıdır (4,15). Tüm çocuk kırıkları içindeki oranı % 1'den azdır ve ortopedik cerrahların çoğunluğunun deneyimi azdır (9,10,15,16).

Çocuk femur boynu kırıkları az görülmesine rağmen, avasküler nekroz, koksava vara, erken fiz kapanması, ekstremité uzunluk farkı ve kaynamama gibi yüksek oranda önemli komplikasyonlara sahiptir (4,6,7,9,10,12,15,16,17).

Hastalar ve Metod

Vakıf Gureba Hastanesi Ortopedi ve

Travmatoloji Kliniği'nde 1992-1997 yılları arasında femur boynu kırığı sebebiyle 1 olgu pelvipedal alçı, 10 olgu açık redüksiyon ve Knowles vidalarıyla, 1 olgu ise kortikal vida ile tespit olmak üzere toplam 12 hasta tedavi edildi. Hastalarımızın 6'sı erkek, 6'sı kız ve ortalama yaş 13 (4.5-16) idi. Kırıklar, 2'si iş kazası olan 8 olguda yüksekten düşme, 1 olguda kayma sonucu ve 1 olguda oyun sırasında itmeye düşme ve 2 olguda trafik kazası sebebiyle meydana gelmişti. Sekiz hastada sağ, dört hastada ise sol tarafta kırık vardı ve ortalama 39 ay (14-82) takip edildi. Kırık tipleri değerlendirildiğinde, 9'u deplase olan 10 olguda (% 83) Delbet tip 2, 2 olguda (% 17) deplase Delbet tip 3 kırık tespit edildi.

Cerrahi tedavi yapılan olgularımızda repozisyon sırasında kapsül açılarak dekompresyon yapıldı. Repozisyon ve kompresyonunun yeterli olduğu hastalara erken parsiyel yük verildi.

Sonuçlar

Oniki olgudan, kırık sonrası hastanemize üçüncü gün müracaat eden kaymamış transservikal femur boynu kırıklı 1 ol-

Vakıf Gureba Hast. Ort. ve Trav. Kl., Op. Dr.*, As. Dr.**., Kl. Şefi, Doç. Dr.***

gumuzda, pelvipedal alçı ile 1.5 ayda kaynama sağlandı. Knowles vidası ile açık redüksiyon ve tespit yapılan 10 hastamızın 6'sı ilk 48 saatte, diğer 4 olgu 3-9 gün arasında ve kortikal vida ile tespit edilen bir olgu ise 4.ncü saatte ameliyat edildi. Bir olguda (% 8) femur boynu varusta psödoartroz, Ratliff tip A avasküler nekroz ve 4 cm. kısalık, iki olgumuzda (% 17) femur boynunda kısalık tespit edildi. Onbir hastada (% 92) ortalama 3.7 ayda (1.5-6) kaynama gerçekleşti. Olguların sonuçları Rattliffin ağrı, hareket, aktivite ve radyografik bulguları temel alınarak değerlendirildi. Dokuz olguda (% 75) çok iyi, 2 olguda (% 17) 2 cm. kısalıkla birlikte iyi ve 1 olguda (% 8) kötü sonuç bulundu.

Tartışma

Femur boynu kırıklarında sık olarak lateral epifizer arterin yaralanması sebebiyle kaynamama ve avasküler nekroz oranları yükselir (5). Avasküler nekroz, tedavi tipinden daha çok kırık anında kırık hattında oluşan kayma, kan dolaşımının bozulması ve başlangıç travma derecesiyle ilgilidir. Tedavi yöntemleri ve sürekli gelişen cerrahi tekniklere rağmen, yüksek oranda kaynamama ve avasküler nekrozu izleyen kötü sonuçların en önemli sebebi femur başı kan dolaşımının bozulmasıdır (3,6,7,9,10,15). Bununla birlikte, avasküler nekrozda erişkinlere göre çocuklarda daha iyi sonuçlar alınmaktadır. Bazı çocuklar, radyolojideki kötü sonucun aksine hafif semptomatik olabilmektedir. (3,12). Avasküler nekroz prevalansı büyük çocuklarda ve en sık kırık hattında kayma olan olgularda artmaktadır (3,9).

Ekleme içi olan femur boynu kırıklarında, eklem içinde bulunan hematoma aspirasyonu veya boşaltılması tavsiye edilmektedir (10,14,18). Minikel, kırığın repo-

zasyonu ve hematoma aspirasyonundan sonra femur başında yeniden beslenmenin başladığını göstermiştir (14). Cerrahi tedavi yaptığımız olgularımızda eklem kapsülü açılarak hematoma drenajı sağlandı.

Seyhan, klinikleri için erişkin ve çocuk kalça kırıkları oranını 30/1, Ratliff 130/1 olarak bildirmektedir (16,17). Kliniğimizde erişkin ve çocuk kalça kırıkları oranının 47/1 olduğu tespit edildi.

Trafik kazası, yüksekten düşme gibi yüksek enerjili travmayla kırık oluşan çocuklarda başka organ yaralanmaları da görülebilir (3,15,9). Olgularımızın birinde Colles kırığı dışında başka yaralanma tespit edilmedi.

Hughes ve Beaty, inceledikleri 8 seride % 46 ile en sık transservikal kırık ve % 16-78 oranında avasküler nekroz olduğunu bildirmektedir (10). Tedavi tipine bağımsız olarak kaymamış tip II kırıklarda sonuçlar çok iyi iken, kırık hattında kayma olan olgularda sonuçlar kötüdür ve avasküler nekroz oranları yüksektir (3,7,10). Tip II kırıklarda anatomik redüksiyon ve stabil tespit yapıldığında geç komplikasyon oranı en aza inmektedir (10,17). Leung ve Lam, kaymayan veya az derecede kaymış transservikal kırıklarda alçı ile tedavi sonuçlarının iyi ; kaymış kırıklarda internal tespit yapılmayan olgularda ise koksaya ve kaynamama geliştiğini yazmaktadır (12). Kaymamış transservikal kırıklı bir olgumuzda ve pelvi-pedal alçıyla 1.5 ayda kaynama meydana geldi. Femur boynunda kayma olan tip II kırıklı 9 olgumuzdan birinde gelişen avasküler nekroz ve psödoartrozun ; 13 yaşında olması, kırık hattında kayma olan tip II kırık ve kırık redüksiyonundaki yetersizlik yanında 4.ncü günde ameliyat edilmesinden kaynaklandığını düşünüyoruz.

Transservikal femur boynu kırıklarından sonra en sık olarak servikotrokantetik kırık görülmektedir (6,10,15). Hughes ve Beaty, 8 olgu serisinin incelenmesinde tip III kırık oranının % 34 olduğunu ve ciddi bir travma sonucu oluştuğunu, % 25 avasküler nekroz geliştiğini yazmaktadır. Erken fiz kapanması % 25, koksa vara % 14 oranında meydana gelmektedir (10). Morrissy, bu kırıkların çoğunun kaymış olduğunu vurgulamaktadır (15). Kırık hattında kayma olan tip III kırıklı 2 olgumuzda komplikasyon görülmedi.

Türkiye'den 6 yayını incelediğimizde % 0-19 koksa vara, % 11-38 avasküler nekroz, % 525 erken fiz kapanması oranları bildirilmektedir (1,2,8,11,13,17). Bekler, % 15 kaynamama ve Kafadar ise % 5 enfeksiyon olduğunu yazmaktadır (2,11). Seyhan, koksa varanın kapalı redüksiyon ve alçı içinde takip ettikleri olgularında görüldüğünü ve internal fiksasyonla önlebileceğini belirtmektedir (17).

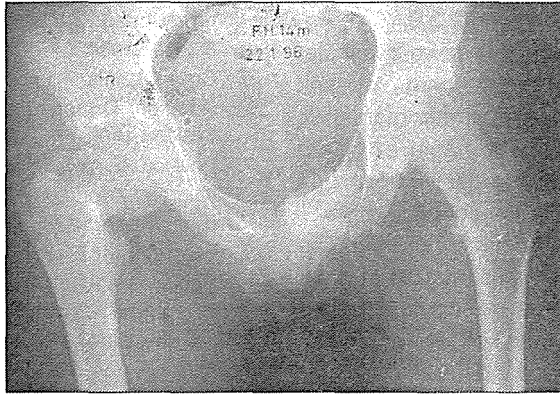
Canale ve Bourland, Tip I-II ve deplase tip III kırıklarda kapalı veya açık redüksiyon ve Knowles vidaları ile tespit, kaymamış tip III ve IV kırıklarda ise abdüksiyon alçısı ile tedavi yapmıştır. Knowles vidaları ile tespitle psödoartroz ve koksa vara komplikasyonunun azaldığını ve tedavide 3 Knowles vidası ile tespiti (7 yaş altında 2) rutin olarak kullandıklarını bildirmektedir. Repozisyon ve tespitten sonra en az 6 hafta alçı uygulamaktadırlar (3). Kısa Knowles vidası olmadığı için 4.5 yaşındaki bir olgumuzda 2 adet kortikal vida ile tespiti yapıldı ve bir problem ile karşılaşmadı. Cerrahi tedavi yaptığımız olgularımızda yeterli stabiliteyi elde ettiğimize inandığımız için alçıyla immobilizasyon uygulanmadı ve repozisyon kaybı meydana gelmedi.

Koksa vara ve ekstremitte uzunluk farkı

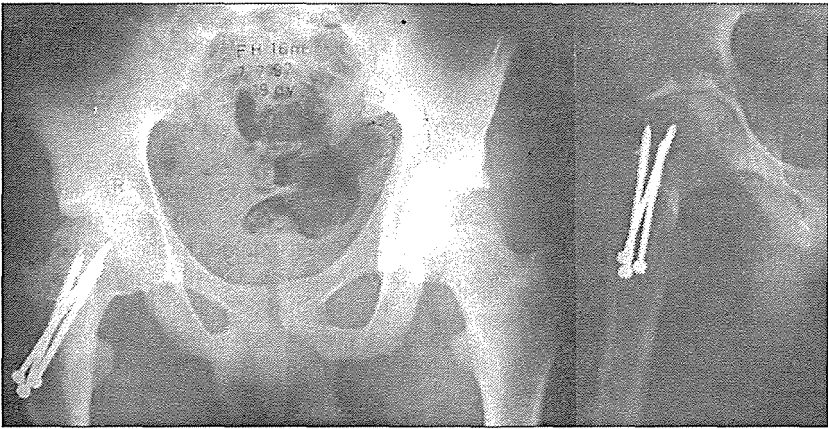
fiz yaralanması, repozisyon yetersizliği, ve repozisyonun devam ettirilmesindeki başarısızlık sonucu ortaya çıkmaktadır. Koksa vara, çoğunlukla avasküler nekroz, kaynamama, erken fiz kapanması ve önceki tedaviye bağlı olarak gelişir (3,4,9,15). Morrissy, epifiz plağının remodelasyona izin verdiğini fakat tespiti sınırlandırdığını ve erken fiz kapanmasına yol açtığını bildirmektedir (15). Epifiz plağının kapanması, tespit araçlarının fizi geçerek epifize girmesiyle artmaktadır (3,7,10). Stabilite için fizisin penetrasyonu gerekiyorsa yapılmalıdır (10). Olgularımızda koksa vara olmaması kırığın Knowles vidaları ile tespitinden; kaynamama ve avasküler nekroz olan bir olgu dışında erken fiz kapanmasının görülmemesi ise yaşın ileri (ort. yaş 13) olmasından kaynaklanmaktadır. Beş olgumuzda, Knowles çivilerinin fizi geçerek epifize girdiğini tespit ettik. İki olgumuzda 1 cm., 1 olgumuzda 2 cm. kısalık ve 1 olguda avasküler nekroz, psödoartroz, erken fiz kapanması ve 4 cm. kısalık vardı. Repozisyon yetersizliğine bağlı femur boynunda kısalık olan 1 olguda Knowles vidaları fizi geçmemiştir.

Leung ve Lam, geç sonuçlarını verdiği olgularında % 10 oranında femur boynunda kısalık bildirmektedir (12). İki olgumuzdaki (%16) femur boynu kısalığının redüksiyonun yetersizliği sonucu femur boynunda oluşan açılı kaynamaya ve kırık hattındaki kompresyona bağlı olduğunu düşünüyoruz.

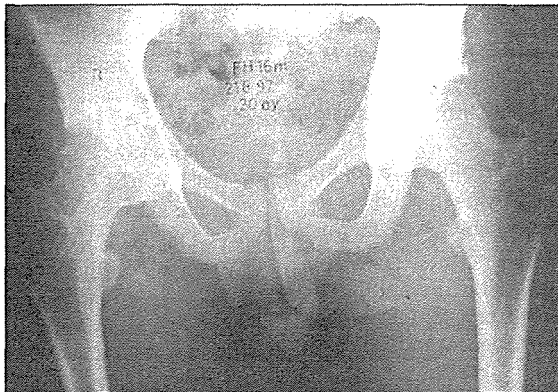
Psödoartroz yetersiz redüksiyon ve tespitten kaynaklanmaktadır (3,9,15). Knowles vidaları ile tespitle psödoartroz ve koksa vara komplikasyonunun azaldığı bildirilmektedir (3). Kaymış tip II ve III kırıklarda oluşan psödoartroz olgularında gerektiğinde kansellöz greft ilave edilerek subtrokanterik valgus osteotomisi ile kay-



Resim 1a



Resim 1b



Resim 1c

nama elde edilmektedir (2,3,9,15.). Femur boynunda psödoartroz ve avasküler nekroz olan bir olgumuza intertrokanterik valgus osteotomisi yapılması planlandı. Olgularımızda kaynamamanın az görülmesinin internal fiksasyonla yaptığımız tedavinin sonucu olduğunu düşünüyoruz.

Leung ve Lam, çocuk femur boynu kırıklarında erken dönem sonuçlarının iyi olduğunu, ancak uzun dönemde klinik ve radyografi takiplerinde kötü sonuç oranlarının arttığını bildirmektedir (12).

Swionkowski, genç, aktif hastalarda internal tespit materyalinin ameliyattan 12-24 ay sonra çıkarılmasının kırık bölgesinde problem oluşturmadığını belirtmiştir (18). Erenoğlu, ortalama bir yıl sonra tespit materyallerini çıkardıklarını bildirmektedir (8). Beş olgumuzda tespit materyali çıkarıldı.

Bu çalışma sonucunda, özellikle kırık hattının kaymış olduğu femur boynu kırıklarında anatomik redüksiyon ve stabil tespitle osteosentezin fonksiyonel sonuçlar içinde önemli bir faktör olduğuna inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Baytok G, Koca C, Tan İ, Bayram H : Çocuklarda kalça kırıkları. XI. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. (Ed. Ege, R) THK. Matb. Ank. 533-535, 1989.
2. Bekler H, Erdem H, Arslan H, Tokmak M : Çocukluk çağı femur boyun kırıkları ve komplikasyonları. Acta Orthop Traumatol Turc 29: 21-24, 1995.
3. Canale ST, Bourland WL : Fractures of the neck and intertrochanteric region of the femur in children. J Bone Joint Surg. 59 (A) : 431-443, 1977.
4. Canale ST, Tolo VT : Fractures of the femur in children. American Academy of Orthopaedic Surgeons Instructional Course of Lectures.
5. Claffey TJ : Avascular necrosis of the fe-

moral head. J Bone Joint Surg. 42 (B) : 802-809, 1960.

6. Craig CL : Hip injuries in children and adolescents. Orthop Clin North Am. 11 (4) : 743-754, 1980.
7. Davison BL, Weinstein SL : Hip fractures in children : A longterm follow up study. J Pediatr Orthop. 12 (3) : 355-358, 1992.
8. Erenoğlu M, Eraltug Ü, Güler S, Oral B : Çocuklarda femur boyun kırıkları ve tedavisi. XII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. (Ed. Ege, R.) THK. Matb. Ank. 260-264, 1991.
9. Forlin E, Guille JT, Kumar SJ, Rhee KJ : Complications associated with fracture of the neck of the femur in children. J Pediatr Orthop. 12 (4) : 503-509, 1992.
10. Hughes LO, Beaty JH : Current concepts review. Fractures of the head and neck of the femur in children. J Bone Joint Surg. 76 (A) : 283-292, 1994.
11. Kafadar A, Gürkaynak G, Görgeç M : Çocuk kollum femoris kırıklarının tedavisinin sonuçları. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. (Ed. Ege, R.) THK. Matb. Ank. 150-152, 1997.
12. Leung PC, Lam SF : Longterm followup of children with femoral neck fractures. J Bone Joint Surg. 68 (B) : 537-540, 1986.
13. Memik R, Yel M, Mutlu M : Çocuk femur boyun kırıkları. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. Türk Matb. Ank. 909-912, 1994.
14. Minikel J, Sty J, Simons G : Sequential radionuclide bone imaging in avascular pediatric hip conditions. Clin Orthop. 175 : 202-208, 1983.
15. Morrissy R : Hip fractures in children. Clin Orthop. 152 : 202-210, 1980.
16. Ratliff AHC : Fractures of the neck of the femur in children. Orthop Clin North Am. 5 (4) : 903-924, 1974.
17. Seyhan F : Çocuklarda kollum femoris kırıkları ve Knowles vidaları ile tedavisi. Acta Orthop Traumatol Turc 9: 155-191, 1975.
18. Swionkowski MF : Intracapsular fractures of the hip. J Bone Joint Surg. 76 (A) : 129-38, 1994.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 10

ÇOCUK FEMUR CİSİM KIRIKLARININ İSKELET TRAKSİYONU VE PELVİPEDAL ALÇI TESPİTİ İLE TEDAVİSİ

Mehmet Emin ULUDAĞ*, Enis ERBAŞ**, Ertuğrul Savaş NUHOĞLU**,

Bahadır ALEMDAROĞLU**

Çocuk femur cisim kırıkları sık görülen kırıklardır. Çocuklarda kemiklerin büyüme ve onarım potansiyeli aktif ve güçlü olduğundan kırık iyileşmesi daha kısa sürede gerçekleşmekte ve deforme oranı daha az olmaktadır. Bu yüzden tedavi ilke ve yöntemleri yetişkinlerden farklıdır. Çocuk femur cisim kırıklarının tedavisi genel olarak konservatiftir. Kliniğimizde multipl travmalı, kafa travmalı ve açık kırıklı hastalar dışındaki çocuk femur cisim kırıkları konservatif olarak tedavi edilmektedir.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde 1.1.1990 ile 31.11.1997 tarihleri arasında yaşları iki ile 10 arasında değişen 72'si erkek, 36'sı kız 108 femur cisim kırıklı çocuk iskelet traksiyonu ve pelvipedal alçı tespiti ile tedavi edildi.

Hastalar hastaneye başvurdıkları gün, genel anestezi altında femur distal uçundan traksiyon çivisi geçirilerek, 90°-90° traksiyon uygulandı. Haftada iki kere grafi kontrolü yapıldı. Primer kallus oluşumu gözlemlendikten sonra ortalama 21.günde (15-25 gün) pediatrik alçı masasında kalça eklemine yaklaşık 30° fleksiyon, 20° abduksiyon ve 10° dış rotasyon, diz eklemine yaklaşık 20° fleksiyon verilerek lezyon tarafında ayağı içine alan, karşı taraf-

ta ise dize kadar pelvipedal alçı yapıldı. Alçı içinde grafi kontrolünden sonra hastalar taburcu edildi. 15 gün sonra alçıda kapak açılarak traksiyon çivisi çekildi. Alçı tespitine 6-8 hafta süreyle devam edildi.

En az 12 ay, en çok 84 ay takip edilebilen 72 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların 54'ü erkek (% 75), 18'i kız (%25) dı. Hastaların 42'sinde sol (% 58.3), 30'unda sağ (% 41.7) femur cisim kırığı mevcuttu.

Anatomik yerleşimlerine göre kırıkların 38'i (% 52.7) orta 1/3'te, 18'i (% 25) proksimal 1/3'te ve 16'si (%22.3) distal 1/3'te yer almaktaydı.

Kırık tipine göre ise 42 olguda (% 58.3) transvers, 15 olguda (% 20.8) oblik, 13 olguda (% 18.1) spiral oblik ve 2 olguda (% 2.8) parçalı kırık mevcuttu.

Olgular en az 12, en çok 84 ay süreyle (ortalama 52 ay) takip edildi. Son kontrollerde yürürken aksama olup olmadığı, diz ve kalça eklemi hareketleri, uzunluk farkı bulunup bulunmadığı, açılanma ve rotasyon kusuru olup olmadığı araştırıldı. Hastalara diz ve kalça eklemine içine alan iki yönlü femur grafileri çekildi. Uzunluk farkı ve rotasyon fizik muayene ile, açılanma grafileri değerlendirildi.

Değerlendirmede şu kriterler göz önüne alındı:

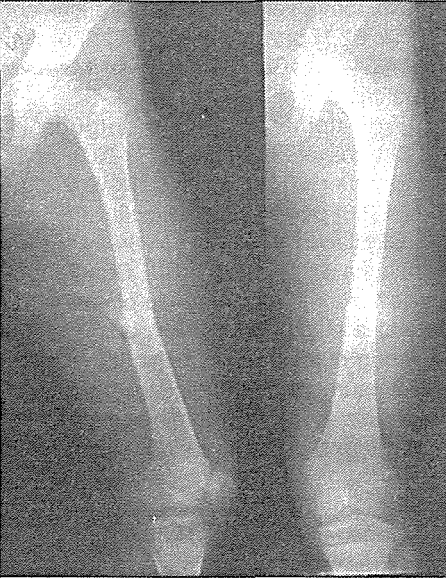
Ank. Numune Eg. Araş. Hast. 2. Ort. Trav. Kl. Şef Muav.*, Asistanı**

Klinik olarak deformitesi bulunmayan, yürümede aksama saptanmayan, 5 mm'den az uzunluk farkı olan ve grafilerde her yönde 5°'ye kadar açılanması olan olgular çok iyi; yürümede aksama saptanmayan, 15 mm'ye kadar uzunluk farkı olan ve her yönde 15°'ye kadar açılanması olan olgular iyi, yürürken aksayan, 15 mm'den fazla uzunluk farkı olan ve her yönde 15°'den fazla açılanması bulunan olgular başarısız olarak değerlendirildi.

Sonuç

En az 12 ay en çok 84 ay (ortalama 52 ay) süreyle takip edilen hastalar son kontrollerinde yukarıda belirtilen kriterlere göre değerlendirildi.

25 olguda (% 34.7) her iki alt ekstremitede eşit uzunlukta ölçüldü. 14 olguda (% 19.4) 5 mm'den az uzunluk 13 olguda ise (% 18) 5 mm'den fazla kısıklık mevcuttu. Bu olguların her yönde açılanması 5 derecenin altında idi ve hastaların hiç birinde yürürken aksama mevcut değildi. Bu gruptaki 52 olgu (% 72.2) çok iyi sonuç olarak kabul edildi.



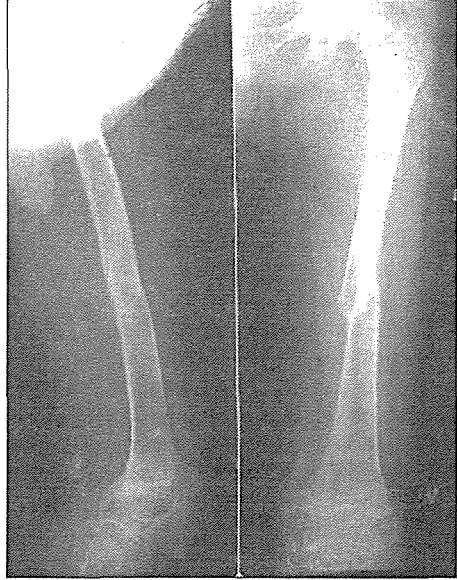
Resim 1: 7 yaşında sol femur cisim kırığı geliş grafiği.

9 olguda (% 12.5) kırık ekstremitede 515 mm daha uzun ölçüldü ve bu olguların 4 günde 5°-15° arası angulasyon saptandı. 8 olguda ise kırık ekstremitede 5-15 m daha kısa ölçüldü ve bu olgularında 5°'nde 5°-15° arasında angulasyon saptandı. Ancak olguların hiç birinde yürürken aksama yoktu. Bu gruptaki toplam 17 hasta (% 23.6) iyi sonuç olarak değerlendirildi.

Kalan 3 hastanın 2'sinde 15 mm'den fazla uzunluk ve 5°-15° arası angulasyon, 1'inde ise 15 mm'den fazla kısalık ve 15°'den fazla angulasyon tespit edildi. Bu gruptaki 3 hasta (% 4.1) başarısız sonuç olarak kabul edildi.

Hastaların hiç birinde traksiyona bağlı nörovasküler sorun olmadı. 6 hastada popliteal bölge ve dizin lateralinde cilt lezyonları görüldü. Ancak bu hastalar daha sonra sorunsuz olarak iyileşti. 11 hastada alçının çıkartılmasından sonra diz ekleminde sertlik ve kuadriseps atrofisiyle karşılaşıldı. Uygulanan rehabilitasyon ile bu sorunlar giderildi.

Hastaların hiç birinde traksiyona bağlı nörovasküler sorun olmadı. 6 hastada popliteal bölge ve dizin lateralinde cilt lezyonları görüldü. Ancak bu hastalar daha sonra sorunsuz olarak iyileşti. 11 hastada alçının çıkartılmasından sonra diz ekleminde sertlik ve kuadriseps atrofisiyle karşılaşıldı. Uygulanan rehabilitasyon ile bu sorunlar giderildi.



Resim 2: Aynı hastanın 90-90 iskelet traksiyonu ile tedavi sonrası uzun dönem takip grafiği.

Tartışma

Çocuk femur kırıklarının tedavisinde birçok yazar multipl travmalı, kafa travmalı ve açık kırıklı hastalar hariç konservatif yöntemlerini önermektedir (1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12). Konservatif tedavi sırasında karşılaşılabilen ekstremitte uzunluk farkı, açılanma ve rotasyon gibi komplikasyonlar, plak vida ile tespit, intramedüller çivileme ve eksternal fiksasyon gibi cerrahi tedavi yöntemlerinde de görülmektedir (4, 7, 10, 11, 13, 14). Ayrıca cerrahi tedavi yöntemlerinin anestezi riski, enfeksiyon, femur başı avasküler nekrozu, koksa valga, trokanterik apofiz penetrasyonu, çivi protrüzyonu, kozmetik olmayan skar oluşumu gibi komplikasyonları da vardır (10, 13, 14).

Konservatif tedavide traksiyona bağlı nörovasküler sorunlar ve cilt sorunları ile uzun süreli immobilizasyonun neden olduğu eklem sertliği ve kruris atrofişi karşılaşılabilecek diğer sorunlardır. Ancak bunlar uygun rehabilitasyonla kolaylıkla tedavi edilebilirler. Weiss ve ark. 110 olguluk serilerinde 4 hastada traksiyona bağlı peroneal palsi ile karşılaştıklarını ancak bunların kendiliğinden düzeldiğini bildirmiştir (16). Biz hastalarımızda hiçbir nörovasküler sorunla karşılaşmadık. Karşılaştığımız cilt sorunları, eklem sertliği ve kruris atrofişi gibi komplikasyonlarda uygun tedavi ile kolayca düzeldi.

Sonuç olarak çocuk femur kırıklarının iskelet traksiyonu ve pelvipedal alçı tespiti ile tedavisinin güvenilir ve başarılı bir yöntem olduğuna inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Akyıldız M.F., Işık H, Hüner H., Cevher İ., Çocuk femur diafiz kırıklarının konservatif ve cerrahi tedavilerinin karşılaştırılması XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travma Kongre Kitabı. 1994.
2. Aranson DD, Singer RM, Higgins RF: Skeletal traction for fractures of the femoral shaft in children: a long term study. J Bone Joint Surg 69-A: 1438, 1987.
3. Campbell's Operative Orthopedics. 1998:

Vol. 3, s. 2476.

4. Clement DA, Colten CC, Overgrowth of the femur fracture in childhood J Bone and Joint Surg, 1986, 68*B, 534-36.
5. Ege R: Çocuk femur cisim kırıkları. Travmatoloji 4. Baskı, Cil 3, s.224. Kadioğlu Basımevi, 1998, Ank.
6. Guttmann GG, Simon R: Three-point fixation walking spica cast: an alternative to early or immediate casting of femoral shaft fractures in children J Pediatr Orthop 8: 699, 1988.
7. Heinrich DD, Druaric D., Mc Evann GD: The operative stabilization of pediatric diaphyseal femur fractures with flexible intramedullary nails. A prospective analysis, J. Ped. Orth. 14: 501, 1994.
8. Humberger F, Eyring E: Proximal tibial 90/90 traction in treatment of children with femoral shaft fractures, J Bone Joint Surg 51-A: 499, 1969.
9. Kasser JR: Femur fractures in children, AAOS Instr. Course Lect 41: 403, 1992.
10. Ligier JN, Lescamber P: Elastic stabil intrameduller nailing of femoral shaft fractures in children. J Bone Joint Surg. 1988; 70B: 74-7.
11. M.M. Staghens, Leong J.CY.: Leg length discrepancy after femoral shaft fractures in children. J. Bone Joint Surg. (Br). 1989; 71-B: 615-8.
12. Ryan Jr: 90-90 skeletal traction for femoral shaft fractures in children, J Travma 21: 46, 1981.
13. Torben Brek Hansen: Fractures of the femoral shaft in children tracted with AO compression plate. Acta Orthop. Scand. 1992; 63: 50-52.
14. Thorp J., Richard E: External fixation of pediatric femoral fractures. Clinic Orth. 1995; 318: 191-98.
15. Uludağ ME, Günel U., Biçimoğlu A., Yetkin H.: Çocuk femur kırıklarının konservatif tedavisi. T. Ki-Tıp Bilimleri Dergisi C-8, J-5, 1990, 475-81.
16. Weiss AC, Thampson JD., Schanck RC; Peroneal nerve palsy after early cast application for femoral fractures in children. J. Ped. Orth. 12: 25, 1992.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 11

ÇOCUK FEMUR CİSİM KIRIKLARININ KONSERVATİF TEDAVİLERİNİN SONUÇLARI

Adnan KAFADAR*, Saba AYDOĞDU*, Özcan KALEM*, Asım BAYKAN*

Femur cismi yüksek enerjili travmalarla kırılır. Travma nedeniyle ülkemizde hastaneye yatırılarak tedavi edilen çocukların %50 sini femur kırıkları oluşturmaktadır(9). Çocuklarda femur kırıkları çabuk kaynar. Çocuk femur cisim kırıklarının tedavisinde yabancı ve Türk yazarların ortak görüşü konservatif tedavidir. Cerrahi tedaviyi savunanlar hasta fazlalığı, yatak eksikliği, bakım güçlüğü, maliyet artışı gibi sebepleri ileri sürmektedirler. Hastanemizde çok sayıda femur cisim kırıklı çocuk yatırılarak tedavi edildiği için ilgili literatürlerin ışığı altında konservatif tedavi sonuçları tartışılmıştır.

Materyal ve Metod

Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne 1992-1997 tarihleri arasında başvuran 326 femur cisim kırıklı çocuk hasta yatırılarak tedavi edildi. Son kontrollere gelen 143 olgu çalışmamıza dahil edildi. Olgularımızın 111'i erkek (%76.6), 32'si kız (%22.4)'dir. Yaş ortalaması 6.39 yıldır. Etiyolojide basit veya yüksekte düşme, araç dışı trafik kazası ön plandadır. 2 olgu-

da çift taraflı kırık vardır. Hastaların hepsi yatarak tedavi edildiler. 2 yaş ve altındaki- lere Bryant traksiyonu, 2 yaş ve üzerine iskelet traksiyonu, kırık seviyesi proksimalde olanlara 90-90 iskelete traksiyonu diğerlerine Braun atelde iskelet traksiyonu, uygulanmıştır. İki yönlü çekilen kontrol grafilinde periyotstal kallus görüldüğünde ve klinik olarak tutunma saptandığında pelvipedal alçı yapılmıştır. Ortalama 4-12 hafta arasında alçı tutulmuş kaynama tam olduğunda basmalarına ve egzersize izin verilmiştir.

Sonuçların Değerlendirilmesi:

Çocuk iyi sonuç: Aksaması olmayan, kısalık <5mm, AP planda <10 derece lateral planda <15 derece öne açılanması olanlar

İyi sonuç: Kısalık <10 mm, AP planda >10 derece <15 derece açılanma lateral planda >15 derece <20 derece

Kötü sonuç: 15mm kısalık, AP planda >15 derece, lateral planda > 20 derece açılanması önlenir.

Sonuç

5-8 yaş grubu 68 olgu. (%47.5), 8 yaştan büyük çocuklar 32 olgu (%23.2)dur. 1 olguya primer alçı, 10 olguya Bryant traksiyonu, 13 olguya 90-90 iskelet traksiyonu, 116 olguya Braun ateli ile iskelet traksiyonu uygulanmıştır. Traksiyon süresi ortalama 17.95 gündür. Alçıda kalma süresi ortalama 75.9 gündür. bu süreler literatürlerle uyum göstermektedir. ortalama takip süresi (12 ay-72 ay) 42 aydır. Her iki femur uzunluk ölçüleri değerlendirildiğinde 40 olguda eşit, 23 olguda 0.5 cm, 70 olguda 1 cm, 3 olguda 1.5 cm, 7 olguda 2 cm. bulunmuştur. Radyolojik olarak açılanma ölçüldüğünde AP planında 110 olguda 10 derece ve daha az, 20 olguda 1015 derece arasında, 13 olguda 15 dereceden fazla bulunmuştur. Ortalama 3.9 yıl takip süresi sonunda I. Gruptakilerin ortalama açılanmaları 0.49 dereceye II. Grupta 3.90 dereceye, III. Grupta 7.38 dereceye inmiştir. Lateral planda 121 olguda 15 derece ve daha az açılanma, 9 olguda 1520 derece, 13 olguda 20 derecenin üzerinde bulunmuştur. Takip süresi sonunda I. Grupta 1.49 dereceye, II. Grupta 4.88 dereceye, III Grupta 11.84 dereceye inmiştir. 7 olguda tel dibi enfeksiyonu 4 olguda açılı kaynama görülmüştür.

Tartışma

Çocuk kırıklarında yeniden şekillenme özelliği sayesinde belirli ölçülerde kısalık ve açılanma kendiliğinden düzelir. Bu nedenle anatomik pozisyon gerekmez (5,68). Literatürlerde kırık görülme yaşı 4-7 yaş arasındadır. Bizde ortalama yaş 7.1'dir. erkek çocuklarda daha sıktır (1,2,3,4,9,10). Cerrahi tedavi traksiyonla kontrol altına alınmayan açılanmanın fazla ve rotasyonu olan, mutipli organ yaralanmaları

ve kafa travması olanlarda tercih edilir(3,7,9). Cerrahi tedavinin kırık tarafta aşırı uzama, kan kaybı, osteomyelit, koksa valga gibi komplaksionları vardır(3,4,7,9,10).

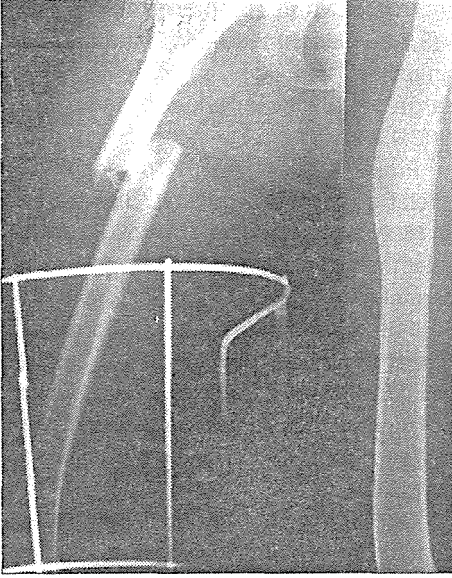
Proksimal cisim kırığı 13 olguda 90-90 iskelet traksiyonu uyguladık. Bu yöntemle: %90 iyi sonuç alındı. Stahali 90-90 iskelet traksiyonunu adolesan dönemde önermektedir.

116 olgumuza Braun atelili konularak iskelet traksiyonu uygulandı. Yer çekiminin etkisi yenilerek açılmal ve rotasyonel deformiteler çok iyi şekilde düzeltildi. Yazarların çoğu bu görüşü paylaşmaktadır(1,3,6,9,10).

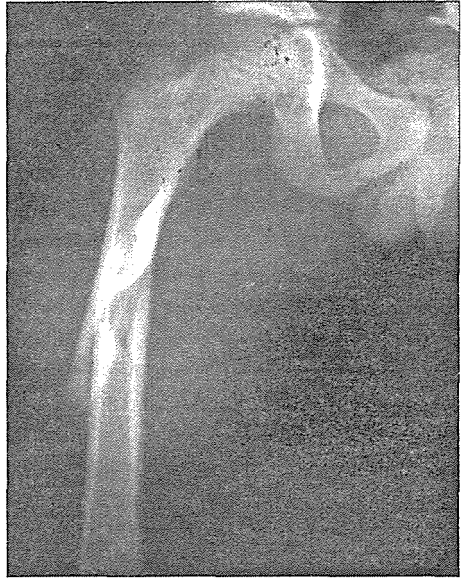
Çocuk femur cisim kırıklarında karşı tarafa göre daha fazla uzama olur. Yazarlar 8.1-1.3 mm arası uzama miktarları bildirmişlerdir(9,10). Reynolds hızlı büyümenin kırıktan iki yıl sonra durduğunu ve ortalama 7.8 mm olduğunu Shapiro 9.2 mm olarak bildirmiştir. Ege genel kural olarak 8 yaşına kadar 2 cm 12 yaşına kadar 1 cm kısalığın 2 yılda düzeldiğini bildirmiştir. Bizim 143 olguyu 103 ünde uzunluk farkı saptanırken 40 olguda eşit bulunmuştur. Ortalama uzunluk farkı 0.68'dir.

Anderson, Griffin, Green, Tachdjian koronal planda 10 derece sagittal planda 15 derece ve posteriora 5 derece açılanmanın tam düzeleceğini belirtmişlerdir. Bizim olgularımızda 4 olgu hariç açılanmaların hepsi takip süreleri sonunda düzelmiştir.

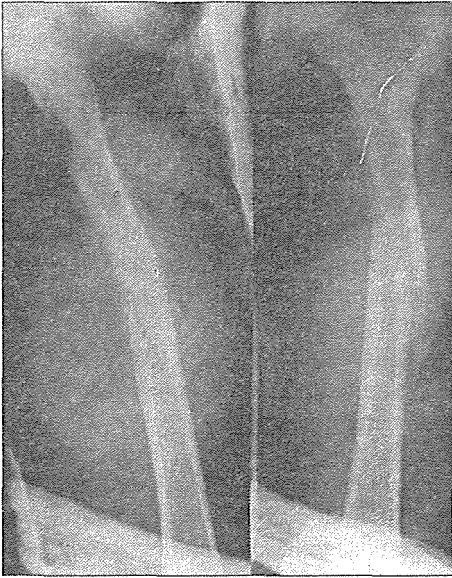
Tedavi ettiğimiz çocuk femur cisim kırığı olan hastalarımızın konservatif tedavi sonuçları incelediğimiz literatür sonuçlarıyla uyum sağlamaktadır. Tedavi sonuçlarımızın başarı oranı %98'dir. Bu nedenle çocuk femur cisim kırıklarının tedavisinde konservatif tedavi yöntemi tercih edilmelidir.



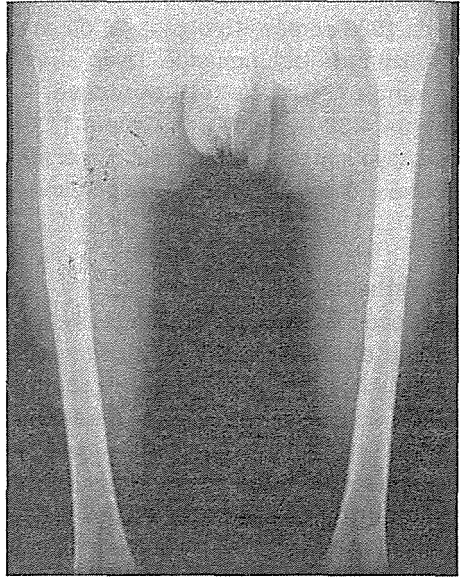
Resim 1-A: 2 D 8 yaşında İlk kırık grafisi.



Resim 2-A: 8 yaşında erkek. Yüksekten düşme sağ temur cisim kırığı ilk kırık grafisi.



Resim 2-B/C: Alçılı grafisi yan.



Resim 2-D: 4 yıl sonra kontrol grafisi.

Kaynaklar

1. Akıncı O., Seker Usay A.: Çocuk femur di-yafiz kırıklarının konservatif tedavi sonuç-ları: Acta Orthop Travmatol Turcica, 30; 125-127, 1996.
2. Aksoy B., Öztürk K., Kara A.N.: Çocuk fe-mur diyafiz kırıklarında kond-servatif tedavi sonuçları XII Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege, R.), Ankara, 311-314, Emel Matb., 1992.
3. Akyıldız M., Işık H.: Çocuk femur diyafiz kı-rıklarının konservatif ve cerrahi tedavisinin karşılaştırılması: XIII, Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege, R.), S: 917-919, Emel Matb., 1994.
4. Anderson R.L.: Conservative ve treatment of Fractures of the Femur: J. Bone and Jo-int Surgery, 49A. 1371, 1967.
5. Ege R.: Çocuk kırıklarının özellikleri; VII-I Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kitabı; (Ed. Ege, R.), S: 31-33, Emel Matb., 1989.
6. Ege R.: Çocuk femur cisim kırıkları: Trav-matoloji kırıklar eklem yaralanmaları; 4. Baskı, Cilt 3, S. 2439-2460, Ankara, Kadi-oğlu Matb. 1989.
7. Green N.E., Swiontkovsky MF.: Fractures of the femoral shaft: Skletal Trauma In Chil-dren Vol 3: 345-368, Lippincot co. 1994.
8. Rockwood CA., Wilkino E.K., King R: Frac-tures in children vol 3, 845-889, 1997.
9. Tachdjian; Fractures of the Femoral Shaft; pediatric orthopaedics II. Edition vol 4: 324-327 Saunders W.C., Phyladelphia, 1990.
10. Tecimer T.: Çocuk diafiz kırıklarının konser-vatif tedavisi ve sonuçlarımız, uzmanlık te-zi: İstanbul, 1991.
11. Walkace M., Hoffmann E., Remodelling of anguler deformity after Femoral Shaft Frac-tures in childrens S.B.S.S. vol 74B no 5 PP: 765-769; 1992.
12. Yılmaz A., Bayram H., Gülsen M.; Çocuk fe-mur cisim kırıklarının 90/90 iskelet traksiyo-nu ile tedavisi ve sonuçları IX. Milli Türk Or-topedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege, R.), S: 504, Emel Matb., Ankara 1985.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 12

ÇOCUKLARDAKİ FEMUR CİSİM KIRIKLARININ KONSERVATİF TEDAVİSİNDEN SONRA EKSTREMİTE UZUNLUK FARKLARI VE ROTASYON ANORMALLİKLERİNİN BT İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Uğur HAKLAR*, Saba AYDOĞDU**, Kahraman DEMİRYONTAR**,

Adnan ABBASOĞLU***

Çocuklar, erişkinlerin küçük bir modeli değildir. Kırık iyileşmesinde gösterdikleri farklılıklar bunun bir kanıtıdır.

Çocukluk çağında travma başta gelen ölüm ve yaralanma sebeplerindedir. Femur cisim kırıkları da, bu çağda görülen ciddi sosyal ekonomik ve tıbbi sorunlardandır. Günümüzde çocuk femur cisim kırıklarının konservatif ve cerrahi tedavi prensipleri endikasyonları ile birlikte net olarak ortaya konmuştur. Bu sorunun seçkin tedavisinin konservatif yöntemlerle yapıldığı konusunda fikir birliğine varılmıştır. Tedavi sonrasında takiplerde önemli parametrelerden ikisi ekstremite uzunluk farkları ve rotasyon deformiteleridir.

Ülkemizde, çocuk femur kırıkları incelendiğinde, tüm femur kırıklarının %54 ünü oluşturduğu tespit edilmiştir. Femur cisim kırıkları tüm çocuk kırıklarının % 8 ini oluştururlar.

Materyal ve Metod

Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve travmatoloji kliniğinde 1992-1997 yılları arasında femur cisim kırığı nedeni ile yatılarak tedavi edilen 326 olgudan kayıtlar ve son kontrolleri tam olan 143 olgunun ekstremitelerinin uzunluk farkları ve rotasyonel durumları klinik ve konvansiyonel radyolojik yöntemlerle ölçülmüştür. Bu ölçümlere göre kontrol edilebilirlik sınırı dışında oldukları düşünülen değerleri olan 17 olguda BT ile her iki alt ekstremite uzunlukları ve iki kalçaya femoral anteversiyon ölçümlenmesi yapıldı.

Yine iskelet traksiyonu uyguladığımız 116 olguda (%81) alt ekstremite altına destek olarak Braun ateli koyduk. Bu şekilde hastanın daha güvenli ve konforlu olması sağlandığı gibi, sagittal planda posterior açılanmaları da önlemiş olduk.

* Haydarpaşa Numune Hast. Ortop. ve Trav. Uzman Dr.

**Haydarpaşa Numune Hast. Ortop. ve Trav. Asistan Dr.

*** Haydarpaşa Numune Hast. Ortop. ve Trav. Şef Yrd.

Ancak % 15 oranında femoral iskelet traksiyonu uyguladığımız olgularımızda vardır.

Traksiyon süresi en az 5, en çok 40 gün olarak kaydedilmiş olup ortalama 17,95 gündür. Bu süreler aynı zamanda hastanede kalım süresini belirtmektedir. Alçıda kalma süresi ise 40 gün ile 80 gün arasında değişmekte olup ortalama 75.9 gündür.

Olgularımızın takip sürelerine bakıldığında 12 ay 72 ay arasında değişmekte olduğu görülür. Genel ortalama izleme süresi ise 42 aydır. Bu geç sonuçların değerlendirilmesinde anlamlı bir süredir.

Her iki femur uzunluk ölçümleri farkı değerlendirildiğinde 103 olguda değişik düzeyler de farklılıklar olduğu, 40 olguda ise farklılık olmadığı saptanmıştır.

Klinik ölçümlerle elde edilen uzunluk farkları 0.5 cm ile 2 cm arasında değişmekteydi.

Söz konusu 103 olgunun 96'sında uzunluk kırık taraf lehine, 7 olguda ise kırık taraf aleyhlerine bulunmuştur. Kırık tarafın olduğu, kısalık görülen 7 olgunun hepsinin 8 yaş üzeri grupta yer aldığı görüldü. Ortalama uzunluk farkı 0.68 cm olarak bulunmuştur. Tomografik skenogramda her iki femur uzunlukları ölçülerek uzunluk farkları saptanan 17 olgunun klinik olarak ölçülen uzunluk farkları ile karşılaştırılması açısından tablo 1 yapılmıştır.

Olguların ekstremitelerde uzunlukları ölçüldüğünde 0 ile 2 arasında eşitsizliklere rastlanmıştır. Tomografik ölçümü yapılabilmemiş olan 17 olgunun, manuel ölçümleri kıyaslandığında %84 gibi bir yanlıgı payı çıkması, değerlerimizin sağlıklı olması açısından kuşku uyandırmaktadır.

Son kontroller sırasında, klinik olarak (Craig yöntemi) her iki kalça anteverسیونları ölçülmüştür. Yine son kontrolde

Tablo 1.

Olgular	tomografik uzunluk farkı (cm)	klinik uzunluk farkı (cm)
1	0,4	1
2	0,5	1
3	0,83	0
4	0,17	1
5	0,2	1
6	0,9	1
7	0,3	2
8	0,1	1
9	0,3	1
10	0,1	1
11	1	1
12	1	1
13	0,7	1
14	0,2	0,5
15	0,4	1
16	0,9	1,5
17	0,6	1
Ortalama	0,51	0,94

(grafileri yeterli olgularda) radyolojik olarak femoral anteverسیون ölçümleri yapılmıştır. Tomografik olarak tetkik edilebilen 17 olgunun da ayrıca her iki femur anteverسیونları ölçülmüştür. Bu çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre klinik ve radyolojik ölçümler birbiriyle uyumlu bulunmuştur. Yapılan tomografik ölçümlerde ise 17 olgunun hepsinde her iki taraf rotasyon miktarları arasındaki farklılık 15 den az bulunmuştur.

Klinik uzunluk farkları ortalaması 0.94 cm. olarak bulunan 17 olgunun tomografik uzunluk farkları ortalaması 0.51 cm. bulundu. Ekstremitelerde boyu ölçülmesinde BT tetkiki, klinik ölçümlere göre anlamlı düzeyde farklı bulundu. (Craig y.)

Son kontroller sırasında tüm olgularda klinik ve radyolojik olarak femoral anteverسیونlar (Maquilligam y.) ölçülmüştür. Bu ölçümlere göre 17 olguda femoral anteverسیون değerleri 15-25 arasında bulunmuş olup, bu olgularda BT ile femoral anteverسیونları ölçülmüştür. Tomografik ölçümlerde olguların iki taraflı femoral anteverسیون farkları 15 den az

bulunmuş olup, bu bulgular fizyolojik olarak kabul edilmiştir.

Tartışma

Çocuk femur kırıklarının büyüme yaşı tamamlanıncaya kadar izlenmesi gerekmektedir. Bu izlemede kırıktan sonraki 6-12 ay daha da önemlidir (6,7). Cerrahi tedavi endikasyonu; traksiyonla kontrol altına alınamayan açılanma ve rotasyonlar olan oligular, multipl organ yaralanmaları nedeni ile alçılı tedavisi yapılamayacak, medikal ve hijyenik bakımı sağlanamayacak oligular, kasılmaları kontrol edilemeyen beyin felçli veya kafa travmalı oligular, ipsilateral alt ekstremitede birden fazla kırığın bulunduğu oligular ve adölesan yaş grubunun üst sınırlardaki oligularla sınırlandırılmalıdır (1,9).

Cerrahi tedavinin konservatif tedaviye bir üstünlüğü olmayıp, komplikasyon ve prognoz açılarından dezavantajları vardı.

Son yıllarda cerrahi tedavi teknikleri arasında en yaygın uygulama eksternalfiksasyondur (1,9). Tolo doku kayıplı açık kırıklar, politravmatize ve kafa travmalı 7 G oligular ve kompleks kırıklı oligularla sınırlı tutulmasını önermişti.

Primer ve erken dönemde açıldığımız iki olgu sebebiyle primer alçı tedavisine kısaca göz atmayı uygun gördük. Sugi bu tedavi tekniği için olgu seçiminin gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Ancak izole, orta ve distal bölge cisim kırığı olan kilo ve kas kitlesi itibarıyla küçük olan, yaş itibarıyla maksimum 10 yaşa kadar olan oligularda kullanabileceğini ifade etmiştir. Çeşitli yayınlarda; uygun dizilimin elde edilemeyeşi, aşırı kontrol edilemeyen üstüste binmenin getirdiği kabul edilemez kısalık, güçlü traksiyon ve alçının şekillendirilmesi sırasında basıya bağlı peroneal sinir bası belirtileri olduğunu bildirmiştir. An-

cak gerek uygulamanın zorluğu (maske anestezi, skopi kontrolü) gerekse söy edilen komplikasyonları nedeniyle bu teknik, kliniğimizde nadiren ve kaymamış oligulara uygulanan bir metoddur.

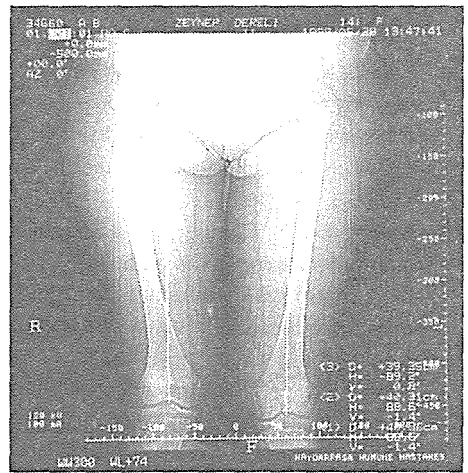
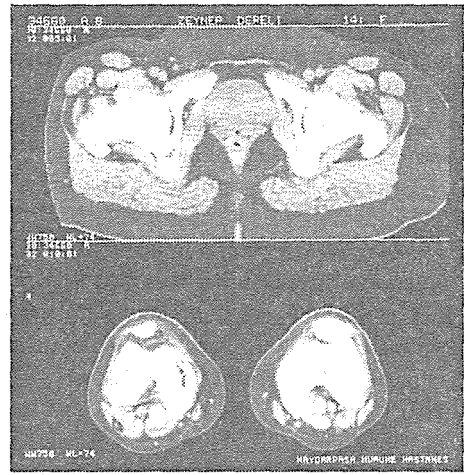
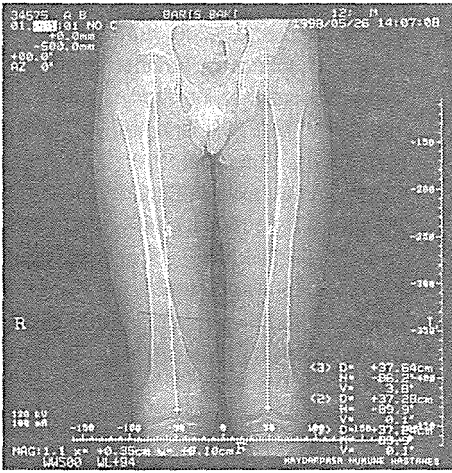
Russel traksiyonunda femur üst iç kırıklarında fragmanları kontrol altına alma zorluğu, popliteal bölgede bazı sorunları ve peroneal sinir zedelenmesi gibi dezavantajları bildirilmiştir. Bu sebeplerden kliniğimizde yaygın olarak kullanılan bir traksiyon yöntemi değildir.

Bizim Bryant traksiyonu deneyimlerimiz, oligularımızın % 7.1 ini içermektedir. Sonuçlarımız çok iyidir. Olgularımızın tümünde alt ekstremitler 90 kalça flexionundayken cilt traksiyonu uygulanmış olmasına rağmen, damar, sinir ve cilt komplikasyonu gözlemedik.

Yukarıda belirtilen oligularımız dışındaki hastalarımızdan 13 üne (%9.1) 90*90* iskelet traksiyonu uygulanmıştır. Femur üst uç ve subtrokanterik bölge kırıklarında fragmanları repoze etmek için iyi bir yöntemdir.

Kliniğimizde en sıklıkla uygulanan tedavi yöntemi Braun atel konularak yapılan iskelet traksiyonudur. 2-3 yaşın üzerinde kas kuvvetleri ve yerçekiminin etkisini yenerek, açılmal ve rotasyonel deformiteleri deformiteleri düzeltmek için iskelet traksiyonu öneren otörlerle aynı görüşü paylaşmaktayız (7,10,13).

İskelet traksiyonu uygularken tüberositas tibia bölgesini tercih etmekteyiz. Amacımız femoral konpartmanın invazif bir girişide bulunmaktadır. Tedavinin herhangi bir aşamasında cerrahiye yönelme ihtimaline karşı enfeksiyon riskini tedavi komplikasyonları gözden geçirildiğinde iskelet traksiyonu uyguladığımız toplam 129 olgudan 7 sine (%5.4) tel dibi enfeksiyonu gözlemlendi.



Şekil 1-2: Barış Baki, 12 y, E. kırktan 3 yıl sonraki tomografileri. 0.36 cm uzunluk farkı mevcut. Anteversiyon farkı saptanmamıştır.

Şekil 3-4: Zeynep Dereli, 14 y, K. Kırktan 6 yıl sonraki tomografileri 0.96 cm. uzunluk farkı saptanmıştır 120 olarak ölçülen anteversiyon farkı fizyolojik sınırlarlarda kabul edilmiştir.

Bir olguda tüberositas tibia yırtılması gözlemlendi. Bu olgu sebebiyle literatür incelendi. Çocuk femur kırığından sonra genu rekurvatum deformitesi gelişimi bazı kaynaklarda proksimal tibial fizis'e yakın yerleştirilen traksiyon teli, aşırı traksiyon, tel-dibi enfeksiyonları ve uzun süreli immobilizasyona bağlanmıştır.

AP planda 10*, lateral planda ise 15* anterior, 5* posterior açıklanmalar yaştan bağımsız olarak yeniden şekillenir ve tam düzelirler.

Rotasyonel deformiteler düzelmeyeceğinden, başlangıçtan itibaren rotasyon deformitesi olmamasına dikkat edilmelidir.

Sonuç

Özetle çocuk femur cisim kırıklarını konservatif yollarla tedavi etmekteyiz. Ayrıca olgularımızın hepsinin adolesan dönem sonuna kadar senelik aralıklarla takip etmekteyiz. Kontrol muayenelerinde kullandığımız önemli parametrelerden ikisi eksremite uzunluk farkları ve femoral antversiyon farklarıdır. Klinik ve konversiyonel ölçümlerinin normal sınırlarının dışında ölçüldüğü olgularda BT ile sonuçlarının değerlendirilmesini önermekteyiz.

Kaynaklar

1. Blasier R-Dale, Aromon J., External fixation of pediatric femur fractures J. pediatric orthopaedics 17:342-346, 1997
2. Buehler K.C., Thomspson J.D.: A Prospective study of early spica casting outcomes in the treatment of femoral shaft fractures in children J. pediatric orthopaedics, Vol 15,30-35, No 1, 1995
3. Cheng J. C.Y, Cheung S.S.C.: Modified functional bracing in the ambulatory treatment of femoral shaft fractures in children pediatric orthopaedics Vol 9: 457-462 No. 4, 1989
4. Corry I.S. Nicol RO; Limb length after fracture of the femoral shaft in children: J. pediatric orthopaedics; Vol 15: 217-219, No 2, 1995
5. Ege R.; Çocuk kırıklarının özellikleri; VIII

- Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı; (Ed. Ege, R.) s:31-33, 1984
6. Ege R: Çocuk femur cisim kırıkları: Travmatoloji kırıklar eklem yaralanmaları; Cilt 1,s:801-849, Ankara Kadioğlu Matbaası 1989
 7. Ege R: Çocuk femur cisim kırıkları: Travmatoloji kırıklar eklem yaralanmaları: Cilt 3, s:2439-2460, Ankara Kadioğlu Matbaası 1989
 8. Green N.E. Swinontkovsky MF.: Fractures of the femoral shaft: skeletal Trauma in children Vol 3: 345-368. Lippincot Co.1994
 9. Kapukaya A, Kesemenli C.: Çocuk kapalı femur kırıklarının external fixatör ile tedavisi XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı;s: 203-206, 1997
 10. Kuzgun Ü. Kokino M.Türkmen M: Çocuklarda femur diyafiz kırıklarının konservatif tedavisi: V. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji kongre Kitabı 232, 1978
 11. Midillioğlu MR; akyayla E.; Çocuk femur kırıklarının 90*-90 iskelet traksiyonu ile tedavisi: XIV Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı P: 342, 1995
 12. Sharrard V.J.W; pediatric orthopaedics and fractures, New York 1978
 13. Tachdjian ; Fractures of the femoral shaft; pediatric orthopaedics II. Edition Vol 4: 3248-3274 Saunders W.C, Phyladelphia, 1990.

BÖLÜM - VIII

ÇOCUK KIRIKLARI

KISIM - 13

ÇOCUK FEMUR CİSİM KIRIKLARINDA PLAKLA OSTESENTEZ

Yaman SARPEL*, İsmet-TAN**, Aydın DEMİRDELEN***, Cenk ÖZKAN***

Femur cisim kırıkları, subtrokanterik ve suprakondiler kırıklarla birlikte tüm çocuk kırıklarının %1.6'sını oluşturur(1). Femur cisim kırıkları genelde yüksek enerjili travmalarla olur. Femur cisim kırıkları hastayı ve ailesini derinden etkileyen dramatik kırıklardır(8). Yakın zamana kadar tedavide tercih edilen standart yöntem, uzun süre hastanede yatmayı gerektiren traksiyon ve alçı iken, son zamanlarda eksternal fiksasyon, kompresyon plakları ile tespit, fleksible veya kilitleli intramedüller çiviler kullanılmaya başlanmıştır(3). Kafa travması, vasküler yaralanma, patolojik kırık, yumuşak doku defekti, açık kırık ve multiple travmalı hastalarda, hasta uyumunun yetersiz olduğu durumlarda cerrahi tedavi tercih edilmektedir(4,5,6,9).

Hastalar ve Yöntem

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda, 1975-1996 yılları arasında plakla osteosentez yapılan 30 hastanın 35 femur kırığı incelendi. Olgularımızın 27 (%90)'si erkek, 3 (%3)'ü kız olup ortalama yaş 9.7 (4-15) idi. Kırık olguların 17 (%56.6)'sinde sağda, 8 (%26.6)'inde solda, 5 (%16.8)'in-

de ise her iki femurda idi. %76'sında ek yaralanma görülen olgularımızın 15 (%50)'inde femur cisim kırığına eşlik eden multipl kırıklar, 5(%16)'inde kafa travması, 2(%6.6)'sinde batin travması, 1(%3.4)'inde ise damar yaralanması femur cisim kırığına eşlik ediyordu Kırık olgularımızın 22(%73.3)'sinde trafik kazası, 8 (%26.7)'inde ise yüksekten düşme sonucunda olmuştur.

AO sınıflamasına göre 35 kırığın, 10(%28.6)'u A1, 15(%42.8)'i A3, 3(%8.5)'ü B1, 3(%8.5)'ü B2, (%5.6)'si B3, 2(%5.6)'si C3 gurubuna giriyordu(7).

Ameliyata alınma süresi 12.7 0-35 gün olan olgularımıza, posterolateral girişimle, AO'nun orjinal 8 (4-6) delikli plakları kullanılarak osteosentez yapıldı. Profilaksi amacı ile iki gün 1. kuşak sefalosporin kullanıldı. Ameliyattan sonra hastanede kalış süresi ortalama 4 gün olan hastalarımız, 6 ve 12. haftalarda, daha sonra 1. yıla kadar 3'er aylık aralıklarla kontrollere çağrıldı.

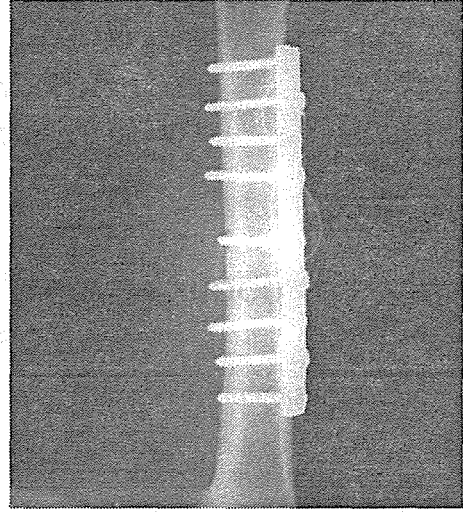
Bulgular

İzleme süresi ortalama 26 (6-140) ay olan olgularımızın yapılan son kontrolle-

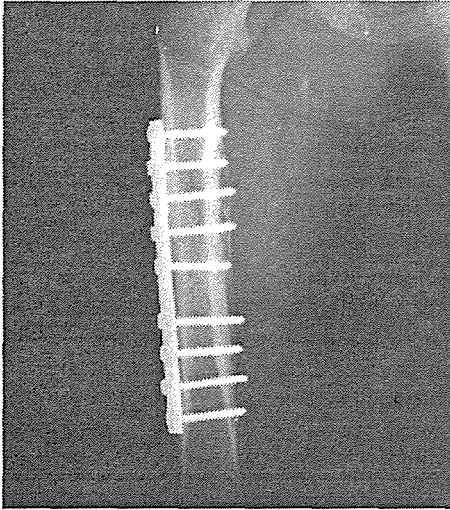
Çukurova Üniv. Tıp fak. ort. Trav. Doç.(*), Prof(**), Ogr. Elemanı(**).



Resim 1: Çocuk Femur Kırıklarında Plakla osteosentez (Ameliyat öncesi radyografi.)



Resim 2: Çocuk Femur Kırıklarında Plakla Osteosentez. (Ameliyat sonrası erken radyografi)



Resim 3: Çocuk Femur Kırıklarında Plakla osteosentez (Ameliyattan 6 ay sonraki grafi)



Resim 4: Çocuk Femur Kırıklarında Plakla osteosentez (Ameliyattan 36 ay sonraki radyografi)

rinde, diz fleksiyonu 124° (90° - 145°), ekstansiyonu ise tamdı. Kaynama süresi ortalama 3.2 (2-6) ay olan olguramızın 4 (%11,4)'ünde ameliyat sonrası komplikasyon oluştu. Bu olgularımızın 3 (%8.5)'ün-

de hipertrofik kal oluşumu saptandı ve herhangi bir tedaviye gerek olmadı, 1(%2.9)'inde ise kaynama gecikmesi oldu, intramedüller tespit ve otogreftleme yapıldı. Olgularımızın hastanede kalış sü-

resi 15.9 (6-36) gün olarak hesaplandı.

Takiplerde spina iliaka anterior süperi-or ile iç malleol arası ölçülerek klinik olarak uzunluk farkı değerlendirildi. Olgularımızın 6 (%17.1)'sında aşırı büyümeye bağlı 0.8 (0.5-1.5) cm uzunluk farkı vardı.

Tartışma

Çocuklarda femur cisim kırıklarının tedavisi, çocuğun fiziksel yapısına, kemik yaşına ve yaralanmanın özelliklerine göre şekillendirilir. Bunun yanı sıra ekonomik özellikler ve aile yapısı da göz önünde bulundurulur(3). Acil veya traksiyon sonrası yapılan pelvi pedal alçılar ucuzluğu, kolay uygulanabilirliği, iyi sonuçları nedeni ile tedavi geniş kullanım alanı bulmuştur(2). Uygun endikasyonlarda cerrahi tedaviye karar verildiğinde ise plak-vida tespiti ilk tercih olmamakla beraber, kolay temin edilebilmesi ve daha kolay uygulanır olması, özel teçhizat gerektirmemesi, anatomik redüksiyon sağlaması, bakım kolaylığı, mobilizasyonun erken sağlanabilmesi gibi avantajlı yanları da vardır(3,4,9).

Sonuç

Elde edilen sonuçlara dayanarak kafa travmalı ve multipl kırıklı, damar yaralanması olan hastalarda açık redüksiyon plakla osteosentezin, diğer yöntemleri iyi bir alternatif olduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Hedlung,R., lindgren, U.: the incidence of femoral shaft fractures in children and adolescents. J Pediatr Orthop 6:47-50, 1986.
2. Irani, RN., Nicholson, JT., Chung, SMK.: Long term results in the treatment of femoral shaft fractures in yougn children by im-mediate spica immobilization. J bone Joint Surg. 58-A: 945-951, 1976.
3. Kasser, RJ.: Femoral shaft fractures. in Rockwood CA Jr., Wilkins KE, Beaty JH (eds): Fractures in children. Vol 3, 4 th ed, Philadelphia: LippincotRaven Co, 1996: 1195-1231.
4. Kregor, PJ., Song KM., Routt, MLC. Et al.: Plate fixation of femrola shaft fractures in multilp injured chldren. J bone Joint Surg. 75-A: 1774-1780, 1993.
5. Loder RT.: pediatric polytrauma: Orthopaedic care and hospital course. J Orthop Trauma, 1:48-54, 1987.
6. McCullough, N., Vinsant, J., Sarmiento A.: Functional fracture bracing of lonbone fractures of the lower extremity in children. J Bone Joint Surg, 60-A: 314-318, 1978.
7. Müller, ME., Allgöwer, M., sneider, R., Wilienegger, H.: Manual of internal fixation. 3 nd ed, Berlin: SpringerVerlag Co, 1991:138-139.
8. Tachdijian, MO.: Pediatric Orthopedics. Vol 4, 2 nd ed, Philadelphia, W.B. Saunders Co, 1990: 3248-3284.
9. Ward, WT., Levy J., Kae, A.: Compression plating for child and adolescent femur fractures. J Pediatr Orthop. 12:626-632, 1992.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 1

YENİ DOĞANIN KALÇA MUAYENESİNDE DİNAMİK ULTRASONOGRAFİNİN YERİ

Haluk ALTIOK**, Fatih SÜRENKÖK**, Güngör ERK***, M. Rifki US*

1980'li yıllara kadar tıbbın çeşitli dallarında ve ortopedide değişik kullanım alanları olan ultrasonografinin doğuştan kalça çıkığı ve displazilerinin tanısında kullanılmaya başlaması radyografi ile olmuştur. Clarke ve Harcke-Grissom gibi araştırmacılar, realtime ultrasonografi cihazlarının teknik gelişimine paralel olarak kalça eklemine ultrason ile dinamik yaklaşım adı altında yeni bir metod geliştirmişlerdir. Bu teknik temelde kalça eklemine fizik muayenesinde kullanılan muayene tekniklerinin (Ortolani ve Barlow) esas almakta ve onların ultrason ile eş zamanda yapılması ve gözlenmesi esasına dayanmaktadır. Kliniğimizde 1989 yılından beri rutin olarak kullanılan statik (Graf) yöntemi USG ile dinamik USG'yi karşılaştırmak amacıyla bir çalışma yapıldı.

Gereç ve Yöntem

Çalışma İzmir SSK Tepecik Eğitim Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği tarafından Ağustos 1996 - Nisan 1997 tarihleri arasında kliniğimizde doğuştan kalça çıkığı ön tanısı ile gönderilen bebeklerde yapılmıştır. Tüm bebekler ortopedik yönden çalışmayı yapan doktor tarafın-

dan muayene edildi. Klinik olarak patolojik bulguları ve/veya risk faktörü olan bebekler ilk 2 hafta içerisinde tekrar kontrole çarılmışlardır. Kontrollere gelen bebeklerin oluşturduğu grup tamamen rastlantısal olarak ikiye ayrılmış, ilk 50 bebek Graf yöntemi diğer 50 bebek ise dinamik yöntem ile klinik muayeneyi yapan doktor tarafından fizik muayeneleri yapılarak ultrasonografik olarak incelenmiştir. İlk gruptan düzenli olarak çalışmaya katılan 38 bebek (76 kalça, 20 kız, 18 erkek) ikinci gruptan ise 32 bebek (64 kalça, 20 kız, 12 erkek) çalışma grubunu oluşturmuştur. Tüm ultrasonografik değerlendirmeler yenidoğan döneminde 7.5 Mhz'lik, 3. Aydan itibaren de 5 Mhz'lik lineer prob kullanılarak yapılmıştır. Her iki grubun izlem ve tedavisi klinik protokollerine göre yapılmıştır. Tüm bebekler 6. Ay sonunda radyografi ile değerlendirilmiştir. Her kalçanın asetabuler indeksi ölçülerek Perkins kadranına göre santralize, sublukse ve lukse olarak değerlendirilmiş, epifiz çekirdeklerinin görünüp görünmediği not edilmiştir. Graf yöntemine göre çalışılan grupta, ilk ultrasonografik tetkiki sırasında ölçümü yapılan alfa ve beta açı değerleri ile 6. Ay-

SSK Tepecik Eğitim Hast. 1. Ort. Trav. Kl. Şefi*, Uzm.***, Asist.***

da çekilen radyolojik görüntülerinden elde edilen asetabuler indeks değerleri arasındaki ilişkiler korelasyon analizi ile istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Dinamik yöntem ile çalışılan grupta, elde edilen pozisyon o kalça eklemi için elde edilen asetabuler indeks değerleri arasında duyarlılık, seçicilik, pozitif duyarlılık ve negatif duyarlılık yönünden istatistiksel olarak çalışma yapılmıştır. Ayrıca dinamik yöntem ile izlenen olguların ilk ultrasonografik görüntülerinden alfa ve beta değerleri elde edilmiş ve bu değerler ile sonuçtaki aynı olguları asetabuler indeks ve pozisyon, stabilite ve asetabuler yapıları arasında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır.

Sonuçlar

Graf yöntemi ile ultrasonografik değerlendirilmeye alınan 38 bebek-76 kalçanın tip dağılımı şöyledir: 29 tip 1, 34 tip 1a, 11 tip 11c, 3 tip 111a, 2 tip 111 b.

Dinamik ultrasonografi ile değerlendirilen 32 bebeğin-64 kalça sınıflandırılmasında üç kriter göz önüne alınmıştır. Bunlardan birincisi femur başının asetabulum ile arasındaki ilişkisini gösteren pozisyonudur. Pozisyon normal, sublukse ve disloke olarak sınıflanmıştır. İkinci kriter, femur başı ve asetabulum arasında ultrasonografik gözlem sırasında stres uygulandığında varolan ilişkisi yani stabilitedir. Stabilite kendi içerisinde normal, gevşek, disloke edilebilir, redükte edilebilir ve redükte edilemez olarak sınıflanmıştır. Üçüncü kriter asetabulumun ölçüm yapılmadan değerlendirilen morfolojik yapısıdır. Bu kriter kendi içinde derin, sığ, yetersiz, ve ileri derecede displazik olarak sınıflanmıştır.

Bütün bu veriler her kalça eklemine koronal düzlemde fleksiyonda, istirahat

ve stress ile ve transvers düzlemde, fleksiyon abduksiyon-fleksiyon adduksiyon stres ile alınan görüntülerinden derlenmiştir.

Dinamik olarak incelenen grupta pozisyona göre 46 kalça normal, 17 kalça sublukse, 1 kalça disloke bulunmuştur. Stabiliteye göre dağılım ise; 46 kalça normal, 8 kalça laksite, 9 kalça disloke edilebilir, 1 kalça redükte edilebilir şeklindedir. Asetabulumuna göre değerlendirme ise; 28 kalça normal, 24 kalça sığ, 11 kalça yetersiz ve 1 kalça ileri displaziktir.

Dinamik yöntem ile izlenen bebeklerin kalçalarının ilk ultrasonografik görüntülerinden alfa ve beta değerleri elde edilmiş ve bunların sonuçta aynı olguların pozisyon, stabilite ve asetabuler yapı bulguları ile aralarındaki ilişki saptanmaya çalışılmıştır.

Tablo-Dinamik yöntemdeki grubun Graf yöntemine göre Tip dağılımı

	TIP 1 A	TIP 1 B	TIP 2 A	TIP 2 C	TIP D	TIP 3 A	TIP 4
DINAMİK SAĞ	10	7	10	3	----	1	1
DINAMİK SOL	1	17	8	3	1	2	----

Tartışma

Geç dönemde ortaya çıkan kalça çıkığı olgularının saptanması ve önlenmesi aşamasında fizik muayenenin yetersizliği konusunda bir çok yazar hemfikirdir (1,2,3,4,5). Burada doğru sonuç kişinin deneyimine ve patolojinin klinik bulgu vermesine bağlıdır. Bu nedenle klinik muayeneyi destekleyecek başka yöntemlere ihtiyaç vardır. Yardımcı tanı yöntemlerinden röntgen ve tomografinin yetersizliği ve sakıncaları, MRG'nin yüksek maliyet ve uygulama zorlukları bilinmektedir. 1980'li yıllardan beri yenidoğan döneminde statik (Graf) yöntem ile ultrasonografi doğuştan kalça çıkığı ve displazilerin güvenle

kullanılmaktadır. Sonraki gelişim süreci içerisinde Graf yönteminin yanısıra klinik muayene testlerinin ultrasonografik olarak gözlenmesi esasına dayalı dinamik ultrasonografi metodu, Harcke-Grissom, Harcke-Clarke tarafından uygulanmaya başlanmıştır.

N.R.Boore ve N.M.P. Clarke yaptıkları çalışmalarda fizik muayenenin duyarlı olmadığı ve yüksek oranda yalancı pozitif sonuçlara yol açtığını belirtip, ultrasonografinin hızlı, güvenilir ve güvenli bir metot olarak gerek tarama gerekse fizik muayeneyi tamamlayan bir yöntem olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir. Ruth Langer ve P.Nimityongskul isimli araştırmacılar ise ultrasonografinin ne kadar yararlı, kullanışlı, değerli olursa olsun, klinik muayene ile elde edilen bulguların çok önemli ve değerli olduğu ve ultrasonografinin klinik muayeneyi desteklemek amacıyla kullanılmasının uygun olacağını belirtmişlerdir.

Yine fizik muayene ile Graf tiplmesi (p:0,357), pozisyon (p:0,159), stabilite (p:0,147) ve asetabuler yapı (p:0,313) değişkenleri arasında anlamlı korelasyon ilişkisi saptanamamıştır.

Morin-Harcke ve Holen-Terjesen yaptıkları çalışmada alfa ve beta açılarının referans nokta seçim konusunda olası değişikliklerden dolayı aynı değerlerde tekrarlanabilirliklerinin zor olduğunu belirtmişlerdir. Exner G.U., tekrar ölçümlerde alfa açısı için 5 derece, beta açısı için 7 dereceye varan ölçüm değişiklikleri saptamış ama bunun iyi ve kötü kalçayı ayırt etme üzerinde etkisi olmadığını belirtmiştir. Morin ve Harcke (11), alfa ve beta açılarının asetabuler indeks ile korele olmadığını belirtmişlerdir. Engesaeter L.B., Wilson D.J. isimli araştırmacılar alfa ve beta açılarının tedavi sonuçları ile ve alfa

açısının A.İ. değeri ile hiçbir korelasyona sahip olmadığını belirtmişlerdir.

Çalışmamızda Graf yöntemi ile incelenen gruptaki kalçaların ilk ultrasonografik incelemelerinde saptanan alfa, beta açı değerleri ve Graf tipleri ile fizik muayene bulguları arasında istatiki açıdan anlamlı korelasyon varlığı araştırılmıştır. Alfa açı değeri ve fizik muayene (p: 0.654), beta açı değeri ve fizik muayene (p:0.298) ve Graf tipleri ile fizik muayene arasında (p:0.720) arasında istatiki açıdan anlamlı korelasyon saptanamamıştır.

Bizim çalışmamızda da alfa ve beta açı değerlerinin asetabuler indeks ile anlamlı bir korelasyona sahip olmadığı saptanmıştır.

Dinamik yöntem konusunda eleştiri noktaları bu yöntemi uygulayan kişinin subjektivitesine daha bağlı olması yönündedir. Holen-Terjesen dinamik çalışmanın subjektif değerlendirme yönünden dolayı güvenilir olmadığını belirtmişlerdir. L.B. Engesaeter yaptığı çalışmada, çeşitli ultrason teknikleri açısından dinamik ultrasonografik çalışmanın, özellikle stabilite yönünden, istatiki açıdan klinik sonuçla uyum gösteren (korele) tek yöntem olduğunu belirtmiştir. Graf, 8530 olguyu kapsayan çalışmada statik ve dinamik yöntemlerin birbirini dışlayan değil bütünlük veren bir ikili olduğunu belirtmiş ve statik incelemenin ölçüm ve karşılaştırma yapmamızı sağlayan bir referans nokta oluştururken, dinamik incelemenin stabilite konusunda bilgi verdiğini vurgulamıştır.

Dinamik ultrasonografi sonuçları incelendiğinde bu grupta duyarlılığın ve negatif tahmin değerlerinin çok yüksek olduğu görülmüştür. Seçicilikte en önemli değerler pozisyon ve stabilitedir. Grupların verileri diğer grubun özellikleri ile yeniden değerlendirildiğinde statik olarak Tip 1 ve

Tip 11a olarak değerlendirilen 62 kalçanın 6'sı dinamik olarak değerlendirildiğinde tedavi sınırları içinde kalmıştır.

Dinamik ultrasonografi bulguları eğer Graf verilerine göre sınıflandırılırsa 62 kalçanın pozisyona göre 2'si, stabilite bulgularına göre 6'sı asetabuler yapı bulgularına göre 3'ü gereksiz tedaviden kurtulmuştur.

Çalışmamız dinamik ultrasonografi yönünden literatür ile uyumlu sonuçlar vermiştir. Pozisyon, stabilite ve asetabuler yapının sonuçla duyarlılığı %100, seçiciliği sırası ile %88, %90,%67, negatif tahmin etme değerliliği %100'dür.

Sonuç

Fizik muayene, hayatın ilk 6 ayı içerisinde mutlaka tekrarlayan şekilde uygulanmalı ve optimal bir tanı yöntemi olan ultrason ile desteklenmelidir.

Klasik anlamda sadece statik morfolojik yapıyı değerlendiren ultrasonografi çalışması yanında kalça eklemine fizik muayenesinde kullanılan tekniklerin (Ortolani ve Barlow) ultrasonografik olarak gözlenmesini esas alan dinamik yöntem, kalça eklemi ile ilgili patolojileri tanımlamada ve tedaviyi yönlendirmede daha güvenilir ve dinamik patobioloji ile daha uyumludur.

Kaynaklar

1. Bialik, V., J. Fishman, J. Katzir, M. Zeltzer. Clinical Assessment of Hip Instability in the Newborn by an Orthopaedic Surgeon and a Pediatrician. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 1986, 6: 703-705.
2. Bialik, V., A. Reuveni, M. Pery, J. Fisherman. Ultrasonography in the Developmental Displacement of the Hip: A Critical Analysis of Our Results. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 1989, 9: 154-156.
3. Clarke, M.P., J. Clegg, A.N. AlChalabi. Ultrasound Screening of Hips at Risk for CDH: Failure to reduce the Incidence of Late Cases. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 1989; Vol. 71-B: 9-12.
4. Hangen, D.H., James, R., Kasser, John, B. Emans, Michael B. Millis. The Pavlik Harness and Developmental Dysplasia of the Hip. Ultrasound Changed Treatment Patterns? *Journal of Pediatric Orthopaedics* 1995; 15: 729-735.
5. Hensinger, R.N. The changing Role of Ultrasound in the Management of Developmental Dysplasia of the Hip. *Journal of Pediatric Orthopaedics* 1995; 15: 723-724.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 2

GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ TANISINDA GRAF YÖNTEMİ İLE KALÇA ULTRASONGRAFİSİNİN GÜVENİRLİĞİ

Hakan ÖMEROĞLU*

Gelişimsel kalça displazisinin (GKD) günümüzde erken tanısında kalça ultrasonografisi çoğu yazar tarafından en önemli yöntem olarak tanımlanmaktadır. Kalça ultrasonografisinde (USG) günümüze dek tanımlanan pekçok yöntem vardır. Avusturyalı Dr.Graf (4) tarafından tanımlanan yöntem de dünyada geniş kullanım alanı bulmuş yöntemlerden bir tanesidir. Bu çalışmanın amacı Graf yöntemiyle kalça ultrasonografisinin güvenilirliğini araştırmaktır.

Yöntem

68 patolojik ve 532 normal kalça ultrasonografisi arasından 20 USG, çalışmaya katılmayan birisi tarafından rastgele olarak ayrıldı. Bu 20 USG bilgisayarda scanner ile tarandı, USG üzerindeki tüm işaretler çıkarıldı ve rastgele numaralandırılarak yazıcıda iyi kalitede yazdırıldı. Bu çalışma başlayana kadar Dr.Graf'ın bizzat yanına giderek kurs gören 33 Ortopediste şahsen veya mektupla ulaşılarak çalışmaya katılmaları istendi ve 22 Ortopedist çalışmaya katılmayı kabul etti. 22 Ortopedist 1 ay arayla iki defa farklı numaralarla bu 20

ultrasonografiyi değerlendirdiler. Değerlendirme formunda bulunan her kalçanın alfa, beta açılarının ve ultrasonografik tipinin yazılması istendi. Eğer kalçanın "standart planı" (5) uygun bulunmadıysa bunun belirtilmesi istendi.

Gözlemciler daha önceki kalça ultrasonografisi deneyimlerine göre 4 gruba ayrıldılar. 1. grupta 250'den az USG değerlendiren 5 gözlemci, 2. grupta 250-500 arası USG değerlendiren 7 gözlemci, 3. grupta 501-1000 arası USG değerlendiren 5 gözlemci ve 4. grupta 1000'den fazla USG değerlendiren 5 gözlemci bulunmaktaydı.

Veriler kappa istatistiği (2) ile değerlendirildi. Kappa katsayısının sınıflaması ise Landis ve Koch (7) tarafından geliştirilen sistem ile yapıldı. Buna göre Kappa katsayısı 0-0.20 arası az, 0.21-0.40 arası vasat, 0.41-0.60 arası orta, 0.61-0.80 arası iyi ve 0.81-1.00 arası çok iyi uyumu göstermekteydi. Gruplar arasındaki ortalamaların farkı "Kruskall-Wallis oneway Anova testi" ile değerlendirildi ve $p < 0.05$ anlamlı olarak kabul edildi.

Osmangazi Üniv. Tıp. Fak. Ort. Trav. ABD, Doçent

Bulgular

Önce Graf sınıflamasının bir gözlemcinin iki ayrı ölçümünün uyumu (intraobserver güvenilirlik) ve gözlemciler arasındaki uyum (interobserver güvenilirlik) incelendi. 7 alt gruptaki (Tip 1, 2a veya 2b, 2c, D, 3, 4 ve standart planda olmayan USG) uyum arandı. Ortalama intraobserver uyum yüzdesi ve kappa katsayısı %65 ve 0.52 (orta) idi. Ortalama interobserver uyum yüzdesi ve kappa katsayısı ise %51 ve 0.33 (vasat) idi (Tablo 1). Gözlemci grupları arasında uyum yüzdesi ve kappa katsayısı açısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$).

Grafın tedavi şemasına göre de (5) intraobserver ve interobserver güvenilirlik incelendi. İlk gruba tedavi gerektirmeyen veya sadece gözlem gerektiren tip 1 ve 2a kalçalar, ikinci gruba abduksiyon cihazı ile tedavisi gereken tip 2b ve 2c kalçalar, üçüncü gruba instabil olan tip D, 3 ve 4 kalçalar girmekteydi. Son grubu ise standart planda olmayan USG oluşturmaktaydı. Ortalama intraobserver uyum yüzdesi ve kappa katsayısı %76 ve 0.63 (iyi) idi. Ortalama interobserver uyum yüzdesi ve kappa katsayısı ise %64 ve 0.46 (orta) idi (Tablo 2). Gözlemci grupları arasında uyum yüzdesi ve kappa katsayısı a-

Tablo 1: Graf sınıflamasının gruplara göre intraobserver ve interobserver uyumu (Değerler ortalama±standart sapmadır).

	Intraobserver %	Intraobserver Kappa	Interobserver %	Interobserver Kappa
1.Grup(n=5)	58±14	0.43±0.17	51±2	0.34±0.04
2.Grup(n=7)	73±12	0.62±0.18	53±6	0.36±0.06
3.Grup(n=5)	66±16	0.52±0.24	47±4	0.28±0.06
4.Grup(n=5)	60±14	0.46±0.14	52±6	0.34±0.06
Ortalama(n=22)	65±14	0.52±0.19	51±5	0.33±0.06

cısından anlamlı bir fark yoktu ($p>0.05$).

Alfa açısı değerlendirildiğinde iki geçerli gözlem arasındaki fark %14 oranında

Tablo 2: Grafın tedavi şemasının gruplara göre intraobserver ve interobserver uyumu (Değerler ortalama±standart sapmadır).

	Intraobserver %	Intraobserver Kappa	Interobserver %	Interobserver Kappa
1.Grup(n=5)	68±18	0.52±0.23	51±4	0.47±0.05
2.Grup(n=7)	73±10	0.70±0.15	66±6	0.50±0.07
3.Grup(n=5)	66±12	0.60±0.20	58±7	0.38±0.09
4.Grup(n=5)	60±11	0.68±0.13	65±5	0.49±0.06
Ortalama(n=22)	65±13	0.63±0.8	64±6	0.46±0.8

00, %62 oranında 1050 arasında, %17 oranında 60100 arasında ve %7 oranında >100 idi. Beta açısı değerlendirildiğinde ise iki geçerli gözlem arasındaki fark %10 oranında 00, %44 oranında 1050 arasında, %23 oranında 60100 arasında ve %23 oranında >100 idi. Geçerli alfa açısı ölçümlerinin %78'i, geçerli beta açısı ölçümlerinin ise %72'si ortalama ± standart sapma sınırları içindeydi.

Tartışma

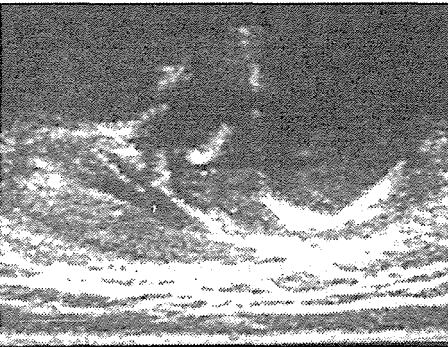
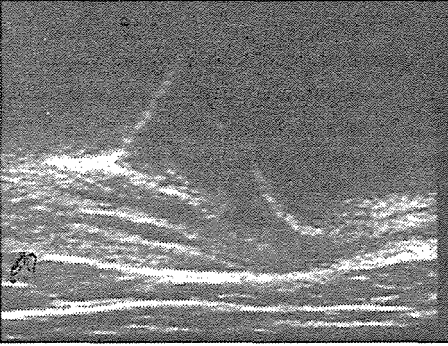
Son yıllarda özellikle yabancı literatürde yaygın kullanım alanı bulan sınıflama sistemlerinin güvenilirliği yoğun olarak sorgulanmakta ve bir sınıflama sisteminin universal olarak kabul edilebilmesi için intraobserver ve interobserver güvenilirliğinin tatminkar düzeylerde olması gerektiği savunulmaktadır.

GKD erken tanısında ve tedavinin izleminde dünyada yaygın kullanım alanı bulan Graf yöntemiyle kalça ultrasonografisinin de güvenilirliği son yıllarda bazı yayınlarda sorgulanmaya başlamıştır. Bu çalışmayı diğer çalışmalardan ayıran iki önemli özellik çalışmaya katılan gözlemci sayısının diğer çalışmalara oranla oldukça yüksek olması ve standart planı uygun olmayan sonogram tanısının da çalışmanın içine doğrudan katılmasıdır.

Zieger (8) Graf yöntemiyle %94 uyum yüzdesi bildirmiş ve alfa açısındaki yanıl-

ma payını beta açısına oranla daha az olarak bildirmiştir. Jomha ve ark. (6) alfa ve beta açılarında önemli sapmalar olma olasılığının yüksek olduğunu ve Graf yönteminin deneyimli ellerde yapılması gerektiğini savunmuşlardır. Czubak ve ark. (3) ise Terjesen ve Graf yöntemlerini karşılaştırmışlar ve Terjesen yönteminde interobserver uyumun daha iyi olduğunu gözlemişler ve bu yöntemin daha basit olması yönünden de Graf yönteminden üstün olduğunu savunmuşlardır. Bar-On ve ark. (1) alfa açısında ortalama intraobserver uyum sınırını 100, ortalama interobserver uyum sınırını ise 130 olarak bulmuşlar ve Graf yönteminde esas sorunun patolojik kalçaların sınıflamasında olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada Graf yönteminde tedavi gruplarına göre sınıflama esas alındığında



iyi derecede intraobserver uyum ve orta derecede interobserver uyum olduğu gözlenmiştir. Alfa açısında beta açısına oranla hata oranı daha az olarak bulunmuştur. Uyumsuzluğun daha çok sınır olgularında olduğu gözlenmiştir. Ayrıca standart planın bazı olgularda %25'lere varan oranlarda tartışmalı olduğu gözlemciler tarafından belirtilmiştir (Şekil 1 ve 2). Gözlemcinin daha önceki USG deneyiminin sonuçlar üzerine etkisi görülmemiştir.

Sonuç olarak bu çalışmanın sonuçlarına göre Graf yöntemiyle kalça USG'nin güvenilirliği tatminkar düzeydedir ve temel USG kursu alan herkes tarafından rahatlıkla uygulanabilecek bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Bar-On E, Meyer S, Harari G, Porat S: Ultrasonography of the hip in developmental hip dysplasia. J Bone Joint Surg 80B:312-324, 1998.
2. Cohen JA: A coefficient of agreement for nominal scales. Educat Psychol Measure 20:37-46, 1960.
3. Czubak J, Kotwicki T, Piontek T, Skrzypek H: Ultrasound measurements of the newborn hip: comparison of two methods in 657 newborns. Acta Orthop Scand 69:21-24, 1998.
4. Graf R: New possibilities for the diagnosis of congenital hip joint dislocation by ultrasonography. J Pediatr Orthop 3:354-359, 1983.
5. Graf R, Wilson B: Sonography of the infant hip and its therapeutic implications. Chapman&Hall, Weinheim, 1995.
6. Jomha NM, Mclvor J, Sterling G: Ultrasonography in developmental hip dysplasia. J Pediatr Orthop 15:101-104, 1995.
7. Landis JR, Koch GG: The measurement of observer agreement for categorical data. Biometrics 33:159-174, 1977.
8. Zieger M: Ultrasound of the infant hip. Part 2. Validity of the method. Pediatr Radiol 16:488-492, 1986.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 3

GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİNDE YENİ BİR RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Hakan ÖMEROĞLU*, Yücel TÜMER**, Ali BİÇİMOĞLU***, Haluk AĞUŞ****

Tüm hastalıklarda olduğu gibi gelişimsel kalça displazisinin (GKD) tedavi sonuçlarını değerlendirmek amacıyla pek çok değerlendirme sistemleri geliştirilmiştir. Örneğin bu konuda dünyada en fazla kullanım alanı bulan Severin değerlendirme sisteminin güvenilirliği tartışmalı olarak bulunmuş ve bu sistemin daha çok subjektif kriterlere dayandığı bildirilmiştir (6). Bunun yanında bu sistem sadece son grafiyi değerlendirmekte ve erken veya orta dönem izlemlerde ortaya çıkan komplikasyonları değerlendirme dışı tutmaktadır. Bu çalışmanın amacı GKD,de tümüyle objektif kriterlere dayalı ve izlemlerde ortaya çıkan komplikasyonları da dikkate alan bir değerlendirme sistemi geliştirmektir.

Yöntem ve Bulgular

Öncelikli uğraş alanları Pediatrik Ortopedi olan yazarlar bu değerlendirme sistemini geliştiren ve güvenirliliğinin ölçümünü için gözlemler yapan ekiptir.

Bu değerlendirme isteminin kullanılabilmesi için hastanın en az üç yıl eksiksiz

izlenmesi gerekmektedir. Değerlendirme sistemi iki ana bölümden oluşur. İlk bölümü hastanın son AP pelvis grafisinin değerlendirilmesi oluşturur. Femur başı-asetabulum ilişkisi, asetabulumun durumu ve femurbaşının durumu ayrı ayrı objektif kriterlerle değerlendirilir. Değerlendirmenin ikinci bölümünde ise hastanın izlem grafipleri değerlendirilir. Burada ele alınan kriterler, femur başı avasküler nekrozu, redislokasyon olup olmadığı ve ek cerrahi gerekliliğidir. Yukarıda sayılan her bir kritere 1 ile 3 arası puan verilir. 1 puan kötü, 2 puan orta ve 3 puan iyi sonucu gösterir. Bu altı kriterden elde edilen puan hastanın toplam puanıdır ve en düşük 6 en yüksek 18 olabilir.

Değerlendirme sisteminin güvenilirliğini tespit etmek için her gözlemci grafipleri bu sisteme göre 1 ay içinde 2 defa birbirlerinden bağımsız olarak değerlendirdi. Femur başı-asetabulum ilişkisini, asetabulumun durumunu ve femur başının durumunu değerlendiren sistemlerin güvenilirliği yaşları 3.5 ile 20 yıl arasında değişen 33 hastanın 51 ameliyatlı (3-19 yıllık izlem)

Osmangazi Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD. Doç.* Profesör** Ankara
Ank. Numune E.A. Hst. 3. Ort. Trav. Kl. Şef., Doç.***
SSK Tepecik Eğt. Hst. 2. Ort. Trav. Kl. Şefi, Doç.****

15 sağlam toplam 66 kalçasının radyolojik olarak değerlendirilmesi ile incelendi. Femurbaşı avasküler nekroz değerlendirme kriterinin güvenilirliği en az 3 yıllık eksiksiz izlemi olan 48 kalçanın grafileri değerlendirilerek incelendi. Veriler kappa istatistiği (1) ile değerlendirildi.

Femur başı-Asetabulum ilişkisinin Değerlendirilmesi

Klasik Wiberg CE açısının ölçümü ile yapılır(5). 4 gözlemcinin yaptığı ölçümler sonucunda bu parametrenin intraobserver ve interobserver yanılma payları açısız olarak oldukça düşük derecelerde çıkmıştır(3). Daha önce yaş gruplarına göre normal ortalama değerleri saptanan CE açıları (5) şöyle puanlanır;

3-8 yaş	$\geq 20^\circ$	(3 puan)	0-19°	(2 puan)	0°	(1 puan)
9-18 yaş	$\geq 25^\circ$	(3 puan)	5-24°	(2 puan)	5°	(1 puan)
>18 yaş	$\geq 30^\circ$	(3 puan)	5-29°	(2 puan)	5°	(1 puan)

Asetabulumun Durumunun Değerlendirilmesi

Ullmann ve Sharp'ın tanımladığı ve her yaş grubunda ölçülebilen asetabular inklinasyon açısı ile belirlenir (5). Bu açı frontal planda asetabulumun yuvarlaklığını gösterir. 4 gözlemcinin yaptığı ölçümler sonucunda bu parametrenin intraobserver ve interobserver yanılma payları açısız olarak oldukça düşük derecelerde çıkmıştır. Daha önce yaş gruplarına göre normal ortalama değerleri saptanan asetabular inklinasyon açısı (5) şöyle puanlanır;

3-10 yaş	$\leq 49^\circ$	(3 puan)	50-55°	(2 puan)	56°	(1 puan)
11-12 yaş	$\leq 47^\circ$	(3 puan)	48-54°	(2 puan)	55°	(1 puan)
13-14 yaş	$\leq 45^\circ$	(3 puan)	46-52°	(2 puan)	53°	(1 puan)
>14 yaş	$\leq 43^\circ$	(3 puan)	44-49°	(2 puan)	50°	(1 puan)

Femur başının Durumunun Değerlendirilmesi

Kalamchi ve MacEwen'ın tanımladığı baş-trokanter ilişkisi ile saptanır (2). Femur başının büyümesindeki sorunlar baş-boyun açısı ve femur boynunun uzunluğu bu ilişki ile doğrudan etkiler. Femur başı merkezi trokanter majör tipinin üzerindeyse pozitif, aynı seviyedeysenötr ve altındaysa negatif ilişkiden bahsedilir. Pozitif ilişkiye 3, nötr ilişkiye 2 ve negatif ilişkiye 1 puan verilir. 4 yazarın ölçümleri sonucunda kappa istatistiği ile yapılan bu parametrenin değerlendirilmesinde intraobserver ve interobserver uyum tatminkar sınırlarda bulunmuştur.

Femur başı Avasküler Nekrozunun Değerlendirilmesi

Kalamchi ve MacEwen tarafından geliştirilen sınıflama sistemi kullanılır (2). Özellikle bu parametrenin sağlıklı bir biçimde puanlanması için hastanın eksiksiz radyolojik izlemi olması gereklidir. Avasküler nekrozu olmayan veya Grup 1 avasküler nekrozu olan başlara 3 puan, Grup 2 ve 3 avasküler nekrozu olan başlara 2 puan ve Grup 4 avasküler nekrozu olan başlara 1 puan verilir. 4 yazarın bu parametrenin değerlendirmesi için yaptıkları radyolojik değerlendirmeler sonucunda intraobserver ve interobserver uyum oldukça iyi düzeylerde bulunmuştur (4).

Redislokasyonun Değerlendirilmesi

GKD'nin en önemli tedavi komplikasyonlarından biri olan redislokasyon çoğunlukla tedavi sonrası ilk bir yıl içinde görölmektedir. Tedavi sonrası erken dönemde femur başı asetabulumu terk ederek dışarı çıktıysa 1 puan, eğer bu komplikasyon yoksa 3 puan verilir.

Ek Cerrahi Gerekliliği

Ek cerrahi gerekliliği yoksa 3 puan verilir. Rezidüel asetabular displazi, femur proksimalinde açısız veya şekilsel bozukluk nedeniyle ek cerrahi yapıldıysa veya mutlaka planlanıyorsa 2 puan, redilokasyon nedeniyle ek cerrahi girişim yapıldıysa 1 puan verilir. Ayrıca bir kalçaya efektif bir sonuç almak için birden fazla ek cerrahi girişim yapıldıysa da 1 puan verilir.

Genel Değerlendirme

Toplam puan 15-18 puan aralıdaysa "iyi", 11-14 puan aralıdaysa "orta" ve 6-10 aralıdaysa "kötü" sonuçtan bahsedilir.

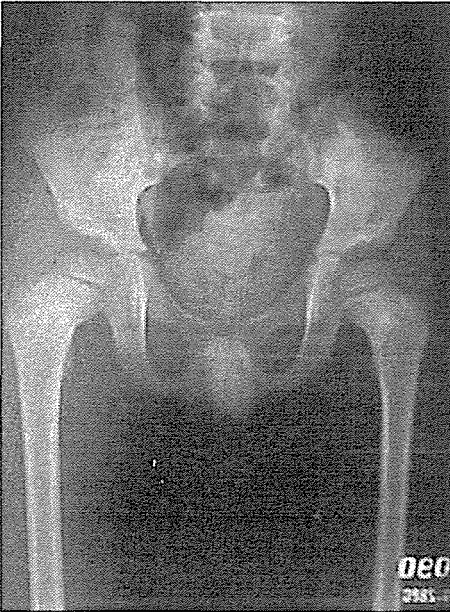
Sonuç

Son yıllarda Ortopedide yaygın olarak kullanılan değerlendirme sistemleri sorgulanmaya başlamıştır. Bu yaygın olarak kullanılan sistemlerin objektif, güvenilir, basit ve kullanışlı olması gerektiği konu-

sunda görüş birliği vardır. GKD'de tümüyle objektif kriterlere dayanan ve intraobserver ve interobserver güvenilirliği tatminkar sınırlarda olan bir değerlendirme sistemi henüz tam anlamıyla ortaya konamamıştır. Biz ortaya koyduğumuz bu değerlendirme sisteminin tümüyle objektif kriterlere dayanan, tedavi sonrası tüm aşamaları içine alan, güvenilirliği tatminkar sınırlarda olan, basit ve kullanılabilir nitelikte olduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Cohen JA: A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational Psychological Measurement* 20:37-46, 1960.
2. Kalamchi A, MacEwen GD: Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 62A:876-888, 1980.
3. Ömeroğlu H, Tümer Y, Biçimoğlu A, Ağuş H: Comparison of two methods for measuring CE angle in developmental dysplasia of the hip. 2nd International Pediatric Orthopedics Symposium, Chicago-USA, 25-30 Mayıs 1999.
4. Ömeroğlu H, Tümer Y, Biçimoğlu A, Ağuş H: Intraobserver and interobserver reliability of the Kalamchi and MacEwen's classification system for evaluation of the avascular necrosis of the femoral head in developmental hip dysplasia. 2nd International Pediatric Orthopedics Symposium, Chicago-USA, 25-30 Mayıs 1999.
5. Tönmis D: Congenital dysplasia and dislocation of the hip in children and adults. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1987.
6. Ward T, Vogt M, Grudziak JS, Tümer Y, Cook PC, Fitch RD: Severin classification system for evaluation of the results of operative treatment of congenital dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg* 79A:656-663, 1997.



BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 4

YENİDOĞANDA GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİNİN (GKD) ÖNLENMESİ İÇİN ABDÜKSİYON BEZİ KULLANIMININ ETKİNLİĞİ

Sinan AVCI*, Uğur ŞAYLI**

Son yıllarda ortopedi literatüründe doğuştan kalça çıkığı yerine gelişimsel kalça displazisi (GKD) deyimi kullanılmaktadır. Bu değişimin nedeni, patolojinin sadece çıkıkla sınırlı olmayıp asetabular displazi ve subluksasyonu da kapsamı ve doğumda normal olarak değerlendirilen birçok kalçada sonradan çıkık gelişmesidir. Böylece displazi gelişmesi olası kalçaların belirlenmesi ve koruyucu önlemler önem kazanmıştır. Klisic ve ark.¹ Yugoslavya'da tüm yenidoğanlara koruma önlemleri yanısıra abdüksiyon bezi vererek GKD insidansında azalma olduğunu bildirmiştir. Bu çalışma, ülkemizde de kullanımı yaygınlaşmaya başlayan bu bezlerin GKD gelişimini önlemede etkinliğini ölçmek amacıyla yapılmıştır.

Hastalar ve yöntem

Üniversitemiz hastanesinde bir yıl içinde doğan tüm bebekler muayene edildi ve GKD açısından risk faktörleri belirlendi. Ortolani testi ile kalçası çıkık bulunan bebekler tedaviye alındı. Aile öyküsü, intrauterin makat duruş ve birinci kız bebek gibi risk faktörü taşıyan bebeklere abdüksiyon bezi verilerek tüm gün kullanmaları öneril-

di. Bunun dışında kundak yapma eğiliminde olan veya bu izlenim edinilen ailelerin bebeklerine de abdüksiyon bezi verildi. Abdüksiyon bezi, sağlanması aksamalar nedeniyle risk faktörü taşımasına karşın bazı bebeklere verilemedi. Bu bebekler ve bez verilmeyen diğer tüm bebekler kontrol grubunu oluşturdu.

Tüm ailelere kalça çıkığı hakkında bilgi verildi, kundak yapmamaları istendi, doğru tutuş ve beslenme pozisyonları gösterildi. Tüm bebekler birinci aylarını doldurduktan sonra kontrole çağrıldı. Kontrolde bebeklerin kalçalarına Graf yöntemi ile ultrasonografi yapıldı. Tip 1 kalçalar serbest bırakıldı. Tip 2a kalçalar izleme alındı. Tip 2b ve daha kötü olan kalçalar ise tedaviye alındı. İstatistiksel karşılaştırmalar SPSS for Windows programı kullanılarak yapıldı.

Sonuçlar

Çalışma süresince 1812 bebek, 993 kız ve 819 erkek, bebek tarafımızdan görüldü. Bunların 490'ına (%27) abdüksiyon bezi verildi. Abdüksiyon bezi grubunda 138 (%28.2), kontrol grubunda 218 (%16.5) bebek kontrole getirildi ve ultra-

Fatih Üniv. Tıp Fak. (Ank.) Ort. Travm. ABD, Doçent**, Yrd. Doç.*

sonografi yapıldı. Ailelerin kontrole getirme oranları iki grup arasında anlamlı olarak farklıydı ($p=.000$). Bebeklerin kontrole getirilme yaşları abdüksiyon bezi ve kontrol grubunda sırasıyla 41.1 ± 18.4 ve 54.8 ± 24.2 gün idi ve aradaki fark anlamlıydı ($p=.000$). Kontrole getirilen bebeklerin cinsiyet ve GKD risk faktörü dağılımı tabloda verilmiştir (Tablo 1). Abdüksiyon bezi grubunda risk faktörleri anlamlı derecede fazlaydı.

Kontrol grubunda 6 bebeğin 6 kalçası

Tablo 1: Çalışmayı tamamlayan bebeklerin cinsiyet ve risk faktörü dağılımı.

		izlem grubu	Abdüksiyon bezi grubu	Toplam
Hasta sayısı	erkek	127	53	180
	kız	91	85	176
	Toplam	218	138	356
Birinci kız çocuk		43	66	109
Birinci dereceden akrabalarda GKD öyküsü		5	11	16
İntrauterin makat duruş		6	21	27

asetabular displazi nedeniyle, abdüksiyon bezi grubunda 1 kalça dislokasyon, 2 bebeğin birer kalçası ise displazi nedeniyle tedaviye alındı. Gruplar arasında tedaviye alınma oranı açısından fark yoktu ($p=.513$). Kontrol grubunda 49, abdüksiyon bezi grubunda 82 bebek risk taşıyordu. Bu gruplardan sırasıyla 2 ve 3 bebek tedaviye alındı ve yine iki grup arasında tedaviye alınma oranları açısından bir fark bulunamadı ($p=.622$).

Tartışma

Çalışma sonucu kalça abdüksiyon bezinin kalça displazisini önleme etkisi gösterilememiştir. Ancak hasta sayısının az olması ve patolojinin seyrek görülmesi nedeniyle daha fazla hasta ile çalışma yapılması uygun olabilir. Bezin en önemli faydası bebeklerin kontrole getirilme oranını artırmış olmasıdır. Kalça displazisi gelişimini önlemede en önemli unsur düzenli takip olduğundan yalnızca bu faydası bile bezin kullanımını destekleyebilir.

Kaynaklar

1. Klisic P, Zivanovic V, Brdar R. Effects of triple prevention of CDH, stimulated by distribution of "baby packages". J Pediatr Orthop 1988 Jan-Feb;8(1):9-11.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 5

MEDIAL GİRİŞİM UYGULADIĞIMIZ GELİŞİMSEL KALÇA ÇIKIĞI OLGULARIMIZIN SONUÇLARI

Asım CILIZ*, Ahmet FİLİZ**, Bahadır BAŞAR**, Bahadır ALEMDAROĞLU**

Gelişimsel kalça çıkığının tedavisinde amaç; erken yaşta kalçada konsentrik redüksiyon sağlanarak asetabulumun gelişiminin normal seyirinin oluşturulması ve femur başının avasküler nekrozundan kaçınılmasıdır.

Hastalığın çok çeşitli tedavi yöntemleri bulunmaktadır. Burada önemli olan tanının konulduğu zamandır. Erken yaşlarda konservatif yöntemlerle başarı ihtimali yüksek olmasına karşın yaş arttıkça tedavi zorlaşmaktadır. Zaman içinde birçok cerrahi yöntem uygulanmasına rağmen cerrahi yaklaşım konusu halen tartışmalıdır. Gelişimsel kalça çıkığı bulunan hastalarda, kapalı yöntemle konsentrik ve stabil redüksiyon sağlanamazsa veya aşırı abduksiyonda immobilizasyon gerekliliği varsa açık redüksiyon uygulanmaktadır. Açık redüksiyon yöntemleri içinde medial girişim ise, yürümemiş ve ayağa kalkmamış çocuklarda tercih edilir.

Ludloff, 1908'de adduktor longus ve pektineus kasları arasından yaptığı anteromedial girişimi tanımlamıştır. Ferguson, 1973'te modifiye ederek adduktor longusun posteriorundaki aralıktan girişimi tanımlamıştır. Weinstein ve Ponseti ise pek-

tineus ile femoral ven arasındaki aralıktan anterior yaklaşımı tanımlamıştır. Bu üç girişim medial yaklaşım olarak tek başlık altında toplanır.

Medial girişimin avantajları; iliopsoas, transvers asetabular ligament ve kontrakte kapsülün kolaylıkla bulunabilmesi ve gevşetilmesi, iliak apofiz ve abduktör kaslara zarar verilmemesi, minimum diseksiyon ve kan kaybı, her iki kalçanın tek seansta ameliyat edilebilmesi ve kozmetik yönden kabul edilebilir skar dokusu oluşmasıdır.

Asetabulumun kötü görüntülenmesi, medial sirkümfleks damarlara zarar verme riski kapsülorafi ve eş zamanlı sekonder girişimlerin uygulanamaması medial girişimin dezavantajları olarak kabul edilmektedir.

Kapalı yöntemlerle, açık yöntemlerin sonuçları arasında kıyaslamalar çeşitli çalışmalarda yapılmış, fakat herhangi bir spesifik cerrahi metodu destekleyecek bir bilgi ortaya çıkmamıştır (1). Bizim bu çalışmadaki amacımız, uygun olgularda yapmış olduğumuz medial girişimin sonuçlarını incelemektir.

*Ankara Numune Eğitim ve Araş. Hast. II. Ortop. ve Travm. Kl. Başasistan, **Asistanı

Olgular ve Yöntem

Ankara Numune Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde, 1990-1997 yılları arasında medial girişim uyguladığımız 30 hastanın 47 kalçasının sonuçlarını inceledik, çalışmaya teratolojik ve paralitlik kalça çıkıklarını dahil etmedik.

Hastaların 26'sı (% 87) kız, 4'ü (% 13) erkekti. 17 hastanın (% 57) bilateral kalçasına, 13 hastanın (% 43) unilateral kalçasında ameliyat yapıldı. Ameliyat sırasında ortalama yaş 10 ay (5-24 ay arası) idi. Hastaların son takiplerinde ise ortalama yaş 53 ay (20-88) idi. Bilateral redüksiyonlar tek seansta gerçekleştirildi. 14 hasta (% 57) ilk çocuktu, 5 hastada (% 18) aile öyküsü vardı.

30 hastadan 11'inde (% 36) önceden konservatif yöntemler primer olarak uygulanmıştı. 5 kalça fazla ara bezi, 3 kalça pavlik bandajı, 3 kalça kapalı redüksiyon ve alçı uygulaması ile tedavi edilmiştir. Ameliyattan önce hiçbir hastaya traksiyon uygulanmamıştır.

Ameliyatlardan adduktor longus posteriorundan, Ferguson yöntemi ile yapıldı. Olgularımızın hepsinde iliopsoas tenotomisi, pulvinar ve ligamentum teres eksizyonu yapıldı. 40 olguda gergin olan transvers asetabular ligament gevşetildi. 12 olguda ek olarak adduktor tenotomi uygulandı. Redüksiyon sonrası immobilizasyon için gerekli uygun stabilite pozisyonu, 90-100 derece fleksiyon ve 60 derece abduksiyon verilerek sağlandı. Hastalar genellikle ameliyattan sonraki 3.günde taburcu edildi. 6 hafta sonra genel anestezi altında alçı değişimi yapıldı. Toplam ortalama 12 hafta alçılıma sonrasında abduksiyon-fleksiyon cihazını hastalar ilk 1.5 ay tüm gün, 6 ay boyunca da sadece geceleri kullandı. Hastaların bu takipleri süresince 2 hastadaki alçı kırılması haricinde her-

hangi bir sorunla karşılaşılmadı. Bu iki kalçada genel anestezi altında alçı yenilemesi yapıldı.

Sonuçlar

Sonuçları Severin sınıflandırma sistemine göre değerlendirdik.

Severin sınıflandırma sistemi:

Tip I : Çok iyi : Normal kalça, normal CE açısı

Tip II : İyi : Baş, boyun ve asetabulumda hafif derecede deformite

Tip III : Orta : Deforme ve displazik kalça, normalden küçük CE (<20)

Tip IV : Zayıf : Displazik kalça, CE <20 sublukse

Tip V : Kötü : Düz asetabulum, ciddi sublukse

Tip V : Çok kötü : Tam dislokasyon

Bu kriterlere göre 37 kalça (% 78.6) çok iyi ya da iyi sonuç elde ettik.

Standart röntgenografik parametrelerde asetabular indeks, Shenton hattı, femoral boyun gövde açısı, femoral anteversiyon miktarı dikkate alındı. Genel olarak açık redüksiyon sonrası asetabulumdaki röntgenografik düzelme ameliyat öncesi ortalama 36 derece iken takip edilen dönem sonunda ortalama 23 dereceye düşmüştür.

Rezidüel displazi 47 kalçanın 3'ünde görüldü. Bu hastalara sekonder girişim uygulandı. 3 kalçadan 1'inde Salter İnnominate osteotomisi+DVO, 1'inde Pemberton osteotomisi+DVO uygulanırken, 1 kalçada sadece DVO uygulandı.

Takiplerimizde 11 kalçada femur başı avasküler nekrozu saptandı. Bu olguları Kalamchi-Mc Even sınıflandırma sistemine göre değerlendirdik.

Kalamchi-Mc Even sınıflandırma sistemi:

Tip I : avasküler nekroz yalnız femur

başı epifiz çekirdeğindedir.

Tip II : lateral fizial harabiyet

Tip III : santral fizial harabiyet

Tip IV : Baş ve fizisin tam harabiyeti

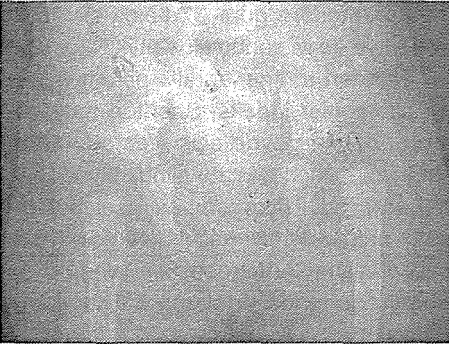
10 yıldan kısa süreli takiplerde femur başı büyüme geriliği prevalansı tam olarak belirlenmemektedir.

Tartışma

Gelişimsel kalça çıkığıında, konservatif yöntemlerle başarılı olunamadığı uyun olgularda birçok cerrahi girişim arasında açık redüksiyon ve çalışmamızı yaptığımız medial girişim tercih edilen bir yöntemdir. Bu yöntemle redüksiyonun major engellerine kolay ulaşılabilmesi ve adduktor kaslara daha az zarar verilmesi, tek seansta iki kalçanın birden ameliyat edilebilmesi

minimal kan kaybı ve skar dokusunun kozmetik olarak kabul edilebilir olması gibi avantajları yanında kapsülorafı yapılamaması, konsentrik redüksiyonu engelleyen kontrakte dış rotatorlara ulaşılması ve iliak kanatta kapsülün yapıştığı yerden ekstrakapsüler engellerin rezeksiyonunun yapılamaması dezavantajlarıdır.

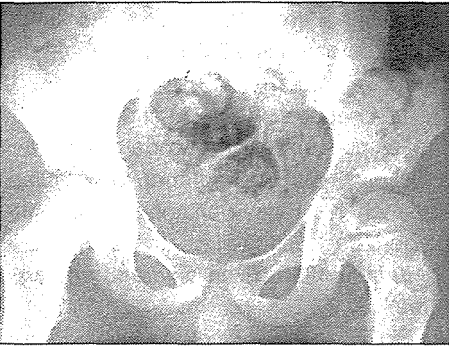
Çalışmamızda bulduğumuz % 78 iyi klinik sonuç diğer medial girişim sonuçları ile kıyaslandığında daha iyi idi. Castillo Sherman % 73 (2), Monkey-Arnsts ve arkadaşları % 96 (1), Mergen ve arkadaşları % 73 (3), İked ve arkadaşları % 73 (4), Sosna % 75 (5), Morcuande ve arkadaşları % 71 (6) ile başarılı sonuçlarını açıkladılar. Diğer bütün serilerde 10 yıllık ve daha uzun süreli izleme sonuçları vardı. Sonuç-



Resim 1:



Resim 2:



Resim 3:



Resim 4:

lardaki bu minimal farkı izleme süremizin daha az olmasından kaynaklandığı düşünmekteyiz.

Alçı pozisyonu, redüksiyon sonrası femur başının sıkışmasının çözülmemesi, medial sirkümfleks arterin yaralanması ve dışarıdaki kontrakte yapılar nedeniyle avasküler nekroz riski medial girişimde artmaktadır. Medial sirkümfleks arter yaralanması ve iliopsoas tendonu ekzizyonu ile belirgin ilişki vardır (1).

Biz 47 kalçanın 11'inde (% 23.4) ameliyattan sonraki avasküler nekroz tespit ettik. Çeşitli serilerde avasküler nekroz oranları Mau ve arkadaşları (%4) (7), Castillo-Sherman ve arkadaşları (% 15) (2), Sosna-Rijholek (% 25.5) (5), Monkey ve arkadaşları (% 11) (1) olarak bulunmuştur. Femur başı avasküler nekrozunun değerlendirilmesi zordur. Bu değerlendirme tam olarak 10 yaş civarında yapılmalıdır.

Yaptığımız çalışma sonunda, diğer serilerle karşılaştırma yaptığımızda sonuçlarımız daha iyi idi. Bu sonucun medial girişim yaptığımız hastaların ortalama yaşlarının daha küçük olması, daha önce uygulanan kapalı redüksiyon uygulamalarının daha az olması ve 10 yıldan daha az süreli sonuçlar olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Çalışmamız sonucunda gelişimsel kalça çıkığı bulunan 18 ay altı ve yürümemiş ayağa kalkmamış çocuklarda medial girişimin daha güvenilir olduğuna inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Mankey, M.G.; Arntz, C.T.; and Staheli, L.T.: Open reduction through a medial approach for congenital dislocation of the hip. A critical review of the Ludloff approach in sixty-six hips. J. Bone and Joint surg., 75-A: 1334-1345, Sept. 1993.
2. Castillo, R., and Sherman, F.C.: Medial adductor open reduction for congenital dislocation of the hip. J. Pediatr. Orthop., 10: 335-340, 1990.
3. Mergen, E., Adıyaman, S., Ömeroğlu, H., Erdemli, B., Işıklar, U.. Medial approach open reduction for congenital dislocation of the hip using the Ferguson procedure: a review of 31 hips. Arch. Orthop. Trauma Surg. 1991; 110: 169-172.
4. Ikeda, T., Wada, I., Ito, H., Hayashi, N., Matui, N., Takai, Y.: Open reduction of congenital dislocation of the hip by Ludloff's method. Rinsho Seikei Geka 1991; 26: 149-155.
5. Sosna, A.; Rejholec, M.: Ludloff's open reduction of the hip: long-term results. J. Pediatr. Orthop.: 1992; 12: 603-606.
6. Albinana, J.; Norcuende, J.; and Wenstein, S.L.: The teardrop in congenital dislocation of the hip diagnosed late. A quantitative study. J. Bone and Joint Surg., 78-A: 1048-1055, July 1996.
7. Mau, H.; Drr, W.M.; Henkel, L. and Lutschke, J.: Open reduction of congenital dislocation of the hip by Ludloff's method. J. Bone and Joint Surg., 53-A: 1281-1288, Oct. 1971.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 6

GELİŞİMSEL KALÇA ÇIKIĞININ TEDAVİSİNDE SALTER OSTEOTOMİSİ VE AÇIK REDÜKSİYON UYGULANMIŞ OLGULARIN EN AZ BEŞ YILLIK TAKİP SONUÇLARI

Şükrü SOLAK*, Ersan BOYSAN**, Cem ADABAĞ***, Abdullah ERTAŞ****

Bu çalışmada doğumsal kalça çıkığı nedeniyle açık redüksiyon ve Salter innominate osteotomisinin birlikte uygulanması ile tedavi edilmiş 52 olgunun 62 kalçasının en az 5 yıllık izlem sonuçları gözden geçirildi.

Hastalar ve Yöntem

SSK Ankara Hastanesi 2.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 1988 ile Ocak 1993 tarihleri arasında, gelişimsel kalça çıkığı nedeniyle ameliyat edilmiş olan olguların 19 u erkek 33 ü kızdı. Cerrahi tedavi sırasında hastaların ortalama yaşı 29.5 aydı (16 ay ile 4.5 yaş arasında). On hastada bilateral patoloji vardı. Kalan 42 hastanın 18 tanesinde sağ kalça, 24 tanesinde ise sol kalça tutulmuştu. Cerrahi olarak tedavi edilen 62 kalçadan 21'inde sublüksasyon, 41'inde ise dislokasyon mevcuttu. Dislokasyonun düzeyi Tönnis'in tanımladığı metoda göre saptandı(1).Cerrahi girişim öncesi 28 olguda traksiyon uygulandı. Ameliyat esnasında ilk olarak adduktor tenotomi, ardından Tachdjian'ın tanımladığı şekilde açık redüksiyon ve Salter'in iliak osteotomisi yapıldı(2).

Klinik değerlendirme Barret'e göre(3),

radyolojik değerlendirme Severin'in skorlamasına göre(4) yapıldı. Avasküler nekroz ise Kalamchi-McEven sınıflandırmasına göre değerlendirildi (5).

Sonuçlar

Erken ameliyat sonrası evrede bir re-dislokasyon ve iki sublüksasyon görüldü. Yeniden açık redüksiyon ve kapsül plikasyonu yapıldı, gerekirse femoral DVO eklendi. Asetabular indeks olguların tümü ele alındığında ameliyat öncesi ortalama 38 dereceden, ameliyat sonrası ortalama 19 dereceye geriledi.

Barret skoruna göre son kontrollerde 52 kalçanın (%83.9) sonucu çok iyi veya iyi olarak değerlendirildi.(Tablo 1)

Radyolojik olarak, Severin skorlaması-

Tablo 1: Klinik değerlendirme.

	Klinik	Kalça sayısı	%
Grup 1	Çok iyi	14	22.6
Grup 2	İyi	38	61.3
Grup3	Orta	6	9.7
Grup 4	Kötü	4	6.4

*Muhittin Ülker Acil Yrd. ve Trav. Hast. Ort. Travm. Kl. Şef Yrd.
SSK Ank. Hast. 2.Ortop. ve Travm. Kli. Şe Yrd. Uzmanı**, Uzmanı***, Asistanı****



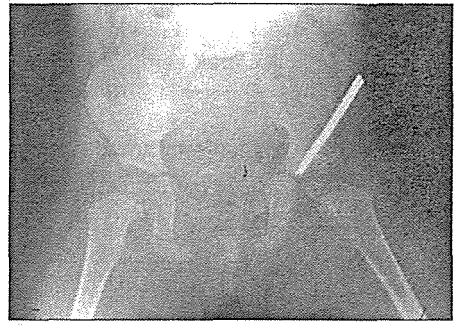
Örnek 1: Ameliyat öncesi Doğumsal Kalça Çıkığının Tedavisinde Salter Osteotomisi



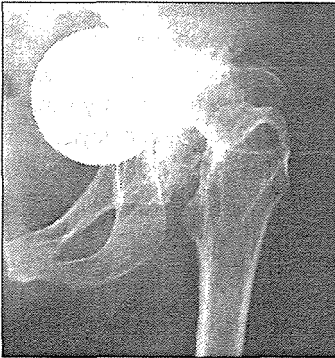
Örnek 1: Ameliyat sonrası Doğumsal Kalça Çıkığının Tedavisinde Salter Osteotomisi



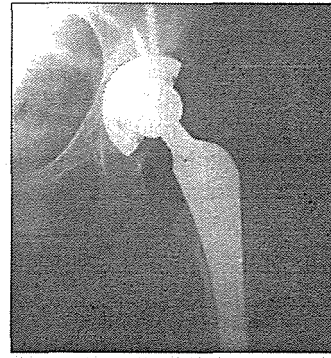
Örnek 2: Ameliyat öncesi Doğumsal Kalça Çıkığının Tedavisinde Salter Osteotomisi



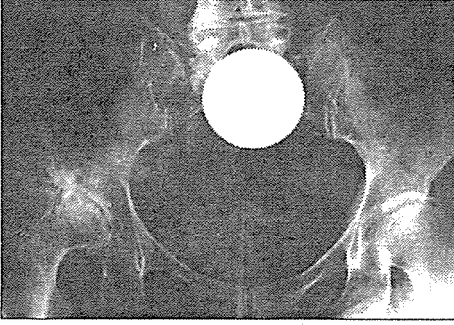
Örnek 2: Ameliyat sonrası Doğumsal Kalça Çıkığının Tedavisinde Salter Osteotomisi



Örnek 1: Ameliyat öncesi Hidroksiapatit kalça protezleri



Örnek 1: Ameliyat sonrası Hidroksiapatit kalça protezleri



Örnek 2:Ameliyat öncesi
Hidroksiapatit Kaplı Kalça Protezleri

na göre, 44 kalçada (%71) sonuçlar mükemmel veya iyi olarak bulundu.(Tablo 2).

Kalamchi-McEven'a göre 8(%12.9) kalçada radyolojik olarak kontrollerde avasküler nekroz bulguları saptanmışken, son kontrollerde bunlardan sadece 4 tanesi (%6.4) klinik olarak semptom veriyordu.

Tablo 2: Radyolojik değerlendirme.

	Radyoloji	Kalça sayısı	%
Grup 1	Çok iyi	14	22.6
Grup 2	İyi	30	48.4
Grup 3	Orta	12	19.3
Grup 4	Kötü	6	9.7

Tartışma

Salter iliak osteotomisinin kalça displazilerinin tedavisindeki rolü daha önce birçok yayında bildirilmiştir (3,6,7). Bu arada bu tekniğin modifikasyonlarında geliştirilmiştir. Kalça çıkığında kısa süreli takiplerde sonuçlar genelde etkileyicidir. Başlangıçtaki umut verici sonuçlara rağmen uzun dönemde başarı oranı giderek düşmektedir.(8). Klinik sonuçlar, literatürde de belirtildiği gibi, takip süresinin uzunlu-



Örnek 2: Postoperatif Hidroksiapatit Kaplı Kalça Protezleri

ğu ölçüsünde, anatomik sonucun aynası olmaktadır(8). Buna karşılık Severin'in radyolojik değerlendirme kriterleri genelde 'iyimser' bulunmaktadır. Bu kriterlerdeki 'bazı deformitelerle birlikte normal baş' tanımlamasında açıklık yoktur. İskelet gelişimi tamamlandıktan sonra klinik yakınması olmasa bile, bir femur başına normal diyebilme için konturlarının çok iyi ve CEA'nın $>24^\circ$ olması gereklidir. Bu gruba sadece Severin tip 1A girmektedir. Avasküler nekrozun uzun dönemde iyi sonuç elde etmeye engel olduğu bilinmektedir. Bu durum özellikle revizyon yapılmış olgularda görülmektedir. Bizim olgularımızda radyolojik avasküler nekroz ile klinik sonuçlar arasında şimdilik anlamlı bir fark olmakla birlikte, çocuk büyüdükçe şu anda yakınması olmayan hastalarda da birtakım klinik yakınmaların ortaya çıkacağını veya mevcut yakınmaların ciddileşeceğini düşünmekteyiz. Klinik sonuçlarımız beş yıllık takipte radyolojik sonuçlarımızdan daha iyi görülmekle birlikte bu hastaların takip süreleri uzadıkça klinik sonuçlarda da kötüleşme olmaktadır. Sonuç olarak gelişimsel kalça çıkığının tedavisinde başlangıçtaki yüzgüldürücü sonuçlar bakarak aşırı iyimser olmanın hatalı olduğunu düşünüyoruz. Gerçek değer-

lendirme ancak iskelet gelişimi tamlandıktan sonra yapılabilir.

Kaynaklar

1. Tönnis D. Normal values of hip joint for the evaluation x-rays in children and adults. Clin Orthop 119:39-47,1976.
2. Tachdjian MO. Salter's innominate osteotomy to derotate the mal directed acetabulum. In Tachdjian MO, ed. Congenital dislocation of the hip. New York: Churchill-Livingstone.1982:525-41.
3. Barrett WP, Staheli LT, Chew DE. The effectiveness of the Salter IO in the treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 68-A:79-87, 1986.
4. Severin E. Congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 32A:507-18,1950.
5. Kalamchi A, McEwen GD. Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 62-A:876-88,1980.
6. Salter RB, Dubos JP. The first fifteen years personal experience with innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. Clin Orthop 98:72-103,1974.
7. Karakaş ES, Baktır A, Argün M, Türk CY. One-stage treatment of congenital dislocation of the hip in older children. J Pediatr Orthop 15:330-6,1995.
8. Morin C, Rabay G, Morel G. Retrospective review at skeletal maturity of the factors affecting the efficacy of Salter's innominate osteotomy in congenital dislocated, subluxated and dysplastic hips. J Pediatr Orthop 18:246-53,1998.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 7

GELİŞİMSEL (DOĞUŞTAN) KALÇA ÇIKIĞINDA AÇIK REDÜKSİYON VE SALTER İNNOMİNATE OSTEOTOMİ SONUÇLARI

Ş. KABAK, C.Y. TÜRK, V. KAYAR, H. ÖRGÜ

Doğuştan kalça çıkığıının (DKÇ) tedavisi erken teşhis ve tedavidir. Yaşamın ilk 18 ayında asetebuler remodeling yeterli kabul edilirken, bu yaştan sonra kapalı redüksiyon uygulamalarında komplikasyon ve başarısızlık oranları artmaktadır(1). Özellikle asetebulumdaki malrotasyon ve yetersizlik sonucu gelişen kalça çıkığıında öncelikli tercih asetebulumu yapılacak düzeltici yönlendirmeler olmalıdır. İnnominate osteotomide asetebulumun anterior ve laterale eğimi artırılarak yeniden şekillenip şekil veya völümü değişmeden yük binen kısımlarda eşit dağılım oluşmaktadır(2).

Çalışmada amacımız; açık redüksiyon ve Salter innominate osteotomisinin klinik ve radyolojik sonuçların değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metod

Ocak 1990 - Aralık 1996 yılları arasında 63 hastanın 74 kalçasına açık redüksiyon ve Salter innominate osteotomisi yapıldı. Bu dönemde Salter ameliyatıyla beraber femoral osteotomi yapılan olgular çatışmaya dahil edilmedi. Ameliyat esnasında olguların ortalama yaşları; 23.5 ay (18-48 ay) idi. Otuzaltı olguda sağ, 16 ol-

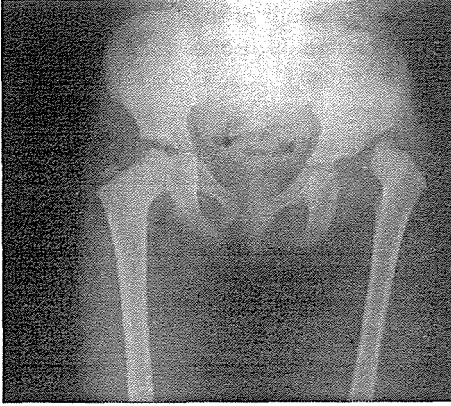
guda sol, 11 olguda iki taraflı kalça çıkığı vardı. Ellibir olgu kız, 12 olgu erkek çocuk idi. Olguların 48'i hiçbir tedavi görmeden kliniğimize başvuruda bulunurken diğer 15 hastanın 9'unda kapalı redüksiyon sonrası, 6'sında açık redüksiyon sonrası başarısızlığa bağlı olarak innominate osteotomi uygulandı. Hastaların tamamı ameliyat öncesi cilt veya iskelet traksiyonuna alınarak femur başının asetebulum karşısına gelmesi sağlandı. Rutin olarak perkütan addüktör tenotomi yapıldı. Ameliyat sonrası 6 hafta süreyle pelvipedal alçı ile immobilizasyon uygulandı. Alçı sonrası 6 hafta süreyle abduksiyon cihazına devam edildi.

Olguların klinik değerlendirmesi Mc Kay(3) kriterlerine göre yapıldı. Radyolojik değerlendirme ise; Severin(4) kriterlerine göre, avasküler nekroz değerlendirmesi Kalamchi ve Mc Ewen kriterlerine göre yapıldı(5).

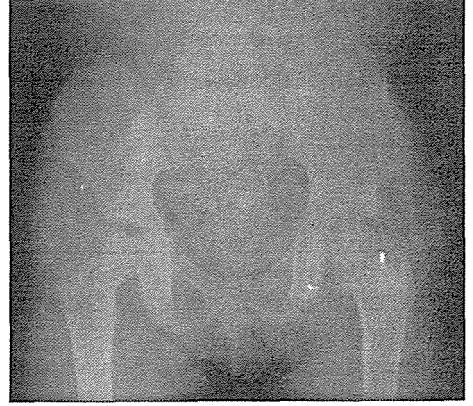
Sonuçlar

Olguların ortalama takip süresi 49 ay(24-97) idi. (Resim 1a,b)

Tek taraflı kalça çıkığı olan 4 olguda(%5) sekonder subluksasyon geliştiğinin-



Resim 1a: 18 aylık DKÇ'li olguda ameliyat öncesi radyografisi



Resim 1b: Aynı olgunun ameliyat sonrası 3. yıl radyografisi

den yeniden ameliyata alınarak femoral osteotomi ilave edildi. Bu olgularda son kontrolde değerlendirilmeye alındı.

Mc Kay kriterlerine göre(3) son incelemede klinik olarak 45 kalça(%61) çok iyi, 22 kalça(%30) iyi, 7 kalça, (%9) orta olarak değerlendirildi.

Radyolojik değerlendirmede 43 kalça(%58) çok iyi, 23 kalça(%31) iyi, 5 kalça(%7) orta ve 3 kalça(%4) kötü idi.

Kalamchi ve Mc Ewen kriterlerine göre(5); Olguların 8'inde (%11) avasküler nekroz var idi. Buna göre 3 olguda grade I, 4 olguda grade II, bir olguda grade III avasküler nekroz tespit edildi. Grade I ve II olguların klinik sonuçları iyi idi.

Tartışma

Konjenital kalça çıkığıında başarılı tedavinin tanımı; anatomik redüksiyon sonrası, normal kalça gelişiminin sağlanması ve geç dönemde dejeneratif artrit gelişiminin önlenmesini içerir. İnnominate osteotomi sonrası femur başının daha iyi şekilde örtülmesinden dolayı femur başı ile asetebulum arasındaki yük dağılımı daha fonksiyonel olmakta bu durumda

eklemde dejeneratif değişikliklerin oluşumu azalmaktadır(1,2).

Salter; DKÇ'de asıl patolojinin asetebulumda olduğunu belirterek, bunun uygun şekilde yönlendirilmesiyle daha fizyolojik bir eklem elde edileceğini belirtmiştir(5).

Salter ve Dubos(1), 1.5-4 yaş grubunda % 93.6 çok iyi ve iyi sonuç elde ederken, 4-10 yaş arası çocuklarda bu oranın % 56.7 olduğunu tespit etmişlerdir.

Gülman ve arkadaşlarının 13 yıllık takiplerinde %78 başarılı klinik sonuç, %71 başarılı radyolojik sonuç(7), Baytok ve arkadaşları ise ortalama 16 yıllık izlemelerinde klinik olarak % 84 başarılı, radyolojik olarak %73 başarılı sonuç bildirmişlerdir(8).

Çalışmamızda 1.5-4 yaş arası çocuklarda klinik olarak %91 başarılı, radyolojik olarak %89 başarılı sonuç tespit ettik.

Bulgular değerlendirildiğinde; 1.5-4 yaş arası çocuklarda sonuçlar daha yüz güldürücü olurken, radyolojik sonuçlar kliniğe göre daha olumsuz idi.

DKÇ'nin en korkulan komplikasyonu olan avasküler nekroz (AVN) açık redüksiyon

yondan daha çok innominate osteotomi ile ilişkilidir(9). AVN'de osteoartrit gelişimi; femur başı deformasyonu ve asetebuler displaziye bağlıdır.

Literatürde AVN oranları farklıdır. Primer açık redüksiyon-innominate osteotomi sonrası Salter ve Dubos'un serisinde %5.7(1), Kalamchi%11(5), Kapubağlı %16.1(11), Baytok %6.8(8), AVN tespit etmişlerdir. Bizim serimizde ise bu oranı %11 olarak tespit ettik.

Redislokasyon oranı Salter ve Dubos'un serisinde %5.6 iken, resubluksasyon oranı %14.3 idi(1). Ancak görülen yetersizliklerin nedeninin; osteotominin, kapsül onarımının usulüne uygun yapılmaması ve aşırı femoral anteversiyona bağlı olduğu belirtilmektedir (1,2). Çalışmamızda yeniden ameliyat alınan 4 olguda aşırı femoral anteversiyon var idi.

Sonuç olarak; tekniğine uygun olarak yapılan açık redüksiyon-Salter innominate osteotomisi ile 18 ay - 4 yaş arası DKÇ'li olgularda başarılı sonuçlar alınacağı inancındayız.

Kaynaklar

1. Salter RB,Dubos JP:The first fifteen years personal experience with innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip.Clin Orthop.98:72,1974.
2. Salter RB:Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip.J Bone Joint Surg.43-B:518-539,1974.
3. Mc Kay DW:A comparison of the innominate and the pericapsüler osteotomy in the treatment of congenital dislocation of the hip.Clin Orthop.98:124,1974.
4. Severin E:Congenital dislocation of the hip. Development of the joint after closed reduction. J Bone Joint Surg. 32-A:507,1950.
5. Kalamchi A, Mc Ewen GD:Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg.62-A:867,1980
6. Salter RB:Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip.Clin Orthop.137:3-14,1978.
7. Gülman B,Tuncay İC, Dabak N, Karaismailoğlu N: Salter's innominate osteotomy in the treatment of congenital hip dislocation:A long-termreview.J Pediatr Orthop; 662-666,1994.
8. Baytok G,Toğrul E,Bayram H,et al:Salter osteotomisinin DKÇ tedavisindeki klinik ve radyolojik geç sonuçlarının karşılaştırılması.XV.Millî Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege, R.) THK Basımevi, Ankara, S:367-371,1997.
9. Peterson DC:Innominate osteotomy:Its role in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip joint.Clin Orthop.98: 198-209,1974.
10. Cooperman DR,Wallensten R,Stulberg D:Post-reduction avascular necrosis in congenital dislocation of the hip. Long-term follow-up study of twenty five patients.J Bone Joint Surg.62-A:247-258,1980.
11. Kapubağlı A,Eroğlu M:Salter ameliyatının geç sonuçları.XI.Millî Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı,(Ed. Ege, R.) Matbaası, Ankara,S:477-499,1990.
12. Fixsen JA:Anterior and posterior subluxation of the hip following innominate osteotomy. J Bone Joint Surg.69-B:361-364,1987.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 8

GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ (DDH) TEDAVİSİNDE AÇIK REDÜKSİYON YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

K. ERLER*, M. KÖMÜRCÜ**, C. AKSOY*, M. BASBOZKURT***

DDH tedavisinde ilk 18 aylık dönem içinde gerekli olabilen açık redüksiyon, yaklaşımın yöntemi konusunda tartışmalara neden olmaktadır. Özellikle anterior ve medial yaklaşımın tercihi konusunda önceden yapılmış yayınlarda çelişkili sonuçlar mevcuttur.

Açık redüksiyonda medial yaklaşım ilk kez 1908 yılında Luddloff tarafından tanımlanmıştır. Luddloff tekniğini adduktor longus ile pektineus arasından yapılan diseksiyonla daha önce başarısız kapalı redüksiyon geçiren 4-5 yaş arası çocuklar için tanımlamıştır (2). Ferguson 1973 yılında bu yaklaşımı, diseksiyonda anteriorda m. Adduktor longus, m. Adduktor brevis ile posteriorda Adduktor magnus, ile Gracilis kasları arası kullanarak modifiye etmiştir(1). Smith-Petersen kesisi ile yapılan anterior girişimde ise diseksiyon m. sartorius ile m. Tensor fascia lata arasından uygulanmaktadır.

Anterolateral yaklaşımı önerenler bunun çok yönlü ve daha güvenli olduğunu, evert limbus varsa, kapsülorafı ve pelvik osteotomi gerektiğinde daha kullanışlı bir yöntem olduğunu iddia etmişlerdir (10,11,12,13). Medial yaklaşımı öneren o-

törler ise bunun daha direk ve basit bir yaklaşım olduğunu belirterek, redüksiyonu engelleyen iliopsoas tendonu, transvers asetabuler ligament, konstrükte kapsüle ulaşmanın ve serbestleştirmenin daha kolay olduğunu ifade etmişlerdir. Daha az diseksiyon gerektirmesi, iliak apofiz ve abduktor kasları zedelememesi, daha az kan kaybının olması ve kesinin daha kozmetik olması yaklaşımın avantajları olarak belirtilmiştir(7).

Bu çalışmada GATA Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.'de DDH nedeniyle yapılmış olan anterior ve medial açık redüksiyonların sonuçlarını karşılaştırılmıştır.

Materyal ve Metod

Çalışmada Ocak 1994 ile Aralık 1997 yılları arasında DDH nedeniyle açık redüksiyon uygulanan 29 hastanın 38 kalçası değerlendirilmiştir.1.Grupta medalden açık redüksiyon uygulanan 19 hastanın 27 kalçası, 2. Grupta ise anterior açık redüksiyon uygulanan 10 hastanın 11 kalçası değerlendirildi.Çalışmada değerlendirmeye takip süresi en az bir yıl olan hastalar dahil edilmiş olup ortalama takip süresi

GATA ve A. Tıp F. Ort. Trav. ABD., Yrd. Doç.** , Prof.***

26 aydır (12-47) . Anterior girişim uygulan 10 hastanın 1'i erkek 9 tanesi bayan ve ameliyat sırasındaki ortalama yaş 19.4 aydır (16-24). Medial girişim uygulanan 19 hastanın 2 tanesi erkek, 17 tanesi bayan ve ameliyat sırasındaki ortalama yaş 13.4 aydır (8-24).

Cerrahi Girişim: Medial yaklaşım uygulanan hastalarda adduktor longus origosundan distale doğru 6 cm'lik kesiyle Ferguson' un önerdiği intervalden girilerek Adduktor longus origosundan kesilerek serbestleştirildi. Böylece eksojur daha kullanışlı hale getirilerek sirkumfleks arterin zedelenmesi önlenmeye çalışıldı. İliopsoas insersiyon yerinden kesilerek serbestleştirildi. Kapsül T kesisiyle açılarak hipertrofik pulvinar, lig. Kapitis femoris ve transvers asetabular ligament gibi redüksiyonu engelleyen yapılar çıkartıldı. Kalça redükte edilip kapatıldıktan sonra 30° fleksiyon, 30° abduksiyon ve 15° iç rotasyonda pelvipedal alçı uygulandı. 2. Ayda alçı değiştirilip toplam 4 ay tespit uygulandı. Daha sonra Denis-Braun ateli uygulandı.

Anterolateral yaklaşım uygulanan hastalarımızda Smith-Petersen kesisi ile sartorius ve m. Tensor fascia lata arasından girilerek rektus femoris origosundan ayrıldıktan sonra kapsüle ulaşıldı. Redüksiyonu engelleyen yapılar ortadan kaldırıldıktan sonra ameliyattan sonra aynı işlem uygulandı.

Sonuçlar

Hastalar ameliyattan sonraki grafiler ve son kontrollerindeki klinik ve radyolojik görünümleri ile değerlendirildiler. Her iki grup hasta redislokasyon, avaskuler nekroz ve pelvik osteotomi gerekliliği yönünden değerlendirildiler.

Anterior ve medialden açık redüksiyon yapılan olgularımızdan 1'er olguda redis-

lokasyon saptandı. Her ikisinde ameliyat sonrası 2. Ayda alçı değişimi sırasında farkedildi. 2 olguda kapalı olarak redükte edildi. (Şek.1, Şek. 2)



Şekil 1: 6 aylık kız çocuğu bilateral gelişimsel kalça çıkığı



Şekil 2: Aynı olgunun açık redüksiyon sonrası (Ludloff) görünümü.

Avasküler nekroz Ogden ve Bucholz' un oluşturduğu sınıflandırmaya göre değerlendirildi. Medial yaklaşım uygulanan hastalarda 2 avasküler nekroz gözlemlendi. Tip I olarak değerlendirildi. Anterior yaklaşım uygulanan hastalarda ise 2 hastada tip I, 1 hastada tip II avasküler nekroz gözlemlendi.

Hastaların son kontrol grafileri Severin kriterlerine göre değerlendirildiğinde 32 hasta grade I, 5 hasta grade II, 1 hasta

grade III olarak değerlendirildi.

Asetabulumdaki değişiklikler asetabular indeks ve center edge açısı kullanılarak değerlendirildi. Pelvik osteotomi gerektiren hasta sayısı anterior yaklaşım uygulanan 11 kalçada 3 iken (%27.2), medial yaklaşım uygulanan 27 kalçada 6 (%21.4) olarak bulundu. Asetabuler derinlikteki artışın çoğu ilk bir yıl içinde gözleildi. Asetabulum normal görünümde değilse ve 1-2 yıllık takiplerde iyileşmeye yönelik normal bir progresyon göstermiyorsa pelvik osteotomi uygulandı. Hastaların ameliyat öncesi değerlendirmelerinde asetabular indeks ortalama 37° iken son kontrol grafilerinde bu değer 21° ye düşmüştür.

Tartışma

Medial yaklaşım eleştirilirken süperior asetabulumdaki patolojik değişikliklerin evaluasyonu veya stabil redüksiyon için kapsülorafiye yeterince ekspojuz sağladığı belirtilmektedir(9-14). Bunun da kalça stabilitesinde kapsülorafi yapılarına göre geçici bir sürede olsa azalmaya yol açtığı düşünülmektedir. Ferguson medial yaklaşımın avasküler nekroz (AVN) insidansını ve kalçada rezidüel sertliği azalttığını iddia etsede diğer otörler medial yaklaşımda medial femoral sirkumfleks arterin cerrahi sahada olup yarananma riski nedeniyle AVN riskinin yüksek olduğunu belirtmişlerdir (4).

Klamchi ve ark.ları açık redüksiyon sonrası Ferguson'un önerdiği 10°-20 ° internal rotasyon, 20°-30° abduksiyon ve minimal fleksiyonun eklem uyumunu vasküler yapıları bası yapmadan sağladığını belirtmişlerdir. Bunun avasküler değişikliklerin oluşmamasında cerrahi sahada sirkumfleks arterin direk yarananmasından daha önemli bir faktör olduğunu belirt-

mişlerdir.

Medial yaklaşımın basit olması, minimal diseksiyon gerektirmesi, kan kaybının daha az olması, daha kozmetik bir skar bırakması ve redüksiyonu engelleyen yapılara (iliopsoas tendonu, transvers asetabuler ligament) daha kolay ulaşmayı sağlaması sahip olduğu avantajlarıdır. Bu yaklaşımla limbusu everte etmenin güç olması ise bir dezavantajdır.

Medial yaklaşımda üst yaş sınırı 24 ay olarak belirtildi. Çoğu yazar 14-15 ay hatta tercihen 12 ay ve daha erken yapılmasının sonuçları olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir(3).

Asetabuler gelişme konsantrik redüksiyonun sağlanmasına ve bunun idamesine bağlıdır. Açık redüksiyon yöntemi ile pelvik osteotomi gerekliliği arasında bir ilişki bu çalışmada görmedik. Medial yaklaşım uygulananlarda bu oran % 21.4 iken anterior girişim uygulananlarda bu oran % 27.2 idi. Açık redüksiyondan sonra asetabuloplasti endikasyonu konusunda fikir birliği yoktur. Salter 18 aydan sonraki rezidüel asetabuler yetmezliklerde rutin olarak innominate osteotomi önerirken (6) diğer yazarlar konsantrik redüksiyon devam ettiği sürece asetabuler gelişimin 8 yıl daha devam edebileceğini iddia etmişlerdir.

Anterior ve medalden açık redüksiyon yapılan olguların sonuçlarının karşılaştırıldığı çalışmalarda avasküler nekroz ve subluksasyon , redislokasyon oranları karşılaştırıldığında her iki yöntem içinde çok geniş aralıklarda sonuçlar elde edilmiştir (% 0-60) (10). Bundan hareketle anterior ve medial yaklaşımın yöntem olarak birbirine anlamlı bir üstünlüğü olmadığını uygulanan titiz bir cerrahi ile her iki yöntemde de benzer sonuçlar alabileceğimizi ileri sürebiliriz.

Anterolateral yaklaşım yürüme yaşından sonraki açık redüksiyonlarda önerilen bir yöntemdir.Çalışma sonucunda anterior yaklaşımın patolojik anatomiye daha kolay hakim olunmasına olanak vermesine rağmen, teknik olarak daha fazla diseksiyon gerektirmesi gibi güçlükleri vardır. Medial yaklaşım ise daha kısa süreli bir cerrahi girişim olmasına rağmen daha fazla tecrübe gerektirir. Elde edilen nesnel sonuçlar değerlendirildiğinde ise deneyimli cerrahlar tarafından yapılan ameliyatlarda her iki yönteminde benzer sonuçlar verdiği ve hastaların yakın takip gerektirdiği ortaya konmuştur.

Kaynaklar

1. Ferguson AB Jr. Primary open reduction of congenital dislocation of the hip using a median adductor approach J.Bone Joint Surg Am 1973; 55: 671-89.
2. Ludloff, K.: Zur blutigen einrenkung der angeborenen Huftluxation. Zeitschw. Orthop.Chir., 22: 272-276, 1908
3. Mankey, R.B., Arntz, C.T., Stahelli, L.T.: Open reduction through a medial approach for congenital dislocation of the hip. A critical review of the Ludloff approach in sixty-six hips. J Bone AND Joint Surg. Vol. 75-A, No.9, 1334-1345, 1993.
4. Richaid Castillo, M. D., Frederick C. Sherman, M. D.,: Medial Adductor open reduction for congenital dislocation of the hip. J. Ped. Orthop. 10:335-340, 1990.
5. Rouse PE, Chingren GL, Klaaren HE, Broock G. Open reduction for congenital dislocation of the hip using the Ferguson procedure. J Bone Joint Surg (Am) 1979;61: 915-21.
6. Salter, R.B.: Innominate ostetomy in the treatment of congenital dislocation and subluxation of the hip. J Bone and Joint Surg., 43-B (3) : 518-539, 1961.
7. Salter, R. B.: Kostuik, J.; and Dallas, S.: Avascular necrosis of the femoral head as a complication of treatment for congenital dislocation of the hip in young children : a clinical and experimental evaluation. Canadian J. Surg., 12: 44-61, 1969
8. Scaglietti, O., and Calandriello, B.: Open reduction of congenital dislocation of the hip. J.Bone Joint Surg., 44-B(2): 257-283, 1962
9. Severin E. Contribution to the knowledge of congenital dislocation of the hip joint: late results of closed reduction and arthrographic studies of recent cases. Acta Chir Scand 1941;84(suppl):63.
10. Simons, G. W.: A comparative evaluation of the current methods for open reduction of the congenitally displaced hip. Orthop. Clin. North America, 11: 161-181, 1980.
11. Somerville, E. W.: Open reduction in congenital dislocation of the hip. J.Bone and Joint Surg., 35-B(3): 363-371, 1953.
12. Somerville, E. W.: A longterm followup of congenital dislocation of the hip. J. Bone and Joint Surg., 60-B(1): 25-30, 1978.
13. Staheli, L.T.: Medial approach open reduction for congenitally dislocated hips: a critical review of forty cases. In Congenital Dislocation of the Hip, pp. 295-303. Edited by M. O. Tachdjian. New York, Churchill Livingstone, 1982.
14. Weinstein SL, Ponseti IV. Congenital dislocation of the hip: open reduction through a medial approach. J Bone Joint Surg (Am) 1979;61:119-24.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 9

GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ OLGULARININ GEÇ DÖNEM SONUÇLARI

Mehmet ÇULHAOĞLU* Ercan OLCAY**,

Bir çocukta gelişimsel kalça displazisinin tedavisinin amaçları kalça ekleminin mekaniğini yürüme yaşına kadar yeniden oluşturmak, özellikle avasküler nekroz gibi komplikasyonların oluşmasını engellemek, böylece osteoartrit gelişimini geciktirmek veya azaltmak prensipleri üzerine inşa edilmiştir(3,4,7,8,10,14,16). Tedavinin yeterli ve temel patoloiler bilinerek, bu patolojilere yönelik esaslar üzerine kurulu uygulamalarının sonuçlarının değerlendirilmesi oldukça önemlidir(2,4,12,15,21). Bu değerlendirmeyi en iyi geç dönem sonuçlarına bakılarak karar verebiliriz(4,14,22).

Bu çalışmamızda tek bir cerrah tarafından tedavisin yapılan 0-14 yaş arası gelişimsel kalça displazisi vakalarının geç dönem sonuçları takip edilerek değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

417 gelişimsel kalça displazisi olgusu değerlendirilmiş olup, bunların 350'si kız(%83.3), 67'si erkek(%16.8) idi. Kız-erkek oranı 5/1 idi. tespit edilen toplam kalça displazisi sayısı 604 olup bunların

550'si (%91) disloke kalça, 54'ü (%9) sub-lükse kalçaydı. Olguların yaşa göre dağılımı: 0-6 yaş arası 20 olgu (%4.7) (38 kalça), 6 ay-1.5 yaş arası 117 olgu (%28) (176 kalça), 1.5 yaş-3 yaş arası 125 olgu (%30) (187 kalça), 3-8 yaş arası 96 olgu (%23) (105 kalça), 8 yaş üzeri 59 olgu (%14.3) (72 kalça) tespit edildi. Cerrahi girişimde 390 hastanın 542 kalçasına uygulanmış olup, 27 hastanın 36 kalçasına revizyon yapılmıştır. Takip için gönderilen çağrıya yanıt veren 120 hastanın 172 kalçası değerlendirmeye alınmıştır. Ortalama izleme süresi 6.7 yıldır (En kısa 1, en uzun 15 yıl).

Sonuçlar

En son kontrolü yapılan olgular Se-ver'in radyolojik ve Mc. Kay'in fonksiyonel kriterleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Mc. Kay'e göre ise GI (%70.5), GII (%21.5), GIII (%6.3), GIV (%1.7) olarak tespit edilmiştir. Komplikasyonlar sırası ile epifizit 14 olgu (%8), sublüksasyon-relüksasyon 3 olgu (%1.7), Hareket kısıtlılığı 10 olgu (%7), Femur'da suprakondiler kırık 2 olgu (%1.3), Yüzeysel enfeksiyon 1 olgu

Eğirdir kemik Hastalıkları Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı¹⁾,
Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzmanı²⁾.

(%0.8), Femur proksimalinde deformasyon 4 olgu da (%2.3) görülmüştür.

Klinik değerlendirmede kullanılan modifiye **Mc. Kay** kriterleri aşağıda gösterildiği şekilde belirtilmiştir(13).

Çok iyi (GI): Ağrı yok, stabil kalça, topallama yok, 15 derece üzerinde iç rotasyon, Trendelenburg(-).

İyi (GII): Ağrı yok, stabil kalça, hafif topallama, hafif hareket kısıtlılığı, Trendelenburg(0).

Orta (GIII): Hafif ağrı, orta derecede eklem sertliği, Trendelenburg(+).

Kötü (GIV): Şiddetli ağrı olarak göze önüne alınmıştır.

Severin: sınıflaması ise(19);

Grup 1: Normal kalça

CE açısı > 19° (6-13 yaş)

CE açısı > 25° > 14 yaş

CE açısı 15-19° (6-13 yaş)

CE açısı 20-25° > 14 yaş

Grup 2: Hafif deformite

Grup 3: Subluksasyon olmaksızın displazi

CE açısı < 15° 6-13 yaş

CE açısı < 20° > 14 yaş

Grup 4: Subluksasyon

Grup 5: Neokotil ile eklem sözkonusu

Grup 6: Redislüksiyon olarak gruplandırılmıştır.

Tartışma

Gelişimsel kalça displazisi önemli bir sorun olarak özellikle ülkemizde güncelliğini korumaktadır. Belirli istatistiksel bilgi olmamasına rağmen tedavi ettiğimiz olguların illere göre dağılımı Kayseri (%23.5), Niğde (%12.6), Nevşehir (%9.3), Isparta (%7), Konya (%5.8), Antalya (%4.06), Burdur (%4.4), Sivas (%12.6) olacak şekilde bir dağılım göstermektedir. Bölge olarak ağırlık orta Anadolu olacak şekilde yo-

ğunlaşmıştır.

Japonya, eski demirperde ülkeleri ve İskandinavya gibi ülkelerde ana çocuk sağlığı hizmetleri iyi yürütüldüğü için ileri yaşlarda doğumsal kalça displazisi çok azalmıştır(11). Çünkü doğum esnasında kalça muayenesi yapıp tespit edilen gelişimsel kalça displazisi olgularının hemen tedavisine başlanmasıyla ve iyi bir takip sonucu olguların büyük çoğunluğu tedavi edilmektedir(20). Bizde sosyalizasyon tam uygulanmadığı için ana çocuk sağlığı hizmetleri aksamakta ve yeterli eğitim yapılamadığından hala ileri yaşta doğumsal kalça displazisi vakaları büyük oranda görülmektedir.

Gelişimsel kalça displazisinin tedavisini üç grup altında toplayabiliriz.

1- Koruyucu hekimlik: Burada çeşitli yöntemler ile halk eğitilir, bilinçlendirilir. Bunlar ana çocuk sağlık hizmetleri, radyo, televizyon, basın gibi iletişim araçları ile yapılır. Böylece erken tanı konarak tedavinin daha iyi ve daha etkin olması sağlanır.

2- Koruyucu tedavi: 06 aylar arasında kalçanın fleksiyon ve abduksiyonda tutulması esastır. Bunu sağlayan cihazlar kullanılır (Pavlik bandajı, Frejka abduksiyon cihazı). Biz, eğer hasta ailesi eğitilmiş ve uyumlu ise uygun cihazlardan birini, değilse human pozisyonunda alçı yaparak bu durumu sağlamaya çalışıyoruz.

Burada unutulmaması gereken bir nokta ise yeni doğanda displastik bir kalçada görülen patolojik değişikliklerin genellikle geriye dönebilir özellikte olmasıdır. Bundan dolayı ne kadar çok cerrahi tedavideki temel ilkeleri iyi bilesek bile erken yaşta redüksiyonun devamını sağlayan pavlik bandajı veya diğer metodlar gibi basit yöntemler vasıtasıyla %95 oranında başarı sağlanabildiğini gözardı etmemek gereklidir(8,11,14,20). Eğer teşhisde

gecikme olursa redüksiyonu engelleyici nedenlerden dolayı esatabulumun kendini toparlaması olasılığının daha az olduğu akıldan çıkarılmamalıdır(13,14).

6-18 aylar arasında bir çok yazarın da kabul ettiği gibi traksiyon uyguluyoruz(9). Bu süre sonunda genel anestezi altında adduktor tenotomi yapıp, kapalı pozisyonu deniyoruz. Bunu çok nazik ve zorlamadan yapmak gerekir. Eğer kalç rahat redükte oluyor ve stabil ise human pozisyonunda alçı tespitine alıyoruz. Alçıda 4 ile 6 ay tutuyoruz. Alçıdan çıkardıktan sonra Denis-Brown ateline alıp 1.5 ay takip ediyoruz, sonra tüm kalça hareketlerini serbest bırakıyoruz.

3- Cerrahi tedavi: Eğer kapalı redüksiyon için kalça zorlanıyorsa ve redükte olmasına rağmen stabil değilse (anstabil) açık redüksiyona geçiyoruz. Cerrahi tedavide yerine getirilmesi ve uyulması gereken ilkeler şunlardır: Yerinde olmayan femur başının asetabulumuna yerleştirilmesi. Bu esnada nörovasküler komplikasyon ve femur başına basınç olmaması için kısaltma, derotasyon, varizasyon ve medializasyon yapılması gereklidir. Femur başını yerine koyarken, femur başı ve asetabulum kırıkdağının zedelenmemesine, femur başı ve kalçanın dolaşımının bozulmamasına çok dikkat edilmelidir. Femur başı yerine konulduktan sonra yeniden çıkmasını önlemek için tavan yapılmalıdır. Bunun için Pemberton, Chiari, Salter, üçlü osteotomi, transiliak osteotomi gibi yaklaşımlar kullanılabilir(5,6,8,19). Kliniğimizde hastalarımızı Güngör Çakırgil'in 1962 yılından beri doğumsal kalça çıkığı tedavisinde zamanla geliştirdiği radikal redüksiyon metodu ile tedavi etmekteyiz(1,4). Teknik olarak sırt üstü yatırılan hastaya önce medalden girilerek adduktor tenotomi yapılır. Sonra spina iliaka anterior süperior ile

inferior'un tam ortasından başlayıp trokanter major'dan geçen femura paralel giden bir kesi ile girilir. Cilt dekole edilerek mediale ekarte edilir. Sonra spina iliaka anterior süperiordan 4-5 cm proksimale doğru karista iliaka'ya dik kırıkdağ kesilir. İki tarafa kas ile beraber sıyrılır. Tensor fasya lata spina iliaka anteriordan trokanter major'a oradan da femur aksına paralel kesilir. Buradan sıyrılarak cilt ile beraber mediale tespit edilir. Sonra rektus femoris kasının asetabular başına tespit dikişi konularak kesilir. Kapsül serbestleştirilir, iliopsoas trokanter minore yapışma yerinden kesilerek serbest bırakılır. Kapsül kısaltılarak açılır. İki ucuna birer tespit dikişi konularak aradan inferomedial yönde kapsül kesilir. Ligamentum teres mevcut ise çıkarılır. Ligamentum transversum kesilip, inferomedial gevşetme tam sağlandıktan sonra asetabulum içerisinde pulvinar temizlenir, limbus kesinlikle kesilmez, korunur. Sonra baş redükte edilir veya dışarda iken, asetabulumla uyum sağlayacak şekilde bir K-teli ile tespit edilir. Bu durumda kısaltma, derotasyon varizasyon ve medializasyon osteotomisi yapılarak, Harris Müller plağı ile tesbit edilir. Kalça redükte edildikten sonra asetabulum üst duağına kadar sıyrılır. Bu üst dudaktan 10-15 mm yukarisından asetabulumun derinliğine, neokotilin durumuna göre tek korteks anteriordan başlayıp distale doğru dairevi şekilde eğri bir osteotomiyle y kırıkdağına kadar kesilir. Aşağı öne doğru devrılır. Araya ya kısaltma osteotomisinden alınan greft ya da ilik kemikten alınan greft çakılır. Başkaca bir tespit vasıtası konulmaz. Araya kısaltma grefti konya bile ilik kemikten rezeksiyon yapılır. Hemovak dren konularak tabakalar kapatılır. Pelvipedal alçı tespitine alınır. Alçı tespit süresi 1.5 ay olup sonra çıkarılır.

Denis-Brown ateline konulur. Bundan sonra fizik tedavi ve rehabilitasyona başlanır. Gerekirse anestezi altında manipule edilir Yukarıda tekniğinden bahsettiğimiz radikal girişim öncelikle rektus femoris kasının kesilmesi, iliopsoasın kesilmesi, inferomedial gevşetmenin tam yapılması ve lig transversiumun kesilmesi, redüksiyonun rahat olmasını, tam santralizasyonu sağlamakta, bir de buna kısaltma derotasyon-varizasyon-medializasyon ilave edilince femur başı üzerine hiçbir baskı olmamakta, avasküler nekroz ve epizit riskini azaltmaktadır. İliak kemikten yaptığımız rezeksiyon femur başına gelecek tazyiki azalmakta hem de greft olarak transiliak asetabuloplasti de kullanılmaktadır. Asetabulumun derinliğine büyümesini sağladığı ve kalçanın stabilitesine yardımcı olduğu için limbun'un bütün olgularda korunmasına çalışılmıştır. Kapsülü kısaltmanın da hareket sınırlılığına faydası olmaktadır. Transiliak asetabuloplastiyi kısa sürmesi, rahat olması, çabuk adapte olarak asetabulumun derinliğine büyümesini sağladığı için tercih etmekteyiz.

Radikal girişim Güngör S. Çakırgil tarafından 6-13 yaş arasında uygulanmakta idi(1). Biz kliniğimizde bu girişimi 2.5-3 yaşına kadar yapmaktayız.

Gelişimsel kalça displazisinin tedavisinde amaç konsantrik bir redüksiyon elde ederek, femur ve asetabulumun normal gelişmesi için redüksiyonun devamını sağlanmasıdır(3,7,8,13,14). Stabil konsantrik redükte edilmiş bir kalça primer olarak normal asetabulumun gelişmesini stimüle eder. Yaş limitinin ötesinde displastik bir kalçanın normale dönmesinin beklenebilmesi tartışılmalıdır(7). Asetabuler displazili hastalarda karşılaşılan sorunlardan biri de elde edilen redüksiyonun muhafaza edilmesidir. Sublukse veya dis-

loke kalçalarda kalça biomekaniği bozulmaktadır. Femur başının konsantrik redüksiyonundan ve basıncından yoksun olan asetabulum gelişmeyecek ve hyalin kıkırdak incelenecektir. Femoral veya asetabuler osteotomi gibi sekonder bir işlem yalnızca kapalı veya açık redüksiyon sonrası asetabuler gelişmenin yetersiz olduğuna inanılıyorsa yapılmalıdır(8,14).

Avasküler nekroz daima açık veya kapalı tedavi yöntemlerinin sonucunda gözlenmektedir(10,18). Tedavi sırasında gelişen avasküler nekrozun bulguları 2 yıl içinde ortaya çıkmaktadır. Bu durumda yasal değişikliklerin ne şekilde gelişeceğinden belirlenmesi hastaların erişkin yaşa kadar izlenmesi ile mümkündür(10,14,15,17) (Şekil-1 a,b,c,d). Bizim olgularımızda da 14 olguda (%8) grup I ve II'ye dahil olacak düzeyde avasküler nekroz dikkatimizi çekmiştir. Avasküler nekrozun değerlendirmesi Ali Kalamachi ve Dean Mc. Even tarafından önerilen değerlendirme yöntemi ile yapılmıştır(10). Burada **grup 1**'de radyolojik değişiklikler epifiz çekirdeğine sınırlı olup, görülmesinde gecikme, ossifikasyonda düzensizlik veya içinin boş görünümü ile karakterizedir. Minimal değişikliklere rağmen klinik ve radyolojik sonuçlar iyidir.

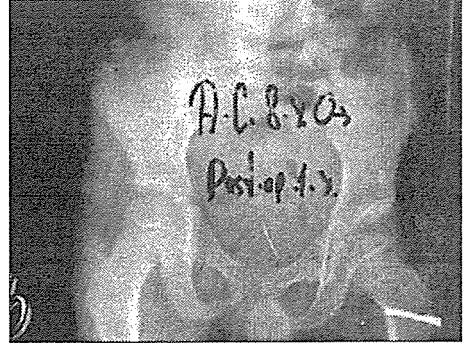
Grup-2'de ossifikasyon çekirdeğinin tutulumunun yanı sıra lateral fizis hattında avasküler değişiklikler sözkonusudur.

Grup-3'de grup-1 ve 2'ye benzer değişiklikler gözlenir, ancak fizisteki tutulum daha merkezidir ve simetrik büyüme geriliğine neden olur. Femur boynu kısadır, trokanter majördeki normal büyüme fonksiyonel koksaya varaya ve topallamaya neden olur. Bu grupta 8 kalça gözlenmiştir.

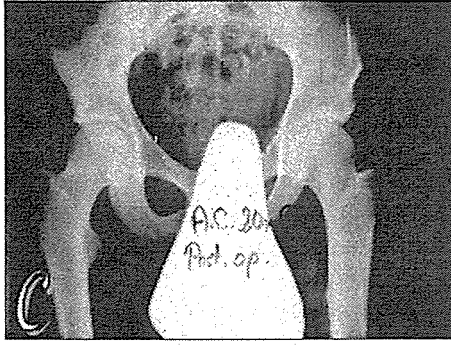
Grup-4'de baş ve fiziste tam tutulum sözkonusudur. Çalışma gurubumuzdaki olgularda Mc. Kay ve Severin kriterlerine



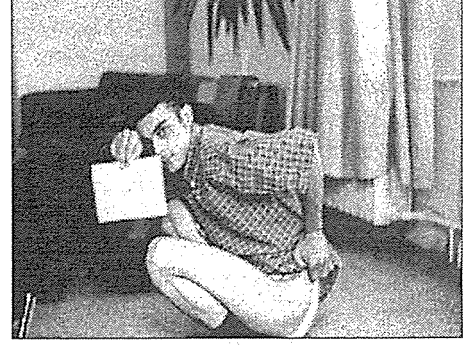
Resim 1: Ameliyattan önce GKÇ)



Resim 2: Ameliyattan 1 sene sonra



Resim 3: Ameliyattan 12 yıl sonraki geç Radyografi



Resim 4: Ameliyattan sonraki geç klinik ve fonksiyonel durum

göre GI olgu sayılarının yüksek olması da bu avasküler nekroz sonuçlarının azlığını anlamlı yönde doğrulamaktadır.

Bu değerlendirmelerin ışığı altında gelişimsel kalça displazisinin cerrahi tedavisinde radikal girişimlerin mevcut olan patoloji'ye yönelik olarak tam uygulanması başarı oranını artırdığı ve her bir olgunun planlı yapılması deneyim ile birleştiğinde sonucu etkileyen önemli bir faktör olduğu görülmüştür.

Kaynaklar

1. Altinel, E.: DKÇ'de Çakırgil radikal redüksiyonu. Edit. Rıdvan Ege, Kalça Cerrahisi ve sorunları, İstanbul, 449-456, 1996.
2. Baki C., Yıldız M., Atal S., Şener M.: Do-

ğuştan kalça çıkığıında medial adduktor yaklaşımla açık redüksiyon sonucu kalça gelişmesi ve sekonder cerrahi girişimler. I-XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı. (Ed. Ege R.), 341-343, 1993.

3. Berkeley ME, Cain TE, Donovan MM.: Surgical therapy for congenital dislocation of the hip in patients who are twelve to thirty-six months old. J. Bone and Joint Surg. 66-A: 412-420, 1984.
4. Çakırgil GS.: Radical reduction operation in treatment of congenital dislocation of the hip. An analysis of 2789 cases. orthopaedics. 10: 711-720, 1987.
5. Çakmak M., Çabuk MK., Karamemetoğlu M., Taşer Ö.: Doğuştan kalça çıkığıında Pemberton asetabuloplastisi. Acta Orthop

- Trav. Turc. 17: 153-160, 1984.
6. Ege R.: Doğuştan kalça çıkığı sorunu ve tarihçesi, Edit. Rıdvan Ege, Kalça cerrahisi ve sorunları, İstanbul, 183-191, 1996.
 7. Gibson PH, Benson MKD.: Congenital dislocation of the hip: Review at maturity of 147 hips treated by excision of the limbus and derotaton osteotomy. J. bone Joint Surg. 64-B: 169-75, 1982.
 8. Harris NH, LlyodRoberts GC, Gallien R.: Acetabular development in congenital dislocation of the hip: with special reference to the indications for acetabuloplasty and pelvic or femoral realignment osteotomy. J. Bone and Joint Surg. 57-B: 46-52, 1975.
 9. Kahle WK, Anderson MB, Alpert J, Stevens PM, Coleman SS.: The value of preliminary traction in the treatment of congenital dislocation of the hip: J bone and Joint Surg. 72-A: 1043-1048, 1990.
 10. Kalamchi A, Mc. Even GD.: Avascular necrosis following treatment of congenital dislocation of the hip. J Bone and Joint Surg. 62-A: 876-888, 1980.
 11. Kara S., Göksan SB., Lök V.: Türkiye'de doğuştan kalça çıkığının tanı ve tedavi yöntemleri. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. (Ed. Ege, R.):325-327, 1993.
 12. Karakaş ES., Baktır A., Argun M., Türk CY.: One stage treatment of congenital dislocation of the hip in older children. J Pediat Orthop. 15:330-336, 1995.
 13. Lindstorm JR, Ponseti IV, Wenger DR.: Acetabular development after reduction in congenital dislocation of the hip. J Bone Joint Surg. 61: 112-118, 1979.
 14. Malvitz TA, Weinstein SL.: Closed reduction for congenital dysplasia of the hip. Functional and Radiographic results after an average of thirty years. 76-A: 1777-1792, 1994.
 15. Mergen E., Işıklar U., Ömeroğlu H., Ateş Y., Erdemli B.: Doğuştan kalça çıkığı tedavisinde açık redüksiyon, Salter ve femoral osteotomi kombinasyonu. Ankara Tıp. Fak. Mec. 44: 563-574, 1991.
 16. Ryan MG, Johnson LO, Quanbeck DS, minkowitz B.: One stage treatment of congenital dislocation of the hip in children three to ten years old. Functional and radiographic results. 80-A: 336-344, 1988.
 17. Subaşı M., Ateş Y., Atlıhan D., Aşık Y., Kapukaya H., Yıldırım H.: Geç tanı konulan doğuştan kalça çıkıklı hastalarda yapılan cerrahi girişim sonuçları. Acta Orthop Traumat Turc. 32: 25-31, 1998.
 18. Thomas CL, Gage JR, Ogden JA.: Treatment concepts for femoral ischemic necrosis complicating congenital hip disease. J Bone and Joint Surg. 64-A: 819-828, 1982.
 19. Tonnis D.: Surgical treatment of congenital dislocation of the hip. Clin Orthop. 258: 33-40, 1990.
 20. Tuncel M., Baktır A., Kabak ř.: Doğuştan kalça çıkığının Pavlik bandajı ile tedavisi. XIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. 338-340, 1993.
 21. Tümer Y., Timothy WW, Grudziak J.: Medial open reduction in the treatment of developmental dislocation of the hip. J pediatric Orthop. 17: 176-180, 1997.
 22. Weinstein SL.: Traction in developmental dislocation of the hip: Is its use justified ? Clin Orthop, 338: 79-85, 1997.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİ

KISIM - 10

DİSPLAZİK KALÇALARDA GANZ OSTEOTOMİSİNİN RADYOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Bülent ATILLA*, A. Mazhar TOKGÖZOĞLU*, Atilla ARIK**, A. Mümtaz ALPASLAN***

Adölesan ve genç erişkinlerin kalça displazisi eklem biyomekaniğini bozarak erken yaşlarda osteoartrit sebep olur. Bu soruna çözüm olarak tanımlanan osteoartrit gelişmesini durduracak veya yavaşlatacak rekonstrüktif ameliyatlardan birisi de Ganz'ın tanımladığı periasetabular osteotomidir. Bu ameliyatta amaçlanan displazik asetabulum nedeniyle bozuk olan kalça mekaniğini asetabular osteotomiyle restore etmek suretiyle yük dağılımını dengelemektir. Bu nedenle ameliyatın uzun dönemdeki başarı şansı radyolojik kriterlerde elde edilen düzelmeye oranlanabilir.

Materyal ve Metod

Hacettepe Tıp Fakültesi Hastanelerinde 1995-1998 yılları arasında 19 hastada yapılan 21 Ganz osteotomisi, pre-operatif ve son kontrollerde Sharp açısı, AP ve LAT CE açısı, medial eklem aralığının genişliği, kalça eklemine orta hatta göre medializasyonu ve ekstremité uzunluk farkı kriterleri yönünden değerlendirildi. Son kontrollerde pozisyon kaybı, kaynamama, heterotopik ossifikasyon ve asetabulum avasküler nekrozu gibi komplikasyonlar

araştırıldı. Yaş ortalaması 25,5 olan hastaların 18'i kız bir hasta ise erkekti. Eklem aralığında daralması ve osteofit formasyonu minimal olan Tönnis grade I osteoartritli ve asetabular hipoplazisi olan sferik uyumlu kalçalar seçildi.

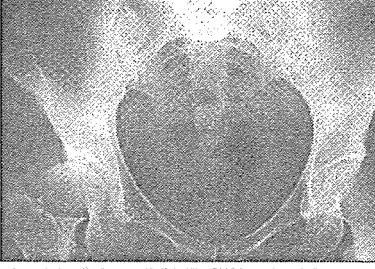
Bulgular

Ortalama 19 ay sonunda; Ganz osteotomisiyle lateral CE açısında ortalama 12,8°, AP CE açısında ortalama 19,8°, Sharp açısında 12,4° düzelmeye elde edildiği saptandı. (Tablo 1) (Değerler student t testiyle analiz edilmiş ve p:0,05 düzeyinde anlamlı bulunmuştur.)

Bu ameliyat sonrası, asetabulum medial eklem yüzü ve femur başı mediali arasındaki uzaklık olarak tanımlanan medial eklem aralığı genişliğinde bir değişim olmazken kalça eklemine orta hatta göre medializasyonunun yeterli düzeyde sağlanmadığı (ortalama 2mm), ve bacak uzunluğunda her iki yönde ortalama 5mm bir değişim meydana geldiği bulunmuştur (Resim 1).

Ameliyat sonrası dönemde bir hastamızda lateral CE açısında 5° azalma, lateral CE açısı 11° artan bir hastanın AP CE

Hacettepe Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Doç.*, Öğr. Elemanı**, Prof.***



Resim 1a: Hastanın ayakta ön-arka pelvis grafisi: sağ kalça ekleminde Tönnis Evre I osteoartrit vardır. CE açısı 0 derece, Sharp açısı 50 derece, Medial eklem aralığı 10 mm., Medializasyon 55 mm.'dir



Resim 1c: Ganz osteotomisi yapıldıktan sonraki ön-arka pelvis grafisi; CE açısı 22 derece, Sharp açısı 40 derece, Medial eklem aralığı 12 mm, Medializasyon 59 mm.'dir.



Resim 1b: Faux Profile grafi; labral yırtığın ossifikasyonu mevcuttur. Ve CE açısı 28 derecedir.



Resim 1d: Ameliyat sonrası Faux Profile grafide CE açısı 51 derecedir.

açısındaysa 4° azalma saptanmıştır. Birinci olguya ek olarak intertrokanterik varus osteotomisi yapılmıştır. İzleme süresi sonunda bir olguda pozisyon kaybı, iki hastada Brooker'a göre II. derece heterotopik ossifikasyon kaydedilmiştir. İki hastada iskiadik kesinin tanımlanan seviyeden yukarıdan yapılmasına bağlı eklem penetrasyonu saptanmış ancak bu sorun izleme süresinde klinik seyri etkilememiştir. Serimizde asetabulum veya femur başı avasküler nekrozu ya da kaynamama sorunuyla karşılaşmamıştır.

Tartışma

Displazik asetabulumun yeniden orientasyonu innominat kemiğin osteotomisiyle başarılabilir. Salter ve Pemberton gibi çocuklarda başarılı sonuçları bildirilen ameliyatlarda adolesan ve genç erişkinlerde yetersizdir. Bu nedenle üçlü osteotomiler ve periasetabuler osteotomiler tanımlanmıştır. Bu ameliyatlarda kalça biyomekaniği bazı yönlerden olumsuz etkilenebilir; Steel ameliyatı 3 ayrı kesiyile yapılmakta asetabular fagmana uzaklığı nedeniyle ileri derecedeki düzeltmelerle (korreksiyonlarda) pelvis asimetrisi yaratabilmek-

tedir. Tönnis osteotomisinde ischium ve osteotomi fragmanı arasında defekt oluşabilmekte ve bu ek tespit yöntemlerine gereksinim doğurmaktadır. Wagner'in tanımladığı ilk iki osteotomi, Ninomiya ve Eppright osteotomisinde asetabulum medialize edilemez ve anatomik teardrop orijinal pozisyonunda bırakıldığı düşünülürse intarartiküler osteotomilerdir; bunun için asetabulum kapsülünden gelen damarlar dışındakileri tahrip ederek avasküler nekroza yolaçabilirler. Bu dezavantajlara çözüm olarak tanımlanmış olan Ganz osteotomisiyse teknik yönden güçtür ve kalça çevresi anatomiye tam olarak hakimiyeti gerektirmektedir.

Serimizdeki radyografileri değerlendirildiğinde Ganz osteotomisinin femur başını hem önden hem de yandan örtülümünde yeterli rekonstrüktif etkisi olduğunu doğrular. Ancak eklem biyomekaniğinin düzeltilmesinde eklem rotasyon merkezinin medializasyonu ile abduktör kas kolunun kuvvetinin artırılması ve kırıkdağa geçen streslerin azaltılması yönünden yetersiz kalmıştır.

Asetabular fragmanının oryantasyonu konusundaki hatalarımız 3 hastada intraratiküler osteotomi hattı veya yetersiz düzeltme komplikasyonlarına yol açmıştır. Benzer sorunlara yol açmamak için Ganz tarafından ameliyatta radyografi ve skopi kullanılması önerilmektedir. Elde oluncak görüntülerin pelvis oblik değilken doğru açıyla çekilmesine ve asetabulumun doğru oryantasyonunun tespit edilmesi için ışının orta hatta dik olarak gelmesine dikkat edilmelidir.

İlium ile ishium arasında uzanan yaklaşık 1.5 cm'lik bir kolonun intakt bırakılması nedeniyle Ganz osteotomisinde pelvis bütünlüğü bozulmaz. Asetabular fragmanın iki kanüllü vidayla tutturulması yeterli olmaktadır ve hastalar 2-3. günde

parsiyel yüklenmeyle ayağa kaldırılabilirler. Pozisyon kaybı olan bir olgumuzda kanüle vidalardan birinin yerleştirme sırasında kemiği yırttığını retrospektif incelemizde fark ettik. Bu da ameliyat sırasında radyolojik incelemenin önemini vurgulamaktadır.

Sonuç

Ganz'ın tanımladığı teknik, ameliyatta teknik koşullarına tam uyulduğu takdirde displazi nedeniyle bozulan kalça biyomekaniğini restore edebilen bir ameliyattır. Bu restorasyonun osteoartrit sürecine olan olumlu etkisinin kanıtlanmasıysa uzun takip gerektirir.

Kaynaklar

1. Millis MB, Murphy SB, Poss R. Osteotomies about the hip for the prevention and treatment of osteoarthritis. Instructional Course Lectures Vol 45. 209-26, 1996.
2. Ganz R, Klaue K, Vinh TS, Mast JW. A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasias. Technique and preliminary results. Clin Orthop Rel Res. 26-36, 1988
3. Poss R. The role of osteotomy in the treatment of osteoarthritis of the hip. J Bone Joint Surg. 66-A. 144-51, 1984
4. Ninomiya S. Rotational acetabular osteotomy for the severely dysplastic hip in the adolescent and adult. Clin Orthop Rel Res. 247: 127-37, 1989.
5. Millis MB, Kaelin AJ, Schluntz K et al. Spherical acetabular osteotomy for the treatment of acetabular dysplasia in adolescents and young adults. J Pediatr Orthop; 3,47-53, 1994.
6. Salter RB, Hansson G, Thompson GH. Innominate osteotomy in the management of residual congenital subluxation of the hip in young adults. Clin Orthop Rel Res 182;53-68, 1984.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİ

KISIM - 11

GELİŞİMSEL KALÇA ÇIKIĞI CERRAHİSİNDE KAN TRANSFÜZYONU GEREKLİMİ?

Abdullah EREN*, Turhan ÖZLER**, Yüksel PEHLİVAN**, İlker EVİŞEN**

Geç kalça çıkığı tedavisinde genellikle kemik ameliyatları gerekir. Bu ameliyatlar sırasında kan transfüzyonu gerektiği bildirilmiştir (3). Ancak günümüzde kan transfüzyonu ile geçen hastalıklar, cerrahları transfüzyon dışı alternatifler aramaya yöneltmiştir.

Transfüzyondan kaçınmanın en etkin ve ucuz yollarından birisi de cerraha bağlı faktörlerdir. Bunlar mevcut kan kullanımı gerektiren tekniği modifikasyonu dikkatli anatomik diseksiyon ve hemostaz, cerrahi süreni kısaltılması, hemovak dren kullanılmamasıdır. Biz bu çalışmada ameliyat öncesi dönemde ve ameliyatta kan transfüzyonu uygulanmayan ve yeterli Hb ve Hct takipleri yapılan 48 hastanın sonuçlarını değerlendirmeyi ve cerrahi tekniğin ayrıntılarını sunmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

1992-1997 yılları arasında SSK Göztepe Hastanesi 2. Ortopedi Kliniğinde yeterli dokümantasyon ve takibi ve takibi yapılan 48 hastanın 51 kalçası çalışmaya dahil edildi. Hasaların 4'ü erkek, 44'ü kız, yaş ortalaması 5.7 (1.5-14) yıl idi. 40 kalçaya açık redüksiyon, pelvik osteotomi, 12 kal-

çaya açık redüksiyon, femoral kısaltma ve pelvik osteotomi uygulandı. Ameliyat aynı cerrah tarafından yapıldı. Hemovak dren kullanılmadı ameliyat öncesi dönemde ve ameliyatta kan transfüzyonu yapılmadı.

Cerrahi süre açık redüksiyon ve pelvik osteotomide (alçı dahil) yaklaşık 1 saat açık redüksiyon, pelvik osteotomi ve femoral kısaltmada, iki saat olarak tesbit edildi. Hastalara ameliyattan sonra 1.5 ve 10 gün Hb ve Hct değerleri kontrol edildi. Tümüne ameliyattan sonra 1. gün Fe 5mg/kg başlandı ve Hb 12mg/dl olana dek devam edildi.

Cerrahi Teknik

Açık redüksiyon çatı ameliyatı ilioinguinal keside, femoral kısaltma lateral kesiyile subtrokanterik bölgeden yapıldı. Cerrahi sırasında anatomik planlar arasında kalmaya özen gösterildi. Dikkatli hemostaz cilt kesisinden itibaren uygulandı. İliak osteotomi gigli testeresiyle kesme yerine, eğri osteotomla Salter osteotomisi modifikasyonu şeklinde uygulandı. Siyatik çentiğin posterior-superioruna doğru diseksiyondan kaçınıldı. Bu bölgede superi-

SSK Göztepe Eğt. Hast. 2. Ort. Kl. Şef Yrd.*, Asis.**

or gluteal arterin iliak kemiğe nutrisyen dallarını verdiği bölgedir. Kanamanın azaltılmasında diğer önemli yaklaşım iliak apofizi çatı ameliyatı uygulanana kadar medialden açmamaktır.

Bulgular

Hastalarımızın ameliyat öncesi ve sonrası 1,510 gün Hb,Hct değerleri sırasıyla aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Hastalarımızın 8 tanesinde Hb değerleri 7mg/dl' nin altında veya klinik olarak uyku hali taşikardi dispine ve pansistolik üfürüm varsa ya da akut kayıp ortalama 4.7mg/dl'in üstünde ise kan transfüzyonu 10cc/kg verilmiştir. Olanaklı ise eritrosit süspansiyonu tercih edilmiştir.

Femoral osteotomi ve pelvik osteotomi uygulanan 12 kalçanın 4 tanesine (%33) kan transfüzyonu gerekirken çatı ve açık redüksiyon uygulanan 40 kalçanın 4'üne transfüzyon gerekmiştir (%10). Transfüzyon ameliyat sonrası 1-5 günlerde uygulanmış ve transfüzyon uygulanan hastalarda bu günlerde ortalama Hb kaybı 3.65.5 (4.7) mg/dl olarak tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Geç kalça çıkığı kemik ameliyatı uygulamalarında transfüzyon gerekliliği bildirilmiştir (3). Ancak dikkatli cerrahi teknikle transfüzyon gerekmeden açık redüksiyon pelvik osteotominin mümkün olduğu da bildirilmiştir (1,2). Bu serilerde femoral kısaltma ve çatı ameliyatları kombinasyonu yoktur. Bizim açık redüksiyon, çatı, femoral kısaltma uyguladığımız 12 kalçanın 4'ünde (%33) kan transfüzyonu ameliyat

sonrası dönemde gerekmiştir.

Transfüzyondan kaçınmanın etkin bir yolu tekniği modifiye etmektir (2). Bizim Salter osteotomi tekniğini osteotomiyle uyguladığımız cerrahi süreyi kısaltan ve kanamayı azaltan bir yaklaşımdır.

Son zamanlarda kanla geçen AIDS, Hepatit gibi hastalıkların önem kazanması transfüzyonla infeksiyon riskinin artması, transfüzyon dışı yöntemlerin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Çocuklarda perop donasyon ve olog transfüzyon günümüzde geçerli değildir. Eritropoetin kullanımını çocuklarda önerilmiş ise de pahalı bir yöntemdir. Yapılan çalışmalar Hb seviyesinin düşüklüğünden ziyade akut kayıplarındaki fazlalığın moraliteyi arttırdığını göstermektedir (4).

Hemodilüsyon uygulaması ile Hb seviyesini 8mg/dl'ye düşürerek ameliyatı yapmak hipotansif anestezi gibi yöntemlerde de kan kaybını azaltmakta etkili yaklaşımdır.

İliak greft alınma sonrası dren uygulamanın fleksiyonu önlemede katkısının olmadığı bildirilmiştir. Bir çok çalışma dren kullanımının hematoma bağlı enfeksiyon şansını azaltmadığını kan kaybını arttırdığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da dren kullanılmamıştır.

Bu bulgular ışığında dikkatli cerrahi teknik, hemostaz anatomik plan içinde kalmak pelvik osteotomi tekniğinin modifikasyonu ile deneyimli ellerle cerrahi sürenin kısaltılması, kan transfüzyonu ve buna bağlı komplikasyonlardan kaçınmanın ucuz ve etkili bir yolu olarak ortaya çıkmaktadır.

Ameliyat Öncesi	Ameliyat Sonrası 1.gün	Ameliyat Sonrası 5. gün	Ameliyat Sonrası 10. Gün
Hb:11.52 (10-13.1)	10.21 (7.9-12.8)	8.9 (6.7-11.1)	9.4 (7-12.2) mg/dl
Hct:35.3(31.3-39)	32.1 (24.8-38.3)	27.4 (22.4-33.6)	29.3 (21.4-39.8) %

Kaynaklar

1. Crelin,R.O.: Innominate osteotomy for congenital dislocation and subluxation of the hip. Clin Orthop 1974, Jan-Feb., 171-213.
2. Huang,C.S., Wang,J.H.: Comparison of treatment of DDH in walking age. J.Pediatr. Orthop, 1997, 17: 181-188.
3. Tachdjian,M.O., Atlas of pediatric orthopedic surgery WB Saunders Company 1995, 336.
4. Spylene, R.K., Carlson,J.A., Poses R. Mc Coy S.et al. Elective surgery without trans-

fusion; influence of preoperatif Hb level and blood loss on mortality. Am J.Surg. 1990,159: 320-324.

5. Keating,M.: Current options and approaches for blood management in orthopaedic surgery J. Bone and Joint Surg. 80A, p. 750: 1996.

Not: 51 olguya ait Radyografi israrlarımıza rağmen sağlanamamıştır.

Ed. R.E.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİ

KISIM - 12

"TEXAS SCOTTISH RITE" CİHAZI İLE TEDAVİ EDİLEN PERTHES HASTALARININ SONUÇLARI

İ. Teoman BENLİ, Gökhan TEMELLİ, Özgür KARAKAŞ, Ahmet ÜN

Legg-Calvé Perthes hastalığı, iskemi ve çeşitli derecelerde femur başının nekrozunun meydana geldiği, kalçayla sınırlı bir hastalıktır. Hastalık subkondral kırık oluşumu, daha sonra oluşan kemik rezorpsiyonu ve büyüme bozukluğu ve onarım işlevi ile karakterizedir (1,2). Son yıllarda, eklem sıvısında proteoglikan ve stromelysinde azalma ve herediter trombotik hastalıklarla ilişkisi olduğu, protein C ve S yetmezliğinin hastalığın etiopatogenezinde rol oynadığı ileri sürülmektedir (3-5). Tedavide amaç, normal femoral boyun, baş, normal bir asetabulum, tam hareketi olan ve daha sonraki yaşamda dejeneratif artriti önleyen uygun bir kalça eklemi meydana getirmektir. Bu amaçla, tedavide çeşitli cihazlar ve cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır (1,2). Ancak halihazırda, çeşitli yazarlarca, yaşa, kalça eklemine radyolojik durumuna ve hastalığın evresine göre, çeşitli tedavi algoritmaları önerilmesine karşın, çelişkili sonuçlar nedeniyle, tedavinin basamakları konusunda uzlaşma sağlanamamıştır. Bu çalışmada, sadece "Texas Scottish Rite" Cihazı (TSRO) kullanılan 24 Perthes hastasının uzun dönem sonuçları değerlendirilmiş,

klirik ve radyolojik sonuçların uyumu karşılaştırılmıştır.

Hastalar ve Metod

Aralık 1989 ile Aralık 1995 yılları arasında, kalça ağrısı, antalgik topallama yakınmalarıyla, SSK Ankara Eğitim Hastanesi, I.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'ne başvuran, radyolojik ve sintigrafik (Tc99M) olarak Perthes hastalığı saptanan ve tedavileri için TSRO kullanılan, 24 hasta, bu çalışmaya dahil edildi. Başvuru anındaki ortalama yaş, 8.1 ± 3.6 olup, tamamı 7 yaş üzerinde idi. Hastalardan 8'i kız, 16'sı erkekti.

Hastalara, 2 tane uyluk halkası, aliminyum pelvik band üzerinde "ball and socket" eklem içeren paslanmaz çelik bir barla birbirine bağlı, dinamik, harekete izin veren bir cihaz olan TSRO, her hasta için uygun ölçülerde yaptırılıp, uygulandı. Cihaz kalçaları, 45° abduksiyonda tutarken, fleksiyon ve ekstansiyona izin verecek şekilde ayarlandı. Atlanta cihazı da adı verilen cihaz, Purvis ve arkadaşlarının tanımladığından farklı olarak, 5-10° iç rotasyona uylukları yönlendirecek şekilde barlara eğim verilerek yaptırıldı. Hastaların tamamı,

Salter Thompson sınıflamasına göre sınıflandırıldı. Hastalardan Tip A olanlarda, TSRO, 9-12 ay, Tip -B olanlarda ise 12-18 ay kullanıldı. Hastalar, 18., 24. ve 36. ayda kontrollere çağırıldı. Son kontroller, Aralık 1998'de yapıldı. Hastalar, uygulama öncesinde ve sonrasında ve son kontrollerde radyolojik ve klinik olarak değerlendirildi. Radyolojik olarak, femoral başta deformasyon, kollaps ve sublüksasyon, boyunda kısılma ve dejeneratif artrit değişiklikler kaydedildi. Klinik olarak, ağrı ve fonksiyonel kapasite değerlendirildi. Daha sonra, gruplar arası tedavi sonuçları karşılaştırıldı.

Sonuçlar

Hastalar, ortalama 71 ± 24.3 ay takip edildi. Hastalardan 15'i, Salter Thompson Grup A, 9'u Salter-Thompson Grup B hastalığa sahipti ve her iki grubun da yaş ortalamaları benzerdi ($p < 0.05$). Salter-Thompson Grup B olan hastaların 4'ü, risk altında baş görünümüne sahipti. Birinci gruptaki hastaların 4 (% 26.7)'ünde, son kontrolde hiç bir yakınma olmaksızın, radyolojik ve klinik olarak hastalık tamamen iyileşti. 7 (% 46.6) hastada femoral başın sferisitesinde bozulma ve hafif sublüksasyon olmasına karşın, klinik yakınma yoktu, topallama ve hareket sınırlarında kısıtlılık saptanmadı. Geri kalan 4 (% 26.7) hastada ise orta veya ciddi sublüksasyon ve sferisitede bozulma, boyunda kısılma ile giden deformasyon radyolojik olarak belirlendi. Klinik olarak topallama ve ağrı mevcuttu. Ağrı skalasına ("Pain and Functional Assessment Scala" (PFA)) göre, PFA skoru ortalama 9.4 ± 4.7 idi. Hareket sınırları ise, fleksiyon abduksiyon ve iç rotasyon hareket sınırları dahil edildiğinde (Hareket toplamı) ortalama $133.6^\circ \pm 14.1^\circ$ idi. Salter -Thompson

Grup A olan tüm hastalar dahil edildiğinde, PFA skalası, ortalama 4.1 ± 7.4 ve hareket toplamı, ortalama $144.7^\circ \pm 29.2^\circ$ idi.

Salter Thompson Grup B olan, 9 hasta mevcuttu. Bunlardan 2 (% 22.2)'sinin, klinik ve radyolojik olarak tamamen iyileştiği belirlendi. 4 (% 44.5) hastada femoral başın sferisitesinde hafif veya orta derecede bozulma ve sublüksasyon mevcut iken, klinik olarak bir yakınmaları yoktu ve hareket sınırları normaldi. 3 (% 33.3) hastada, ise ciddi femoral başın deformasyonu ve sublüksasyonu vardı. Bu 3 hastada ciddi topallama yanısıra, ağrı da vardı. PFA skoru ortalama 7.9 ± 5.5 olup, hareket toplamı ortalama $137^\circ \pm 8.1^\circ$ idi. Salter-Thompson Grup B olan hastaların tamamı dahil edildiğinde, PFA skalası ortalama 4.7 ± 8.1 ve hareket toplamı $140.3^\circ \pm 28.1^\circ$ olarak belirlendi. Her iki grubun hafif, orta ve ciddi klinik ve radyolojik sonuçlarına göre dağılımları istatistik olarak benzer bulundu ($p > 0.05$). Ek olarak tüm hastalar dahil edildiğinde veya ciddi tutulumu olan hastalar açısından, her iki grup arasında, PFA ve hareket toplamı değerleri için istatistik bir fark olmadığı belirlendi ($p > 0.05$).

Tartışma

Perthes hastalığında, ilerleyici deformite ve sublüksasyon riskine rağmen, hastaların büyük çoğunluğu konservatif metodlarla başarılı bir şekilde tedavi edilebilir (1,2). Tachdjian'a göre 7 yaş altında çocuklarda, Perthes hastalığı için tedavi gerekmez, 7 yaş üzeri Salter-Thompson Grup A hastalarda ortoz ve Salter-Thompson Grup B hastalarda cerrahi tedavi uygulanabilir. Ayrıca, Tachdjian tedavide, hareket sınırlarının korunmasının çok önemli olduğunu da belirtmektedir (1).

Atlanta cihazı veya TSRO, 1980'li yıllardan sonra tüm Amerika'da en yaygın kullanılan cihazdır. Kalçaya yönelimi sağlarken, çocuğa hareket etme ve yük verme imkanı da sağlar. Kolay uygulanır ve cihaz toleransı yüksektir (2). Purvis ve arkadaşları, hareket sınırlarında azalmaya yol açmadan, 9 ay ile 1 yıllık tedavi sonrasında, tatmin edici sonuçlar elde edilebildiğini bildirmişlerdir (6). Tachdjian'a göre, kesin bir cerrahi endikasyon yoktur (1). Rekonstrüktif cerrahi, bunun dışında tutulmalıdır. İliak ve femoral osteotomilerle, hastalığın cerrahi tedavisinde, başarılı sonuçlar bildiren bir çok çalışma bildirilmiştir (7-12).

1994'de Herring, çok merkezli çalışmalarında, konservatif ve cerrahi tedavi uygulamalarının uzun dönem sonuçlarını karşılaştırmış, total kalça protezi uygulaması gerekliliği açısından, her iki grup arasında bir fark olmadığını bildirmiştir (13). Grasemann ve arkadaşları, 39 hastalık serilerinde Catteral Grup II-IV arası olan hastalarda, 8 yaş altında Thomas-tipi cihazla tatmin edici sonuçlar saptadıklarını, 8 yaş üzerinde cerrahi sonuçların daha iyi olduğunu bildirdiler (14).

Bu çalışmada ortalama yaşları benzer olan (7 yaş üzeri) hastalarda, TSRO uygulamasının, ortalama 71 aylık takip sonuçları değerlendirilmiştir. Son kontrolde, Salter-Thompson Grup B hastaların, Salter-Thompson Grup A'ya nazaran daha kötü radyolojik sonuçlara sahip olmasına karşın, iyi, orta ve kötü klinik sonuçlara hastaların dağılımları açısından istatistiksel bir fark olmadığı belirlenmiştir. Ek olarak, son kontroldeki ağrı ve fonksiyonel kapasite, hareket toplamı açısından, her iki grubun tamamı ve kötü radyolojik görünüme sahip hastalar gözönünde tutulduğunda, gruplar arasında istatistiksel bir fark

bulunmamıştır. Başka bir deyişle, yaş grubuna göre ortoz tedavisi kullanılması önerilen hastaların takip sonuçları ile, bir çok yazarca cerrahi tedavi uygulanması gerektiği söylenen hastalarda da cihaz kullanılmasıyla elde edilen sonuçlar arasında bir fark bulunmamıştır. Bu çalışmadaki hasta sayısının azlığı ve cerrahi tedavi uygulanan bir grubun sonuçlarıyla mukayese olanağımızın olmaması, kati bir hüküme varmamıza engel olmaktadır, ancak bu çalışmanın verileri ışığında ; TSRO uygulamasıyla, 7 yaş üzeri tüm hastalarda, en az cerrahi kadar başarılı sayılabilecek sonuçlara ulaşılabileceği ve metodun hastalık için uygun seçeneklerden biri olduğu fikri elde edilmiştir.

Kaynaklar

1. Tachdjian MO. Pediatric Orthopaedics. WB Saunders Co., Philadelphia, 1990, pp: 933-1002.
2. Herring JA. Legg-Calvé-Perthes disease. Monograph series. AAOS. 1996.
3. Eckerwall G, Lohmander LS, Wingstrand H. Increased levels of proteoglycan fragments and stromelysin in hip joint fluid in Legg-Calvé-Perthes disease. J Pediatr Orthop 17 : 266-269, 1997.
4. Gallistl S, Reitingger T, Linhart W, Muntean W. The role of inherited thrombotic disorders in the etiology of Legg-Calvé-Perthes disease. J Pediatr Orthop 19 : 82-83, 1999.
5. Glueck CJ, Glueck HI, Greenfield D et al. Protein C and S deficiency, thrombophilia, and hypofibrinolysis causes of Legg-Perthes disease. Pediatr Res 35 : 383-388, 1994.
6. Purvis JM, Dimon JH III, Meehan PL et al. Preliminary experience with the Scottish Rite Hospital abduction orthosis for Legg-Perthes disease. Clin Orthop 150 : 49-53, 1980.

7. Axer A. Subtrochanteric osteotomy in the treatment of Perthes' disease. *J Bone Joint Surg (Am.)* 45 : 1325-1326, 1963.
 8. Lloyd-Roberts GC, Catterall A, Salamon PB. A controlled study of the indication for and the results of femoral osteotomy in Perthes' disease. *J Bone Joint Surg (Br.)* 58 : 31-36, 1976.
 9. McElwain JP, Regan BF, Dowling F et al. Derotation varus osteotomy in Perthes disease. *J Pediatr Orthop* 5 : 195-198, 1985.
 10. Kendig RJ, Evans GA. Biologic osteotomy in Perthes disease. *J Pediatr Orthop* 6 : 278-278, 1986.
 11. Sponseller PD, Desai SS, Millis MB. Comparison of femoral and innominate osteotomies for the treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. *J Bone Joint Surg (Am.)* 70: 1131-1139, 1988.
 12. Weiner SD, Weiner DS, Riley PM. Pitfalls in treatment of Legg-Calvé-Perthes disease using proximal femoral osteotomy. *J Pediatr Orthop* 11 : 20-24, 1991.
 13. Herring JA. The treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. A critical review of the literature. *J Bone Joint Surg (Am.)* 76 : 448-458, 1994.
 14. Grasmann H, Nicolai RD, Patsalis T, Hövel M. The treatment of Legg-Calvé-Perthes disease. To contain or not to contain. *Arch Orthop Trauma Surg* 116 : 50-54, 1997.
- Not: 24 olguluk bildiri için ısrarlarımıza rağmen radyografi sağlanamamıştır.**
Ed. R.E.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 13

PERTHES HASTALIĞINDA SALTER VE DEROTASYON - VARİZASYON OSTEOTOMİ SONUÇLARIMIZIN KARŞILAŞTIRILMASI

Melih BOYACIOĞLU*, Gökhan GÜRKAYNAK*, Erşan ATEŞ*, Ali KOÇ*

Perthes hastalığının tedavisinde ana amaç uygun baş asetabulum ilişkisinin sağlanmasıdır. Bu konservatif ya da cerrahi yöntemlerle sağlanabilir. Erken dönem Perthes hastalığının cerrahi tedavisinde en sık kullanılan cerrahi yöntemler arasında derotasyon-varizasyon osteotomisi (DVO) ve Salter innominat osteotomisi (SİO) yer almaktadır. En iyi yöntemin hangisi olduğu hala tartışmalıdır.

Gülşen ve arkadaşlarının yaptığı deneysel biyomekanik çalışmada SİO ile femoral baş DVO'dan daha iyi kapatılmaktadır(6). Biz bu çalışmamızda olgularımızda uyguladığımız bu iki yöntemi fonksiyonel ve radyolojik değerlendirme sonuçlarına göre karşılaştırdık ve bir sonuca varmaya çalıştık.

Materyal ve Metod

Biz bu çalışmamızda 1994-1998 yılları arasında Baltalimanı Kemik Hastanesinde izlenebilen 38 Perthes'li hastanın 29'unu klinik ve radyolojik değerlendirmeye aldık. İzlenebilen 29 hastanın 30 kalçasının 10'una SİO'si; 20'sine DVO'si uygulanmıştır. Olguların 22'si erkek, 7'si bayandır. Ol-

guların 11'inde sağ, 17'sinde sol ve sadece birinde çift taraflı tutulum vardı. Ortalama izleme süresi 40,04 aydır (minimum 9 ay-maksimum 98 ay). Yaş aralığı 6-24 yaş arasındadır ve yaş ortalaması 8,62 yaştır.

Yaş Grubu	Olgu Sayısı	Olgu Yüzdesi
6 - 8	15	% 52
9 - 12	10	%34
13 - 15	4	%14

Olgular Salter-Thompson sınıflamasına göre sınıflandırılmışlardır(15). Cerrahi yöntemin seçiminde genelde hastanın yaşı, Salter-Thompson sınıflaması ve asetabulum-baş uyumu kriter olarak alınmıştır.

Femur DVO osteotomili tüm olgularda Harris-Müller plaklarla tespit yapılmıştır. SİO'li hastalarda tespit için 2 adet birbirine paralel Kirschner teli kullanılmıştır. Ameliyat sonrası tüm olgularda minimum 6 hafta immobilizasyon uygulanmıştır. Grafî kontrollerine göre özellikle DVO'li olgularda bu süre kısmen uzatılmıştır. Olguların fonksiyonel değerlendirmesinde abduksiyon-adduksiyon-fleksiyon ve iç rotasyon derecelerine bakılmıştır.

SB. *İstanbul Baltalimanı Kemik Hastanesi, Ortop. ve Trav. Uzmanı

Fonksiyonel Değerlendirmeyi tablo olarak özetlersek:

Kalça Fleksiyon Derecesi	Abduksiyon+Adduksiyon +İç Rotasyon Dereceleri	Fonksiyon Değerlendirme Skalası
100	>40	—————> İYİ
80-100	30-40	—————> ORTA
<80	<40	—————> KÖYÜ

Radyolojik değerlendirmede ise Wiberg'in CE açısına (16) ,Massie ve Howorth'un asetabuler çatı obliklik derecesine (9) ve Green ve arkadaşlarının epifizyel taşma indekslerine bakılmıştır(5).

Wiberg'in CE açısı:		Epifizyel taşma indeksi
=20 ise	İYİ	% 20'den küçükse İYİ
15-19 ise	ORTA	%20'den büyükse KÖTÜ
>15 ise	KÖTÜ	

olarak değerlendirildi

Asetabuler çatı obliklik derecesinin normal değer olan 5+-5 derecesine gelip gelmediğine dikkat edildi.

Bulgular

Klinik değerlendirme yöntemi olarak kullandığımız Fonksiyonel Değerlendirmede SİO'si uyguladığımız 10 kalçanın 6'sı iyi (%60), 3'ü orta (%30) ve 1'i kötü (%10) olarak değerlendirildi. DVOyaptığımız 20 kalçanın 9'unda iyi (% 45) , 5'inde orta (% 25) ve 6'sında kötü sonuç (% 30) elde edildi. SİO'de ölçtüğümüz her 3 radyolojik kriterinde değiştiği ve femoral baş asetabulum uyumunun normal kalçaya o-

ranla kısmen normale döndüğü gözlemlendi.DVO'nun ise femur proksimaline uygulanan bir yöntem olduğundan CE açısı ve Massie ve Howorth'un asetabuler çatı obliklik derecesini değiştirmedeği ancak epifizyel taşma indeksini değiştirdiği gözlemlenmiştir.

Elde ettiğimiz radyolojik değerleri bir tablo ile özetleyecek olursak:

DVO yapılan hastaların %40'ında ortalama olarak 0,8 cm.kısalık (maksimum:3 cm., minimum:0,cm)saptandı.Yine DVO'lu hastaların mevcut Trandelenburg yürüyüşünde artma saptandı.

Komplikasyon olarak SİO'li hastaların birinde K telleri eklem içindeydi; 3 olguda SİO normal seviyesinin üstünden yapılmıştı. DVO'li hastaların birinde DVO yeterli yapılmıştı, 2 olguda plak trokanter major fizisinden gönderilmişti ve 1 olguda ise ileri derecede varus yapılmıştı (90 derece).

Tartışma

Perthes hastalığının tedavisini 5 değişik kategoride inceleyebiliriz(16):

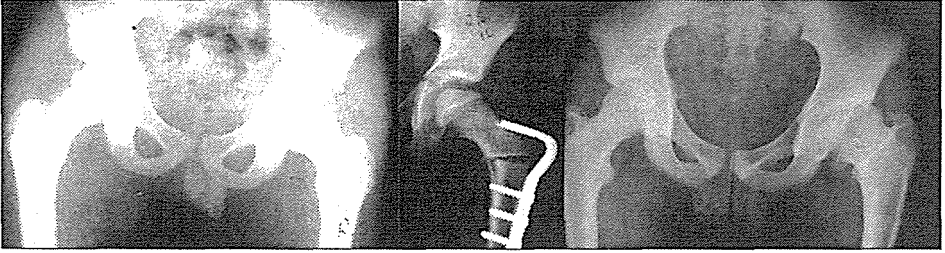
1. İzleme 2. Aralıklı semptomatik tedavi 3. Deformite önleyici erken tedavi 4. Mevcut cerrahi deformiteyi düzeltici geç cerrahi tedavi 5. Sekonder dejenerere artroz için geç cerrahi tedavi

Femoral baş-asetabulum uyumunun sağlanması için gerekli tedavi cerrahi ve-

	CE Açısı	Asetabuler Çatı Obliklik Derecesi	Epifizyel Taşma İndeksi
Ameliyat Öncesi	18,54 (maksimum:30) (minimum:-2)	15,71 (maksimum:26) (minimum:8)	%27 (maksimum:%50) (minimum:%10)
Ameliyat Sonrası	28,70 (maksimum:40) (minimum:8)	9,14 (maksimum:20) (minimum:2)	%6 (maksimum:%30) (minimum:%0)



Resim 1a-b



Resim 2a-b-c

ya konservatif olabilir. Uyum tedavisi için genelde kabul edilen görüşler hastanın 6 yaş veya daha yukarı olması; Salter Thompson grup B'ye girmesi ve çekilen önarka grafilerde femur başının kapsanmasının bozulmasıdır (14).

Genelde kabul edilen görüşe göre cerrahi tedavinin konservatif tedaviye üstünlükleri arasında: 1. Çocuğun fiziksel aktivite kısıtlanması 2-3 ayın altındadır. Böylece fiziksel ve psikolojik travma daha az olur. 2. Konservatif tedavide olduğu gibi tedavinin ne zaman sona erdirileceği sorunu yoktur. 3. Cerrahi tedavi ile sağlanan artmış uyum sağlanması hastalık sona erdikten sonra bile artmış uyum sağladığından femoral baş remodellingini devam ettirir.

Bu uyum hastanemizde konservatif olarak yada cerrahi olarak DVO veya SİO ile sağlanmaktadır.

Axer ve Schiller 94 hastada subtro-

kanterik DVO sonuçlarını % 53 iyi, % 38 orta ve % 9 kötü olarak açıklamışlardır (1). Erkki Heikkinon ise % 63 iyi, % 19 orta ve % 18 kötü sonuç elde etmiştir (7).

Kaplan ve arkadaşları 7 yaş üzeri % 64 iyi, % 14 orta ve % 22 kötü sonuç elde etmişlerdir(8). Aydın ve arkadaşları ise DVO'lu olgularında %77 iyi-orta ve %23 kötü sonuç elde etmişlerdir (2). Bizim serimizdeki DVO oranlarında % 45 iyi, % 25 orta ve % 30 kötüdür. Belirttiğimiz serilere baktığımızda iyi ve orta oranları% 70-% 80 arasında değişmektedir ve bizim serimizle uyumludur. SİO'da ise Salter % 77 iyi, %17 orta ve % 6 kötü oran açıklamıştır (12). Canale ise % 40 iyi, % 33 orta ve % 18 kötü sonuç elde etmiştir (3).Tuncel ve arkadaşlarının oranları ise % 43 iyi, % 38 orta ve % 19 kötüdür (15). Bizim serimizdeki SİO oranları ise % 60 iyi, % 30 orta ve % 10 kötü olarak yine diğer serilerdeki oranlarla uyum içindedir. Her iki yöntem-

deki oranlarımızın diğer serilerdeki oranlarla uyum içinde olmasının bizce en önemli nedeni sadece Salter-Thompson B sınıfına ve yaşı 6'dan büyük olan hastalara cerrahi uygulamamızdır. Salter-Thompson A veya <6 yaş grubuna ameliyat uygulaysaydık iyi oranımız muhtemelen artacak ancak konservatif olarakta iyi sonuç elde edebileceğimiz hastalara gereksiz cerrahi müdahale uygulayacaktık.

Sonuç olarak 30 kalçalık serimizde fonksiyonel değerlendirme skalasına göre SİO'da % 10 kötü; DVO'da %30 kötü oran saptadık. DVO'da bu oranlara ilaveten alt ekstremitede uzunluk farkı; Trandelenburg yürüyüşünde artış, ikinci bir operasyon gerekliliği ve plak çıkarıldıktan sonra vida deliklerinden proksimal femurda kırık oluşma riski vardır. SİO'sinin bize göre en büyük dezavantajı ise eklem basıncında artışa neden olmasıdır. Artıları ve eksileri değerlendirildiğinde deneyimli cerrahların elinde SİO'nin Perthes hastalığının tedavisinde daha başarılı bir yöntem olduğu kanaatine varıldı.

Kaynaklar

1. Axer A, Gershuni DH, Hendel D, et al: Indications for femoral osteotomy in Legg-Calve-Perthes disease. Clin. Orthop. 150:78-87, 1980
2. Aydın H., Öztürk M., Şener M., Aldemir C.: Perthes hastalığının cerrahi tedavisi ve radyolojik sonuçları: XII. Milli Türk Ort. Ve Travm. Kongre Kitabı (Ed. Ege, R.) .751-755, 1991
3. Canale S.T., D'anca, A.F., Cotler, J.M., Sneeden H.E.: Innominate osteotomy in Legg-Perthes disease. J. Bone and Joint Surg., 54-A:1, 1972
4. Catterall A: The natural history of Perthes disease. J. Bone Joint Surg. 53B:37-53, 1971
5. Green NE, Beauchamp Rd, Griffin PP: Epiphyseal extrusion as a prognostic index in Legg-Calve-Perthes disease. J Bone Joint Surg 63A:900-905, 1981
6. Gülşen M., Aycan K., Argün M.: Perthes hastalığının tedavisi yönünden innominey ve intertrokanterik derotasyon varizasyon osteotomilerinin karşılaştırılması. X. Milli Türk Ort. Ve Travm. Kongre Kitabı. (Ed. Ege, R.) Emel matb. Ankara. 445-449, 1989
7. Heikkinen E., Puraneu J: Evaluation of femoral osteotomy in the treatment of Legg-Calve-Perthes disease. Clin Orthop 150:60-68, 1980
8. Kaplan İ., Eroğlu M.: Perthes hastalığında konservatif ve cerrahi tedavi sonuçları. XII. Milli Türk Ort. Ve Travm. Kongre Kitabı. (Ed. Ege, R.) 763-766, Emel Mat., Ank., 1991
9. Lloyd-Roberts G C., Catterall A, Salamon PB: A controlled study of the indications for and the results of femoral osteotomy in Perthes disease. J Bone Joint Surg 58B:31-36, 1976
10. Massie W. K., and Howorth, M. B.: Congenital dislocation of the hip. J. Bone Joint Surg. 32a:419, 1950
11. Salter RB: Perthes disease: Treatment by innominate osteotomy. Instr. Course Lect. St. Louis, CV Mosby, 22:309-316, 1973
12. Salter RB: The present status of surgical treatment for Legg Perthes disease: Current concept review. J Bone joint Surg 66A:961-966, 1984
13. Thompson GH, Salter RB: Legg-Calve-Perthes disease. Clin. Symp 38:1-31, 1986
14. Thompson, G.H.: Legg-Calve-Perthes Disease. Orth. Clin. of North America. vol. 18, No. 4, 1987.
15. Tuncel M., Balkar F., Argun M., Kabak Ş.: Perthes-Legg-Calve hastalığının tedavisinde innominate osteotomi sonuçlarımız. XIV. Milli Ort. Ve Travm. Kongre Kitabı. (Ed. Ege, R.) 662-666, Bizim Matb. Ank., 1995
16. Wiberg, G.: Studies on dysplastic acetabulum and congenital subluxation of the hip joint with special references to the complication of osteoarthritis. Acta Chir. Scand. 83:33, 1939

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 14

AĞRILI ERİŞKİN KALÇA SUBLUKSASYONUNDA TAVAN AMELİYATI: TEKTOPLASTİ VE SONUÇLARI

Ali KOÇ*, Erşan ATEŞ*, Gökhan GÜRKAYNAK*, Mahmut ÖZGÜR*

Asetabulum yetmezliği sonucu ağrılı kalçası bulunan ve ilerleyen osteoartrozlu genç hastalar ortopedide hala çözümü zor bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu hastaların artrozları kısa zamanda ilerlemekte ve genç yaşta total kalça protezi yapılması zorunlu hale gelmektedir. Artrozdan eklemi korumak için değişik asetabuloplasti yöntemleri uygulanmaktadır. Chiari osteotomisi, shelf girişimleri triple osteotomiler, femoral osteotomiler başlıca yöntemlerdir (2, 4, 5).

Tektoplasti 1961 yılında Japonya 'da Mizuno tarafından yapılmaya başlanmış ve öğrencileri Saito ve arkadaşları tarafından yapılmaya devam edilmiş bir asetabuloplasti dir(3). Ülkemizde de Baki ve Arkadaşları uygulamışlar ve yayınlamışlardır (1).

Tektoplasti; asetabulumun yük taşıma alanını genişleten pek yaygınlaşmamış yeni bir tavan ameliyatıdır. Eskiden çokça yapılan shelf ameliyatlarının dezavantajı olan greftlerin erime sorunu, dış tabulayı açıp grefte destek verilmesiyle gideren bir yöntemdir. İliak kemiğin dış korteksi asetabulumun dış kenarından U biçiminde kesilerek proksimal tabanlı flep biçiminde

kaldırılıp araya, kapsül üstüne, masif kemik grefti konması esasına dayanır. Bu şekilde femur başına uyan konkav bir yüzey ve erimeyen canlı bir kapsül dışı femur başı desteği sağlanır(1,3).

Materyal ve Metod

Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesinde 1992-1998 yılları arasında ikisi Perthes hastalığı sekeli 16'sı gelişimsel kalça çıkığı olmak üzere 18 erişkin ağrılı kalça olgusuna tektoplasti uygulanmıştır. Bu çalışmada takip edilebilen 15 olgu incelenmiştir. Bunlardan 11'i sublukse, dördü disloke ancak nekotil'de stabildi. Perthes sekeli iki hasta erkek diğer 13 hasta kadındır. Yaş aralığı 14-53; yaş ortalaması 33,6 'dır. Takip süresi ortalama 4,73 yıldır, en az bir en fazla yedi yıldır.

Asetabulumun yük taşıma alanını genişleterek artrozun durdurmayı amaçlamıştır.

Bütün hastalar fizik ve radyolojik muayeneden geçirilmişlerdir. Ameliyat öncesi ve sonrası ağrı dereceleri, yürüme mesafeleri, kalça eklemi hareket miktarı ve yürüyüşleri kaydedilmiştir. Harris Sayısal Kalça Değerlendirme Sistemine göre ol-

*S.B. Baltalimanı Kemik Hastanesi Ortop. ve Trav. Uzmanı

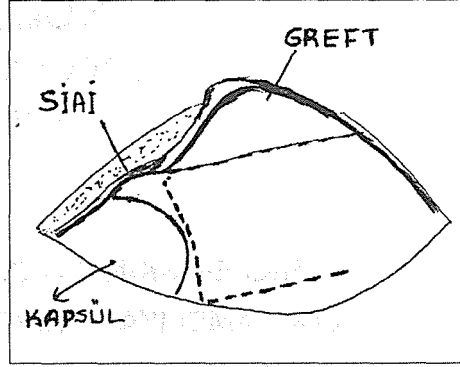
gular değerlendirilmiştir. Radyolojik olarak Wiberg' in CE açısı ve eklem aralığı ölçülmüştür.

Ameliyat Tekniği

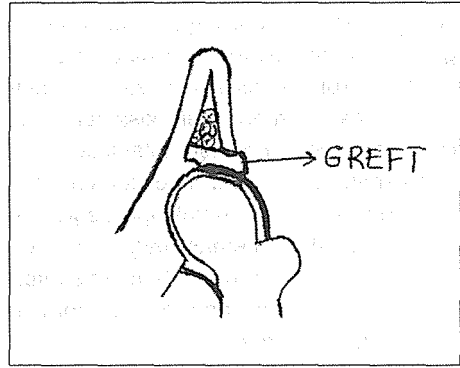
Hastalar supin pozisyonda yatırılmış ilgili kalçanın altına ince bir yastuk konmuştur. Anterior Smith Petersen kesisi ile iliumun eklem kapsülü proksimalinde kalan kısmı içten ve dıştan subperiöstal olarak ortaya konmuş , sartorius ve rektus femoris kesilerek distala çekilmiş, özellikle kapsüle yapışan rektus femoris kası sıyrılmıştır(3). Superior kapsül inceltirilerek yapışma yerinden baş hizasındaki iliak kanat dış korteksi horizontal olarak kesilmiş, bu osteotomi femur başının arka hizasından proksimale dönülerek yukarı 10 cm kadar uzatılmıştır. Önde ise , eklem hemen önünden proksimale doğru, iliak kanat masif greft için osteotomi ile alınmıştır. Osteotomi tamamlandıktan sonra kuvvetli ve düz bir osteotomla önden arkaya iki tabula arasından girilerek arkadaki osteotomi hattından çıkılıp dış tabula distalde laterale ayrılmış , proksimalde krista iliaka ya intakt olarak esnetilmişti. Önceden alınan üçgen masif greftin konkav iç yüzü eklem kapsülüne gelecek şekilde dış tabula ile iç tabula arasına sıkıştırılmıştır. Diğer boşluk kısımlara spongioz greft konmuştur. Stabil olmayan durumlarda vida ve Kirschner telleri ile tespit yapılmıştır.

Ameliyatların ortalama süresi bir saat olmuştur(35 dakika ile 110 dakika arası).

Ameliyattan sonra (Saito 3 haftalık alçı yapmaktadır, bu çalışmadaki olgularda ise alçı yapılmayıp) 1,5 ay kesin yatak istirahati verilmiştir (3). Takiben çekilen filmlerde greftlerin kaynadığı görülerek koltuk değnekleri ile kısmen basarak yürüme verilmiştir. Üç ay sonunda koltuk değnekleri bırakılmıştır.



Şekil 1: Greft ve osteotomi hatları yandan görünüş



Şekil 2: Ameliyat sonrası önden görünüş

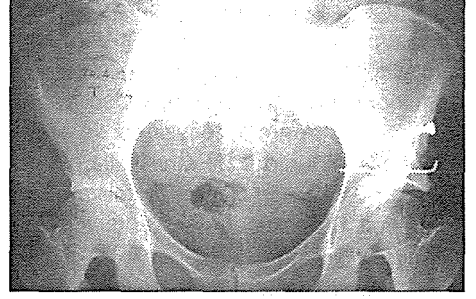
Sonuçlar

Harris sayısal kalça değerlendirme- si: Ameliyattan önce ortalama 69.6 sorası ortalama 81.8 bulundu.

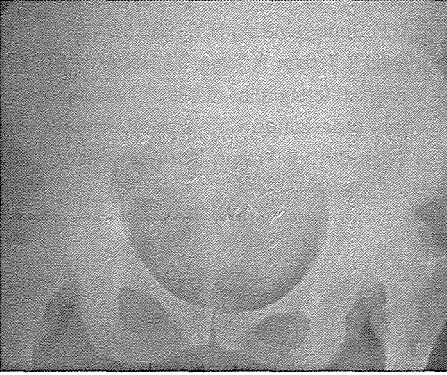
Ağrı: Ameliyat öncesi tüm kalçalar ağrılı idi. Tüm hastalar ameliyat sonrası ağrılarının geçtiğini belirttiler (yanlış teknik ile yapılan iki hasta hariç). Ancak son kontrolde sekiz hastada kalça ağrısı olmamasına rağmen dört hastada orta derecede ağrı vardı, üç hastada ise ameliyat öncesi kadar ileri derecede ağrı vardı bunlar araştırıldığında ameliyat öncesi ileri derecede artrozlu hastalar olduğu tespit edildi.



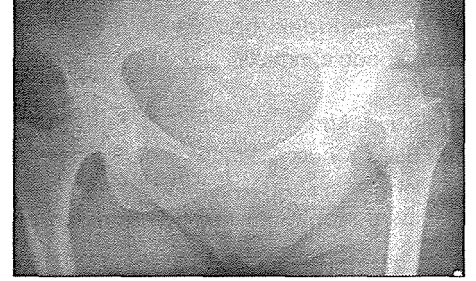
Şekil 3:



Şekil 4:



Şekil 5: Ameliyattan önce sol kalça ağırlı sub-
lukse (34Y)



Şekil 6: Ameliyat sonrası 3 yıl sol kalça ağrısız
(37Y)

Hareket miktarı: Fleksiyon hareket ortalaması değişmedi. Abduksiyon miktarı sekiz hastada arttı, diğerlerinde azaldı.

Yürüme: Yürüme mesafesi 12 hastada arttı, bunlardan sekizinde yürüme mesafesi sınırsız, dördünde iki kilometre kaddı. Kalan üç hastadan birinde bir yıl sonunda iyileşme olmasına rağmen artroz ilerledi (zaten ameliyat öncesi artrozu ileri derecede idi) ve üç yıl sonra total protez ameliyatı önerildi. Diğer bir hastada hem yaş ileri hem artroz ileri idi. Üçüncü hastanın grefti çok yükseğe konmasından dolayı yük taşımayıp eridi ve sonuçta hastanın ağırlı durumu değişmedi.

Radyoloji: Asetabulum tavanı en az

bir, bir buçuk cm genişletildiği için Sharp açısı ve CE açısı büyüdü. Bu açıların ameliyat tekniği sayesinde iyileşmiş olması hastaların iyileştiği anlamına gelmez, yük taşıma alanının genişlediği anlamına gelir. Ameliyat öncesi CE açısı en az 6, en çok 28 (ortalama 8) derece idi, ameliyat sonrası CE açısı 34 derece, ortalama artış 26 derece bulundu. Anlamlı radyolojik bulgu olarak takip ettiğimiz superior eklem aralığı genişlemesi her hastada (en azından ilk yıllarda) görüldü. Son ölçümlerde altı hastada birer mm artış bulundu.

Dört hastada masif greftin medialinde veya iki tabula arasında kısmi rezorpsiyon görüldü, ancak geniş rezorpsiyon görülmedi. Kısmi rezorpsiyon görülen olgularda da hastanın kliniği kötü değildi.

Komplikasyonlar: İki olguda greftin yükseğe konması ile yük taşımama duru-

mu oluştu, birinde dört ay sonra yapılan ikinci ameliyatta greftin ve diş tabuların tam yük taşımamasına rağmen canlı sert kemik oluşturduğu görüldü, kapsülle greft arasındaki altı mm'lik temizlendi ve araya masif greft konuldu. Bu ameliyatla birincide geçmeyen ağrı hemen ameliyatı takiben geçti. Diğer olguda ikinci ameliyat yapılmadı.

Sonucu Etkileyen Faktörler: Ameliyat ncesi mevcut artroz sonucu kötü etkilemektedir. İkincisi yaş faktörüdür, 30 yaşın üzerindeki hastalarda daha fazla kötü sonuç alınmıştır.

Kaynaklar

1. Bakı C,nder ,Altun M,şener M:Ağrılı disloke kalçalarda tektoplastinin erken dönem takip sonuçları.XII.Milli Türk Ort.ve Travm.Kongre Kitabı.1991.s.697-700.
2. Judet J,Judet H:Long term results of acetabular shelf arthroplasty.Joint Preserving Procedures of Lower Extremity.Ed.Weil U,H.Springer-Verlag NY1980.s.45-55.
3. Saito S,Takaoka K,Ono K:Tectoplasty for Painful dislocation or subluxation of the hip.JBJS Vol 68B.No1.Jan.1986.pp.55-60.
4. Schreiber A:Long term results of chiari pelvic osteotomies.Joint Preserving procedures of Lower extremity.Ed.Weil U.H.SpringeVerlag N.Y.1980.s.31-37.
5. şen C,Tzn R,Taşer ,zger H:Erişkin yařtalđi asetabular displazili hastaların cerrahi tedavisinde Kotz osteotomisi.XIV.Milli Türk Ort.ve Travm.Kongre kitabı 1996 s:620626.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİ

KISIM - 15

PES PLANUSLU HASTALARDA ALT EKSTREMİTE PATOMEKANİK DEĞİŞİKLİKLERİNİN PROGNOZ ÜZERİNE OLAN ETKİLERİ

Ömer AKÇALI*, Mehmet TİNER**, Dinç ÖZAKSOY***

Alt ekstremitte rotasyonel problemleri, değerlendirme zorluğu nedeniyle yakın zamana kadar önemsenmemiştir. Son yıllarda bilgisayarlı tomografi, optik ve elektronik tekniklerle hareket analizi gibi yöntemlerin gelişmesiyle horizontal plandaki sorunlara eğilim artmıştır. Alt ekstremitenin horizontal plandaki rotasyonel deformiteleri, içe basarak yürüme bozukluğundan komşu eklemlerde dejenerasyona kadar uzanan geniş bir klinik tablolar zinciri oluştururlar(5). Bununla birlikte horizontal plan deformitelerinin diğer planlardaki deformitelerle etkileşimleri bilinmemektedir. Bu çalışmanın amacı çocuklarda eksternal tibial torsiyon ile pes planus arasındaki etkileşimleri tanımlamaktır.

Gereç ve Yöntem

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji polikliniğine birbiri sıra başvuran eksternal tibial torsiyon ve pes planuslu 20 hastanın 40 alt ekstremitesi çalışmaya alındı(Grup 1). Hastaların 11'i erkek, 9'u kız olup ortalama yaş 49.1 (30-71 ay) olarak bulundu. Çalışma grubu tamamlandıktan sonra pes planusu

olup rotasyonel deformitesi olmayan 10 çocuğun 20 alt ekstremitesi kontrol grubu olarak belirlendi(Grup 2). Doğumsal anomali, nörolojik hastalıklar ve önceden alt ekstremitelere yönelik cerrahi girişim uygulanmış hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Tüm hastalarda ayrıntılı nörolojik ve iskelet sistemi bakıları yapıldı. Kalça, diz, ayak bileği ve subtalar eklemin hareketleri, frontal plan dizilimi, yürüme sırasında hastaların ayaklarının içe veya dışa dönüklüğü (intoeing ve outtoeing) gözlenerek kaydedildi.

Medial arktaki çökme Tachdjian kriterlerine göre yapıldı. Buna göre hastalar üç gruba ayrıldı. Medial arka yüklenme sırasında çökmenin olduğu ancak arkın tam kaybolmadığı hastalar birinci derece, medial arkın görünmez durumda olduğu hastalar ikinci derece ve ayak medialinin dışbükey ve talusun plantar bölgede yerleştiği hastalar da üçüncü derece olarak değerlendirildi(7).

Medial longitudinal arkın kemik komponentlerini değerlendirmek için yüklenmede önarka ve yan ayak grafipleri elde edildi. Bu grafiplerde, dorsoplantar talokal-

9 Eylül Ü. Tıp F. Ortop. Trav. ABD, Yrd. Doç.* , Prof.**
9 Eylül Ü. Tıp F. Radyodiagnostik ABD

kaneal açı, talus eğim açısı ve talus1. metatars açısı ölçüldü.

Tibial torsiyon ölçümleri bilgisayarlı tomografi ile Yağı ve Sasaki'nin tanımladıkları yöneme göre yapıldı(9). Hastalar gerektiğinde sedasyon altında sırtüstü pozisyonunda yatırıldılar. Alt ekstremiteler, kalça ve diz ekstansiyonda ayaklar nötral durumda olacak şekilde tutularak diz ve ayak bileği eklemine içine alacak şekilde skenogram elde edildi. Tibia kondilleri ve ayak bileği malleollerinden geçecek şekilde kesitler alındı. Bu kesitlerde transkondiler ve transmalleoler eksenler çizildi. İki hat arasındaki açı tibianın torsiyon açısı olarak kabul edildi. Normalde ortalama tibia torsiyon açısı yenidoğanda 2°-4° arasıdayken, erişkinde 20° olarak bildirilmektedir(6). Çalışmamızda erişkinlerin ortalama değerine yakın olan 15° üzerindeki ölçüm değerleri eksternal tibial torsiyon olarak alınmıştır.

Tüm radyolojik ölçümler aynı kişi tarafından yapılmıştır. Değerlerin istatistiksel analizi için Mann-Whitney U testi kullanılmıştır.

Sonuçlar

Her iki grubun yaş ve cinsiyet dağılımında farklılık gözlenmemiştir.

Yürüme sırasında 1. gruptaki hastalarda ayaklarda dışa doğru dönüklük izlendi. 2.grupta ise bir hastada içe dönüklük diğerlerinde de nötral basma gözlemlendi.

Gruplar tibial torsiyon açısına göre belirlendiği için her iki grubun torsiyon değerleri arasında belirgin farklılık bulundu. 1. grupta torsiyon açısı 29.4°±6.7(19-42) ve 2. grupta 9.8°±2.7(4-14) olarak ölçüldü.

Dorsoplantar talokalkaneal açı 1. ve 2. gruplarda sırasıyla 30.8°±3.1(26-38) ve 40.8°±3.9(34-48) saptandı. Her iki grupta istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulun-

du(p=0.0500E-8).

Talus eğim açısı çalışma grubunda(1. Grup) daha düşük bulundu (25.9°±1.6, 22-29). Kontrol grubunda (2. Grup) ise 31.8°±1.9(29-36) olarak saptandı. Gruplar arası fark anlamlı olarak bulundu(p=.000E+00).

Talus1. metatars açısında her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmamasına rağmen (p=.2917), 1. grupta daha geniş bir yelpaze oluşturduğu izlendi (1.grupta 13°±5, 6-25 ve 2.grupta 13.9°±2.4, 10-18).

Ölçüm değerlerine ek olarak 1. grupta naviküloküneiform eklemdeki çökme ön planda iken 2. grupta talonaviküler çökmenin ön planda olduğu izlendi.

Tartışma

Subtalar eklem oblik menteşe tarzında yerleşmiş tek eksenli bir eklemdir. Hareket eksen arkadan öne doğru ortalama 42 derece kraniale ve 23 derece mediale doğru eğim gösterir(1,3). Bu nedenle bacadaki horizontal plan hareketi ayağa frontal plan hareketi olarak yansıtılır(1,2,3). Bacadaki internal ve eksternal rotasyonlar ayakta sırasıyla pronasyon ve supinasyon olarak kendilerini gösterirler(3).

Medial arktaki çökme talonaviküler, naviküloküneiform veya her iki eklemden birden olabilir(7). Çökme lokalizasyonunun patolojik özellikleri bilinmemektedir.

Vandervilde ve ark. normal çocukların ayak radyografileri üzerinde ölçümler yapmışlar ve kemik eksen açılarının yaşla değişen geniş aralıklarda olabileceğini belirtmişlerdir(8). Çalışmamızda hastalar tibial torsiyon değerine göre sınıflanmış ve ayak kemik eksenlerinin açıları bu iki grup arasında karşılaştırılmıştır. Hiçbir ölçüm normal-anormal olarak değerlendiril-

memiştir.

Yürüme döngüsünde ayak yaklaşık %60 durgunluk ve %40 salınım fazında bulunur(4). Topuk teması ile birlikte ayak bileğinde 10 derece kadar fleksiyon oluşur. Bu sırada vücut ağırlığı ayak bileğinin medialine düştüğü için topuk valgusa gider ve ekstremitede horizontal plan hareketi gelişerek talus mediale döner(4).

Çalışmamızda her iki grupta talus eğim açısında farklılık olmasına rağmen talus1. metatars açısında aynı fark gözlenmemiştir. Aynı zamanda dorsoplantar talokalkaneal açı 1. grupta daha düşük bulundu. Bu sonuçlar eksternal tibial torsiyonlu hastalarda talusun mediale dönüşünün kısıtlanmış olabileceğini akla getirmektedir. Böylece medial longitudinal arktaki yüklenme daha çok naviküloküneiform eklemde kaymalıdır ve bağ desteği yeterli değilse medial kırılma naviküloküneiform eklemde belirgin olmaktadır. 1. metatarsın eğimi de azalmaktadır.

Sonuç olarak, pes planuslu hastalarda ek olarak eksternal tibial torsiyon mevcutsa benign bir deformite olarak kabul edilen pes planusun doğal gidişi değişebilir.

Kaynaklar

1. Close JR, Inman VT, Poor PM, Todd FN (1967) The function of the subtalar joint.

Clin. Orthop. No:50, 159-179

2. Morris JM (1977) Biomechanics of the foot and ankle. Clin. Orthop. No:122; 10-17
3. Perry J (1983) Anatomy and biomechanics of the hindfoot. Clin. Orthop. No:177, 9-15
4. Perry J (1992) Normal Gait. In: Bowker JH, Michael JW (ed) Atlas of limb prosthesis. St. Louis: C.V. Mosby Co. pp 359-370
5. Staheli LT (1990) Lower positional deformity in infants and children: A Review. J Ped. Orthop. No:10; 559-563
6. Staheli LT (1994) Rotational problems in children. Instr. Course Lect. Vol:43, 199-209
7. Tachdjian MO (1990) Pediatric Orthopaedics. W.B. Saunders Company Philadelphia
8. Vanderwilde R, Staheli L, Chew D (1988) Measurements on radiographs of the foot in normal infants and children. J Bone Joint Surg. Vol. 70A, No:3, 407-415
9. Yagi T, Sasaki T (1986) Tibial torsion in patients with medialtype osteoarthritic knee. Clin. Orthop. No:213, 177-182

Not: Bilimsel bir yayını belgeleyecek olan radyografler ısrarlarımıza rağmen sağlanamamıştır.

Ed. R.E.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 16

İLERİ PES PLANO VALGUSTA KALKANEAL UZATMA

Abdullah EREN*, Turhan ÖZLER**, Turan KARDAŞ**, Süreyya GÜNDÜZ***

İleri pes plano valgus talus başının mediale plantara deviasyonu kalkaneusun ekini, subtalar eklemin aşırı eversiyonu ile karakterize, lateral kolonun rölatif olarak kısaldığı klinik bir durumdur. Bu üç boyutlu patoloji talaonaviküler eklemin ilişkisinin bozulması ile özellikle CP'li hastalarda veya pyaralitik pes plano valgusta yürümeyi güçleştirir.

Uygulanacak cerrahi tedaviden amaç cihazsız ve desteksiz yürümeyi sağlamak bu işlemi yaparken büyümenin durmasına yol açmamak ve eklemin hareketliliğini korumaktır. Evans'ın lateral kolon uzatma ameliyatı (2) bu amaçlara uygun bir yöntem olarak dikkati çekmektedir. Ancak Evans bu yöntemi CP'li ve meningomyelosekli hastalarda tavsiye etmemektedir.

Mosca ise Evans yönteminin minör modifikasyon'ları ile bu yöntemin CP'li ve meningomyelosekli hastalarda da başarılı olduğunu bildirmiştir (3).

Biz bu çalışmada lateral kolon uzatma uyguladığımız 2'si CP'li 4 hastanın 6 ayının sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metod

1993-1994 yılları arasında SSK Göztepe Hastanesi 2. Ortopedi Kliniği'nde lateral kolon uzatma uyguladığımız 4 hastanın 6 ayağı çalışmaya dahil edildi.

Olguların 2'si CP'li 1 SMA 1 ileri pesplanovalguslu yürüme güçlüğü ve planlar hiperkeratozu olan bir hasta idi. Olgularımızın ikisi kız, ikisi erkekti. Yaş ortalaması 9.7 yaş (6.513) takip süresi 14 ay (6-48) idi.

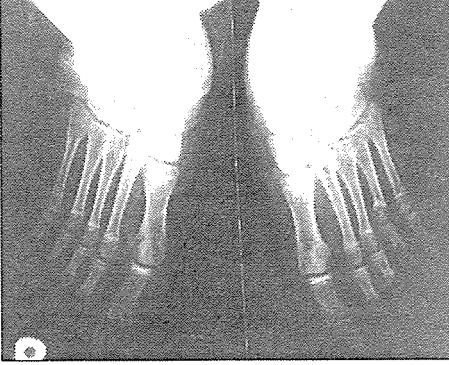
CP'li iki hastada lateral kolon uzatma aşil tendonuna kaydırma - uzatma ve peroneal tendonlara uzatma ile kombine edildi. Tüm olgularda otojen iliak kemik grefti kullanıldı. İnternal fiksasyon yapılmadı. Ameliyattan sonra 2 ayda uzatma sorunsuz iyileşti.

Tablo:1

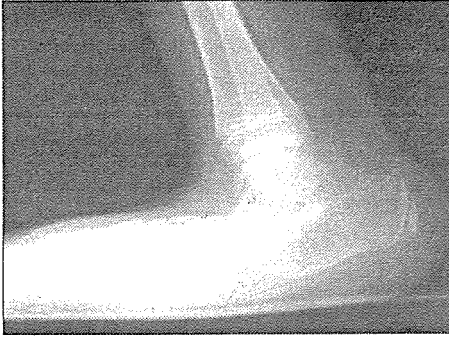
Vaka	Yaş	Tanı	Taraf	Ek Girişim
1	11	CP	Bill	Aşil, peroneal uzatma
2	13	CP	Bill	Aşil uzatma
3	6.5	SMA	Sağ	Medial TN Plikasyon
4	9	Pesplano valgus	Sol	Medial TN Plikasyon

SSK Göztepe Eğt. Hast. 2. Ort. ve Trav. Kl.Şef Yrd.*, Asis.**, Uzman***

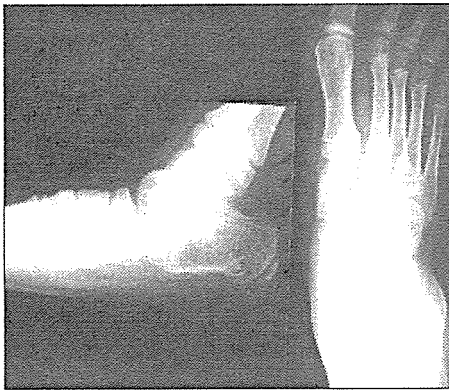
Bulgular



Resim:1a 13 yaşında erkek, ameliyat öncesi AP grafiği



Resim:1b Aynı hastanın ameliyat öncesi yan grafişi



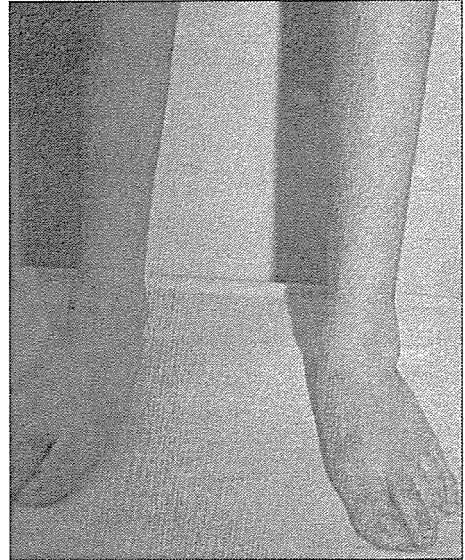
Resim:1c İki yıl sonra kontrol AP lateral grafişleri

Tablo 2:

Radyolojik Değerlendirme	Ameliyat Öncesi	Ameliyat Sonrası
AP Grafide Talus-1 MT Açısı	335 (28-48)	0
Lat.grafide Talus-IMT Açısı	36(30-42)	0
Kalkaneal ekin	-13-8	+5



Şekil: 2a Olgunun ameliyat öncesi klinik görünüşü



Şekil: 2b Olgunun ameliyat sonrası klinik görünüşü

Olguların klinik değerlendirilmesinde hastaların ayaklarındaki deformitenin düzeldiği, medial arkın oluştuğu, hastaların ayakkabıları bozma şikayetlerinin azaldığı tespit edilmiştir.

Hastaların tümü yapılan girişimden memnun olduklarını bildirmişlerdir.

Tartışma ve Sonuç

İleri pes plano valgus tedavisinden amaç daha fazla eklem hareketliliği ile yardımsız, cihazsız, rahat yürümedir. Ayrıca büyüme ve gelişmenin engellenmemesidir. Kalkaneal uzatma bu amaçlara uygun bir girişim olarak gözükmektedir. Ancak özellikle CP'li hastalarda, otörler arasında görüş birliği yoktur. Bizim sınırlı sayımızla ve 2 yıllık takiple yorum getirme olanağı-

mız olmasa bile hastaların ayak deformitelerinin düzelmesi yürümenin rahatlama-sı özellikle sık sık ayakkabı değişiminin ortadan kalkması cesaret vericidir.

Bu hastalara artrodez uygulamasından kaçınmakla artrodez sonrası oluşacak komşu eklem osteoartritinin de önüne geçilmiş olmaktadır (1).

Kaynaklar

1. Angus,P.D.,Cowell, H.R.: Triple arthrodesis: A critical long term review. J.Bone and Joint Surg. 67.B(2) 260-265, 1986.
2. Evans: Calcaneovalgus deformity J.Bone and Joint Surg. 57-B (3), 270-278, 1975.
3. Mosca,U.S.: Calcaneal lengthening for valgus deformity of the hind foot J.Bone and Joint Surg. 77A 500-512, 1995.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 17

KONJENİTAL PEV'UN ERKEN TEDAVİSİNİN ÖNEMİ

Sezai YILMAZ*, Fatih SÜRENKÖK**, Güngör ERK***, M. Rıfki US*

PEV(Pesekinovarus) en sık rastlanan konjenital ayak deformitesidir. Konjenital PEV'un etyolojisi, patolojik anatomi ve tedavisi konusunda bilinen birçok gerçeğe karşın, bilinmeyenler ve halen tartışmalı olan birçok yönün bulunması, tedavide kesin kriterler koymayı imkansız hale getirmektedir.

PEV tedavisindeki ortak görüş ilk yapılması gerekenin konservatif tedavi olduğu ve uygulanan konservatif tedavi kriterleri veya hekimin görüşüne göre konservatif tedavinin yetersiz kaldığı durumlarda, sınırlı gevşetmelerden bütün deformite elemanlarını düzeltene radikal gevşetmelere kadar olan geniş bir yelpaze içinde deformitenin cerrahi metodlarla düzeltilmesidir.

Gereç ve Yöntem

1 Ocak 1994 - 31 Aralık 1996 tarihleri arasında SSK Tepecik Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğince SSK Ege Doğumevi ve Kadın Hastalıkları Hastanesinde yeni doğanların yapılan fizik muayenesinde 152 yeni doğanda 211 PEV saptanmıştır. Ancak sonuçları dökümanete edilen ve kontrole gelen bebeklerden Ce-

rebral Palsy, Artrogripozis Multipleks Konjenita ve Meningomyelosel'e bağlı deformiteli bebekler ayrılmış ve sonuçta 80 bebeğin 123 ayağı çalışmaya alınmıştır.

80 bebeğin 32'sinde postüral PEV, 48'inde rijid PEV saptanarak tedavi edildi. 32 postüral PEV'in 13'ü bilateral, 11'i sağ, 8'i sol iken 48 rijid PEV'in 24'ü bilateral, 9'u sağ, 5'i sol olarak bulunmuştur. Olguların hepsine doğumdan hemen sonra 7-10 gün pasif egzersizi takiben 7 günde değişen alçılı düzeltmeler uygulandı.

45 postüral PEV'in hepsi ile 16 rijid PEV (% 20) alçılı düzeltmelere yeterli yanıt verirken, 38 hastanın 62 ayağında düzeltme yeterli görülmeyerek cerrahi tedavi uygulandı. 4 hasta ise ilk tedavileri konservatif olarak başarılı olarak kabul edilmesine rağmen yürüme dönemi sonrası deformite tekrarlayarak 16,18,24,30. aylarda ameliyat edilmişlerdir. Ayaklar belli büyüklüğe (ortalama 8 cm) ulaşınca ameliyat edildiler. Ameliyatta Cincinati ve posteromedial Turco kesisi kullanılarak sınırlı inkomplet subtalar release uygulanmıştır. Bu teknikte klasik CSTR girişiminden farklı olarak; radikal plantar gevşetme ve 1. metatarsoküneiform kapsülötomi kalka-

SSK Tepecik Eğitim Hast. I. Ortop. Kii. Şefi, Klinik Uzm.**, Klinik Asistanı***

neofibuler ligamenti kesilmesi, orta subta- lar interossöz ligamentin korunması gibi değişiklikler uyguladık. Ayrıca ameliyattan sonraki ilk 5 gün tam düzeltilerek (korrek- siyonda) alçı yerine ayak 10 derece eki- nus ve varusta, diz 45 derece fleksiyonda uzun bacak alçı ateli uygulandı.

80 hastanın 123 ayağı bu çalışmaya dahil edilmiş ve standart bir protokolle kli- nik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir.

Kullanılan değerlendirme metodu Lau ve arkadaşlarının 1989 yılında geliştirdik- leri fonksiyonel derecelendirme sistemi- dir. (1)

Grafik ölçümlerde ayak bastırılarak ön arka ve yan grafler alınmış, A.P ve lateral talokalkaneal açılar ile tablo 1. metatarsal açılar ölçülmüştür.

1 Alçılama ile düzelen ayaklar : 78 rijid PEV'un 16 tanesi (10 hasta) (%20.5) ile postüral PEV'li 45 ayak (32 hasta) ma- nipülasyon ve alçılama ile düzelmiştir. Al- çılar kliniğimizde 7 günde bir değiştiril- miştir.

En az 7, en çok 15 kez, ortalama 11 kez alçı yapılmıştır. Alçılama ile düzeltilen hastaların en az takip süresi 10 ay, en u- zun izleme süresi 34 aydır. Ortalama takip süresi 27 aydır. Alçılama ile düzeltme ya- pılan 10 hastanın 16 ayağının kepsi Lau ve arkadaşlarının fonksiyonel derecelen- dirme sistemine göre 36-40 puan arası o- lup mükemmel sonuçtur.

Radyolojik değerlendirmede ise yan talokalkaneal açısı en az 26 derece, en çok 40 derece, ortalama 38 derecedir. AP ta- lokalkaneal açısı en az 27 derece, en çok 42 derece, ortalama 35 derecedir. Talo- kalkaneal indeks en az 57 derece, en çok 82 derece, ortalama 70 derecedir.

2 Ameliyat Edilen Olgular: Kontrole gelen 78 rijid PEV'in 62 tanesi (38 hasta)

ameliyat edilmişlerdir. Bu 38 hastanın 6 tanesi kız (% 16), 32 tanesi erkek (% 84) tir. 24 hasta bilateral (% 63), 5 hasta sol (%13), 9 hasta sağ (% 24) dir. Ameliyat e- dilen 62 ayağın 62 ayağın 39'una Cinni- nati kesisi, 23'üne posteromedial kesi kul- lanılmıştır. Olguların en kısa izleme süresi 8 ay, en uzun takip süresi 58 aydır. Orta- lama izleme süresi 39 aydır. En küçük a- meliyat yaşı 3 ay, en büyük ameliyat yaşı 16 aydır. Ortalama ameliyat yaşı 5.9 aydır.

Sonuçları : Olguların son kontrollerin- de çekilen graflerde;

Talokalkaneal yan açısı : min. 20, max. 42, ortalama 34.7 derece

Talokalkaneal AP açısı : min. 27, max. 42, ortalama 36.2 derece

Talokalkaneal index : min. 52, max. 84, ortalama 70.9 derece bulunmuştur.

Komplikasyonlar: 10 ayakta kısmi cit lezyonu (2'sine cilt greftlemesi gerekti), 5 ayakta çivi yolu enfeksiyonu, 2 ayakta çivi- nin cilt altına migrasyonu, 3 ayakta ayak önü varusu ve 2 ayakta pesplanovalgus görülmüştür.

Tartışma

Şüphesiz ki her ortopedik cerrahın or- tak görüşü, doğuştan PEV tedavisinin doğumdan hemen sonra başlatılması gerektiği ve doğumdan sonraki erken dönemde tedavinin konservatif olduğudur. An- cak, konservatif tedavide uygulanacak metod, konservatif tedaviye ne zaman son verileceği, konservatif tedavinin hangi olgularda yetersiz kalıp, bu olgulara cer- rahi girişim uygulanması gerektiği, kon- servatif tedaviye son verip cerrahi girişim uygulama zamanı ve en önemlisi uygulanacak cerrahi girişimin hangisi olacağı, sorularının cevabında halen fikir birliği yoktur.

Konservatif tedavinin başarı oranı yıllarda % 19-90 arasındadır. (2,3,4) Bizim sonuçlarımız rijid PEV'ler için % 20.5'dir. Bu başarının düşüklüğü konservatif tedavide bizden ve ailelerden kaynaklanan sebepleri bir daha gözden geçirmemizi gerektirmektedir.

Biz alçılama yöntemi olarak 7 günlük aralarla uzun bacak alçılama tercih etmekteyiz. Çünkü ciltaltı dokusu fazla olan çocuklarda kısa bacak alçı kolaylıkla çıkmaktadır.

Kliniğimizde alçılama tedavisi bittikten sonra, tedavinin başarılı olduğuna karar verilirse termoplastikten yapıma, ters kalıp, topuk çektirmeli, ayağı 5-10 derece dorsifleksiyonda tutan Saint German ateli kullanılmaktadır. Bu atelin en önemli yanı, topuğu ayak bileği anteriorundan posteriora çekmesidir. Bu özellik aynı zamanda cerrahi yapılan olguların takibinde de bize çok yardımcı olmaktadır.

Mc. Kay ve Simons'ın kendi teknikleri (CSTR) için yayınladıkları yaş sınırları farklıdır. Mc Kay'in bu tekniği uyguladığı en küçük olgu 3 aylık, en büyüğü 8.5 yaşında olup, (4) Simons ise alt sınırı ayağa adaptasyonun daha iyi olması açısından 8 cm olarak verilmiştir. Bu büyüklükteki ayak, yaşamın 6. ayına uymaktadır. (5,6)

En küçük olgumuz 3 aylık, en büyük olgumuz 10 aylıktır. Ortalama ameliyat yaşı 5.9 aydır. Ameliyat zamanını belirlemede ayağın 8cm'ye ulaşmasını bekledik.

Tüm olgularımızda Mc. Kay ve Simons'un önerdiği şekilde CSTR girişimini uyguladık. Ancak 39 ayağa Cincinnati kesisi, 23 ayağa posteromedial kesi kullandık. Posterior talofibuler bağı tüm olgular da kestik. Talokalkaneal interossöz bağı orta kısmını tüm olgular da koruduk. Eğer tibial ve kalkaneal rotasyonu tam düzeltmeyip, redüksiyonu sağlayamazsak inte-

rossöz bağı kesilmesini savunmaktayız.

Metatarsus adduktus deformitesini düzeltmek için klasik CSTR ameliyatına ek olarak 1. metatarsoküneiform kapsülotomisi uyguladık. Metatarsus adduktus deformitesini ikinci ameliyata bırakmayı ilk ameliyatta düzeltmeyi düşünüyoruz. Ancak buna rağmen metatarsus adduktus nüks olarak karşımıza çıkarsa tarsometatarsal kapsülotomi ile bu sorunu çözmez planlıyoruz. Ayrıca metatarsus adduktusun bir nedeni olarak ta görülen kontrakte plantar yapıların radikal gevşetmesini savunmaktayız.

Olgularımızda grade 0 ve 1'lere kalkaneoküboid eklem yönelik bir işlem yapmazken, grade 2 ve 3 lere kalkaneoküboid eklem kapsülotomisi uyguladık.

Cincinati kesisi kullanılan olgularda cilt sorunlarının daha çok görülmesi nedeniyle, ameliyat öncesi dönemde cilt sorunu olabilecek fazla rijid ve deforme ayaklarda posteromedial kesinin kullanılmasının daha yararlı olacağına inanıyoruz. Ayrıca ameliyat sonrası dönemde düzelmiş pozisyonda alçı yerine, hafif ekinus ve varusta atel uygulamasının da cilt sorunlarını en aza indireceği inancındayız.

Olgularımızda ameliyat süresince grafi veya flouroskopi kullanmadık.

Lau'nun değerlendirme kriterlerini kullandığımız bu çalışmada, ameliyat ettiğimiz 62 ayağın 55 tanesi 36-40 puan arası, 3'ü 35, 4'ü 32 puan almıştır.

Sonuç olarak Mc Kay ve Simons'ın sonuçlarına paralel olarak % 89 başarılı sonuç elde ettik.

Kaynaklar

1. Lau, J.H.K. Meyer, L.H.C., Lau, H.C.: Results of surgical Treatment of Talipes Equinovarus Congenita. Clin. Orthop. 248: 219-226, 1989.

2. Mc Kay, D.W. : New Concept and Approach to Clubfoot Treatment : Section I Principles and Morbid Anatomy. J. Pediatr. Orthop. 2: 347-356, 1982.
3. Mc Kay, D W.: New Concept and Approach to Clubfoot Treatment Section II. Correction of the Clubfoot. J. Pediatr. Orthop. 3. 10-21, 1983.
4. Mc Kay, D.W. : New Concept of and Approach to Clubfoot Treatment Section III. Evaluation and Results. J. Pediatr. Orthop. 3: 141-148, 1983.
5. Simons, G.W.: Complete Subtalar Release in Clubfoot. Part I. A Preliminary Report. J. Bone Joint Surg. 67-A: 1044-1055, 1985
6. Simons, G.W.: Complete Subtalar Release in Clubfoot. Part II. Comparison With Less Extensive Procedures. J. Bone. Joint Surg. 67-A, 1056-1065. 1985.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİ

KISIM - 18

KONJENİTAL PES EKİNOVARUS TEDAVİSİNDE KOMPLET SUBTALAR GEVŞETME (CSTR) AMELİYATI SONUÇLARI

Hasan BOMBACI*, Mücahit GÖRGEÇ**, Metin TÜRKMEN***

Pes ekinovarus deformitesinin, intrauterin ultrasonografi gibi yöntemlerle erken tanı oranı hayli artmış fakat önlenmesi konusunda yeterli bilgi birikimi oluşamamış bir hastalık olarak eskiden beri değişmeyen sıklıkta görülmeye devam etmektedir^(2,4,16). Tedavisi konusunda gevşetme ameliyatları CSTR tekniği ile maksimale ulaşmıştır fakat genede tedavinin her aşamasında komplikasyonlara çok meyillidir.

Bu çalışmamızda CSTR uyguladığımız olgularda sonuçlarını ve komplikasyonlarını inceleyip araştırdık.

Materyal ve Metod

30.01.1990-27.02.1996 Tarihleri arasında Haydarpaşa Numune Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde ameliyat edilip davetimize cevap veren 14 TEV 'li çocuğun 23 ayağı değerlendirilmeye alındı.

Olguların en genci 4 aylık, en yaşlısı 24 aylık idi (ort.11.6 ay). Hastaların 2'si kız(%14.28), 12'si erkekti (%85.72). 16 ayağa ameliyat öncesi değişen sürelerde alçılı tedavi uygulanmıştır. Alçı uygu-

lanmasına olabildiğince erken başlanıp Simons'un belirttiği cerrahi sınıra (3 aylık çocuk yada 8 cm.'lik ayak) gelindiğinde hastanın ayağı tekrar değerlendirilmiştir⁽¹⁶⁾. Yeterli düzelme elde edilemeyen olgulara CSTR tekniğinin 4 aşaması sırasıyla uygulandı. (Medial yüzeyel, posterior, lateral, medial derin diseksiyon ve gevşetme)^(14,16).

Tibialis posterior tendonu her olguda Z plasti tekniği ile kesilip uzatıldı. Fleksör hallusis longus ve fleksör digitorum longus tendonları, ameliyat sonrası tendonlarda gerginlik olup olmasına göre değerlendirilerek gerekirse Z plasti ile uzatıldı. İnterosseos talakalkaneal ligament 15 ayakta kesildi (%65,21).

Ameliyat sonrası 2. haftada genel anestezi altında alçı değişimi, 4. haftada dikişler ve talonaviküler ve kalkaneoküboid eklemleri tespit eden teller çıkarılıp alçı uygulandı. Ameliyat sonrası 6 haftada alçılar çıkarıldı. Ayak ve ayak bileğini nötralde, dizi yaklaşık 90 derece fleksiyonda tutan plastozot atel uygulandı. 6 haftada plastozot atel kullanıldıktan sonra ortopedik bot verildi.

Haydarpaşa Numune Eğt. Arş. Hst. Ort. Trav. Kl. Başasis.* , Şef***
Taksim Eğitim Hast. Ort. Trav. Kl. Şefi**

Hastaların hiçbirinde genel bağ laksitesi yok idi. 1 hastaya plantar gevşetme uygulandı.

Hastalar klinik olarak McKay kriterlerine göre 10 başlık altında değerlendirildi(6). Bunlar:

1. Ayak bileği hareketleri,
2. Ayak longitudinal planına göre bi-malleolar plan açısı,
3. Triseps surae gücü,
4. Topuk,
5. Ayak önkısmı,
6. Fleksör hallusis longus,
7. Ayaktaki ağrı,
8. Subtalar ağrı,
9. Ayakkabı,
10. Spor yapma olarak sıralanabilir.

Olgular radyolojik olarak AP ve lateral planlarda talokalkaneal açılar ölçülerek değerlendirildi^(12,13).

Sonuçlar

Simon tekniği ile CSTR uygulanan 14 hastanın 23 ayağı klinik olarak McKay kriterlerine göre değerlendirildi⁽¹⁰⁾. Buna göre 6 hastada çok iyi sonuç(%26.08), 10 hastada iyi sonuç (%43.48), 4 hastada orta sonuç (%17.39) ve 3 hastada da kötü sonuç (%13.05) elde edildi.

Kötü sonuç alınan hastaların 1'inde metatarsus adduktus, 1'inde dorsal bunion, 1'inde de pes kalkaneus deformitesi vardı. Bunların dışında 4 pes planus deformitesi tespit edildi. 4 hastanın 2'sinde pes planus deformitesine dorsal bunion deformitesi de eşlik ediyordu.

Radyolojik olarak AP ve lateral planda TC (talokalkaneal) açısı ile değerlendirilen hastalarda AP planda ameliyat öncesi TC açısı ortalama 19.9 dereceden ameliyat sonrası 38.4 dereceye yükseltilmiştir. Lateral planda ameliyat öncesi or-

talama 20.4 derece olan TC açısı ameliyat sonrası 36.3 dereceye yükseltilmiştir.

Hastaların ayak boyları 0-2 cm. arasında değişmekle beraber ortalama 1 cm.'lik fark bulunmuştur.

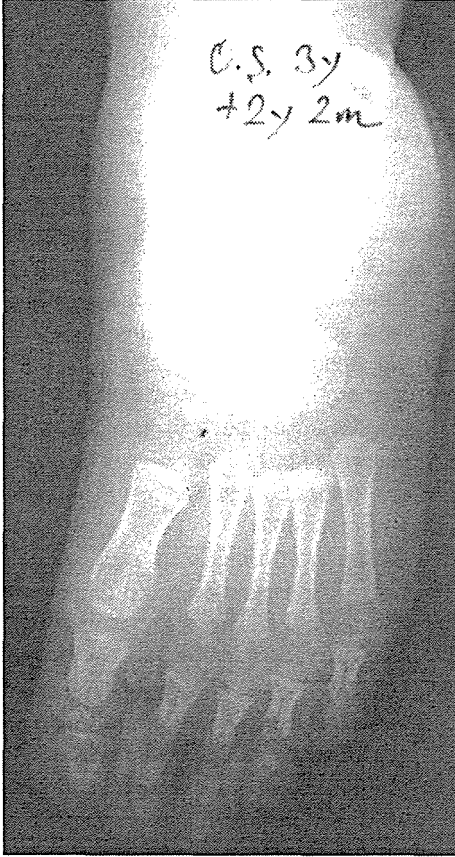
Tartışma

TEV tedavisinde cerrahiye bir defa karar verdikten sonra amaç tam ve devamlı düzeltmeyi sağlamak olmalıdır. Çünkü yapılan çalışmalar göstermiştir ki; klinik ve radyolojik düzeltmesi tam yapılmış ayaklar öyle kalır ve tarsal kemiklerin uyumu (adaptasyonu) ile nüks olmaz. Nüks, iyi düzeltilmemiş, yetersiz gevşetme yapılmış olgularda siktir^(1,11,19,20). Eğer deformite yetersiz düzeltilmiş ise kalan kısım büyüme ile daha büyük deformiteye sebep olacaktır. Bu teknik hatanın diğer bir ucu da aşırı düzeltmedir. Sözügelimi aşırı tendonunun aşırı uzatılması ile kalkaneus deformitesi, deltoidinin medial bağın derin liflerinin kesilmesi ile ayak bileği valgusu, talokalkaneal bağın tam kesilmesi ile subtalar eklemden valgus deformitesi, tibialis posteriorun aşırı uzatılması ile pes planus, aşırı plantar gevşetme ile dorsal bunion deformitesi ortaya çıkabilir^(9,17).

Serimizde bir hastada metatarsus adduktus tespit edildi. Diğer serilerle karşılaştırıldığında bu deformiteye oldukça düşük oranda rastladık^(6,21). Yapılan araştırmalarda metatarsus adduktusunun başlıca sebebi olarak ileri sürülen faktörler; tam olmayan gevşetmelerde abduktor hallusis kasının tam gevşetilmemesi, kalkaneoküboid eklemden tam düzeltme elde edilmemesidir. Biz CSTR yöntemini uygularken abduktor hallusisinin gevşetmesiyle yetinmeyip bu kasın kısmi rezeksiyon yapmaktayız. Ayrıca tam gevşetmeden sonra kalkaneoküboid eklem dizilim ve tespiti ameli-

yatla özellikle üzerinde durulan noktalardan biridir. Simons'da CSTR yöntemi ile deformiteye en üst düzeyde hakim olduğunu, bu yüzden yetersiz düzeltme görülmesinin az olduğunu belirtmektedir. Bizde bu sebepten metatarsus adduktus komplikasyonunun az görüldüğünü düşünmekteyiz⁽¹⁵⁾.

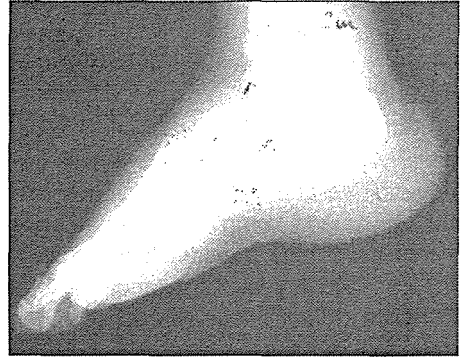
Olgularımızdan 1'inde kalkaneal deformite tespit edildi. Bu deformite aşil tendonunun aşırı uzatılmasından, uzun



Resim 1: O.S. 3 yaşında erkek. Sol ayakta Pes equinovarus deformitesi. CSTR ameliyatında 2 yıl 2 ay sonraki ayak AP grafisi. Ayak yere düz basıyor. Ayak bileği hareketleri tama yakın. Hasta "iyi" olarak değerlendirildi.

süre alçılı tespitten ya da ayak bileği plantar fleksiyonunun kısıtlılığından kaynaklanabilir⁽¹⁶⁾. Bizim olgumuzda ameliyat sonrası alçılı tespit süresi 6 haftayı geçmemiştir. Olgumuzda bu komplikasyonun oluşma sebebi olarak aşil tendonunun aşırı uzatılması olduğu kanısına vardık. Bunu önlemek için Tachdjian aşil tendon onarımının ayak 5 derece dorsifleksiyonda iken yapılması önermektedir⁽¹⁷⁾. Bu kurala biz de genelde bağlı kalmaktayız.

Serimizde 4 ayakta(%17.39) pes planus deformitesi ve bunlardan 2'sinde ek olarak dorsal bunion deformitesi görüldü. Ayrıca bunların dışında 1 ayakta tejj başına dorsal bunion deformitesi de görüldü (% 13.04). Pes planus deformitesinde ileri sürülen sebeplerden tibialis posterior tendonunun keşilmesi veya aşırı uzatılmasıdır. Bizde olgularımızda CSTR ameliyatlarında uzatma işlemini rutin olarak yapmaktayız. Uzatma, onarım ameliyatının sonunda turnike açılma süresine yakın zamanda yapılmakta ve yeterince titiz olunmadığı durumlarda aşırı uzatma hatasına kolayca düşülebilmektedir. Ayrıca "Rocker-



Resim 2: Aynı hastanın ayak lateral grafisi.

bottom-foot" veya aşırı bağ laksitesi olan ayaklarda tibialis posterior tendonunun uzatılması yapılmamalıdır⁽⁷⁾.

Dorsal bunion deformitesi gelişen 3 hastadan 2'sinde ayrıca pes planus deformitesi de olduğundan dorsal bunion deformitesinin pes planus deformitesine sekonder olarak geliştiğini düşünmekteyiz. Medial (kavsin) çökmesi ile peroneus longus kası fazla gerilmeye bağlı olarak zayıflamakta ve tibialis anterior kasının gücüyle deformite gelişmektedir. İzole dorsal bunion gelişen olgumuzda sebep kontrakte veya yapışik fleksor hallusis brevis kası olabilir. Simons aşırı uzatmasının da bir sebep olacağını belirtmiştir^(15,17).

Olgularımızın genel olarak 16 (%69.56)'sında McKay'in klinik değerlendirmesine göre iyi ve çok iyi sonuç alınmıştır. McKay 3 yıl 2 ay takip ettiği serisinde iyi ve çok iyi sonuçları % 80 olarak bulurken, Simons'ın serisinde bu oran % 72'dir^(8,9,16). Bizim serimizde de toplam tatminkâr sonuçların oranı dünya literatürüne yakın bulunmuş ve buda yukarıda adı geçen yazarların önerilerine bağlı kalınmasına bağlanmıştır. Ülkemizde bu oranlar Mergen ve arkl.'nın yaptığı çalışmada iyi ve çok iyi sonuç oranı % 100, Görgeç ve arkl.'nın serisinde %64 olarak tespit edilmiştir^(3,7).

Sonuç olarak CSTR ameliyatı deformitenin bütün komponentlerine yönelik çok boyutlu ve etkili bir cerrahi yöntemdir. Bunun yanında komplikasyona da çok açıktır. Bu yöntemi uygulamak için hasta ameliyat öncesi iyi bir değerlendirmeye tabi tutulmalı, ameliyatta asiri düzeltmeden sakınmak için aşıl tendon tamiri ve tibialis posterior tendon tamirinin aceleye getirilmeden titizlikle yapılması gerektiği kanısına vardık.

Kaynaklar

1. Bensahel,H., Cxukonyi,Z., Desgrippes,Y., Chaumien,J.P.: Surgery in residual clubfoot; one stage medioposterior release"a la carte" JPO 7.145-8. 1987
2. Burgam,H.E., Furness,M.E., Foster,B.C.: Prenatal ultrasound diagnosis of clubfoot. JPO. 19:11-13.1999.
3. Görgeç,M., Kuzgun,Ü., Kabukçuoğlu,Y., Çelik,N.: Konjenital TEV'un cerrahi tedavisinde CSTR ameliyatının yeri ve erken sonuçları. A.Üniversitesi Tıp Fak. Tıp Bülteni. 1 Haziran 1990 özel sayısı. 127-131. 1990.
4. Katz,K., Meisner, I., Mashlach,R., and Sunndt,M.:The contribution of prenatal sonografik diagnosis of clubfoot to preventive medicine. JPO. 19:5-7.1999.
5. Lau,JHK., Meyer,LC., Lau,HC.: Results of surgical treatment of talipes equinovarus congenita. Clin. Orthop. (248) 219-226.1989.
6. Lundberg,B.J.:Early Dwyer operation in talipes equinovarus. Clin Orthop. 154:223-227.1981
7. Mergen,E., Adıyaman,S., Ömeroğlu,H.:Pes equinevarusun CSTR yöntemiyle cerrahi tedavisi. 11.Millî Tûr Ortopedi ve Trav. Kongre kitabı. (Ed.Ege, R.)Emel matbaacılık Ankara 266 1990
8. McKay D.W.:New concept and approach to clubfoot treatment. Section I. Principles and morbid anatomy JPO. 2:347-356. 1982.
9. McKay D.W.:New concept and approach to clubfoot treatment. Section II. Correction of the clubfoot. JPO. 3:10-21. 1983.
10. McKay D.W.:New concept and approach to clubfoot treatment. Section III.Evolution and Results JPO. 3:141-148. 1983.
11. Pecak,F., Pavlovic,V., Strakar,F.:Treatment of resistant idiopathic pes equinovarus: ten year experience. JPO.9 /148-153.1989.

12. Simons, George.W.: Analitik radiography of clubfoot. JBJS.59-B(4). 485-489. 1977.
13. Simons, George.W.: Analitik radiography and the progressive approach in talipes equinovarus. Orthop. Clin of North Am. 9(1). 1978.
14. Simons, George.W.: The diagnosis and treatment of deformity combination in clubfeet. Clin Orthop. 150:229-244. 1980.
15. Simons, George.W.: Complete subtalar release in clubfeet. Part II. JBJS.67-A(7). 1056-1065. 1985.
16. Simons, George.W.: The complete subtalar release in clubfeet. Orthop. Clin. of North Am. 18(4):667-687. 1987.
17. Tachdjian, M.O.: Pediatric Orthopaedics. Vol.4. 2428-2556. 1990.
18. Treadwell, M.C., Stanitski, C.L., King, M.: Prenatal sonografik diagnosis of clubfoot. JPO. 19:8-10. 1999.
19. Thompson, G.M., Richardson, A.B., Westin, G.W.: Surgical management of resistant congenital talipes equinovarus deformities. JBJS(A). (53)477-497. 1971.
20. Vizkelety, T., Szepesi, K.: Reoperation in treatment of clubfoot. JPO. (9)144-147. 1982.
21. Yamamoto, H., Furuya, K.: One-stage posteromedial release of congenital clubfoot. JPO. (8).590-595. 1988.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 19

DOĞUMSAL PES EKİNOVARUS TEDAVİSİNDE KOMPLET SUBTALAR GEVŞETME (CSTR) UYGULAMALARIMIZIN UZUN DÖNEM İZLEM SONUÇLARI

Asım CILIZ*, Başar BAHADIR**, Cenk ÖZTÜRK**, Güray ÖZKAN**

Konjenital PEV düzeltilmesi güç kompleks bir deformitedir. Ne yazık ki bu deformitenin tedavisi, etyolojisi, hatta patolojik anatomisi bile hala tam olarak açıklığa kavuşmamış ve tedavinin sonuçlarını değerlendirmek için standart bir yöntem hala geliştirilememiştir (1,2,3,4,5,6). Pes ekinovarus ayağın en sık görülen deformitelerinden biridir. Deformitenin insidansı ırk ve cinsiyetle değişmekle birlikte bizim toplumumuzda ortalama 1000 doğumda 1,2 kadardır. Erkeklerde kızlara göre 3 kat daha fazla görülür ve eğer tek taraflı ise sağda görülme oranı sol tarafa göre daha fazladır (6,7). PEV in dört komponenti vardır; ekinus, varus, adduktus ve kavus (7). Çoğunlukla doğumla tanınan postural varus eğer birkaç haftada kendiliğinden düzelmezse kolaylıkla manipulasyonlarla düzeltilebilir (1,5,7,8). PEV'un ilk tedavisi cerrahi olmamalıdır. Öncelikle tercih edilen yöntem manipülasyonlar ve birer haftalık aralıklarla uygulanan düzeltici alçılamalardır. Deformitenin bütün komponentleri konservatif yaklaşım ile düzellemezse cerrahi planlanmalıdır. Ancak ameliyat için en uygun yaş tartışmalıdır.

Birçok cerrah, cerrahi yaklaşımı hasta 4-6 aylık oluncaya kadar ertelemektedir (5,8,9). Erken dönemde yapılan cerrahi girişimlerle talus kalkaneus ve navikulanın anatomik pozisyonunun sağlanması eklem yüzlerinin daha iyi şekillenmesine neden olmaktadır. Tedaviye rağmen PEV deformitesi çocuk 7 yaşına gelinceye kadar tekrarlama eğilimindedir. Tekrarlamayı önlemek için ayak maksimum düzelmiş pozisyonda seri alçılar veya splintler ile takip edilmelidir (1,4,10,11). Cincinnati yaklaşımı ile ayağın lateral, posterior, medial kısımlarına ulaşmak mümkün olmaktadır. Böylelikle, ayağın lateralindeki önemli birçok yapının gevşetilmesine de izin veren CSTR yöntemi önemli bir seçenek olmuştur (5,6,8,12). Bu teknik cerrahinin düzelticiliğini doğrulayan ameliyatta yapılan radyografilerle kombine edildiğinde cerrahi tedavinin sonuçlarını oldukça yüz güldürücü biçimde artırmıştır.

Arka ayakta varus deformitesinin devam etmesi, belirgin kalkaneal rotasyonun düzelmemesi, parsiyel subtalar gevşetmenin yetersizliği, arka ayak ekin deformitesi ve 8 cm'den büyük ayaklar CSTR için endikasyonlardır. (5,8,12)

Olgular ve Yöntem

Bu çalışmada 113 PEV'li hastanın sonuçlarını değerlendirdik. Kliniğimizde temmuz 1989'dan haziran 1997'ye kadar olan süre içerisinde 113 hastanın 145 PEV'li ayağı CSTR yöntemi ile tedavi edilmiştir. Bu çalışmada hastaların 95'i (135 ayak) takip edilebildi ve çalışma için temel olarak alındı. Ortalama takip süremiz 32 ay (18-72) idi. Hastaların 65'i erkek (% 68) ve 30'u kız (% 32)' idi. Ameliyat sırasında ortalama yaş 14,5 ay (4,5-72) idi. Deformitelerin 34'ü sağda, 21'i solda ve 40'ı ise bilateral idi.

Bizim club foottaki tedavi ilkemiz doğumdan sonra mümkün olan en kısa süre içinde nazik manipulasyonlar ve bunu takiben dizüstü seri düzeltici alçılar uygulamaktır. Ayak 8 cm'e ulaştığında veya hasta bize geç bir dönemde başvurduğunda hastaya turnike altında kansız bir ortamda CSTR girişimini uyguladık. 103 ayakta Cincinnati kesisi uygulanırken, 32 ayakta posteromedial ve lateral girişim kullanıldı. Ameliyat hasta supin pozisyonda iken gerçekleştirildi. Tüm olgularda posterior tibial tendona Z plasti ile uzatma uygulandı. Aşil tendonu tüm olgularda minimum 4 cm uzatılmıştır. Kapsülotomi ayak bileği posterioruna ve subtalar eklem posterior kapsülüne uygulanmıştır. Kalkaneofibular bağ, spring bağ ve posterior talofibular bağ da gevşetildi. Diseksiyon tamamlandıktan sonra ayağı redükte pozisyonda fikse etmek amacı ile 2 adet Kirschner teli kullanıldı. Biri talonaviküler eklemde, diğeri ise kalkaneotalar kemiklerden geçirildi. Çivi uygulamasının etkinliğini görebilmek amacıyla radyografler çekildi ve başarısız olan çiviler değiştirildi. Eğer çiviler uygun ise çiviler bükülerek cilt hizasında uçları kesildi. Kanama kontrolünden sonra uzatılan tendonlar prolen sütürler ile di-

kildi. Ameliyat sonrası diz üstü alçısı kalın bir pamuk tabakası üzerine ayak nötral pozisyon verilerek uygulandı. Alçı ameliyat sonrası 10. gün ve 3. haftada olmak üzere iki kez değiştirildi. Üçüncü haftada biz cilt dikişlerini alıyor ve yeni bir alçı uyguluyoruz. Çiviler 6. haftada çekilmektedir. Ameliyat sonrası 12. haftada biz alçıyı çıkarıp vitraten molddan brace uyguluyoruz. Eğer çocuk yürüme çağında ise arka ayağı eversiyonda, ön ayağı abdüksiyonda tutan özel yapım botları en az 2 yıl giymesini tavsiye etmekteyiz. Periyodik olarak radyografler çektilererek eski graflerle karşılaştırarak rekurrens olup olmadığını takip etmekteyiz.

Sonuçlar

Ortalama izleme süremiz 32 ay (18-72) idi. Sonuçlar Simons'un kriterlerine göre değerlendirilmiştir. Belirtiler, arka ayağın görünümü, ön ayağın addüksiyonu, subtalar eklem hareket miktarı, ek tedaviye gerek olup olmadığı, ayak bileğinin hareket genişliği, ayak-diz düzlemi, baldırın fonksiyonel güçsüzlüğü ve komplikasyonların göz önüne alındığı 9 kriter değerlendirilmiştir. Sonuçlar yeterli ve yetersiz olarak sınıflandırılmıştır. 112 ayak (% 83) yeterli, 23 ayak (% 17) yetersiz olarak saptandı. Hastaların ameliyat sırasındaki yaşları göz önüne alındığında en iyi sonuçlar hasta yaşı 1 ve altında elde edilmiştir. 6 aydan küçük 35 olgunun hepsinde sonuçlar yeterli, 6 ay-12 ay arası 44 olgunun 37'sinde sonuçlar yeterli ve 7 sinde yetersiz, yaşları 1 yaş-2 yaş arası olan 32 olguda 25'inde yeterli ve 7'sinde yetersiz sonuçlar elde edilmiştir. 24 aydan büyük 24 hastada 17 yeterli ve 7 yetersiz sonuç tespit edildi. (Tablo 1) Bizim sonuçlarımızda, yaşı küçük olgularda büyüklere oranla daha iyi sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 1:

AMELİYAT YAŞI	OLGU SAYISI	YETERLİ	YETERSİZ	BAŞARI ORANI
0-6 ay	35	35	---	% 100
6-12 ay	44	37	7	% 84
12-24 ay	32	25	7	% 78
24 ay üstü	24	17	7	% 71

Tartışma ve Sonuç

Turco tarafından 1971'de tanımlanan posteromedial gevşetme geniş bir ilgi kazanmıştır (8,13). Bu girişimde sıklıkla tam bir düzelme sağlanmadığı gibi bazı olgularda da aşırı düzelme görülmüştür (8). Simons'un çalışmaları komplet subtalar gevşetmenin posterior, posteromedial ve kombine posteromedial ve lateral gevşetmelere göre daha yeterli sonuçlar verdiğini göstermiştir. Bütün bu daha iyi sonuçlara rağmen, komplikasyon yüzdesi daha fazla oranda değildir (5,8).

Komplet subtalar gevşetme ilkeleri McKay'in tekniği ile benzer özellikler taşımaktadır. Her iki girişim arasındaki fark gevşetme uygulanan yapılarda değil, anatomik pozisyona getirilen kemikler, ameliyatla düzeltmenin radyografilerle değerlendirilmesi ve ameliyat sonrası bakımındır.

Ameliyat teknikleri çok önemli olmayan farklılıklar göstermektedir Simons interosseos talokalkaneal ve posterior talofibular bağı gevşetirken, McKay bu yapıları dokunmamıştır. McKay aşil tendonunu uzatmak için koronal kesi kullanırken Simons sagittal kesisini tercih etmiştir. Bu sayede distal bölümü laterale tutulu biçimde bırakarak topukta daha etkili bir valgus kuvveti elde etmiştir. McKay her olguda rutin olarak plantar gevşetme uygularken, Simons bu girişimi daha ciddi etkilenmiş ayaklar için uygulamıştır

(5,7,8,12).

İnterosseoz talokalkaneal bağı gevşetilmesi tartışmalı bir konudur. Bu tartışmanın asıl sebebi interosseos talokalkaneal bağı sağlam bırakılması ile talonaviküler ve subtalar eklem aşırı düzeltilmesinin engellenebileceği düşüncesidir. Ancak Simons'a göre ameliyat sonrası görülen aşırı düzeltme büyük çoğunlukla ameliyat sırasındaki yanlış pozisyonel düzeltmeye bağlıdır. Interosseos talokalkaneal bağı gevşemesine bağlı sonradan meydana gelen derece değişiklikleri çok daha az sebep olmaktadır.

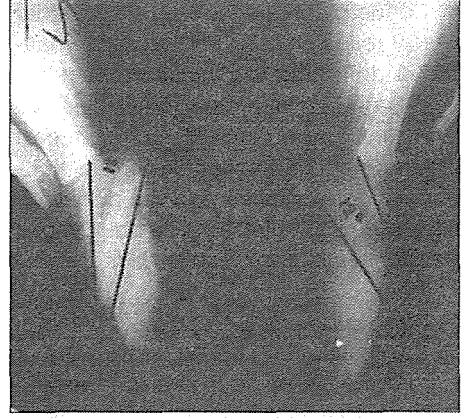
Komplet subtalar gevşetme; standart posteromedial gevşetme ile birlikte talonaviküler eklem lateral kısmının, kalkaneofibular bağı ve interosseos talokalkaneal bağı gevşetilmesini kapsamaktadır. CSTR ayak en az 8 cm uzunlukta ise, hasta 4 yaşından küçükse ve konservatif tedavilere dirençli talonaviküler süblüksasyon ve veya varus deformitesi mevcut ise endikedir. Flattop talus ve bileğin kontraktürüne bağlı aşırı plantar fleksiyon kısıtlılığı kesin kontrendikasyonlardır. Relatif kontrendikasyonlar ise rocker-bottom deformitesi ve ciddi pesplanustur (5,12).

Ameliyattan önce her olgu ciddi olarak değerlendirilmeli ve mümkünse konservatif tedavi ve önceki cerrahilere ait komplikasyonlar düzeltilmeye çalışılmalıdır.

Cincinnati kesisiyle yapılan girişim çoğunluk tarafından uygulanan bir girişimdir. İki kesisiyle yapılan yaklaşımlar hasta 3 yaşından büyük ve cilt nekrozuna yatkın ise endikedir. Sekonder girişimler kalkaneoküboid eklem gevşetmesi veya ön ayakta inat eden addüktus deformitesi, talonaviküler süblüksasyon ya da pes kavus görülürse endike olan kalkaneusun anterolateral kama rezeksiyon yapılır.



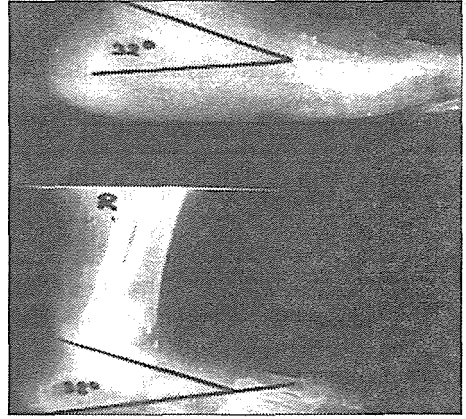
Resim 1a: Ameliyat öncesi fotoğraf.



Resim 1b: Ameliyat öncesi radyografi



Resim 1c: Ameliyattan 24 ay sonraki fotoğraf



Resim 1d: Ameliyattan 24 ay sonraki radyografi

(5,6,7,8).

Kirschner teli ile fiksasyon için ayağa uygun pozisyon verilmesi dikkat edilmesi gereken bir durumdur. İki veya üç adet Kirschner teli ayağı düzeltilmiş pozisyonda tutmak için dikkatlice yerleştirilir. İntraoperatif radyografiler kemiklerin pozisyonlarını ve birbirleriyle olan ilişkilerini değerlendirmek için gereklidir.

Ameliyat sonrası bakım anestezi altında ayak bileği manipulasyonunu, alçı ve çivilerin erken çıkarılmasını, ayak bileği hareketlerini güçlendirmek için günlük

egzersizleri ve gece atellerini kullanmayı kapsamaktadır.

Ameliyat yaşı ile sonuçlarımızın bağlantısı incelendiğinde yeterli sonuçların en çok 6-24 ay arasında olduğunu görüyoruz. Yetersiz sonuçlar ise 2 yaş üstünde ameliyat edilen grupta görülmektedir.

Daha önce PEV deformitesinin değişik patolojilerine yönelik cerrahi işlemlerin yapıldığı ayaklarda sonuçların, hiç cerrahi tedavi görmeden tek seansta CSTR ile düzeltme yapılan ayaklardaki sonuçlara göre daha kötü olduğu vurgulanmaktadır.

Sonuç olarak,doğumsal PEV'da tedaviye olabildiği kadar erken başlanmalıdır.7-8 defa haftalık uygulanan düzeltici alçılama ile yapılan konservatif tedaviye yanıt alınamayan olgularda cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Seçilecek cerrahi yöntem,tüm patolojileri tek seansta düzeltilecek bir girişim olmalıdır. Bu da Komplet subtalar gevşetme ile sağlanabilir.

Kaynaklar

1. Cummings, R.J., Lowell, W.W., Current Concepts Review Operative Treatment of Congenital Idiopathic Club Foot, J. Bone Joint Surg., Vol. 70-A, 1108-1112, 1988.
2. Hamzaoğlu, A.: Doğuştan Çarpık Ayağın Tedavisinde CSTR Yöntemi: ACTA Ortop. Et. Trav. Tur. Vol: 22, Sayfa: 93-97, 1988.
3. Laaveg, S., Ponseti, I.V.: Longterm Results of Treatment of Congenital Clubfoot. J Bone Joint Surg., 62-A: 23-31, 1980.
4. Ponseti, I.V.: Current Concept Review: Congenital Clubfoot. J Bone Joint Surgery., 74-A: 3, 448-454, 1992.
5. Simons, G.W.: Complete Subtalar Release in Clubfoot. Part I: A Preliminary Report. J Bone Joint Surg., 67-A: 1044-1055, 1985.
6. Tümöz M.A.,Cılız A., Utkan A.,Erenler V.,:Kongenital Pes Ekinovarusun Cerrahi Tedavisinde CSTR Yöntemi:13. Milli Türk Ortopedi ve Trav. Kong. Kitabı. (Ed. Ege, R.) 843-847,T.H.K. Basımevi, Ank.1994
7. Tachdjian O.M., Pediatric Orthopedics, 2421-2439, Saunders Company, 1990.
8. Simons, G.W.: Complete Subtalar Release in Clubfoot. Part II: Comparison with Less Extensive Procedures. J. Bone Joint Surg., 67-A: 1056-1065, 1985.
9. Tümer, Y.: Doğuştan Pes Ekinovarusun Yumuşak Doku Ameliyatları ile Cerrahi Tedavisi, X. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege, R.), Emel Matb. Ank., 1989.
10. Green, A.D.L., Lloyd-Roberts, G.C.: The Results of Early Posterior Release in Resistant Clubfoot. J. Bone Joint Surg., 67-B: 588-593, 1985.
11. Hutchins, P.M., Foster, B.K., Paterson, D.C., Cole, E.A.: Long Term Results of Early Surgical Release in Clubfoot. J Bone Joint Surg., 67-B: 791-99, 1985.
12. Simons, G.W.: The Complete Subtalar Release in Clubfoot. Orthop. Clin. Of North America, Vol: 18 No: 4, 667-688, 1987.
13. Turco, V.J.: Surgical Correction of the Resistant Clubfoot. One Stage Poteromedial Release with Internal Fixation. A Preliminary Report. J Bone joint Surg., 53-A: 477-97, 1971.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 20

DOĞUŞTAN ÇARPIK AYAK CERRAHİSİ SONRASI GÖRÜLEN BİÇİM BOZUKLUKLARININ TEDAVİSİNDE TRANS-MİDTARSAL OSTEOTOMİ UYGULAMASI

Nusret KÖSE*, İzge GÜNAL****, Sinan SEBER**, Akın TURGUT****

Cerrahi tekniklerdeki gelişmelere ve tüm özene karşı doğuştan çarpık ayak (DÇA) cerrahisi sonrası residual deformiteler az değildir. Olguların %25'inde DÇA'nın yinelediği veya yeni bir cerrahi girişim gerektirdiği bildirilmiştir(1). Bu olgularda en sık görülen deformite kavovarus ayak ile ön ayakta adduksiyon, orta ayakta supinasyon ve arka ayakta orta derecede varus görünümü ile karakterize olan "fasulye biçiminde ayak" deformitesidir(2,3). Bu deformiteler ayağın yere basmasını, yürüyüşü ve ayakkabı giyimini olumsuz etkilemektedir. DÇA da her bir deformite için spesifik tedavi teknikleri ortaya konmuş olmakla beraber bu hastalarda genelde biçim bozuklukları basit olmayıp kompleks olduğu için literatürde kesin cerrahi kriterler belirlenememiştir. Transmidtarsal osteotomi, biçim bozukluğunun 3 boyutlu düzeltilmesini sağlayacak basit bir cerrahi girişimdir. Diseksiyon miktarını belirlemek ve ters biçimli osteotomi ile DÇA benzeri biçim bozukluğunu normal ayakta oluşturup oluşturulmayacağına belirlemek için girişim önce taze kadavralarda uygulanmıştır.

Gerçe ve Yöntem

Transmidtarsal osteotomi klinik uygulamadan önce 7 taze erişkin kadavrasında uygulanmıştır. Skopi altında kuboid ve medial kuneiform kemikler lokalize edilip yaklaşık 2 cm'lik longitudinal kesi yapılarak kemiklere ulaşıldı. Periost sıyrıldıktan sonra kuboid kemik dorsolateralinden 8-12 mm kama çıkarıldı ve medial kuneiform kemikte açılan kama osteotomisi yapılarak Osteotomi hatları intermedial ve lateral kuneiform kemikler boyunca "truncated wedge" osteotomi biçiminde birleştirildi. Osteotomi tamamlandığı zaman ayak midtarsal bölgeden iki ayrı parça halinde hareket ettirilebilir hale geldi. Daha sonra kuboid kemikten çıkarılan kama medial kuneiform kemiğe kondu. Bu aşamada ayağın rotasyon, adduksiyon ve kavus düzeltilip, ayak uygun pozisyona getirilip iki Kirşner teli veya uçivisi ile tutturuldu. Hastalarda uygulanan kısa bacak alçısı 6 hafta tutuldu, daha sonra kernik iyileşmesine kadar, genellikle 10-12 haftaya kadar yürüme alçısına geçildi.

Transmidtarsal osteotomi 4-12 yaşları arasında olup, önceden cerrahi girişim

Osmangazi Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD, Öğr. Görv.**, Prof'**, Yrd. Doç.'**), Dokuz Eylül Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD, Doç.'****).

uygulanmış ancak yine cerrahi girişim gerektirecek derecede ciddi residuel biçim bozukluğu olan 11 hastanın 12 ayağına uygulanmıştır. Girişim öncesi hastalar ayağın yere düz basma kalitesi, yürüyüşün ağrısız olup olmaması ve biçim bozukluklarının derecesinin belirlenmesi amacı ile klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir. Klinik olarak 9 hastada ayağın iç kolonunun kısa, dış kolonunun uzun olmasına neden olan önyak adduktusu, orta ayak supinasyonu ve orta derecede arka ayak varusu görülmüştür. Bu hastaların hepsi ayaklarının dış kısmına basıyorlardı ve bu bölgede nasırlaşma vardı. Üç hastada kavovarus ayak ve ayak tabanında nasırlaşma görülmüştür. Tüm hastalarda günlük aktivitelerinde ve sporda kısıtlılığa neden olan yürümede ve ayakkabı giyiminde zorluk olduğu görülmüştür. Röntgenografik olarak ön ayaktaki adduktusu değerlendirmek için anteroposterior (Tablo-1) metatarsal açıları, orta ve ön ayaktaki supinasyonu değerlendirmek için lateral kalkaneo-1. metatarsal açıları ölçülmüştür.

sağ tarafa, 4 tanesi sol tarafa ve 1 tanesi bilateral uygulandı. Hastaların ortalama izlem süresi 4.5 yıldır (3.6-6.7). Hiç bir hastada yara iyileşme sorunu, enfeksiyon, nörovasküler dokularda hasar, avasküler nekroz veya büyüme plaklarında zararlanma görülmemiştir. Tüm hastalarda osteotomi yaklaşık 10-12 ayda kaynamış ve hastanın ağrısız hareket etmesine izin vermiştir. Ayakların klinik muayenesi genel olarak düzelmiştir. Bazı hastalarda var olan orta derecedeki arka ayak varusu değişmemiştir, çünkü bu osteotomi o bölgede etkili değildir. Önyak adduktusu, orta ayak supinasyonu ve ayağın kavus deformiteleri tüm olgularda belirgin olarak düzelmiş ayaklar fasulye biçimi veya kavus görünümünden kurtulmuştur.

Ameliyat edilen ayakların yapılan radyolojik incelemelerinde anteroposterior (Tablo-1) metatarsal açının ortalama 20 derece ve lateral kalkaneo1. metatarsal açının ortalama 16 derece düzeldiği saptanmıştır. Ayak tabanındaki nasırlaşmalar

Olgu	cins	taraf	Önceki tedavi ve yaş	Biçim bozukluğu	yaş	izleme süresi(yıl)	Talometatarsal açıda düzelme	Kalkaneometatarsal açıda düzelme
1	E	Sağ	Alcılama ve posterior gevşetme 1 yaş	Fasulye	5	3.6	20	17
2	E	Sağ	Alcılama ve posterior gevşetme 6 ay Posterior gevşetme 2 yaş	kavovarus	6	5.0	18	20
3	E	Sağ	Alcılama ve posteromedial gevşetme 1 yaş	Fasulye	4	3.7	18	13
4	K	Sağ	Alcılama ve posterior gevşetme 8 ay	Fasulye	5	4.2	17	12
6	E	Sağ	Alcılama ve posteromedial gevşetme 1 yaş	Kavovarus	5	5.0	18	18
6	E	Sol	Alcılama ve posteromedial gevşetme 6 ay Posteromedial gevşetme 6 yaş	Fasulye	9	4.2	22	16
7	E	Sağ	Alcılama ve posteromedial gevşetme 1 yaş	Fasulye	12	3.8	22	16
8	K	Bil	Alcılama ve posteromedial gevşetme 7 ay	Fasulye	10	4.1	23	15
9	K	Sağ	Alcılama ve posteromedial gevşetme 1 yaş Posteromedial gevşetme 4 yaş	Kavovarus	5	4.2	22	18
10	E	Sol	Alcılama ve posteromedial gevşetme 1 yaş	Fasulye	7	6.7	20	15
11	K	Sol	Alcılama ve posteromedial gevşetme 1 yaş Posteromedial gevşetme 5 yaş	Fasulye	4	5.0	20	16

Sonuçlar

Ameliyat sırasında hastaların ortalama yaşı 7.8 idi (4-12 yıl). Olguların 7'si erkek, 4 tanesi bayan idi. Girişimlerin altı tanesi

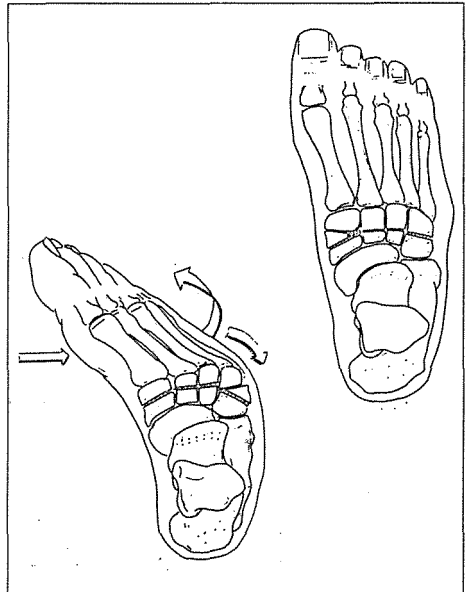
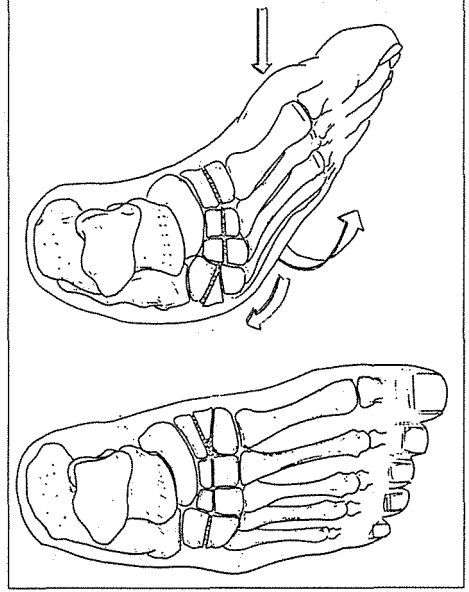
kayıbolmuş ve hastaların normal ayakkabı giyebilmişlerdir. Ayağın görünüşü ve yürüyüş tüm olgularda belirgin olarak düzeldi. Hiç bir olguya başka bir cerrahi girişim gerekmemiştir.

Tartışma

Büyük çocuklarda DÇA residuel biçim bozuklukları daha belirgin ve rijit bir hal almıştır. İyi sonuç elde etmek özellikle önceden ameliyat edilmiş ayaklarda zordur. Önceki girişimlere bağlı cilt ve yumuşak doku skarları özellikle ayağın iç kısmında düzeltmeyi güçleştirir. Ciltte, kemikte ve kıkırdakta nekrozlar, yara yeri enfeksiyonları görülebilen komplikasyonlardır(4). Residüel DÇA deformitelerini düzeltmek için bir çok cerrahi girişim tanımlanmıştır. Ancak bunlar genelde biçim bozukluğunun tek bir komponentini düzeltmeye yöneliktir(5,6,7). Bu üç boyutlu biçim bozukluğuna total yaklaşım yapmaya çalışan Mc. Hale ve Lenhard(8) bizimkine benzer medial kuneiform kama osteotomisi ve kapanan kuboid osteotomi tanımlamışlardır. Ancak bu osteotomi ikinci ve üçüncü kuneiform kemikleri içermediğinden bu osteotomi hafif derecedeki biçim bozukluklarını kısmen düzelterken orta ve ağır derecedeki biçim bozukluklarını düzeltmemektedir. Transvers dorsal girişimler de tanımlanmıştır. Ancak böyle geniş bir kesi önceden medialden ameliyat edilmiş bir ayakta dorsalis pedis arterini riske etme olasılığı nedeni ile tehlikeli olabilmektedir. Transmidtarsal osteotomi girişim deformitenin apeksinde yapıldığı ve ayaktaki ciddi angular ve rotasyonel deformiteleri üç planda düzeltmeye izin verdiği için daha iyi bir düzeltmeye olanak sağlar. Bununla birlikte arka ayak deformitelerinin düzeltilmesinde etkili olmadığı da belirtilmelidir. Bu girişim sonrası hiç komplikasyon görülmemiştir.

Bu hastalarda tamamen normal bir ayak hiçbir zaman elde edilemeyeceği için sonuçlar ancak yeterli ve yetersiz olarak tanımlanabilir. Yeterli bir sonuç elde edebilmek için oldukça düz bir ayak, yere

düz basan, ağrısız bir yürüyüş elde edilmesi ve ayak hareketlerinde daha ileri hareket kısıtlılığının olmaması gerekir. Ameliyat edilen tüm olgularda yeterli sonuç el-



de edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada kompleks DCA deformitesi olan büyük çocuklarda tendon ve ligaman uzatması ile geniş yumuşak doku gevşetmelerine gerek olmadan düzeltilmenin yapılabileceği gösterilmiştir.

Kaynaklar

1. Atar D, Lehman WB, Grant AD, Strongwater AM. Surgery for clubfoot and skewfoot; revision clubfoot surgery. In: Jahss MH, ed. *Disorders of foot and ankle: medical and surgical management*. Vo 1. Second ed. Philadelphia etc: W.B. Saunders, 1992: 830-840.
2. Beaty JH. Congenital anomalies of lower extremity: Congenital clubfoot (Talipes equinovarus). In: Crenshaw AH, ed. *Campbell's operative orthopaedics*. Vol 3. Eight ed. St. Louis etc: Mosby Year Book, 1992: 2075-2091.
3. Swann M, LloydRoberts GC, Catterall A. The anatomy of uncorrected clubfeet. A study of rotation deformity. *J Bone Joint Surg* 1969; 51B: 263-269.
4. DeValentine SJ, Blakeslee TJ. Congenital talipes equinovarus. In: DeValentine SJ, Blakeslee TJ, eds. *Foot and ankle disorders in children*. New York: Churchill Livingstone, 1992: 89-155.
5. Toohey JS, Campbell P. Distal calcaneal osteotomy in resistant talipes equinovarus. *Clin Orthop* 1985; 197: 224-230.
6. Heyman CH, Hemdon CH. Mobilisation of the tarsometatarsal and intermetatarsal joints for the correction of resistant adduction of the fore part of the foot in congenital clubfoot or congenital metatarsus varus. *J Bone Joint Surg* 1958; 40-A: 299-310.
7. Hoffmann AA, Constine RM, McBride GG, Coleman SS. Osteotomy of the first cuneiform as treatment of residual adduction of the fore part of the foot in clubfoot. *J bone Joint Surg* 1984; 66-A: 985-990.
8. McHale KA, Lenhart MK. Treatment of residual clubfoot deformity - the "BeanShaped" foot - by opening wedge medial cuneiform osteotomy and closing wedge cuboid osteotomy. Clinical review and cadaver correlations. *J Pediatr orthop* 1991; 11: 374-381.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 21

ALT EKSTREMİTE UZUNLUK EŞİTSİZLİKLERİNDE YENİ BİR TEDAVİ METODU: INTRAMEDÜLLER ÇİVİ ÜZERİNDEN UZATMA

Mehmet KOCAOĞLU, Levent ERALP, Ata Can ATALAR, Mehmet ÇAKMAK*

Alt ekstremitte uzunluk farklılığı kozmetik bir problem oluşturmaktan öte fonksiyonel ortopedik sorunlar da yaratır. Gerek frontal plandaki denge bozukluğuna bağlı yürüme paterni değişiklikleri, gerekse aksiyel iskelette ortaya çıkan dejeneratif bozukluklar nedeni ile ortopedistler bu patolojinin tedavisi ile yakından ilgilidirler. Alt ekstremitte uzunluk farklılıklarının tedavisi, ortopedi dünyasında çok uzun yıllardan bu yana tartışmalı, olası komplikasyonları nedeni ile zaman zaman cerrahlarca çok sıcak bakılmayan bir konu olmuştur. Tedavi konusunda ortopedi tarihinde değişik tedavilerin seçkin olduğu dönemler birbirini izlemiştir. Bu tedavi yöntemlerinden biri olan uzatmalar önceleri sıkça uygulanmış, komplikasyonları ortaya çıkınca güncelliğini yitirmiş, daha sonra teknolojik gelişmelere paralel olarak yeniden güncellik ve yaygınlık kazanmıştır. Günümüzün modern hayat koşulları tüm tedaviler için olduğu gibi ekstremitte uzatmalarında da mümkün olduğu kadar konforlu bir ameliyattan sonra izleme süresini ve hastanede kısa dönem kalış süresini cazip kılmaktadır. Bu gereksinimler doğrultusunda ekstremitte uzatma yöntemlerinde yeni arayışlara başlanmıştır. Devam eden ça-

lışmalar sonucunda 1985'te Kempf ve Grosse (3), 1997'de Paley ve arkadaşları (5) tarafından tanımlanan intramedüller çivi üzerinden uzatma yöntemi bugüne kadar bilinen hasta için en konforlu ve hastanede kalış süresinin en kısa olduğu tekniktir. Kliniğimizde bu teknik ile tedavi ettiğimiz hastalarımızın klinik sonuçlarını bu çalışmada araştırdık.

Hastalar

Şubat 1997 Şubat 1999 tarihleri arasında kliniğimizde 14 hastanın 16 femuru ve bir tibia, intramedüller çivi üzerinden uzatma yöntemi ile ameliyat edildi. Hastaların ortalama yaşı 26.5 (13 61) idi. 9 hastada poliomyelit sekeli, 1 hastada post-travmatik kısıklık vardı.. Bir hastamızda doğumsal hemihipertrofi nedeniyle, kısa olan tarafa hem femoral hem de tibial uzatma uygulandı. Diğer hastalarımızdan birinde osteogenezis imperfekta sekeli kısıklık bu yöntemle tedavi edildi. Son iki hastamızın her iki femuru aynı seansta ameliyat edildi. Bu hastalarımızın birinde vitamin-D'ye dirençli raşitizm sekeli bilateral kısıklık ve genu varum deformitesi, diğerinde akondroplaziye bağlı dwarfism mevcuttu. Ameliyat öncesi incelemede, Pa-

ley'in tanımladığı 11 parametreden oluşan zorluk derecesi kullanıldı (5). Buna göre 6 olgu zor, 7 olgu orta, 4 olgu hafif zorluk derecesinde idi.

Tedavi yöntemi

Hastaların tümünde unilateral dinamik aksiyel fiksator (Orthofix) ve intramedüller RusselTaylor rekonstrüksiyon tipi femur intramedüller çivi kullanılmıştır.

Teknik: Öncelikle intramedüller olarak rehber tel üzerinden femur veya tibia oyu- lur. Kortikotomi, uzatma sonrası distalde en az 8 cmlik çivi kemik içinde kalacak şekilde yapılır.İntramedüller çivi yerleştirilir. Proksimal vidalar kilitlenir. Eksternal fiksator, Schanz vidaları intramedüller çiviye 1mm uzakta olacak şekilde yerleştirilir. Ameliyattan sonra 10.günde distraksiyona başlanır. Günde 4 kez 0.25 mm distraksiyon uygulanır. Ameliyattan 1 gün sonra kalça ve diz çevresi hareketlere başlanır.

Sonuç

Femoral uzatmaların sonuçlarını değerlendirirken, klinik ve radyolojik parametrelerden oluşan Paley ve arkadaşlarının tanımladıkları skorlama sistemini kullandık (5).Skorlar çok iyi, iyi, orta ve kötü olarak hesaplanır Değerlendirme parametreleri: diz hareket açıklığı, uzatma miktarı, yürüme şekli, lateral distal femoral açığı, ağrı, günlük hayat aktivitelerinin yapılabilirliğidir. Radyolojik inceleme, distraksiyon döneminde iki haftada bir, konsolidasyon döneminde ayda bir kez yapıldı. Konsolidasyon tamamlandıktan sonra üç ayda bir radyolojik kontrol yapıldı. Radyolojik konsolidasyon süresi osteotomiden radyolojik konsolidasyon sonlanmasına kadar geçen süredir. Radyolojik konsolidasyon indeksi [radyolojik konsolidasyon

süresi (ay)/ distraksiyon aralığı uzunluğu (cm)] ve eksternal fiksasyon indeksi [eksternal fiksasyon süresi (gün)/ distraksiyon aralığı uzunluğu (cm)] tüm hastalar için hesaplanmıştır.

Ortalama 11 (619) ay izlenen hastalardan. 8'inde çok iyi, 7'sinde iyi, 1'inde orta,

1'inde kötü sonuç alınmıştır. Hastalarda ortalama eksternal fiksator süresi 2,7 (23,5) aydır. Ortalama uzatma miktarı 5,2 (47) cm'dir. Ortalama eksternal fiksasyon indeksi 15.5 gün/cm, ortalama radyolojik konsolidasyon indeksi 1,2 ay/cm dir.

Komplikasyonlar Paley'in tanımladığı bir sisteme göre sınıflandırılmıştır (5). Buna göre 1.derece, sorun (tedavi sürecinde ortaya çıkar, konservatif tedavi ile çözümlenir); 2.derece, engel (tedavi sırasında ortaya çıkar ve cerrahi yöntemler ile tedavi edilir); 3.derece, sekel (eksternal fiksator çıktıktan sonra da devam eden komplikasyon) olarak adlandırılır.

Altı hastada yedi adet komplikasyon izlendi. Üç hastada 2.derece komplikasyon izlendi. Bunlar: 1.Erken konsolidasyon nedeni ile reortikotomi, 2.Geç kaynama nedeni ile otojen greftleme, 3.İntramedüller çivinin medullada sıkışması ile eksternal fiksator vidalarının sıyırılması nedeni ile sistemden vazgeçilerek İlizarov ile uzatmaya geçilmesi. Dört hastada 1.derece komplikasyonlar ile karşılaşıldı. Bunlar: 1.Oral antibiyoterapi ve pansuman ile kontrol altına alınan çivi dibi infeksiyonu, 2.Tibiada proksimal vidalarının eğilmesi, 3.Çivinin varusta yerleştirilmesi, 4.Femurda distal kitleme çivisini kırılması.

Tartışma

Alt ekstremite kısıklıklarının tedavisi uzun yıllar boyunca hem hasta hem cerrah için zorluklara sebep olmuştur. İlizarov'un distraksiyon osteogenezi kavramını ta-

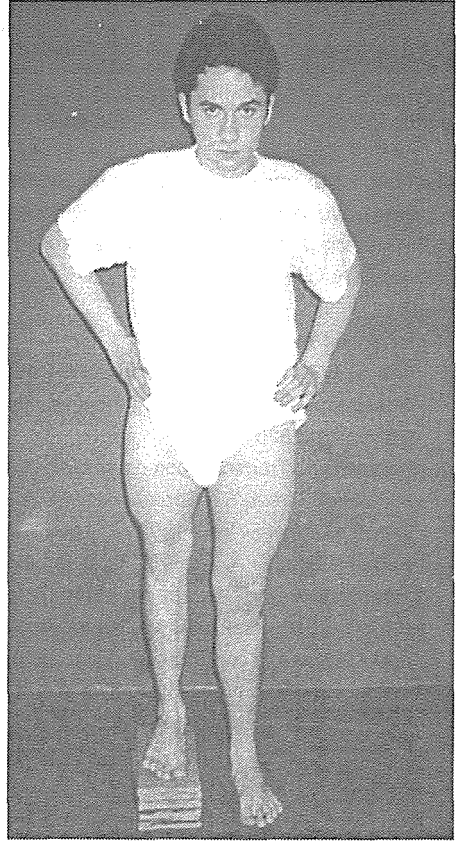
nımlamasından (2) sonra geliştirilen teknikler bu konuda yeni bir çağ açmış ve komplikasyonların oldukça azaldığı uygulamalar olarak anılmışlardır. Günümüzde ekstremiteler uzatma uygulamaları için tercih edilecek yöntemde aranılacak özellikler: uygulama süresi, "alignment" sağlama, toplam ameliyat sayısı, rejeneratın refraktörden korunması, çivi dibi infeksiyonu ve sebep olabileceği komplikasyonların asgari miktarda tutulması, hareket açıklığının korunması, "iyileşme zamanı", günlük hayattaki konfor ve uygulama maliyeti (4).

Biz, son zamanlarda, seçilmiş olgularda, uzatma sonrası uzunluğu ve "alignment"i korumak amacı ile unilateral dinamik aksiyel fiksator ve kilitli intramedüller çivi kombinasyonunu tercih etmekteyiz. Bu yöntemin ön koşulları medullanın en dar çapının 7 mm'den geniş olması ve uzatma sonrası distalde en az 8 cm uzunluğunda çivi kalabilmesidir. Intramedüller çivi, hem uzatma esnasında femurun üzerine gelen makaslama ve bükülme kuvvetlerini nötralize etmekte, hem de yeni oluşan kemiği kırıklara karşı korumaktadır.

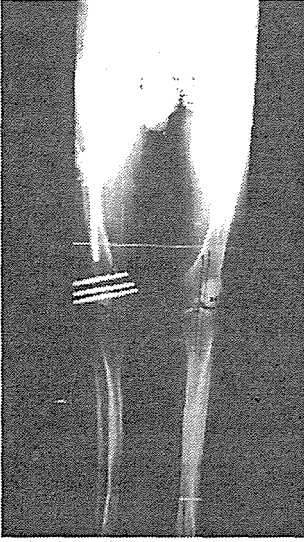
İlizarov, distraksiyon osteogenezisi için endosteal kan dolaşımının önemini vurgulamıştır (1). Biz tüm olgularda femuru oyarak intramedüller çiviyi çaktık; Buna rağmen hiçbir olguda kallus oluşma süresi beklediğimizden daha uzun olmadı. Bu yüzden medüller dolaşımının bozulmasına bağlı yeni kemik oluşumu hızında bir yavaşlama olmadığını düşünüyoruz. Oyma sonrası meydana gelen revaskülarizasyon, intramedüller çivili fiksasyon stabilitesi ve erken fonksiyonel yüklenme bu gerçeğin temelini oluşturmaktadır (6). Sonuçlarımız distraksiyon osteogenezisi ile periosteal dolaşımın korunmasının daha önemli olduğu savını desteklemiştir (5,6).

Eksternal ve internal fiksasyon yöntemlerinin kombine kullanımının potansiyel dezavantajları: kan kaybının artması, intramedüller infeksiyon, yağ embolisi olasılığı ve aşırı metal yüküdür. En korkulan sorun çivi dibi infeksiyonunun tetikleyeceği derin intramedüller infeksiyondur (panosteomyelit). Engellenmesi için eksternal fiksatorün vidaları ile intramedüller çivi teması olmamalı; uzatma sonrası kilitleme vidaları medialden yerleştirilmelidir (4,5).

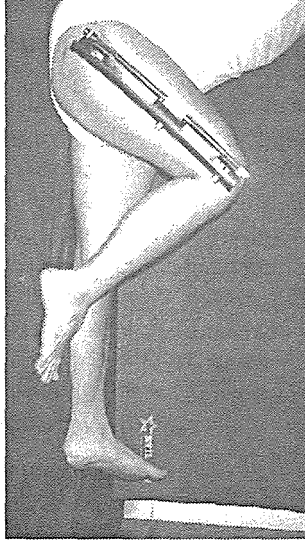
Sonuç olarak, bulgularımızın eşliğinde, intramedüller çivi üzerinden uzatma



Resim 1: 5 yaşında ayak sırtında nüks desmoid fibrom



Resim 2: Aynı hastanın MRG görüntüsü.



Resim 3: Aynı hastanın klinik görüntüsü.



Resim 4: Uzatma sonundaki klinik görüntü (Ameliyattan sonra)

teknığının güvenilir ve dayanıklı bir metod olduğunu ve bizce standart İlizarov metoduna üstünlük sağlayan avantajlar getirdiğini söylenebilir.

Kaynaklar

1. İlizarov G.A: Clinical application of the tensionstresseffect for limb lengthening. Clin Orthop 250: 826,1990.
2. İlizarov G.A: Transosseous osteosynthesis, 287329 ed Green S.A Springer Verlag, BerlinHeidelbergNew York 1992
3. Kempf I, Grosse A, Abalo C: Locked intramedullary nailing . Its application to femoral and tibial axial rotational lengthening and shortening osteotomies. Clin Orthop

212: 165173, 1986

4. Kocoğlu M, Eralp L, Boynuk B, Göğüş A: Alt ekstremite eşitsizliklerinin tedavisinde intramedüller çivi üzerinden uzatmanın erken sonuçları. Acta Orthop Traumatol Turc 32: 185193, 1998
5. Paley D, Herzenberg J.E, Paremain G, Bhave A: Femoral lengthening over an intramedullary nail. J Bone Joint Surg 79A: 14641480, 1997
6. Riemer B.L, Butterfield S.L: Comparison of reamed and nonreamed solid core nailing of the tibial diaphysis after external fixation: a preliminary report. J Orthop Trauma 7: 279285,1993

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİSİ

KISIM - 22

OSTEOGENEZİS İMPERFEKTADA ALT EKSTREMİTE DEFORMİTELERİNİN TEDAVİSİ

Mustafa HERDEM*, Hüseyin BAYRAM**, Aydın DEMİRDELEN*, Cenk ÖZKAN**

Bağ dokusunun genetik geçişli bir hastalığı olan Osteogenezis İmperfekta (OI) kemikte kolay kırılabilirlik ile karakterizedir(2). OI'li hastaların alt ekstremitelerindeki tekrarlayan kırıklar ve deformite önemli sorunlar yaratır. Bu nedenle hastaların yaşam kalitesini artırmak ve mobilizasyonunu sağlamak amacıyla intramedüller çivileme teknikleri kullanılmaktadır(1,3-9).

Bu çalışmada OI'li hastaların alt ekstremitelerine uyguladığımız cerrahi tedaviden en az 2 yıl izlenen 7 hastanın (14 uzun kemik) sonuçları verilecektir.

Hastalar ve Yöntem

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda 1991-1996 yılları arasında osteotomi ve intramedüller çivileme yapılan, en az 2 yıl izlenen 7 OI'li hastanın sonuçları değerlendirilecektir. Hastaların 3'ü erkek, 4'ü bayan olup ameliyat sırasında ortalama yaş 10(4-13) olarak bulundu. Olgularda ortalama izlenmesi 4,75(2-9) yıl idi. Hastalarda temel cerrahi endikasyon kırık ve/veya deformite olup amaç; fonksiyonel

kapasiteyi artırmak, aksiyal düzelmeyi sağlamak ve yeniden kırık oluşmasını engellemektir. 14 intramedüller çividen 10'u tibiya yerleştirildi. Çivilerin 10'u Rush, 2'si Küntcher, ikisi de Ender idi.

Deformitenin en belirgin olduğu yerden veya varsa kırık hattından girilerek deformasyonun derecesine göre osteotomiler (1-4) yapıldı. Aksiyal doğrultuda çiviler enterograd veya retrograd olarak yerleştirildi. Ek olarak; iki hastanın kalçasına, valgizasyon osteotomisi yapıldı.

Sonuç

Ameliyattan sonra tüm kemiklerde aksiyal düzelme elde edildi. Bir olgu dışında hepsinde ilk 6 ayda kaynama elde edildi. Rush çivisi ile tesbit edilen bir tibiada kaynama olmaması üzerine ilizarov eksternal fiksatorü uygulandı, hem kısalık giderildi hem de kaynama elde edildi. 4 olguda çivilerin kemik dışına çıktığı gözlemlendi. Hiç enfeksiyon gözlenmedi. Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası mobilizasyon durumu incelendiğinde Tablo 1'deki veriler bulundu.

Çukurova Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD, Doç.¹, Prof.²).

Tablo 1: Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası aktivite düzeyleri.

* Her iki kalçada protrüzyon ve djenerasyon mevcut.

** Hasta ameliyattan sonra yaklaşık 3 yıl desteksiz yürümüş yeni kırıklar ve gelişen malunionlar nedeniyle yürüyememe.

HASTA	YAŞ (İlk Girişim)	İZLEME SÜRESİ (AY)	AMELİYAT ÖNCESİ	AMELİYAT SONRASI
YK	13	26	Tekerlekli sandelyede	Desteksiz yürüyor
SÜ	13	72	Tek kolluk değneğiyle	Desteksiz yürüyor
FS	11	24	Aksayarak yürüyor	Aksayarak yürüyor*
NT	4	113	Oturabiliyor	Oturabiliyor**
MK	5	41	Çift kolluk değneğiyle	Desteksiz yürüyor
MB	11	27	Çift kolluk değneğiyle	Desteksiz yürüyor
FD	12	96	Çift kolluk değneğiyle	Desteksiz yürüyor

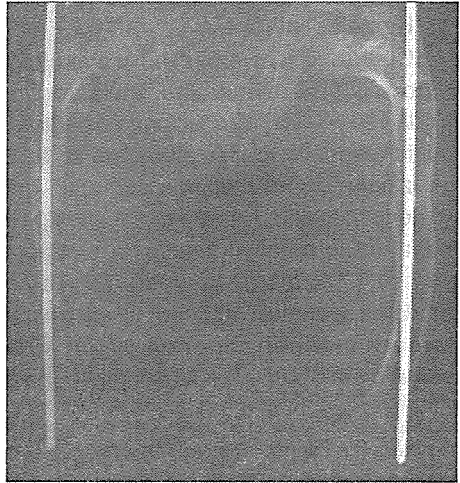
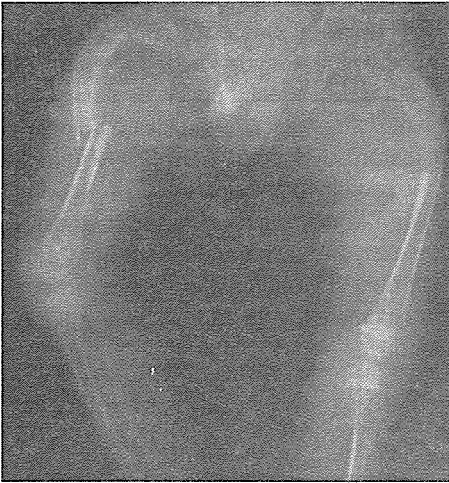
Tartışma

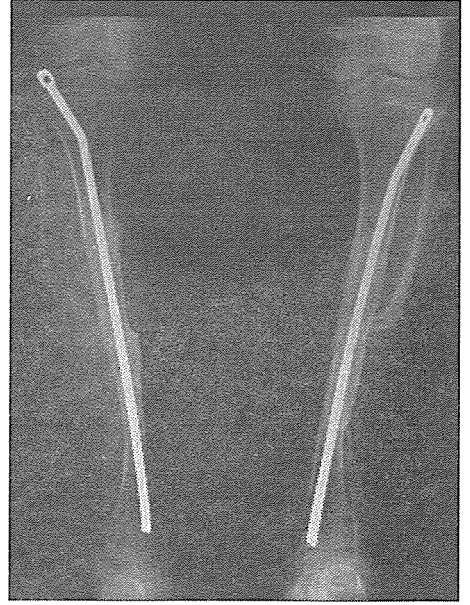
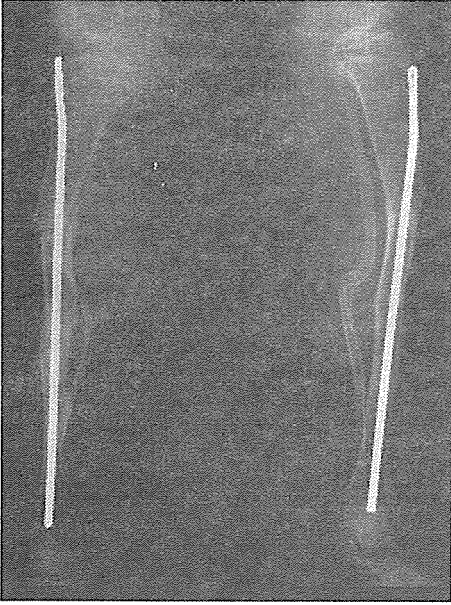
Osteogenezis imperfekta ciddi Ortopedik sorunlara yol açan genetik geçişli bir bağ dokusu hastalığı olup, hastalıkla ilgili klinik, genetik ve moleküler düzeyde çalışmalar devam etmektedir(2). Kırıkların ve kemik deformitelerinin tedavisinde ise intramedüller tesbit materyali ile yapılan stabilizasyon günümüzde de kabul edilen temel ortopedik tedaviyi oluşturur(1,3-9). Cerrahi yöntem konusunda görüş birliği olmasına karşın kullanılan intramedüller çivilerle ilgili tartışmalar ve arayışlar de-

vam etmektedir. Oİ da ilk intramedüller tesbit 1959 yılında Sofield ve Millar tarafından tanımlanmış olup kullanılan solid çivilerle ilgili sorunlar (büyüyen kemiğe uyum sağlayamaması ve buna bağlı desteksiz kemikte yeni kırık oluşumu) bildirilince yeni arayışlar gündeme

gelmiş(3,6-9). 1963 de Barley ve Dobow extemible çivileri geliştirmiş. Bu çivilerle yapılan tesbitlerin tekniğe bağlı kalındığında sonuçlarının iyi olduğunun bildirilmesine karşın Marafioti ve Westin'in 1977'de yaptığı bir çalışma sonucu; solid çivilerle yapılan tesbitlerin ortalama 2,5 yıl,

ekstensible çivilerle yapılanın ise 4.1 yıl güvenli kalabildiğini saptayarak her iki yöntemde major cerrahi olduğunu yüksek komplikasyon içerdiğini bildirmiştir(3-5,8). Middleton ve Frost 1987'de kapalı değiştirilebilir intramedüller çivilerle ilgili yayınında iyi sonuçlar bildirerek az travmatik oluşu ve kolay uygulanabilirliğini de bir üstünlük olarak vurgulamıştır(6). 1986'da Sheffield'in tanımladığı teleskopik intramedüller çivilerin Oİ tedavisinde kullanımının üstünlüğünü bildiren yayınlara da rastlamak olasıdır(9).





Tedavi ettiğimiz hastaların retrospektif incelenmesi sonucu hastaların yürüme kapasitesinde belirgin artış gözlenmiştir. karşılaşılan komplikasyonların az olmasını hastaların yaşının yüksekliğine takip süresinin kısalığına bağlıyoruz.

Sonuç olarak; literatür incelenmesinde de görüldüğü gibi Oİ nin cerrahi teda-

visinde sorun çivi sistemleriyle ilgilidir. Hafif olgularda, matür veya matürasyona yakın olgularda solid stable çivilerin kullanılabilceği fakat ağır ve immatur olgularda önerilen çivi sistemlerinden birinin kullanılmasının uygun olacağı kanısına varıldı.

Kaynaklar

1. Gamble JG, Rinksy IA, Strudwick J, Bleck EE: Nonunion of fractures in children who have osteogenesis imperfecta. *J bone Joint Surg (Am)* 1988; 70-A 439-43.
2. Kocher MS, Shopiro F: Osteogenesis imperfecta *J Am Acad orthop surg* 1998; 6: 225-36.
3. Long-Stevenson AI, Sharrad WJW: Intramedullary rodding with BaileyDubow extensible rods in osteogenesis imperfecta. *J Bone Joint Surg (Br)* 1984; 66-B. 337-32.
4. Luhmann SJ; Seridan JJ, Capelli AM, Schoenecker A: Management of lowerextremity deformities in osteogenesis imperfecta with extensible intramedullary rod technique: a 20 year experience. *J Pediatr orthop*, 1998 Jan, 18:1; 88-9.
5. Marafioti RL, Westin GW. Elongating intramedullary rods in the treatment of osteogenesis imperfecta. *J Bone Joint Surg (Am)* 1977; 59-A: 467-72.
6. Middleton RWD, Frost RB: Percutaneous intramedullary rod interchange in osteogenesis imperfecta. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987; 69-B: 429-32.
7. Sofield HA, Millar EA. Fragmentation, realignment and intramedullary rod fixation of deformities of the long bones in children a ten year appraisal *J bone Joint Surg (am)* 1959; 41-A: 1371-9.
8. Stockley I, Bell MJ, Sharrard JW: The role of expanding intramedullary rods in osteogenesis imperfecta. *J Bone Joint Surg (Br)* 1989; 71-B: 442-7.
9. Wilkinson JM, Scott BW, Clarke AM, bell MJ: Surgical stabilisation of the lower limb in osteogenesis imperfecta using the Sheffield telescopic intramedullary rod system. *J Bone Joint Surg (br)* 1998; 80-B: 999-1004.

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİ

KISIM - 23

OSTEOGENEZİS İMPERFEKTA OLGULARINDA KLİNİK UYGULAMALARIMIZ

Korhan ÖZLÜ*, Fuad ÖKEN*, Vuslat Sema ÜNAL*, Kıvanç BUDAK**

Osteogenezis imperfekta genetik geçişli, çeşitli klinik bulgularla ortaya çıkan bir bağ dokusu hastalığıdır. Seyrinde sıklıkla, osteoporoz ve tedavisi zor, progressif deformiteler görülür (1).

Çoklu osteotomi ve intramedüller çivilemenin özellikle alt ekstremitedeki eğrilikleri düzeltmekteki yeri oldukça iyi anlaşılmıştır (2). Sofield tekniği sayesinde deformitelerin ilerlemesi önlenmekte, kırık sayısında azalma sağlanmakta, hastaya daha iyi yürüme olanağı verilerek topluma entegrasyonu kolaylaştırılmaktadır.

Uzun kemik kırıklarının çoğu deformitelerin apeksinde olduğu için, intramedüller çivileme patolojik kırık riskini azaltmaktadır. Ancak çocuk büyümeye devam ettikçe çivi ucunu geçen kemik segmenti desteksiz kalmakta bu yüzden yeni kırık veya sekonder deformiteler oluşmaktadır. Bu durum doğal olarak sık revizyon girişimleri gerektirmektedir (2,3).

Bu bilgilerin ışığı altında, kliniğimizde yapılan sabit, tek rodlu intramedüller çivileme tekniğinin uygulaması ve sonuçlarını değerlendirdik.

Materyal ve Metod

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Ortopedi ve Travmatoloji kliniğine, Ocak 1989-Ocak 1999 tarihleri arasında başvuran 7 osteogenezis imperfekta hastanın 12 alt ekstremitte kemiğine toplam 21 cerrahi girişim yapıldı. Bunların 9-u çoklu osteotomi ve intramedüller çivileme (Sofield osteotomisi), 4ü düzeltici osteotomi, 8i nüks deformite veya kırık nedeniyle intramedüller çivinin uzunluğu değiştirilmesi şeklinde revizyon girişimleiydi. Yeterli takibi olan 5 hasta değerlendirilmeye alındı.

Hastaların 3-ü kız, 2-si erkekti. İlk girişim sırasında yaşları 5 ile 9 arasında (ortalama 6,6 yaş), eğrilikleri 38-55 derece arasında (ortalama 46 derece), izleme süresi 2-5 yıld (ortalama 3 yıl). 5 hasta da, Sillence ve Rimoiis sınıflamasına göre osteogenezis imperfekta tip III idi.

Cerrahi endikasyonlarımız, uzun immobilizasyon ve osteoporozla götüren rekürren kırıklar ve fonksiyonel yetmezliğe yol açan ilerleyici deformitelerin varlığıydı.

Cerrahi teknik olarak, femurda lateral,

S.B. Ankara Numune Eğt. Araş. Hast. 1. Ort. Trav. Kl. Uzmanı*, Asistanı**

tibiada anterior longitudinal kesiler kullanıldı. Çoklu osteotomiler için kemiğin hemen hemen tümünü gösterecek şekilde kesiler yapıldı. Deformite derecesine göre, bir, iki ya da üç yerden osteotomi yapıldı. İntramedüller çivi olarak, mümkün olan en uzun boyda ve stabilite için mümkün olan en kalın çivi kullanıldı. Tüm hastaların ameliyat sonrası takibinde alçı immobilizasyonu uygulandı.

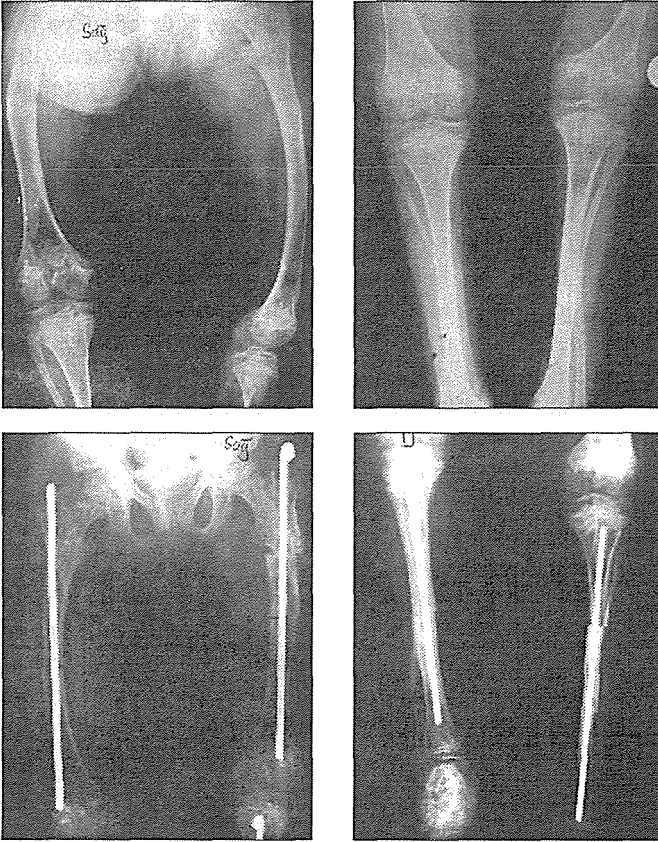
Sonuçlar

Tüm olgularda ortalama ameliyatta kalış süresi 1,5 saattir. Femoral osteotomi-

lerde kan transfüzyonu gerekti. Ameliyat öncesi dönemde 38-55 derece (ortalama 46 derece) olan eğrilikler ameliyat sonrası dönemde 6-11 (ortalama 9) dereceye geriledi. Ameliyat öncesi dönemde bir hasta hiç yürümemiş, diğer dört hasta ise ancak yardımla yürüyebiliyorken, ameliyat sonrası dönemdeki kontrollerinde tüm hastalar değişen derecelerde yardımla yürüme- yi başardılar (Şekil 1a,1b,1c,1d).

Komplikasyonlarımız arasında 4 hastada çivinin korteksten dışarı çıkması, 1 hastada intramedüller çivinin eğilmesi, 2 hastada intramedüller çivinin kısa kalması

Şekil 1a,1b,1c,1d: Alt ekstremitesindeki her iki femur ve tibiaya çoklu osteotomi ve intramedüller fiksasyon yapılmış olan bir hastanın direk grafileri



sonucunda distalde gelişen deformite apeksinde kırık oluşumu, iki hastada deformitenin nüksü sayılabilir. İlk ameliyattan ortalama 21 ay sonra tüm hastalara revizyon girişimi yapıldı. Hastaların kalça diz ve ayak bileğinde irritasyon görülmedi. Psödoartroz veya enfeksiyon gelişmedi. İntramedüller çividen dolayı gelişmiş epifizyal bir sorun yaşanmadı.

Tartışma

Osteogenezis İmperfekta, çocukluk ve adölesan dönemde uzun kemiklerde deformiteye neden olarak yürümeyi zorlaştırmaktadır. Yürümeye yardımcı olmak amacıyla ortezlar, koltuk değnekleri, vakumlu pantolonlar kullanmanın yanısıra, cerrahi yöntemlerle deformitelerin düzeltilmesi de düşünülmelidir (3,5).

Cerrahi girişimler, hastanın deformitelerinin ambulasyonu engeller hale geldiğinde düşünülmelidirler. Cerrahi girişimlerin amacı; brace takılabilen, kırık ve deformite nüksü riski azalmış, biyomekanik olarak stabil bir alt ekstremitte elde etmektir. Tiley ve Allbright (6), düzeltmelerin, hasta ayağa kalkıp yürüyene dek ertelenmesini önerirler. Bazı yayınlarda ise, düzeltme zamanının 5-6 yaşlar olması gerektiği savunulmaktadır (7,8). Uzayabilir (extensible) çivi sistemi kullanılacaksa düzeltme 7 ± 1 yaşlarına ertelenmelidir (3).

Dünyada ve ülkemizde bazı merkezlerde uzayabilir ya da 'over-riding' çivi sistemleri kullanılmaktadır (3,4). Bu implantların kullanıldığı hastalarla ilgili yayınlar incelendiğinde, nüks deformitelerin, kırıkların, çivi migrasyonlarının bizim hastalarımıza oranla daha az görüldüğü anlaşılmaktadır. Revizyon girişimleri ortalama 5 ± 1 yıl sonra gerekmektedir. Bizim hasta grubumuzda bu süre 21 ay olmuştur.

Ülkemiz koşullarında uzayabilir çivi sistemlerinin temini güç olsa bile biri proksimalden, diğeri distalden çakılıp, medullada birbirleri üzerinden kaydırılarak uygulanan teleskop şeklindeki 'overriding' çiviler, her koşulda sağlanıp uygulanabilir gibi görünmektedir. Her ne kadar sabit çivilerle elde ettiğimiz sonuçlar gerek hasta tatmini gerekse fonksiyonel açıdan iyi gibi görünse de, komplikasyon ve revizyon oranları nedeniyle biz de kliniğimizde bundan sonra gelecek osteogenezis imperfektalı hastalar için 'over-riding' tip çivileri kullanmayı planlamaktayız.

Kaynaklar

1. Tachdjian, H.: Pediatric Orthopedics, Pp:759-789, Saunders Co., Phila., 1990
2. Gargan M F, Wisbeach A, Fixen J: Humeral rodding in osteogenesis imperfecta, J Ped Orthop 16, 719-722, 1996
3. Luhram S J, Sheridan J, Capelli A: Management of lower extremity deformities in OI with extensible intramedullary rod technique. J Ped Orthop 18, 88-94, 1998
4. M Tokgözoğlu, M Alpaslan, A Öznur, V S Ünal: Results of treatment of OI; use of a modified nail.6th of the international circle of friends T. S. O. T Abstract book
5. Letts M, Manson R, Weber K: The prevention of recurrent fractures of the lower extremity in severe OI using vacuum pants. J Ped Orthop 10, 219-223, 1990
6. Tiley F, Allbright S A: Osteogenesis imperfecta; treatment by multiple osteotomy and intramedullary rod insertion. J Bone Joint Surg, 55A, 701-713, 1973
7. Lang-Stevenson A I, Sharrard W S W: Intramedullary rodding with Bailey-Dubow extensible rods in OI. J Bone Joint Surg, 66B, 227-232, 1984
8. Moorefield W G, Miller G R: Aftermath of OI. J Bone Joint Surg, 62A, 113-119, 1980

BÖLÜM - IX

ÇOCUK ORTOPEDİ

KISIM - 24

PELVİSLERİ KAPATILAMAMIŞ EKSTROFİA VESİKA (EXSTROPHİA VESİCA) HASTALARINDA ALT EKSTREMİTELERİN ROTASYONEL PROFİLİ

Muharrem YAZICI, Utku KANDEMİR, Bülent ATİLLA

Exstrophia vesica ürogenital, müsküloskeletal ve bazen de alt gastrointestinal sistemi ilgilendiren kompleks konjenital patolojidir. Urogenital patolojiye yönelik tedavinin amaçları üriner kontinansı sağlamak, normal renal fonksiyonu korumak, kapalı bir mesane ve karın duvarı elde etmek ve dış genital organların fonksiyonlarını kazanmaktır(1,3,5,10). Ürogenital sistem ve karın duvarı rekonstrüksiyonunun başarısı simfizis pubisleri yaklaşmış stabil pelvik halka elde edilmesine bağlıdır(10).Pelvik halkanın kapatılması mesane ve karın duvarının gergin olmayan bir şekilde kapatılmasını sağlar ve ürogenital rekonstrüksiyonu kolaylaştırır(14,16,17).

Çalışmanın amacı pelvisleri kapatılmamış exstrophia vesica hastalarında alt ekstremite rotasyonel profilini saptamak ve bu hastaların kalça ve dizde erken dejeneratif artrit riski taşıyıp taşımadıklarını araştırmaktır.

Materyal ve Metod

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanelerinde exstrophia vesica nedeniyle tedavi edilmiş 42 hastanın dosyaları incelendi .Çalışmaya a) exstrophia vesica

tanısı konmuş b) 7 yaşından büyük c) interpubik mesafesi 2cm'den fazla d) alt ekstremite ve pelviste başka konjenital, developmental, veya iatrojenik deformitesi olmayan hastalar dahil edildi. Kriterlere uygun 14 hastanın (9 erkek, 5 kız) ortalama yaşı 11yıl 10 aydı(8-18).Tüm hastalar pelvis kapatılmasına yönelik ameliyat geçirmiş olmalarına rağmen çalışma yapıldığı sırada, 2cm'den fazla pubik diastazları mevcuttu.

Klinik olarak kalça ve diz hareket genişliği ve bu eklemlerde kontraktür varlığı; uyluk ayak ve yürüyüş açıları; patellar tracking, gliding, ve tilt testleri uygulandı.Hastalar, pelvise ve alt ekstremiteye ait şikayetleri ve spor aktiviteleri açısından sorgulandı.

Radyolojik olarak direkt grafi ve BT incelemeleri yapıldı.Ayakta A-P pelvis ve false-profile grafilerinden A-P ve lateral CE(center edge) açıları değerlendirildi(22).Kalça, diz ve ayak bileği seviyelerinden alınan 5mm'lik kesitlerden asetabular versiyon, femoral anteversiyon, tibial torsiyon ve patellar uyum açıları ölçüldü(2).

Sonuçlar

Hastaların hepsinin kalça ve diz hareket genişliği normal sınırlarda idi. Pelvis ve alt ekstremiteye ait şikayetleri, günlük aktivitelerinde kısıtlılık yoktu. Uyluk-ayak açısı [ortalama +9 derece (0 ile 20 arası)] ve yürüyüş açısı [ortalama +8 derece (-5 ile 15 arası)] normal sınırlarda saptandı (19). Yedi hastanın patellofemoral instabilite testleri pozitif olarak değerlendirildi. Bunlardan ikisinin ön diz ağrısı gibi instabiliteye ait şikayetleri vardı.

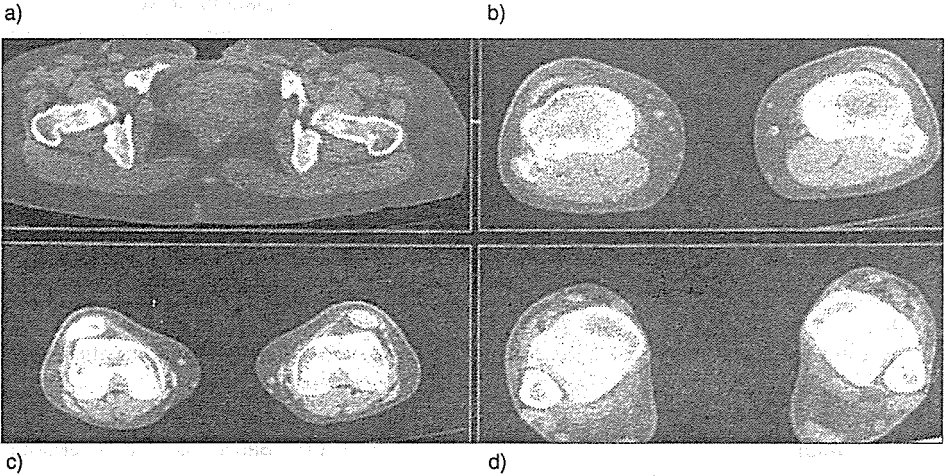
A-P CE açısı sağ kalça için ortalama 32.8 derece (28 ile 38 arası), sol kalça için ortalama 33.2 derece (30 ile 37 arası); lateral CE açısı sağ kalça için ortalama 34.4 derece (28 ile 37 arası), sol kalça için ortalama 32.9 derece (28 ile 36 arası) olarak ölçüldü ve normal sınırlarda değerlendirildi. Hiçbir kalçada displazi yoktu ve sferik uyum mevcuttu. Ortalama asetabular versiyon açıları normalden düşük olarak sağ kalçada 3.3 derece (-5 ile 10 arası), sol kalçada 3.3 derece (-8 ile 12 arası) olarak saptandı (21). Buna karşın femoral anteversiyon sonuçları normalden büyük-

tü: sağ tarafta ortalama 35 derece (14 ile 50 arası), sol tarafta ortalama 33.5 derece (13 ile 48 derece arası). Tibial torsiyon değerleri de artmış olarak saptandı: sağ tarafta ortalama laterale 29.7 derece (20 ile 44 arası), sol tarafta ortalama laterale 29 derece (18 ile 42 arası). Hastalarımızdaki ortalama patellar uyum açısı +6.1 derece (3 ile 22 arası) idi ve 12 hastada açı patolojik sınırlardaydı (2).

Tartışma

Exstrophica vesicada karın duvarını kapatmak ve ürogenital rekonstrüksiyonu kolaylaştırmak amacıyla birçok ameliyat tanımlanmıştır (1,3,5,7,8,10,12,16,17). Doğumdan sonraki iki gün içinde primer kapatma uygulanabilirken daha sonraki dönemde yapılacak rekonstrüksiyonlar pelvik osteotomiler ile birlikte planlanmalıdır (1,3,5,7,8,12,16). Cerrahi ile kapatılan kemik pelvik halkanın takiplerde çoğunlukla tekrar açıldığı saptanmasına rağmen, bu durum ürogenital rekonstrüksiyon açısından sorun yaratmamaktadır (8).

Osteotomiler karın duvarındaki gergin-



Resim: Kalça eklemi (a), Femur boynu (b), diz eklemi (c), ayak bileğinin kompüterize tomografi ile değerlendirilmesinde patellar subluksasyon saptandı (d)

lığı kaldırmaları nedeniyle ürogenital rekonstrüksiyonun temel bir parçası olmasına rağmen; ortopedik açıdan değerlendirildiğinde, takiplerde erken yaşta yürüme bozukluklarının düzelmesi kendiliğinden ve pelvik deformitenin kalmasına rağmen kalça gelişiminin normal olması nedeniyle, kemik ameliyatlarının gerekliliği konusunda şüpheler uyanmıştır(5, 11, 13,14,16,18).

Bu çalışma kemik deformitenin birinci dekattan sonra fonksiyonel ve kozmetik sorun yaratmadığını belirten daha önceki çalışmaları desteklemektedir(11,13,18, 19). Femoral anteversiyonda artış saptanmasına rağmen femur başı örtünmesinin sagittal ve koronal planda normal olması nedeniyle,bu hastalar erken dejeneratif artrit açısından risk grubunda değerlendirilemezler (9,21,24,26). Çalışma grubunda elde edilen artmış femoral anteversiyon ve eksternal tibial torsiyon tibiofemoral artrit için risk oluşturmamaktadır. Ancak, bu rotasyonel deformite patellofemoral eklemden erken dejenerasyon için bir risk faktörüdür (2,4,6,23,25).

Sonuç

Exstrophia vesicada pelvik halka kapatılmamış dahi olsa zaman içinde eksternal rotasyon yürüyüşü düzelmekte ve fonksiyonel ve kozmetik açıdan sorun kalmamaktadır.Saptanan deformitelerin kalça ve tibiofemoral eklemden erken dejeneratif artrite yol açması beklenmez ancak patelofemoral instabilite ile sonuçlanabilir.Hastalar patellofemoral sorunlar açısından yakından izlenmeli ve aileler bu yönde bilgilendirilmelidir.

Kaynaklar

1. Aadalén RJ , O'Phelan EH , Chisholm TC, McParland FA , Sweetser TH. Exstrophy of

the bladder : Long-term results of bilateral iliac osteotomies and two-stage anatomic repair . Clin Orthop 1980; 151:193-200.

2. Aglietti P, Buzzi R , Insall JN . Disorders of the patellofemoral joint.In: Insall JN , Windsor RE Scott WN, Kelly MA ,Aglietti P, ed . Surgery of the Knee , 2nd ed . New York : Churchill Livingstone , 1993:241-385.
3. Allen TD , Husman DA , Bucholz RW . Exstrophy of the bladder : Primary closure after iliac osteotomies without external or internal fixation. J Urol 1992; 147:438-440.
4. Boden BP, Pearsall AW, Garrett WE, Feagin JA . Patellofemoral instability: Evaluation and management . JAAOS 1997 ; 5:47-57.
5. Cracchiolo A, Hall CB . Bilateral iliac osteotomy : The first stage in repair of exstrophy of the bladder . Clin Orthop 1970;68:156-162.
6. Eckhoff DG , Kramer RC , Alongi CA , VanGerven DP . Femoral anteversion and arthritis of the knee . J Pediatr Orthop 1994; 14:608-10.
7. Göğüş MT , Yüce Türk SA , Tokgözoğlu AM.. Anterior iliac osteotomy fixation with the Hacettepe plate for treatment of exstrophy of the bladder. J Bone Joint Surg (Br) (Suppl II) 1995;77B:201.
8. Hall JE.Iliac osteotomy in the treatment of ectopia vesicae . Dialogues in Pediatric Urology 1993;16:2-3.
9. Harris WH . Etiology of osteoarthritis of the hip. Clin Orthop 1986;213:20-33.
10. Jeffs RD ,Guice SL , Oesch I. The factors in successful exstrophy closure . J Urol 1982; 127:974-976.
11. Kaplan GW. Editorial comments. JUrol 1991;147:440.
12. McKenna PH , Khoury AE, McLorie GA, Churchill BM , Babyn PB , Wedge JH.Iliac osteotomy :A model to compare the options in bladder and cloacal exstrophy re-

- construction. *J Urol* 1994; 151: 182-187.
13. Nordin S, Clementson C, Herrlin, Hagg-lund G. Hip configuration and function in bladder exstrophy treated without pelvic osteotomy. *J Pediatr Orthop Part B* 1996; 5:119-22.
 14. O'Phelan EH. Iliac osteotomy in exstrophy of the bladder. *J Bone Joint Surg(Am)* 1963 ; 45A : 1409-1422.
 15. Reikeras O Patellafemoral characteristics in patients with increased femoral anteversion. *Skeletal Radiol* 1992;21:311-3.
 16. Schmidt AH, Keenen TL ,Tank ES , Bird CB,Beals RK. Pelvic osteotomy for bladder exstrophy. *J Pediatr Orthop* 1993; 13:214-219.
 17. Sponseller PD , Gearhart JP , Jeffs RD . Anterior innominate osteotomies for failure or late closure of bladder exstrophy. *J Pe-diatr Orthop* 1993;13:214-219.
 18. Sponseller PD ,Bisson LJ , Gearhart JP , Jeffs RD , Magid D , Fishman E. The anatomy of the pelvis in the exstrophy complex. *J Bone Joint Surg (Am)* 1995; 77:177-189.
 19. Staheli LT,Corbett M,Wyss C,King H.Lowe-r-extremity rotational problems in children: Normal values to guide management. *J Bone Joint Surg (Am)*1985;67:39-47.
 20. Sutherland DH,Olshen R,Cooper L,Woo SLY.The development of mature gait.*J Bone Joint Surg(Am)* 1980;62:336-53.
 21. Tachdjian MO. The knee and leg. In: Tach-djian MO, ed.Clinical Pediatric Orthope-dics. Stamford, CT: Appleton & Lange, 1997:87-165.
 22. Tönnis D. General radiography of the hip joint. In: Tönnis D, ed. Congenital dysplasia and dislocation of the hip. Berlin: Springer-Verlag, 1987:100-42.
 23. Turner MS, Smillie IS. The effect of tibial torsion on the pathology of the knee. *J Bone Joint Surg(Br)* 1981;63:396-8.
 24. Wedge JH, Munkacsı I, Loback D. Anteversion on the femur and idiopathic osteoarthritis of the hip. *J Bone Joint Surg(Am)* 1989;71:1040-3.
 25. Yagi T, Sasaki T. Tibial torsion in patients with medial-type osteoarthritic knee. *Clin Orthop* 1986;213:177-82.
 26. Yazıcı M, Sözübir S, Kilicoğlu G, Bernay F, Incesu L, Ariturk E. Three-dimensional anatomy of the pelvis in bladder exstrophy: Description of the bone pathology using threedimensional computed tomography (3D-CT) and its clinical relevance. *J Pediatr Orthop* 1998;18: 132-5.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 1

SCHUERMAN KİFOZUNDA ANTERİOR GEVŞETME VE POSTERİOR ENSTRÜMANTASYON SONUÇLARI

Mahmut KILIÇ, Mehmet ÇITAK, Serhan KANEVETÇİ, Gökhan TEMELLİ

Giriş

Scheuermann kifoza, sagittal konturlarda bozulmayla giden, etyolojisi tam olarak aydınlatılmamış, gelişimsel bir omurga deformitesidir. Hastalıkla ilgili son 30 yıldır, oldukça az sayıda yayın vardır (1,2). 1921 de, Scheuermann tarafından, idiopatik juvenil kifoz olarak tanımlandıktan sonra, 1975 yılına dek, Bradford ve arkadaşlarının yayınladığı gibi, 22 hasta içeren başka bir geniş seri literatürde yer almamıştır. Bu çalışmada, Bradford ve arkadaşları, hastalığın, Harrington kompresyon rodlarıyla cerrahi teravisini önermiştir (3). 1986 yılında Speck ve Chopin, 59 hastalık serilerinde, cerrahi tedavide en iyi sonuçların anterior ve posterior kombine cerrahi ile alınabileceğini bildirdiler (4). 1993'te Murray, Weinstein ve Spratt, hastalığın doğal seyrini ve uzun dönem sonuçlarını bildirdiler (5). Ne var ki hastalığın etiopatogenezi halihazırda bilinmemektedir ve tedavisi de tartışmalıdır.

Bu çalışmada, Tip I Scheuermann kifoza olan 10 hastaya uygulanan anterior gevşetme ve posterior enstrümantasyon sonuçları sunulmuş, hastalığın tedavisi ile ilgili tartışmalara, kendi deneyimlerimizle katkıda bulunulmaya çalışılmıştır.

Hastalar ve Metod

Ocak 1989 ile Ocak 1997 tarihleri arasında, SSK Ankara Eğitim Hastanesi, I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde, herhangi başka bir etyolojik sebep bulunmayan, 10 idiopatik adolesan kifoz olgusu, bu çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması, 17.7 olup, hepsi erkekti. Hastalara ; en az üç seviyede 5°'den fazla intersegmental kifotik deformite varsa ve başka bir etyolojik faktör bulunmıyorsa Scheuermann kifoza tanısı konulmuştur. Hastaların tamamına, anterior torokotomiyi takiben, en az 5 , en çok 7 seviye diskektomi ve radikal gevşetme uygulandı. Aynı seansta, ardıl olarak, hastalar pron pozisyonuna alınıp, 1 hastada Cotrel-Dubousset enstrümantasyonu (CDI) ve 9 hastada Texas Scottish Rite Hospital (TSRH) sistemi uygulandı. Ameliyat sonrası 4 ay süre ile vitraten mold, Milwaukee korsesi (CTLSO) kullanıldı.

Sonuçlar

10 hasta da Tip I Scheuermann kifoza vardı. Ameliyat sonrası ortalama 44.3 ay takip edilen hastaların, ameliyat öncesi torakal kifoz açısı ortalama $94.2^{\circ} \pm 17.7^{\circ}$ i-

di. Apikal intersegmental kifoz açısı, ortalama $23.6^{\circ} \pm 5.7^{\circ}$ idi. Ameliyat sonrası torakal kifoz açısı, ortalama $41.6^{\circ} \pm 13.3^{\circ}$ 'ye getirilerek, ortalama % 44.4 düzelme sağlandı. Apikal intersegmental açı, ameliyat sonrası ortalama $4.1^{\circ} \pm 2.3^{\circ}$ 'ye indirildi. Elde edilen düzelmelerin istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlendi ($t : 7.1, p < 0.05$). Erken ve geç enfeksiyona, nörolojik defisite ve sistemik herhangi bir komplikasyona rastlanmadı. 4 ay süre ile CTLSO kullanılan hastalarda, son kontrolde ortalama 7.7° lik korreksiyon kaybı olduğu belirlendi. Hastaların tamamında kozmetik olarak tatmin edici sonuçlar elde edildi.

Tartışma

Halihazırda, hastalığın kesin etyopatogenezi aydınlatılmış değildir. Ancak, bilinen odur ki, vertebranın anterior kolonunda, gelişimsel bir defekt sonucu, kısalma ve intersegmental kamalaşma gelişir (1,2). Scheuermann kifozu tanısının konulabilmesi için, en az üç seviyedeki kamalaşmanın 5° 'den fazla olması ve etyolojik başka bir faktörün (nöromusküler, konjenital ve benzeri) tespit edilmemiş olması gereklidir (1). Bu çalışmada yer alan 10 hastada da, başka bir etyolojik faktör saptanamamış, hastalığın ortalama 23.6° 'lik apikal intersegmental kifoz deformitesine ve 3° 'den fazla omurda kamalaşmaya yol açmış olduğu belirlenmiştir.

Scheuermann kifozunun konservatif tedavisi, Milwaukee korsesi veya ekstansiyon alçısı uygulamalarıdır (1). Cerrahi tedavi uygulamalarına ait, ilk geniş seri, Bradford ve arkadaşlarına aittir. Bradford ve arkadaşları, 22 hastalık serilerinde, Harrington kompresyon rodu ile belirgin düzelme elde etmelerine karşın, 16 hastada ciddi korreksiyon kaybı, 3 hastada enfeksiyon, 5 hastada implant yetmezliği bil-

dirdiler (3). Speck ve arkadaşları, hastaların % 46'sında ağrının ilk yakınma olduğunu, en iyi sonuçların, anterior ve posterior kombine korreksiyon ve füzyon uygulaması ile elde edilebileceğini bildirdiler (4). 1988 yılında Shufflebarger, 15 Scheuermann kifozu hastasının ortalama 26 aylık izlenmesi sonrasında, anterior gevşetme ve posteriordan CDI uygulaması ile, ameliyat öncesi 81° olan kifoz açısının, 33° 'ye indiğini ve önemsiz bir korreksiyon kaybı oluştuğunu bildirdi (6). Tribus, füzyon sahasının, kifozun üst ve alt omurlarını içine alacak şekilde uzatılması gerektiğini ve uzun enstrümantasyon yapılması gerektiğini, kısa tutulan enstrümantasyon üstünde çok ciddi kifozun kaçınılmaz olduğunu bildirdi. Ayrıca, % 50'den fazla korreksiyondan kaçınılması gerektiğini, dekompanzasyon ve nörolojik defisit, bu yolla azaltılabileceğini ileri sürdü (7).

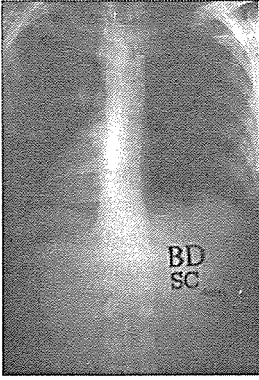
Ferreira-Alves, Resina ve Palma-Rodrigues, 38 hastalık serilerde, sublaminal telleme ile ortalama 43° 'lik kifoz temin ettiklerini, 10° ve daha fazla korreksiyon kaybı olan 3 hasta olduğunu bildirdiler (8).

Bu çalışmada, eski sınıflamaya göre Tip I yani regüler tipte Scheuermann kifozu olan 10 hastanın sonuçları değerlendirilmiştir. Hastaların hepsinde belirgin sırt ağrısı saptanmıştır. Hastalarda ameliyat sonrası olarak kifoz açısında ortalama % 44.4 düzelme elde edilmiş ve torakal kifoz açısı ortalama 41.6° 'ye düşürülmüştür. Hastaların tamamında uzun enstrümantasyon ve füzyon kullanılmış ve % 50'nin üzerinde korreksiyon yapılmadığı için bir dekompanzasyon veya erken-geç nörolojik kusurla karşılaşmamıştır. Son kontrolde, 10° ve üzeri korreksiyon kaybı olan bir hasta olan serimizde ortalama düzelme kaybı 7.7° olarak saptanmıştır. Hiç bir

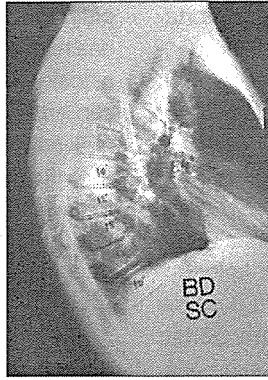
hastada psödoartroza, implant yetmezliğine ve erken-geç enfeksiyona rastlanmıştır.

Bu çalışmanın verileri ışığı altında, 70° üzeri torakal sagittal kontura sahip, Scheuermann kifoza olan hastalarda, anterior gevşetme-füzyon ve posterior CDI veya TSRH enstrümantasyonu ile kompresif

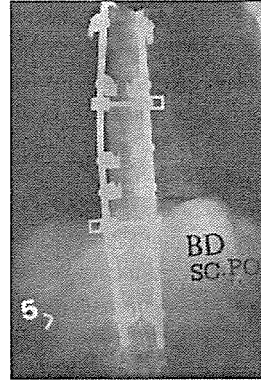
modta enstrümantasyon ve geniş posterior füzyon ile, normal sagittal konturların elde edilebileceği belirlenmiştir. Ayrıca, bu cerrahi tedavi metodu ve 4 ay süre ameliyat sonrası Milwaukee korsesi uygulaması ile, düşük korreksiyon kayıpları oluşurken, klinik ve kozmetik olarak başarılı sonuçlara ulaşılabileceği fikri elde edilmiştir.



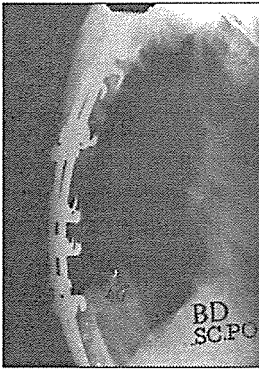
Şekil 1-a



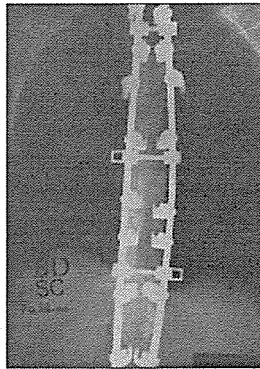
Şekil 1-b



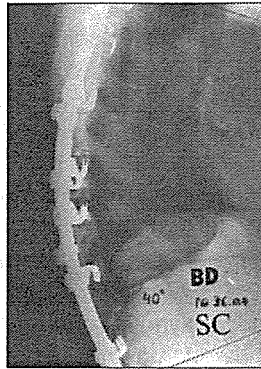
Şekil 1-c



Şekil 1-d

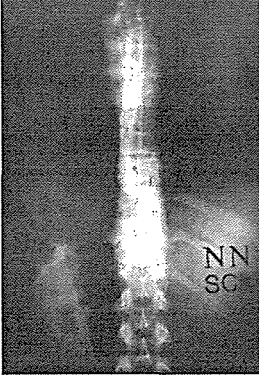


Şekil 1-e

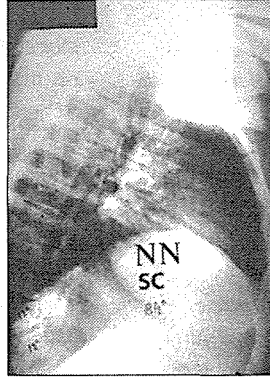


Şekil 1-f

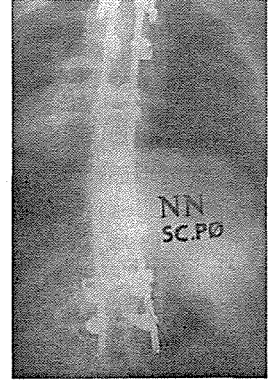
Resim 1. 16 yaşında erkek hasta (B.D.)'nin ameliyat öncesi (a,b), ameliyat sonrası (c,d) ve ameliyat sonrası 36. ay kontrol (e,f) PA ve yan grafileri. Ameliyat öncesi torakal kifoz açısı 84° olup, TSRH enstrümantasyonu ile 40°'lik normal bir torakal sagittal kontur temin edildi. Ameliyat sonrası 36. ay kontrolünde korreksiyon kaybına rastlanmadı.



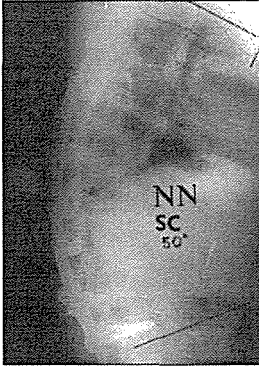
Şekil 2-a



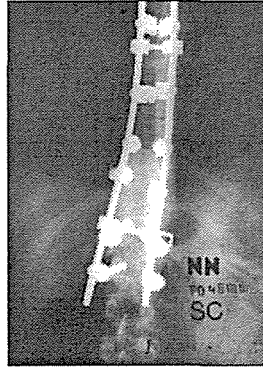
Şekil 2-b



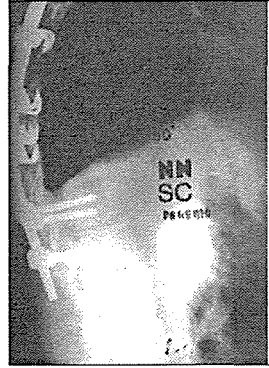
Şekil 2-c



Şekil 2-d



Şekil 2-e



Şekil 2-f

Resim 2. 18 yaşında erkek hasta (N.N.)'nın ameliyat öncesi (a,b), ameliyat sonrası (c,d) ve ameliyat sonrası 48. ay kontrol (e,f) PA ve yan grafileri. Ameliyat öncesi 84° olan torakal kifoz açısı, TSRH enstrümantasyonu ile ameliyat sonrası 50°'ye indirildi. Ameliyat sonrası 48. ay kontrolünde korreksiyon kaybına rastlanmadı.

Kaynaklar

1. Lowe T. Current concepts review : Scheuermann's disease. *J Bone Joint Surg (Am.)* 72 : 940-945, 1990.
2. Lowe TG. Scheuermann's disease. In : *The Textbook of Spinal Surgery*. Bridwell KH, DeWald RL (Eds.). Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1997, pp : 1173-1197.
3. Bradford D, Moe J, Montalvo F, Winter R. Scheuermann's kyphosis : Results of surgical treatment by posterior spine arthrodesis in twenty-two patients. *J Bone Joint Surg (Am.)* 57 : 429-448, 1975.
4. Speck G, Chopin D. The surgical treatment of Scheuermann's kyphosis. *J Bone Joint Surg (Br.)* 68 : 189-193, 1986.
5. Murray P, Weinstein S, Spratt K. The natural history and long-term follow-up of Scheuermann's kyphosis. *J Bone Joint Surg (Am.)* 75 : 236-247, 1993.
6. Shufflebarger HL. Cotrel-Dubousset instrumentation for Scheuermann's kyphosis. *Orthop Trans* 13 : 90-97, 1989.
7. Tribus CB. Scheuermann's kyphosis in adolescents and adults ; diagnosis and management. *J Am Acad Orthop Surg* 6 : 36-43, 1998.
8. Ferreira-Alves A, Resina J, Palma-Rodrigues R. Scheuermann's kyphosis. The Portuguese technique of surgical treatment. *J Bone Joint Surg (Br.)* 77 : 943-950, 1995.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 2

KONJENİTAL SKOLYOZUN TEDAVİSİNDE İNSİTU FÜZYON

Erhan SESLİ*, Ali ÇATALCI*, Halit ÖZYALÇIN**, Filiz ÖĞCE***

Konjenital skolyozun cerrahi tedavisinde amaç skolyozun ilerlemesini durdurmak, deformiteye neden olan asimetrik vertebra büyümesini önlemektir. Büyüme çağındaki çocuklarda konjenital skolyoz üç grup içinde değerlendirilebilir. 1-Korreksiyonlu ya da korreksiyon yapmaksızın (insitu) anterior ve posterior füzyon. 2-Konveks tarafta anterior hemiepifizyodez posterior hemiarthrodez. 3-Hemivertebra eksizyonu.

Konjenital skolyozun tedavisinde erken cerrahi girişimle elde edilen sonuçlar daha iyi olmaktadır(10). Posterior in situ füzyon ise yönteminin nispeten basit olması, daha az komplikasyonlara yol açması ve daha küçük yaşlarda yapılabilmesi (özellikle enstrümantasyonsuz in situ füzyon) ve sonuçlarının daha başarılı olması, daha yaygın olarak uygulanmasına yol açmıştır. Başka bir deyişle konjenital skolyozun cerrahi tedavisinde posterior in situ füzyon altın standart olarak kabul edilmektedir(2,4,12). Bununla birlikte nispeten büyük bir füzyona gereksinim göstermesi füzyon sahasına komşu vertebra larda koronal planda rotasyonların olması anterior epifiz plakları normal büyüklükte

olan segmentlerin de posterior füzyon sahasına alınmasıyla, büyümeyle birlikte dorsal lordozun oluşması ve rotasyonel deformite ile 'cranckshaft' fenomeni komplikasyonlar olarak değerlendirilebilir.

Bu çalışmada kliniğimizde posterior insitu füzyon ile cerrahi tedavi edilmiş konjenital skolyozlu olguların retrospektif inceleme sonuçları irdelenmiştir.

Materya ve Metod

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi Travmatoloji Anabilim dalında Temmuz 1994 ile Ekim 1998 yılları arasında 22 Konjenital Skolyozlu olguya posterior in situ füzyon uygulandı. Olguların 14'ü kız, 8'i erkek olup yaş ortalamaları 6 idi (min: 1,5, max 14 yaş). 10 olgu preoperatif dönemde bir gövde ortezi ile ortalama 23 ay (min 3 max 47 ay) izlemiş ve skolyoz açılarının ilerlemesi üzerine cerrahi tedaviye alınmışlardır.

Vertebra anomalileri tablo 1'de özetlenmiş olguların ameliyat öncesi yapılan radyografilerinde skolyoz açıları ve Risser bulguları değerlendirilmiştir (Tablo2).

Buna göre ameliyat öncesi 23.4'(min 16' max 37') bulunan olgulardan 13'üne

Ege Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD. Prof.***, Öğretim Elemanı*, Y. Hem.***

Tablo 1

VERTEBRA ANOMALİLERİ	OLGU SAYISI
Kama Vertebra	8
Hemi Vertebra	7
Ansegmente Bar	2
Multipl deformite	5
TOPLAM	22

Tablo 2

Skolyoz Açısı	Deformite Seviyesi	Risser
61	T8	3
38	L4	0
46	T6-7	1
30	T4-5	0
32	T10-11	0
35	T7	0
34	T9-6-4	0
25	L1-2-3	0
66	L2	3
28	T10-11	0
33	T8	0
40	L1	0
29	L1	0
35	T8-9	0
36	T4	1
44	L3-4	2
51	L5	0
31	T12-L1	0
29	T6-7	0
37	T5-6	0
42	L4	0
39	T7-8	0

konveks tarafa posterior hemi epifizyodez ve füzyon 9'una bileteral posterior epifizyodez ve füzyon uygulandı. 7 olguda Ototogreft+Allogreft (Tutoplast Spongiase Chips) füzyon materyali olarak kullanılırken 15 olguda iliak kemikten alınan spongiöz yongalar (chipsler) otogreft olarak kullanıldı. Ameliyat sonrası dönemde tüm hastalara ort. 11 hafta (min: 6, max: 29 hafta) rijid TLSO ile tespit uygulandı. Olguların füzyon kontrolleri radyogramlar ile yapıldı. Takip sonucunda posterior füzyon uygulanmış iki olguda torakal lordoz

ve Krankshaft fenomeni gelişmesi üzerine bu iki olguya da Anterior epifizyodez ve füzyon uygulandı, lordozun ilerlemesi durduruldu.

Sonuç

Bir yılı aşkın takibi yapılan 19 olgunun kontrollerinde skolyoz açısından ort. 16,7' azalma (min: 4, max: 29) saptandı. T67 kama vertebra nedeniyle bilateral posterior insitu füzyon uygulanmış 1 olgunun 18 ay sonraki değerlendirmesinde sagittal planda torakal lordoz olduğu saptanarak anterior füzyon ilave edilmiş ve 3 yıllık takibi olan bu hastanın lordozunda artış saptanmamıştır. T10-11 vertebrada segmentasyon hatası olan 1 olguda ise oluşan "cranckshaft fenomeni" anterior füzyon ilavesi sonucu yapılan takiplerde düzeldiği görüldü.

Tartışma

Konjenital Skolyozun tedavisinde enstrümantasyonu insitü füzyon hala altın standart olarak kabul edilmektedir(5,11,13,14). Özellikle küçük yaşta çocuklarda sonuçları oldukça iyi olarak bildirilmektedir.

Eğer birbirini dengeleyen deformiteler yoksa (farklı taraflarda multi el hemivertebral veya vedge vertebra) Konjenital vertebral gelişim hataları çok erken yaşlarda rijit, ilerleyici ve skolyoza neden olmaktadır. İdoapatik skolyozun aksine egzersiz, moniplasyon elektrik stimasyonu ve tek başına ortez gibi tedaviler konjenital skolyozun tedavisinde yetersiz kalmaktadır(3,8,9,15). Erken dönemde yapılacak tedavi hem daha basit olması, hem de sonuçlarının daha iyi olması nedeniyle tercih edilmektedir(1).

Konkav taraftaki büyüme potansiyelinin füzyon kitlesinde eğilmelere neden olarak deformiteyi agrave edeceği için bilateral posterior füzyon uygulanmasını önerenler vardır(6,7). Füzyon kitlesinin eğil-

mesine vertebraların büyümesinin artrodez hızından daha fazla olmasına bağlıdır. Bu tip hastalarda konveks tarafa anterior artrodez yapılması da önerilmektedir. Allogreft kullanma endikasyonlarından biri hastanın yetersiz kemek yapısına sahip olması ve füzyon alanının uzun olmasıdır(7). Aynı gerekçelerle bir de 7 olguda (TUTOPLAST Spongiosa Chips Surgical Dynamics GmbH, Germany) allogreft ile hastanın prosessus spinozus'larından alınan otogreftleri kullandık. 15 olguda ise iliak kanattan alınan kortikospongioz chips otogreftler kullanıldı.

İnsitu posterior füzyon iyi seçilmiş olgularda ve füzyon alanını daha uzun tutmak ve ameliyat sonrası cerrahi dönemde rijid bir gövde ortezi ile desteklemek koşulu ile konjenital skolyozun cerrahi tedavisinde güvenle uygulanabilecek ve tercih edilebilecek bir yöntemdir.

Kaynaklar:

1. Albanese SA, Coren AB, Wernstern MP, et al. Ultrasonography for urinary trach evaluation in patients with congenital spine anomalies. Clin Orthop 1988; 228-302.
2. Andrew T, Piggott H: Growth arrest for progressive scoliosis: Combined anterior and posterior fusion of the convexity. Bone Joint Surg 1985; 67b: 193-197.
3. Bassett GS, Bunnell WP, MacEwen GD. Treatment of idiopathic scoliosis with the Wilmington brace: results in patients with a 20-39 degree curve. J Bone Joint Surg (Am) 1986; 68:602.
4. Beals RK, Robbins JR, Rolfe B. Anomalies associated with vertebral malformation. Spine 1993; 18: 1329-1332.
5. Beatly James H, MD Editor: Chapter 47, Pediatric Spine, Pediatric Spinal Deformity, Congenital Scoliosis: Orthopaedic Knowledge Update: New York, NY, Raven Press, 1994, pp. 635-636.
6. Bradford DS, Lonstein JE, Ogilvie JW, Winter RB; eds. Moe's textbook of scoliosis and other spinal deformities, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1987.
7. Buttermann, G.R., Glazer P.A., and Bradford D. S.: The Use of Bone Allografts in the Spine: Clinical orthopaedics and Related Reserach: No. 324, March 1996, pp. 75-85.
8. Hall, J. E.: Herndon, W.A.: and Levine, C.R.: Surgical Treatment of Congenital Scoliosis with or without Harrington Instrumentation. J. bone and Joint Surg., 63-A: 608-619, April 1981.
9. Hamill, C. L., Bridwell, K. H., Lenke, L. G., Chapman, M.P., Baldus, C., and Blanke, K.: Posterior Arthrodesis in the Skeletally Immature Patient: Assessing the Risk for Cracks: Is an Open Triradiate Cartilage the Answer? : Spine: Vol. 22, No. 12, June 15, 1997, pp. 1343-1351.
10. Leatherman, K.D: Altering the Forces of Growth in the Developing Spine., In Scoliosis, 1979, pp. 97/101. Edited by P.A. Zorab and David Siegler. London, Academic Press, 1980.
11. Lonstein JE, Winter RB. Milwaukee brace treatment of adolescent idiopathic scoliosis. Presented at Scoliosis Research Society meeting, Baltimore, MD, 1988.
13. Lubicky John P.: chapter 30, Congenital Scoliosis: The Textbook of Spinal Surgery, Second Edition, Edited by Keith H. Bridwell and Ronald L. de Wald. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia Vol. 1, 1997, pp. 345-364.
14. Rolando F. Roberto, John E. Lonstein, Robert B. Winter, and Francis Denis: Curve Progression in Risser Stage O or 1 Patients After Posterior Spinal Fusion for Idiopathic Scoliosis: Journal Of Pediatric orthopaedics: Vol. 17, No. 6, November/December 1997, pp. 718-725.
15. Winter, R.B., Moe, J. H., Lonstein, J. E.: Posterior Spinal Arthrodesis for Congenital Scoliosis. an Analysis of the Cases of Two Hundred and Ninety Patients, Five To Nineteen Years Old: Spine: Vol. 66, No. 8, October 1984, pp. 1188-1197.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 3

TİP II VE III İDİOPATİK SKOLYOZ HASTALARININ SAGİTTAL PLAN ANALİZİ

İ. Teoman BENLİ, Mahmut KIŞ, Serdar AKALIN, Evrim DUMAN

Giriş

İdiopatik skolyoz, temel olarak üç planda omurgada deformiteye yol açan bir hastalıktır. Frontal plandaki patolojik eğrilik yanısıra fizyolojik sagittal konturlarda da bozulma söz konusudur (1). Modern çoklu çengel-vida sistemlerinin her üç planda da yüksek düzeltme oranlarına ait bir çok yayın vardır. Bu çalışmada Tip II ve Tip III hastalarda Ameliyat öncesi torakal konturların durumunun tedavi sonuçlarını etkileyip etkilemediği araştırılmıştır.

Hastalar ve Metod

Eylül 1991 ile Kasım 1996 arasında, 217 idiopatik skolyoz olgusu, SSK Ankara Hastanesi, I. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde, TSRH enstrümantasyonu ile tedavi edildi. Bunlardan 67'si Tip II ve 107'si Tip III eğrilığe sahipti. Uygulanan cerrahi teknik çeşitlerine göre, hastaların dağılımları Tablo-1'e çıkartıldı. Ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası frontal ve sagittal plandaki eğriliklerin Cobb açıları, son kontroledeki korreksiyon kayıpları kaydedildi. Ameliyat öncesi torakal bölgedeki kifoz açısının durumuna göre hastalar; lordotik, hi-

pokifotik, normokifotik ve hiperkifotik olmak üzere 4 gruba ayrıldı ve ameliyat sonrası frontal ve sagittal konturlardaki düzelme oranları mukayese edildi.

Tablo-1. Hastalara uygulanan cerrahi metodlara göre dağılımları (Post.: Posterior TSRH enstrümantasyonu, 2(A+P): Ardıl anterior diskektomi ve gevşetme ve posterior enstrümantasyon, 1 (A+P): Aynı seansta anterior diskektomi ve posterior TSRH enstrümantasyonu).

EĞRİLİK TİPİ	POSTERİOR	2 (A+P)	1 (A+P)	TOTAL	%
TİP II	56	7	4	67	30.8
TİP III	107	-	-	107	49.8

Sonuçlar

Hastaların sonuçları Tablo-2, 3 ve 4'de görülmektedir. Buna göre Tip II ve III hastalarda sırasıyla, ameliyat sonrası frontal planda, % 51.8 ± 19.9 ve % 64.8 ± 17.3 oranlarında düzelme sağlandığı belirlenmiştir. Elde edilen düzelmenin, her iki grupta da istatistiki olarak anlamlı olduğu ve eğilme grafigerinde oluşan düzelmenin üstünde olduğu saptanmıştır. Sagittal planda, Tip II hastaların % 65.7'sinde, Tip

Tablo 2. TSRH uygulanan Tip II ve Tip III hastaların frontal plandaki preoperatif (PR), eğilme (B) and postoperatif (PO) Cobb açıları ve düzelme yüzdeleri (CP %), korreksiyon kayıpları (CL) (\pm SD: standart deviasyon).

EĞRİLİK TİPLERİ	PR	PO	t	p	B	CP%(B)	CP%	t	p	CL
TIP II (n:67)	76.1° ± 23.6°	38.4° ± 22.9°	7.55	< 0.05	58.2° ± 27.2°	26.6 ± 17.6	51.8 ± 19.9	6.32	<0.05	7.5° ± 7.3°
TIP III (n:107)	50.1° ± 12.9°	18.4° ± 11.0°	9.86	< 0.05	30.8° ± 15.3°	40.2 ± 20.4	64.8 ± 17.3	7.81	<< 0.05	5.4° ± 5.5°

Tablo 3. Pre (PR) and postoperatif (PO) sagittal konturlar (T: Torakal, L: Lomber, n: hasta sayısı, A: Ortalama, Sd: Stantard Sapma)

		PR A ± Sd	PO A ± Sd	t	P
Tip II n:16	T	32.0° ± 26.4°	35.6° ± 13.6°	1.51	> 0.05
	L	26.8° ± 16.8°	37.4° ± 10.9°	3.91	< 0.05
Tip III n:27	T	21.3° ± 18.8°	31.9° ± 9.7°	5.16	< 0.05
	L	23.1° ± 12.6°	29.1° ± 10.9°	4.89	< 0.05

Tablo 4. Hastaların ameliyat sonrası torakal (T) ve lomber (L) sagittal konturların normal sınırlara göre sapma değerlerine göre dağılımı

SAGİTTAL KONTUR	TIP II		TIP III	
	T	L	T	L
Normal sınırlarda	44(65.7%)	23(34.3%)	69(64.5%)	25(23.3%)
10° den az sapma	19(26.9%)	3(4.5%)	32(29.9%)	43(40.3%)
11°-20° sapma	3(4.5%)	10(14.9%)	5(4.7%)	19(17.8%)
20°den fazla sapma	1(2.9%)	3(4.5%)	1(0.9%)	20(18.7%)
TOPLAM	67(100%)	67(100%)	107(100%)	107(100%)

III hastaların % 64.5'inde tamamen normal fizyolojik torakal konturların sağlandığı belirlenmiştir. Hastaların Ameliyat öncesi torakal bölgedeki sagittal konturların durumuna göre ayrıldıklarında, elde edilen sonuçlar Tablo-5 ve 6'da görülmektedir.

Tartışma

Tip II eğriliklerde, enstrümantasyon ve füzyon alanının belirlenmesinde halihazırda bir tartışma vardır. King, Tip II eğrilik-

lerde, sadece torakaldeki eğriliğe uygulanan selektif füzyondan sonra, enstrümantante edilmeyen lomberde yer alan, daha fleksibl olan eğriliğin zamanla düzeldiği iddia etmiştir (2). Benli ve arkadaşları, İbrahim ve arkadaşları ve Large ve arkadaşları sırasıyla, 40°, 35° ve 50°nin üzerinde olan lomber eğriliklerin denge sorunlarının ortaya çıkmaması için enstrümantante edilecek füzyon sahası içine alınmasının uygun olacağını bildirmişlerdir. Bu çalışmada da, bu sınır, 40° olarak alınmıştır.

Tablo 5. Tip II ve Tip III eğriliği olan hastaların preoperatif sagittal plandaki paternine (PRESAG) göre preoperatif (PR) ve postoperatif (PO) frontal plandaki Cobb açıları, torakal kifoz (TK) ve lomber lordoz (LL) açıları, düzelleme yüzdeleri (CP%) (Lordoz: LOR, Hipokifoz: HYPO, Normokifoz: NOR, Hiperkifoz : HYPER) (\pm SD: standart sapma)

TIP II									
PRE-SAG	PR-Cobb	PO-Cobb	t	p	CP % Cobb	PR-TK	PO-TK	t	p
LOR(n:9)	83.9°±31.5 ◦	48.8°±36.6°	2.61	<0.05	48.3±23.7	(-2.56°±9.4°)	34.8°±7.1°	2.81	<0.05
HYPO(n:27)	65.7°±17.1 ◦	26.8°±14.2°	4.8	<0.05	58.8±20.7	17.3°±6.1°	26.5°±8.4°	3.52	<0.05
NORM(n:11)	76.4°±18.9 ◦	37.7°±17.8°	3.55	<0.05	53.2±15.9	37.9°±7.1°	43.3°±6.4°	2.07	>0.05
HYPER(n:20)	88.9°±25.9 ◦	52.5°±20.6°	3.5	<0.05	40.8±15.4	70.7°±13.4°	48.6°±10.5°	3.23	<0.05
TOPLAM(n:67)	76.1°±23.°	38.4°±22.9°	7.55	<0.05	51.8±19.9	32.0°±26.4°	35.6°±13.6°	1.51	>0.05
TIP III									
PRE-SAG	PR-Cobb	PO-Cobb	t	p	CP % Cobb	PR-TK	PO-TK	t	p
LOR(n:24)	51.5°±10.9 ◦	19.0°±11.5°	4.61	<0.05	62.8±18.4	(-1.2°±7.9°)	35.0°±5.2°	4.63	<0.05
HYPO(n:57)	46.1°±9.8°	15.4°±8.9°	7.21	<0.05	67.7±15.6	19.7°±6.6°	27.9°±9.2°	5.14	<0.05
NORM(n:18)	55.3°±15.1 ◦	23.6°±12.3°	3.85	<0.05	58.9±21.9	37.1°±5.5°	37.7°±6.9°	0.27	>0.05
HYPER(n:8)	62.5°±21.1 ◦	26.4°±13.5°	2.61	<0.05	62.5±11.1	64.5°±13.3°	39.3°±15.7°	2.63	<0.05
TOPLAM(n:107)	50.1°±12°	18.4°±11.0°	9.86	<0.05	64.8±17.3	21.3°±18.8°	31.9°±9.73°	5.16	<0.05

Tablo- 6. Tip II ve Tip III hastaların ameliyat öncesi sagittal plandaki paternine göre gruplandırıldığında, ameliyat sonrası torakal sagittal konturların normalden sapma değerlerine göre dağılımı

SAGİTTAL KONTUR	LORDOZ		HIPOKİFOZ		NORMOKİFOZ		HİPERKİFOZ		TOPLAM	
	TİP II	TİP III	TİP II	TİP III	TİP II	TİP III	TİP II	TİP III	TİP II	TİP III
Normal sınırlarda	8 (88.9%)	21(87.5%)	12(44.4%)	26(45.6%)	14(93.3%)	17(94.4%)	10(62.5%)	5(62.5%)	44(65.7%)	69(64.5%)
10° den az sapma	1(11.1%)	3(12.5%)	12(44.4%)	26(45.6%)	1(6.7%)	1(5.6%)	5(31.3%)	2(25.0%)	19(26.9%)	32(29.9%)
11°-20° sapma	0(0.0%)	0(0.0%)	2(7.4%)	4(7.6%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(6.2%)	1(12.5%)	3(4.5%)	5(4.7%)
20°den fazla sapma	0(0.0%)	0(0.0%)	1(3.8%)	1(1.8%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(2.9%)	1(0.9%)
TOPLAM	9(100%)	19(100%)	27(100%)	57(100%)	15(100%)	18(100%)	16(100%)	8(100%)	67(100%)	107(100%)

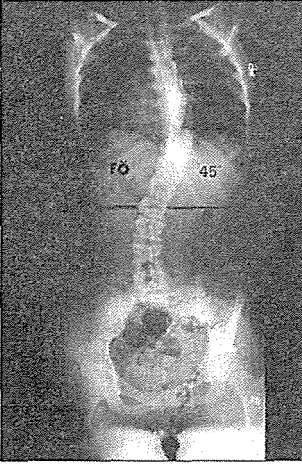
Richards ve arkadaşları, TSRH uygulanan eğriliklerde, frontal planda % 54 düzelme bildirirken, Benli ve arkadaşları, Tip II ve Tip III eğriliklerde CDI uygulaması ile sırasıyla % 39.1 ve % 69.4 düzelme elde ettiklerini rapor ettiler (3,6). Bu çalışmada ise Tip II ve III eğriliklerde, sırasıyla % 51.8 ve % 64.3 düzelme elde edilmiştir ve elde edilen düzelme istatistik olarak anlamlı bulunmuştur.

Bridwell, özellikle Tip II hastalarda derotasyon manevrasıyla düz sırt oluşma riskinden bahsetmiş ve hiperkifotik hastalarda torakal kifozda önemli bir değişiklik oluşturulmadığını ileri sürmüştür (1,7). Transfeldt ve arkadaşları, Thompson ve arkadaşları, Wood ve arkadaşları, derotasyon manevrasıyla Tip II ve III hastalarda, rotasyonel etkinin nötral vertebralara aktarılması ile dekompanzasyon ve imbalans problemleri oluşabildiğini bildirdiler (810). Richards ve arkadaşları, Benli ve arkadaşları, imbalansın kökeninde eğriliğin tipinden çok uygulanan fazla düzeltmenin (over correction) rol oynadığını bildirdiler (3,6).

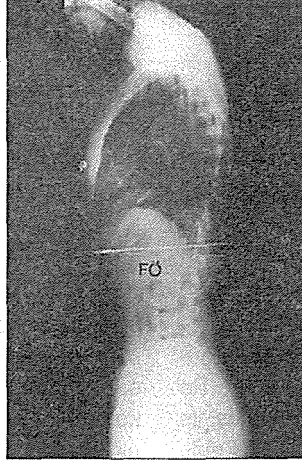
Bu çalışmada, Tip II ve III eğriliğe sahip hastalarda, frontal planda elde edilen yüksek düzeltmenin yanısıra, sagittal planda, özellikle torakal bölgede 10° sapma olan hastalar da dahil edildiğinde sırasıyla % 92.6 ve % 94.4'ünde normal fizyolojik konturların sağlandığı belirlenmiştir.

Hastaların çoğunda sağlanan bu düzelenin, istatistiki olarak ta anlamlı olduğu saptanmıştır. Ameliyat öncesi sagittal konturlardaki paternlere göre hastalar ayrıldığında, hem Tip II , hem de Tip III hastalarda, frontal plandaki düzelenin istatistiki olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Frontal planda, her iki grupta da en fazla düzelenin hipokifotik hastalarda elde edildiği belirlenmiştir. Ameliyat sonrası hem Tip II, hem de Tip III hastalarda, torakal sagittal konturlarda lordotik, hipokifotik ve hiperkifotik hastalarda, istatistiki olarak anlamlı düzeltmeler elde edilmiş ve normokifotiklerde ise normal sınırlarda tutulabilmiştir. Ne var ki, ameliyat öncesi lordotik paterne sahip hastaların her iki grupta da büyük kısmında (% 88.9 ve % 87.5) normal fizyolojik torakal kifoz oluşturulabilmiş, hipokifotik hastaların yarısından azında ancak bu başarı sağlanabilmiştir.

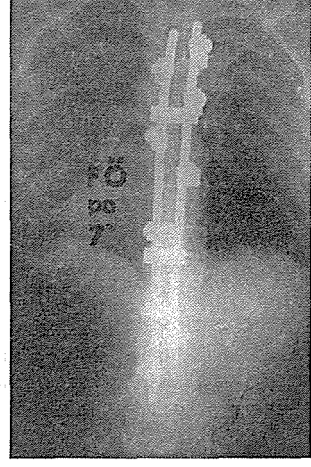
Bu çalışmanın verileri ışığı altında ; Tip II ve Tip III hastalarda, TSRH enstrümantasyonu ile, hem frontal, hem de sagittal planda yüksek düzelme oranları sağlandığı ve ameliyat öncesi iyi planlama ile denge sorunlarının en aza indirilebileceği saptanmıştır. Ek olarak, Tip II ve Tip III hastaların ameliyat öncesi torakal bölgedeki sagittal kontur paterninin, ameliyat sonrası sagittal konturların sağlanmasında etkili olduğu belirlenmiştir.



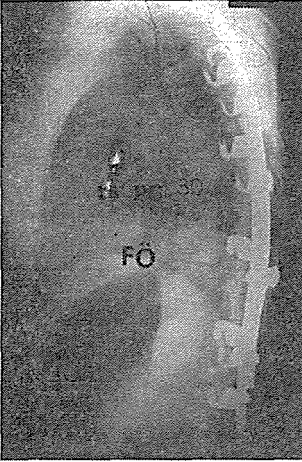
Şekil 1a



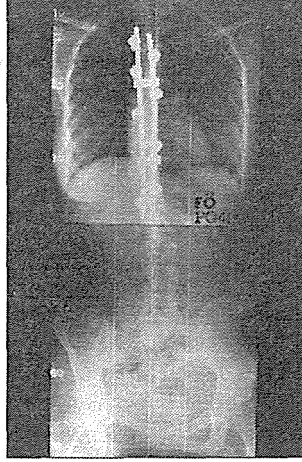
Şekil 1b



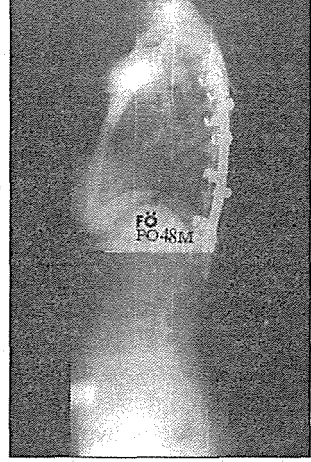
Şekil 1c



Şekil 1d

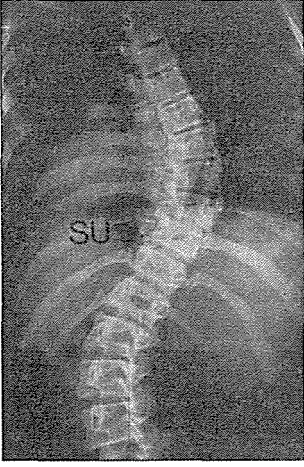


Şekil 1e



Şekil 1f

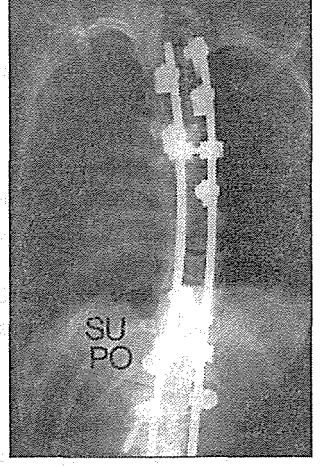
Şekil 1. Hasta FÖ, 16 yaşında kız hasta olup, Tip III eğriliğe sahipti. Hastanın Ameliyat öncesi (a,b) ve ameliyat sonrası (c,d) ve 49. ay kontrolündeki (e,f) PA ve yan grafipleri görülmüyor. Ameliyat sonrası frontal planda Cobb açısında % 87 korreksiyon sağlanmış olup son kontrolde 4° korreksiyon kaybı mevcuttu.



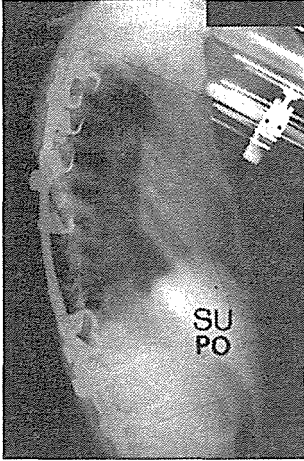
Şekil 2a



Şekil 2b



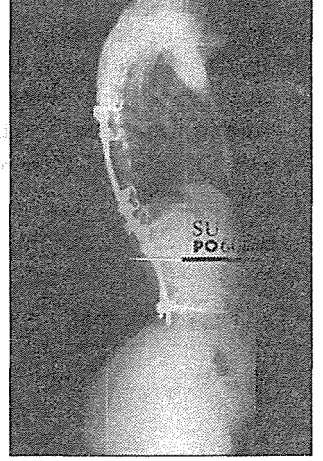
Şekil 2c



Şekil 2d



Şekil 2e



Şekil 2f

Şekil 2. Hasta SU Tip II eğriliğe sahip erkek hasta idi. Hastanın Ameliyat öncesi (a,b) ve ameliyat sonrası (c,d) ve 60. ay kontrolündeki (e,f) PA ve yan grafipleri görülüyor. Ameliyat sonrası frontal planda Cobb açısında % 82 korreksiyon sağlandığı belirlendi.

Kaynaklar

1. Bridwell KH. Spine update. Surgical treatment of adolescent idiopathic scoliosis : the basics and the controversies. Spine 1994;19:1095-1100.
2. King HA: Selection of fusion levels for posterior instrumentation and fusion in idiopathic scoliosis. Orthop Clin North Am 1988 ; 19 : 247-55.
3. Benli IT, Tüzüner M, Akalın S, Kış M, Aydın E, Tandoğan R. Spinal imbalance and decompensation problems in patients treated with Cotrel Dubousset instrumentation. Eur Spine J 1996;5:380-386.
4. İbrahim K, Benson L, Goldberg B. Cotrel Dubousset instrumentation for right thoracic type curves; compensation versus decompensation. In: 6th International Congress on CDI, Sauramps Medical, Montpellier, 1989:59-63.
5. Labella H, Dansereau J, Bellefleur C, Guise Jd, Rivard CH, Poitras B. Preoperative three dimensional correction of idiopathic scoliosis with the Cotrel-Dubousset procedure. Spine 1995;20:1406-1409.
6. Richards BS. Lumbar curve response in Type II idiopathic scoliosis after posterior instrumentation of the thoracic curve. Spine 1992;17:S282-286.
7. Bridwell KH, Betz R, Capelli AM, Hum G, Harvey C. Sagittal plane analysis in idiopathic scoliosis patients treated with Cotrel-Dubousset instrumentation. In: 6th International Congress on CDI, Sauramps Medical, Montpellier, 1989:65-71.
8. Thompson JP, Transfeldt EE, Bradford DS, Ogilvie JW, Boachie-Adjei O. Decompensation after Cotrel Dubousset instrumentation of idiopathic scoliosis. Spine 1990; 15:927-931.
9. Transfeldt E, Thompson J, Bradford D : Three dimensional changes in the spine following CDI for adolescent idiopathic scoliosis. In: 6th International Congress on CotrelDubousset Instrumentation, Sauramps Medical, Montpellier, 1989:73-80.
10. Wood KB, Transfeldt EE, Ogilvie SW, et al (1991) : Rotational changes of the vertebralpelvis axis following CotrelDubousset Instrumentation. Spine 1991;16:S404-408.

BÖLÜM - 10

VERTEBRA

KISIM - 4

İDİOPATİK SKOLYOZLARDA CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

Çetin ÖNDER*, Celal BAKI*, Ahmet PIŞKİN**

Skolyoz omurganın frontal, sagittal ve aksiyel düzlemlerde gelişen üç boyutlu deformitesidir. Nedeni tam olarak bilinmeyen idiopatik skolyoz en sık rastlanan skolyoz tipidir(1).

Skolyoz cerrahisinde Harrington'la başlayan enstruman ile korreksiyon ve posterior artrodez devrim olarak kabul edilmiştir. Daha sonra Cotrel Dobouset (CD) yöntemiyle omurgadaki deformiteler üç boyutlu olarak düzeltilmeye başlanmıştır. Alıcı Spinal Sistemi (ASS) de CD sistemi gibi omurgaya üç boyutlu korreksiyon amacıyla geliştirilmiş, hem posterior hem anterior olarak uygulanan bir sistemdir.

Biz bu çalışmada kliniğimizde idiopatik skolyozlu hastalara uyguladığımız ASS sonuçlarını inceledik.

Materyal ve Metod

Bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Kliniğinde Nisan 1993 ile Şubat 1998 tarihleri arasında cerrahi olarak tedavi edilen 36 idiopatik skolyozlu

hastayı içermektedir. Çalışmaya kabul edilen olguların 25'i (%69.4) kız, 11'i (%30.6) erkek çocuğu idi. Yaş ortalaması 16.1 (13-26) idi. Ortalama izleme süresi 20 ay (8-51) idi.

Skolyoz eğrilikleri Howard King sınıflamasına göre sınıflandırıldığında 6 olgu tip-1, 10 olgu tip-2, 14 olgu tip-3, 5 olgu tip-4, 1 olgu tip-5 idi. Ameliyat öncesi incelemelerinde tüm hastalara ayakta P-A, yan, sağ ve sol eğilme grafileri çekildi. Enstrüman ve füzyon sahası seçiminde stabil vertebra (King'in tarif ettiği) orta sakral hat yöntemiyle saptandı. King 2 ve King 3 olgularımızda dinamik disk kriterlerini de kullanarak orta sakral hatla karşılaştırdık. Aynı seviyeyi göstermeyenlerde alt seviyeyi gösteren esas alındı. Bütün hastalara Alıcı spinal sistemiyle korreksiyon, posterior füzyon uygulandı. Füzyon için 8 hastaya kemik bankamızdan allogreft, diğerlerine otogreft kullanıldı. Hastalara ameliyat sırasında uyandırma testi (wake-up test) uygulandı. Olgular ortalama ameliyat sonrası 6 ay 3 destekli gövde breysi kullandı.

KTÜ. Tıp Fakültesi ortopedi ve Trav. ABD, Prof*, Arş. Gör.**

Sonuç

Çalışmaya alınan olguların ameliyat öncesi ve sonrası skolyoz eğrilikleri Cobb yöntemiyle ölçüldü. Ameliyat öncesi ortalama skolyoz eğriliği 59.6° (45°-110°) idi. Ameliyat sonrası ortalama skolyoz eğriliği 28° (5°70°) oldu. Ortalama düzelme %53 olarak bulundu.

Torakal bölgede sagittal planda hipokifotik 20 hastada ameliyattan önce 13° olan açı ameliyat sonrası 18.2° ye yükseldi. 5 olguda ortalama 8° (7°12°) korreksiyon kaybı oldu. Psödoartroz görülmedi. Bir hastada erken evrede huk çıkması, bir hastada enfeksiyon görüldü. Huk çıkması için revizyon yapıldı. Enfeksiyon için kültür antibiyograma uygun antibiyotikle tedavi edildi.

Tartışma

İdiopatik skolyoz omurganın üç düzlemde gelişen deformitesidir. Cerrahi tedavideki amaç omurgadaki bu üç deformiteyi frontal, sagittal ve aksiyel düzlemlerde düzeltme yapabilecek en az segmentte füzyon yaparak hastaya stabil ve dengeli bir omurga sağlamaktır. Cerrahi tedavide düzeltmenin fazla olması ile riskin artması arasında ilişkinin dikkate alınması çok önemlidir (1).

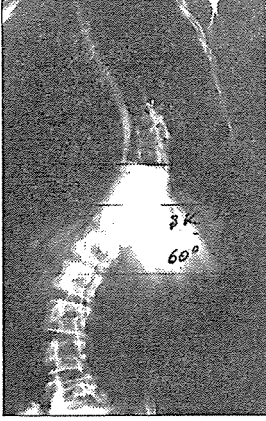
Yeni tip enstrumantasyonlarda dekompanseasyon olayı tartışılmaktadır. Enstruman düzeyleri seçiminde King 2 ve King 3 eğriliklerde orta sakral ve dinamik disk kriterlerini karşılaştırarak seviye tespiti yaptık. Aynı seviyeyi göstermeyen olgularda aşağı seviyeyi gösteren kriter alındı. Yine aynı olgularda bileşke kifozu olan olgularda enstruman daha alt seviyeye alındı (2).

Labelle ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 37 adolesan idiyopatik skolyozlu olguyu cerrahi olarak tedavi etmişler ve frontal planda %50 düzeltme elde etmişler. Sagittal planda da normal torasik kifozu sağlamışlar. Sonuç olarak cerrahi tedavinin efektif bir tedavi şekli olduğu üzerine fikir birliğine varmışlardır (3) .

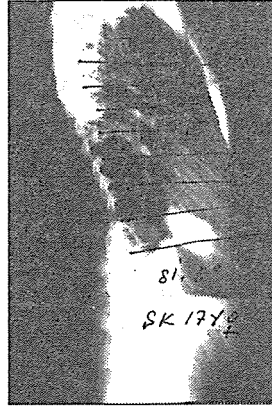
Connolly ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise 83 olgulu bir seride cerrahi tedavi sonuçlarını bildirmişlerdir. Bu çalışmada 83 adolesan idiyopatik skolyozlu olguya posterior füzyon ve Harrington spinal sistem ile korreksiyon yapılmış, olguların ameliyat öncesi skolyoz eğrilikleri Cobb yöntemine göre ortalama 60°den ameliyat sonrası 35°ye indiğini bildirmişlerdir(4) .

Antuna ve arkadaşları, CD enstrumantasyon yaptıkları 50 idiyopatik skolyozlu olguyu yayınladılar. Ortalama 5 yıllık izleme sonrasında torasik eğrilik için %56, lomber eğrilik için %57 korreksiyon bildirdiler. Korreksiyon kaybı sırasıyla %14 ve %15 idi. Tip 3 ve 4 skolyozlarda daha yüksek korreksiyon elde ettiler. Torakal kifozda azalma olan olgularda kifozun orta derecede düzeldiği ve lomber lordozun sagittal planda tamamen normal geliştiğini ve bir olgularında psödoartroz olduğunu belirttiler(6).

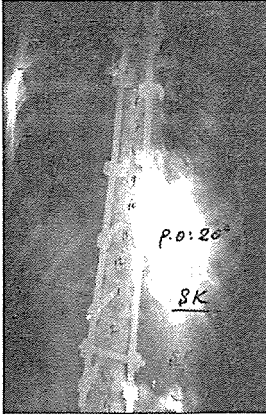
Yaptığımız bu çalışmada cerrahi yöntemle tedavi ettiğimiz idiyopatik skolyozlu olgularımızın sonuçlarının literatür bilgileri ile uyumlu olduğunu gördük. Uygun olgu seçiminin, ameliyat öncesi klinik ve radyolojik değerlendirmenin ve ameliyat planının dikkatli bir şekilde yapılmasının sonuçlarımıza uyumlu bir şekilde katkıda bulunduğuna inanmaktayız.



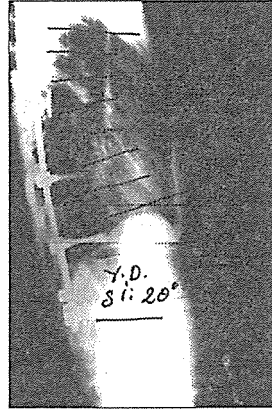
Resim 1:
King-1 L-Cobb
60°
T-Cobb 50°



Resim 2:
20°



Resim 3:
Postop 20°



Resim 4:
Ameliyat sonrası
Cobb açısı 20°

Kaynaklar:

1. Tümer Y: İdiopatik skolyoz, Vertebra kitabından (ed. Ege R). THK Basimevi, Ankara. s. 513523, 1990.
2. King HA: Selection of fusion levels for posterior instrumentation and fusion in idiopathic scoliosis . Orthop. Clin. North Am. 19: 247255 ,1998
3. Labelle H, Danserau J, Bellefleur C, Poitras B, Rivard CH, Stokes IA, de Guise J: Comparison between preoperative and postoperative threedimensional reconstructions of idiopathic scoliosis. Spine, 20:23, 24872492, 1995.
4. Connolly PJ, Von Schroder HP, Johnson GE, Kostuik JP: Adolescent idiopathic scoliosis. Longterm effect of instrumentation extending to the lumbar spine. JBJS, 77A: 8, 12101216, 1995.
5. Lenke LG, Britwell KH, Blanke K, Baldus C, Weston J: Radiographic results of arthrodesis with CotrelDubousset instrumentation for the treatment of adolescent idiopathic scoliosis. A five to tenyear followup study. JBJS, 80A: 6, 807814, 1998.
6. Antuna SA, Mendez JG, Lopez Fanjul JC, Paz Jimenez J: CotrelDubousset instrumentation in idiopathic scoliosis a five year follow up. Acta Orthop Belg, 63:2, 7481, 1997.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 5

OMURGA DEFORMİTELERİNİN TEDAVİSİNDE TORAKOSKOPIK ANTERİOR GEVŞETME UYGULAMALARIMIZ

M. Akif KAYGUSUZ*, Mustafa ŞAHİN***, İrfan ESENKAYA**, Ömer ŞARLAK**

Giriş

Torasik kaviteye bir tüp yardımıyla ilk girişim 1910 yılında Jacobaeus tarafından tüberküloza bağlı yapışıklıkları açmak amacıyla uygulanmıştır(7,9,11). Ancak 1991 yılına kadar torakoskopik tekniklerde belirgin bir ilerleme olmamış, bu yılda Ralph Lewis torakoskopik teknikle ilgili bildirisini yapmıştır(11). 1993 yılında Landreneau video asisted thoracic surgery (VATS) uygulanan 106 hastada ameliyat sonrası ağrı ve omuz fonksiyonları açısından daha iyi sonuçlar bildirmiş, ayrıca hastanede kalma süresinin kısa olduğunu belirtmiştir. Omurga hastalıklarında VATS uygulamasıyla ilgili ilk yayın 1993 yılında Mack ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Bu teknik ile ilgili çalışmalar önce hayvanlar üzerinde yapılmış, takip eden uygulamalar ise biopsi, paravertebral apse drenajı, torasik disk hernilerinin eksizyonu, anterior gevşetme, osteotomi, anterior greftleme, korpektomi, internal kostoplasti ve son olarak ta anterior spinal instrumentasyon uygulaması şeklinde hastalara uygulanmış ve halen de uygulanmaktadır(11). VATS'ın açık torakotomiye göre

başlıca avantajları ise şöylece sıralanabilir. Kan kaybı ve skar dokusunun azlığı, solunum sorunlarında infeksiyon riskinde azlık, ameliyat sonrası ağrı ve omuz sorunlarında azalma, hastanede kalma süresinde kasıllak.

Hastalar ve Yöntem

Kliniğimizde 1997-1998 yılları arasında toplam dört hastaya VATS uygulanarak anterior torasik diskektomi ve füzyon uygulandı. Hastalarımızın iki tanesinde idiopatik torasik skolyoz, birinde juvenil kifoz, son hastamızda ise konjenital skolyoz eğriliikleri tablo 1'de görülmektedir.

Cerrahi teknik: Hastalarımız genel anestezi altında, lateral dekubitus pozisyonunda hazırlandı, bütün hastalarımızda anestezi uzmanları tarafından çift lümenli

Tablo 1: Hastalarımızın ameliyat öncesi ve son kontrol değerleri.

Tanı	Cinsiyet	Yaş	Ameliyat öncesi açı	Ameliyat sonrası açı	Düzelme oranı
İdy. Skolyoz	E	14	67	32	%52
İdy. Skolyoz	E	15	64	34	%48
Juv.Kifoz	B	15	92	45	%52
Konj.Skolyoz	B	12	105	105	-

İnönü Üniv. Turgut Özal Tıp Merk. Orta ve Trav. Kliniği Yrd.Doç.*, Prof.**
İnönü Üniv. Turgut Özal Tıp Merk. Genel Cerrahi, Doç.***

endotrakeal tüp kullanıldı. Görüntü çift monitörde izlendi. Üç olgumuzda sol torasik, bir olgumuzda sağ torasik giriş uygulandı. Olgularımızın hepsinde dört port, ön ve orta aksiller çizgi hizasından 10 ve 155mm'lik trokarlar kullanılarak açıldı. Teleskop olarak 0 ve 30 derecelik teleskoplar kullanıldı. Tüm olgularda intermitten karbon dioksit insuffle edildi. Diskektomi ve füzyon için Alıcı ve tarafımızdan yurt içinde yaptırılan özel uzun saplı küretler, Kerrisonlar ve disk koparıcılar kullanıldı (Resim 1). Olguların hepsinde otojen iliak kemik grefti kullanıldı. Diskektomiler apikal vertebradan başlayarak bütün hastalarda beş seviyeli yapıldı ve aralıklara greft yerleştirildi (Resim 2 ve Resim 3). Ameliyat sonrası hastaların hepsinde toraks tüpü konarak üçüncü gün bütün hastalarda komplikasyonsuz olarak çıkarıldı. Konjenital skolyoz haricindeki hastaların hepsine ilk on gün içinde posterior instrumentasyon ve füzyon ikinci ameliyat olarak uygulandı. Konjenital skolyoza posterior füzyon uygulanmadı, zira bu olgumuza daha önce diastomatomiyeli nedeniyle posterior geniş laminektomi yapılmış idi.

Sonuç

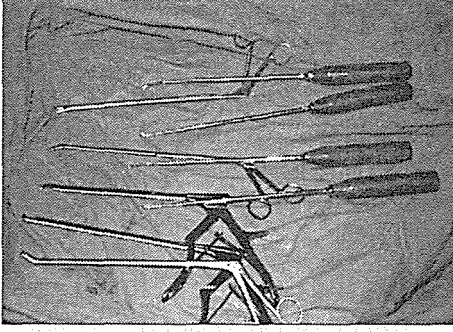
Hastalarımızın ameliyat sonrası eğrilikleri ve düzelme yüzdeleri tablo I'de görülmektedir. Buna göre, idyopatik skolyozu olan olgularda düzelme oranları sırasıyla %48 ve %52 juvenil kifozda ise %52 olarak bulunmuştur. Konjenital skolyozda ise füzyon sonrası eğrilikte ilerleme olmamıştır. Olguların hiçbirinde ameliyatta anında veya ameliyat sonrası komplikasyon görülmemiştir. Kan transfüzyonu yalnızca IÜ yapılmış, ciddi ameliyat sonrası görülmemiştir.

Örnek olgu 14 yaşında, bayan ameli-

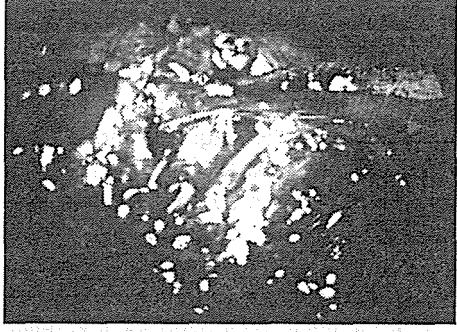
yat öncesi ölçümlerinde ağrı şikayetiyle birlikte 92 derecelik ciddi kozmetik kusur yaratan juvenil kifozu mevcut (Resim 4). VATS ile beş seviyeli anterior diskektomi ve füzyon yapılarak, sekizinci gün posterior instrumentasyon ve füzyon eklendi. Hastamızın son durumu Resim 5'de görülmektedir.

Tartışma

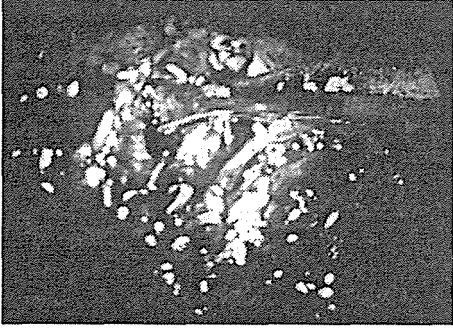
Uzun yıllar tanı amaçlı olarak kullanılan torakoskopik girişimler son sekiz yıldır tedavi amacıyla mediasten, akciğer ve omurga lezyonlarında da kullanılmaktadır (1,2,3,4,5,6). VATS son yıllarda torasik instrumentasyon girişimlerinde giderek artan sayıda yapılmaktadır. Açık torakotomi ile VATS sonuçlarını karşılaştıran yayınlarda VATS'ın daha iyi olduğu bildirilmektedir. Buna göre VATS, kan kaybının az olması, eskar dokusunun azlığı, ameliyat sonrası ağrı ve omuz sorunlarının daha az görülmesi, ayrıca hastanede kalma süresinin kısalığı gibi üstünlükler taşımaktadır (8,10). Ayrıca bugüne kadar VATS ile yapılan spinal girişimler ileriye dönük olarak bu tekniğin daha çok sayıda merkez tarafından giderek yapılmakta olduğunu göstermektedir. VATS tekniğinin dezavantajları ise şöylece sıralanabilir. Öncelikle elgöz uyumunun sağlanması için eğitim gereklidir. Girişimsel taraftaki akciğerin kollabe olması için çift lümenli endotrakeal tüp kullanımı ve diğer akciğerin ventilasyonu için iyi anestezi ekibine ihtiyaç vardır. VATS esnasında ilk portalın altıncı veya yedinci aralıktan yapılması önerilmektedir. Biz de ilk portal olarak bu aralıklardan birisini kullandık. Ülkemizde VATS tekniği bazı kliniklerde başarıyla uygulanmıştır. Bu tekniğin ülkemizde de giderek yaygınlaşacağını düşünmekteyiz. Biz hastalarımızda özel yaptırılmış cerrahi



Resim 1: Torakoskopik girişimde kullandığımız aletler.



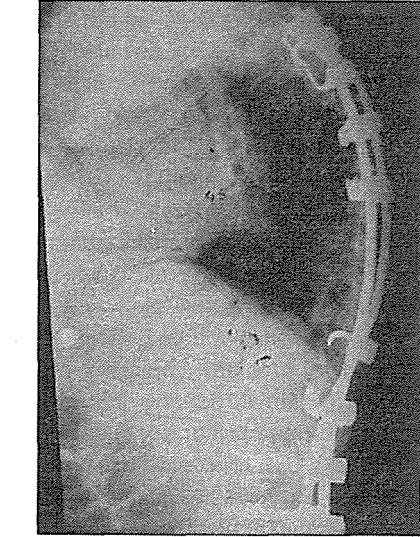
Resim 2: Diskektomi gösteren video görüntüsü.



Resim 3: Greftlemeyi gösteren video resmi.



Resim 4: Örnek olgumuzun ameliyat öncesi lateral röntgen resmi.



Resim 5: Örnek olgumuzun ameliyat sonrası lateral röntgeni.

aletle kullandık. Son yıllarda VATS regüler cerrahi aletler ile gaz kullanılmadan da yapılmaktadır(6). Sonuç olarak VATS torasik spinal lezyonlarda eğitilmiş cerrahi ekip ve uygun cerrahi aletlerle başarıyla uygulanabilmektedir.

Kaynaklar:

1. Ferson PF, Landreneau RJ, Dowling RD. Comparison of open versus thorascopic biopsy for diffuse infiltrative pulmonary disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 106: 2. 1996.
2. Lewis RJ, Caccavale RJ, Sisler GE, Special report: video-endoscopic thoracic surgery. *N J Med* 88: 473. 1991.
3. Dickman CA, Mican CA. Multilevel anterior thoracic discectomies and anterior inter-

- body fusion using a microsurgical thoracoscopic approach. Case report. *J Neurosurg.* 84: 104-109. 1996.
4. Gonzales Barrios I, Fuentes Caparros S, Avila Jurado MM. Anterior thoracoscopic epiphysiodesis in the treatment of a crankshaft phenomenon. *Eur Spine J.* 4: 343-346. 1995.
 5. Holcomb GW, Mencio GA, Green NE. Videoassisted thoracoscopic discectomy and fusion. *J Pediatr Surg.* 32: 1120-1122. 1997.
 6. Huang TJ, Hsu RWW, Liu HP, Lsu KY, Liao YS, Shih HN, Chen YJ. Videoassisted thoracoscopic treatment of spinal lesions in the thoracolumbar junction. *Surg Endosc.* 11: 1189-1193. 1997.
 7. McAfee PC, Regan JR Fedder IL, Mack MJ, Geis WP. Anterior thoracic corpectomy for spinal cord decompression performed endoscopically. *Surg Laparosc Endosc.* 5: 339. 1195.
 8. Nymberg SM, Crawford AH. Videoassisted thoracoscopic releases of scoliotic anterior spines. *AORN J* 63:561-562. 1996.
 9. Regan JJ, Guyar RD. Endoscopic techniques in spinal surgery. *Clin Orthop.* 335: 122-139. 1997.
 10. Regan JJ, Mack MJ, Picetti GD III. A technical report on videoassisted theracoscopy in throacic spinal surgery. Preliminary description. *Spine* 20: 831-837. 1995.
 11. Regan JJ, mac Afee PC. Thoracoscopy and laparoscopy of the spine. In Bridwell KH DeWald RL, eds *The textbook of spinal surgery.* Vol.2. 2nd ed. Philadelphia, etc: Lippincot Raven publishers. 1997. 2313-2331.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 6

SKOLYOZDAKİ AKSİYEL DEFORMİTENİN SOLUNUM FONKSİYONLARINA VE VOLÜMLERE OLAN ETKİLERİ

Lütfü BAKTIROĞLU*

Skolyozun göğüs kafesinin şeklini ve çaplarını dolayısıyla solunumsal fonksiyonları etkilediği hipokrattan beri bilinmektedir(2). Solunum fonksiyonlarından, özellikle vital kapasiteyi azaltması ve restriktif bir solunum fonksiyonu göstermesi karakteristik bulgudur(18). Literatürde tartışma konusu olan; solunum fonksiyonlarının bozulması ile skolyotik eğriliğin ilerlemesi arasında ilişki olup, olmadığı sorusudur(5). Diğer bir konu ise skolyozun cerrahi yoldan sağaltımı ile solunum fonksiyonlarında düzelmenin olup olmadığı(7,8,9) ve sağlanan iyileşmenin deformitenin izdüşümü olan hangi plan ile ilişkili olduğudur. Sağlanan düzelmenin hangi cerrahi teknik ve enstruman sistemi ile sağlandığı ayrı bir tartışma konusudur(12,13,16,17,19,20,21).

Gereç ve Yöntem:

Bu çalışmada skolyozun cerrahi yöntem ile tedavisini takiben solunum fonksiyonları ve Torasik volümünde bir artışın olup olmadığı, eğer varsa bu artışın skolyotik eğriliğin hangi plandaki izdüşümündeki sağlanan iyileşme ile

korelasyon gösterdiği araştırılmıştır. Bu amaç ile Nisan 1996 ile Temmuz 1996 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Polikliniğine başvuran idiopatik skolyozlu hastalarda nörolojik muayenesinde patolojisi olmayan ayrıca anamnez ve Fizik muayenesinde skolyozun eşlik edebileceği konnektif doku hastalığı ve nörolojik rahatsızlıklar ve ek konjenital anomalisi olanlar, ayrı skolyozu ve de sırt ağrısı olmayan hastalar çalışma kapsamı içerisine alındı. Çalışmaya(R) Sağ torakal idiopatik skolyozlu hastalardan solunum sistemi sorgulamalarında ve özgeçmişlerinde sigara içmeyenler ve daha önceden belirgin bir solunum sistemi rahatsızlığı geçirmemiş olanlar (enfeksiyon, astım-bronşiale, kistik fibrozis v.b) ve çekilen P.A Akciğer grafisinde intestisiyel bozukluğu olmayan 25 idiopatik skolyozlu hasta 16 kız 9 tanesi erkek çalışmaya alındı. Hastaların ortalama yaşı on dört yıl sekiz aydır. Hastaların radyolojik incelemelerinde; ayakta A.P ve lateral grafileri çekildi. Elde olunan grafilere Cobb yöntemi kullanılarak frontal plan-

Harrah Üniversitesi Ortopedi Travmatoloji ABD, Yrd. Doç.*

daki lateral deviyasyon miktarı ölçüldü(2). Sagittal plandaki skolyozun lordotik komponenti Cobb'un tarif ettiği yöntem ile ölçüldü(2). Hastaların transvers plan deformitelerinin ölçümü Aaro-Dahlborn yöntemi kullanılarak G.E.9800 B.T. makinasında gerçekleştirildi.(1,3,15). Hastaların Akciğer volümleri nefes tutularak 10 mm kolimasyonlu B.T. kesitlerinde G.E 9800 B.T. densitymask programı kullanılarak 1500 ila 700 H.Ü pencere aralığında ölçülmüştür(14). Hastaların solunum fonksiyonları Sensormedides 6200 body platismografa Fve, Fev1, Fev1/Fvc, FEF2575, FEF25, FEF50, FEF75, Vmax25, Vmax50, Vmax75, FEF2001200, PEF, FIVC, PIF, VC, TIC, RV/TIC, Raw, Vtg, VC, TIC, RV değerleri ölçülmüştür(18). Hastanın beklenen değerleri Hepper yöntemi ile hesaplanmıştır(2,18). Hastalara prone pozisyonunda, posterior cerrahi girişim uygulanmıştır. Klasik cerrahi enstrumantasyon olarak A4 posterior Alıcı Spinal Sistem kullanılmıştır(2). Enstrumantasyon nötral vertebral ve geçiş vertebralara konveks tarafta apeksin bir üst ve bir alt tarafa enstrumant yerleştirilmiş ve allogreft ile spinal füzyon sağlanmıştır. Hastaların ameliyat sonrasındaki 6. Ay kontrollerinde radyolojik ve Body platisma grafik ölçümleri tekrarlanmıştır. Skolyozdaki üç boyutlu deformitenin akciğer hacimleri ve solunum fonksiyonları üzerine etkileri Skolyozdaki deformitenin frontal, sagittal ve aksiyel düzlemdeki bileşenlerinden hangisinin daha çok akciğer hacmini ve solunum fonksiyonlarını etkilediği araştırılmıştır.

Sonuç

Nisan 1996 ila temmuz 1996 tarihleri arasında Dokuz Eylül Ün. Tıp Fak. Ortopedi ve travmatoloji polikliniğine başvuran onaltısı kız sekizi erkek toplam yirmi

dört idiopatik skolyozlu hasta çalışma kapsamına alındı. Hastalara rutin fizik bakıyı takiben ameliyat öncesi ve sonrasında; frontal,ve sagittal planda ayakta skolyoz grafleri çekildi ve deformite miktarları derece olarak belirlendi, aksiyel planda deformite bilgisayarlı tomografi ile Aaro-Dahlborn yöntemi kullanılarak derece olarak belirlendi(1,3,15). Akciğer hacimlerinin hesaplanmasında; bilgisayarlı tomografi kullanıldı(14). Hastaların solunum fonksiyon testleri Ege Ün. Tıp Fak. Göğüs hastalıkları A.B.D. solunum fonksiyonları labratuarında yapıldı(18).Hastalara posteriyordan spinal enstrumantasyon uygulandı ve derotasyon miktarını artırmak için apikal vertebra mutlaka konkav taraftan enstrumante edildi(2).

Sonuçlarımıza baktığımızda skolyozun frontal planda (A.P.: 0.56), Sagittal planda(Lat.: 0.51), Sagittal planda(Lat.: 0.51) Düzelleme olduğunu gördük.

Frontal plandaA.P.:0.56 [Ort] 0.24 [Std], Sagittal plandaLat.: 0.51[Ort] 0.44 [Std],Aksiyel planda Rot.:0.41 [Ort]0.44 [Std], Düzelleme olduğunu gördük

SOLUNUM FONKSİYONLARI:

VC.:0.02[Ort]0.19[Std],TLC.:0.12[Ort] 0.29 [Std], RV.:1.18[Ort]1.78[Std],FVC.: 0.04[Ort]0.18 [Std],

RSAW.:0.04[Ort]0.45[Std], VT:0.32 [Ort]0.73[Std]FEV1.:0.04[Ort]0.16 [Std], FEV1/FVC.: 0,00 [Ort] 0,08 [Std], FEF25.:0.02[Ort]0.33 [Std], FEF50.:3.21 [Ort]1.04 [Std], FEF75.:0.19 [Ort] 0.45[Std], FEF 2001200.:0.02[Ort]0.26 [Std],

VMAX25.:0.09[Ort]0.19 [Std], VMAX 50.:0.04 [Ort] 0.17[Std], VMAX75.: 0.05 [Ort]0.23 [Std],

PEF.: [0.02Ort]0.16 [Std], PIF.: 0.01

[Ort]0.22 [Std],FIVC.: 0.01 [Ort]0.34 [Std],
RV/TLC.:0.34 [Ort] 0.81 [Std],

FEF//FIF.:0.13 [Ort] 0.25 [Std],
FEV/FIV.:0.05 [Ort]0.23 [Std],

TOTAL: 0.68 [Ort] 0.82 [Std],

Tartışma

Bu çalışmamızda 25 idiopatik skolyozlu hastayı, apikal vertebralarınınada enstrumantasyon uygulamak sureti ile, posteriyor spinal enstrumantasyon ve füzyon uygulayarak cerrahi yoldan tedavisini yaptık. Cerrahi öncesi ve sonrasında hastaların solunum fonksiyon parametrelerini ve torasik volümlerini ölçümledik. Ölçümlerimiz sonucunda; Skolyozun aksiyel plandaki izdüşümünde ki sağlanan düzelme ile torasik volüm artışı, vital kapasite artışı ve küçük hava yollarındaki dirençlerinin azalması arasında korelasyon olduğunu gözlemledik bunlara ilaveten frontal planda sağlanan düzelmenin vital kapasitedeki düzelme ile, aksiyel plan düzelmenin ile frontal plan arasındaki düzelme ile korelasyon olduğunu gözlemledik.

Sagital plan ile zorlu ekspirasyonun 25,50 ve 75 saniyesi ile 25-75 saniyesi arasındaki düzelme ile korelasyon gösterdiğini bulduk.

Hipokrat zamanından beri skolyozun solunumsal rahatsızlık oluşturan ve erken ölüme neden olan hastalık olduğu bilinmektedir(2). 1854 de Schneevogt spinal deformitenin hastanın vital kapasitesini (V.C.) azalttığını bulmuş, 1959 da bergofsky skolyozun majör pulmoner patofizyolojik etkisinin ileri restriktif solunumsal defekt olduğunu belirtmiştir(6). Caro ve Du Bois skolyotik hastalarda torasik kompliyansın normal olmasına karşın akciğer kompliyansının azalmış olarak buldular. Buradan yola çıkarak göğüs kafesi rijiditesinin skolyozun geç komplikasyonu

olduğunu, hastaların erken dönemde azalan akciğer kompliyansının periferik hava yolu obstriksiyonuna bağlı olduğunu belirtmişlerdir(4,5). Bjure ve ark. Caro ve Du Bois in iddalarını Xenon 133 ile yaptıkları çalışmalarla skolyotik akciğer de periferik hava yolu obstriksiyonunu göstermişlerdir(5,10,11). Yaptığımız çalışmadaki pulmoner fonksiyonlardan periferik hava yolu obstriksiyonu gösteren parametrelerin küçük hava yollarındaki dirençlerinin obstrüktif olarak etkilendiğini ve bu obstriksiyonun cerrahi tedavi ile düzeltilebilir olduğunu ilaveten bu düzelmenin deformitenin aksiyel plandaki izdüşümünün düzeltilmesi ile korelasyon gösterdiğini (P=0.01) saptadık Literatürde ilk kez solunum fonksiyonlarının düzeltilmesinin spinal eğriliğin düzeltilmesi ile mümkün olacağını K.Gazioğlu savunmuştur(8).O tarihten günümüze olan literatürdeki tartışma;cerrahinin pulmoner fonksiyonlar üzerine etkisidir. Kinneer ve Johnston un yaptığı meta analiz sonucunda Harrington enstrumantasyon sistemi uygulanarak yapılan posteriyor spinal cerrahi ile tedavi sonucunda vital kapasitede artış olduğunu saptamışlardır(9). Yaptığımız çalışmada vital kapasitede artma olduğunu belirledik Bu artışın skolyotik eğriliğin frontal ve sagital plandaki izdüşümleri ile korelasyon gösterdiğini saptadık

Wood yaptığı çalışma sonucunda İslam enstrumantasyon sistemi ve sublaminar telleme ile torakal volumların arttığını bulmuştur(21). Çalışmamızda Ölçümlendiğimiz parametrelerden olan torakal volumlarda artma olduğunu ve bu artışın skolyozun aksiyel plandaki izdüşümünün sağaltımı ile korelasyon gösterdiğini saptadık.

Skolyoz üç boyutlu bir deformitedir. Eğriliğin tedavisinin tarihsel gelişimi içeri-

sinde Harington enstrumantasyon sistemi cerrahi tedevide kullanılmaya başlamış, bilindiği gibi busistem eğriliği distraksiyona dayalı olarak ve daha çok direkt olarak frontal planda endirekt olarak diğer planlarda düzelme sağlamıştır. C.D. sistemi eğriliği frontal ve sağital planlarda düzelmesini sağlayan ve daha rijit bir sistemdir. Literatürde bu sistemin kullanıldığı serilerde daha yüzgüldürücü sonuçlar alınmasına karşın Wood yaptığı çalışma sonucunda Isla enstrumantasyon sistemi ve sublaminar telleme ile C.D. kullanıldığı olgulara oranlataoralak volumların daha belirgin olarak arttığını bulmuştur.

Biz çalışmamızda C.D. bazlı olan Alıcı spinal sistem kullandık. Cerrahi yöntem olarak üst ve alt vertebraların enstrumantasyonuna ek olarak apikal vertebraı enstrumante ettik .Bundan amacımız aksiyel planda dafazla düzelme sağlamasıdır.

Kaynaklar

1. **Aaro S.,** Dahlborn M.: Estimation of vertebral rotation and the spinal and rib cage deformity in scoliosis by computer tomography. Spine. 6: 460-467, 1981.
2. **Alici E.,** Omurga Hastalıkları ve Deformiteleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, İzmir, 1991.
3. **Alici E.,** Kovanlıkaya I.: CT evaluation of vertebral rotation in scoliosis. Journal of Turkish Spinal Surgery. Vol. 1 No: 2, 15-17, 1990.
4. **Baydur A.,** J. MilicEmili: Respiratory Mechanics in kyphoscoliosis Monaldi Arch Chest Dis 48: 1, 69-79, 1993.
5. **Bjure, J.,** and Nachemson, A.: Nontreated scoliosis. Clin. Orthop. 93: 44-52, 1973.[19]
6. **Cooper D.M.,** Velaquez R., Mellins RB, Keim HA., Mansel A.L.: Respiratory Mechanics in Adolescents with Idiopathic Scoliosis, Am Rev Respir Dis, 130: 16-22, 1984.
7. **Gagnon S.,** Jodoin A., Martin R.: Pulmonary Function Test Study and After Spinal Fusion in Young Idiopathic Scoliosis, Spine 14 (5), 486-490, 1989.
8. **Gazioglu, K.,** Goldstein, L., A., FemiPearse, D., et al.: Pulmonary function in idiopathic scoliosis: comparative evaluation before and after orthopaedic correction. J. Bone Joint Surg. 50A: 1391-1399, 1968.[87]
9. **Haheer TH,** Merola A, Zipnick RI, Gorup J., Manor D., Orchowski J: Metaanalysis of Surgical Outcome in Adolescent Idiopathic Scoliosis, Spine 20: 1575-1584, 1995.
10. **Jones R. S.,** Kennedy J. D., Hasham F. Owen R and Taylor J. F. Mechanical efficiency of the thoracic cage in scoliosis Thorax 1981, 36, 456-461.
11. **Kearon C.,** Viviani GR, Killian KJ: Factors influencing work capacity in adolescent idiopathic thoracic scoliosis. Am Rev Respir Dis, 148: 295-303, 1993.
12. **Kinnclear WJM,** Johnston IDA: Does Harington Instrumentation Improve Pulmonary Function in Adolescents with Idiopathic Scoliosis, Spine 18 (11), 1556-1559, 1993.
13. **Kinnclear WJM,** Kinnclear GC, Watson L, Webb JK, Johnston IDA: Pulmonary Function After Spinal Surgery for Idiopathic Scoliosis, Spine 17 (6): 708-715, 1992.
14. **Kinsella M,** Müller NL, Abboud R, Morrison NJ, Buncio AD: Quantitation of Emphysema by Computed Tomography Using a "Density Mask" Program and Correlation with Pulmonary Function Tests. Chest 97:315-321 1990.
15. **Krismer M.,** Sterzinger W., Haid C.: Axial rotation measurement of scoliotic vertebrae by means of CT scans. Spine. 21: 576-581, 1996.
16. **Kumano K,** Tsuyama N: Pulmonary Function before and after Surgical Correction of Scoliosis. J. Bone Joint Surgery 64 (A)2 242-248 1982.

17. Nillus A., Willner S, Arborelius M, Nylander G: Combined Radionuclide Phlebography and Lung Scanning in Patients Operated on for Scoliosis with the Harrington Procedure, *Clinical Orthopaedics and Related Research* 152 (10), 241-246, 1980.
18. Özkan M.H klinikte uygulamali solunum fonksiyonlari testleri tipta süreklı eğitim programi kitabi EGE ÜNV. Yay. İZM.
19. Schur MS, Brown JT, Kafer ER, Strope GL, Greene WB, Mandell J: Postoperative Pulmonary Function in Children. *Am Rev Respir Dis* 130: 46-51 1984.
20. Upadhyay SS., Mullaji A.B., Luik KT., Leong JCY: Relation of Spinal and Thoracic Cage Deformities and Their Flexibilities with altered Pulmonary functions in adolescent Idiopathic Scoliosis, *Spine* 20 (22), 2415-2420, 1995.
21. Wood K.B. Schandal M.J. Dekutoski M.B. Boachier Adjei O. Heithoff K.H. toracic volum changes in scoliosis surgery *Spine* 21(6) 718-723 1996

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 7

İSTMİK SPONDİLOLİZİSTE TEK SEVİYEDE FONKSİYONEL CERRAHİNİN GEÇ SONUÇLARI

Tarık YAZAR, İlksen GÜRKAN

Lizis ile beraber olan ileri yaşlardaki Gr I spondilolistezislerin konservatif tedavilerle geçmeyen ağrıları cerrahi endikasyon oluşturmaktadır. Ancak bu ağrının bel ağrısı yaratan faset dejenerasyonu, lomber sagittal eksen bozukluğu ve buna bağlı kronik kas spazmı, aynı seviye veya bir üst seviyedeki diskopati, özellikle orta zon lateral recessus stenozu gibi diğer sebeplerden ayırt edilmesi ile fonksiyonel cerrahi tedavide başarı sağlanabilmesi mümkündür.

Materyal ve Metod

Bu amaçla 1988-1997 yılları arasında bel ağrısı tanısı ile kliniğimize başvuran 8'i bayan 4'ü erkek yaş ortalamaları 41 (22-55) olan toplam 12 erişkin hastaya bilateral pars artrodezi uygulanmıştır. Tüm olgularda mevcut olan bel ağrısına 8 olguda radiküler ağrı eşlik ettiği izlenmiştir. 10 olguda başvuru esnasında dizden ayağa doğru yayılan ağrı yakınması vardır. 4 olgu ise daha önce başka merkezlerde diskopati tanısı ile ameliyat olmuşlardı. Her hasta spinal hareketlilik ve hamstring gerginliği açısından klinik olarak detaylı incelenmiş; L4, L5 ve S1 sinir köklerinin de-

ğerlendirilmesi amacı ile topuk ve parmak ucunda yürüme, diz çökme gibi fonksiyonel değerlendirmeye tabi tutulmuşlardır. Alt ekstremité duyu, motor muayeneleri 5 hastada karşı tarafa göre fonksiyon bozukluğunu ortaya koymuştur. 8 olguda Lasague germe testi pozitif. 9 olguda L5 (%75) 3'ünde L4 (%25) seviyesinde spondilolizis vardı. Radyolojik inceleme olarak tüm hastalarda önarka, yan ve oblik grafilere ek olarak 4 hastada fleksiyon-ekstansiyon stres grafileri, 6 hastaya MRG ve 5 hastaya BT tetkiki yapılmıştır. 3 hastada ağrının nedenini ortaya koymak amaçlı faset enjeksiyonu gerçekleştirilmiştir.

Tüm hastalarda tedavi ilkemiz bilateral pars artrodezi idi. Bu amaçla 6 hastada (Morscher) vida, 2 hastada tel ve 4 hastada kanca-vida uygulaması ile internal fiksasyon gerçekleştirilmiştir. Aynı seansta cerrahi tedavi gerektiren stenoz ve impingement gibi ek patolojilere yönelik girişim de 5 hastada uygulanmıştır. Tüm hastalar ameliyat sonrası 4 ay (3-6 ay) korse ile takip edilmişlerdir.

Sonuçlar

Ortalama takip süresi 3,2 yıldır (1-8).

Hastaların tümünde ameliyat öncesi verilen stabilizasyon korsesi ile sağlanan bel ağrıları ve belirtilerde gerileme, erken dönemde kaydedilmiş ve buna bağlı iyi sonuçlar elde edilmiştir. Radyolojik olarak olguların 7'sinde füzyon görmemize rağmen, diğer iyi sonuçlar pars defekti seviyesinde iritan fibrokartilaj eksizyonu ve bu segmentteki hiper mobilitenin azaltılması ile açıklanabilir. Ancak 2 olguda geç dönemde (3 ila 5 yıl) aktivite ile artan orta şiddette ağrı yakınmasının nedeni, tedavi planlamasında atlanmış olunabilecek ek bir patolojiye, radikülopatinin değerlendirilmesinde yapılan hata ve buna bağlı olarak gerçekleştirilmemiş bir nöral dekompresyon eksikliğine veya muhtemel bir psödoartroza bağlı olabilir. Her iki olguda da ağrının nedeni öncelikli olarak psödoartroza bağlanmıştır.

Tartışma

Pars interartikülaris, faset ile laminanın arasında biyomekanik stresin en fazla olduğu bir lokalizasyondadır. Pars interartikülaris defekti bilateral veya unilateral olabilir ve lumbosakral bileşkedeki kifoz, listezis şiddeti koparma kuvvetlerine etki ederek displazinin derecesini belirler. L4-L5 seviyesindeki rotasyonel, aksiyel ve koparma kuvvetleri L5-S1 seviyesine göre daha fazladır. Bu nedenle seviyenin belirlenmesi instabilitenin belirlenmesi ve tedavi planının yapılması açısından önem taşır. Bir üst seviyedeki defektler daha erken yaşta ve daha semptomatik olabilirken, bir alt seviyedeki defektlerde listezis olduğu halde daha az şikayet yaratıyor olabilir. (3,9) Cerrahi endikasyon Grade I listezislerde konservatif tedavilerle belirtileri gerilemeyen hastalarda düşünülmelidir. (5) İleri yaşlarda ortaya çıkan spondilolizise bağlı şikayetlerin olduğu hastaların MRG görüntüleri disk dejenerasyonu gibi patolojileri de ortaya koyabilmektedir. (8) Bu nedenle özellikle dermatomal dağı-

lılı olan bir radikülopatinin ameliyat öncesi değerlendirilmesi önem taşımaktadır. (6)

Spondilolistezisin ileri derecede olmadığı olgularda pars defektinin füzyonu ile iyi sonuçlar alan yazarlar vardır. (2,4,5,7) Bu amaçla transvers proses gevşek posterior elemanlara bilateral serklaj (2,4), vida gibi (7) yöntemlerle füzyon elde etmek amacı ile tesbit edilmiştir. Burada önemli olan kullanılan tespit materyalinden çok hastanın yaşı, defektin seviyesi, alt ekstremitelerinin eşlik ettiği bir nöral kompresyon olup olmadığı, lordotik kayma açısı, displazinin şiddeti gibi değişken faktörlerdir. Disk yüksekliğindeki değişiklikler, dejenerasyon gibi stabilizeye etki eden faktörler, füzyon alanına alınacak vertebra seviyesi ve sayısına ve implantasyonun yapılıp yapılmamasına da etki ederler. Zira ileri yaşta stabil bir lumbosakral bileşkeye sahip bir hastada veya Grade I sağlıklı bir disk mesafesi olan genç bir hastada bir veya birden fazla segmenti içine alan bir enstrumantasyon ve füzyon gereksizdir. (1,6)

Pars füzyon defektinin olduğu bölgeden alt ekstremitelere yansıyan ağrının bulunduğu dejeneratif impingement sendromu, dejeneratif disk patolojileri ve faset dejenerasyonunun bulunduğu ileri yaşlardaki hastalarda ameliyat öncesi klinik değerlendirmenin önemi büyüktür. Faset enjeksiyonu, satabilizasyon korsesi, EMG, MRG gibi patolojiyi tedaylı ortaya koymaya yönelik araştırmaların yapılması sonrasında gerçekleştirdiğimiz tek seviyeli fonksiyonel cerrahi sonuçlarımız bu nedenle yüz güldürücüdür. Tedavi planlaması iyi yapıldığı takdirde sonuçlar en az genç yaşlardaki spondilolizis tedavisindeki kadar başarılı olabilmektedir. Cerrahi tedavi seçenekleri pars füzyonunun yanı sıra; nöral dekompresyon, posterior ve posterolateral füzyon ± posterior enstrumantasyon, posterolateral in situ füzyon

ve anterior füzüyondur. Bu cerrahi seçenekler tek başlarına veya kombine edilerek her hasta için ayrı düşünülmeli ve fonksiyonel tek seviyeli bir cerrahi uygun koşullarda yapılmalıdır.

Resim 1: 56 yaşında bel ağrılı olgu faset eklem testi ile ağrının geçmediği gözlemlendi. Ağrının gerekçesi eklemdaki dejeneresans değildi. Disk patolojisi olmayan bilateral iki seviyeli direk tamir uygulandı.



Sonuç

Sonuçlarımız tek seviyede enstrümantasyon yardımı ile gerçekleştirdiğimiz fonksiyonel cerrahinin seçilmiş hasta grubunda etkili olduğunu göstermektedir.

Resim 2: Postoperatif 9 yıllık sonuç. Lomber lordoz gelişmiş, ağrısız tam fonksiyonel bel.



Kaynaklar

1. Buck JE: Further thoughts on direct repair of the defect in spondylolysis. J Bone Joint Surg 52: 432; 1970.
2. Bradford Ds, Iza J: Repair of the defect in spondylolisthesis for minimal degrees of spondylolisthesis by segmental wire fixation and bone grafting. Spine 10: 673; 1985.
3. Grobler LJ, Novotny JE, Wilder DG, Frymoyer JW, Pope MH: L4LS isthmic spondylolisthesis, a biomechanical analysis comparing stability in L4LS and L5S1 isthmic spondylolisthesis. Spine 19(2): 222; 1994.
4. Hambly M, Lee CK, Gutteling E, Zimmermann MC, et al: Tension band wiring and bone grafting for spondylolysis and spondylolisthesis. A clinical and biomechanical study. Spine 14: 4-5; 1989.
5. Hanley EN Jr, Levy JA: Surgical treatment of isthmic lumbosacral spondylolisthesis. Analysis of variables influencing results. Spine 14: 40; 1989.
6. Lenke LG, Bridwell KH: Adult spondylolisthesis with lysis. In: Bridwell KH, De Wald RL eds. The Textbook of Spinal Surgery 2nd ed Vol 2. LippincottRaven, Philadelphia, New York. 1269-1298; 1997.
7. Morcher E, Gerber B, Faessel J: Surgical treatment of spondylolisthesis by bone grafting and direct stabilization of spondylolysis by means of a hook screw. Arch Orthop Trauma Surg 103 (3): 175, 1984.
8. Szypryt EP, Twining P, Nullholland RC, Worthington BS: The prevalence of disc degeneration associated with neural arch defects of the lumbar spine assessed by magnetic resonance imaging. Spine 14: 977; 1989.
9. Virta L, Rönnefaa T: The association of mild-moderate isthmic lumbar spondylolisthesis and low back pain in middleaged patients is weak and only occurs in women. Spine 18(11): 1496; 1993.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 8

TORAKOLOMBER VERTEBRA KIRIKLARININ KONSERVATİF TEDAVİ SONUÇLARI

Çetin ÖNDER*, Celal BAKİ*, Ahmet PİŞKİN

Vertebra kırıklarının büyük bir kısmı torakolomber bölgede gerçekleşmektedir (%90). Bunun da yaklaşık olarak yarısı torakolomber birleşim yerinde görülmektedir(1). Bu vertebra kırıklarının tedavisi ile ilgili tartışmalar uzun yıllardır sürmektedir. Cerrahi ve konservatif tedavi arasındaki sınır hakkında tam bir fikir birliğine varılamamıştır.

Biz bu çalışmamızda, kliniğimizde konservatif olarak izlediğimiz torakolomber vertebra kırığı olan olgularımızı retrospektif olarak ele alıp, literatür bilgileri ışığında klinik ve radyolojik sonuçlarımızı inceledik.

Materyal ve Metod

Bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim dalı kliniğinde, Haziran 1986 ile Kasım 1997 tarihleri arasında konservatif olarak tedavi edilen ve son kontrollerine gelen 21 hastanın 27 torakolomber vertebra kırığını içermektedir. Çalışmaya kabul edilen olguların 11'i (%52,4) bayan, 10'u (%47,6) erkekti. Yaş ortalaması 40 (1765) idi. Ortalama izleme süresi 19 aydı.

Kırık nedeni 10 olguda trafik kazası, 9 olguda yüksekte düşme, 1 olguda sırtına ağır cisim çarpmasıydı. 1 olgumuzda da spor sırasında kırık olmuştu.

Kırık 1 olguda (%4,7) T6, 1 olguda (%4,7) T7, 1 olguda (%4,7) T8, 2 olguda (%9,9) T9, 1 olguda (%4,7) T10, 2 olguda (%9,9) T11, 4 olguda (%19) T12, 12 olguda (%57,1) L1, 2 olguda (%9,9) L2, 1 olguda (%4,7) L3 seviyesindeydi. 4 olguda birden çok seviyede vertebra kırığı vardı. Olguların birinde nörolojik defisit vardı. Kırıkların 19'u kompresyon, 8'i burst tipi kırıktı.

15 olguda kompresyon kırığı, 6 olguda stabil burst tipi kırık vardı. Olgular ilk görüldükleri zaman önarka ve yan direkt torakolomber radyografileri ve bilgisayarlı tomografileri çektiler. Yan radyografilerde anterior vertebra yükseklikleri (AVY) ve sagittal indeksleri (Si), bilgisayarlı tomografide kanal çapları (KÇ) ölçüldü.

Konservatif tedavi uygularken Edwards'ın radyolojik instabilite kriterlerine göre karar verildi(2).

Tedavi olarak 23 hafta sırtüstü yatak istirahati sonrası 10 olguya hiper ekstansi-

KTÜ. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD., Prof.*, Araş. Gör.**

yonda gövde alçısı uygulanırken, 11 olguya 3 destekli gövde breysi verildi (Ortalama 4 ay).

Sonuç

Çalışmaya alınan olguların hepsinin ilk geldiklerinde ve son kontrollerinde AVY, KÇ ve Sİ'leri ölçüldü. Olguların son kontrollerinde ağrı ve fonksiyonel (Tablo-1) durumları ayrı ayrı değerlendirildi(3).

Olgularımızın ilk geldiklerinde ki ortalama AVY %69,6, KÇ %88, Sİ 8,2* olarak bulundu. Son kontrollerde ortalama AVY %53, KÇ %90, Sİ 11,4* olarak bulundu. Nörolojik defisiti olan olguda değişiklik olmadı. Olguların ortalama ağrı skoru 1,7, fonksiyonel skoru ise 1,5 idi. Sİ'de artma, AVY'de azalma olmasına rağmen olgular eski yaşam standartlarına (3 olgu hariç) ortalama 11 ay sonra dönebilmişlerdir.

Tartışma

En sık görülen torakolomber vertebra kırıklarının tedavisi günümüzde hala tartışmalıdır. Kimi otörler her durumda cerrahi tedaviyi savunurlarken, kimileride konservatif tedavinin seçilmiş olgularda sonuçlarının farklılık göstermediğini savunmuşlardır (1,2).

Olgularımızı seçerken Edwards'ın instabilite kriterlerine göre davrandık. Buna göre Sİ'nin üzerinde Sİ'de artma, %50'nin üzerinde AVY'de azalma, KÇ'da %30'un üzerinde daralma, herhangi bir yöne 2,5 mm'den fazla kaymal deplasman ve interpediküler mesafede artma olan olgular instabil olarak kabul edildi ve bu çalışmaya dahil edilmeyip cerrahi olarak tedavi edildi.

Travma sonrası spinal kanalın remodelingi üzerine birçok yayın mevcuttur. Klerk LW ve arkadaşları, torakolomber vertebra kırıklı olguları konservatif olarak takip etmişler ve spinal kanalın remodelinginin 12 ay içerisinde gerçekleştiğini belirtmişlerdir (4). Ha KI ve arkadaşları, kanal çapı %50 daralmış lomber vertebra kırıklı, nörolojik defisiti olmayan olguları konservatif olarak takip etmişler ve takiplerde kanal çapındaki daralmanın, fragmanların rezorbsiyonu ve doğal remodeling nedeniyle progresif olarak azaldığını bildirmişler (5). Yazıcı M ve arkadaşları da cerrahi ve konservatif tedavi yaptıkları olguları karşılaştırmışlardır. Her iki grup arasında kanal çapı olarak istatistiksel ola-

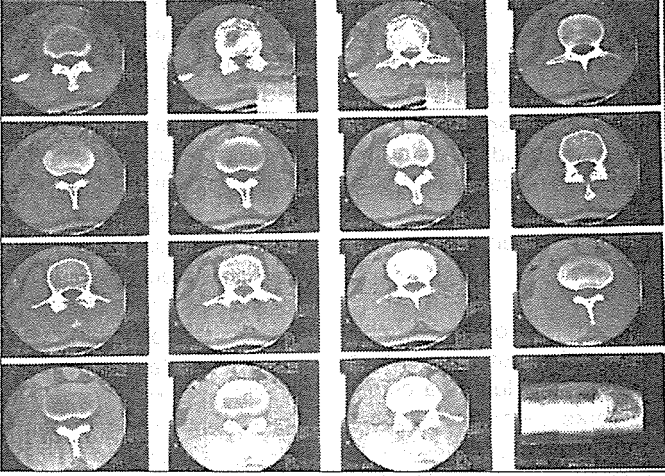
Tablo 1

Ağrı değerlendirme	Fonksiyon değerlendirme
0 Ağrı yok	0 Travmadan önceki işine veya aktivitelerine aynı düzeyde geri dönmesi
1 Zaman zaman gelen ancak analjezik gerektirmeyen hafif ağrı	1 Travmadan önceki işine veya aktivitelerine hafif kısıtlanmalarla geri dönmesi
2 Sık gelen ve zaman zaman non narkotik analjezik gerektiren hafif ağrı	2 Travmadan önceki işine veya aktivitelerine major kısıtlanmalarla geri dönmesi
3 Sık narkotik olmayan analjezik gerektiren orta derecede ağrı	3 Travmadan önceki işine veya aktivitelerine tam olarak geri dönemeyip daha az yorulma gereksinimi duyduğu bir hayata geri dönmesi
4 Zaman zaman narkotik analjezik gerektiren şiddetli ağrı	4 Fonksiyonel olarak önemli derecede kayba uğraması, normal günlük işlerde bile kısıtlanma olması
5 Düzenli narkotik analjezik gerektiren çok şiddetli ağrı	

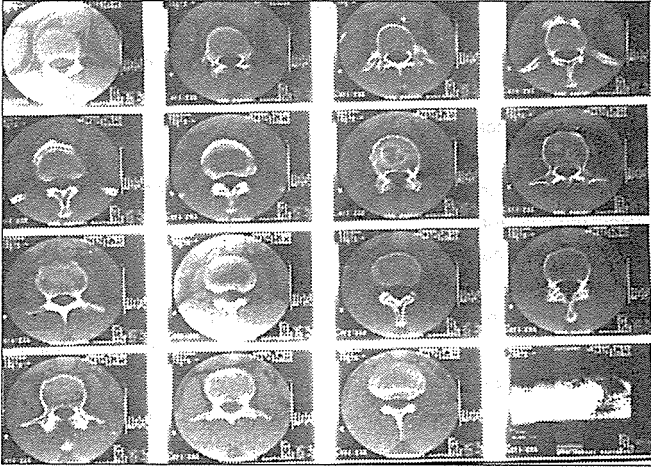
rak fark bulamamışlar ancak remodeling oranı olarak cerrahi grubda istatistiksel üstünlük görmüşlerdir(6).

Chow GH ve arkadaşları, hiper ekstansiyon açısı veya breysi ile takip edilen instabil torakolomber burst kırıklı 26 olgunun ortalama 34,3 aylık takip sonuçlarını yayınlamışlardır. Ortalama yatma süresini 5,9 gün olarak bildirdiler. Kifotik de-

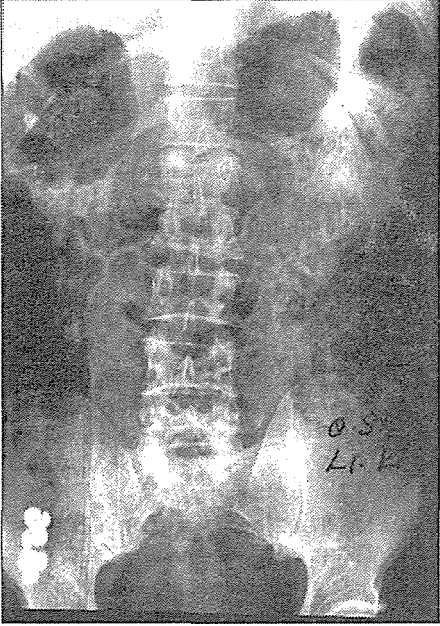
formitenin hiper ekstansiyon açısı ile düzeldiğini ancak mobilizasyon ve iyileşme süresinde tekrar oluşma eğiliminde olduğunu belirttiler fakat kifoz ile klinik sonuçlar arasında korelasyon bulamadılar. Sonuç olarak da konservatif tedavinin güvenilir ve etkili bir tedavi şekli olduğunu ve posterior elemanlardaki ligamentöz injurinin konservatif tedavi için bir kontrendi-



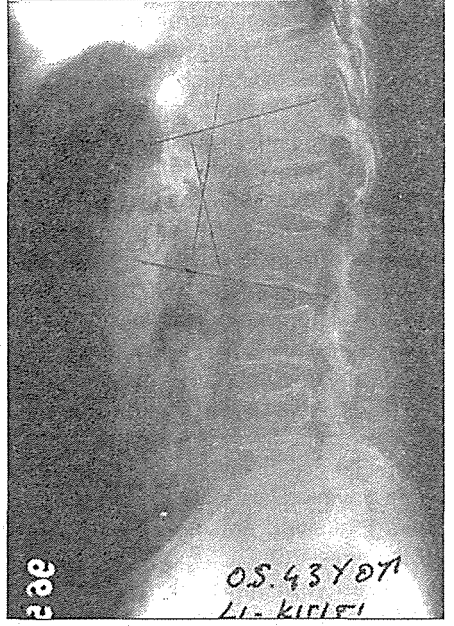
Resim 1: (ilk BT'si) 4 kırığı



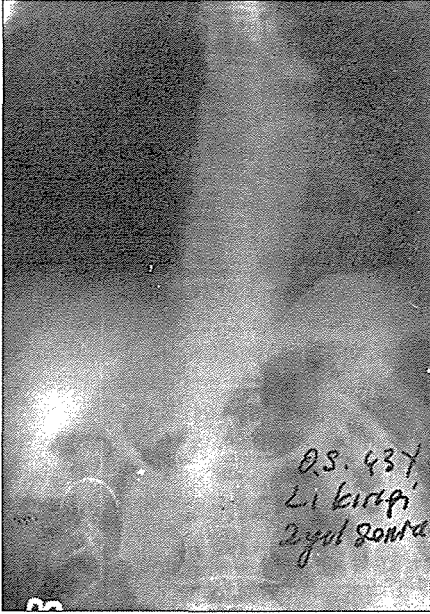
Resim 2: L, Kırığı (2 yıl sonraki BT'si)



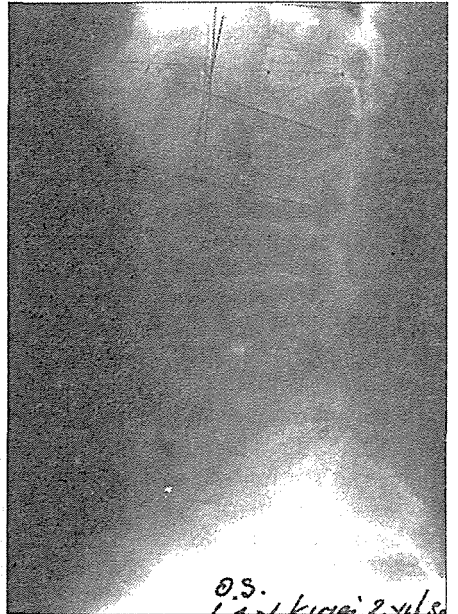
Resim 3: L1 Kırığı ön arka



Resim 4: L1 Kırığı yandan



Resim 5: L1 Kırığı 2 sene sonra



Resim 6: L1 Kırığı (2 sene sonra)

kasyon olmadığını bildirdiler(7).

Reid DC ve arkadaşları, 21 olguluk serilerini yayınladılar, hiçbir olgularında nörolojik defisit yoktu, ortalama 6 ay breys kullandılar. Tüm olgularda başarılı ağrı skoru ve eski işlerine dönüş elde ettiler. Aşağıdaki özellikleri taşıyan burst kırıklı olgularda cerrahi tedavinin rutin olmaması gerektiğini belirttiler. 1) nörolojik defisiti olmayan 2) Kifoz açısı 35* den az olan 3) Ortez kullanmasına engel başka bir hastalığı olmayan 4) Tedavi rejimine uyum sağlayabilen olgularda konservatif tedavinin kullanılabileceğini bildirdiler(8).

Weinstein JN ve arkadaşları ortalama izleme süresi 20.2 yıl olan 42 olguluk serilerini yayınladılar. Kifoz derecesi ile ağrı veya fonksiyon arasında bir korelasyon bulamamışlar(9).

Bizim yaptığımız bu çalışmada elde ettiğimiz sonuçlar literatür ile uyumlu. Torakolomber vertebra kırıklı 21 olguyu ortalama 19 ay izledik. Olgularımızın bir tanesinde nörolojik defisit vardı, bu olgu genel durumunun bozuk olması nedeniyle ameliyat edilemedi, takiplerde nörolojik defisitinde herhangi bir değişiklik olmadı. Tüm olgularımızı 23 hafta yatak istirahati sonrası hiper ekstansiyonda gövde alçısı veya üç destekli gövde breysi ile izledik. Olgularımızın üçü hariç diğerleri ortalama 11 ayda eski aktivitelerine ortalama kifoz açısında artma olmasına rağmen geri döndüler. Kifoz açısı artan 7 olgu breys ile tedavi edilen hastalardı. Olgularımızın 4 ü hariç hiçbirinde ağrı şikayeti mevcut değildi. Bu 4 olguda zaman zaman nonnarkotik analjezik gerektiren ağrı mevcuttu.

Yaptığımız bu çalışma ve literatür bilgileri ışığında torakolomber vertebra kırığı olan olgularda rutin bir şekilde cerrahi tedaviye yönlendirilmemesi ve uygun kriterlere sahip olan olgularda konservatif tedavi seçeneğinin göz önünde bulundurulması ve tedavide kullanılan eksternal tespitin gövdeyi hiper ekstansiyonda tutacak rijit

bir tespit olan ve tedavi süresince tüm gün kullanılabilen alçı olması sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar:

1. Ege R: Torakal ve lomber vertebra kırıkları: Travmatoloji kitabından , 4. Baskı, Kadıoğlu matbaası, Ankara, s 1118-1173, 1989
2. Ege R: Torakolomber burst kırıkları, Vertebra kitabından, T.H.K. Basımevi, Ankara. s: 775-833,1990
3. Ömeroğlu H, Sarsu A, Taşbaş B: Torakolumbar burst tipi vertebra kırıklarının konservatif tedavisinin erken dönem sonuçları. 15. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege., R.) T.H.K. Basımevi, Ankara. s: 500-505, 1997
4. De Klerk LW, Fontijne WP, Stijnen T, Brakman R, Tanghe HL, Van Linge B: Spontaneous remodeling of the spinal canal after conservative management of thoracolumbar burst fractures. Spine 23(9):1057-1060, 1998
5. Ha KI, Han SH, Chung M, Yang BK, Youn GH: A clinical study of the natural remodeling of burst fractures of the lumbar spine. Clin Orthop, 323: 210214, 1996
6. Yazıcı M, Atilla B, Tepe S, Çalısır A: Spinal canal remodeling in burst fractures of the thoracolumbar spine: a computerized tomographic comparison between operative nonoperative treatment. J Spinal Disord, 9(5): 409-413, 1996
7. Chow GH, Nelson BJ, Gebhard JS, Brugman JL, Brown CW, Donaldson DH: Functional outcome of thoracolumbar burst fractures managed with hyperextension casting or bracing and early mobilization. Spine, 21(18): 2170-2175, 1996
8. Reid DC, Hu R, Davis LA, Saboe LA: The nonoperative treatment of burst fractures of the thoracolumbar junction. J Trauma, 28(8): 1188-1194, 1988
9. Weinstein JN, Collatto P, Lehmann TR: Thoracolumbar burst fractures treated conservatively: a longterm followup. Spine, 13(1): 33-38, 1988

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 9

TORAKOLOMBER BURST KIRIKLARININ KISA SEGMENT FİKSASYON YÖNTEMİ İLE TEDAVİSİ: TRANSPEDİKÜLER GREFTLEMENİN ROLÜ

Adil SURAT*, Emre ACAROĞLU**, Ahmet ALANAY***, Ali ÖZNUR****

Torakolomber burst kırıklarının kısa segment posterior enstrümantasyon ve füzyon ile tedavisinin, erken dönemde koreksiyon kaybı ve implant başarısızlığı ile sonuçlandığı gözlenmiştir(7,11,12). Dani-aux, bu tedavi yöntemine ek olarak uygulanacak transpediküler greftlemenin düzeltme kaybı ve implant başarısızlığını azalttığını bildirmiştir(4). Ancak, transpediküler greftleme uygulanan diğer çalışmalarda, bu yöntemin etkinliği konusunda çelişen bilgiler yer almıştır(1,2,5). Bu çalışmanın amacı randomize prospektif bir metodoloji ile torakolomber burst kırıklarında transpediküler greftlemenin rolünü ortaya koymaktır.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde 1993 yılından 1998 yılına kadar cerrahi tedavi uygulanan 62 torakolomber burst kırıklı hastadan 17 tanesi çalışmaya alındı. Çalışmaya dahil edilen hastalarda aranan koşullar şu şekilde idi; kırığın torakal 11 ve lomber 3 vertebra arasında olması, anstabil burst kırığı olması, hastalarda mobilizasyonu engelleyecek ciddi bir nörolojik defisit olmaması

(çalışmaya dahil edilen hastaların nörolojik fonksiyonları Frankel D veya Frankel E idi). Bu kriterlere uyan toplam 17 hasta iki ayrı gruba basit randomizasyon yöntemi ile dağıtıldı. Sekiz hastadan oluşan birinci grup (NTPG), kırık seviyesinin bir alt ve bir üstü olacak şekilde pedikül vida-rod sistemi ile indirekt redüksiyon ve posterior füzyon yöntemi ile tedavi edilirken, dokuz hastadan oluşan ikinci grupta(TPG), bu yönteme ek olarak kırık vertebra, transpediküler yol kullanılarak otogreft ile greftlendi.

Her iki gruptaki hastalar ameliyat sonrası 1. günde mobilize edildi ve ameliyat sonrası dönemde 3 ay süre ile torakolumbosakral brace kullandı. Hastaların tümünün ameliyat öncesi ve sonrası erken dönem ve iki yıllık takip, önarka ve yan radyografilerinde kırık vertebranın anterior gövde kompresyonu (%AVC) ölçüldü. Sagittal planda kifotik deformiteyi değerlendirmede, kırık seviyesine göre normal ölçümlerin değişiklik göstermesi nedeniyle Cobb yöntemi yerine, deformite şiddetini daha iyi standardize ettiğini düşündüğümüz sagittal indeks (SI) ölçüldü. Ameliyat öncesi grafiler ve BT ler kullanılarak has-

talar "Load Sharing Classification" yöntemi(LSC) ile sınıflandırıldılar(11). Hastaların nörolojik değerlendirmesi Frankel klasifikasyonu kullanılarak yapıldı.

Sonuç

Çalışmaya dahil edilen 9 bayan 8 erkek toplam 17 hastanın ortalama izleme 30 (aralık 24 ile 48) ay idi. Yaralanma anında ortalama yaş 33 (aralık 24-65) idi ve her iki grup arasında anlamlı bir farklılık yoktu (tablo 2). Yaralanmaların %59' u trafik kazalarına bağlı iken % 31' i yüksekte düşmeye bağlıydı. Her iki gruptaki hastaların kırık seviyelerine göre dağılımı tablo 1 de gösterilmiştir.

Tablo 1

	Torakal 11	Torakal 12	Lomber 1	Lomber 2	Lomber 3
TPG (9 hasta)	0	4	1	1	3
NTPG (8 hasta)	0	2	3	1	2

TPG grubundaki hastaların ameliyat öncesi nörolojik durumları 6 hastada Frankel E ve 3 hastada ise Frankel D iken, NTPG grubunda 4 hastada Frankel E ve 4 hastada Frankel D idi. Son takipte yapılan nörolojik muayenede her iki grupta da Frankel D olan hastaların 2 şer tanesi Frankel E ye ilerlemişti. Ortalama hastanede kalış süresi her iki grup içinde 9 gündü.

Hastaların radyografik değerlendirmeleri tablo 2 de gösterilmiştir. Her iki grubun ameliyat öncesi SI, %AVC ve LSC açısından benzer oldukları görüldü. Ameli-

yat sonrası ve son kontrol grafilerinde yine her iki grup arasında SI ve %AVC açısından anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlendi.

TPG grubundan bir hastada derin ven trombozu tesbit edildi ve hastaya vena kava şemsiyesi uygulandı. NTPG grubunda iki hastada erken dönemde vida kırığı ile birlikte ve bir hastada kırıksız, 10 dereceden fazla koreksiyon kaybı tesbit edilirken, TPG grubunda vida kırığı yoktu, ancak 3 hastada 10 dereceden fazla koreksiyon kaybı görüldü.

Tartışma

Torakolomber burst kırıklarının tedavisinde, kısa segment posterior enstrümentasyonun başarısız olması nedeniyle, posterior enstrümentasyonun uzatılması veya anteriordan desteklenmesi önerilmiş ve çeşitli yöntemler tanımlanmıştır(7,11,12). Kırık vertebranın, posterior enstrümentasyona ek olarak transpediküler greftlenmesi Daniaux tarafından tanımlanan alternatif yöntemlerden biridir(4). Daniaux'un transpediküler vida ve plak ile fiksasyona ek olarak, bu yöntemi kullanarak bildirdiği başarılı sonuçların ardından iki ayrı çalışmada daha yöntemin geçerliliği gösterilmiştir(2,4,5). Ancak Asher ve ekibinin daha sonraki bir çalışmasında rod vida sistemlerine ek olarak uygulanan transpediküler greftlemenin implant yetmezliğini önlemediği gösterilmiştir(1). Yazarlar iki enstrümentasyon sistemi arasındaki bu farkı, rod vida sistemleri ile daha iyi bir vertebral yükseklik sağlanmasına ve anteriorda daha büyük bir kemik defekt olmasına

Tablo 2:

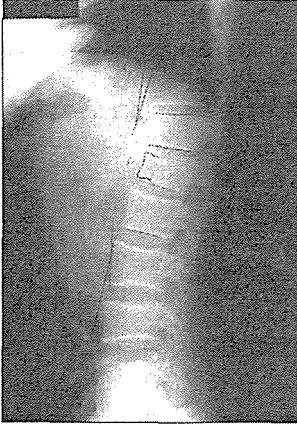
	Yaş	Ameliyat öncesi SI	Ameliyat sonrası SI	Takip SI	Ameliyat öncesi %AVC	Ameliyat sonrası %AVC	Takip %AVC	% Başarısızlık	LSC
TPG	35	20.3	7.5	7.5	31.2	4.2	12.5	44	6.88
NTPG	37	21.3	9.2	9.2	39.3	6.6	15.3	38	6.87
P=	.481	.481	.236	.236	.236	.114	.673	1.000	.888

bağlamıştır. Bu çalışmalar dışında rod veya plak ile kısa enstrümentasyona ek olarak uygulanan transpediküler greftleme ile ilgili çelişkili sonuçlar içeren yayınlar özellikle Avrupa literatüründe dikkat çekmektedir (6,8,9,10,,14). Ne varki bu çalışmaların hiç birisinin metodolojisi prospektif, kontrollü, randomizasyon şeklinde değildir..

Randomize prospektif uygulanan çalışmamızda her iki grubun yaş, ameliyat öncesi deformite açısı, ameliyat öncesi vertebra çökmesi benzerdi (Tablo 2). Ayrıca kırıkların kısa segment posterior ens-

trümentasyon ile tedavi edilmesi durumunda, olası başarısızlığın tahmin edilebilmesi için kullanılan "load sharing classification" a göre her iki grup karşılaştırılınca yine anlamlı farklılık bulunamadı(11). Tedavi sonucunu etkileyebilecek önemli kriterler açısından benzer bir dağılım gösteren iki grubun ameliyat sonrası ve son takip grafilerinin değerlendirilmesinde yine iki grup arasında anlamlı bir farklılık yoktu (Tablo 2). Her ne kadar TPG grubunda vida kırılması olmasa da, 10 dereceden fazla kifoz kaybı başarısızlık olarak kabul edildiğinde her iki grubunda başarısızlık

Şekil 1:
43 yaşında hasta. Yan grafide torakal 12 burst kırığı izlenmekte



Şekil 2:
Ameliyat sonrası grafide kifotik deformitede belirgin düzelme izlenmekte. Bu hastaya transpediküler greftleme uygulanmamıştı.



Şekil 3:
Hastanın bir yıl sonraki kontrol grafisinde deformitesinde tekrar artış ve üst vidalarda eğilme izlenmekte.



Şekil 4:
Hastanın iki yıl sonraki kontrol grafisinde üst vidada kırık ve deformitede artış görülmekte.



yüzdesinin istatistiksel anlam taşımadığı görülmektedir(Tablo 2).

Her iki grupta da tekniğe bağlı önemli bir komplikasyon görülmedi, transpediküler greftleme yapılırken greft materyallerinin kanal içine yer değiştirmesine rastlanmadı. Transpediküler greftlemenin emniyetli bir işlem olduğu düşünüldü.

Hasta sayısının az olması çalışmanın en büyük dezavantajıdır. Ne varki bu çalışmanın sonuçları, transpediküler greftlemenin, kısa segment enstrümantasyonun erken başarısızlığını önlemeye yetmediğini göstermektedir.

Sonuç

Bu çalışma ve literatürdeki benzer retrospektif çalışmaların sonuçları göz önüne alınınca, burst kırıklarının tedavisinde, redüksiyon kaybını önlemede transpediküler greftlemenin yeterli olamayacağı ve yerine daha uzun enstrümantasyon veya anterior strut greftleme gibi yöntemlerin tercih edilmesi gerektiğine inanılmaktadır.

Kaynaklar:

1. Alvine G.F., Swain J.M, Asher M.A.: The safety and efficacy of variable screw placement (VSP) and Isola spinal implant systems for the surgical treatment of thoracolumbar burst fractures.
2. Bernucci C., Maiello M., Silvestro C., Francaviglia N., Bragazzi R., Pau A., Viale G.L.: Delayed worsening of the surgical correction of angular and axial deformity consequent to burst fractures of the thoracolumbar or lumbar spine. Surg. Neurol.,42:23-25, 1994.
3. Crawford RJ, Askin GN. Fixation of thoracolumbar fractures with the Dick Fixator: the influence of transpedicular bone grafting. Eur. Spine J. 3(1):45-51, 1994.
4. Daniaux H., Seykora P., Genelin A., Lang T., Katherin A.,: Application of posterior plating and modifications in thoracolumbar spine injuries. Spine 1991;16:S125-133.
5. Ebelke D.K., Asher M.A., Neff J.R., Kraker D.P.: Survivalship analysis of VSP spine instrumentation in the treatment of thoracolumbar and lumbar burst fractures. Spine, 16: S428-432, 1991.
6. Gotzen L, Junge A, Koppelberg T, Stiletto R. Progress in internal fixator stabilization of thoracolumbar spinal fractures. Unfallchirurg 98(2): 79-86, 1995.
7. Gurwitz G.S., Dawson J., McNamara M.J., Frederspiel C.F., Spengler D.M.: Biomechanical analysis of three surgical approaches for lumbar burst fractures using short segment instrumentation. Spine, 18:977-982, 1993.
8. Knop C, Blauth M, Bastian L, Lange U, Kesting J, Tscherne H. Fractures of the thoracolumbar spine. Late results of dorsal instrumentation and its consequences. Unfallchirurg., 100(8):630-639,1997.
9. Kramer DI, Rodgers WB, Mansfield FL. Transpedicular instrumentation and short-segment fusion thoracolumbar fractures: a prospective study using a single instrumentation system. J Orthop Trauma 9(6): 499-506, 1995.
10. Liljengvist U, Mommsen U. Surgical treatment of thoracolumbar spinal fractures with internal fixator and transpedicular spongiosaplasty. Unfallchirurgie, 21(1). 30-39, 1995.
- 11) McCormack T., Kariokovic E, Gaines R.W.: The load sharing classification of spine fractures. Spine, 19: 1741-1744, 1994.
12. McLain F.R., Sparling E., Benson R.D.: Early failure of short-segment pedicle instrumentation for thoracolumbar burst fractures. A preliminary report. J. Bone Joint Surg., 75A: 162-167, 1993.
13. Sjostrom L, Jakobsson O, Karlstrom G, Pech P. Transpedicular bone grafts misplaced into the spinal canal. J Orthop Trauma 6(3): 376-378, 1992.
14. Stromsoe K. Unstable spinal injuries. Guidelines for treatment. Tidsskr Nor Laegeforen, 10;112(10): 128-286, 1992.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 10

TORAKOLOMBER VERTEBRA BURST KIRIKLARINDA POSTERİOR KISA ENSTRUMENTASYONUN ENDÜKASYON VE SORUNLARINA AİT GÖRÜŞLER

H. KUTLU*, C. MİRZANLI*, H. SEYİTHANOĞLU*, HR GÜNGÖR*

Holdsworth ve Denis gibi bir çok otörün burst kırığı üzerindeki çalışmaları, bilgisayarlı tomografi ve Magnetik rezonans görüntüleme sistemlerinin vertebra cerrahisinde kullanılmaya başlanması burst kırıklarını daha anlaşılır hale getirmiştir. Spinal enstrumantasyon sistemlerindeki hızlı gelişme ve buna paralel olarak uğraşıya dayalı deneyim ve bilgi birikimi sayesinde spinal cerrahide hızlı ilerlemeler ve arayışlar devam etmektedir(2,3,4,5).

Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi ve SSK İstanbul Eğitim Hastanesi II. Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde uygulamalarımızın retrospektif incelenmesi ve literatür bilgileri ve örnekleri ışığında torakolomber vertebra burst kırıklarında karşılaştığımız endükasyon ve sorunlar, yeniden değerlendirilerek sistematize edilmesi gerektiğini vurgulayarak bu amaçla kendi deneyimlerimizi ve birikimimizi aktarmayı planladık.

Tesbit edebildiğimiz başlıca hatalar şunlardır:

- A. Endükasyon hataları
1. Konservatif-cerrahi yönünde
2. Anterior-posterior yönünde
3. Kısa-uzun enstrumantasyon yönünde

de

4. Füzyon sahası seçimi yönünde
- B. Enstrumantasyon ile ilgili hatalar
1. Yetersiz enstrumantasyon
2. Enstruman yetmezliği
3. Enstrumantasyon tekniği ile ilgili hatalar

- C. Spinal sisteme bağlı hatalar
- D. Cerrahi teknik ile ilgili hatalar
1. Anatomik açıların korunamaması
2. Yetersiz greftleme ve/veya füzyon
3. Yetersiz dekompresyon
- E. Takip hataları
1. Eksternal tespitinin yerinde ve gerektiği gibi kullanılmaması
2. Gerekliliği kısıtlama ve uyarıların yerine getirilmemesine bağlı hatalar

Vertebra cerrahisinde temel ilke, mümkün olan en az vertebra'nın enstrumantasyon ve füzyona dahil edilerek yeterli stabilitenin sağlanmasıdır.

Sorunun temelinde Weidenbaum kavramının yattığı, bu konunun iyi kavranması bir çok sorunun çözümünü de beraberinde getireceği kanaatindeyiz. Buna rağmen stabilitenin tanımı konusunda literatürde fikir birliği yoktur. Pope ve Panjabi stabiliteyi vertebra'nın kendi içinde optimal denge durumunda olması olarak ta-

*Vakıf Gureba Eğitim Hastanesi ve SSK İstanbul Eğitim Hastanesi

nımlamışlardır (6). The American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS), instabiliteyi vertebra motor segmentinin uygulanan kuvvete beklenenin dışında cevap vermesi olarak tanımlanmıştır. (7;8) White ve Panjabi, stabiliteyi vertebral kolonun fizyolojik yükler altında deplasmanı önleyerek omurlilik ve kökü koruması, deforme olmaması ve ağrının gelişmemesi durumu olarak tanımlanmıştır. (6) Whitesides, stabiliteyi vertebral kolonun deforme olmadan ve daha fazla nörolojik defisite yol açmadan streslere karşı dayanabilmesi olarak tanımlanır. (9)

Özet olarak stabilite vertebral kolonun fizyolojik streslere anatomik bütünlük içerisinde fizyolojik sınırları dahilinde ağırsız bir şekilde cevap vermesidir.

Literatürde, vertebral kolon osseoligamentöz bir kompleks olarak tanımlanır. Bizce bu tanım eksik ve son derece hatalıdır. Bu konuyu daha da açtığımızda bu dengede batın duvarı, ilioas pelvisvertebra bağlantılı, göğüs duvarı kasları başta olmak üzere stabiliteye etki eden diğer dış etmenleri de göz önünde bulundurmak zorundayız.

Bu nedenle stabilite, bu dokuların ve etmenlerin bir organizasyonu ve fonksiyonu sonucu oluşan fizyolojik sonuç olup, dinamik bir denge halidir. Oysa ki şimdiye kadar stabiliteyi değerlendirmekte kullanılan veriler statik verilerdir.

Burst kırıklarının stabilitesi konusunda literatürde görüş ayrılıkları bulunmaktadır. Holdworth, Mc Afee ve arkadaşları (1) stabil burst kırıklarından bahsederken Denis ve Farcy gibi bazı otörler ise üç kolon teorisinden yola çıkarak bütün burst kırıklarının stabil olduğunu yazmaktadır (2,3,4,11). Yine invitro çalışmalar kadavra ve hayvan deneylerinde burst kırığı oluşturularak yapılan biyomekanik çalışmalarda

burst kırıklarının tamamının stabil kırık olduğunu ortaya koymuştur (11,12,13). Bunun yanısıra 1990 yılında Farcy ve Weidenbaum bütün burst kırıklarını stabil kabul ederek, sagittal index ve 6 komponentli 3 kolon teorisini ortaya atarak burst kırıklarını stabilite yönünden derecelendirme yoluna gitmişlerdir(10,15,16,17,2).

Bu tartışmanın önemi tedavi şeklinin belirlenmesinden kaynaklanmaktadır. Mc Afee ve arkadaşları posterior kolonun sağlam olduğu hastaları stabil kabul etmekte ve konservatif yaklaşımla tedavi edebileceğini söylemektedir (11). Kinoshita(18), Bravo(19), Reid(20) gibi otörler karşılaştırmalı konservatif yaklaşım uyguladıkları hastalarda ileri bir korreksiyon kaybı görmedikleri ve nörolojik defisitli hastalarda iyileşme ve kanal remodeling geliştiğinden söz etmektedir. Benzer şekilde Farcy ve Weidenbaum, yaptıkları son sınıflamalarda sagittal indeksin (SI) 15 derecenin altında ve instabilite skorunun 3'ün altında olduğu olgularda konservatif tedavi önerilmiştir (1). Fakat Denis (4), konservatif tedavi ettiği hastaların %17 sinde sonradan nörolojik defisit geliştiğini bildirerek cerrahi tedaviyi vurgulamaktadır (21,22,24).

Biz de iki kolon yetmezliği sebebi ile vertebranın yük taşıma kapasitesinde meydana gelen %70'lik kayıptan dolayı literatür ve kendi serimize dayanarak tüm vertebra burst kırıklarının instabil olduğunu cerrahi tedavinin gerektiğini düşünmekle birlikte, seçilmiş olgularda erken ve geç dönemde kontrol altında tutulmak şartı ile konservatif tedavinin denenebileceğini düşünmekteyiz.

Aslında burst kırıklarının tedavisinde bu denli farklılıklar ve arayış olmasının en önemli sebebi bizce burst kırığıpatolojisinin tam olarak kavranamayışı ve tüm

burst kırıklarına aynı metodla yaklaşılmaya çalışılmasıdır. Bu konuda 1990'a kadar bütün otörler sporatik bilgiler aktarmışlardır. 1990 yılında Farcy'nin S1 ve 6 komponentli 3 kolon teorisi bu konudaki en iyi ve en ciddi yaklaşım olmuştur(1).-

Bizim düşüncemiz vertebra biyomekanik yönden patolojinin tam olarak ortaya konulması ve buna yönelik restorasyon yönteminin belirlenmesidir.

Her olgunun kendine özgü olduğu göz önünde bulundurulmalı ve tedavinin belirlenmesinde patolojinin şekli ve derecesi belirleyici olmalıdır. Gerek iletişimde ki kolaylık ve gerekse işlemi sistematik hale getirmek amacı ile patolojiyi yeterince tanımlayacak ve tedavi şeklini belirlememize yarayacak bir sınıflama gerektirir. Bu konuda en iyi ve en ciddi çalışma Farcy'nin çalışması olmakla beraber patolojiyi yeterince belirlememesi ve temel patolojiye yönelik bir sınıflama olmaması sebebi ile hastaları değerlendirmede yetersiz kalmaktadır. Burst kırıklarında temel patoloji lokal kifoz derecesi de her zaman patolojinin derecesini ortaya koymaz. Pür lokal kifozun ifadesi olan S1 hastanın grafisinin çekilmesi esnasında pozisyonuna bağlı olduğu gibi alt lomber bölgede genelde burst kırıklarında lokal kifoz gözlenmez. Bunun yanısıra posterior kolondaki harabiyet daha ciddidir; zatan S1 de temel patolojinin kendisi değil yansımasıdır. Bunun yanısıra 6 komponentli patoloji göstergeleri de patolojiyi tariflemeye yetersiz kalmaktadır. Mesela kanal ihlalinin derecesi, tedavi şeklinin belirlenmesindeki en önemli faktörlerden biri olduğu halde Farcy'nin sınıflamasında skorlandırılmamıştır. Yine bizim serimizde posterior cisim yükseklik kaybı ile kanal işgalinin miktarı arasında bir korelasyon bulunamamıştır. Bu sebeplerden dolayı

Farcy'nin sınıflaması bilhassa alt lomber burst kırıklarının sıralamada yetersiz kalmakta ve yalancı negatif vermektedir. Bunun yanısıra her üç kolonda da lezyonun tarifi kantitatif değil kalitatifdir; yani lezyonun ciddiyetinin ifadesi yoktur. Oysa ki tedavinin şeklinin belirlenmesinde hasarın derecesi önemlidir (1).

Bu sebeple sınıflamada temel patoloji olan korpus hasarının ve instabiliteyi artıracak diğer patolojilerin dereceleri tanımlanabilmeli, buna yönelik tedavi şekli belirlenebilmelidir. Bu tespitlerden yola çıkarak vertebra burst kırıklarında vertebra biyomekaniği ışığında patolojiyi temel alan, tedavi yönteminin belirlenmesine yönelik yeni bir skorlama ve sınıflama ihtiyacı mevcuttur.

İnstabilite Skoru	Skor 1	Skor 2	Skor 3
Korpus Çapında Radial Artış	<%10	10-20	<%20
Ön Kolon YK	<%50	%50<	ALL Rüptürü
Orta Kolon	<%10	10-20	%20<
Kanal İşgali	<%30	30-50	%50<
Posterior Kolon	Lig: Rüptürü Faset kırıklı-çıkığı	Bil Faset kırıklı-çıkığı	Nörol ark kırığı

Grade I : İnstabilite skoru <3

Grade II : İnstabilite skoro 36

Grade III : İnstabilite skoru 6

İnstabilite skoru 3'ün altında ise veya yapılan eksternal tespit ile 3'ün altına inebiliyorsa konservatif tedavi uygulanır ancak hasta kontrol altında tutulmalıdır. İzleme esnasında skor 3'e çıkarsa operasyon kararı verilmelidir. Eğer cerrahi girişim sonrası instabilite skoru 3'ün altına düşürülebilmiş ise girişim başarılı denilebilir.

Şüphesiz ki bu tespitlerimiz literatür ve klinik deneyimlerimizin sonucunu içeren yeni bir yaklaşım niteliğinde olup, klinik çalışmalarda desteklenmesi gerekmektedir.

Cerrahi tedavide temel ilke mümkün olduğunca kısa segmentin minimum mortalite ve mortalite riski altında tespitinin ve füzyonunun sağlanmasıdır.

Bu ilkeye en uygun teknik kısa seviye posterior enstrumantasyon ve füzyondur.

Bu sebeple bizim bu hususta dikkat ettiğimiz ilkeler şunlardır:

1. Olgu seçimi:

Grade II ve seçilmiş Grade III vakalar

2. Yeterli düzeltmenin sağlanması: "kırık rekonstrüksiyonu"

Korpus yüksekliğinin sağlanması

Anatomik açının sağlanması

Kanal bütünlüğünün sağlanması

Anterior desteğin kontrol edilmesi ve sağlanması

İnterpediküler mesafenin (dekompresyon sonrası) kapatılması

3. Yeterli enstrumantasyon

Vida tercih edilmelidir

Mümkünse kırık vertebra da tespit edilmelidir.

Vidalar mümkün olduğunca kalın seçilmeli, vida uçları karşı kortekse bir diş geçmelidir.

Rodlara gerekli eğimin verilmesi ve yükün enstrumana değil de posterior kolona aktarılması (Posterior kolon sağlam ise)

Hooklar veya sublaminar tellerle kısa enstrumantasyonun gereği halinde desteklenmesi

Gerektiğinde çift rod kullanılması

4. Yeterli füzyon ve grafonaj

İnterspinöz ligaman ve spinöz proseslerin korunması

Özellikle faset eklemleri, spinöz prosesler arası ve transvers prosesler arasına füzyon uygulanmalı

Gereği halinde transforaminal veya transpediküler greft konması

5. Gereği halinde eksternal destek ve

kısıtlamalar

Bu sebeple posterior kısa enstrumantasyon ve füzyon tekniğinin geliştirilerek diğer endüstasyonların sahalarının daraltılması mümkündür.

Kaynaklar

1. Holtsworth F: Fracture, Dislocations and fracturedislocations of the spine. J Bone Surg (Am) 52:1543, 1970
2. Denis F; Spinal instability as defined by the three-column spine concept in acute spinal trauma.: Clin Orthop (United States), Oct 1984,(189) p 65-76
3. Denis F; The three column spine and its significance is the classification of acute thoracolumbar spinal injuries. Spine (United States), Nov-Dec 1983,8(8) p 817-31
4. Denis F; Armstrong GW; Searls K; Matta L Acute thoracolumbar burst fractures in the absence of neurologic deficit. A comparison between operative and nonoperative treatment.: Clin Orthop (United States), Oct 1984,(142-9)
5. Willen; Lindahl S; Irstam L; Aldman B; Nordwall A: The thoracolumbar crush fracture. An experimental study on instant axial dynamic loading: the resulting fracture type and its stability.: Spine (United States), Sep 1984,9(6) P6 24-31
6. Pope MH, Panjabi M,: Biomechanical definition of the stability. Spine 10:225,1985
7. Getzbein SD, Seligmen MD, Holtby R., et al: Centrod pattern and segmental instability in degenerative dist disease. Spine 10:257,1985
8. Nachenson A: Lumbar spine instability: A critical update and siuposium summary. Spine 10:290,1985
9. Whitesides TE, ShahSG,: On the management of unstable fractures of the thoracolumbar spine: Rationale for use of anterior decompression and fusion and posterior

- stabilization. Spine 1:99,1976
10. Algün D: Torakolumbar fraktür fraktür dislokasyonlarında CD ve Alici SS uygulamaları. Uzmanlık tezi. SSK İstanbul Eğitim Hastanesi 2. Ortop. ve trav. Kliniği, İstanbul,1992
 11. Fracy JP, Waidenbaum M, Glassman SD: Sagital index in management of thoracolumbar burst fractures.: Spine, 1990,15(9) p958-65
 12. Ferguson RL, Allen BL; A mechanistic classification of thoracolumbar spine fractures. Clin Orth rel Res 189:77-88,1984
 13. Gurr KR, Mc Afee PC; Shih CM Biomachanical analysis of anterior and posterior instrumentation systems after corpectomy. A calf spine model.: J Bone Joint Surg (Am) (United States), Sep 1988,70(8) p1182-91
 14. Fredrickson BE, edwards WT, Rauschning W, Bayley JC, Yuan HA: Vertebral burst fractures: an experimental morphologic and radiographic study. Spine, Sep. 1992,17(9) p1012-21
 15. Hollinshead HW, Rosse C: Texbook of anatomy, 4th edition, Harper&Row, Phildephia.
 16. Willen J; Anderson J; Toomoka K; Singer K: The naturel history of burst fractures at the thoracolumbar junction.: Jspinal Disord (United States), Mar 1990,3(1)p39-46
 17. Denis F, Ruiz H, Searls K:Comparasion between square ended distraction rods and standard round ended distraction rods in the treatment of thoracolombar spinal injuries. Clin Orth Rel Res 189:162-7,1984
 18. Kinoshita H, Nagat Y, Uead H, Kishi K: Conservative treatment of burst fractures of the thoracolumbar and lumbar spine. Paraplegia (Scotland), Jan 1993,31(1) p58-67
 19. Bravo P,Labarta Calcaraz MA; Mendoz J; Verdu A: Outcome after vertebral fractures with nerological lesion treated either surgically or conservatively in Spain. Paraplegia (Scotland), Jun 1993, 31(6) p358-66
 20. Reid Dc; Hu R; Davis LA; Saboe LA The nonoperative treatment of burst fractures of the thoracolumbar junction.: J Trauma (United States), Aug 1988,28(8) p1188-94
 21. Mumford J;Weinstein JN; Spratt KF;Goel Vk: Thoracolumbar burst fractures. The clinical efficacy and outcome of nonoperative management.: Spine (United States), Jun15 1993,18(8)p955-70
 22. Knight RQ; Stomelli DP; Chan DP;DevannyJR; Jackson KV: Comparasion of pperative versus nonoperative treatment of lumbar burst fractures (see comments): Comment in: Clin Orth1994 Sep; (306):286: Clin Orth (United States), AUG 1993,(293)pp.112-21
 23. An HS; Vaccaro A; Cotler JM; Lin S: Low Lumbar burst fractures. Comparasion among body cast, Harrington rod, Luque rod, and steffee plate. Spine (United States),Aug 1991,16(8 Suppl)pp440-4
 24. Angtuaco EJC, Binet EJ: Radiology of thotacic and lomber fractures. Clin Orth Rel Res 189: 43-57,1984

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM 11

TORAKOLOMBER VERTEBRA BURST KIRIKLARININ TEDAVİSİNDE ANTERİOR DEKOMPRESYON, GREFT ve ENSTRUMENTASYON UYGULAMALARIMIZ

Cem GÖKÇE*, Ö.Fuad ÖKEN**, Hakan Cansız***, Murat Uygun***

Giriş

Konservatif tedavi başarısız olduğunda, instabil kırıklarda, nörolojik defisit varlığında, dekompresyon yada stabilizasyon için, kalıcı nöral defektlerde(parapleji-lerde) erken rehabilitasyon için, hastanede kalış süresini azaltmak için, fonksiyonları arttırmak için, deformite, instabilite ve ağrıyı azaltmak ve geç deformiteyi önlemek için cerrahi tedavi yapılır(3,7,8,12).

Son yıllarda ülkemizde de vertebra cerrahisinde trafik kazaları, yüksekte düşmeler ve intihar girişimleri nedeniyle çok görülmekte olan vertebra kırıklarının tedavisinde cerrahi tedavi daha çok uygulanır olmuştur. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de vertebra kırıklarının cerrahi tedavisinde posterior ve anterior girişimlerle, kombine enstrumantasyonlar uygulanmaktadır.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde Ağustos 1994 - Ocak 1998 tarihleri arasında 20 torakolomber vertebra, burst kırıklı hastaya anterior girişimle dekompresyon, grefaj ve enstrumantasyon (Alıcı veya IBS=MSS) ile cer-

rahi tedavi uygulanmıştır. Hastaların en genci 16, en yaşlısı 48, ortalama 32 yaşındaydı. Hastalarımızın 11'i (%55) erkek, 9'u (%45) bayandı. Etyoloji; 14 (%70) olguda trafik kazası, 6(%30) olguda yüksekte düşme idi. Hastaların, Ağustos 1998'de son kontrolleri yapıldı ve takip süreleri buna göre değerlendirildi. Buna göre, en az takip süresi 10 ay, en uzun 48 ay, ortalama 30.05 ± 13.873 aydır.

Klinik değerlendirme hasta memnuniyeti ve Denis'in ağrı ve iş skalasına göre yapıldı (Tablo 4). Klinik ve sonuçları birlik-

Tablo 4: Hastaların son kontrolde ağrı ve iş skalasında dağılımı aşağıdaki gibi bulunmuştur

Ağrı	P1	P2	P3	P4	P5
Hasta	9	6	3	2	-
Oran(%)	45	30	15	10	0
İş	W1	W2	W3	W4	W5
Hasta	5	5	3	2	5
Oran(%)	25	25	15	10	25

te değerlendirebilmek için geliştirilen ve ağrı, iş ve SI sonuçlarından elde edilen puanların toplanması sonucu bulunan sayı ile bir değerlendirme yapıldı (Çok iyi: 10 puan üzeri, İyi:810 puan arası, Orta:57

puan arası, Kötü:5 puan altı), (Tablo 5), (4,8,15).

Tablo 5: Klinik ve sonuçların birlikte değerlendirilmesi

Ağrı	Puan	İş	Puan	SI	Puan
P1	4	W1	4	< 15°	3
P2	3	W2	3		
P3	2	W3	2	15-25°	2
P4	1	W4	1		
P5	0	W5	0	> 25°	0

Radyolojik değerlendirmede direkt grafiler ve BT kullanıldı. Radyolojik parametre olarak lokal kifoz açısı (LKA)(5), anterior kompresyon açısı (AKA)(5), anterior cisim yükseklik kaybı (ACYK)(5), sagittal indeks (SI) (16) ve BT kesitlerinde kanal işgali (KI) (3) ameliyat öncesi sonrası kontrol değerleri karşılaştırıldı. Kırık sınıflaması Denis'e göre yapıldı. 20 hastada, 5 Tip A, 9 Tip B, 4 Tip C, 1 Tip D ve 1 Tip E vertebra burst kırığı vardı. Tip D ve E'ye bilgisayarlı tomografi incelemelerinde kanal içinde serbest fragman saptanması nedeniyle dekompresyon uygulandı. Hepsine anterior girişim yapılan 20 hastanın 14'üne dekompresyon, grefaj ve Alıcı anterior enstrumantasyonu (Resim-1. a,b,c, d,e), 6'sına dekompresyon, grefaj ve İbni Sina anterior enstrumantasyonu (Şekil-2, A,B,C,D) uygulanmıştır.

Cerrahi girişimin yönü için genel uygulama, yüksek torakal vertebralar (T₉ ve üstü) için sağ torakotomi, alt torasik (T₉, 1₂) ve üst lomber (L₁₋₂) vertebralar için sol ekstra veya trans plevral ve retroperitoneal girişim kullanıldı.

Hastalar 2. gün tam çelik hiperekstansiyon korsesi ile nörolojik duruma göre mobilize edildiler. Hastalarda ameliyat sonrası 4. aya kadar korse kullanımına devam edildi.

Nörolojik defisiti olan hastalara, Ankara Rehabilitasyon Merkezi'nde rehabilitasyon uygulandı.

IV.Bulgular ve Sonuçlar

1. Genel bulgular

Hastaların tedavisinde ameliyatı, hastaların genel durumlarının ve malzeme teminlerinin izin verdiği en kısa sürede yapmaya çalışmamızla beraber ameliyat zamanlarımız, yaralanma sonrası istatistiksel olarak ortalama 10.74±6.5 gündü. Hastaların kliniğimize başvurana kadar geçen süre, ortalama 2.5 ± 3.65 gündü. Ameliyata kadar geçen süre ortalama 7.1±6.2 gün, operasyondan sonraki hastanede kalış süresi ortalama 8.1±2.6 gün, toplam hastanede kalış süresi ortalama 15.6±5.04 gün olarak bulundu.

2. Radyolojik bulgular

Kanal işgali ameliyattan önce çekilen BT lerde değerlendirilmiş en az % 20, en çok % 95, ortalama % 50 olarak ölçülmüş (Tablo1), son kontrolde çekilen BT sonuçlarında kanal işgali görülmemiştir.

Tablo 1: Kanal işgali-kırık seviyesi oranı:

Kırık seviyesi	T ₁₀	T _{10,11}	T _{11,12}	T ₁₂	L ₁	L _{1,2}	L _{2,3}	L ₃
Kanal işgali ortalaması(%)	30	20	50	40	62	50	40	42
Hasta oranı (%)	5	5	5	50	15	5	5	10

Anterior kompresyon açısı(AKA): ameliyattan önce en az 10°, en çok 37°, ortalama 24°; ameliyattan sonra en az 6°, en çok 24°, ortalama 14°; son kontrolde en az 8°, en çok 32°, ortalama 15° olarak ölçülmüş, bu sonuçlara göre aktif onarım yüzdesi %36 ve korreksiyon kaybı %6 olarak ilgili formüllerle bulunmuştur(Tablo 2).

Tablo 2: Anterior Kompresyon açısı, Sagittal İndeks, Lokal Kifoz açısı Dağılımı.

AO%=Aktif Onarım Yüzdesi, KK%=Korreksiyon Kaybı Yüzdesi

ANTERIOR KOMPRESYON AÇISI	Preop	Postop	Takip	AO %	KK %
DERECE(°)	24	14	15	36	6
SAGİTAL İNDEKS	Preop	Postop	Takip	AO %	KK %
DERECE(°)	25	14	16	37	7
LOKAL KİFOZ AÇISI	Preop	Postop	Takip	AO %	KK %
DERECE(°)	28	17	22	45	6

Sagittal indeks(SI): ameliyattan önce en az 10° (kanal içi serbest fragman nedeniyle ameliyat edildi), en çok 37°, ortalama 25°; ameliyattan sonra en az 8°, en çok 24°, ortalama 14°; son kontrolde en az 9°, en çok 27°, ortalama 16° olarak ölçülmüş, bu sonuçlara göre aktif onarım yüzdesi % 37 ve korreksiyon kaybı % 7 olarak ilgili formüllerle bulunmuştur (Tablo 2).

Lokal kifoz açısı(LKA): ameliyat öncesi en az 15°, en çok 54°, ortalama 28° ; ameliyat sonrası en az 2°, en çok 40°, ortalama 17°; son kontrolde en az 2°, en çok 46°, ortalama 22° olarak ölçülmüş, bu sonuçlara göre aktif onarım yüzdesi % 45 ve korreksiyon kaybı % 6 olarak ilgili formüllerle bulunmuştur (Tablo 2).

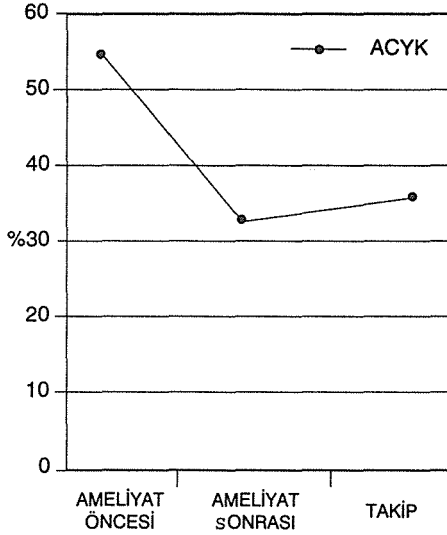
Anterior cisim yükseklik kaybı(ACYK): ameliyat öncesi en az %21, en çok %80, ortalama %54; postop en az %16, en çok %70, ortalama %33; son kontrolde en az %16, en çok %80, ortalama %36 olarak ölçülmüş, bu sonuçlara göre aktif onarım yüzdesi % 37 ve korreksiyon kaybı % 4 olarak ilgili formüllerle bulunmuştur (Şekil-1).

3. Nörolojik bulgular

Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası takip nörolojik durumları Frankel Sınıflamasına göre yapıldı (Tablo 3). Ameliyat öncesi Frankel A olan 9 olgunun postoperatif olarak 1'i Frankel B, 1'i Frankel D'ye yükselirken, 7 olgu Frankel A olarak

Tablo 3: Hastaların Ameliyat öncesi ve sonrası ve takip nörolojik durumları

FRANKEL	PREOP	POSTOP					TAKİP				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
A	9	7	1	-	1	-	4	1	2	2	-
B	2	-	-	1	-	1	-	-	-	1	1
C	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
D	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	4
E	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	3



Şekil 1: Anterior cisim yükseklik kaybı ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası takip oranları

kalmıştır. Bu olguların takiplerinde, 1 olgu Frankel B, 2 olgu Frankel C, 2 olgu Frankel D olarak değerlendirilmiştir. Ameliyat öncesi Frankel B olan 2 olgudan biri postoperatif Frankel E ve diğeri Frankel C idi ve takiplerinde de Frankel C olan bu olgunun Frankel E olduğu görülmüştür. Ameliyat öncesi Frankel C olan 2 olgudan ameliyattan sonra olarak, biri Frankel E, diğeri Frankel D olarak değerlendirilirken, Frankel D olan olgunun da takibinde Frankel E olduğu gözlemlenmiştir. Ameliyat öncesi Frankel D olan 4 olgu ile Frankel E olan 3 olgu postoperatif ve takiplerinde Frankel E olarak tespit edilmiştir.

4. Klinik bulgular

Değerlendirme sonucunda 3(%15) olgu çok iyi, 9(%45) olgu iyi, 6(%30) olgu orta ve 2(%10) olgu kötü olarak bulundu. Bu sonuçlar, uygulanan tedavinin sonuçlarının tatminkar olduğunu göstermiştir. Kadın/erkek oranı 9/11 idi. Yaş ortalaması

32 olarak bulunmuştur. Olguların çoğunda (%70) etyolojisi trafik kazasıdır.

Komplikasyonlar

Hastaların hiçbirinde ameliyattan sonra erken enfeksiyon gelişmedi. Bir olguda geç enfeksiyon gelişti. İki hastada anterior enstruman gevşemesi oldu, aynı zamanda ağrı şikayetide olan hastada füzyonun tam olması nedeniyle postoperatif 18. ayda anterior enstruman çıkarıldı. Hasta aktif iş yaşantısına geri döndü. Enstruman gevşemesi olan ancak kaynaması iyi olup klinik şikayeti olmayan diğer hastaya enstruman çıkarılması önerildi, hasta kabul etmedi. Hasta halen takibimiz altındadır.

Tartışma

Torakolomber burst kırığı sonucu spinal kanalı işgal eden kırık fragmanları genellikle kanalın ön bölümünde görülür. Spinal kanalın dekompresyonu, direkt ve indirekt olmak üzere 2 şekilde yapılabilir. İndirekt dekompresyon, posterior enstrumantasyon ile distraksiyon uygulayarak, kifoz koreksiyonu ve deplase anterior yapıların ligamentotaksisi ile yapılmaya çalışılır. Ligamentotaksisin başarılı olabilmesi için travmayı takiben 48-96 saat içinde opere edilmesi gereklidir(6,10,11,12).

Çoğu araştırmada retropulse fragman ve yumuşak doku dekompresyonunun, direkt yöntemle yapılmasının daha iyi sonuç verdiği görülmüştür(1). Direkt yöntem posterolateral veya anterior olarak iki şekilde uygulanabilir. Posterolateral girişim ile spinal kanalın uzak tarafının dekompresyonu tam olarak başırlamayabilir. Beraberinde anterior enstrumantasyon da uygulanamayacağından, anterior kolonda instabiliteye neden olabilir. Anterior kolon yetmezliğinde posterior koreksiyon ve enstrumantasyon çoğu hastalarda implant yetmezliği ile sonlanmıştır(2,9,11,12).

Direkt dekompresyonda ikinci metod anterior girişim ile vertebra cisminin parsi-

yel veya komplet rezeksiyonudur. Bu şekilde yapılan anterior dekompresyonu takiben ya aynı girişimle anterior stabilizasyon ve enstrumantasyon (tek seansta anterior prosedür), veya daha sonra posterior enstrumantasyon ve arthrodez (kombine anterior ve posterior prosedür) yapılabilir(10,11,12).

Serimizde tek seansta anterior girişim uyguladığımız 20 hasta yer almaktadır. Kısa segment plakvida, rodvida ve sadece greft uygulanan hastalarda anterior dekompresyonu takiben kot veya trikortikal iliak kanat greftleri kullanılmış, daha sonrada anterior enstrumantasyon yapılmıştır. Anterior girişimle direkt dekompresyon yapılan hastalarda ameliyat sonrası ve takip BT sonuçlarına göre kanal içinde fragman tespit edilmedi. En az takip süresi 10 ay, en uzun 48 ay, ortalama 30.05 ± 13.873 ay olarak bulunmuş ve yeterli olarak değerlendirilmiştir.

Radyolojik değerlendirme kriterleri olarak lateral grafide lateral kifoz açısı, anterior kompresyon açısı, anterior cisim yükseklik kaybı ve sagittal indeks, BT'de kanal işgali değerleri ameliyat öncesi ve sonrası takipte değerlendirildi. Bu sonuçlar, aktif onarım yüzdesi ve koreksiyon kaybı olarak formüle edildi. Bu sonuçlar kendi aralarında ve literatürle uyumlu bulundu(6,7,8,11,13).

Enfeksiyon, greft kayması, enstruman kırılması ve psödoartroz gibi literatürde sıralanan komplikasyonlar serimizde görülmeydi(2,4,10,11,12,14). Literatürde psödoartrozun daha sık görüldüğü L₄₋₅ seviyesinde hastamız yoktu(12).

Nörolojik defisitlerin özellikle son kontrolde oldukça gerilediğini, paraplejik olanlar dışında Frankel sınıflamasına göre 12 üst basamağa çıktığını gördük. Erken ameliyattan bu konuda etkili olduğuna karar verdik. Bu, literatür sonuçlarıyla uyumlu bulundu(10,11,12).

Acil şartlarda olmasa da tüm cerrahi girişimler mümkün olan en erken zaman-

da yapılmaya çalışılmış, ameliyat öncesi kliniğimizde yatış süresi ortalama 7 gün ile literatürle uyumlu bulunmuştur(3).

Klinik değerlendirme Denis'in ağrı skalasına göre yapıldı; radyolojik iyileşme kriteri olarak instabilite değerlendirmesinde de kullanılan sagittal indeks, ağrı skalası ve iş skalası puanlanarak yapılan tedavinin başarı oranını bulduk. Bu kriterler ile 2(%10) hasta kötü, 6(%30) hasta orta, 9(%45) hasta iyi, 3(%15) hasta çok iyi olarak değerlendirildi.

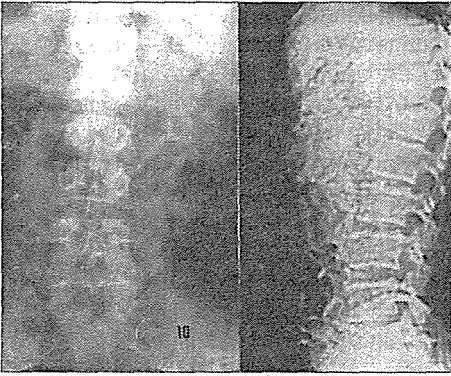
Bu bilgiler ışığında ve literatürdeki görüşlerle de uyumlu olarak daha önceden beri konservatif veya posterior enstrumantasyonla tedavi edegeldiğimiz ama

anterior girişimden daha fazla fayda göreceğini düşündüğümüz hastalarda, 1994 yılından beri kombine anterior girişim ile tedavi uygulamaktayız(4,5,9,10,11).

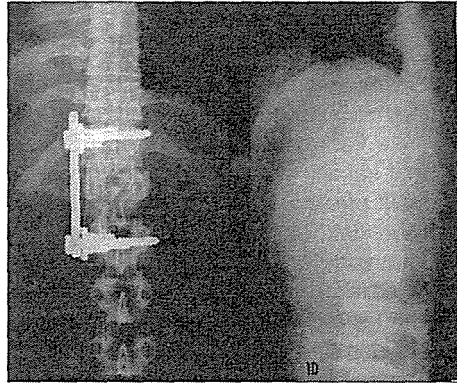
Sonuç

1. Anterior girişim ile dekompresyonun, posterior girişime göre daha efektif olduğu ve nörolojik geri dönüşü daha olumlu etkilediğini düşünüyoruz.

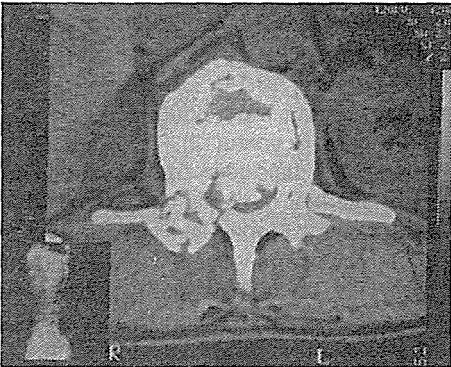
2. Serimizde torakolomber vertebra kırığında, cerrahi tedavinin amacı olan spinal kanal dekompresyonu, spinal düzgünlüğün restorasyonu, travmatize olmuş spinal segmentin başarılı artrodezi gerçekleştirilmiş, yapılan tedavi ve seçilen



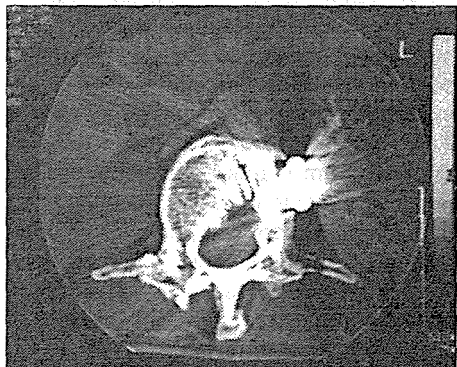
Şekil-1A: İ.D. 32y Erkek T12 Burst kırığı Ameliyat öncesi ön-arka ve yan grafileri.



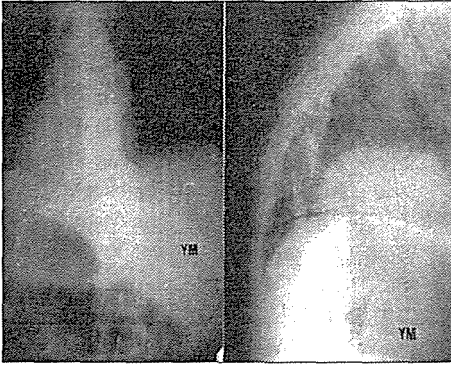
Şekil-1B: Ameliyattan sonraki 6.ay ön-arka ve yan grafileri.



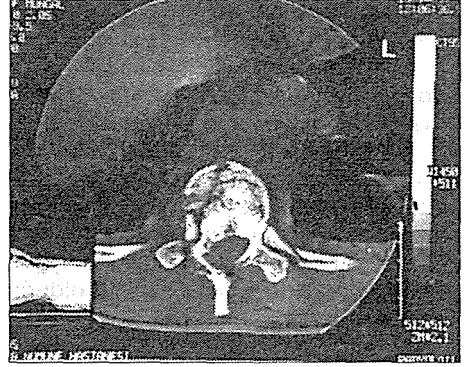
Şekil-1C: Ameliyattan öncesi bilgisayarlı tomografisi.



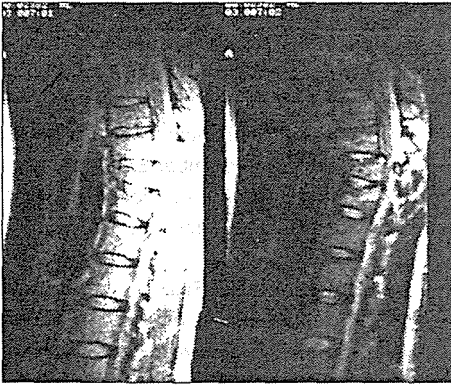
Şekil-1D: Ameliyattan sonraki 26.ay bilgisayarlı tomografisi.



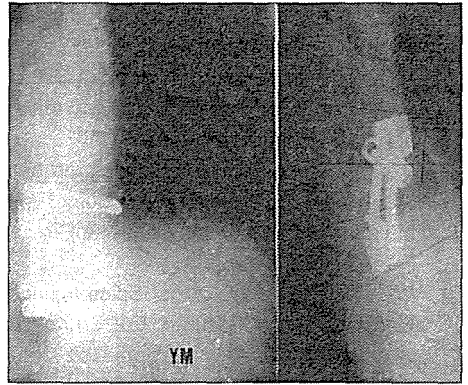
Şekil-2A: Ameliyat öncesi ön-arka ve yan grafipleri.



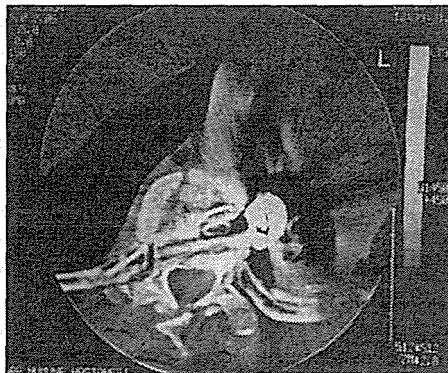
Şekil-2B: Ameliyat öncesi bilgisayarlı tomografi.



Şekil-2C: Ameliyat sonrası manyetik rezonans



Şekil-2D: Ameliyat sonrası 10. ay ön-arka ve yan grafipleri.



Şekil-2e: Ameliyattan 10.ay sonraki bilgisayarlı tomografi.

implantın tatminkar olduğu sonucuna varılmıştır.

3.Sonuçlar, tek seansta anterior pro-sedürün (anterior dekompresyon, grefaj, anterior enstrumantasyon), postoperatif immobilizasyon süresini kısaltmada, füz-yonun sağlanmasında, nörolojik defisit-in gerilemesinde ve hayat kalitesinin yükseltilmesinde etkili bir yöntem olduğu, litera-türde ve yukarıda bildirildiği gibi uygun endikasyonda tedavinin başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

1. Akalin S, Benli İT, Tüzüner M, Kış M.: Torakal ve Lomber Ciddi Burst Kırıklarında Anterior Dekompresyon ve CD Enstrumantasyonu Uygulaması Sonuçları.: Bölüm:8: XV.Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı Ed: Ege R. THK Basımevi. pp:506-510. Ankara,1997.
2. Been HD.: Anterior Decompression and Stabilization of Thoracolumbar Burst Fractures by the Use of the SlotZielke Device. Spine: 16(1): 70-77: 1991.
3. Bauer RD.: Thoracolumbar Spine Injuries: Chap: 8: Spinal Trauma. Ed: Errico TJ, Waugh T, Bauer RD. JB Lippincott Company. pp:195-270 Philadelphia,1991.
4. Denis F, Armstrong GWD, Searls K, Matta L.:Acute Thoracolumbar Burst Fractures in the Absence of Neurologic Deficit. Clin.Ortop. 188:142-149:Oct. 1984.
5. Denis F.: Spinal Instability as Defined by the Three column Spine Concept in Acute Spinal Trauma. Clin.Orthop. 189:65-76:Oct.1984.
6. Dunn HK.: Anterior Stabilization of Thoracolumbar Injuries.Clin. Orthop.189:116-124: Oct.1984.
7. Gökçe C, Karakaya Y, Turan S: The Application of Anterior Decompression, Plate-Screw and Grafting in the Patients With Thoracolumbar Spine Fractures: The Abstract Book of The 4th International Congress On Spine Surgery. Ed: Alıcı E. Neşa Ofset ve Ambalaj Sanayi Tic. AŞ. pp:152. İzmir, 1996.
8. Haas N, Blauth M,Tscherne H.: Anterior Plating in Thoracolumbar Spine Injuries Spine 16(3): S100-111, 1991
9. Haheer TR, Felmly WT, O'Brien M: Thoracic and Lumbar Fractures: Diagnosis and Management. Chap: 36: The Textbook of Spinal Surgery. Ed: Bridwell KH, DeWald RL. The JB Lippincott Co. Vol. 2, pp:857-910. Philadelphia, 1991.
10. Kaneda K: Anterior approach and Kaneda Instrumentation for Lesions of the Thoracic and Lumbar Spine: Chap: 36: The Textbook of Spinal Surgery. Ed: Bridwell KH, DeWald RL. The JB Lippincott Co. Vol. 2, pp:959-990. Philadelphia, 1991.
11. Kaneda K, Taneichi H, Abumi K, Hashimoto T, Satoh S, Fujiya M.: Anterior Decompression and Stabilization with the Kaneda Device for Thoracolumbar Burst Fractures Associated with Neurological Deficits. J. Bone and Joint Surgery. 79-A(1): 69-83: Jan 1997.
12. Kostuik JP.: Anterior Fixation for Fractures of the Thoracic and Lumbar Spine with or without Neurologic Involvement. Clin.Ortop. 189:103-115:Oct. 1984.
13. Kostuik JP.: Anterior Fixation for Burst Fractures of the Thoracic and Lumbar Spine with or without Neurologic Involvement. Spine13(3): 286-293:1988.
14. McAfee PC.: Complications of Anterior Approaches to the Thoracolumbar Spine. Clin.Orthop. 306:110-119:1994.
15. Okuyama K, Abe E, Chiba M, Ishikawa N, Sato K.: Outcome of Anterior Decompression and Stabilization forThoracolumbar Unstable Burst Fractures in the Absence of Neurologic Deficits. Spine 21(5):620-625:1996.
16. Willen JAC, Gaeknad VH, Kakalas BA.: Burst Fractures in the Thoracic and Lumbar Spine.:Spine 14(12):1316-1323,1989.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 12

LOMBER OMURGANIN SAGİTTAL PLANDA RADYOLOJİK ANALİZİ

Güvenir OKCU*, Hüseyin YERCAN*, İlginç YORULMAZ**, Serkan ERKAN*, Uğur ÖZLİÇ*

Omurga deformiteleri nedeniyle cerrahi olarak tedavi edilen hasta sayısı her geçen gün daha da artmaktadır. Cerrahi tedavide amaç omurganın frontal, transvers ve sagittal plandaki konturlarını mümkün olduğu kadar normal sınırlara getirmektir.

Servikal lordoz, torakal kifoz ve lomber lordoz ile omurga etkili enerji absorpsiyonu yapmakta ve spinal kasların verimliliği artmaktadır. Ayrıca bu yapısal eğrilikler insanın erek postürüne de katkıda bulunmaktadırlar (1,8,14).

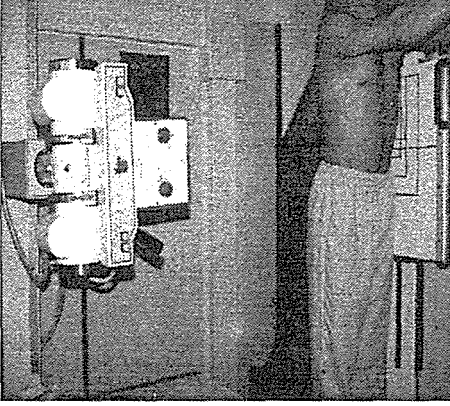
Son yıllarda spinal enstrümanların yaygın kullanım alanı bulması ve giderek artan füzyon operasyonları omurga konturlarının daha detaylı araştırılmasını sağlamıştır(5, 8,16,19, 21, 23). Lordoz artışının veya azalmasının etkileri tam olarak gösterilememekle birlikte bir çok araştırmacı spinal cerrahi sonrası iyatrojenik lordoz kaybının olumsuz etkilerini bildirmiş ve fizyolojik lordozun sağlanmasının önemini vurgulamışlardır(6,9,11,12). Ancak tüm bu olumsuz gözlemlere rağmen erişkinde lomber omurganın normal sagittal konturunun sınırları hakkında detaylı bilgi yoktur. Oysa lomber lordoz açısının

normal sınırlarını bilmek hem patolojik durumları daha iyi değerlendirmek hem de sonuçları objektif olarak ortaya koymak için gereklidir(4,7,16,18). Ancak bu şekilde "lordoz azalmış veya artmış" gibi subjektif değerlendirmelerden uzaklaşmak mümkün olur .

Bu çalışmanın amacı genç erişkin yaş grubunda lomber omurgada Wiltse ve Winter'in tanımladığı şekilde lomber lordoz, sakral inklinasyon, lumbosakral eklemler ve sakrohorizontal açılar için ortalama değerler bulmak ve spinal cerraha yol gösterecek objektif referans değerler ortaya koymaktır.

Materyal ve Metod

Askerlik görevini yapmakta olan evvelce hiç bel ve sırt ağrısı şikayeti olmamış 130 genç erişkin gönüllü çalışma kapsamına alındı. Tüm olguların vücut üst yarısı çıplak ve ayakkabısız, kollar öne doğru semifleksiyonda, bir bar üzerinde gevşek şekilde destekliyen, ayakta lomber omurganın 2 yönlü standart radyografileri Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi hastanesi Radyoloji bölümünde çekildi (Şekil 1). Kaset ile tüp arasındaki mesafe 1 met-



Şekil 1: Radyografi pozisyonu.

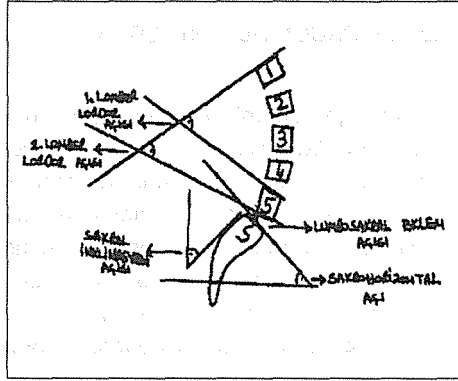
re; kaset boyutu ise 30 x 40 cm idi. Çekilen radyografiler bir radyoloji ve ortopedi uzmanınca birbirinden bağımsız olarak ayrı ayrı incelendi. Yapısal eğriliği ve spondilolistezis saptanan 10 olgu çalışmadan dışlandı. Çalışma kapsamına alınan 120 olgunun genel ortopedik fizik bakıları yapıldı ve normal olarak değerlendirildi.

Olguların tümü erkek olup, ortalama yaşı 21,1'dir. Tüm radyografilerde Wiltse ve Winter'ın tanımladığı şekilde sakrohorizontal, lumbosakral eklem sakral inklinasyon ve 2 ayrı seviyede lomber lordoz açıları Cobb metoduyla ve standart gonyometre kullanılarak 2 ayrı araştırmacı tarafından birbirinden bağımsız olarak ölçüldü. Ayrıca radyografilerde saptanan lumbalizasyon, sakralizasyon ve spina bifida kayıt edildi.

Lomber lordoz açısı 1.ölçümde L1 vertebra cismi üst plağına teğet geçen çizgi ile L5 cismi üst uç plağına teğet geçen çizgi arasında kalan açı; 2. ölçümde L1 cismi üst plağına teğet geçen çizgi ile L5 cismi alt uç plağı teğet geçen çizgi arasında kalan açı olarak kabul edildi. Sakrohorizontal açı kasetin alt kenarının yer düzlemine paralel olduğu kabul edilerek bununla sakrum üst uç plağına teğet geçen

çizgi arasında kalan açı olarak kabul edildi . Lumbosakral eklem açısı L5 cismi alt uç plağına teğet geçen çizgi ile S1 üst uç plağına teğet geçen çizgi arasında kalan açı olarak ölçüldü. Sakral inklinasyon vertikal düzlem ile sakrum cismi arka sınırına teğet geçen çizgi arasında kalan açı olarak ölçüldü(Şekil 2).

Gözlemciler arası ve gözlemciler içi ölçümlerin güvenilirliği çalışmanın başında



Şekil 2: Radyografide yapılan ölçümler.

rastgele seçilen 10 olguya ait radyografilerin araştırmacılar tarafından değişik zamanlarda tekrarlayan ölçümlerin yapılmasıyla hesaplandı. Gözlemciler arası ve gözlemciler içi ölçüm farklılıkları Tablo 1'de görülmektedir.

Tüm ölçümlerin istatistiksel değerlendirilmesi SPSS Version 6.1 for Windows programı kullanılarak yapıldı. Tüm açılar için tanımlayıcı istatistik değeri hesaplandı ve değişkenler arasındaki ilişkiyi saptamak için korelasyon analizleri yapıldı.

Sonuç

120 olgunun ortalama yaşı 21,1 olup, en küçük yaş 19 en büyük ise 31'dir. Lomber lordoz açısı 1. ölçümde ortalama $32,36^{\circ} \pm 9,82^{\circ}$ (12° ile 60° arasında), 2. öl-

Tablo 1: Gözlemciler içi ve gözlemciler arası ölçüm farklılığı

	Gözlemciler içi ölçüm farklılığı	Gözlemcilerarası ölçüm farklılığı
Lomber lordoz açısı (1. ölçüm)	2,4° ± 1°	2,7° ± 1,3°
Lomber lordoz açısı (2. ölçüm)	2,6° ± 1°	3,7° ± 2,4°
Sakrohorizontal açı	3,9° ± 1,6°	3,4° ± 1,7°
Lumbosakral eklem açısı	1,7° ± 1,2°	2° ± 0,9°
Sakral inklinasyon açısı	2,5° ± 1,4°	1,9° ± 1,2°

çümde ise 47,74°±13,28° (20° ile 72° arasında) bulundu. Sakral inklinasyon açısı ortalama 49,65°±7,12° (22° ile 64° arasında), lumbosakral eklem açısı ortalama 11,65°±5,56° (0° ile 28° arasında) bulundu. Sakrohorizontal açı ortalama 33,150±9,600 (12° ile 57° arasında) saptandı .

120 olgunun 19 tanesinde spina bifida (% 15,8), 15 tanesinde sakralizasyon (% 12,5) ve 8 tanesinde lumbalizasyon (% 6,6) saptandı.

Her 2 seviyeden ölçülen lomber lordoz açısı ile sakral inklinasyon açısı arasında anlamlı korelasyon vardı (1.ölçüm i-

le sakral inklinasyon arasında $r=-0,28$, $p=0,002$; 2. ölçüm ile sakral inklinasyon arasında $r=0,64$, $p=0,001$).

Ölçülen diğer parametrelerin birbirleriyle olan ilişkisi Tablo 2'de görülmektedir.

Bu sonuçlar lomber lordozun azalması durumunda sakral inklinasyonun da azaldığını ve sakrumun daha dik bir konuma geldiğini göstermektedir, bu lomber lordoz ve sakral inklinasyonun birbirlerini dengelediğinin bir göstergesidir.

Tartışma

Sağlıklı bir kişide her türlü fonksiyonunu yerine getiren omurganın normal sagittal konturunun sınırlarının bilinmesi önemlidir . Omurga bu fizyolojik konturla başı ve gövdeyi destekler ; yeterli ve ağrısız hareketi sağlar(1). Omurga sagittal konturunun doğal gelişimi tam olarak bilinmemektedir. Lomber lordozun primer olarak mı yoksa torakal kifoza sekonder olarak mı geliştiği hala tartışma konusu olmaya devam etmektedir(1,15).

Literatürde lomber lordoz azalmasının

Tablo 2 : Parametrelerin korelasyon analizleri

	Lomber lordoz (1. ölçüm)	Lomber lordoz (2. ölçüm)	Sakral inklinasyon açısı	Sakrohorizontal açı	Lumbosakral eklem açısı
Lomber lordoz (1. ölçüm)	—	—	$r = 0,28$ $p = 0,002$	$r = 0,54$ $p = 0,0005$	$r = 0,16$ $p = 0,067$
Lomber lordoz (2. ölçüm)	—	—	$r = 0,64$ $p = 0,001$	$r = 0,72$ $p = 0,0005$	$r = 0,21$ $p = 0,08$
Sakral inklinasyon açısı	$r = 0,28$ $p = 0,002$	$r = 0,64$ $p = 0,001$	—	$r = 0,34$ $p = 0,0001$	$r = 0,01$ $p = 0,84$
Sakrohorizontal açı	$r = 0,54$ $p = 0,0005$	$r = 0,72$ $p = 0,0005$	$r = 0,34$ $p = 0,0001$	—	$r = 0,28$
Lumbosakral eklem açısı	$r = 0,16$ $p = 0,067$	$r = 0,21$ $p = 0,08$	$r = 0,01$ $p = 0,84$	$p = 0,001$	—

bel ağrısı ile ilişkili olduğunu savunan çalışmalar mevcuttur(4,6,7,8,9). Ancak lomber lordoz azalmasının veya artışının etkileri hala tam olarak belli değildir(5,19). Buna rağmen ortopedi pratiğinde çoğu bel ağrılı hastada lomber lordoza bakılır ; lordoz azalmış veya artmış gibi subjektif bir yorum yapılarak hastanın sorunu buna bağlanmaya çalışılır. Oysa omurganın değerlendirilmesinde klinik muayene kadar radyolojik inceleme de önem taşımaktadır(15,20,22).

Literatürde bel ağrısı ile lomber sagittal kontur arasındaki ilişki konusunda farklı yorumlar bulunmasına rağmen birçok yazar omurga cerrahisi sonrası iyatrojenik lordoz kaybının olumsuz etkilerini bildirmiş ve semptomatik omurga deformitelerinde fizyolojik sagittal konturun korunmasının veya sağlanmasının önemini vurgulamışlardır(5,10,11,12,16).

Omurga konturlarının değerlendirilmesinde yapılan radyolojik inceleme ideal olarak her zaman doğru ve tekrarlanabilir olmalıdır(20). Ancak günümüzde lomber lordoz ölçüm tekniği bile tam olarak standart hale gelmemiştir(15). Radyolojik incelemede varyasyona neden olan faktörlerden en önemlisi lordozun ölçüleceği üst ve alt vertebraların seçimidir. Bu ölçümlerde en büyük farkı yaratan faktördür(3,13).

Lomber lordoz açısının değişik çalışmalarda değişik seviyelerden ölçüldüğü görülmektedir. Stagnara L₁ cismi üst uç plağı ile sakrum arasından yaptığı ölçümde lordoz açısını 33° -79° arasında; L₁ cismi üst uç plağı ile L₅ cismi alt uç plağı arasından yapılan ölçümde ise 18° -69° bulmuştur(17). Jackson ise L₁ cismi üst uç plağı ile sakrum arasından yaptığı ölçümde lordoz açısını -31° ile -88° arasında

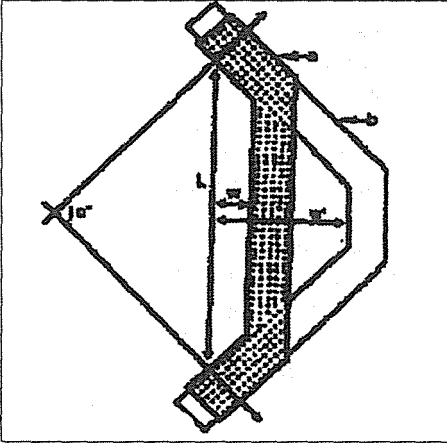
bulmuştur(7). Gelb ve arkadaşları T₁₂ cismi alt uç plağı ile sakrum arasından yaptığı ölçümde lordoz açısı için -38° ile -84° arasında değerler saptamıştır(5). Bernhard ise T₁₂ cismi alt uç plağı ile L₅ cismi alt uç plağı arasından yapılan ölçümde 14° -69° arasında değerler bildirmiştir(2). Wiltse ve Winter ise klasik makalelerinde lomber lordozun L₁ cismi üst uç plağı ile L₅ cismi üst uç plağı arasından ölçülmesini önermişlerdir(22).

Literatürde bu kadar farklı seviyelerin seçilmesinin sonuçları farklılaştırdığı açıktır. Farklı vertebra seçilmesinin nedenleri eğriliğin tamamını içine almak ve/veya sınırları en iyi görünen vertebrayı kullanma kaygısı olabilir(2,7,15). Sonuçların farklılaşmasını önlemek için total lomber lordoz ile beraber segmenter lordozun hesaplanması gerekliliğini savunan çalışmalar da vardır(20,21). Biz çalışmamızda iki ayrı seviyeden lordoz ölçümü yaptık. 1.ölçümde Wiltse ve Winter ' ın tanımladığı şekilde L₁ cismi üst uç plağı ile L₅ cismi üst uç plağı arasından ölçüm yaptık ve -12° ile -60° değerler saptadık. 2.ölçümde ise L₁ cismi üst uç plağı ile L₅ cismi alt uç plağı arasından ölçüm yaptık ve -20° ile -72° değerler saptadık. 2 ayrı seviyeden ölçüm yapmamızın nedeni total lomber lordoza L₄ ve L₅ düzeyinden yapılan katkıyı bulmaktır. 1. ve 2.ölçümlerdeki ortalama değerler dikkate alındığında total lomber lordozun % 46'sının L₄ ve L₅ düzeyinden kaynaklandığı görülmektedir. Lumbosakral eklem açısı da dikkate alındığında lomber lordozun esas olarak L₄- sakrum arasından kaynaklandığı görülür. Bu özellikle füzyon ameliyatlarında dikkat edilmesi gereken bir noktadır . Çalışmamızda lordoz açısının normal sınırları oldukça geniş bulunmuştur; ancak bu literatürdeki diğer çalışmalar ile uyumludur(2,5,7,20).

Normal sınırların geniş olmasından dolayı yapılan ölçümlerde sonuçların ortalama değerlere göre değil normal dağılım genişliği dikkate alınarak yorumlanmasının daha yerinde olduğunu düşünmekteyiz.

Radyolojik değerlendirmede değişime neden olabilecek diğer faktörler gözlemciler arası ve gözlemciler içi ölçüm farklılığı ile Cobb metodunun kendisinden kaynaklanan yetersizliktir(3,13). Çalışmada gözlemciler arası ve gözlemciler içi ölçüm farklılığının 4° altında olması ölçümlerin güvenilir ve tekrarlanabilir olduğunu göstermektedir. Ancak Voutsinas'ın vurguladığı gibi omurga sagittal konturunu tanımlamada Cobb metodundan kaynaklanan kısıtlamalar bizim çalışmamız içinde geçerlidir(20). Cobb ölçüm metodu özellikle omurga frontal plandaki eğriliklerin ölçümü için geliştirilmiştir. Voutsinas sagittal planda birbirinden oldukça farklı olan iki eğriliğin Cobb metoduyla ölçülen açılarının aynı olabileceğini bildirmiştir(Şekil 3).

Bu yüzden özellikle patolojik durumlarda omurga sagittal konturunun tanımlanmasında eğriliğin uzunluğunu ve ge-



Şekil 3: Sagittal planda birbirinden farklı olan iki eğriliğin Cobb açılarının aynı olması

nişliğini dikkate alan lordoz indeksinin hesaplanmasının daha doğru olacağını belirtmiştir(2,20). Ancak biz çalışmamızda yapısal eğriliği olanları dışladığımız ve sadece normal radyografileri çalışmaya aldığımız için böyle bir indeks hesaplaması yapmadık. Hiçbir klinik şikayeti olmayan çalışma grubumuzda saptadığımız spina bifida(% 15,8), sakralizasyon(% 12,5) ve lumbalizasyon(% 6,6) gibi konjenital anomal oranları dikkat çekicidir.

Sonuç

Çalışmamız kesitsel bir klinik çalışmadır. Bu yüzden elde ettiğimiz sonuçlar tüm topluma uygulanamaz. Bunun için örneklemin tüm toplumu yansıtacak şekilde, rastgele seçildiği, kontrollü çalışmalara gerek vardır. Ancak saptadığımız lomber lordoz ve diğer açı değerleri genç erişkin yaş grubu için referans değerler olup normal değerlerin saptanmasında ve bundan sonra yapılacak olan çalışmalarda yol göstericidir.

Kaynaklar

1. Alıcı E: Omurga hastalıkları ve Deformiteleri; Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, sayfa.29-33, İzmir, 1991.
2. Bernhardt M and Bridwell KH: Segmental analysis of the sagittal plane alignment of the normal thoracic and lumbar spines and thoracolumbar junction. Spine Vol 14 No 7, 717-721, 1989.
3. Carman DL, Browne RH and Birch JG: Measurement of scoliosis and kyphosis radiographs: intraobserver and interobserver variation. J Bone Joint Surg 72-A, 328-333, 1990.
4. Frymoyer JW, Newberg A, Pope MH, Wilder DG, Clements J and MacPherson B: Spine radiographs in patients with lowback pain. J Bone Joint Surg. 66-A, No 7,1048-

- 1055, 1984.
5. Gelb DE, Lawrence GL, Bridwell KH, Blanke K and McEnery KW: An analysis of sagittal spinal alignment in 100 asymptomatic middle and older aged volunteers. *Spine* Vol 20 No:12, 1351-1358, 1995.
 6. Hasday CA, Passoff TL and Perry J: Gait abnormalities arising from iatrogenic loss of lumbar lordosis secondary to Harrington instrumentation in lumbar fractures. *Spine* Vol 8 No 5, 501-511, 1983.
 7. Jackson RP and McManus AC: Radiographic analysis of sagittal plane alignment and balance in standing volunteers and patients with low back pain matched for age, sex and size. *Spine* Vol 19 No:14, 1611-1618, 1994.
 8. Itoi E: Roentgenographic analysis of posture in spinal osteoporotics. *Spine* Vol 16, No:7 750-756, 1991.
 9. Kostuik JP and Hall BB: Spinal fusions to the sacrum in adults with scoliosis. *Spine* Vol 8 No:5, 489-500, 1983.
 10. Kostuik JP, Maurais GR, Richardson WJ and Okajima Y: Combined single stage anterior and posterior osteotomy for correction of iatrogenic lumbar kyphosis. *Spine* Vol 13, 257-266, 1988.
 11. La Grone MO: Loss of lumbar lordosis. A complication of spinal fusion for scoliosis. *Orthop Clin North Am* Vol 19, 383-393, 1988.
 12. La Grone MO, Bradford DS, Moe JH, Lonsstein JE, Winter RB and Ogilvie JW: Treatment of symptomatic flatback after spinal fusion. *J Bone Joint Surg* 70-A, 569-580, 1988.
 13. Morrissy RT, Goldsmith GS, Hall EC, Kehl D and Cowie GH: Measurement of the Cobb angle on radiographs of patients who have scoliosis: evaluation of intrinsic error. *J Bone Joint Surg* 72-A, 320-327, 1990.
 14. Öhlen G, Wredmark T and Spangfort E: Spinal sagittal configuration and mobility related to lowback pain in the female gymnast. *Spine* Vol 14, No:8, 847-850, 1989.
 15. Polly DW Jr, Kilkelly FX, McHale KA, Asplund LM, Mulligan M and Chang AS: Measurement of lumbar lordosis: Evaluation of intraobserver, interobserver and technique variability. *Spine* Vol 21 No:13, 1530-1533, 1996.
 16. PropstProctor SL and Bleck EE: Radiographic determination of lordosis and kyphosis in normal and scoliotic children. *J Pediatr Orthop.* Vol 3 No:3, 344-346, 1983.
 17. Stagnara P, De Mauroy JC, Dran G, Gonon GP, Costanzo G, Dimnet J and Pasquet A: Reciprocal angulation of vertebral bodies in a sagittal plane: Approach to references for the evaluation of kyphosis and lordosis. *Spine* Vol 7, 335-342, 1982.
 18. Sward L, Eriksson B and Peterson L: Anthropometric characteristics, passive hip flexion and spinal mobility in relation to back pain in athletes; *Spine* Vol 15, No:5, 376-382, 1990.
 19. Tsai L and Wredmark T: Spinal posture, sagittal mobility and subjective rating of back problems in former female elite gymnasts. *Spine* Vol 18, 872-875, 1993.
 20. Voutsinas SA and MacEwen DG: Sagittal profiles of the spine. *Clin Orthop Rel Res* No:210, 235-242, 1986.
 21. Wambolt A and Spencer DL: A segmental analysis of the distribution of lumbar lordosis in the normal spine. *Orthopedic Transactions* Vol 11, 92-93, 1987.
 22. Wiltse LL and Winter RB: Terminology and measurement of spondylolisthesis. *J Bone Joint Surg* 65-A No:6, 768-772, 1983.
 23. Wright JG and Bell D: Lumbosacral joint angles in children. *J Pediatr Orthop.* Vol 11, No:6 748-751, 1991.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 13

STABİL OLMAYAN SAKRUM KIRIKLARININ TEDAVİSİNDE POSTERİÖR SAKRAL BAR UYGULAMASI

Doğan ATLIHAN*, Serkan İLTAR**, Nazım KARALEZLİ**, İbrahim TEKDEMİR***

Stabil olmayan pelvik travmalar, yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahiptir ve bunlarda geç dönemde devam eden ağrı ve fonksiyonel kısıtlanmalar görülmektedir. Tıle yaptığı çalışmada, cerrahi stabilizasyon ile anatomik redüksiyon sayesinde bu sonuçların düzelebileceğini bildirmiştir(1).

Genellikle posterior fiksasyon; transiliak sakral bar uygulaması, plak uygulaması ve iliosakral transartiküler vida fiksasyonu ile yapılır. Bu üç tekniğin de avantaj ve dezavantajları vardır(1,2).

Sakral bar sakrumun posteriorunda iliak krete yerleştirilir. Bu çalışmanın amacı, posterior pelvik diseksiyon ve anatomik ölçümler yaparak, iliak krest çıkıntısının boyutunu ölçmek, sakrum laminası ile olan ilişkisini belirlemek, sakral barın perkütan güvenli ve sıkı bir şekilde yerleştirilebileceği seviyeyi saptamaktır.

Materyal Metod

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi ABD'da 1997 yılı içinde 10'u kadın, 20'si erkek ve yaş ortalaması 55 yıl (min.

23-max.68) olan toplam 30 adet kadavradaki çalışma yapıldı.

Kadavraların sırtüstü yatar pozisyonunda, posterior pelvisi diseke edilerek L5 lamina-iliak krest tipi, L5S1 lamina-iliak krest tipi, S1 lamina-iliak krest tipi arasındaki mesafe ve iliak krestin uzunluğu ölçüldü. Posterior sakral bar uygulaması için en uygun mesafenin hangi seviyede olduğu belirlendi.

Bulgular

Yapılan diseksiyon ve ölçümler sonucunda, L5 lamina ile iliak krest arasındaki mesafe ortalama 2.26 cm. (min.1.3-max.3.3), S1 lamina ile iliak krest arası mesafe ortalama 2.65 m. (min.1.8-max.3.6), L5-S1 lamina ile iliak krest arası mesafe ortalama 2.81 cm.(min2.1-max.3.7) olarak saptandı(Tablo 1 : Ölçüm sonuçları).

Böylece sakral barın en sıkı ve güvenli bir şekilde yerleştirilebileceği iliak krest lamina arası mesafenin L5-S1 bileşkesinde olduğu gözlemlendi. Ayrıca L5 lamina ortası ve S1 foramen hizasını kapsayan proksimalden distale yaklaşık 3 cm.lik bölgenin

Ş.B. Ankara Hastanesi 2. Ortopedi Kliniği, Başasistan*, Asistanı**, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi ABD, Öğretim Üyesi***.

Tablo : L5, L5S1, S1 ile iliak krest tipi arası mesafe ölçüm sonuçları

	L5-iliak	L5-S1	S1-iliak
Kadavra 1	31	36	36
Kadavra 2	30	37	35
Kadavra 3	33	34	32
Kadavra 4	32	34	32
Kadavra 5	23	30	26
Kadavra 6	23	31	25
Kadavra 7	21	26	23
Kadavra 8	22	26	24
Kadavra 9	24	31	26
Kadavra 10	22	31	27
Kadavra 11	21	29	28
Kadavra 12	22	30	26
Kadavra 13	21	22	22
Kadavra 14	22	22	22
Kadavra 15	24	28	28
Kadavra 16	24	28	28
Kadavra 17	13	22	20
Kadavra 18	13	22	21
Kadavra 19	14	21	18
Kadavra 20	14	22	19
Kadavra 21	22	28	27
Kadavra 22	24	28	30
Kadavra 23	23	30	28
Kadavra 24	22	31	31
Kadavra 25	21	27	29
Kadavra 26	23	26	26
Kadavra 27	22	28	27
Kadavra 28	23	30	25
Kadavra 29	25	29	28
Kadavra 30	26	24	27

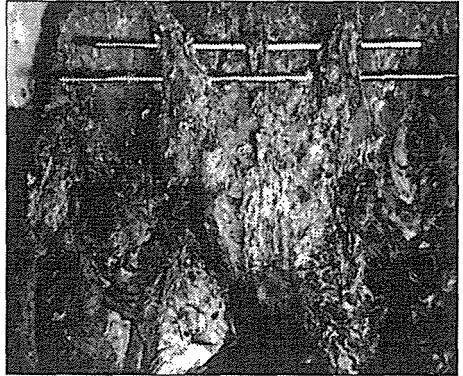
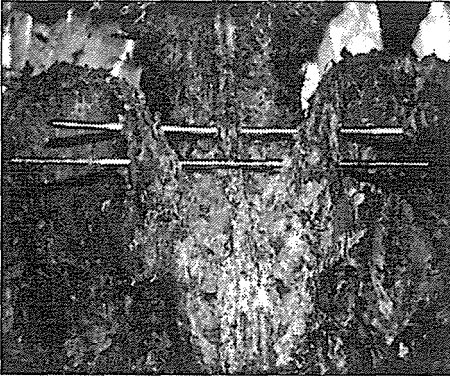
de sakral barın yerleştirilebilmesi için uygun olduğu gözlemlendi. Daha aşağı seviyeye uygulanan sakral barın sakral kanalı yaralama riskinin olduğu ve kemiği sıkı tutma potansiyelinin azaldığı saptandı. 6 kadavranın ise posterior sakral barı uygulamak için yeterli ilak kreste sahip olmadığı gözlemlendi. Bu 6 kadavrada L5-S1 bileşkesindeki iliak krestlamina arası mesafenin ortalama 2.1 cm.(min.2.1-max.2.2) olduğu belirlendi.

Tartışma

Stabil olmayan sakrum kırıklarının tedavisinde sakral bar, posterior transiliak rekonstruksiyon plağı veya BT kılavuzlu perkütan vida uygulanabilir. Bu tekniklerdeki en önemli konu, sinir köküne hasar vermemektir.

Ebraheim ve arkadaşları BT eşliğinde ölçüm yaparak sakral barın güvenli şekilde yerleştirilebileceği lokalizasyonun L5-S1 seviyesi olduğunu bulmuşlardır(3). Daha aşağı seviyelerde, sakral kanala hasar vermeden sakral bar uygulamasının zor olduğu bildirilmiştir (4).

Bizim yaptığımız anatomik ölçümlere dayanan kadavra çalışmaları sonucunda da, sakral barın yerleştirilebileceği en gü-



Resim A-B : H.A. 61 yaşında bayan hasta, sol epin kalkaneal
A) Ameliyat öncesi grafisi
B) Ameliyat sonrası grafisi

venli lokalizasyonun L5S1 lamina mesafesi olduğu saptanmıştır. Bununla beraber bizim 6 kadavramızda ve Ebraheim ve arkadaşlarının 1 hastasında , bu bölgenin her zaman sakral bar uygulaması için uygun olmayacağı görölmüştür. Bu, kişinin anatomik yapısı ile ilgili bir problemdir.

Sonuç olarak; posterior sakrum kırıklı hastalarda ameliyat sonrası çekilen BT ler ile iliak kanadın yeterliliği iyi değerlendirilmeli ve ancak uygunsa L5-S1 seviyesine perkutan sakral bar uygulaması yapılmalı, iliak kanat yetersiz ise posterior transiliak rekonstruksiyon plağı uygulaması ya da BT kılavuzlu perkutan vida uygulamasından biri tercih edilmelidir.

Kaynaklar

1. Tile M: Pelvic ring fractures: Should they be fixed ?. J Bone Joint Surg (Br) 70:1-12, 1988.
2. Kellam JF, McMurty Ry, Paley D, Tile M: The unstabil pelvic fracture, operative treatment. Orthop Clin North Am. 18:25-41, 1987.
3. Ebraheim NA, Coombs R, Hoeflinger MJ, Zeman C, Jackson WT: Anatomical and radiological considerations for posterior pelvic disruptions.J Orthop Trauma 5:434-438, 1991.
4. Palfrey AJ: The shape of the sacroiliac joint surface.J Anat, 132:457, 1981.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 14

OMURGA TÜBERKÜLOZUNDA SINIFLANDIRMA VE TEDAVİ

Mehmet ALTINMAKSAS, Ali ŞEHİRLİOĞLU, Can SOLAKOĞLU, Ogün ÖZTOPRAK*

Omurga tüberkülozunda klinik ve radyolojik bulgular belirgin olmasına karşın erken ve kesin tanı hala kolay değildir. Çünkü hastalığın seyri sinsi ve yavaştır. Bir çok olgu kesin tanıdan önce değişik tedaviler görmüştür (FTR, NSAID, Korse...). MRG ve BT ameliyat öncesi tanıyı kolaylaştırmıştır. Fakat histopatolojik tanı esastır. Günümüzde ciddi deformite ve komplikasyonlu (gibbus, parapleji) olgular daha az görülmektedir. BT altında biopsi tanıda çok yardımcıdır. Birçok Pott olgusu konservatif olarak tedavi edilebilir. Fakat cerrahi tedavinin bir çok üstünlükleri vardır:

1. Apse drenajı ve debritleme, ilaç tedavisinin etkisini artırır.
 2. Daha çabuk iyileşme ve mobilizasyon sağlar.
 3. Lokal instabilite ve disk dejenerasyonu füzyonla tedavi edilir. Bu devamlı ağrı ve deformite gelişmesini önler.
 4. Nörolojik bozukluk bulunan olgularda dekompresyon sağlanır.
 5. Deformite varsa düzeltilebilir.
 6. Histopatolojik tanı için yeterli doku örneği alınır
- Cerrahi tedavi; çabuk iyileşme, ağrısız yaşam, stabil omurga, dekompresyon gi-

bi üstünlükleri ile radikal sonuca ulaştırır.

1988-1996 yılları arasında kliniğimizde cerrahi tedavi uygulanan ve en az iki yıl izlenen 42 Pott olgusu değerlendirildi. Yaş ortalaması 28 (18-62) olup 11'i bayan 31'i erkek idi. Ameliyat öncesi nörolojik muayene bulgusu bir olguda Frankel A, 6 olguda C, 12 olguda D, 23 olguda E idi.

Omurga tüberkülozunda hala yeni tedavi yöntemleri ve girişimler bildirilmektedir. Ancak hangi tip olguda hangi yöntem? Bunun sınırları çizilmemiştir. Omurga tüberkülozunda radikal ve uygun tedavi için bir sınıflandırmaya gerek vardır. Bu sınıflandırma objektif bulgulara dayanmalı ve tedavi yöntemini belirlemede yol göstermelidir. Literatürde kabul edilmiş kullanılan bir sınıflandırma yoktur. Amaç omurga tüberkülozunda en iyi tedavi yöntemini belirlemektir.

Bize göre omurga tüberkülozu üç tipe ayrılır. (Kriterler: Apse, disk dejenerasyonu, kollaps, sagittal indeks)

Tip I. A) Lezyon vertebra içinde sınırlı; disk dejenerasyonu, kollaps, nörolojik defisit, belirgin vertebra dışı apse yok. (İlaç tedavisi yeterlidir. Olguların periyodik kontrolü şarttır).

B) Belirgin apse var; disk dejeneras-

yonu, kollaps, nörolojik defisit yok (Apse direnağı ve debridman yeterlidir. Anterior, posterior, endoskopik yöntemlerle yapılabilir).

Tip II. Belirgin apse, disk dejenerasyonu, kollaps var. Sagittal indeks 20 dereceden küçük. Nörolojik defisit var veya yok (Anterior girişimle debridman ve füzyon gerekir. Nörolojik defisit varsa dekompresyon yapılır. Füzyonda strut trikortikal greft kullanılır).

Tip III: İmplantsız düzeltilemeyen deformite ve instabilite var. Sagittal indeks 20 dereceden büyük (Anterior debridman ve füzyona ek olarak, deformitenin düzeltilmesi ve internal fiksasyonla stabilizasyon gerekir. Stabilizasyon anteriordan, posteriordan veya her iki girişimle yapılabilir. Bu tip olgularda bizim uyguladığımız yöntem anteriordan debridman ve trikortikal otojen greftle veya kot ile füzyon; aynı seansta veya 12 hafta sonra posterior enstrumantasyon ve füzyondur.

Yukarıdaki sınıflandırma cerrahi tedavi uyguladığımız 42 olgunun retrospektif analiziyle yapılmıştır. En az iki yıl süre ile periyodik olarak izlenen bütün olgularda nüks ve tedavi gerektirecek ciddi komplikasyon görülmemiştir. Tip II olgularda en fazla 8 derecelik kifoz artışı görülmüş, fakat tedavi gerektirmemiştir. Bu tip olgular-

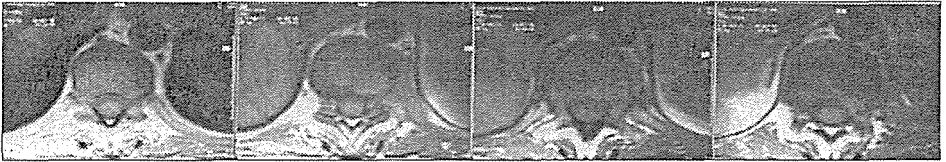
da ameliyat sonu 34 ay süre ile korse alçı tespiti uygulanmıştır.

Olguların 5 tanesi Tip I B, 28 Tip II ve 9 tanesi Tip III idi. Hiç bir olguda izleme süresi içinde nüks görülmedi. Bir olguda (Tip II) postop 3 ay sonra fistül görüldü. İlaç tedavisinin uzatılmasıyla (14 ay) tamamen kapandı. Olguların ameliyat sonu nörolojik değerlendirilmesi:

Bir olgu Frankel A, 14 olgu Frankel D, 27 olgu Frankel E idi.

Özellikle inkomplet nörolojik defisitli olgularda MRG, BT, kan tetkikleri ve diğer testler için beklenmesi komplet paraplejiye neden olabilir. Bu tip olgular hemen immobilize edilmeli, hastaneye yatırılmalı ve erken cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Zaman kaybı komplet paraplejiye neden olur. Ne kadar erken cerrahi tedavi uygulanırsa o kadar erken iyileşme sağlanır. Hafta sonu parapleji riski ve bekleminin neden olabileceği parapleji riski asla gözardı edilmemelidir.

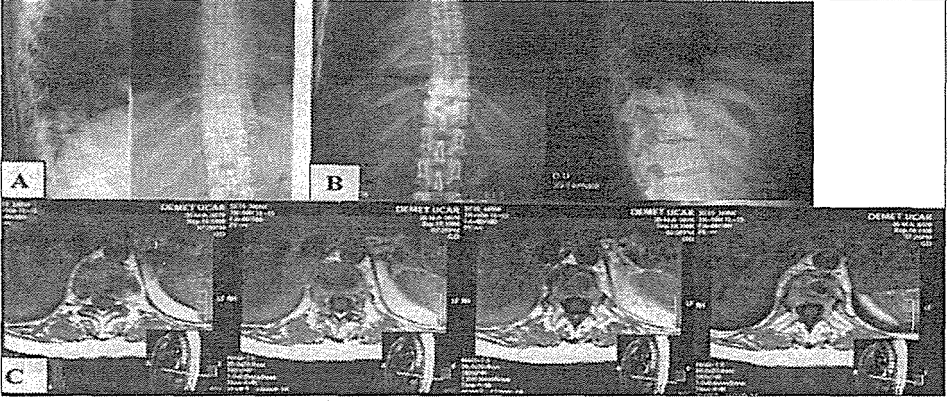
Pott hastalığının tedavisinde başarısızlık; iyi debridman yapılamaması, eksik anti tbc. ilaç tedavisi, uygun stabilizasyon ve füzyon yapılamaması, tanı konulamaması, hastaların sosyoekonomik yönden geri kalmışlığı gibi nedenlerle olur. Tüberkülozlu olguların kesin tedavisi şarttır.



Şekil 1: Tip IA olgu örneği.



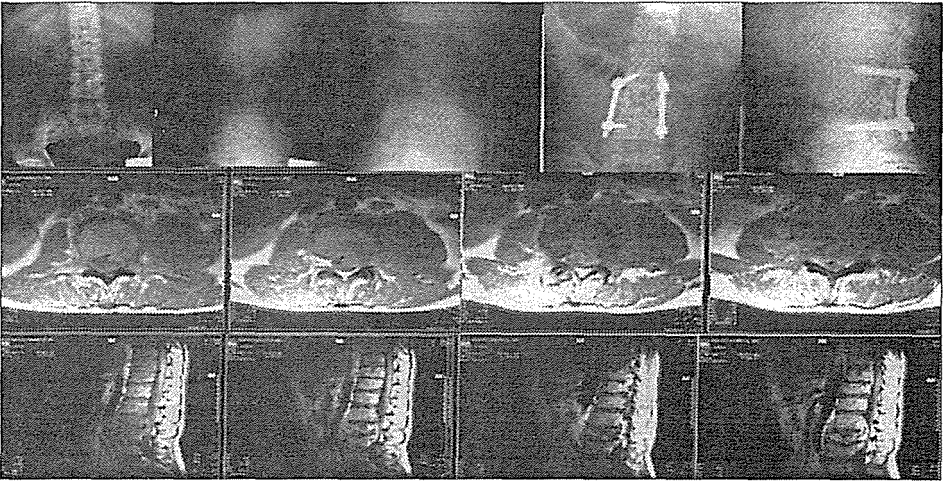
Şekil 2: Tip IB olgu örneği.



Şekil 3: Tip II olgu. A: ameliyat öncesi radyografi. B: Ameliyat sonrası radyografi.
C: Ameliyat öncesi MRG.0



Şekil 3C: Ameliyat öncesi MRG.



Şekil 4: Tip III olguda Ameliyat öncesi ve Ameliyat sonrası radyolojik görünüm ve
Ameliyat öncesi MRG.

Kaynaklar

1. Boachi Adjei O and Squillante RG: Tuberculosis of the spine. Orthop. Clin of North America. Vol. 27 No:1, 95-103, 1996.
2. Dinç H., Sarı A., Yaluğ G., Gümele HR.: CTGuided Drainage of Multilocular Pelvik and Gluteal Tuberculous Abscesses, Case Report.AJR; 167:667-668. 1996.
3. Güven O. Kumano K, Yalçın S. Et all: A SingleStage posterior approach and rigid fixaaation for preventing kypfosis in the treatment of spinal tuberculosis. Spine 19: 1039-1043, 1994.
4. Korkusuz F., İslam C., Korkusuz Z: Prevention of Postoperative Late Kyphosis in Pott's Disease by Anterior Decompression and İntervertebral Grafting. World J. Surg 21 : 524-528, 1997.
5. Luk KDK, Krishna M: Spinal Stenosis Above a Healed Tuberculous Kyphosis. A case report. Spine 21: 1098-1101, 1996.
6. Reza-ı AR, Lee M, Cooper PR, et all: Modern Management of Spinal Tuberculosis; Neurosurgery, 36: 87-97, 1995.
7. Upadhyay SS, Sell P, Saji MS,et all: Surjical Managamet of Spinal Tuberculozis in Adults. Clin. Ort. Hop. And Rel. 302:173-182, 1994.
8. Upadhyay SS, Saji MS, Sell P, et all: Longitudinal changes in spinal deformity after anterior spinal surgery adults. Spine 19: 542549,1994.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM 15

TORAKOLOMBER VERTEBRA TÜBERKÜLOZUNUN TEDAVİSİNDE KLİNİK UYGULAMALARIMIZ

Ö. Fuad ÖKEN**, Cem GÖKÇE*, İsmail URAŞ***, Murat UYGUN***

Giriş

Tüberküloz çok eski zamanlardan beri bilinen ve çağımızda da insan hayatını tehdit etmeye devam eden bir hastalıktır. İlk defa Percival Pott tarafından 1779 yılında "omurganın parapleji ile beraber olan ağrılı kifotik deformitesi" olarak tanımlanmıştır (1). O zamandan beri vertebra tüberkülozu, aynı zamanda "Pott Hastalığı" olarak da anılmaktadır.

Vertebra tüberkülozu Mycobacterium genus grubunun herhangi bir üyesi (çoğunlukla Mycobacterium Tuberculosis) tarafından oluşturulur.

Materyal ve Metod

1990-1996 yılları arasında Pott hastalığı tanısıyla 41 olgu değişik yöntemlerle tedavi edildi. 41 olgunun 21'i erkek, 20'si kadındı. Olguların ortalama yaşı 29 idi (260 yaş). Ortalama takip süresi 40 ay'dı (760 ay). Dokuz olgu konservatif tedavi edilirken, 32 olgu cerrahi yöntemlerle tedavi edildiler. 32 olgunun 27'sine anterior radikal debritleme ve füzyon ameliyatı, 3'üne posterior füzyon ameliyatı, 2'sine ise anterior radikal debritleme ve füzyon ile Alıcı spinal enstrüman kullanılarak posterior

füzyon ve enstrümantasyon ameliyatları birlikte yapıldı (Tablo 1). Anterior radikal

Tablo 1: Tedavi edilen olguların, tedavi yöntemi ve cinsiyete göre dağılımı.

	Bayan	Erkek
KONSERVATİF TEDAVİ	4	5
CERRAHİ TEDAVİ	10	16
Anterior debritleme + füzyon	13	14
Posterior füzyon	2	1
Anterior füzyon + Posterior füzyon	-	1
Toplam	20	21

debritleme ve füzyon yapılan olgularda ise anterior tesbit materyali kullanmadık (Resim Şekil-1 A,B,C,D).

Olgularımızın tamamında antitüberküloz ilaç tedavisi uygulandı. İlaç rezistansı nedeniyle olgularımıza ilk 3 ay 4'lü, 312 ay arası 3'lü, 12-18 ay arası 2'li antitüberküloz ilaç tedavisi uyguladık. Çocuk olgularımızda yan etkilerinden dolayı streptomisin kullanmadık ve tedaviye üçlü kombinasyon ile başlayıp 12-18 ay arası ikili kombinasyonla devam ettik.

Olgular ameliyat sonrası ortalama 10. günde taburcu edildiler. Çocuk olgularımıza, taburcu edilirken alçı ceketleri yapıldı

ve ameliyat sonrası 15. günde tolere edebilecekleri ölçüde mobilize edildiler. Erişkin olgularımız ise ameliyat sonrası 15. günde tam çelik korse (torakolumbosakral ortez) ile mobilize edildiler. Korse kullanımına ortalama 6 ay süre ile devam edildi.

Olgular iki yönlü vertebra grafileri, sedimentasyon, hemoglobinin ve hematokrit değerleri ölçülerek, klinik ve nörolojik muayeneleri yapılarak takip edildiler.

Bulgular

Olgular ameliyat öncesi ve sonrası ameliyattan sonra olarak, klinik, nörolojik, laboratuvar, radyolojik ve genel durumları açısından Denis ağrılı skalasına göre tedavi öncesinde ve takipte nörolojik olarak Frankel sınıflamasına göre değerlendirildiler (Tablo 2).

Tablo 2: Tedavi öncesinde tüm olguların Frankel nörolojik sınıflaması ve Denis ağrılı skalasına göre dağılımları

Nörolojik sınıflama	Ağrı					İş yapabilme					Toplam
	P1	P2	P3	P4	P5	W1	W2	W3	W4	W5	
Frankel A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frankel B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frankel C	-	-	4	2	-	-	-	-	2	4	6
Frankel D	-	4	7	4	-	-	-	4	11	-	15
Frankel E	-	13	5	2	-	-	7	13	-	-	20

Olguların 2'sinde 5 seviyeli; 1'inde 4 seviyeli; 5'inde 3 seviyeli; 19'unda 2 seviyeli; 14'ünde 1 seviyeli vertebra tutulumu vardı.

Vertebra tüberkülozuna ek olarak 2 olgumuzda aktif akciğer tüberkülozu, 1 olgumuzda kalça ve 1 olgumuzda da diz eklemlerinde tüberküloz tesbit edilmiştir. Aktif akciğer tüberkülozu olan olgularımızdan operasyon planlananlar, aktif odak iyileştikten sonra opere edilmişlerdir.

Olguların Frankel sınıflamasına göre değerlendirmeleri tablo 2' de verilmiştir.

Materyal ve Metod

Anterior cerrahi girişim uygulanan 29 olgunun 3'ünde (% 9.7) plevral efüzyon gelişirken, cerrahi olarak tedavi edilen 32 olgunun 2'sinde (%6.2) pulmoner atelektazi ve ameliyattan sonra ateş yükselmesi oldu. Bu olguların tamamı takip ve konservatif yöntemlerle tedavi edildiler. Cerrahi olarak tedavi edilen 32 olgunun 4'ünde (%12.5) yüzeysel yara enfeksiyonu gelişti ve lokal yara bakımı ve kültüre uygun antibiyotiklerle tedavi edildiler.

Sonuç

Anterior girişimle tedavi edilen 29 olgunun hepsinden ameliyatta mikrobiyolojik ve patolojik inceleme için materyal gönderildi. Direkt mikroskopide 29 olgunun 5 tanesinde basil görülürken, 2 olguda kültürde üreme oldu. 29 olgunun tamamında patolojik olarak tüberküloz teşhisi kondu.

Sadece posterior füzyon ile tedavi edilen olgularımızda amaç, deformitenin progresyonunu önlemektir. Bu olgularda ameliyat öncesi ve son takip grafilerinde deformitede artış tesbit edilmedi.

Konservatif tedavi edilen olgularda ise, tedavi öncesi ve takip sırasındaki değerlendirilmelerinde, kifozda ortalama 13 derece artış olduğu gözlemlendi.

Anterior cerrahi girişim yapılan 29 olgunun 15'inde preoperatif nörolojik defisit vardı. Nörolojik değerlendirmede tedavi öncesi Frankel C olan 6 olgu, Frankel D olan 15 olgu ve Frankel E olan 20 olgu varken tedavi sonrası geç dönemde 2 olgunun Frankel D ve 39 olgunun Frankel E grubuna girdiği tesbit edildi. Frankel D olan olguların nörolojik şikayetleri en az 12 aydır devam etmekteydi. Tedavi öncesi saptanan nörolojik dağılımın geç takipte

gösterdiği değişim tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3: Tedavi öncesi nörolojik dağılımın tedavi sonrasında gösterdiği değişiklik.

Frankel sınıflandırması	Tedavi öncesi olgu	Tedavi sonrası olgu sayısı	Tedavi öncesi takip olgu sayısı
A	A	-	-
B	-	-	-
C	6	2	-
D	15	19	2
E	20	20	39

Geç takipte olgular Frankel sınıflaması ve Denis'in ağrı ve iş skalasına göre tekrar değerlendirildiler ve tedavi öncesi, geç takip arasında gösterdikleri değişimler yapılan tedaviye göre tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4: Tedavi sonrası en son takipte tüm olguların Frankel nörolojik sınıflaması ve Denis ağrı şkalasına göre dağılımları

Nörolojik sınıflama	Ağrı					İş yapabirme					Toplam
	P1	P2	P3	P4	P5	W1	W2	W3	W4	W5	
Frankel A											
Frankel B											
Frankel C											
Frankel D		2						1	1		2
Frankel E	33	6				12	25	2			39

Tartışma

Vertebra tüberkülozunun tanısı, klinik ve radyolojik bulguların değerlendirilmesiyle kolayca konabilmektedir(5,13,14,19,30,33). Abse ve lokalizasyonu, vertebra'nın hangi bölgesinin ne kadar tutulduğu, spinal kanalda bası yaratan oluşumlar, posterior elemanları tutan atipik vertebra tüberkülozu vakaları kolayca değerlendirilerek, tedaviye yön verilebilir (1,3,6,8,17,18,20,27,36). Manyetik rezonans görüntülemelerini, nörolojik defisiti olan ol-

gularda, medulla spinalisin kendisinde bir patoloji olup olmadığını değerlendirebilmek için kullandık.

Vertebra tüberkülozunun tedavisinde konservatif tedaviden radikal anterior debrütman ve füzyona kadar değişen yöntemler kullanılmasına rağmen kemoterapi, tedavinin en önemli kısmını oluşturur (2,4,7,12,15,26,32,34,35,40). Biz olgularımıza, gelişebilecek ilaç rezistansının önüne geçebilmek için tedaviye üçlü (çocuklarda) veya dördü (erişkinlerde) kombinasyonla başladık ve ilk 23 aydan sonra erişkinlerde üçlü kombinasyona geçerek 12 ay kadar devam ettikten sonra her iki grupta da tedaviye ikili kombinasyonla 18 aya kadar devam ettik. Hiçbir olgumuzda ilaç rezistansı gözlemedik. Yapılan çalışmalarda, 12 ay süre ile kemoterapi ve ortalama 7 ay süre ile alçı ceketini uygulanmıştır. İyileşme oranları yüksek olmakla beraber kifozda ortalama 15 derecelik bir artış bildirmiştir ve Konstam ve Dickson bu yöntemin erken vakalarda kullanılmasını önermişlerdir (9,22). Biz konservatif tedavi ettiğimiz 9 olguda 18 ay süreli anti-tüberküloz tedavi ile birlikte 6 ay süre ile alçı ceketini kullandık. Olgularda geç dönem takiplerinde ortalama 13 derece kifoz artışı gözlemedik.

Olgularımızı fiziksel aktiviteye dönüş ve klinik ve radyolojik iyileşme açısından değerlendirdiğimizde sonuçların iyi olduğunu gördük. Birçok otörün de savunduğu gibi, biz de erken dönemde teşhis edilen az sayıda vertebrayı tutan, nörolojik defisit göstermeyen olgularda konservatif tedavinin uygulanabileceği görüşündeyiz (11,23,24,25,36).

Anterior radikal debrütman ve füzyon ile tedavi ettiğimiz 29 olguda klinik ve rad-

yolojik olarak tam iyileşme görülürken kifoz açısında ortalama 3 derece artış olduğunu gözledik. Primer olarak vertebra korpusunun anterior kısmını tutan Pott hastalığında cerrahi girişimin anteriordan yapılmasının en uygun yaklaşım olduğu ve debrütmanı takiben krista iliakadan alınan güçlü bir trikortikal greftin kifoz açısındaki artışı minime indirip füzyon sağlayacağı görüşündeyiz. Meydana gelebilecek greft problemlerini ortadan kaldırmak amacıyla olgularımızda 2 ay yatak istirahatini takiben ortalama 6 ay süre ile tam çelik korse kullandık.

Vertebranın kemik füzyonu omurga tüberkülozunun iyileştiğinin en önemli bulgusudur. MRCWPT'nin çalışmalarından elde ettiği sonuçlara göre 1 yıllık takiplerde füzyon anterior radikal debrütman ve greftleme ile tedavi edilen olguların %70'inde gözlenirken bu oran ambulatuvar kemoterapi ile tedavi edilen olgularda %624 arasında bildirilmiştir. Beş yıllık takiplerde ise füzyon oranı anterior radikal cerrahi ve greftleme ile tedavi edilen olgularda %92 olarak bildirilirken , ambulatuvar kemoterapi ile tedavi edilen grupta %4685 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda ise anterior cerrahi debrütman ve greftleme yapılan olgularda 1 yıllık takipte füzyon oranı % 86 iken ambulatuvar kemoterapi ile tedavi ettiğimiz olgularda ise % 54 idi. Geç takiplerde ise (ortalama 3.3 yıl) bu oranların sırasıyla %96 ve %84 olduğunu gözlemledik.

Solid anterior füzyona rağmen çocuklarda, uyumsuz anterior ve posterior büyüme bağı olarak deformitenin artması pek az olguda bildirilmiştir (2,5,37). Özellikle lomber bölgede olmak üzere yaşla beraber deformitenin giderek düzeldiğini

bildirilmiştir(28,29,38,39). Erişkinlerde yapılan takiplerde de 6 ay ve 15 yıl arasında deformeitede anlamlı bir ilerleme olmadığı bildirilmiştir (31). Anterior radikal debrütman ve füzyon yapılan çocuk olgularımızda 3.3 yıllık takiplerde uyumsuz anterior ve posterior büyüme saptanmadı.

Sonuç

1. Kronik sırt ve bel ağrısı olan olgularda ayırıcı tanıda vertebra tüberkülozu mutlaka düşünülmeli ve araştırılmalıdır.

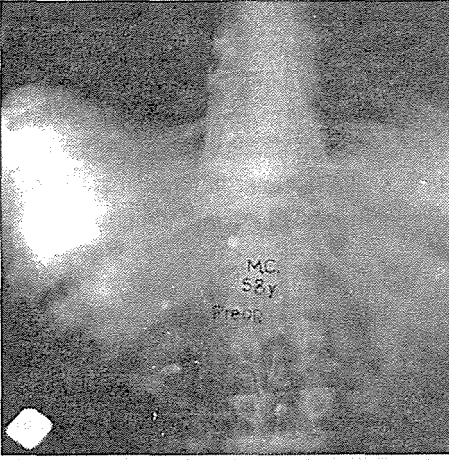
2. Pott hastalığı sekonder bir enfeksiyon hastalığıdır. Akciğer ve diğer organ tutulumları tetkik ve tedavi edilmelidir.

3. Antitüberküloz ilaçlar, Pott hastalığının primer ve vazgeçilmez tedavi yöntemi değildir.

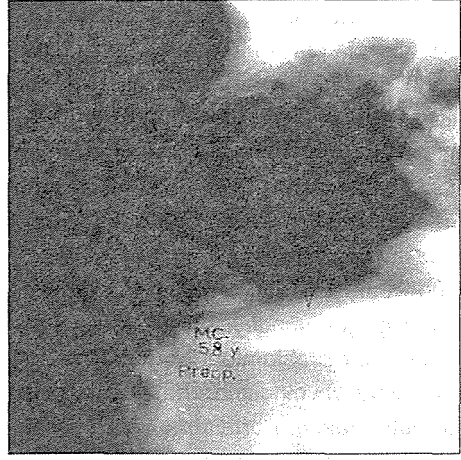
4. Konservatif tedavi, vertebral destrüksiyonun ileri derecede olmadığı, Pott absesinin olmadığı, bilgisayarlı tomografi görüntülemesi ile medulla spinalise bası yapan abse, kemik ve disk fragmanlarının izlenmediği olgularla, cerrahi riskin yüksek olduğu olgularda kullanılması uygun bir tedavi yöntemidir.

5. Posterior füzyon; iki disk aralığından daha fazla tutulum gösteren, posterior vertebral elemanların tutulum gösterdiği olgular ve anterior cerrahi girişimin teknik olarak zor veya imkansız olduğu olgularda, kifozun ilerlemesini yavaşlatmak ve durdurmak amacıyla uygulanabilecek bir yöntemdir. Posterior vertebral elemanların da tutulduğu instabil vertebra tüberkülozlu olgularda önce anterior radikal debrütman ve füzyon, daha sonra posterior füzyon yapılması daha uygundur.

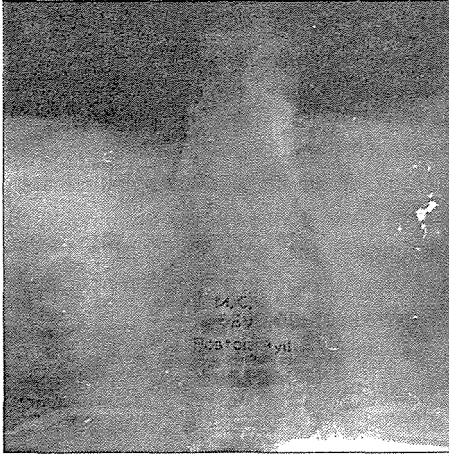
6. Anterior radikal debrütman ve füzyon, Pott hastalığında uygulanabilecek en uygun cerrahi tedavi yöntemidir.



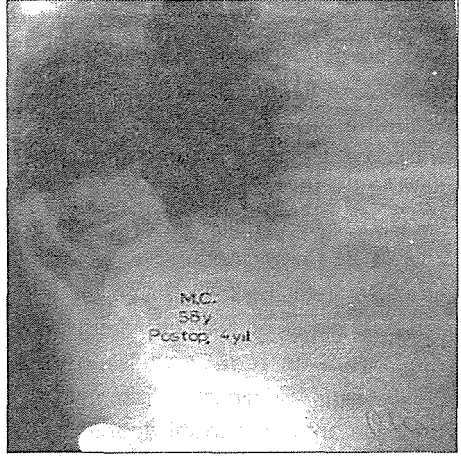
Şekil-1A: Ameliyat öncesi ön-arka grafisi.



Şekil-1B: Ameliyat öncesi yan grafi.



Şekil-1C: Ameliyattan 4 yıl sonraki radyografisi.



Şekil-1D: Ameliyattan 4 yıl sonraki yandan radyografisi.

Kaynaklar

1. Adams J.C.: Tuberculosis of the thoracic or lumbar spine. Chapter 4 Outline of Orthopedics. Tenth edition. 201206. Churchill Livingstone 1986.
2. Adjei O. B., Squillante R. G.: Tuberculosis of the spine. Orth. Clin. North Am. Vol.27, No:1, 95-103, 1996.
3. Anderson G.B.J.: The biomechanics of the

posterior elements of the lumbar spine. Introductory comments. Spine. Vol. 8. 326-328, 1983.

4. Aprin H. Dee R.: Infections of the spine. Principles of Orthopedic Practice. Vol. 2. Chapter 55. 941-955. Mc Graw Hill. Book Company. 1989.
5. Bailey H: L.; Sister Mary Gabriel: Tuberculosis of the spine in children. J. Bone Joint Surg. 54A. 1633-1665. 1972.

6. Babhulkar S.S., Tayede W.B.: Atypical spinal tuberculosis. *J. Bone Joint Surg.* 66B. 239-242, 1984.
7. Biçimoğlu A., Ağaoğlu S. Vertebra tüberkülozu. *Vertebra. Kitabı.* Ed. Ege R. Türk Hava Kurumu Basımevi. Ankara, 1992.
8. Bonakdar Pour A., Gaines V.D.: The radiology of osteomyelitis. *Orthop. Clin. North Am.* 14, 21-37, 1983.
9. Dee, R.: Biomechanics of the spine. Principles of orthopaedics practice. Vol.2 Cha. 51. 832-837. 1989. Mc Graw Hill book Company .
10. Dickson J.A.S.: Spinal tuberculosis in Nigerian children. *J. Bone Joint Surg.* 49B. 682-694, 1967.
11. Digby J.M. Kersley J.B.: Pyogenic nontuberculosis spinal infection. *J. Bone Joint Surg.* Vol. 61b, 47-55, 1979.
12. Hodgson A.R. Stock F.E.: Anterior spinal fusion. A preliminary communication on the radical treatment of Pott's disease and Pott's paraplegia. *The British J. Surg.* 61, 867-872, 1974. W.B. Saunders Company.
13. Hodgson A.R.: Infectious disease of the spine. *The Spine. Cha.* 12, 573-598, Vol.II, 1975,
14. Hsu L.C.S., Yau A.C.M.C., Hodgson A.R.: Tuberculosis of the spine. Chapter 6 *Evarts.* 153-168. Vol. 4, 1984.
15. Hugh G. W., Robert M. L.: Current concepts review Tuberculosis of bones and joints: *J. Bone Joint Surg* 78-A: 288-98, 1996
16. Jayson M.S.V.: Compression stresses in the posterior elements and pathologic consequences. *Spine* Vol. 8. 338- 339, 1983.
17. Kattapuram S.V., Philips W.C., Boyd R.: CT in pyogenic osteomyelitis of the spine. *American Journal of Radiology.* 140, 1199-1201, 1983.
18. Kay V.K., Pani K. C., Chopra S.S.: Epidural Spinal Tuberculoma, presenting as spinal tumor syndrome. *Tubercle.* 53. 139-142, 1972.
19. Keers R.Y.: Pulmonary tuberculosis: a journey down to the centrioles. London, Bailliere Tindall 1978.
20. KeonCohen B.T.: Epidural Abscess Stimulating Dischernia. *J. Bone Joint Surg.* 50B, 128-130, 1968.
21. Kemp H.B.S., Jakson W., Jeremiah J.D., and Cook J.: Anterior fusion of the spine for infective lesions in adults. *J Bone Joint Surgery.* 55-B, 7-15, 1973.
22. Kohli S.B.: Radical surgical approach to spinal tuberculosis. *J. Bone Joint Surg.* 49-B, 668-663, 1967.
23. Konstam P.G., Konstam S.T.: Spinal Tuberculosis in Southern Nigeria. *J. Bone Joint Surg.* 40-B, 26-32, 1958.
24. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. First report. A controlled trial of ambulant outpatient treatment and inpatient rest in bed in the management of tuberculosis of the spine in young Korean patients on standard chemotherapy. *J. Bone Joint Surg.* 55-B, 678-697, 1973.
25. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. Fourth report. A controlled trial of anterior spinal fusion and debridement in the surgical management of tuberculosis of the spine in patients on standard chemotherapy: a study in Hong Kong. *The British Journal of Surg.* Vol. 61, 853-866, 1974.
26. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. Fifth report. A five year assesment of controlled trial of inpatient and outpatient treatment of and of plaster of Paris Jackets for tuberculosis of the spine in children on standard chemotherapy. *J. Bone Joint Surg.* 58-B, 399-411, 1976.
27. Nade S.: Acute hemtogenous osteomyelitis in infancy and childhood. *J. Bone Joint Surg.* Vol. 65-B, 109-120, 1983.
28. Rajasekaran S., Shanmugasundaram T.K.: Prediction of gibbus deformity in tubercu-

- losis of the spine. J. Bone Joint Surgery, 69-A: 503-509, 1987.
29. Rajasekaran S., Soundarapandian S.: Progression of kyphosis in in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. J. Bone Joint Surgery 71-A: 1314-1323,1989.
30. Temuçin B.O.: Pott Hastalığı . Bölüm 3. Ortopedi ve Travmatoloji. I. baskı, 312-317, E-ko matbaası, İstanbul, 1981.
31. Travlos J., DuTott G.: Spinal tuberculosis. Beware the posterior elements . J. Bone Joint Surg. 72-B: 722-723, 1990.
32. Tuli S.M.: Results of treatment of spinal tuberculosis by " Middle Path" regime. J. Bone Joint Surg. 57-B, 13-23, 1975.
33. Tümer Y.: Tüberküloz spondiliti. Bölüm 28. Ortopedi ilkeleri ve uygulamaları. Turek's Orthopaedics'ten tercüme. 1455-1466, Cilt 2, Yargıcıoğlu matbaası, 1980.
34. Vidyasagar C, Murthy HKRS: Management of tuberculosis of the spine with neurologic complications. Ann R Coll Surg Eng 76: 80-84, 1994
35. Watts G. H. and Lifeso R. M.: Current concepts review: Tuberculosis of Bones and Joints. J Bone Joint Surg. Vol. 78-A, No:2, 288-298.
36. Winter R.B.: Tuberculosis in scoliosis and other spinal deformities. 568576. Second edition. 1987, W.B. Saunders Company.
37. Upadhyay S.S., Saji M.J., Sell P. et al.: Seventeen year prospective study of surgical management of spinal tuberculosis in children. Spine 18: 1704 -1711, 1993.
38. Upadhyay S.S., Saji M. J., Sell P. et al.: Longitudinal cahnges in spinal deformity after anterior spinal surgery for tuberculosis of the spine in adults. Spine 19: 542-549, 1994.
39. Upadhyay S.S., Saji M. J., Sell P., Yau A.C.M.: The effect of age on the change in deformity after radical resection and anterior arthrodesis for tuberculosis of the spine. J. Bone Joint Surg. 76-A: 1994.
40. Yalçın I.: Tüberkülozda korunma. Klinik mikrobiyoloji. Cilt 2, 25-27, 1989.

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 16

POTT HASTALIĞINDA UYGULADIĞIMIZ CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

C.C. KESEMENLİ*, S. NECMİOĞLU**, T.KIRKGÖZ*, D. ULUÇ*

Tüberküloz gelişmekte olan ülkelerin önemli bir sorunu olmaya devam etmektedir. Henüz tamamıyla eradike edilememiştir. Vertebra tüberkülozu iskelet sistemi tüberkülozunun %50 sini oluşturmaktadır. Pott hastalığı ilk defa 1779 yılında Pervical Pott tarafından tanımlanmıştır. 1934 de İto ve arkadaşları anterior füzyonun tekniğini bildirmişlerdir(8). Hodgson ve Stock(4,6) 1960 da yaptıkları tüberküloz odağının debridmanı ve otojen greftle füzyonu sonuçlarının Albee ve Hibb'in posterior füzyonundan daha iyi olduğunu bildirdiler. Vertebra tüberkülozunun tedavisinde çeşitli tedavi yöntemleri önerilmiştir. Bu yöntemler antitüberküloz ilaçlar ve alçı uygulaması, uzun süreli kemoterapi, debridman ve kemoterapi, anterior spinal debridman ve füzyonla birlikte kemoterapi, anterior debridman ve füzyona ilave ardıışık posterior stabilizasyon ve kombine kemoterapi dir. Pott hastalığının tedavisinin temelini anti tüberküloz ilaçlar oluşturmaktadır(12).

Bu çalışmada 1994 1997 yılları arasında tedavi edilen 29 vertebra tüberkülozlu olgu retrospektif olarak değerlendirildi.

Materyal ve Metod

1993-1997 yılları arasında 26 sı erişkin 3'ü çocuk olmak üzere toplam 29 olgu vertebra tüberkülozu nedeniyle ameliyat edildiler. Olguların 20(%68.9)'si bayan 9(%32)'u erkek olup yaş ortalaması 34(3-65)'ti. Ailelerinde veya kendi öykülerinde geçirilmiş tüberküloz vardı. Olguların incelenen balgam, idrar, açlık mide suyunda ARB tesbit edilmedi ve kültürlerinde üreme olmadı. PPD testi hastaların tümüne uygulandı ve 12mm den büyük endurasyon pozitif olarak değerlendirildi. PPD hastaların 25(%86.2)'inde pozitif olarak değerlendirildi. Hastalar Konvansiyonel radyografi, MRG ve tomografik olarak değerlendirildi. Olgulardan 10(%34.4)'unda torakal 11(%37.9) olguda torakolomber, 8(%27)' unda lomber tutulum vardı. Nörolojik yönden değerlendirildiğinde sadece 2(%6.8) olguda nörolojik defisit mevcuttu ve bunların birisi Frankel D diğeri ise Frankel C idi. Hastalarımızdan 9'unda birden fazla vertebrada tutulum vardı.

Tanı konulan olgular en az 10 günlük antitüberküloz tedavisinden sonra takiben cerrahi alındılar. Cerrahi yapılan olgulardan 9(%31)'una anterior radikal eksiz-

yon ve posterior stabilizasyon ve füzyon (şekil 1,2,3), 10(%34)'hastaya anterior radikal eksizyon ve greft, 2 (%6.8) olguya anterior radikal eksizyon greft ve anterior stabilizasyon, 8 hastaya da kostotransverssektomi uygulandı.

Hastalarımızın tümüne otojen kosta, iliak veya fibula greftleri uygulandı.

Bulgular

Olgular ortalama 23(15-52) ay takip edildiler. Hastaların tümünde füzyon görüldü. Kifoz deformitesi olan olgularda anterior debridman ve grefleme, kostotransverssektomi ve yalnız anteriordan debridman yapılan olgularda ortalama 4.8(112)derecelik kifozda düzelme sağlanırken anterior debridman ve greflej posterior stabilizasyon yapılan olgularda 21(10-36) derece düzelmeyen olduğu saptandı. İzlediğimiz olgulardan sadece anteriordan debridman ve greft konulan olgulardan 2 sinde nüks görüldü. Yeniden debridman uygulandı. Bir olgumuzda halen yeniden abse oluşumu sorun olarak devam etmektedir. Nörolojik defisitli frankel C ve D olan iki olgu Frankel E ye dönüldü.

Tartışma

Ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde tüberküloz tamamıyla ortadan kalkmamıştır. Ülkemizde özellikle kırsal alanlarda sorun olmaya devam etmektedir. Ekstra torasik tüberkülozun %12.9'unu vertebra tüberkülozu oluşturmaktadır. Avrupa ve Amerika'da %9.925.4 oranındadır(9).

Allen ve arkadaş %51 olguda Lipesko ve arkadaşları %28 olguda abse formasyonu tespit etmişlerdir(10). Bizim olgularımızın %48'inde abse oluşumu görüldü.

Literatürde biyopsi sonuçları incelendiğinde %30-50 oranında pozitif olduğu

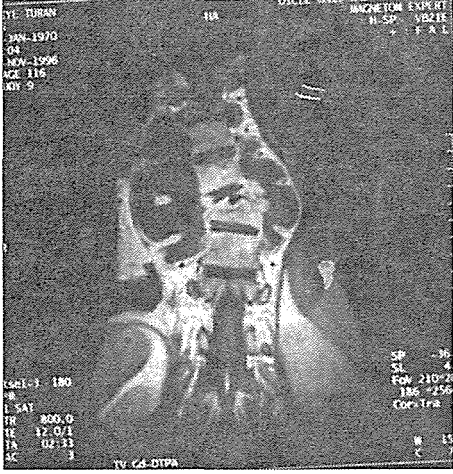
bildirilmiştir(1,9). Bizim olgularımızın tümünde patoloji sonuçları granülamatoz enfeksiyon lehineydi. Amares ve Mc. Cobe olguların %37 sinde Yalnız ve arkadaşlarının serisinde %11, Alıcı ve arkadaşlarının serisinde %4.1 nörolojik defisit tespit edilmiştir(2,7). Bizim olgularımızdan 2 sinde (%6'sında) nörolojik defisit mevcuttu.

Füzyon için iliak kemik, fibula veya kosta dan alınan otojen greftler kullanılabilir. Bazı otörler vaskülarize greftte kullanılmaktadır. Ancak biz olanak yetersizliğinden uygulamadık. Vaskülarize greftin nonvaskülarize grefte üstünlüğü olmadığı söylenmektedir(13).

Vertebra tüberkülozunun tedavisinin esasını antitüberküloz ilaçlar oluşturmaktadır. Tıbbi tedavi ile %82-90 iyi sonuç alınmaktadır. Ancak lokal kifozda artış olmaktadır(11). 1960 larda Hodgson ve Stock (12) anterior debridman ve füzyon sonuçlarını yayınlarak bu yöntemin vertebra tüberkülozunun tedavisinde bir seçenek olmasını sağlamışlardır. Bu yöntemin başarılı sonuçları ve avantajları bildirilmiştir. Bizim olgularımızdan anterior debridman ve füzyon yapılan olgularda ortalama 4.8 derecelik bir kifozda düzelme sağlanmıştır.

Vertebra tüberkülozunda bir veya birden fazla vertebra tutulabilir. Birden fazla tutulum olan olgularda greft yetmezliği gelişmektedir. Bu olgularda anterior debridman ve füzyona ilave olarak ardışık posterior stabilizasyon önerilmektedir (3,5). Olgularımızdan birden fazla tutulum olan 9'una anterior debridman ve füzyona ek olarak ardışık posterior stabilizasyon uygulandı. Bu olgularda kifozda ortalama 21 derecelik düzelme sağlandı.

Sonuç olarak tüberküloz gelişmekte olan ülkelerde sorun olmaya devam et-



Şekil 1: Anterior view of the spine



Şekil 2: Posterior view of the spine



Şekil 3: Retractor system

mektedir. Antitüberküloz ilaçlar vertebra tüberkülozunun tedavisinde esas teşkil etmekte olup sorun olan kifoz, özellikle birden fazla vertebra tutulumu olan olgularda anterior debridman ve füzyona ilave olarak ardışık posterior füzyon ve stabilizasyon ile daha iyi korrekte olmaktadır.

Kaynaklar:

1. Allen B.W., Mitchson D., Dobryshine J.: Examination of operation specimens from patient with spinal tuberculosis for tubercle bacilli. J Pathol 36:662, 1983
2. Alvaroz S, Mc Cobe W.R.: Extrapulmoner tuberculosis revisited. A review of experience at Boston City and other hospital medicine 63:25,1984
3. Baieley H.L.;Gabriel M.,Hodgson A.R.Shin J.S: Tuberculosis of the spine in children operative findings and results in one hundred consecutive patients treated by removal of the lesion and anterior grafting J.B.J.S.54:1633-1657, 1972.
4. Constantini S.,Epstein F.: Tüberculosis of spine. Spinal surgery.Lippincot Raven 2131-2177, 1997.
5. Domaniç Ü., Hamzaoğlu A., Şar Ş., Yavuzer Y.:Posterior fusion and instrumentation after anterior radical debridement and fusion in the surgical treatment of Pott's Disease.The journal of Turkish Spinal surgery Vol:4:16-19, 1993.
6. Hodgson A.R., stock F.E.: Anterior spinal fusion for treatment of tubercülosis of the

- spine The operative findings and results of treatment in the first one hundred cases. *J Bone and Joint Surg* 42-A:295-310, 1960.
7. Hsu LCS, Change C.L., Leong J.Y.: Pott's paraplegia of late on set. *J.B.J.S./OB* 534-38,1998
 8. Ito H.,Tsuchiya J., Asami G.: A new radical operationfor pott disease. Report of ten cases *Bone JointSurg* 16: 499515 1984
 9. Janssens J.P.,De Haller R.: Spinal tuberculosis in a developed country. *Clin Orthop. Related Research.* 257: 66-75, 1990.
 10. Lifeso R.M., Weaver P., Hender E.H.: Tbc Sypondilitis in adult *J.B.J.S.* 67A:: 1465-1485
 11. Medical Research Concl Warking Party an tuberculosis of the spine : A controlled trial of ambulant out patient treatment and in patient rest in bed in the management of tuberculosis of the spine in young Koreon patients on standart chemothreapy, *J.Bone Joint Surg.*55-B:776-797, 1973
 12. Medical Research Concl Working Party oo Tuberculosis of the spine :A 10 years assesment of controlled trails companing debridement and anterior spinal fusion in the management of tuberculosis of the spine on standart chemoterapy in Hon Kong. *J.Bone. Surg.*64: 393-398,1982.
 13. Rajasekaran S.,Sour donopordion M.S.: Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior artrodes. *J.B.J.S.* 71-A:13141323, 198-910

BÖLÜM - X

VERTEBRA

KISIM - 17

VERTEBRA TÜBERKÜLOZUNUN CERRAHİ TEDAVİ SONUÇLARI

Serhan KANEVETÇİ, Serdar AKALIN, Selçuk KARAASLAN, Muvaffak BAĞDATLI

Giriş

Akciğer dışı tüberkülozun en sık yerleştiği iskelet sisteminde, en çok tutulan bölge omurgadır. (1). 1877'de Percival Pott tarafından tanımlanan hastalık, tanı araçlarındaki ve tedavideki gelişmeler, koruyucu hizmetler sayesinde gelişmiş ülkelerde nadiren görülmektedir (2). Ne yazık ki, Türkiye'de halihazırda, yüksek oranlarda tüberküloz olgusuna rastlanmaktadır. Spinal tutulum, buna bağlı deformite ve nörolojik defisitli, her sene bir kaç yüz yeni olgu, Türk Ortopedistlerince ameliyat edilmekte ve medikal tedavileri yapılmaktadır (3-6).

Materyal ve Metod

SSK Ankara Hastanesi, 1. Ortopedi ve Travmatoloji Departmanında Ocak 1987 yılı ile Ocak 1997 yılları arasında toplam 93 hasta, spinal tüberküloz nedeniyle ameliyat edildi. Ocak 1999'da yapılan son kontrol muayenesine gelen, en az iki yıldır izlenen 76'sı bu çalışmaya dahil edildi. Ortalama izleme süresi 36.1 ± 14.5 aydı. Ortalama yaş 40.8 ± 15.2 idi.

11 hastada anterior radikal debridman

ve füzyondan sonra, aynı seansta ardıl olarak hasta pron pozisyonuna alınarak, kısa segment posterior enstrümantasyon ve posterior füzyon uygulandı. 11 hastanın 10'unda Texas Scottish Rite Hospital sistemi, 1'inde Isola spinal enstrümantasyonu kullanıldı. 45 hastada ise anterior radikal debridmanı ve destek greftlemeyi takiben füzyon sahasının bir altı ve bir üstü omurlara anterior enstrümantasyon uygulandı. Distraksiyon ile korreksiyonu takiben 14 hastada titanyum Z-Plak, 31 hastada Cotrel-Dubouset-Hopf enstrümantasyonu uygulandı. Lomber veya lumbosakral junctiona yakın tutulumu olan 8 hastada vertebral destrüksiyon ve soğuk apse mevcut olup, bunlara anterior drenaj yüksek morbiditesi düşünülerek, posterolateralden drenaj, posterior dekompresyon, disk aralığından küretaj ve posterolateral interbody füzyon ve posterior enstrümantasyon uygulandı. Bu gruptaki hastaların 6'sında TSRH, 1'inde Isola ve 1'inde Compact Cotrel Dubouset (CCD) enstrümantasyonru posteriorndan uygulandı. Ameliyat sonrası olarak önceki gruplarla benzer uygulama yapıldı. Anteri-

or girişim yapılan toplam 68 hastada, su altı drenaj ve göğüs tüpü ve aspiratif suction drenage kullanıldı. Hastalar birinci gün sağa sola çevrilip, ikinci gün oturtuldu, 3. gün yürümeye teşvik edildi. Nörolojik kusuru olanlara 3. gün aktif rehabilitasyona başlandı. Patolojik incelemede hastaların tamamında tüberküloza ait tipik histopatolojik görünüm saptandı. Ameliyat sonrası kemik kalitesi iyi olan 59 hastada alçı veya bracing kullanılmadı. 4 çocuk hasta ve ileri yaştaki osteoporotik 13 hastada vitraten mold korse 4 ay süre ile kullanıldı.

Sonuçlar

A) Çocuk Hastalar

76 hastanın 4 (% 5.3)'ü çocuk hasta idi. Yaş ortalaması 10.3 ± 1.3 olup, biri erkek ve üçü kız çocuğu idi. Ortalama 2.5 ± 0.6 omurun tutulduğu hastalarda tutulum üçünde torakal, birinde lomberdi. Hastaların 3'ünde sadece anterior drenaj, debridman, anterior füzyon otolog destek greftlerle yapıldı. 12 yaşındaki L3-4 tutulumu olan bir çocukta ise anterior radikal debridmanı takiben aynı seansta TSRH enstrümantasyonu ile 4 mobil segment enstrümantasyonla edilerek posterior füzyon uygulandı. Bu hastada ameliyat öncesi lokal kifoz açısı 20° olup, ameliyat sonrası % 100 korreksiyon sağlandığı belirlendi. Vertebral kollaps olan diğer iki hastada lokal kifoz açıları sırasıyla 29° ve 32° idi. Ameliyat sonrası ortalama % 12.2 korreksiyon sağlandı. Vertebral kollaps olmayan hastanın lokal kifoz açısı "0" olarak korundu. Bütün çocuk hastalar dahil edildiğinde lokal kifoz açısında ameliyat sonrası % 45.3 ± 45.1 düzelme olduğu belirlendi. Ameliyat öncesi nörolojik olarak intakt olan hastalarda ameliyat sonrası nörolojik durumda kötüleşmeye rastlanma-

dı. Son kontrollerde, en başta anterior ve posterior girişim kombine uygulanan hastanın 48. ay kontrolünde korreksiyon kaybına rastlanmadı. Ne var ki, sadece anterior radikal debridman ve otolog strüt greftleme yapılan hastalarda, ameliyat öncesi vertebral kollaps olmayan hasta da dahil olmak üzere ortalama $23.3^\circ \pm 17.6^\circ$ korreksiyon kaybı olduğu, fakat hepsinde solid füzyon kitlesi olduğu belirlendi.

B) Erişkin Hastalar

Hastaların yaş dekatlarına göre dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. Buna göre en fazla hastanın 40-49 yaşları arasında yer aldığı (% 26.4) belirlendi. Yapılan incelemelerde 11 (% 15.3) hastada akciğer ve 2 (% 2.8) hastada gastrointestinal sistem aktif tüberkülozu saptandı. Erişkin hastaların tutulan omurga bölümlerine göre dağılımları Tablo-2'de görülmektedir. (% 39.7)'ü torakal bölgede yer almakta olup, en çok omurun bu bölgede tutulduğu saptandı (Tablo-2). Ne var ki, Tablo-3' de tutulan omur düzeyine göre dağılımın incelendiğinde, en fazla tutulan omurun 18 (% 13.2) tutulumla L3 omuru olduğu saptandı. Cerrahi Sonuçlar Tablo-1 ve Tablo-2'de görülmektedir

Bu çalışmada, değişik tedavi metodlarının sonuçları birbiriyle karşılaştırıldığından; enstrümantasyon uygulanmayan, sadece anterior drenaj, debridman ve anterior füzyon uygulanan hastalarda lokal kifoz açısında diğer gruplara nazaran daha düşük bir korreksiyon oranı elde edildiği belirlendi (% 8.6 ± 17.1) (Tablo 4). Üstelik son kontrollerde diğer gruplardan daha yüksek oranlarda korreksiyon kaybı olduğu da belirlendi ($23.6^\circ \pm 3.5^\circ$).

Enstrümantasyon uygulanan diğer üç grup karşılaştırıldığında lokal kifoz açısında elde edilen ameliyat sonrası korreksi-

yon oranları arasında istatistiki bir fark olmadığı belirlenmiştir ($p > 0.05$). Ayrıca her üç grup arasında son kontrollerdeki korreksiyon kayıpları açısından da istatistiki bir fark bulunamamıştır. ($p > 0.05$). Hastaların tamamı dahil edildiğinde, ameliyat öncesi ortalama $19.6^\circ \pm 12.3^\circ$ olan lokal kifoz açısının ameliyat sonrası ortalama $6^\circ \pm 6.9^\circ$ geldiği belirlendi. Elde edilen düzelmelerin istatistiki olarak anlamlı olduğu bulundu ($p < 0.05$). Tüm hastalar dahil edildiğinde torakal ve lomber sagittal kontürler, sırasıyla, ameliyat öncesi ortalama $37.0^\circ \pm 13.9^\circ$ ve $33.7^\circ \pm 8.9^\circ$ iken ameliyat sonrası $33.4^\circ \pm 11.9^\circ$ ve $36.5^\circ \pm 6.7^\circ$ ye geldiği belirlendi, elde edilen düzelmelerin istatistiki olarak anlamlı olduğu anlaşıldı ($p < 0.05$). En fazla mobil segment, ortalama 6.4 ± 2.9 oranıyla anterior debridman ve füzyon sonrası posterior enstrümantasyon uygulanan hastalar da enstrüman-te edilmişti. Buna karşın en az mobil segment (2.4 ± 0.7) ise anterior enstrüman-te edilen hastalarda füzyone edilmiştir. Ameliyat öncesi tüm hastalar dahil edildiğinde, 27 hastada nörolojik defisit olduğu belirlendi. Bu 27 hastanın 25 (% 92.6)'inde ameliyat sonrası komplet veya parsiyel iyileşme saptandı. [Tam iyileşme 20 (% 74.1) ; kısmi iyileşme 5 (% 18.5)]. Hastaların tamamında solid füzyon kitlesi elde edildi. Psödoartroza rastlanmadı. Ancak sadece anterior debridman ve füzyon uygulanan hastalarda greft yüksekliğinde azalma ile giden lokal kifoz oluşumu dik-kati çekmekte idi.

Tartışma

Gelişmekte olan ülkelerde halen morbidite ve mortalitesi yüksek bir sorun ol-maya devam eden tüberkülozun, en sık

tutulmuş yerlerinden biri vertebral kolon-dur(1). MRCWPS, 10 yıllık ve daha sonra 15 yıllık takiplerine dayanarak, sadece ambulatuvar veya nonambulatuvar kemo-terapi ve kemoterapi ile kombine sadece debridman ve Hong Kong girişimi karşı-laştırdıkları çalışmalarında, füzyon ve nö-rolojik iyileşme, kifotik deformitenin ön-lenmesi açısından en başarılı yöntemin anterior radikal debridman ve anterior destek greftleme olduğunu bildirdiler (7).

Kim ve arkadaşları, enfeksiyöz ve non-enfeksiyöz sahada anterior füzyon uygu-lamanın kaynama açısından bir fark yarat-madığını ve enfeksiyöz hastaların % 66.6 'sında tam, % 21.6 'sında inkomplet füzyon oluştuğunu bildirdiler (8). Acaroğlu ve arkadaşları sadece posterior füzyon ve sadece anterior füzyon uygulanan 100 hastalık serilerinde, kifotik deformitenin anterior füzyon uygulanan grupta daha fazla geliştiğini bildirdiler (4). Rajasekaran ve Soundarapandion anterior füzyon uy-gulamalarında, hastaların % 59 'unda ki-fotik deformite geliştiğini bildirdiler (9). Moula ve arkadaşları, küçük çocuklarda büyüme ile kifozun kaçınılmaz olduğunu ileri sürdüler (10). Bu çalışmadaki 76 has-tanın 4'ü çocuktü. Çocuk hastalarda, bu çalışmanın verileri de, büyüme ile kifozun arttığı yolunda olduğu saptanmıştır.

Kifozun önlenmesi için, anteriorla kombine veya yalnız posterior girişimlere ait yayınlar vardır (1,2). Kostuik, 1983 yı-lında, 51'inde nörolojik defisit olan 79 has-tanın anterior dekompresyon ve anterior internal fiksasyon uygulaması sonuçlarını yayınladı. Bu hastalardan ikisinde kifotik deformitenin, eski tüberküloz tutulumuna bağlı olduğunu bildirdi (44). Ancak litera-türde spinal tüberkülozu olan hastalarda anterior radikal debridman ve anterior destek greftlemeyi takiben anterior ens-

trümantasyon uygulanan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada ameliyat öncesi lokal kifoz açısı 23.2° iken ameliyat sonrası % 77.4 düzelme sağlanmıştır. Vertebral kollapsın olduğu düzeydeki vertebral segmentte fizyolojik sagittal konturlar, hastaların tamamında ameliyat sonrası sağlanmıştır. Son kontrolde, lokal kifoz açısında ortalama 2.9° korreksiyon kaybı olduğu bulunmuştur.

Bu çalışmanın verileri ışığı altında, 76 hastalıklı spinal tüberküloz olgusunun sonuçlarına göre, en fazla tutulumun 40-49 yaşları arasında, torakal bölgede ve en az bir, en fazla 8 omurda olduğu belirlenmiştir. Çocuk hastalarda büyüme ile lokal kifoz deformitesinde artış olduğu, anterior debridman ve füzyona, posterior füzyonun, özellikle adelosana yakın çocuklarda posterior enstrümantasyonla birlikte eklenmesinin, bu artışı engelleyeceği saptanmıştır. Sadece anterior debridman ve

füzyonun, lokal kifozun düzeltilmesinde yetersiz olduğu ve ciddi korreksiyon kayıpları gelişebileceği belirlenmiştir. Anterior debridman ve anterior strüt greftlemeyi takiben uygulanan posterior enstrümantasyonun ve lumbosakral junctiona yakın tutulumu olan hastalarda ise posterolateral debridman ve posterolateral interbody füzyon ve posterior enstrümantasyonun lokal kifozun düzeltilmesinde, yüksek kaynama oranlarıyla başarılı olduğu saptanmıştır. Nörolojik defisitli hastalarda nöral dekompresyonla % 92.6 gibi yüksek oranda düzelme olduğu saptanmıştır. Ayrıca, genel görüşün aksine, düşük komplikasyon oranı, yüksek kaynama ve lokal kifoz açısında düzelme sağlayan, anterior radikal debridmanı ve anterior strüt otolog greftlemeyi takiben uygulanan, anterior enstrümantasyonun tedavi seçeneklerinden biri olabileceği fikri elde edilmiştir.

Tablo 1. Değişik cerrahi metodlar uygulanan erişkin hastaların ortalama takip süresi (ay olarak), ortalama enstrümanite edilen mobil segment sayısı (IM) ve ameliyat öncesi (PR) ve ameliyat sonrası (PO) ortalama kifoz açıları (LK) (Sadece anterior drenaj anterior debridman ve anterior füzyon: AD + AF, anterior radikal debridman ve anterior otolog destek greftleme ve aynı seansta posterior enstrümantasyon ve posterior füzyon : AD + PI, posterolateral drenaj ve posterolateral füzyon enstrümantasyon : PL + PI ve anterior radikal debridman ve anterior enstrümantasyon : AD+AIN) ve korreksiyon yüzdeleri (CP) ve son kontroldeki korreksiyon kayıpları (LC) (n: hasta sayısı).

	TAKİP	IM	PRLK	POLK	T	P	CP	LC
AD+AF (n:8)	51.5 ± 30.5	0	11.1° ± 11.5°	8.9° ± 8.7°	1.42	> 0.05	8.6 ± 17.1	23.6° ± 3.5°
AD+PI (n:11)	37.1 ± 11.7	6.4 ± 2.9	18.0° ± 8.3°	5.5° ± 6.3°	10.72	< 0.05	76.8 ± 19.5	2.5° ± 1.6°
PL+PI (n:8)	40.8 ± 11.1	3.0 ± 2.9	10.3° ± 7.4°	3.4° ± 5.5°	6.11	< 0.05	80.0 ± 24.5	2.9° ± 1.6°
AD+AIN (n:45)	32.6 ± 9.5	2.4 ± 0.7	23.2° ± 12.5°	6.1° ± 6.9°	13.21	< 0.05	77.4 ± 22.3	2.9° ± 2.7°
TOPLAM (n:72)	36.3 ± 14.7	2.8 ± 2.1	19.6° ± 12.3°	6.0° ± 6.9°	12.96	< 0.05	69.9 ± 30.4	5.2° ± 7.1°

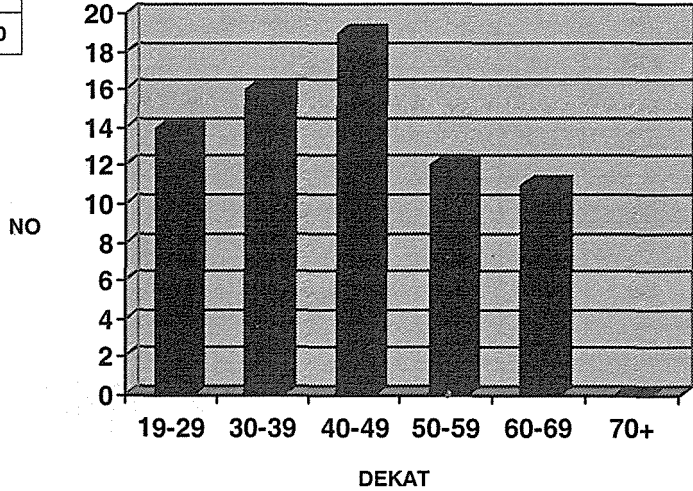
Tablo 2. Çeşitli cerrahi metotlara göre hastaların gruplandırıldığı, ameliyat sonrası nörolojik defisitte kısmi (P) , tam (C) düzelme ve nörolojik defisitte değişiklik olmaması (NI), erken ve geç ameliyat sonrası bozulma (D)olan hastaların sayı ve oranları. (Sadece anterior drenaj anterior füzyon: AD + AF, anterior radikal debridman ve anterior otolog destek greftleme ve aynı seansta posterior enstrümantasyon ve posterior füzyon : AD + PI, posterolateral drenaj and posterolateral füzyon ve enstrümantasyon : PL + PI ve anterior radikal debridman ve anterior otolog destek greftleme ve anterior enstrümantasyon: AD+AIN) (nd: ameliyat öncesi nörolojik defisit olan hasta sayısı, n: hasta sayısı)

	C		P		NI		D	
	n	%	n	%	n	%	n	%
AD+AF (n:8)	1	50	1	50	0	0	0	0
AD+PI (n:11)	5	71.4	1	14.3	1	14.3	0	0
AD+AIN (n:45)	14	77.8	3	16.7	1	5.66	0	0
TOPLAM (n:72)	20	74.1	5	18.5	2	7.4	0	0

DEKAT	NO	%
19-29	14	19.4
30-39	16	22.2
40-49	19	26.2
50-59	12	16.7
60-69	11	15.3
70+	0	0
TOPLAM	72	100

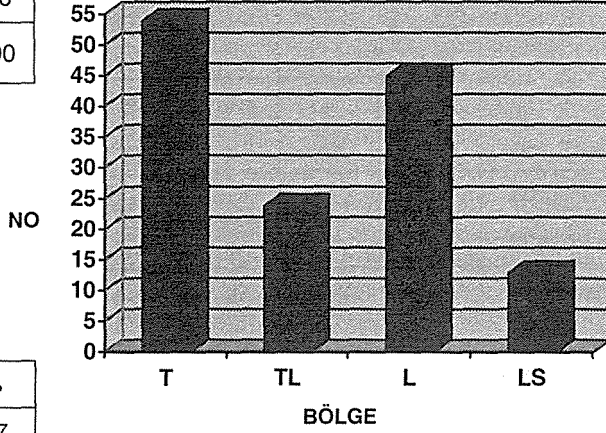
ŞEKİL -1. Hastaların yaş dekatlarına göre dağılımı.

(No : hasta sayısı)



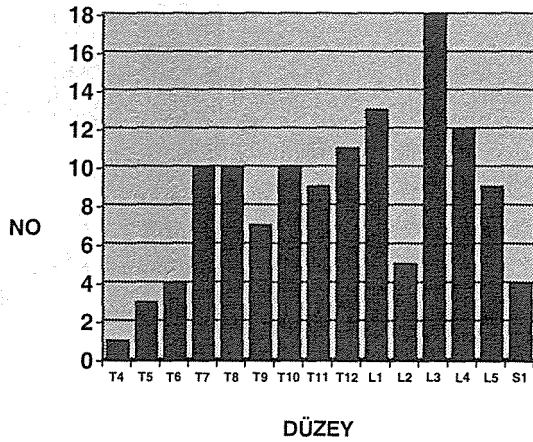
BÖLGE	NO	%
T	54	39.7
TL	24	17.6
L	45	33.1
LS	13	9.6
TOPLAM	136	100

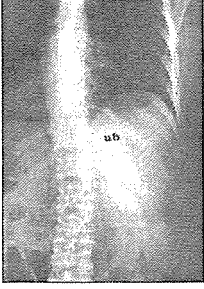
ŞEKİL 2. Erişkin hastaların etkilenen omurlarının tutulan omurga bölgesine göre dağılımları (No : hasta sayısı, T: torakal, TL : torakolomber, L : lomber, LS : lumbosakral)



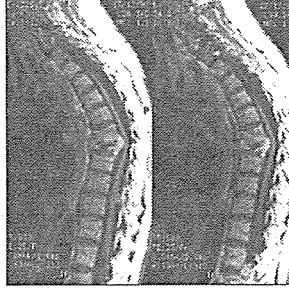
DÜZEY	NO	%
T4	1	0.7
T5	3	2.2
T6	4	2.9
T7	10	7.4
T8	10	7.4
T9	7	5.1
T10	10	7.4
T11	9	6.6
T12	11	8.1
L1	13	9.6
L2	15	11
L3	18	13.2
L4	12	8.8
L5	9	6.6
S1	4	2.9
TOPLAM	136	100

Şekil 3. Erişkin hastaların etkilenen omurlarının tutulan vertebral düzeye göre dağılımlar (No : hasta sayısı, T: torakal, TL : torakolomber, L : lomber, S : sakral)





Şekil 4-a



Şekil 4-b

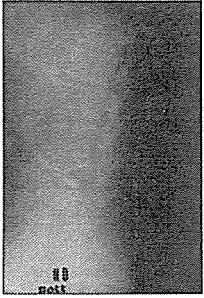


Şekil 4-c

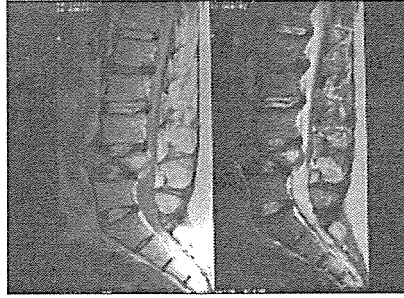


Şekil 4-d

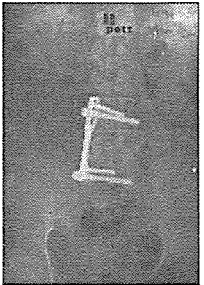
ŞEKİL 4. Hasta Ü.B., torakal 7. omurda tüberkülotik tutulumu mevcuttu. Anterior radikal debridman sonrası CDH enstrümantasyonu ile ameliyat edildi. Hastanın ameliyat öncesi önarka grafisi (a), ameliyat öncesi sagittal MRG kesiti (b), Ameliyat sonrası ön arka ve yan grafileri (c,d) izleniyor.



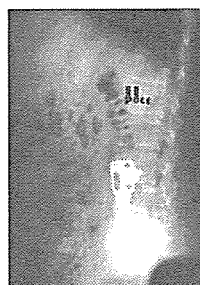
Şekil 5-a



Şekil 5-b



Şekil 5-c



Şekil 5-d

ŞEKİL 5. Hasta NO, lomber 4. omurda Pott hastalığı tespit edildi, anterior radikal debridmanı takiben, Z Plak ile enstrümantate edildi. Hastanın ameliyat öncesi yan grafisi (a), ameliyat öncesi sagittal MR kesiti, Ameliyat sonrası ön arka ve yan grafileri (c,d) izleniyor.

Kaynaklar

1. Slucky AV, Eismont FJ. Spinal infections. In : Bridwell KH, DeWald RL, Eds., The Textbook of Spinal Surgery, Second Edition, Lippincott Raven Publishers, Philadelphia, 1997 : 2141-2183.
2. Moon MS. Spine update : tuberculosis of the spine. Spine 1997 ;22 (15): 1791-1797.
3. Güven O, Kumano K, Yalçın M, Tsuji S. A single stage posterior approach and rigid fixation for preventing kyphosis in the treatment of spinal tuberculosis. Spine 1994 ; 19 (9) : 1039-1043.
4. Acaroğlu E, Özdemir N, Yazıcı M, Memikoğlu Ş. Pott's disease. Analysis of one hundred cases followed longer than twelve months. J Turkish Spine Surg 1991 ; 2 (2): 16-18.
5. Korkusuz Z, Binnet MS, Işıklar ZU. Pott's disease and extrapleural anterior decompression. Results of 108 consecutive cases. Arch Orthop Trauma Surg 1989 ; 108 (6) : 349-359.
6. Korkusuz F, İslam C, Korkusuz Z. Prevention of postoperative late kyphosis in Pott's disease by anterior decompression and intervertebral grafting. World J Surg 1997 ; 21 (5) : 524-528.
7. Thirteenth Report of the Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. A 15-year assessment of controlled trials of the management of tuberculosis of the spine in Korea and Hong Kong. J Bone Joint Surg 1998 ; 80-B (3) : 456-462.
8. Kim NH, Lee DHM, Choi CH, Park SJ. The comparison of the fusion rate in anterior interbody fusion between noninfectious and infectious disease of the spine. J Turkish Spine Surg 1994 ; 5 (2) : 49-58.
9. Rajasekaran S, Soundarapendian S. Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. J Bone Joint Surg 1989 ; 71-A : 1314-1323.
10. Moula T, Fowles JV, Kassab MT, Sliman N. Pott's paraplegia : a clinical review of operative and conservative treatment in 63 adults and children. Int Orthop 1981 ; 5(1): 23-29.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 1

TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİNDE DERİN VEN TROMBOZU PROFİLOKSİSİ NE KADAR DEVAM ETMELİ?

Faik ALTINTAŞ*, Nadir ŞENER**, Nurettin YILMAZ**, İlker EVİŞEN***

Total kalça artroplastisi komplikasyonları içinde en sık görüleni ve üzerinde en çok çalışılanı derin ven trombozudur (DVT). Profilaksi yapılmamış serilerde DVT sıklığı %28-54 oranlarına ulaşabilmektedir. Profilaksi sonrasında ise bu oran ancak %6-24 sınırlarına indirilebilmektedir (1,2,3,4). Bugüne dek tanımlanmış profilaksi metodları içinde heparin, kumadin, aspirin, dextran, antiembolik çorap, aralıklı pnömatik kompresyon ve düşük molekül ağırlıklı heparin (DMAH) uygulamaları sayılabilir (1,5). Bunların içinde en çok kullanılanlardan birisi düşük molekül ağırlıklı heparindir. DMAH'in etkinliği heparin ve kumadin ile kıyaslanmış ve ispatlanmış olmakla birlikte profilaksinin süresi netleşmemiştir (1). Özellikle ameliyattan sonra ilerleyen haftalarda da DVT görülebilmesi profilaksinin süresinin yeterliliği tartışmasını doğurmaktadır. Bu şüphe ne kadar gerçekçidir bunu araştırmak amacıyla çalışmamızı planladık.

Hastalar ve Yöntem

Çalışma grubumuzu total kalça artroplastisi yapılan 4'ü erkek, 19'u kadın 23 hasta oluşturmaktadır. Yaş ortalamaları

52.9 (35-72) yıldır. Hastalarımızın tümünde ameliyattan sonra 1 ve 4. Haftalarda venografi çekilmiştir. Venografiler dijital röntgen cihazı ile görüntülenmiş ve olguların klinik tablosundan haberi olmayan bağımsız bir radyolog tarafından değerlendirilmiştir. Hastalarımızın tümünde genel anestezi altında lateral dekubitus pozisyonu kullanılarak posterior yaklaşım yoluyla protez ameliyatı gerçekleştirilmiştir. Tüm olgularımızda çimentosuz artroplastisi uygulanmıştır. Ameliyattan sonra 48. Saatte aspiratif drenlerin çıkarılmasını takiben rehabilitasyona başlanmış ve hastalar mobilize edilmişlerdir.

Hastalarımızın tümüne 10 gün süre ile DMAH ile (clexaneenoxaparine) derin ven trombozu profilaksisi uygulanmıştır. DMAH profilaksisine ameliyattan 12 saat önce başlanmış ve ameliyattan 12 saat sonra 2. Doz uygulanmıştır. Takip eden dozlar 24 saat ara ile yapılmıştır.

Bulgular

Çalışma serimize giren 4'ü erkek,19'u kadın 23 hastanın birinci haftada çekilen venografilerinde 4 hastada (%17.3) derin ven trombozu tesbit edilmiştir. Bu dört

SSK Göztepe Eğitim Hastanesi, 2. Ortop. Kl. Şefi*, Uzmanı**, Asistanı***

hastada da tedavi dozunda DMAH başlanmış, yatak istirahati ve bacak elevasyonu verilmiştir. Dördüncü haftada çekilen venografilerde ise bunların 2'si düzelmiş ancak diğer ikisinde tromboz tedaviye rağmen artmıştır. Dördüncü hafta venografilerinde ayrıca DMAH profilaksisi sonlandırılmış ve daha önce klinik bulgusu olmayan 5 hastada daha (%21.7) yeni derin ven trombozu tespit edilmiştir. Sonuç olarak 4. Haftanın sonunda derin ven trombozu görülme sıklığı serimizde %39 olarak ortaya çıkmıştır. İlk 1 ay içinde DVT gelişen 7 olgumuzun sadece 3'ünde (%43) DVT şüphelendirecek klinik bulguların mevcut olması dikkat çekicidir. Hastalarımızın tümünde DVT DMAH ile tedavi edilmiş ve sonuçta hiçbir olgumuzda pulmoner emboli ya da eksitus gözlenmiştir.

Diğer taraftan DVT gözlenen 7 olgumuzun 3'ünde distal, 2'sinde proksimal, 2'sinde ise hem distal hem de proksimal yerleşimli tromboz gözlenmiştir. Hiçbir olgumuzda bilateral yerleşim gözlenmemiştir.

Tartışma

Derin ven trombozu total kalça artroplastisi sonrasında halen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir (4,5,6). Özellikle ölümcül pulmoner emboli sıklığının değişik serilerde %0,35-2.3 arasında bildirilmiş olması DVT profilaksisinin önemini vurgulamaktadır (1,3,5,7). Major cerrahilerden sonra derin ven trombozu oluşma riski cerrahinin kendisi ile başlar. Herhangi bir profilaktik yöntem kullanılmamışsa trombus ile ilgili ilk oluşumlar 24 ile 48.Saatlerde görülür. Trombus formasyonunda 5-7. Günler riskin dorukta olduğu zaman sürecidir ve bu risk 10. Günden sonra azalmaya başlar. Ancak diğer taraf-

tan 2 aya kadar dahi hastalar tromboz oluşumu riski taşımaktadırlar (8). Bu nedenle klasik olarak 10. Günde kesilen DMAH kullanımının yeterli olup olmadığı tartışma konusudur.

Biz serimizde her ne kadar olgu sayımız büyük olmasa da prospektif bir çalışma ile 1. Ve 4. haftalarda 10 günlük profilaksiye rağmen venografi ile tespit edilen DVT sıklığımızı değerlendirmeyi amaçladık. Sonuçta bulgularımız oldukça çarpıcıdır. 10 günlük DMAH profilaksisine rağmen pyrofilaksi süresi içinde DVT sıklığımız %17.3 bulunmuştur. Bu oran literatür sınırları içindedir (1,2,3,,4). Ancak dikkat çekici olan 4. Hafta venografilerimizde daha önceden hiçbir semptomatik klinik bulgu vermemiş olan 5 olgumuzda daha (%21.7) venografide DVT saptanmış olmasıdır. Böylelikle ilk 1 ay içinde DVT oranımız %39'a yükselmektedir ki bu da literatür oranlarının üzerindedir. Diğer taraftan DMAH ile tedavi başlanılmış olmasına karşın 4 olgumuzun 2'sinde 4. Haftada DVT bulgularının venografide devam etmesi dikkat çekicidir.

Sonuç olarak görülmektedir ki DMAH ile klasik derin ven trombozu profilaksisi yapılsa bile profilaksinin bitiminden sonra yeni tromboz gelişebilmekte ya da tedaviye rağmen tromboz gerileyemeye bilmektedir. Bu nedenle profilaksinin süresinin artırıldığı hatta niteliğinin değiştirildiği daha geniş serileri içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Lotke PA: Controversies associated with thromboembolic disease in revision total hip arthroplasty (ed) Steinberg ME. Lippincott, Philadelphia, 457-458, 1999.
2. Oishi CS, Benson JG, Otis SM et al: The clinical course of distal deep venous

- thrombosis after total hip and total knee arthroplasty. J Bone Joint surg. 76A:16558, 1994.
3. Lotke PA, Steinberg ME, Echer M: Significance of deep venous thrombosis in the lower extremity after total joint arthroplasty. Clin Orthop 299:25, 1994.
 4. Boynuk B, Tözün İR, Şener N: Total kalça arthroplastisinde derin ven trombozu profilaksisi, XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı (Ed.R.Ege), THK Basımevi, 724-726, 1997.
 5. Harris WH, Athanasoulis CA; Walatma AC, et al: Prophylaxis of deep ven thrombosis after total hip replacement J Bone Joint Surg 67-A:57, 1985.
 6. Esemenli T: Kalça cerrahisinde derin ven trombozu insidansı. Acta Orthop Travmatol Turc. 25:34, 1991.
 7. Warwick D, Williams MH, Bannister GC: Death and thromboembolic disease after total hip replacement. J Bone Joint Surg 77 B:6-10 1996.
 8. Paiement GD, Green H: Thromboembolic disease in hip and knee replacement patients, in Hip and Knee reconstruction (ed) Callaghan J. AAOS, Illinois, sayfa 1-9, 1995.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 2

ÇİMENTOSUZ REVİZYON TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ SONUÇLARIMIZ

M. KIŞ*, F. PESTİLCİ*, T. ALTUĞ*, E. DUMAN**

USA da yılda yaklaşık 100 000 civarında TKA uygulanmakta ve sonrası revizyon oranı % 59 dur.(1). Ülkemizde yılda ortalama 8000 civarında TKA yapılmaktadır.Buna göre bizim ülkemizde yılda 300-600 arası revizyon yapılıyor olması gerekir.Ülkemizde birçok merkezde Artroplasti ameliyatları çoğu kez deneyimsiz cerrahlarca yapıldığını kabul edersek bu oran daha da yüksek çıkacaktır.SSK Ankara Eğitim Hastanesi Ortopedi Kliniklerinde Revizyon Kalça Artroplastilerinde çoğunlukla Femur ve asetabulumu dolduran porlu protezler kullanılmıştır.

Materyal ve Metod

Bizim hastanemizde 1. ve 2. Ortopedi kliniklerinde 1987-1998 (Haziran)yılları arası 1480 sementli ve sementsiz TKA yapılmıştır. Bu olgularda Revizyon oranımız %11'dir. 1987-1998 (Haziran) arası 161 revizyon olgusundan 102 olguya AML Protez uygulandı.Son kontrolü yapılan porlu AML uygulanan 57 hastanın 68 kalçası değerlendirilmeye alındı. Hastaların yaş ortalaması 62(29-72), ortalama takip süresi 38(10-82) aydır. 68 kalçanın 59'unda femur+asetabulum, 9'unda sadece femur

revizyonu uygulandı.Sadece asetabulum revizyonu AML uygulanan seride hiç yapılmadı.

Hastanemiz revizyon sayıları

1987-1990	8 olgu
1991	10 olgu
1992	11 olgu
1993	13 olgu
1994	16 olgu
1995	20 olgu
1996	25 olgu
1997	31 olgu
1998 haziran	18 olgu
Toplam	161 olgu

161 olgu 'nun primer nedenleri

Osteoartrit	70 olgu
Romatooid Artrit	24 olgu
Travmatik Artroz	22 olgu
DKÇ Zemininde Artroz	20 olgu
Avasküler Nekroz	17 olgu
Diğer	7 olgu
Toplam	161 olgu

60 olgu aseptik gevşeme nedeniyle , 4 olgu travma sonrası femur kırığı nedeniyle 4 olguda enfeksiyon nedeniyle revizi-

*SSK Ankara Eğitim Hastanesi Ortopedi Klinikleri Uzman Dr., **Asistan

ze edilmiştir.

Tüm hastalar ameliyat öncesi ön-arka, yan, pelvis ön arka grafi , gerekirse BT ile değerlendirildi. Ameliyat öncesi kemik grefti ameliyat malzemesi hazırlığı ve ameliyat planlaması yapıldı. Defekt değerlendirilmesi ve stabilizasyon Engh ve Pprosky WG tanımladığı yöntemlere göre yapıldı (2 ,3) Ameliyat sırasında ameliyat öncesinden farklı defekt görüldüyse yeniden ameliyatta grafi , skopi kontrolü yapıldı.

Olgularımızda

Tip 1 defekt	27 (%39.70)
TipII defekt	30 (%44.12)
Tip III defekt	11 (%16.18)
Toplam	68 %100

Sonuçlar

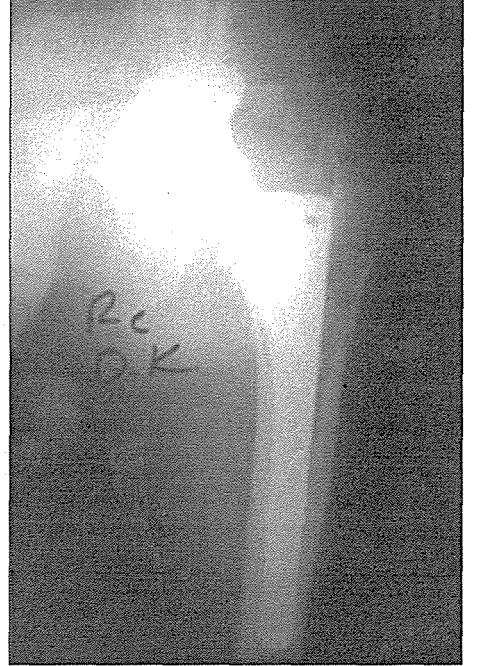
Tüm hastalar ameliyat öncesi ve sonrası Harris kalça skorlaması ile değerlendirildi. Ameliyat öncesi Harris skoru ortalama 36.33 iken ameliyat sonu ortalama 88.50 bulunmuştur. Hungerfort serisinde Ameliyat öncesi ortalama 48 , ameliyat sonrası ortalama 92 bulunmuştur. (4)

Son kontrolünde radyolojik değerlendirmeye göre stabilizasyon değerlendirilmesi sonuçları:

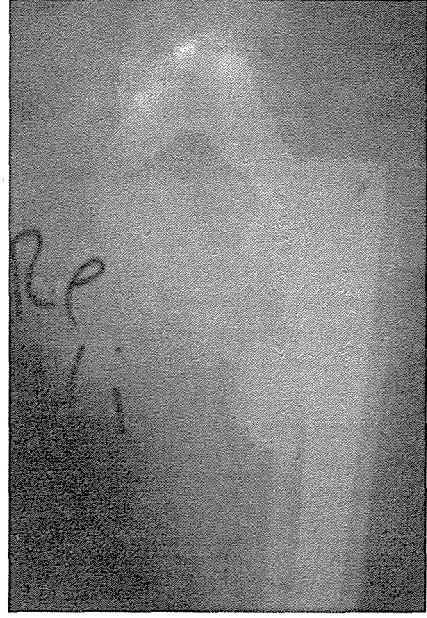
Hungerford serisi(5)

Kemik Stabilizasyon	48(%70.59)	%83
Fibröz Stabilizasyon	16(23.52)	% 9
Stabilizasyon İyi Değil	4(%5.90)	% 9

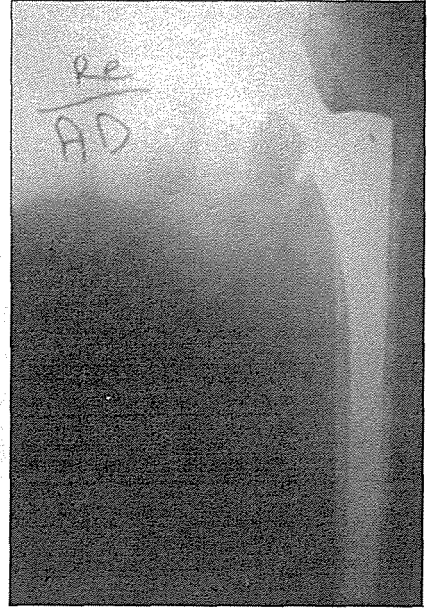
Stabilizasyon olmayan olgulara Revizyon yapıldı ve daha büyük stem kullanıldı. Tüm revizyon olgularında diafiz çapı 13.5mm'den küçük stem kullanılmadı.



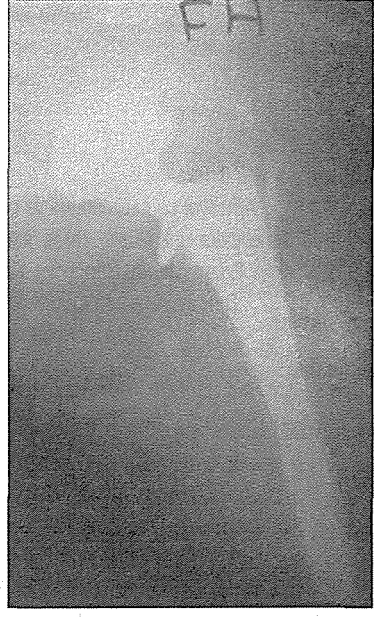
Şekil 1: DK.55 yaşında erkek hasta femur boyun kırığı nedeniyle 7 yıl önce thomson protez kullanılmış.AML ile revizyon yapıldı.



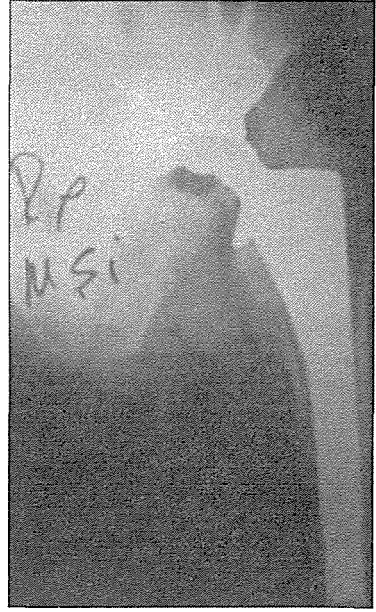
Şekil 2: Nİ 62 yaşında bayan 14 yıl önce charnley protez uygulanmış.AML ile revizyon yapıldı.



AD. 59 yaşında bayan 8 yıl önce Vecteur protez uygulanmış, AML ile revizyon yapıldı.



Şekil 3: FA. 60 yaşında erkek 11 yıl önce sementli protez uygulanmış.AML ile revizyon yapıldı.



Şekil 4: MŞİ 61 yaşında erkek 18 yıl önce Müller tipi protez yapılmış, AML ile revizyon yapıldı.

Ameliyat öncesi		Ameliyat sonrası
20 (%29)	Koltuk Değneği Kullanmıyor	30(%44)
30 (%44)	Bir Baston Kullanıyor	29(%43)
18(%27)	İki Koltuk Değneği Kullanıyor.	9(%13)

Komplikasyonlarımız:

1 olgu	Ameliyat sonu Enfarktüs ve öldü
17 olgu	Ameliyatta kırık oluştu , tel ile sarıldı
1 olgu	Erken çıkık ve Revizyona alındı
2 olgu	Derin enfeksiyon (girdlestone)
3 olgu	Yüzeyel Enfeksiyon

24 olgu toplam

Tartışma ve Sonuç

Engl ve Macolino Primer sementsiz protezde, protez metafizi iyi dolduruyor ve diafize iyi fiksasyon sağlıyorsa kemik kaynama olursa %95 10 yıllık survey sağlanabileceğini belirtmişlerdir.(6)Fakat Sementsiz Revizyon Kalça Artroplastisin de başarı bu kadar yüksek olmamaktadır,Bunda Hastanın yaşının ilerlemesi ,

kemik defektleri ,osteolizis de etkilidir.Literatür serileri ilede karşılaştırdığımızda Hastanemizde yapılan Proksimal metafizi, diafizi iyi dolduran,asetabulumda primer stabilizasyon sağlayan sementsiz porlu kalça protezleri Revizyon Kalça Artroplastilerinde kullanılabileceğimiz iyi bir seçenektir.

Kaynaklar

1. Kavanagh ve JBJS,1985 67 , 517-526
2. Engh ve Ark Adult Hip Surgery Philadelphia 1998
3. Wayne , Paprosky WG Adult Hip Surgery Philadelphia 1998
4. Hungerford DS 1992 AAOS Scientific program
5. Hungerford DS Adult Hip Surgery Philadelphia 1998
6. Engh ve Macolino Total Hip Revision Surgery 1995

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 3

PRİMER HİBRİD TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ UYGULAMALARI

A. BAKTİR, F. ÖLGÜN, A. AKPINAR

Son yıllarda sementleme tekniklerindeki gelişmelerden dolayı femoral komponentteki sementlemeye bağlı yetersizlikler azalmaktadır(1). Bununla birlikte sementli asetabuler komponentlerdeki gevşeme artarak devam etmektedir(2). Bir çok çalışmada 10 yıllık izlemelerde sementsiz asetabuler komponentlerdeki gevşeme ve komplikasyon sıklığının önemli ölçüde azaldığı belirtilmektedir(3). Bununla beraber asetabuler komponent tespitinde kullanılan vidalarla ilgili olarak artan osteolizis sıklığı endişeler oluşturmaktadır(4).

Bu çalışmada amacımız kalça dejeneratif osteoartritinde; sementli femoral komponent uygulamasıyla birlikte, sementsiz ekspansiyon asetabuler komponent uygulama sonuçlarını incelemektir.

Materyal ve Metod

Ağustos 1993 - Haziran 1997 tarihleri arasında 127 hastanın 137 kalçasına hibrid fiksasyon yöntemiyle total kalça artroplastisi uygulandı. Olguların tamamında primer total kalça artroplastisi uygulanıp, prospektif olarak takipleri sonucu elde edilen bulgular değerlendirildi.

Femoral komponent için sementli Protek® MS-30 stem ve 28 mm. modüler femoral baş kullanıldı. Sementsiz asetabuler komponentlerin yerleştirilmesinde hemisferik oyucular kullanılıp, oyulan büyüklükte titanyum CLS expansion cup'lar (Protek®) pressfit stabilite sağlayacak şekilde yerleştirildi. Femoral komponentin çimentolanmasında; II. jenerasyon çimentolama tekniği kullanıldı. Olguların tamamında posterior yaklaşımla kalçaya ulaşıldı.

Ameliyat esnasında hastaların yaş ortalamaları 56 yıl (34-76) olup, 72 olguda sağ, 55 olguda sol ve 10 olguda her iki kalçaya artroplasti uygulandı. Olgularımızdan; 85 kalçada primer dejeneratif osteoartrit, 22 kalçada sublukse zeminde gelişen dejeneratif osteoartrit, 10 kalçada romatoid artrit, 9 kalçada avasküler nekrozis, 6 kalçada ankilozan spondilit, 5 kalçada posttravmatik osteoartrit mevcut idi.

Olguların klinik değerlendirmesi; ameliyattan önce ve son kontrolde Harris kalça puanlamasına göre yapıldı(5). Asetabuler komponentin değerlendirilmesinde; inklinasyon açıları, Charnley-De Lee'nin tanımladığı bölgede (zonlarda) (6), perip-

rostetik osteolizis, migrasyon değerlendirildi. Femoral komponentin değerlendirilmesinde ise; Gruen'in (7) tanımladığı zonlarda femoral stem çevresinde veya sement kemik bağlantısı arasında radyolusensi, sement kırılmaları, stem migrasyonu değerlendirildi. Heterotropik ossifikasyonun değerlendirilmesinde ise Brooker ve ark.'nın(8) değerlendirme kriterleri kullanıldı.

Sonuçlar

Ortalama izleme süresi 32 ay (18-74) idi. Hem femoral hemde asetebuler komponentlerin hiçbirinde revizyon yapılmadı. Yüzeysel enfeksiyon gelişen 12 olgu, kültüre uygun antibiyotik tedavisine olumlu yanıt verirken, derin enfeksiyon gelişen 3 olgu yıkama, debridman ve antibiyotik tedavisi sonrası iyileşti, asetebuler ve femoral komponenti değiştirmek gerekmedi. Ameliyat sonrası 3. ayında travmatik dislokasyon gelişen bir kalça genel anestezi altında kapalı olarak redükte edildi ve takiplerinde problem olmadı.

Harris kalça puanlamasına göre; ameliyat öncesi kalça skoru ortalama 42 puan(10-62) iken, son kontrolde ortalama 96 puan(82-100) idi. Son kontrolde radyografik değerlendirmede hiçbir asetabuler komponentte migrasyon gözlenmedi. Ortalama asetabuler komponent inklinasyonu 42.5°(35-55) idi. Radiolusens çizgi 14 komponentte gözlemlendi. Bunların 13'ü 1 mm, bir olguda ise 2 mm idi. Radiolusens çizgi; 5 kalçada Zone I, 4 kalçada Zone I-I ve 5 kalçada Zone III'de idi. Femoral komponentin radyolojik değerlendirmesinde; bir olguda Zone III ve IV'de fokal osteolitik lezyona rastlandı. Sekiz olguda 2mm.'nin altında radyolusensi saptandı. Bunlar Gruen'in tanımladığı zonlardan; 3 olguda Zone I, 3 olguda Zone VII, 2 olguda

ise her iki bölgede idi. Heterotropik ossifikasyon 3 kalçada grade I, 2 kalçada grade II idi.

Sonuç olarak Harris kalça puanlamasına göre; 119 olguda çok iyi (%87), 10 olguda iyi (%7), 5 olguda orta (%4) ve 3 olguda (%3) kötü sonuç tespit edildi. (Resim 1,2)

Tartışma

Total kalça artroplastisinde çimento-lara tekniklerindeki gelişmelere bağlı olarak, kısa ve orta dönemde femoral komponentteki yetersizlik oranları oldukça azalmıştır (7,9). Mulroy ve Harris (10) II.kuşak sementleme tekniği kullanarak 11.2 yıllık izlemelerinde ise %3 aseptik gevşeme tespit etmişlerdir. Callaghan ve ark.(11) yaptıkları çalışmada 8-9 yıllık izlemelerinde %6.1 femoral aseptik gevşemeye bağlı revizyon yaparken, hiçbir asetabulumda revizyon yapmadığını bildirmiştir. Çalışmamızda 8 kalçada(%5.8) 2mm.'nin altında radyolusens tespit ettik. Hiçbir kalçada revizyon yapılmadı.

Asetebuler komponentin tespitinde kullanılan vidalar potansiyel olarak pelvik osteolizisin başlıca nedenlerindedir(4). Uyguladığımız ekspansiyon asetebuler komponentlerin tespitinde vida uygulamadığımız için böyle bir sorunun daha az görüleceği düşüncesindeyiz. Ayrıca oyuncularla hazırlanan asetabulumla yerleştirilen titanyum cup'ın yapraklan genişletildiğinde, bu yapraklardaki çıkıntılar kemikle daha iyi integrasyon sağlamakta ve polietilen liner'in buraya yerleştirilmesi bu stabiliteyi devam ettirmektedir.

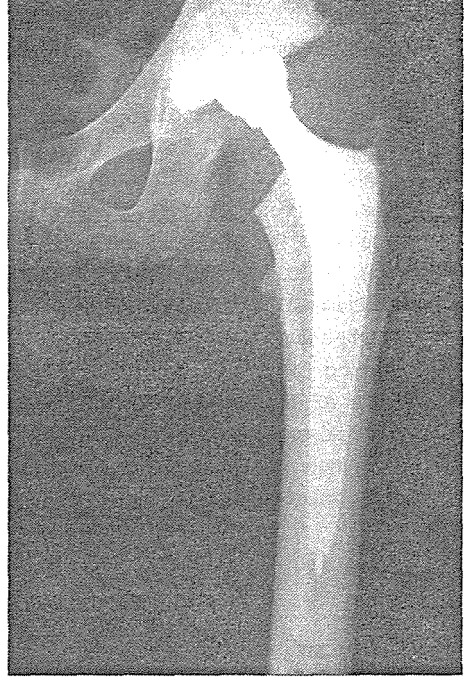
Goldberg ve ark. (12) ortalama 8.6 yıl izledikleri hibrid total kalça protezi uygulamalarında ameliyat öncesi Harris kalça skoru 37 puan iken son kontrolde 92 puan olduğunu Callaghan ve ark.'nın (11



Resim 1: 57 yaşında erkek hastanın ameliyat öncesi radyografisi

8-9 yıllık izlemelerinde % 96 başarılı sonuç aldıklarını bildirmişlerdir. Çalışmamızda ortalama 2.5 yıllık takip sonrasında %94 başarılı sonuç tespit ettik. Başarı oranının yüksekliğinin takip sonuçlarının erken olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak;hibrid total kalça artroplastisi uygulamalarının kısa ve orta süreli takiplerinde mükemmel fonksiyonel sonuçlar elde edilmektedir.Protek ekspansiyon cup asetabuler komponent uygulamalarıyla 6 yıllık takip sonuçlarının yüz güldürücü olmasından dolayı; ekspansiyon cup uygulamalarıyla uzun sürede daha iyi sonuçlar alınabileceği ve vidalı asetabuler komponentlerle ilgili pelvik osteolizis gelişimi gibi sorunların aşılacağı düşüncesindeyiz.



Resim 2: Aynı hastanın ameliyat sonrası 2. yıldaki radyografisi

Kaynaklar

1. Harris WH,Mc Gann WA:Loosening of the femoral component after use of the medullary plug cementing technique: Follow-up note with a minimum five-year follow-up. J Bone Joint Surg:68A:1064-1066,1986.
2. Schmalzried TP,Kwong LM,Jasty M,et al:The mechanism of loosening of cemented acetabular components in total hip arthroplasty: Analysis of specimens retrieved at autopsy. Clin Orthop.274:60-78,1992.
3. Davey JR,harris WH:A preliminary report of the use of a cementless acetabular component with a cemented femoral component.Clin orthop.245:150-155,198.
4. Maloney WJ,Peters P,Engl CA,et al:Severe osteolysis of the pelvis in association with acetabular replacement without cement.J Bone Joint Surg. 75-A: 1627-

1635,1993.

5. Harris WH:Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. J Bone Joint Surg. 51-A:737-755,1969.
6. De Lee JG, Charnley J:Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop.121:20-32,1976.
7. Gruen TA,Mc Neice GM,Amstutz HC:"Modes of failure" of cemented stemtype femoral components.A radiographic analysis of loosening. Clin orthop.131:17-27,1979.
8. Brooker AF,Bowerman JW,Robinson RA,et al:Ectopic ossification following total hip replacement:Two years results of a prosthetic consecutive series. J Bone Joint Surg.55-A:1629-32,1973.
9. Harris WH,Maloney WJ:Hybrid total hip arthroplasty.Clin Orthop.249:21-29,1989.
10. Mulroy Jr RD,Harris WH:The effect of improved cementing technique on component loosening in total hip replacement:An ll year radiographic review. J Bone Joint Surg.72-B:757-60,1990.
11. Callaghan JJ,Tooma GJ,olejniczac JP,et al:primary hybrid total hip arthroplasty: Aninterm follow-up.Clin orthop.333:118-125,1996.
12. Goldberg VM, Ninomiye J,kelly G et al:Hybrid total hip arthroplasty:A 7 to 11 year followup.Clin Orthop.333: 147-154, 1996.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 4

HİBRİD TOTAL KALÇA PROTEZİ

UYGULAMALARIMIZ VE SONUÇLARI

Atila Sancar PARMAKSIZOĞLU*, Ufuk ÖZKAYA**,

Suat HACISALİMOĞLU***, Kağan ÖZER****

Kalça artroplastilerinde kullanılan protezler önceleri çimentosuz olarak kullanılırken teknik yetersizlikler nedeni ile sonuçlar başarılı olamamıştır. Teknolojinin ilerlemesi ve sementin kullanım alanına girmesi ile sorunlar çözüldü sanılırken uzun dönem sonuçlarının alınmasıyla yeni sorunlar ortaya çıkmış ve yeni arayışlar içine girilmiştir. (9,11,13) Bir yandan sementsiz protez teknolojisini geliştirme, diğer yandan sementleme teknikleri üzerine çalışmalar devam etmektedir. Sementsiz T.K.P.'nin kısa dönem sonuçlarında gevşeme için değişik sonuçlar bildirilmiştir. Bazılarında asetabuler komponentte gevşemenin daha çok olduğu söylenirken bazılarında da femoral komponentle ilgili sorunların daha ağır bastığı ileri sürülmektedir (1,7,10). Son yayınlar sementleme tekniğindeki ilerlemeler ile sementli femoral komponentlerin klinik sonuçlarının daha iyi olduğunu göstermektedir (2,5,6,9). Bu sonuçlar 1990'lı yıllarda Hibrid kavramını ortaya getirmiştir. Kliniğimizde de bu amaçla 1994 yılında Hibrid T.K.P. (Asetabulum sementsiz, femur sementli) uygulamasına başlanılmıştır.

Hastalar ve Yöntem

S.B. Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1994-Haziran 1997 yılları arasında 42 kalçaya Hibrid T.K.P. uygulanmıştır. Olgularımızın 8'i erkek, 34'ü kadın idi. Hastalarımızın yaşları 36 ile 70 arasında olup yaş ortalaması 58.7 idi. En kısa izleme süremiz 6 ay, en uzun izleme süremiz 46 ay olup, ortalama 26 aydır. Hastaların etyolojilerine göre dağılımı tablo 1'de görülmektedir.

Tüm hastalarımıza posterolateral girişimle ekspansif tipte asetabuler komponentli T.K.P. uygulanmıştır. Olgularımıza derin ven trombozu profilaksisi için düşük molekül ağırlıklı heparin, ameliyattan 12 saat önce başlanıp ameliyat sonrası 7. güne kadar devam edilmiştir. Her hastaya dren konulmuş olup enfeksiyon profilaksisi için ameliyattan 1 saat önce ve ameliyat sonrasında 8 saat ara ile 5 gün boyunca i.v. 1 gr. 1.kuşak Sefalosporin, ve 160 mg. Aminoglikozit kombinasyonu uygulanmıştır. Ameliyat sonrası dönemde kompresif bandaj veya varis çorabı kullanılmamıştır. Ameliyat sonrası 2.gün hastalar oturtulmuş, hastanın gösterdiği tole-

SB Taksim Hast. Ort. Trav. Kl. Başasistanı*, Uzmanı**, Asistanı****
Aksaray Vatan Hst. Ort. Trav. Kl. Uzmanı***

ransa göre 3.günden sonra yürütücü ile ameliyatlı tarafa yük verdirilmeden ayağa kaldırılmışlardır. Hastalar 6 hafta sonra parsiyel, 12 haftada desteksiz tam yük verdirilerek yürütülmüşlerdir.

Değerlendirme ve Sonuç

Olgularımızın klinik değerlendirmeleri, ameliyat öncesi ve sonrası Harris'in sayısal kalça değerlendirme cetveline göre yapılmıştır (3). Klinik olarak ameliyat öncesi Harris Kalça Skoru 50 puan iken, son kontrollerde (ortalama izleme süresi 26 ay) ortalama puan 91 olarak bulundu. 38 (%90.4) hasta klinik olarak iyi iken, 4 (%9.6) hasta orta sonuç olarak değerlendirildi. 37 (%88) hastada ağrı hiç olmazken, 5 (%12) hastada hafif derecede ağrı şikayeti bulunmaktaydı. Hastaların hiç birinde uyluk ağrısı şikayeti bulunmazken, 38 (%90.4) hasta desteksiz olarak yürümekte, 4 (%9.6) hasta ise sadece merdiven inip çıkarken desteğe ihtiyaç duymakta idiler.

Radyolojik olarak hiç bir hastada kesin olarak asetabuler ve femoral komponentte gevşeme belirtisi görülmedi. İki hastamızın asetabuler komponentinde radyolusens hat 2 mm'nin altındaydı. Asetabuler kap açısı 35°-66° arasında olup ortalama 48° idi. Asetabuler komponentlerin hiçbirinde migrasyon görülmedi. Heterotopik kemik insidansı %40 idi. Hiç bir hastada revizyon yapılmadı. Enfeksiyon ve nörolojik komplikasyonlarla karşılaşılma-
dı. Klinik gözlemlerimize dayanarak hastalarımızın hiç birinde derin ven trombozu tespit edemedik. Akromegalisi olan bir hastada ameliyat sonrası erken dönemde dislokasyon görüldü. Acil kapalı redüksiyonu takiben 36 aylık takibinde redislokasyon ile karşılaşılma-
dı. Wiliam Harris ve William Moloney'in 126 primer hibrid

T.K.P.'de ameliyat öncesi Harris kalça skoru ortalama 52 iken, ameliyat sonrası ortalama 93 puan bulunmuştur. Sonuçların %96'sı iyi yada çok iyi iken, %4 kalçada orta sonuç alınmıştır. Hiç bir kalçada kötü sonuç alınmamıştır. Olguların %94'ünde ağrı bulunmamış, 7 kalçada orta derecede topallama bulunmuş, hiç bir hastada ağır topallama şikayeti tespit edilmemiştir. Radyolojik değerlendirmede femoral komponentlerin hiçbirinde kesin yada şüpheli bir gevşeme bulgusu ile karşılaşılma-
mıştır. Bir olguda asetabuler kap 2 mm. superiora migre olmuştur. Sonuç olarak hemisferik sementsiz kap ve sementli femoral stem kullanılarak yapılan hibrid T.K.P.'nin 5.5 yıllık sonuçları çok iyi olarak bildirilmiştir (4).

William Harris ve Moloney'in hibrid ve sementsiz T.K.P.'nin 25 hastada karşılaştırmalı çalışmalarında 2 yıllık izleme sonuçlarında hibrid uygulanan T.K.P.'de Harris kalça skoru 96 iken, sementsizlerde 84 olarak bulunmuştur. Hibrid kalçanın %96'sında ağrı yokken, sementsizlerde 6 hastada ağrı şikayeti tespit edilmiştir. Sementsiz kalçaların bir çoğunda aksama olup 5 femoral komponentte yeniden ameliyat yapılmıştır. Bu çalışmada hibrid kalçaların sementsiz kalçalara göre üstün olduğu bildirilmiştir (8).

İ.Ü.İstanbul Tıp Fakültesi'nde yapılmış bir başka çalışmada C.Şar ve ark. 1992-1994 yılları arasında uygulanan 46 hibrid T.K.P. 'nin ortalama 13.2 aylık izlemeleri sonucunda, Merled Aubigne Postel sistemine göre %72 çok iyi, %20 iyi sonuç alınmış olup, %87 kalçada ağrı hiç yokken, %82'de sınırsız yürüme olduğu tespit edilmiştir (12).

Bu çalışmalar ışığında modern sementleme yöntemleri ile yapılan hibrid uygulamaları ile femoral stem sorunlarının

önemli oranda azaldığı sonucuna varılmıştır.

Bizimde ekspansif sementsiz asetabuler kap ve 3.jenerasyon sementleme ile yapılan femoral komponent uyguladığımız bu çalışmada ortalama 26 ay izleme süresince sadece 5 (%12) hastada hafif derecede ağrı tespit edilmiştir. Femoral komponentlerin hiçbirisinde kesin gevşeme belirtisine rastlanmazken, asetabuler kaplarında hiçbirisinde migrasyon ve açılmal değişiklik görülmemiştir.

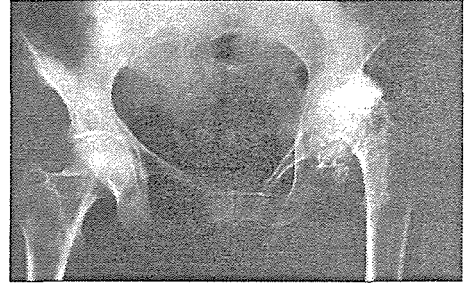
Sonuç olarak; tarihsel gelişimi esnasında T.K.P.'de karşılaşılan sorunlardan en fazla sementleme tekniği ve protez tipleri sorumlu tutulmuştur. Dolayısıyla önceleri sementli, daha sonraları sementsiz ve son olarakta hibrid protezler gündeme gelmiştir. Literatür bilgileri ve kendi serilerimizden elde ettiğimiz sonuçlar ışığında asetabuler komponentin sementsiz, femoral komponentin 3.jenerasyon sementleme tekniği ile yapılması problemleri en aza indirmektedir. Literatürde asetabuler komponent için kullanılan poroz yüzlü ve ekspansif tip asetabuler kaplar hakkında uzun dönem sonuçları olmadığı için kesin bir şey söylemek zordur. Olgularımızda kullandığımız ekspansif tip asetabuler kapın uzun dönem sonuçları olmadığı için poroz yüzlülerle karşılaştırıp kesin bir sonuç verememekteyiz. Yalnız kısa dönem sonuçlarının oldukça iyi olması umut vericidir.

Cerrahi yaklaşım olarak posterolateral girişimi tercih etmekteyiz. Bu yaklaşım ile iyi bir asetabuler görünüm sağlanmakta, femoral komponent hazırlanması sırasında ise yumuşak doku hasarı minimal düzeyde kalmaktadır. Her ne kadar literatürde diğer yaklaşımlara göre dislokasyon 4 kat daha fazla görülmüşse de, akromegali bir hastamızın yatağından düşmesi ha-

ricinde dislokasyon görülmemiştir. Bu nedenle biz ameliyat sonrası dönemde karşılaşılması olası bir dislokasyonun, kullanılan kesi tipinden çok; asetabuler ve femoral komponentlerin anatomik açılarda yerleştirilememesi, kas gerginliğinin iyi ayarlanamaması ve femur başitrokanterik mesafenin normalin dışında olması gibi faktörlere bağlı olabileceği görüşündeyiz.

Tablo 1: Hastaların etyolojilerine göre dağılımı

Tanı	Kalça Sayısı
Primer İdiopatik Koksartroz	16 (%38)
Travmatik Sekonder Koksartroz	12 (%29)
Revizyon	6 (%14)
D.K.Ç. zemininden gelişmiş	5 (%12)
Avasküler Nekroz	2 (%5)
Romatoid Artrit	1 (%2)
Toplam	42 (%100)



Resim 1: Ameliyat Öncesi



Resim 2: Ameliyattan 18 ay sonraki grafi.

Kaynaklar

1. Engh, C.A., Bobyn, J.D., Glassman, A.H.: Porous coated hip replacement. Factors governing bone ingrowth, stress shielding and clinical results. *J.Bone and Joint Surg.* 69 B: 45-55, 1987.
2. Harris, W.H., Davies, J.P.: Modern use of cement for total hip replacement. *Orthop.Clin.North Am.* 19:3, 581-589, 1988.
3. Harris, W.H., Mc Carthy, J.C., O'Neill, D.A.: Femoral component loosening using contemporary techniques of femoral cement fixation. *J.Bone and Joint Surg.* 64 A: 1063, 1982.
4. Harris, W.H., Maloney, W.C.: Hybrid total hip arthroplasty. *Clin.Orthop.* 249: 21-29, 1989.
5. Harris, W.H., Mc Gann, W.A.: Loosening of the femoral component after use of the medullary plug cementing technique. *J.Bone and Joint Surg.* 64 A: 1063, 1982.
6. Harris, W.H.(ed): *Advanced concepts in total hip replacement.* Thorofare, New Jersey, Slack, 1985.
7. Hedley, A.K., Gruen, T.A.W., Borden, S.S., Hungerford, D.S., Habermann, E.T., Kenna, R.V.: Two year follow-up of the PCA noncemented total hip replacement . In the Hip, brand, R.A.(ed): *Proceedings of the 14th Open Scientific Meeting of the Hip Society.* St.Louis, C.V. Mosby, 1986, p:225-250.
8. Maloney, W.J., Harris, W.H.: Comparison of a hybrid with an uncemented total hip replacement. *J.Bone and Joint Surg.* 72 A: 1349-1352, 1990.
9. Russotti, G.M., Coventry, M.B., Stauffer, R.N.: Cemented total hip arthroplasty using contemporary techniques: A minimum five year followup study. *Clin.Orthop.* Oct 235, 141-7, 1988.
10. Sorbie, C., Bourne, R.B., Duncan, C.P., Fisher, W.D., Gross, A.E., Hastings, D.E., Luran, C.A., McGraw, R.W., Rorabeck, C.H., Simurda, M.A.: The Canadian experience with PCA porous coated cementless hip arthroplasty. Presented at the meeting of the American Orthopedics Association, Washington D.C., May 3-8, 1987.
11. Sutherland, C.J., Wilde, H.H., Borden, L.S., Marks, K.E.: A ten year followup of one hundred consecutive Müller curved stem total hip arthroplasties. *J.Bone and Joint Surg.* 64 A: 5-15, 1982.
12. Şar, C., Yazıcıoğlu, Ö, Temelli, Y.: Total kalça artroplastisinde hibrid sistem. 14. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. Ege, R.) Sf.156, 1995.
13. Wroblewski, B.M.: 1521 year results of the Charnley low-friction arthroplasty. *Clin.Orthop.* 211: 30, 1986.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 5

HİDROKSİAPATİT KAPLI KALÇA PROTEZLERİ İLE ERKEN SONUÇLARIMIZ

Şükrü SOLAK*, Fatih İ. PESTİLCİ**, Önder ERSAN***, Mustafa AY***

Bu çalışmada amaç hidroksiapatit kaplı kalça protezlerinin kısa dönem klinik sonuçlarını değerlendirmektir.

Materyal ve Metod

Ekim 1992 ile Ekim 1995 arasında SSK Ankara Hastanesi 2.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde hidroksiapatit kaplı protezlerle total kalça artroplastisi yapılan, 62 hastanın 75 kalçası değerlendirildi. Hastaların ameliyat sırasındaki ortalama yaşı 48'di (29 ile 65 arasında). Hastalardan 32 si bayan 30 u erkek idi. On üç hastaya bilateral kalça protezi uygulanmıştı. Hastaların 42'sinde tanı primer kalça osteoartritiydi. Onaltı hastada avasküler nekroz, 4 hastada ise posttravmatik osteoartrit ameliyat öncesi diğer tanıları. Ortalama izleme süresi 4.5 yıl idi (3-7 yıl arasında). Kullanılan protezlerin femoral gövdeleri (stemleri) proksimal metafizeal bölgelerinde çepeçevre hidroksiapatit ile kaplıydılar. Asetabular kapların hepsi presfit olup, tümüyle hidroksiapatit kaplıydılar. Hastaların tümünde 3. kuşak sefalosporinlerle profilaksisi uygulandı. Eğer bir kontrendikasyon yoksa düşük molekül

ağırlıklı heparinlerle DVT profilaksisi de yapıldı. Hastaların klinik değerlendirilmesi Harris kalça skoruna göre (1), radyolojik değerlendirilmesi ise asetabulumda De-Lee ve Charnley'in kriterlerine göre (2), femurda ise Gruen zonlarına göre (3), yapılmıştır. Heterotropik kemik oluşumunu değerlendirmek için ise Brooker'ın kriterleri (4) kullanılmıştır. Kontrollerde stem stabilitesi Engh'in tanımladığı kriterlere göre değerlendirilmiştir (5).

Bulgular

On hastada ameliyat sürecinde femoral fissür meydana geldi. Bir hastada plak-vida ile diğerlerinde ise serklaj telleri ile tespit sağlandı. Kırıkların tümü sorunsuz olarak iyileşti. Bir hasta enfeksiyon ve buna bağlı erken gevşeme nedeniyle revize edildi. Diğer hastalarda son kontrollerde gevşeme veya osteoliz bulguları saptanmadı. Harris hip skoru ameliyat öncesi ortalama 4 iken (19-56 arası), ameliyat sonrası son kontrolde ortalama 90 puan (51-100 arası), olarak bulundu. Bu skorlamaya göre 60 hastanın (%96.7) Harris kalça skoru çok iyi veya iyi olarak değer-

Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım Trav. Hast. Ortop. Şef. Yardımcısı*
SSK Ankara Hastanesi 2.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği Uzmanı**, Asistanı***

lendirildi (Tablo). Hastalarda Harris kalça skoruna göre klinik iyileşme istatistiksel olarak anlamlıydı.

Kalça sayısı	Değerlendirme				Harris kalça skoru (puan)
	Kötü	Orta	İyi	Çok iyi	
Ameliyat öncesi	75	0	0	0	44(19-56)
Ameliyattan sonra	75	1	14	46	90(51-100)

Femoral stemlerin herhangi birisinde subsidence görülmedi. Periotal kortikal hipertrofi en çok zon 2,5 ve 6 da ve 30 hastada (%48.3) görüldü. Yeni kemik oluşumu ile birlikte spot kemik adacıkları ise 5 hastada (%6.4) saptandı.

Tartışma ve Sonuç

Herhangi bir tipteki total kalça artroplastisinin başarısı doğrudan sistemin değişik eğitim ve beceri düzeyindeki cerrahlar tarafından değişik hasta gruplarında kullanıldığı zaman elde edilen sonuçlarla değerlendirilir. Çimentosuz kalça protezlerinde başarı implantın primer stabilitesine bağlıdır (6,7). Çimentolama tekniklerindeki tüm gelişmelere rağmen genç hastalarda çimentolu kalça protezleri ile başarısızlık oranı daha yalı hasta grubuna göre yüksektir (8). Asetabular tarafta kistlerin ve sklerotik alanların kaybolması sadece 65 kalçada görüldü. Bu muhtemelen homojen olmayan yük dağılımı nedeniyle meydana geldi. Diğer taraftan femoral komponente metafizeal tespit sayesinde yük dağılımınının çok iyi olması sayesinde "stress shielding" azalır (6). Bunun en iyi göstergesi ise femoral komponentte kaplanmış ve kaplanmamış bölümlerin kesim yerindeki kortikal kalınlaşma ve yoğunluk artışıdır. Bu olgu 75 protezden 52 tanesinde gözlenmiştir. Hidroksiapatitle kemik arasında sıkı bir bağlantı oluşması sürtünme debrileri nedeniyle oluşan oste-

oliziside azaltır (9). Nitemik olgularımızın hiçbirinde osteolizis görülmemiştir. Engh'e göre osteointegrasyonun major bulgusu stem etrafında komplet reaktif çizgilerin olmamasıdır (5,10). Yine bir kalça artroplastisinde stem stabilitesinin yegane majör bulgusu migrasyon yokluğudur (5,10) ve olgularımızda da hiç görülmemiştir. Uyluk ağrısı ise 11 kalçada (%14.6) görülmüş olup genellikle 2 yıla kadar devam etmişlerdir. Hastalarda iki tanesinde son kontrollerde bu ağrı devam etmekle birlikte bu hastaların tümü ameliyat öncesine göre ağrılarının önemli ölçüde az olduğunu ve günlük yaşamlarını etkilemediğini ifade etmişlerdir. Yukarıdaki hastalarda stemler hafif varusta konulmuş olup, hafif derecede kortikal hipertrofi de gözlenmiştir. İntraoperatif olarak kırık oluşmasına ise "oversized" stemler neden olmuştur. Ancak bu kırıklar problemsiz olarak iyileşmişler ve implantların prognozunu veya hastanın klinik sonuçlarını etkilememişlerdir. Hastalarımızda klinik düzelme objektif bulgulardan daha iyidir. Bu durumun nedeni muhtemelen hastalarımızın beklenti ve isteklerinin az olmasından kaynaklanmaktadır.

Sonuç olarak takip süremiz kısa olmakla birlikte hidroksiapatit kaplı kalça protezlerinin uzun dönemde özellikle genç hastalar için ilk tercih olması gerektiğini düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Harris WH: Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. And end-result study using a new method of results evaluation. 1 Bone joint Surg 51A:737-755, 1969.
2. De Lee 1G, Charnley J: Radiological demarcation of cemented of cemen-

- ted sockets in total hip replacement
Clin Orthop 121:20, 1976.
3. Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC: "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: A Radiographic analysis of loosening. Clin Orthop 141:17, 1979.
 4. Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH Jr: Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. J Bone Joint Surg 55A: 1629-1632, 1973.
 5. Engh CA, Masin P, Suthers KE: Roentgenographic assesement of biologic fixation of porous-surfaced femoral components. Clin Orthop 257: 107-128, 1990.
 6. Rossi P, Sibelli P, Femuro S, Crua E: Short-term results of hydroxyapatite-coated primary total hip arthroplasty. Clin Orthop 310: 96-102, 1995
 7. Phillips TW, Messiem SS: Cementless hip replacement for arthritis, problems with a smooth surfaced Moore stem. J Bone Joint Surg 70B: 750-755. 1988
 8. D'Antonio JA, Capello WN, Manley MT, Feinberg J: Hydroxyapatite coated implants. Total hip arthroplasty in the young patients with avascular necrosis. Clin Orthop 344: 124-138, 1997.
 9. Rothman RH, Hozack WJ, Ranawat A, Moriarty L: Hydroxyapatite coated femoral stems. A matched-pair analysis of coated and uncoated implants. J Bone Joint Surg 78A:319-24, 1996.
 10. D'Antonio JA, Capello WN, Manley MT: Remodeling of bone around hydroxpatite coated femoral stems. J Bone Joint Surg 78A: 1226, 1996.

I femur kırığı, 2 adet grade I, 1 adet grade III Brooker sınıflamasına göre heterotopik ossifikasyon, 1 hastada yüzeysel hematoma tesbit edilmiştir.

Tartışma

Bikontakt total kalça protezi sisteminde asetabuler komponentin ve çimento-suz femoral komponentin üst bölümü plazmopor kaplı mikroporus sistemine sahiptir. Asetabuler komponentin fiksasyonu 1-3 adet vida ile sağlanmaktadır. Femoral komponent için 2 tip raspa kullanılmaktadır.

A raspa ile medüller kanal, B raspa ile trokanterik bölge hazırlanır. Başlangıçta A raspa mümkün olduğunca lateralize edilir. Böylece femur kırığı oluşması ve protezin varus inklinasyonu önlenir (2). Raspalama işlemi femoral kanala şekil verir ve spongios kemiğin sıkışmasını sağlar. Dikkat edilecek husus ise femoral komponentin çıkarma deliğinin femoral osteotomi hattının üzerinde olmasıdır. Protez uygun derinlikte olmaz ise stabilize eden elemanlar (Dorsal stabilizer ve lateral kanatlar) etkili olamazlar ve uyluk ağrısı oluşur (2).

Olgularımızda takip süresi içerisinde postoperatif herhangi bir komplikasyona rastlanmamakla beraber takiplerimiz devam etmektedir. Bu nedenle %90 lık çok iyi ve iyi sonuç alınması, süre olarak yeterli olmamasına rağmen ilerisi için umut vericidir. Kliniğimizde Bikontakt total kalça protezlerinin uygulamasının erken döneme ait iyi sonuçları bildirilmiştir. (6). Lite-

ratürde titanyum ince porlarla kaplanmış ve femur proksimalinin her iki yanında kanatlarla porus yüzeyi artırılarak femoral komponentlerde biyolojik stabilitenin artırıldığı iddia edilmektedir (5). Femoral komponentin yerleştirilmesindeki ayrıntıların önemine tecrübelerimiz ışığında biz de katılmaktayız. Zaman içerisinde yapılacak daha ayrıntılı çalışmaların ideal protez geliştirilmesinde yeni ufuklar açacağına inanılmaktadır.

Kaynaklar

1. Eftekhari NS: Associated femoral fractures in Total Hip Arthroplasty. Volume II, Mosby Inc., St Louis Baltimore, 1907-1949, 1993
2. Fitzgerald RH, Bradley GW, Kaumagh BF: Uncemented Total Hip Arthroplasty and Femoral Fracture. Clin Orth, 253: 61, 1988.
3. Johnston RC, Fitzgerald JR, Harris WH, Poss R, Müller ME, Sledge CB: Clinical and Radiographic Evolution of Total Hip Replacement, J Bone Joint Surgery, 72A: 161-68, Feb. 1990
4. Sebik A: Kalça İşlevlerinin Değerlendirilmesi. Artroplastisi Artroskopik Cerrahi, 5(9): 15-24, 1994
5. Stallforth H, Blömer W: Biomechanical and Technological Aspects of Total Hip Implant System. Ed. Weller S, Volkman R, George Thieme Verlag, Stuttgart, 2-10, 1994.
6. Ekşioğlu F., Tetik C, Midillioğlu MR, Başkan T, Güdemez E, Sepici B: Bikontakt total kalça protezleri (Erken Sonuçlar), Artroplastisi ve Artroskopik Cerrahi, Vol 7, No 13, (29-30), 1996

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 7

AYNI SEANSTA BİLATERAL TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ (TKA) UYGULAMASININ ERKEN SONUÇLARI

Nejat GÜNEY*, Neslihan ELAZIĞ**, Hüseyin EKİCİ**

Gonartroz kadar olmamakla birlikte koksartroz da sıklıkla bilateral olarak karşımıza çıkmaktadır. Gelişen ameliyat teknikleri, cerrahların bu konuda artan el becerileri ile birlikte kısalan ameliyat süresi bilateral olguların çok sık rastlandığı gonartrozda aynı seansta bilateral +T.D.A. uygulamasının son 67 senede yaygın olarak yapılmasına olanak sağlanmıştır.

Buna karşı olarak +T.K.A.'sinin ülkemizde tek taraflı uygulamaları genelde bir kural haline gelmiştir. Çok ağrılı ve hareket kapasitesi azalmış hastalarda ameliyat sonrası rehabilitasyon güçlüğü, anestezi komplikasyonları, maddi sorunlar, bilateral koksartrozda da gonartrozda olduğu gibi aynı seansta bilateral protez uygulamasının zorunluluğunu ortaya koymaktadır. Bu zorunluluktan yola çıkarak 1997 Nisan ayından sonra uygun bulunan bilateral koksartroz olgularında, bilateral T.K.A.'nin aynı seansta uygulanmasına başlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı aynı seansta uygulanan bilateral T.K.A.'leri ile daha önce, ayrı anestezi seanslarında uygulanan bilateral T.K.A.'li hastaların klinik sonuçlar, ameliyat sonrası bakım, yara iyileşmesi,

maliyet, hastanede yatış süresi ve komplikasyonlar yönünden değerlendirilmesidir. 1997 Nisan ile 1999 Nisan ayları arasında 15 adedi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D.'da ,8 adedi özel sağlık kuruluşlarında olmak üzere 23 hastanın 46 kalçasına aynı seansta T.K.A.'si uygulanmıştır.

Materyal ve Metod

Aynı seansta bilateral uygulamanın başladığı tarihten bugüne kadar geçen 24 aylık sürede ameliyat edilen 23 hastanın ortalama yaşı 59.8 olup , en genci 44 , en yaşlısı ise 75 yaşında idi. 18 tanesi bayan, 5 tanesi erkekti. 6 tanesi Gelişimsel kalça displazisi, 1 avasküler nekroz, 1 romatoid artrit, 1 tanesi radyasyon sonrası osteonekroz zemininde olup, 14 ise primer koksartroz olarak değerlendirilmiştir.

Bütün hastalara ameliyattan 1/2 saat önce profilaktik 1. kuşak sefalosporin ve ameliyattan 1 gün önceden başlanmak üzere antikoagülan (düşük molekül ağırlıklı heparin) uygulandı.

Hastalardan 19 tanesine Genel Anestezi, 4 tanesine ise epidural anestezi ve sedasyon uygulandı. Ameliyatların hepsi

aynı cerrah tarafından yapıldı. Hastalar dekübitis lateralis pozisyonunda yatırıldı. Daima önce sol kalçaya uygulama yapıldı. Sol tarafın ameliyatı bittikten sonra hasta döndürülerek yeniden temizlenip örtüldü. 18 hastanın her bir kalçasına ayrı cerrahi set kullanıldı. Ancak elde olmayan sebeplerle 5 hastaya tek cerrahi set kullanılması zorunluluğu oldu.

Hastalardan 18 asetabulum pressfit, femoral komponent cementli MS 30 hybrid protez, 5 tanesine ise tamamı cementli protez protez kullanıldı.

Bu çalışmada aynı seanlarda 23 hastaya uygulanan bilateral T.K.A.'si ile farklı seanlarda 17 hastaya uygulanan bilateral T.K.A.'sinin klinik durum üzerine etkileri araştırıldı.

Sonuçlar

Bilateral T.K.A. uygulamalarımız 24 aylık bir süreyi kapsamaktadır. Aynı Seansta Uygulama Yapılan Hastalar İle Ayrı Seanlarda Uygulama Yapılanlarda Yara İyileşmesi Ve Ameliyat Sonrası Komplikeasyonlar:

Bilateral aynı seansta total kalça protezi uygulanan hastaların anestezi süreleri ortalaması 240' olup 150' ile 350' arasındadır. Ortalama ameliyat süresi ise 185' olup 110' ile 265' arasındadır.

Ayrı seanlarda yapılmış bilateral olgularda ise her iki seansın anestezi süreleri toplam ortalama 355" olarak bulunmuştur. Bu hastaların ameliyat süreleri gözlem kağıtlarına yazılmadığı için değerlendirme yapılamamıştır. Ancak bir tarafın ameliyatı bittikten sonra diğer tarafa başlandığından ameliyat sürelerinin her iki yöntemde de farklı olup olmaması bir anlam taşımamaktadır. Aynı seansta uygulama yapılan hastaların yaş ortalaması 59.8 (4475) iken ayrı ayrı uygulama yapılanlar

da bu yaş ortalaması 53.8 (24-71) olarak bulundu. Ortalamanın ayrı uygulamalarda düşük çıkmasının nedeni gelişimsel kalça displazisi olgularında başlangıçta ameliyat süresinin uzun süreceği göz önüne alınarak farklı zamanlarda ameliyat edilmesidir. Ameliyat sonrası hastanede yatış süresi aynı seansta ortalama 17 gün (563) bulunmuştur. Ancak 63 gün yatan hasta ortalamayı olumsuz etkilemiştir. Ayrı seanlarda ameliyat olanların ise toplam ortalama ameliyat sonrası yatışları 25 gün olarak tespit edilmiştir.

Kullanılan kan miktarı aynı seansta uygulamalarda ortalama 3.5 ünite iken ayrı seans uygulamalarda toplam 4.35 ünite bulunmuştur.

Hastane harcamaları yönünden kesin bir belirleme yapılamamış ancak %50 civarında tasarruf sağlandığı belirlenmiştir.

Ameliyat sonrası komplikasyonlar açısından bakıldığında ,23 hastamızda en büyük risk grubu oluşturan pulmoner emboli klinik olarak 22 hastada görülmüştür, ancak 1 hastamızda 1. tarafın ameliyatı tamamlandıktan sonra anesteziistlerin herhangi bir uyarısı söz konusu olmadığından 2. tarafa geçilmiş ve hibrid uygulamanın cementleme fazında hastada ani bir bradikardi gelişmesi üzerine gerekli yardımlar yapılmış ancak hasta bir süre sonra vefat etmiştir (existus olmuştur). Bu hastanın ölüm nedenini belirlemek üzere otopsi yapılmasına ailesi karşı çıkmış ancak anesteziistlerle yapılan detaylı incelemeler sonucu Yağ ve Sement embolisinin böyle fatal bir komplikasyona sebep olduğu görüşü ağırlık kazanmıştır.

Kontrol grubu olarak alınan ayrı ayrı uygulamanın yapıldığı diğer 17 hasta grubunda klinik olarak yağ embolisini düşündürecek komplikasyon görülmemiştir. İnfeksiyon açısından her iki grup arasında bir fark olmayıp revizyon hiçbir hastaya gerekmemiştir.

İrdeleme

Aynı seansta bilateral uygulamadan yararlanacak hastaların ameliyat öncesi değerlendirilmesinin çok iyi bir şekilde yapılması gerekir. Ameliyat sonrası ortaya çıkabilecek en önemli komplikasyon olan tromboemboli ve yağ embolisine tutulma şansı oran olarak 2 katdır.

Tek tarafın ameliyatı bittikten sonra anestezinin onayı alınarak öbür tarafa geçilmelidir. Bilateral uygulama yapacak e-

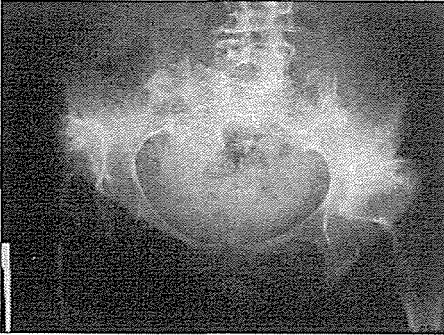
kibin deneyimli ve süratli olması ,uzun süreceği düşünülen olgularda ise ayrı seanlarda uygulamaya karar verilmesi gerekmektedir. Aynı seansta bilateral uygulama hastane yatış süresi, ameliyatın devlete ve hastaya maliyeti, toplam anestezi süresinin kısalığı, rehabilitasyonun daha sağlıklı yapılabilmesi ve hastayı 2 defa ameliyat ve hastane stresinden kurtarması yönünden uygun olgular için çok faydalı olacağını düşünmekteyiz.



Şekil 1 : M.K. 50 yaşında bayan hasta sekonder koksartroz Ameliyat öncesi pelvis grafisi.



Şekil 2 : M.K. Aynı seansta bilateral total kalça artroplastisi uygulaması sonrası Ameliyat sonrası grafisi.



Şekil 3 : B.G. 58 yaşında bayan hasta sekonder koksartroz ameliyat öncesi pelvis grafisi.



Şekil 4 : B.G. Aynı seansta bilateral total kalça artroplastisi uygulaması sonrası ameliyat sonrası grafisi.

Kaynaklar

1. Agins, H.J., Salvati, E.A., Ranawat, C.S., Wilson, P.D., Pellici P.M.; The Nineto Fifteenyear Followup of Onestage Bilateral Total Hip Arthroplasty. Orthop Clin. North America, Vol. 19, No.3, 1988
2. Eggli, S., Huckell, C.B., Ganz, R.; Bilateral Total Hip Arthroplasty, one-stage versus two-stage procedure. Clin. Orthop. And Related Research No.:328, 108-118, 1996.
3. Shih, C-H., Ho, W-B.; One-Stage Versus Two-stage Bilateral Total Hip Autophor Ceramic Total Hip Arthroplasty. Clin. Orthop. And Related Research No.:193, 141-145, 1985.
4. Cammisa, P.C., O'Brien, S.J., Salvati, E.A., Sculco, T.P., Wilson, P.D., Ranawat, C.S., Pellicci, P.M., Inglis, A.E.; One-stage Bilateral Total Hip Arthoroplasty. A Prospective Study of Perioperative Morbidity. Orthop Clin. North America, Vol. 19, No.3 657-668, 1988.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 8

BAŞARISIZ KALÇA HEMİARTROPLASTİSİ SONRASI TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİNE DÖNÜŞÜM

Cüneyt MİRZANLI*, Nikola AZAR*, Hacı KUTLU**, Şeref TÜREL**

Yaşlı hastaların Garden Tip 3 ve 4 femur boynu kırıklarında kemik kalitesinin yetersizliği bu kırıkların primer internal fiksasyonu için önemli bir engel oluşturmaktadır ve yine çoğu hastada mevcut bulunan kronik hastalıklarda bu hastaların erken mobilizasyonunu gerekli kıldığından parsiyel hemiarthroplasti(PA) bu kırıklarda en çok tercih edilen tedavi yöntemini oluşturmaktadır.(2,3)Femoral tarafta yapılan sementli ve sementsiz artroplasti uygulamalarında ise karşımıza çıkan en önemli sorun elastisite modülüsü farklılığı nedeni ile özellikle asetabuler tarafta oluşan erozyon ve buna bağlı açığa çıkan klinik belirtilerdir. (5-13) Bu sorunun çözümü içinde primer artroplastiye göre daha kompleks ve zor bir işlem olan total kalça artroplastisine (TKA) geçiş zorunlu hale gelmektedir.Biz bu çalışmamızda kliniğimizdeki bu konu ile ilgili klinik deneyimlerimizi ve görüşlerimizi aktarmaya çalıştık.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde daha önce femur boynu kırığı nedeni ile 1993-1995 yılları arasında PA uygulanmış olan 79 olgudan 17 sinde sementsiz total kalça artroplastisi uygu-

lanmıştır. Olguların onunda asetabuler erozyon,yedisinde femoral gevşeme saptanırken beşinde ise her ikisinde rastlanmıştır. Belirtilerin açığa çıkışı ortalama 12 ay(6-22),revizyon ameliyatına geçiş ise ortalama 24 (8-36) aydır.11 erkek 6 kadın hastamızdan 9 olguda sağ, 8 olguda ise sol tarafa girişimde bulunulmuş olup;bir olguda ise bilateral girişim yapılmıştır. Ameliyat esnasındaki ortalama yaş 58 (45-68)dir.Tüm olgularda posterolateral giriş kullanılmış olup Sulzer CLS Spotorno ve Wagner revizyon protezleri sementsiz olarak implante edilmişlerdir.Kemik defektinin olduğu olgularda otogreft yada allogreftler gerek asetabuler gerekse femoral tarafta kullanılmıştır. Ameliyata ortalama 5.günde alınan hastalar ameliyat sonrası 6.günde mobilize edilmeye çalışılarak taburcu edilmişlerdir.

Sonuçlar

Aralık 1998 de tekrar kontrol edilen hastalarımızın ortalama takip süresi 38(26-52) aydır.Klinik olarak Merle D'Aubigne-Postel ,radyolojik olarak da Callaghan parametreleri değerlendirmede ölçüt alınmış olup buna göre 8 hastada çok i-

SSK. İst. Hst. 2. Ort. ve Trav. Kl. Op. *, Uzman**

yi,6 hastada iyi,üç hastada ise kötü sonuç elde edilmiştir.Radyolojik olarak 2 olguda asetabuler tarafta Zone 2 de radyolusent hat, 2 olguda ise femoral komponent distal migrasyonu saptanmıştır. Asetabuler radyolusensi gösteren hastalar asemptomatik bulunurken,femoral komponentte vertikal migrasyon gösteren hastalar klinik olarak belirti verir. Ameliyat sonrası bir olguda infeksiyon gelişirken bu antibiyotik tedavisi ile elimine edilmiş; 4 olguda ise femoral komponent çıkartılırken femur cisim kırığı oluşmuştur.Bu olgularda kırık serklaj telleri ile fikse edildikten sonra protez tekrar implante edilmiştir.

Tartışma

PKA lerinin uzun izlenmelerinde aseptik gevşeme,stem migrasyonu ,asetabuler erozyon,asetabuler protruzyon ve protez kırılması gibi nedenlerle revizyon cerrahisi sık uygulanan bir uygulamadır.Bu olgularda doğru cerrahi tekniğin uygulanmaması,hastanın aktivite durumu ve yaşıda yine prognoz üzerinde etkili olan faktörler olarak düşünülmektedir.Sementsiz parsiyel protezlerde protez proksimal femurda kilitlenmekte fakat distal stemdeki pandüler hareket medial uyluk ağrısına yol açmakta, protezdede zamanla vertikal migrasyon ve calcar rezorbsiyonu oluşmaktadır.Sementli parsiyel protezlerde ise protez ve kemik arasındaki sement kitlesi yükün femur proksimali ve diafizine dağılımını yaygınlaştırmakta buda asetabuler erozyon ve aşınma riskini arttırmaktadır.

Yaşlı hastalarda femur boynu kırıklarının tedavisinde sık uygulanan bir yöntem olan parsiyel hemiarthroplastilerle oluşan bu komplikasyonların önlenmesine yönelik olarak düşünülen diğer yöntemleri bipolar protezler ve total kalça artroplastisi oluşturmaktadır. Özellikle Garden Tip3 ve

4 kırıklarda ise internal fiksasyon çoğu kez başarısızlıkla sonuçlanmaktadır.Malhotra,Cornell,Goldhill gibi yazarlar bipolar artroplastiyi savunurken(1,8,11);parsiyel protezlerle oluşan komplikasyonların oluşumunun önüne geçmek için primer olarak TKA de Lee,Greenough tarafından önerilmektedir.(4,7,6,10,14)

Bizim serimizdeki hastaların yaş dağılımı ve revizyon ameliyatına geçiş süreleri literatür ile uyumludur. Aktif bir yaşam süren ve 60 yaş altı hastalarda ise parsiyel protezlerle ilgili komplikasyonlara daha sık olarak rastladık. Yine uygulanan cerrahi tekniklerle ilgili hatalar ve sementleme teknikleride protezle ilgili olarak oluşabilecek komplikasyonlarda etkili olmaktadır. Parsiyel hemiarthroplastinin total kalça artroplastisine göre avantajları ameliyat süresinin kısalığı ve kalçada instabilite riski oluşturma olasılığının düşüklüğüdür. Dezavantajları ise kasıkta ağrı gelişimi ve asetabuler erozyon oluşumudur.Total kalça artroplastisinin primer bir tedavi seçeneği olarak kollum femoris kırıklarında uygulanması ile elde edilen temel avantajı ise daha iyi bir fonksiyon elde edilmesi ve ağrının daha az gelişimi oluşturmaktadır.(9)Sonuç olarak serimizdeki hastalardan elde ettiğimiz bulguların ışığında parsiyel hemiarthroplasti endikasyonu konulurken cerrahin iyi düşünmesi gerektiğini,önceliği kırığın internal fiksasyonuna yönelmesinin uygun olacağını, özellikle yaşı 60-65 in altında olan , aktif hastalarda parsiyel artroplastinin uygulanmamasını bu hastalarda total kalça artroplastisinin daha iyi bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Bochner,RM,Pellici,PM,Lyden,JP:Bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral

- neck. Clinical review with special emphasis on prosthetic motion. *J. Bone and Joint Surg.*, 70-A:1001-1010,1988
2. Bray,TJ,Smith,HE,Hooper,A,Timmermann,L.:The displaced femoral neck fracture; internal fixation versus bipolar endoprosthesis.*Clin.Orthop.*, 230:127-40,1988
 3. Cornell,CN,Levine,D.,O'Doherty,J.,Lyden,J.: Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty for the treatment of femoral neck fractures in the elderly.*Clin.Orthop.* 348:67-71,1998
 4. Dorr,LD,Glomsmann,R,Hoy,AL,Venis,R,Chandler,R.:Treatment of femoral neck fracture with total hip replacement versus cemented and noncemented hemiarthroplasty. *J.Arthroplasty*,1:21-28,1986
 5. Franzen,H.,Nilsson,LT,Stromqvist,D,Johnsson,R.,Herrlin,K.Secondary total hip replacement after fractures of the femoral neck. *J.Bone and Joint Surg.*72-B: 784-7, 1990
 6. Gebherd,JS,Amstutz,HC,Zinar,DM,Dorey,FJ.:A comparison of total hip arthroplasty and hemiarthroplasty for the treatment of acute fracture of the femoral neck.*Clin.Orthop.* 282:123-31,1992
 7. Greenogh,CG,Jones,JR.:Primary total hip replacement for displaced subcapital fracture of the femur.*J.Bone and Joint Surg.* 70-B: 639-43,1998
 8. Goldhill,VB,Lyden,JP,Cornell,CN,Bochner,RM.:Bipolar hemiarthroplasty for the fracture of the femoral neck.*J.Orthop.Trauma* 5:,318-24,1991
 9. Hudson,JI,Kenzora,JE,Hebel,JR,Gardner JF,Scherlis,L,Epstein,RS,Magaziner,JS.:Eight year outcome associated with clinical options in the management of the femoral neck fractures.*Clin.Orthop.*,348:59-66,1998
 10. Lee,BP,Berry,DJ,Harmsen,WS,Sim,FH.:Total hip arthroplasty for the treatment of an acute fracture of the femoral neck;long term results.*J.Bone and Joint Surg.* 80-A,70-5, 1998
 11. Malhotra,R,Arye,R,Blom,S.:Bipolar hemiarthroplasty in femoral neck fracture. *Arch.Orthop.Trauma Surg.* 114:79-82,1995
 12. Maxted,MJ,Donham,RA.:Failure of hemiarthroplasty for fractures of the neck of the femur. *Injury*: 15:224-6,1984
 13. Philips,TW.:Thompson hemiarthroplasty and acetabular erosion.*J.Bone and Joint Surg.*71-A,913-17,1988
 14. Tanine,WH,Armour,PC.Primary total hip replacement for displaced subcapital fractures of the femur.*J.Bone and Joint Surg.*67-B, 214-217,1988

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 9

AĞRILI HEMİARTROPLASTİ SONRASİ UYGULANAN DÖNÜŞÜM TOTAL KALÇA PROTEZİ SONUÇLARI

Ömer Faruk BİLGEN*, Oğuz KARAEMİNOĞULLARI**, Altan KÜLEKÇİOĞLU***

Özellikle yaşlıların intrakapsüler deplase femur boyun kırıklarının tedavisinde uygulanan hemiarthroplasti, daha sonra total kalça protezi (TKP) uygulama olasılığı gözönüne alınarak asetabuler kemik yapının korunmasını amaçlayan bir tedavi yöntemi olup, uzun dönem sağ kalım sonuçları yeteri kadar açık değildir (1).

Femur boyun kırıklarının tedavisinde (Garden Tip III ve IV) uygulanan hemiarthroplastinin 3 yıllık takibinde revizyon oranı % 10-19, 7 yıllık takibinde ise % 16-26 olarak bildirilmiştir (2-7). Primer hemiarthroplasti sonrası dönüşüm TKP uygulama nedenleri arasında en önemli faktörler; ağrı, fonksiyon kaybı, gevşeme ve enfeksiyondür (1,8-10). Dupont ve Charnley (11), dönüşüm TKP'nin % 96 başarılı sonuçlarını bildirir iken, Amstutz, Smith (12) ve Strombough (13) ise olgularında % 15 revizyon oranı bildirmişlerdir. Lions ve Sarmiento (1), dönüşüm TKP'inde asetabuler komponentteki gevşeme bulgularını, femur boyun kırığının tedavisinde TKP uygulanan olgularla karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamsız olmasına karşın, daha fazla olduğunu tespit etmişler-

dir. Bunun yanısıra, femoral komponentte, dönüşüm TKP'de ilerleyici gevşeme bulgularını, TKP uygulanan olgularla karşılaştırdıklarında (istatistiksel anlamlı) fazla olarak tespit etmişlerdir.

Femur boyun kırığının tedavisinde primer TKP uygulanması sonrasında revizyon oranı % 10-16 (9, 10) olarak bildirilmesine karşın, Delamarter ve Moreland (9), 27 olguluk serilerinde ortalama 3.8 yıllık takip sonucunda revizyon yapmadıklarını bildirmişlerdir.

Biz, bu geriye yönelik çalışmamızda, ağrılı hemiarthroplasti sonrası 15 hastaya uygulanan dönüşüm TKP sonuçlarının değerlendirilmesini amaçladık.

Gereç ve Yöntem

1992-1997 yılları arasında hemiarthroplasti sonrası gelişen ağrı nedeniyle 18 olguya dönüşüm TKP çimentosuz olarak uygulandı. Çalışmaya dahil edilen 15 hastanın 13'ü (%86.6) kadın, 2'si (%13.4) erkek olup, yaş ortalaması 59 (30-75) ve ortalama takip süresi 32 (12-54) ay idi. Ameliyat öncesi ve sonrası klinik değerlendirme, Harris'in (14) kalça değerlendirme

*Uludağ Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. Anabilim Dalı, Doç. Dr.

**Abant İzzet Baysal Üniv. tıp Fak Ortop. ve Travm. Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

***Uludağ Üniversitesi Tıp Fak. Ortop. ve Travm. Anabilim dalı, Arş. Görevlisi

kriterleri kullanılarak yapıldı. Radyolojik incelemede, femoral komponentteki radyolusent alanlar Gruen (15), asetabuler komponenttekiler ise De Lee ve Charnley (16) kriterleri kullanılarak değerlendirildi. Asetabuler erozyon ve protrüzyonun değerlendirilmesinde, Ranawat ve ark.'nın (17) kriterleri kullanıldı.

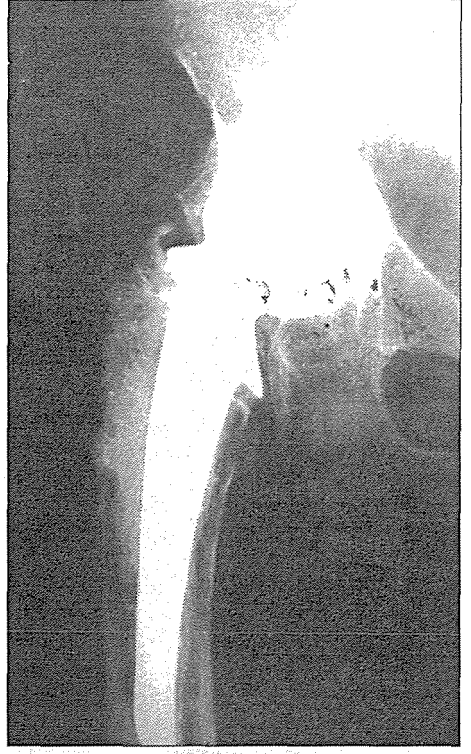
Tromboemboli profilaksisi için düşük molekül ağırlıklı heparin (dalteparin sodyum), subkutan 1x5000 ü/gün, antibiotik profilaksisi ise ameliyat sırasında doku kültürü alındıktan sonra cefazolin sodyum i.v 50 mg/kg/2-3 gün uygulandı.

Olguların 13'ünde (% 86.6) lateral, 2'sinde (% 13.4) transfemoral yaklaşım kullanıldı. Femoral ve asetabuler bölgelerdeki kemik defektler kansellöz allogreft kullanılarak giderildi.

Sonuçlar

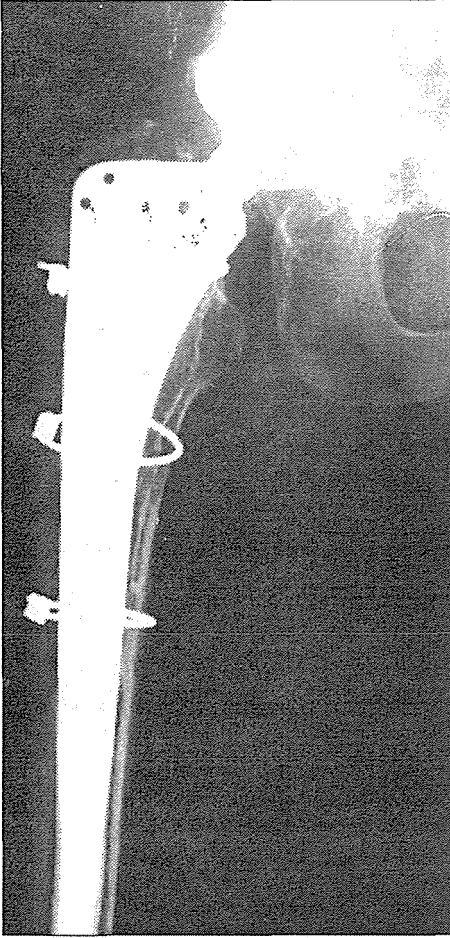
Hemiarthroplasti ile dönüşüm TKP uygulamaları arasında geçen süre ortalama 7.3 (10 ay-12 yıl) yıl olup, dönüşüm TKP uygulaması sonrası takip süresi ise ortalama 32 (12-54) ay idi. Olguların dönüşüm TKP uygulaması öncesi ve sonrasındaki son kontrollerinde Harris'in (14) kalça değerlendirme puanı ortalaması, sırası ile 36.4 (28-42) ve 85.9 (69-98) olarak tesbit edildi. Hastaların tümünde, ön planda olan bulgu, ağrı idi.

Ameliyat öncesi femoral komponentin radyolojik incelenmesinde Gruen zone I-IV-VII'de 2 mm'den fazla radyolusent alanlar, asetabulumun radyolojik incelemesinde ise 5 (% 33.3) olguda protrüzyo, diğerlerinde kıkırdak erozyonu olduğu gözleendi (Resim 1). Olguların dönüşüm TKP uygulaması sonrasındaki son kontrollerinde femoral ve asetabuler komponentlerde radyolusent bölgeler tespit edilmedi (Resim 2).



Resim 1: Ön-arka sol kalça grafisi, hemiarthroplasti sonrası asetabuler protrüzyo ve femoral komponentte radyolusent alanlar görülüyor.

Ameliyat sırasında alınan doku kültürü örneklerinin 2'sinde (% 13.4) staf. aureus, 1'inde (% 6.6) staf. epidermitis üredi. Kültür antibiyogram sonucuna göre 3 hafta intravenöz, 3 hafta oral antibiyotik tedavisi uygulandı. Kontroller sırasında ve yapılan laboratuvar tetkiklerinde enfeksiyon bulgusu tespit edilmedi. Ameliyat sonrasında 1 (% 66.6) olguda gelişen yüzeysel enfeksiyon, kültür antibiyogram sonucuna göre uygulanan tedavi ile iyileşti. Ameliyat sırasında 10 olguda (% 66.6) femurda, 4 olguda (% 26.6) asetabulumda, 1 olguda (% 6.6) hem asetabulum hem de femurda tesbit edilen kemik defektlerin giderilmesi



Resim 2: Ameliyat sonrası ön-arka sol kalça grafisi, transfemoral yaklaşım ile dönüşüm total kalça protezi çimentosuz olarak uygulaması.

için kansellöz allogreft kullanıldı. Bir (% 6.6) olguda ameliyat sırasında gelişen trokanterik bölgedeki fissür serkraj ile tesbit edildi, sorun çıkmadı.

Tartışma

Deplase intrakapsüler femur boyun kırığının tedavisinde uygulanacak yöntem kararının verilmesi oldukça tartışmalıdır. Bu kırıkların tedavi seçeneklerinden birisi

olan hemiarthroplasti uygulaması, yaşlı kişilerin kırıklarının (Garden Tip III-IV) primer tedavisi veya gençlerde internal tesbit yöntemlerini ilgilendiren komplikasyonların giderilmesi için yapılır (18-21). Hemiarthroplasti uygulaması, eklem femoral bölümünün değiştirildiği ve sonraki cerrahi girişim olasılığı gözönüne alınarak kemik stoğun korunmaya çalışıldığı konservatif cerrahi uygulamadır (1).

Hemiarthroplasti sonrası asetabuler kırıldak erezyonu, protrüzyo ve enfeksiyon sonucu oluşan ağrının ortadan kaldırılması ve fonksiyonların iyileştirilmesi için dönüşüm TKP yapılması endikasyonu ortaya çıkar (1, 2, 8, 12, 21). D'Arcy ve Devas (7) primer hemiarthroplasti sonrası oluşan bu komplikasyonların oranını % 26 olarak bildirmişlerdir. Holmberg (6) ve Swionkowski (22) ise hemiarthroplasti sonrası 7 yıllık takipte revizyon oranını sırasıyla % 16, % 20 olarak tesbit etmişlerdir. Hemiarthroplasti sonrası, dönüşüm TKP'si uyguladığımız olgularımızın tümünün bu endikasyonlar içerisinde olması ve dönüşüm TKP uygulanmasına kadar geçen süre, yukarıda belirtilen literatürlerle uyum göstermektedir. Skorski ve Barrington (3) hemiarthroplasti sonrası revizyon oranını 2.5 yıllık takipte % 19, Johnston (5) 2 yıllık takipte % 16.7 olarak belirtmişlerdir. Kafoedh (23) ise hemiarthroplasti ile tedavi edilen 106 femur boyun kırığı olgusunun, 2 yıl içerisinde primer nedeni asetabuler erezyon olan revizyon oranını % 37 olarak bildirmiştir.

Amstutz ve Smith (12) 42 olguluk dönüşüm TKP serisinin 3 yıllık takibinde ve Strombough 32 olguluk serisinin 6 yıllık takibinde ilerleyici radyolusensi sonucu % 15 olguda revizyon uyguladıklarını bildirmişlerdir. Bizim olgularımızda dönüşüm TKP sonrası takip süresi ortalama 32

ay olup, en son kontrollerindeki Harris kalça değerlendirme puanı ortalama 85.9'du ve hiçbir olgumuzda revizyon uygulamadık. Olgularımızın son kontrollerindeki radyografilerinde radyolüseni görülmemesini takip süresinin kısa olmasına, implantların çimentosuz uygulanmasına ve kemik defektlerinin yeterli şekilde greftlenmesine bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Femur boyun kırığının tedavisinde Greenough (9) primer TKP uygulaması sonrası Harris kalça değerlendirme puanını ortalama 81 olarak bildirirken, Delamarter ve Moreland (8) 27 hastalık çalışmalarında çok iyi sonuç ve hiç revizyon olmadığını bildirmişlerdir. Taine 163 olguluk serisinde 4 yıllık takip sonucunda % 4 revizyon oranı tespit etmiştir. (24).

Femur boyun kırığının primer tedavisinde TKP veya hemiarthroplasti uygulaması kararının verilmesi oldukça zordur. Olgularımızdaki sonuçları Taine, Delamarter ve Moreland'ın sonuçları ile karşılaştırdığımızda, primer TKP uygulaması kadar başarılı olmadığını görmekteyiz. Bu da bize uygun hasta seçimi yapıldığında femur boyun kırığının tedavisinde primer TKP uygulama kararının verilmesinin yerinde olacağını düşündürmektedir. Ameliyat sonrası ortaya çıkan komplikasyonlarımızı literatür ile karşılaştırdığımızda uyum göstermektedir (1, 8).

Kaynaklar

1. Llinas A., Sarmiento A., Ebramzadeh E., Gogan W.J., McKellop H.A.: Total hip replacement after failed hemiarthroplasty or mould arthroplasty. Comparison of results with those of primary replacements. JBJS 73-B (6), 902-907, 1991.
2. Skinner P., Riley D., Ellery J., Beaumont A., Coumine R., Shafiqhian B.: Displaced subcapital fractures of the femur: a prospective randomized comparison of internal fixation, hemiarthroplasty and total hip replacement. Injury, 20: 291-293, 1989.
3. Sikorski J.M., Barrington R.: Internal fixation versus hemiarthroplasty for the displaced subcapital fracture of the femur. A prospective randomised study. J Bone and Joint Surg. 63-B(3): 357-361, 1981.
4. Søreide O., Mølster A., Raugstad T.S.: Internal fixation versus primary prosthetic replacement in acute femoral neck fractures: a prospective, randomized clinical study. British J. Surg. 66: 56-60, 1979.
5. Johnston C.E., Ripley L.P., Bray C.B.: Primary endoprosthesis replacement for acute femoral neck fractures. Clin Orthop Relat Res. 167: 123. 1982.
6. Holmberg S., Kalen R., Thorngren K.G.: Treatment and outcome of femoral neck fractures An analysis of 2418 patients admitted from their own homes. Clin Orthop. 218: 42, 1987.
7. D'Arcy J., Devas M.: Treatment of fractures of the femoral neck by replacement with the Thompson prosthesis JBJS 58-B, 276-86, 1976.
8. Lui-Yao L., Keller R.B., Littenberg B., Wennberg J.E.: Outcomes after displaced fractures of the femoral neck. A Meta-analysis of one hundred and six published reports. JBJS, 76A (1), 15-25, 1994.
9. Delamarter R., Moreland J.R.: Treatment of acute femoral neck fractures with total hip arthroplasty. Clin Orthop and Rel. Res. 218, 68-74, 1987.
10. Greenough C.G., Jones J.R.: Primary total hip Replacement for displaced subcapital fracture of the femur. JBJS, 70-B (4), 639-643, 1988.
11. Dupont J.A., Charnley J.: Low-friction arthroplasty of the hip for the failures of previous operations. JBJS 54-B, 77-87, 1972.
12. Amstutz H.C., Smith R.K.: Total hip repla-

- cement following failed femoral hemiarthroplasty. JBJS 61-A, 1161-6, 1979.
13. Strambough J.L., Balderston R.A., Booth R.E., Rothman R.H., Cohn J.C.: Conversion total hip replacement: review of 140 hips with greater than 6-year-follow up study. J. Arth. 1, 2619, 1986.
 14. Harris W.H.: Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures. Treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. JBJS (Am) 51-A, 737-55, 1969.
 15. Gruen T.A., Mc Neice G.M., Amstutz H.C.: "Modes of failure" of cemented stemtype femoral components: a radiographic analysis of loosening. Clin Orthop 141, 17-27, 1979.
 16. DeLee J.G., Charnley J.: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop 121, 20-32, 1976.
 17. Ranawatt C.S., Dorr L.D., Inglis A.E.: Total hip arthroplasty in protrusio acetabuli of rheumatoid arthritis. JBJS 62 (A)-7, 1059-1065, 1980.
 18. Kayahan A. Öztürk İ., Kuzgun U.: Parsiyel endoprotezlerde femur boynu kırıklarının tedavisi ve sonuçları. Acta Orthop Trauma Tuc. 25, 86, 1991.
 19. Bilgen Ö.F., Durak K., Karaeminoğulları O., Turan K., Kurap G.: Displase intrakapsuler unstabil femur boyun kırıklarının hemiarthroplasti ile tedavisi. Turkish Jour. Trauma. 2, 1, 51-57, 1996.,
 20. Häggglund G., Nordström B., Lidgren L.: Total hip replacement after nailing failure in femoral neck fractures. Arch Orthop Trauma Surg 103, 125-7, 1984.
 21. Nilsson L.T., Strömquist B., Thorngren U.G.: Function after hook-pin fixation of femoral neck fractures: Prospective 2-years-follow up of 191 cases. Acta Orth. Scan. 1989b, 60, 573-8.
 22. Swiontkowski M.F.: Intracapsular fractures of the hip JBJS, 76-A, 129, 1994.
 23. Kofodth A.: Moore prosthesis in the treatment of fresh femoral neck fractures. A critical review with special attention to secondary acetabular degeneration. Injury 14(6), 531, 1983.
 24. Taine W.H., Armour P.C.: Primary total hip replacement for displaced subcapital fractures of the femur. JBJS 67-B (2), 214-217, 1985.

BÖLÜM XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 10

DİSPLAZİK ASETABULER ZEMİNDE GELİŞMİŞ OLAN KOKSARTROZLARDA OTOJEN FEMUR BAŞI GREFTİ İLE BERABER UYGULANMIŞ OLAN KALÇA ARTROPLASTİLERİNİN ERKEN SONUÇLARININ DEĞERLENDİRMESİ

Burhan CAN*, Bülent DİLAVEROĞLU*, Ünsal ÜNLÜ*, Ali B. GERMAN*

Displastik veya yalancı asetabulum zemininde gelişmiş olan koksartrozlarda uygulanan artroplastilerde asetabuler komponent örtüm yetersizliği, gerek artroplastinin gerçekleştirilmesinde, gerekse artroplasti idamesinde etkili olan önemli sorunlardan biridir. Otojen baş grefti uygulaması, yerinde artroplasti uygulama amacına yönelik medial ve posterosuperior duvar yetersizliğinin giderilmesinde, geliştirilmiş, bir yöntemdir. Asetabuler komponentin gerçek asetabulumla yerleştirilmesinin birçok yararı vardır; Kemik stoğunun enfazla olduğu yerdir. Soketin mediale yerleştirilmesine göre mekanik yararı vardır. Abduktor fonksiyonların maksimal düzeye ulaştığı kap yerleşim lokalizasyonudur. Bacak eşitsizliğini önler. Bunun dışında anatomik olmayan pozisyonlarda yerleştirilmiş asetabulumların gevşeme oranının yüksek olduğu bildirilmiştir(23). Her ne kadar büyük hacimli greft uygulaması tartışmalı olsa da, gerek revizyonlar için yeterli kemik stoğu oluşturması açısından, gerekse yerinde artroplasti

uygulamalarına iyi hizmet eden, kolay, ucuz bir teknik olması nedeniyle, artroplastie uygulamalarında, kemik greftleri uygulamalarının güncel olduğu günümüzde, tartışılması gerektiğine inandığımız bir tekniktir.

Materyal Metod

Hastanemizde otojen baş grefti ile beraber yerinde uygulanmış 10, taze donmuş allogreft baş ile uygulanmış 1 kalça artroplastie olgusu değerlendirilmiştir. Olguların 8'i kadın, 3'ü erkek, yaş ortalaması 49 (36-63) yıl dır. Asetabuler artroplastie uygulamalarının 6'sı sementsiz, 5'i sementli olarak gerçekleştirilmiştir. Olguların 8'inde 26 mm başlı protez dizaynı kullanılırken, 2'sinde 32mm ve 1'inde 22mm CDH tipi protez kullanılmıştır. Olguların 10'unda otogreft femur başı kullanılırken, 1 olguda taze donmuş femur başı kullanılmıştır. Olgularda kullanılan greftin asetabuler komponent örtüm oranı ortalama 38, 5 (15-55) olarak ölçülmüştür. Bu tekniğin uygulandığı olgular, ameliyat sonrası ikinci günde ayağa kaldırılarak, birçift kol-

*Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesi Ortop. ve Trav. Uzmanı

tuk degnegi ile kısmi yük vermek kaydıyla yürütülüp, kullanılan greft örtüm oranına göre 2 ay ile 6 ay rasında koltuk degnegi kullanılmışlardır.Ortalama takip süresi 27,8 (15-36) ay dır. Hastalar erken ameliyat sonrası 6 hafta, 3 ve 6 aylık klinik ve radyolojik bulgulara göre değerlendirilmiştir. Klinik değerlendirme; ağrı, aksama, kendi çoraplarını giyebilme ve ayak bakımlarını kendi kendilerine yapabilmelerine göre değerlendirilmiştir. Radyolojik değerlendirme AP grafilerde greft kaynaması, greft rezorpsiyonu ve asetabuler stabilite Callaghan ve ark., Gross ve ark.'nın uyguladığı kriterler kullanılarak yapılmıştır(1,12).

Sonuç

Taze donmuş femur başı kullanılan, çimentolu kalça protezi uygulanmış erkek olgu, erken dönemde gelişen enterekok enfeksiyonu nedeniyle başarısızlık ile sonuçlandı ve Girdleston kalçaya terk edilmiştir. Bu çalışmada 10 hastanın takip sonuçları değerlendirilmiştir. 10 olguların tümünde radyolojik olarak greft ile pelvis arasındaki radiölüsen hattın kaybolduğu ve köprüleyici trabeküllerin oluştuğu gözlenmiştir. 4 olguda minör (1/3 ten az) greft rezorbsiyonu izlendi , ancak bu rezorbsiyon tüm olgularda yük taşıyan asetabuler komponent kenarına ulaşmadan durmuştur. Olguların hiçbirinde asetabuler migrasyon ve asetabulum çevresinde 2 mm 'yi aşan radiölüsen hat izlenmemiştir. Klinik olarak tüm olgular ağrısız ve aksamadan yürüyebilmekte kendi çoraplarını kendileri giyerek ayak bakımlarını kendileri yapabilmektedir..

Tartışma

Bu teknik literatürde geniş olarak tanımlanmış, (2,3,4, 7, 8, 9, 13, 15, 20, 21,

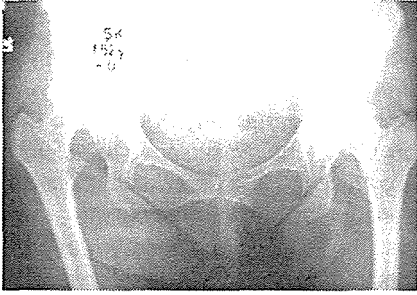
25, 26, 28) asetabuler kaba gerekli desteği sağladığı ve iyi bir stress paylaşımı sağladığı bildirilmiştir (5,20,22). Bu tekniğin özelliklerinden biri gerektiğinde bacak eşitliğinin sağlanması olup en önemli yararı ise ilerde gerekecek revizyonlar için kemik stoğu oluşturmaktır. Bu uygulama ile ilgili tartışmalar; greftin revaskülarizasyonu, revaskülarizasyon gelişenekadar greftin yeterli desteği oluşturup oluşturmadığı ve uzun dönem sonuçları konusunda dır.Bu konuda sonuç bildirmiş olan yazarlar; Gross 8.2 yıl, Harris 7.1 yıl, Harris 11.8 yıl, Shinar ve Harris 16.5 yıl, McQueary ve Johnston 8.5 yıl, İnao ve arkadaşları 8. 4 yıllık ortalama takip bildirmişlerdir(10,12,13, ,18,24,29). Erken sonuçlar tüm otörler tarafından iyi olarak bildirilmektedir. Ancak bu konuda en fazla yayın yapmış olan Harris 16,5 yıllık takipleri sonunda, olguların % 36 sının revize edildiğini ve % 26 sının ise radyolojik olarak gevşeme belirtileri gösterdiğini, kalan %39 'unun ise rijid olarak fikse olduğunu bildirmektedir.Yine bu yayınında Harris ve arkadaşları greft örtüm oranının % 50 den az olan olguların % 78 inin rijid olarak fikse kaldığını ve greft örtüm oranı %30 dan az olan olguların hepsinin rijid olarak fikse kaldığını bildirmektedir.Ayrıca ameliyat uygulandığında yaş gençleştikçe, gevşeme oranı artmaktadır Harris sutruktural greft kullanmaksızın asetabuler komponentin proksimal yerleşimini önermektedir(27,29). McQueary ve Johnston küçük çimentolu kap uyguladıkları 63 olguluk serilerinde 8,5 yılda %10 gevşeme oranı bildirmişlerdir(24). Bu tekniğin dezavantajı revizyondaki kemik stoğunun oluşturulma güçlüğü ve çimentolu uygulama zorunluluğudur. Gross ve arkadaşları greft yetersizliğine bağlı revizyon oranını % 6.6 olarak bildirirken soket kırılması ve vida kırıl-

ması tarif etmemiştir. Harris'in benzer süreli yayınında revizyon %10 ve kesin gevşeme oranını %20 olarak bildirmiştir. Harris'in olgularından 62'si majör greft rezorbsiyonu göstermiştir(19). Gross'un serisinde ise 5 kalcada hiç rezorbsiyon gözlenmezken, 10 kalçada birmiktar rezorbsiyon izlenmiştir. Bu 10 kalçanın 8'inde rezorbsiyon minör olarak değerlendirilmiştir. Rezorbsiyon olan kalçalardaki rezorbsiyonun min. 2 yılda durduğu ve 2 kalçada yük taşıyan uca kadar ilerlediği gözlenmiştir. Ravizyon gerçekleştirilen iki kalçada greftlerin korunduğu ve revizyon için gerekli kemik stoğunu oluşturduğu izlenerek önemle belirtilmiştir(12). Fredin ve arkadaşları da benzer sonuçlar bildirmişlerdir (8). Harris ve Gross'un serileri arasında sonucun farklı olmasına neden olduğu düşünülen farklılıklar vardır. Harris'in serisinde hastaların yaş ortalaması daha genç, hastaların kiloları daha fazla, Harris'in serisinde greftin kabı örtüm oranı %42, Gross'ununkinde %28 olup Gross'un serisinde daha fazla hasta kemiğinin kabı örttüğü bildirilmiştir, Ayrıca her iki yayın arasında cerrahi teknik açısından da farklılıklar izlenmektedir.Harris grefti yerinde tutabilmek için 2 ila 4 bolt vidası kullanmıştır. Bolt vidalarının içerden koyabilmek için çok geniş insizyon kullanmıştır. Gross 4,5 mm spongiöz vida kullanmıştır. Teknikteki diğer bir değişiklik ise vidaların uygulanma açısıdır.Gross'un serisinde vidaların uygulanma yönü bacağın biomekanik eksenine yakındır. Harris'in serisinde vidaların uygulanma yönü bacağın biomekanik eksenine dik açıya yakın bir açıyla gönderilmiştir. Geber ve Harris'in yayınladığı 7.1 yıllık seride komplikasyon oranı fazladır. Komplikasyon oranını arttıran sebep olarak teknik farklılık ile beraber seriyeye giren olgularında çok zor olgulardan o-

luşmasıdır. Ayrıca cerrahi teknikte kullanılan bolt vida uygulaması bu vidaları uygulamak için geniş insizyon kullanılması, trokanterik osteotomi ve bunun yarattığı sorunlar, cerrahi süresinin çok uzun olması tekniğin getirdiği dezavantajlardır. Sonuç olarak yazarlar bu tekniği komplikasyon oranı yüksek olsada kullanılan tüm greftlerin pelvik kemiğe kaynadığını, revizyon için yapılan ameliyatlarda sırasında alınan biopsilerde greftlerde nekrotik kemiklerle beraber yeni kemik oluşumu ve revaskülarizasyonun izlendiğini bildirmişlerdir. Ayrıca revizyon sırasında yeterlikemik stoğunun bulunduğunu bildirerek hiçbir revizyonda yenigreft kullanılmamıştır.Ayrıca bu otörler ciddi sorunu olan bu tür hastalarda ağrının azaltılması yönünden de bu ameliyatın çok yararlı olduğunu bildirmektedir(10). Greftin revaskülarizasyonu konusunda da farklı görüşler bildirilmiştir. Hooten ve arkadaşları post mortem yapılan histolojik çalışmada allogreftlerin fibröz doku ile kaplı olduğu, vaskülarizasyonun greft ve iliak kemik temas yüzeyinden 2mm den daha ileriye gitmediği, greftin büyük oranda avasküler ve aselüler olduğu, canlı kemik ile kaplı asetabular komponent arasında ingrowth olduğu , greft ile arasında fibröz doku olup ingrowth gözlenmediği bildirilmiştir. Bulk sutruktural greft kullanılan hastaların revaskülarizasyonu sırasında gelişecek kollapsı önlemek için çok yakın takip ve sürekli koltuk değneği kullanılmasını önermişlerdir(17). Jasty ve Harris greft revaskülarizasyonu sırasında sutruktural greftlerin asetabuler kup'a destek olamadığını gevşemenin oluştuğunu savunmuştur (19) . Hooten ve ark. da sutruktural greftlerin yeterli desteği oluşturmadığı kanatindedir(16). Wolfgang lateral femoral autogreftleme tekniğini ortalama 5,7 yıllık izlem sonucunda orta ve a-

ğir asetabular dispazisi olan olgularda iyi sonuç veren mükemmel bir şans olarak tanımlamıştır. 42 olguluk serisinde 2 olguda revizyon uygulanmış, greftlerin tümünde kaynama görülürken bir grefte rezorbsiyon izlenmiş. Rezorbsiyonun izlendiği ve daha sonra revize edilen olgunun biopsilerinde greftin vaskülarize olduğu bildirilmiştir(30). İnao ve arkadaşları ortalama 8.4 yıllık izlem sonunda 20 olguda %15 aseptik gevşeme bildirmiştir . Harris'in yayınladığı uzun dönem sonuçlarındaki gevşemenin fazla olmasını teknik farklılığa, kendilerinin kullandığı femoral boyun greftinin biyomekanik ve biyolojik özelliklerinin baş greftinden farklı olmasına, ayrıca Harris ve arkadaşlarının asetabuler komponent abduksiyon açısını 30° uygulamalarından dolayı greftin asetabulumu örtme oranını arttırmasına bağlamışlardır. Harris ve arkadaşları asetabulumun

greft örtüm oranını %40 (20-70) olarak bildirmişlerdir.İnao ve arkadaşları %26 (11-39) olarak bildirmişlerdir. Klinik olarak ağrı ve yürüme kabiliyetinde belirgin bir başarı elde edilmiştir ancak hareket açıklığında aynı oranda başarı elde edilememiştir. Sanzen ve ark. 32 olguluk serilerinin ortalama 52 aylık izleminde olguların 27 'sinde tam inkorporasyon izlenirken 3 greft'te parsiyel inkorporasyon izlenmiştir. 3 greftte ise inkorporasyon görülmemiştir. Bu olguların 21 'inde 99mTc difosfonat emisyon sintigrafisi uygulanmış. 16 olguda radioaktif tutulum belirlenmiş, tomografik teknik ile yapılan radioaktif değerlendirilmede tutulum gözlenen greftlerin merkezleride değerlendirilerek aktif bulunmuş. Ayrıca revizyon yapılan 3 olgunun radyolojik olarak inkorpere olmamış olarak belirlenmesine karşın , ameliyat bulgusu olarak birinin tam inkorporasyon



2 yaşındadoğuştan kalça çıkığı bulunan bayan hastanın allogreft femur başı ile uygulanmış kalça artroplastisinin ameliyat öncesi ve sonrası (erken) ve 20 aylık takip grafileri

gösterdiği, 2'sinin parsiyel inkoperasyon gösterdiği belirlenmiş(28). Emerson ve ark. allogreft kullanarak gerçekleştirdikleri kalça protez revizyonu olgularında, başarıdaki en önemli faktörün oluşturulan konstrüksiyonun başlangıç mekanik stabilitesi olduğunu bildirmişler, başarısızlık-taki en önemliler; yetersiz greft tespiti ve desteği, greft ve kup'un anatomik olmayan yerleşimi olarak belirlemişlerdir. Bu yazarlar büyük greftlerde revaskülarizasyonda oluşacak porozite sırasında greftin parçalanmaması için greftin butres plak ile desteklenmesini önermişlerdir (6). Uzun takipte greft kullanımının sonuçlarını iyi olarak yayınlayanlar çoktur (9,11,23,28,30). Biz kendi serimizin başlangıç stabilitesinin iyi ve erken sonuçlarının iyi olmasına dayanarak, uygulamayı teşvik edici olduğuna inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Callaghan, J. J., Dysart, S. H., Savory, C. G.: The uncemented porouscoated anatomic total hip prosthesis.70A: 337,1988.
2. Christie, M.J., Ewald, F.C., Thomas,W. H.,Kelly, K. M., Sledge, C. B., Lowell,, J. D., Poss, R., Thornhill,T., and Reilly, D.: Total hip arthroplasty in congenital dislocation of the hip. Orthop.Trans. 9: 449, 1985
3. Conn, R. A.: Management of acetabular deficiency. Orthop.Trans. 9: 451, 1985
4. Crow, J. F., Mani, V. J.,and Ranawat, C. S.: Total hip replacementin congenital dislocation anddysplasia of the hip. J. Bone Surg. 61A: 15 1979
5. Crowninshield, R. D., Brand. R. A., and Pedersen, D. R.: A stress analysis of acetabular reconstruction in protrusio acetabuli. J. Bone Surg. 65A: 495,1983
6. Emerson, R. H., Head,W. C., Berklagich, F. M., Malinin, T. I.:Noncemented acetabular revision arthroplasty using allograft bone.

Clin. Orthop.249:30, 1989.

7. Fredin, H., and Under-scharin, L.:Total hip replacement in congenital dislocation of the hip. Acta Orthop. Scand. 51: 799,1980.
8. Fredin, H., Sanzen, L. Sigurdsson, B., and n Total hip arthroplasty in high congenital dislocation. J. Bone Surg. 73B:430m1991
9. Garvin, K.L, Bowen, M.K., Salvati, E. A., Ranawat, C. S.: Long term results of total hip arthroplasty in congenital dislocations and dysplasia of the hip: a folow-up note. J. Bone Surg. 73A: 1348,1991.
10. Gerber. S. D., Haris,W. H.: Femoral head autografting to augment acetabular deficiency in patients requiring total hip replacement. A minimumfive-year and average sevsn year follow-up study. J. Bone Surg. 68A: 1241, 1986
11. Gross, A. E., Lavoie, M. V., McDermott, P., Marks, P.: The use of allograft bone revision of total hip Arthroplasty. Clin. Orthop, 197: 115,1985.
12. Gross, A.,Cate, M. G.: The Use of Femoral Head Autograft Shelf Reconstruction and Cemented Acetabular Components in the Dysplastic Hip. Clin. Orthop. 298:60.1994
13. Harris,W. H., Corthers, O., and Oh, I.: Total hip replacement and femoral head bone-grafting for severe acetabular deficiency.: J. Bone Surg.59 A:752,1979
14. Harris, W. H.: Allogrefting in total hip arthroplasty: In adults with severe acetabular deficiency including a surgikal technique for bolting the graft to the ilium. Clin. Orthop .162: 150, 1982.
15. Herold, H. Z.: Congenital dislocation of the hip treated by total hip arthroplasty. Clin. Orthop.242:195,1989.
16. Hooten, J. P., Engh, C. A., Engh, C. A.: failure of acetabular allografts in cementless revision hip arthroplasty. J. Bone Surg. 76-B May ,419 .1994
17. Hooten, J. P., Engh, C. A., Heekin, R. D.,

- Vinh, T. N: Sutstructural bulk allogrefts in acetabular reconstruction. Analysis of two grafts retrieved at post-mortem J. Bone Surg. 78 B: 270, 1996
18. S, Inao., E, Gotoh., M, Ando.: total hip replacement using femoral neck bone to graft the dysplastic acetabulum. Follow up study of 18 patients with old congenital dislocation of the hip. J. Bone Surg. 76 B:735,1994. 63
 19. Jasty, M., Harris, W. H.: Salvage total hip reconstruction in patients with major acetabular bone deficiency using structural femoral head allogrefts. J. Bone Surg. 72 B: 63, 1990
 20. Jensen, J. S., Repten, J. B., and Arnoldi, C. C.:Arthroplasty for congenital hip dislocation: Techniques for acetabular reconstruction. Acta Orthop. Scand.60:86,1989.
 21. Kolmert, L., Persson, B. J., and Pettersson, H.: Hip arthroplasty for congenital dislocation. Acta Orthop. Scand.57: 407, 1986.
 22. Linde, f., and Jensen, J.: socket loosening in arthroplasty for congenital dislocation of the hip. Acta Orthop. Scand.59: 254. 1988.
 23. Linde, F., Jensen, J., Pilgaard, S.: Charnley arthroplasty in osteoarthritis secondary to congenital dislocation or subluxation of the hip. Clin. Orthop 227: 164, 1988.
 24. McQuery, F. G., and Johnston, R. C.: Coxarthrosis after congenital dysplasia: Treatment by total hip arthroplasty without acetabular bone-grafting. J. Bone Surg. 70A: 1140 ,1988.
 25. Mulroy, R. D., Jr., and Harris, W. H.: Failure of acetabular autogenous grafts in total hip arthroplasty. : J. Bone Surg72A: 1536.1990.
 26. Ritter, M. A., and Trancik, T. M.: Lateral acetabular bone graft in total hip arthroplasty: A threeto eightyyear follow-up study without internal fixation. Clin. Orthop.193: 156.1985.
 27. Russotti.G. M., and Harris, w. H.: Proximal placement of the acetabular-component in total hip arthroplasty: A longterm follow-up study. J. Bone Surg. 73A:587,1991.
 28. Sanzen, L., Fredin, H.O., Johnsson, K., and Nosslin, B.: Fate of acetabular roof reconstructions assesed by roentgenography end scintigraphy. Clin. Orthop.231:103,1988
 29. Shinar, A. A.,Harris, W. H.: Bulk sutstructural autogeneus graft and allograft for reconstruction of the acetabulum in total hip arthroplasty. Sixteen-year-average-follow-up. J. Bone Surg. 79-A:159, 1997
 30. Wolfgang,G. L.: femoral head autografting with total hip arthroplasty for lateral acetabular dysplasia. A 12 year experience. Clin. Orthop .255: 173, 1990

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 11

DOĞUMSAL (GELİŞİMSEL) KALÇA DİSPLAZİSİNDE TOTAL REPLASMAN ARTROPLASTİSİ

Gürbüz BAYTOK*, Emre TOĞRUL**, Yaman SARPEL**, Ferit ÜNAL***

Total kalça protezi uygulamalarının en sorunlu olduğu zeminlerden biri doğumsal(gelişimsel) kalça displazileridir^(2,4,7,8,13,18). Bu zeminde gelişen dejeneratif eklem hastalığının oluşturduğu ağrı, hareket kısıtlılığı ve aksama sorunlarından dolayı artroplasti iyi bir çözüm olarak yerini almıştır. Hastalarda kemik yapıdaki yetersizlik ve anatomik varyasyonların yanısıra kalça çevresi dinamiğini tamamen bozan, kas yetersizlikleri veya kontraktürleri de mevcuttur. Çalışmamızda displazi zemininde gelişen kalça eklemi dejenerasyonu nedeniyle total kalça protezi uygulanan hastaların geç sonuçları değerlendirilerek, literatürdeki serilerle karşılaştırılmıştır.

Hastalar ve Yöntem

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Nisan 1973 ile Aralık 1992 tarihleri arasında DKD zemininde gelişmiş dejeneratif artrit nedeniyle total kalça artroplastisi uygulanmış olan 49 hastanın 53 kalçası çalışmamıza dahil edilmiştir. Dosya taraması ve mektup ile çağırılarak ulaşılan ve yeterli klinik ve radyolojik bilgileri elde edebildiğimiz

hastalarımızın sayısı 41 (45 kalça) olup 7 hasta çeşitli nedenlerle on yıl öncesi takip dışı kalmışlardır. Hastalarımızın 37'si kadın (% 76) 12'si erkek (% 24) olup ameliyat sırasındaki ortalama yaş 33.5 (26-54) idi. Ameliyat 17 olguda sağ, 28 olguda sol, 4 olguda bilateral uygulanmıştı. In-situ displaziyi tip-1, sublukse kalçayı tip-2, alçak dislokasyonu tip-3 ve yüksek dislokasyonu tip-4 olarak yorumlayan Eftekar⁽⁶⁾ sınıflaması hastalarımıza uygulandığında en büyük endikasyon grubunu tip-1 displaziler oluşturuyordu⁽⁶⁾. Buna göre 27 hastada tip-1, 13 hastada tip-2, 6 hastada tip-3 ve 3 hastada tip-4 displazi vardı. TKP uygulanan kalça bazında ise 28(% 53) tip-1, 13(% 23) tip-2, 8(% 15) tip-3 ve 4 (% 8) tip-4 kalçaya artroplasti uygulanmıştır. Onbir hasta DKD nedeniyle önceden kalçaya yönelik girişim geçirmişti . Bunlar 4 hastada kapalı redüksiyon, 1 hastada açık redüksiyon, 3 hastada iliak osteotomi, 2 hastada Schantz osteotomisi ve 1 hastada intertrokanterik osteotomi idi. Tüm hastalar posterior veya lateral insizyonla açıldı ve 14(%26) tip-1 yerinde displazi dışındaki tüm olgularda transtrokanterik açılım uygulandı. 37 kalçada 22

Çukurova Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. Anabilim Dalı, Profesör Dr.*, Doç.Dr.** , Araş. Gör.***

mm baş çaplı Charnley femoral stem ve polietilen asetabuler soket kullanılırken, 16 kalçada düz saplı (28mm baş) femoral komponent kullanıldı. Bu olguların 42 asetabulumunda polietilen Müller tipi sementü asetabuler kap, onbirinde de çimentosuz pürüklü yüzeyli asetabuler kap kullanıldı. 18 hastada 40 mm, 12 hastada 42-46 mm ve 23 hastada 46 mm üzerinde dış çaplı asetabuler komponent kullanıldı. 22 hastada asetabuler destek greftlemesi yapılırken, 31 kalçada grefte gerek olmadı. Ameliyat süresi ortalama 190 dk (140-280 dk) idi. Ameliyatlarda ortalama kan replasmanı 2.4 Ü idi. Intraoperatif komplikasyon olarak bir hastada femurda longitudinal kırık, bir hastada femoral perforasyon ve üç hastada zor redüksiyon oluştu. Bu hastalarda sırasıyla, serklaj ile bağlama, greftleme ve yumuşak doku gevşetmesine ek olarak kısıltma yapıldı. Enfeksiyon problemi olmadı. Trokanter majorun telle bağlandığı olgularda üç hafta sonra diğerlerinde Ameliyat sonrası ikinci gün hareket başlandı. Ortalama yatış süresi 13 gündü.

En az beş, en fazla 22 yıl ve ortalama 14 yıl altı aylık izleme süresi olan 41 hastanın klinik ve radyolojik değerlendirmesi yapılmıştır. Klinik değerlendirme ağrı, hareket ve yürüyüş skorlarını 6'şar puan üzerinden değerlendiren Merle d'Aubigne ve Postel'in⁽⁵⁾ Charnley⁽²⁾ tarafından modifiye edilen kriterlerine göre yapıldı. Hastaların radyolojik sonuçları için ameliyat öncesi, ameliyat sonrası erken, beş yıllık ve on yıl üstü grafilerinde Johnston ve arkadaşlarının⁽¹⁰⁾ kriterleri kullanılarak değerlendirme yapıldı. Femoral komponent için sement kemik ve sement protez ayrılmaları, stem migrasyonu, sementteki ve protezdeki kırılmalar, kalkar ve trokanter majordaki poroz, kalkar düzleşmesi ve kaybı,

stemdeki varus valgus yada rotasyonlar ve trokanterik kaynama ve pozisyon araştırıldı. Asetabuler gevşeme için ise soket dönmelerine, migrasyonuna ve kemik, çimento, soket ilişkisine ve greft konsolidasyonuna göre karar verildi. Protezlerin beş ve on yıl üstü yaşam, revizyon ve gevşeme olasılıkları Kaplan-Meier⁽¹⁴⁾ analizi ile değerlendirildi.

Sonuçlar

En az beş yıl ortalama 14 yıl altı ay izlenen 41 hastanın 45 kalçasından % 77.8'i klinik olarak çok iyi ve iyi olarak değerlendirildi. Merlé D'Aubigne ve Postel'in Charnley tarafından modifiye edilmiş kriterlerine göre değerlendirilen hastalarda ameliyat öncesi dönemde hareket skoru ortalama 2.28, hareket açısı ortalama 69° (0-21°) yürüme skoru 2.25 ve ağrı skoru ortalama 2.15 iken, erken ameliyat sonrası dönemde ortalama skorlar hareket için 4.47, yürüme için 4.33, ağrı için ise 5.05 olarak bulunmuştur. Ameliyattan önceki dönemde 31(%76) hastada sadece kalça ağrısı, 10(%24) hastada ise kalça ağrısına ek olarak bel, ipsilateral diz veya kontralateral kalça ağrısı vardı. Total kalça artroplastisi endikasyonu alan hastaların yirmidüçünde (%43) yürümeyi kısıtlayan ağrı ve destek kullanma ihtiyacı vardı. Çalışma sonunda elde edilen sonuçlarda hareket skoru ortalama 5.20, hareket açısı ortalama 189.3° (85-260°), yürüme skoru ortalama 5.23, ağrı skoru ise ortalama 5.46 olarak saptandı. Üç hastanın ameliyat sonrası skorları ameliyattan önceki döneme göre kötüleşmiş, bir hasta ise ameliyat sonucundan hiç memnun olmamıştır. Ameliyat sonrası skorlar içinde en büyük gelişme kaydeden ağrı skoru olup (5.46), bunu yürüme (5.23) ve hareket (5.20) izlemiştir. Son kontrolde hastaların 32'si hiç-

bir destek kullanmazken, yedi hasta tek veya çift destek kullanıyordu.

Beş yıl sonunda radyolojik gevşeme oranı üç hastanın kalçasında saptanan iki asetabuler komponent ve bir hastada her iki komponent gevşeme olasılığı olmak üzere % 6.7 idi. Ancak klinik olarak beş yıl sonunda revizyon gerektiren iki (%4.1) hastamız vardı. Bu olgulardan ikisine de revizyon yapıldı. On yıl ve üstü takiplerde radyolojik yetersizlik olan hasta sayısı dokuz (%20) çıkmıştı. Radyolojik bulgulara göre olası asetabular gevşeme % 15.5 (7 olgu), femoral gevşeme % 6.7 (3 olgu) olarak saptandı. On yıllık radyolojik yaşam olasılıkları Kaplan-Meir⁽¹⁴⁾ ile değerlendirildiğinde sadece femoral komponent baz alındığında % 93.3, asetabular komponent tek başına değerlendirildiğinde ise % 84.5 olarak bulunmuştur. Radyolojik değerlendirme sonucu massif periprostetik osteoliz nedeniyle bir, asetabuler sokette polietilen aşınması nedeniyle iki, her iki komponentte aseptik gevşeme nedeniyle iki ve kap migrasyonu nedeniyle iki kalça olmak üzere toplam yedi (%15.5) olguda revizyona gidildi. DKD zemininde total kalça artroplastisi uygulamalarımızı içeren bu çalışmamızda on yıllık radyolojik yaşam olasılıkları Kaplan-Meir⁽¹⁴⁾ analizi ile değerlendirildiğinde %80 ve revizyon yapılmış olması sınır alındığında % 84.5 yaşayabilirlik olasılığı mevcuttu.

İki kalçada Brooker tip-3 ektopik kemik oluşumu ve bir kalçada trokanterik psödoartroz gelişti, ancak bu hastalarda fonksiyonel bir sorun yaratmadı. Altı hastada parsiyel sinir arazi gelişti. Bunlar iki hastada peroneal üç hastada femoral ve bir hastada siyatik sinir düzeyinde idi. Tüm sinir sorunları herhangi bir cerrahi girişim yapılmaksızın düzeldi. Instabilite nedeniyle altı hastada üç hafta derotasyon atelinde immobilizasyon yapıldı.

Tartışma

Total kalça artroplastileri primer dejeneratif artritte gittikçe artan sıklıkta uygulanan tatmin edici bir tedavi yöntemi olmuştur. Ancak DKD gibi patolojik zeminlerde total kalça protezinin mutlak endike olduğu tek durum hastanın günlük hayatını ileri derecede etkileyen kalça ağrısıdır. Ağrısız aksama, taban desteği ile kompanse olan ağrısız ekstremite kısalığı, çok yüksek dislokasyonlar da endikasyon tamamen relatiftir. Hastanın çok genç olması, DKÇ nedeniyle geçirilmiş cerrahi girişimlere bağlı anormal anatomik değişiklikler, enfeksiyon riski de önümüzdeki diğer sorunlardır. Bizim serimizde de ağrı ve fonksiyon bozukluğu olmaksızın artroplasti yapılan DKD olmayıp, endikasyon koyulurken çok titiz seçim yapılmıştır. En uygun zeminlerde yapılmış artroplastilerde bile takip süresi uzadıkça gevşeme oranının arttığı gözönüne alınırsa; DKD gibi bir patolojik zeminde yapılmış artroplastilerin uzun dönem sonuçları daha da değer kazanmaktadır^(1,3,6,9,11,16)

Displazi in-situ (yerinde displazi) total kalça artroplastisinin en sık ve kolay uygulandığı gruptur. Strüktürel değişiklikler çok az ve rekonstrüksiyon için kemik stoku yeterlidir. Gerek literatürdeki ve gerekse bizim serimizdeki en başarılı sonuçların alındığı grup tip-1 displazidir. Sublukasyonla birlikte aşırı displazide femur başı asetabulumu göre lateralize ve deforme değildir. Asetabuler indeks yükselmiş, asetabuler kenar aşınmış ve aşırı sklerozedir. Adduksiyon ve fleksiyon kontraktürü vardır. Gerek asetabulumu bulmak osteofit nedeniyle zordur ve asetabulum hazırlığı açısından trokanterik osteotomi gerekli olabilir. %80 den az kavrama varsa asetabuler greftleme gerekir. Femoral osteotomi sadece kısalığı değil anteverzasyonu da

düzeltilmek için gerekebilir^(2, 4, 7, 8, 13, 15, 17). Orta derecede dislokasyonda asetabulum gerçek ve yalancı olmak üzere iki ayrı bölümdür. Asetabulumlar tamamen ayrı ya da birleşik olabilir ve her iki asetabulumda displaziktir. İnnominate kemik gelişmiştir. Trokanterik osteotomi ve iliak greftleme şarttır. Asetabuler kap orijinal yerine yerleştirilmek için derinleşirken yalancı asetabulum alt kenarı ile gerçek asetabulum üst kenarı arasındaki kemik çıkıntısını korumak gerekir. Femoral kısaltma ve özelliği olan femoral stem gereklidir. Abduktör tenotomi, psoas gevşetmesi ve inferior kapsüler gevşetme gerekir. Siyatik sinirin gerilmesine dikkat etmek gerekir. Harley ve Wilkinson⁽¹¹⁾ iliak osteotomi ile çıkarılan bir kemik segmenti ile abduktör uzatmayı sağlarken, Dunn⁽⁶⁾ ve Hess⁽¹³⁾ a-dele gevşetmesi için subtrokanterik osteotomiyi önermektedir. Yüksek dislokasyonlar genellikle bilateraldir ve cerrahi nadiren endikedir. Asetabulumu yeni yer seçiminde cerrah çok dikkatli olmalıdır ve greftleme gerekir. Femoral osteotomi, segmental femoral rezeksiyonla kısaltma ve kısa boyunlu ve çok ince protezler gerekmektedir. Bazı hastalarda özel yapım protezlerle ancak cerrahi girişim mümkün olabilmektedir^(2, 6, 8, 12, 17, 19).

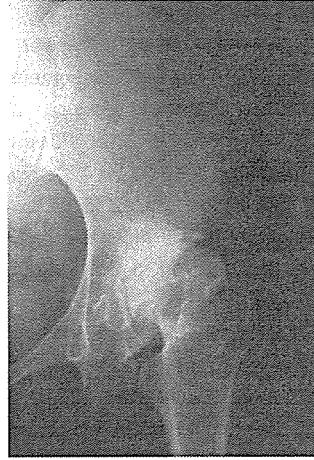
Doğumsal kalça displazisinde uygulanan kalça artroplastilerinde komplikasyon görülme sıklığı diğer etyolojik nedenlere göre daha siktir. Bu komplikasyonlar re-dislokasyon, trokanterik psödoartroz, damar sinir sorunları, erken asetabuler gevşeme, ameliyat sonrası ekstremitte eşitsizliği ve hareket kısıtlılığı olarak karşımıza çıkabilmektedir^(1, 4, 8, 12, 13, 16, 19).

DKÇ zemininde artroplasti sonuçlarını inceleyen klinik açıdan serilere bakıldığında; Dunn⁽⁶⁾ 22 tam çıkıklı serisindeki tüm hastalarda ağrı ve yürümenin belirgin düzeldiğini, Jasty⁽⁹⁾ 95 hastanın artroplastilerininin 6.5 yılda %79 oranında iyi sonuç verdiğini bildirmektedir. Eftekhari'nin⁽⁶⁾ klinik sonuçların dislokasyon seviyesi yükseldikçe kötüleştiğini bildirmektedir. Hess⁽¹³⁾ 17 hastalık serisinin ortalama 3 yıllık sonuçlarında iki hasta hariç tümünde klinik olarak çok iyi sonuç bildirmiştir. Pavalainen'de⁽¹⁷⁾ 52 displazi ve 48 dislokasyonlu serisinde tüm hastalarının sonuçtan memnun olduğunu bildirmiştir. En az beş yıl izlediğimiz 41 hastanın 45 kalça artroplastisinde son kontrolde yeterli sonuç oranı %77.8 idi. Klinik sonuçlar dislokasyon tipine göre incelendiğinde tip-1 ve 2'de daha iyi sonuçlar alındığı saptandı.

Doğumsal kalça displazisinde total replasman artroplastisi endikasyonunda en önemli kriterler hastanın klinik durumu ve çıkığın seviyesidir. Geç klinik ve radyolojik sonuçlarımızda göstermiştir ki; bu zeminde yapılan total protezler gerek endikasyon, gerek teknik, ve gerekse takip açısından büyük deneyim gerektirmektedir. Özellikle yüksek ve önceden rekonstrüksiyon yapılmış dislokasyonlarda deneyimli ekip ve yeterli ekipman olmaksızın yapılacak bir artroplastinin komplikasyon şansı yükselmektedir. Yeterli kısaltma, gevşetme ve kemik desteği sağlanarak gerçek asetabulumu yerleştirilen bir protezin hastanın beklentilerine en iyi yanıtı vereceği kanısındayız.



Resim 1:



Resim 2:



Resim 3:



Resim 4:



Resim 5:

Kaynaklar

1. Chandler, H.P., Reineck, F.T., Wixson, R.L., McCarthy, J.C.: Total hip replacement in patients younger than thirty years old: a five-year follow-up study. *J Bone Joint Surg.*, 63A: 1426-34, 1981.
2. Charnley, J.: The long term results of low friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. *J Bone Joint Surg.*, 54B: 61-76, 1972.
3. Charnley, J., Feagin J.A.: Low-friction arthroplasty in congenital subluxation of the hip. *Clin Orthop.*, 91: 98-113, 1973.
4. Crowe, J.F., Mani, V.J., Ranawat, C.S.: Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg.*, 61A: 15-23, 1979.
5. D'Aubigne, M., Postel, M.: Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J Bone Joint Surg.*, 36A:451-475 1954.
6. Dunn, H.K., Hess, W.E.: Total hip reconstruction in chronically dislocated hips. *J Bone Joint Surg.*, 58A:838-845 1976.
7. Eftekhar, N.S., Tzitzikalakis, G.: Failures and reoperations following low friction arthroplasty of the hip. *Clin Orthop*, 211:65-78, 1986,
8. Eftekhar, N.S.: Total hip arthroplasty, Volume 2, pp. 925-67, Mosby St. Louis, 1993.
9. Jasty, M., Anderson, M.J., Harris W.H.: Total hip replacement for developmental dysplasia of the hip, *Clin Orthop.*, 311:40-45. 1995
10. Johnston, R.C., Fitzgerald, R.H., Harris, W.H., et al: Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement. *J Bone Joint Surg.*, 72A: 161-168, 1990.
11. Harley, J.M., Wilkinson, J.A.: Hip replacement for adults with unreduced congenital dislocation. A new surgical technique. *J Bone Joint Surg.*, 69(Br):752-5, 1987.
12. Hartofiladikis, G., Stamos, K., Ioannidis, T.T.: Low friction arthroplasty for old untreated congenital dislocation of the hip, *J Bone Joint Surg.* 79(Br):182-186. 1988.
13. Hess, W.E., Umber, J.S.: Total hip arthroplasty in chronically dislocated hips: follow up study on the protrusio socket technique. *J Bone Joint Surg.* 60(A):948-54. 1978.
14. Kaplan, E.L., Meier, P.: Nonparametric estimations from incomplete observations. *J. Am. Stat. Assoc.* 53:457, 1958.
15. Linde, F., Jensen, J., Pilgaard, S.: Charnley arthroplasty in osteoarthritis secondary to congenital dislocation or subluxation of the hip. *Clin Orthop.* 227:164-71, 1988.
16. McQueary, F.G., Johnston, R.J.: Coxarthrosis after congenital dysplasia. Treatment by total hip arthroplasty without acetabular bone grafting. *J Bone Joint Surg.* 70(8):1140-45, 1988,
17. Paavilainen, T., Hoikka, V., Solonen, K.A.: Cementless total replacement for severely dysplastic or dislocated hips. *J Bone Joint Surg.* 72(Br)205-11, 1990.
18. Wedge, J.H., Wasylenko, M.J.: The natural history of congenital disease of the hip: *J Bone Joint Surg.* 61(Br):334-38, 1979.
19. Woolson, S.T., Harris, W.H.: Complex total hip replacement for dysplastic or hypoplastic hips using miniature or micro-miniature components. *J Bone Joint Surg.*65:1099-1108, 1983.
20. Wroblewski, B.M.: 15-21 year results of the Charnley low friction arthroplasty. *Clin Orthop.* 211:30-35, 1986.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 12

ERİŞKİN YÜKSEK KALÇA ÇIKIĞININ TEDAVİSİNDE SUBTROKANTERİK FEMORAL KISALTMA OSTEOTOMİSİ İLE BİRLİKTE TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ (Yeni Bir İnternal Fiksasyon Metodu)

Ali BAKTİR*, Faruk BALKAR**, Mehmet HALICI***, Volkan KAYAR***

Erişkin yaştaki gelişimsel yüksek kalça çıkığında total kalça artroplastisi uygulaması, birçok anatomik deformitenin birarada bulunması nedeniyle kompleks bir girişimdir. Femur başının çok yüksekte olması, femoral kanalın çok dar olması, artmış femoral anteverziyon ve trokanter majorun posterior yerleşimli olması nedeniyle ortaya çıkan proksimal femoral deformite, Kalça abduktörlerinin kısa ve kontrakte olması ameliyatı güçleştiren faktörlerden en önemlileridir (4,11) Bazı otörler bu tür olgularda, asetabulumun yükseğe de konabileceğini savunmuşlarsa da, son yıllardaki genel kanaat bu tür olgularda asetabuler komponentin orijinal yuvaya yerleştirilmesiyle hem fonksiyonel sonuçların daha iyi olduğu, hem de gevşeme ve revizyon ihtimalinin azaldığı şeklindedir(8,14,19). Fakat Crowe tip IV tam çıkıklarda, gerçek asetabulumun ekspojuer güçlüğünün yanında buradaki kemik stokunun yetersizliğide cerrah için önemli bir dezavantajdır. Ayrıca nörovasküler komplikasyonların önlenmesi için mutlaka bir kısaltma metodunun da birlikte uygulanması kaçınılmazdır(5,9).

Yüksek kalça çıkıklarında uygulanan total kalça artroplastilerinde önceki yıllarda tercih edilen metod, trokanterik osteotomi ile birlikte femur proksimalinden gerektiği kadar kısaltma yapmak şeklindeydi (4,8,11 ,1 fi,17). Fakat bu durumda trokanter majorün yeniden tutturulduğu bölgenin kortikal kemik olması nedeniyle % 13'lere varan psödoartroz bildirilmekte ve protezin yerleşmesi için gerekli proksimal kemik stoku da harcanmış olmaktadır(6). Subtrokanterik bölgeden yapılan transvers osteotomi ile hem gerekli kısaltma yapılmış olmakta, proksimal femoral metafiz korunmuş olmakta hem de gerekli derotasyon işlemi kolaylıkla uygulanabilmektedir(19,20). Ayrıca biz 3.5 mm'lik DCP ile internal tesbit uyguluyarak, transfer osteotomideki en önemli sorun olan torsiyonel zorlanmanın önlenmesini amaçladık.

Hastalar ve Metod

Kliniğimizde 1993-1997 yılları arasında aynı cerrahi ekip tarafından hepsi de Crowe tip IV olan 26 erişkin hastanın 28 yüksek kalça çıkığına uygulanan primer total

kaça artroplastisi bu çalışmanın konusunu oluşturmuştur. 28 Kalçanın dördüne kısaltma osteotomisi uygulanmazken geriye kalan 24 kalçanın hepsine de subtrokanterik transvers kısaltma osteotomisi uygulanmış ve asetabuler komponentin gerçek asetabulumuna konmasına özen gösterilmiştir. Kısaltma yapılan 24 kalçanın üçünde ki bunlar ilk olgularımızdı osteotomi hattı, kısaltma sonrası elde edilen kortikal kemiğin vertikal ikiye ayrılıp 1.2 mm'lik tel serkilaj ile sarılması şeklinde tesbit edilmiştir. Fakat bu esnada gördük ki; gerek anteversiyon düzeltilmesi sonrasında denemelerimizde, gerekse uzunluk ve stabilite ayarlamalarımızda, torsiyonel zorlanmalar bize önemli güçlükler çıkartmaktadır. Hem bu zorlukların önlenmesi, hem osteotomi hattına dinamik kompresyon uygulanmasına olanak vermesi, hem de ameliyat sonrası rehabilitasyon sürecinde torsiyonel zorlanmaların emniyete alınması amacıyla, daha sonra ameliyat ettiğimiz 21 kalçanın tümünde osteotomi hattını 3.5 mm'lik 6-8 delikli DCP ile tesbit ettik. Vidaların unikortikal uygulanmasına özen gösterdik.

Ameliyat öncesi template ölçümleri ile konulacak komponentlerin türü ve büyüklüğü gerekebilecek azami kısaltma miktarı ve elde edilebilecek ekstremite uzunluğu ayrı ayrı hesaplanarak kaydedildi. Tüm hastalar ameliyat masasına lateral pozisyonda yatırıldı ve posterior yaklaşımla ekspoju yapıldı. Siyatik sinir eksplorasyonu rutin olarak, perkütan adduktör tenotomi ise çoğu olguda yapıldı. Femur başı rezeke edildikten sonra, meduller kanal hazırlandı. Anteversiyon miktarı bu esnada belirlenmeye çalışıldı. İliopsoas ve Gluteus maksimus insersiyoları rutin gevşetildi. Transvers osteotomi Trokanter Minörün 1.5-3 cm distalinden yapıldı. Proksi-

mal osteotomi fragmanı yukarı çekilerek gerçek asetabulumun temizlenmesi ve ekspoju sağlandı ve asetabuler komponent yerleştirildi. Daha sonra deneme femoral komponent ve deneme baş yerleştirildi ve distal femoral parçaya traksiyon uygulanarak kısaltma miktarı belirlendi. Daha sonra ikinci osteotomi yapılarak deneme stem distal parçaya da yerleştirilerek yeniden deneme redüksiyonu yapıldı. İki kemik klemp ve araya yerleştirilen plak ile uygun rotasyon ayarlanıp işaretleme yapıldıktan sonra, 6-8 delikli 3.5 mm'lik DCP usulüne uygun olarak (genellikle posterior yüzden ve medial kortekse doğru) yerleştirilerek 5-7 adet 3.5 mm'lik vidalarla unikortikal olarak yerleştirildi. Vidalama yapılırken en son meduller raspa veya yerleştirilmesi planlanan deneme protezinin bir boy büyüğü femura yerleştirilmiş olarak tutuldu. Bu arada osteotomi hattına dinamik kompresyon yapılarak azami temas yüzeyinin sağlanmasına özen gösterildi. Yeniden deneme ve son stabilite kontrolü yapıldıktan sonra sement tabancası da kullanılarak usulüne uygun sementleme yapıldı. Osteotomi hattından taşan çimento 1 mm Kirschner teli veya enjektör iğnesi ile temizlendi. Redüksiyon sonrası asetabuler rımirizasyon sırasında veya femur başından elde edilen spongiöz greftler çepeçevre osteotomi hattına yerleştirildi.

Kısaltma osteotomisi uygulanan 22 hastanın ikisi erkek 20'si kadındı. 14 hastanın sol, 6 hastanın sağ kalçası ameliyat edilirken iki hastaya da iki aşamalı olarak bilateral total artroplasti uygulandı. Ameliyat esnasında ortalama yaş 41 (26-61 yaş arası) yıl idi. Klinik değerlendirmede. Amerika Ortopedik Cerrahlar Akademisi kriterleri kullanıldı(1). Radyolojik olarak, zonal analizlere göre gevşemenin değerlendirilmesi ise Gruen ve ark. ile DeLee ve

Charnley'in kriterleri kullanıldı(7,10). Ayrıca kısaltma miktarı ve ameliyat öncesi ve sonrası ekstremite uzunluk ölçümleri kaydedildi. Radyolojik kaynama süreleride her hasta için ayrı ayrı kaydedildi. Kalçaların 14'ünde asetabulum sementli olarak, 10'unda ise sementsiz olarak yerleştirildi.

Bulgular

Hastalarımızın izleme süresi 18 ay ile 52 ay arası olup ortalama 26 ay idi. Osteotomi uygulanan 24 femurun 22'si (%92) 4-10 ay arasında (ortalama 6 ayda) kaynadı. Hastalarımızdan birisinde son kontrol esnasında yeterli kaynama yoktu fakat klinik olarak basıp yürüyebiliyordu. Bu hasta kaynama gecikmesi olarak kabul edildi. Bir hastamızda ise derin enfeksiyona bağlı kaynama yokluğu oluşmuştu. Bu olgu psödoartroz olarak kabul edildi. İki hastamızda yara iyileşmesini geciktiren yüzeysel enfeksiyon, bir hastamızda ise geç derin enfeksiyon görüldü. Bir hastamızda ameliyattan 7 gün sonra redislokasyon görüldü ve açık redüksiyon uygulandı. İki hastamızda siyatik sinire, bir hastamızda da femoral sinire ait geçici nöropraksiya gelişti.

Klinik olarak 26 hastanın 24'ünde (%92.3) çok iyi veya iyi sonuç alındı. Ekstremitte eşitsizliği ortalama 2.5 cm (1.5-4cm) restore edildi. Ortalama kısaltma miktarı da 4cm (2.5-5.5cm) idi. Radyolojik olarak asetabuler komponentte 9. ayda radyolusensi görülen bir hastamızda ameliyattan iki yıl sonra derin enfeksiyon gelişti ve buna bağlı sementsiz asetabuler komponent yer değiştirdi. Asetabulum yine sementsiz olarak revize edildi. Aynı olgunun osteotomi hattındaki psödoartroz için greftleme uygulandı, femoral komponent değiştirilmedi. Son kontrolünde enfeksiyon bulguları yoktu ve osteotomi hattında kısmi bir kaynama mevcuttu. Bu hasta dışında başka bir revizyon ameliyatı

uygulanmadı. Üç hastamızda ise Brooker ve ark(2) sınıflamasına göre grade 1 heterotopik ossifikasyon geliştirse de klinik sonucu olumsuz etkilemedi (Resim 1)

Tartışma

Yüksek kalça çıkığında ideal olan asetabuler soketin gerçek yuvaya yerleştirilmesidir. Femur başının nörovasküler komplikasyon olmadan bu seviyeye indirilmesi ancak femoral kısaltma ile mümkündür. Trokanterik osteotomi ile birlikte femur proksimalinden kısaltma yapılması sonrasında, trokanter majörün yeniden tutturulması oldukça güçtür(13). Subtrokanterik transvers kısaltma osteotomisinin en çok eleştirilen yönü, anstabil olmasıdır. Bizim uyguladığımız DCP plak tesbiti hem bu anstabiliteyi önlemede, hem de osteotomi hattına kompresyon uygulama olanağı vermektedir. Asetabuler komponentin küçük çaplı sementsiz olarak yerleştirilmesi tercih edilmektedir. Zaten femur başı da destek grefti olamayacak kadar yetersizdir(12). Pressfit uygulama riskli olduğu için poroz kaplı vidalı sistemler tercih edilmektedir. Fakat biz bazı olgularımızda osteopeni nedeniyle poroz kaplı sementsiz sistem yerine, sementli 38 mm çaplı pür polietilen kap tercih ettik. Asetabuler yetmezlik ve gevşeme olan tek hastamız derin enfeksiyon olan hastamızdı. Bunun dışında sementli veya sementsiz uyguladığımız asetabular komponentlerin hiçbirisinde aseptik gevşeme görülmedi.

Tüm hastalarımızda femoral komponenti sementli olarak yerleştirdik. Hartofilakidis ve ark.(2) gibi biz de dar, atrofik ve ince duvarlı hipoplazik bir proksimal femura; optimal kanal uyumu sağlayan, uygun kemikleşmeyi ve primer stabiliteyi sağlayabilecek sementsiz sistemin uygulanmasını daha güç olarak görmekteyiz. Üstelik 89 mm çaplı poroz kaplı stemlerin ilerde metal yorgunluğu nedeniyle yet-



Resim 1: 48 yaşındaki bayan hastanın;
a) Ameliyat öncesi radyografisi



Resim 2: b) Ameliyat sonrası 2. yıldaki
radyografisi

mezliğe uğrayabileceği öne sürülmektedir(12). Özellikle genç hastalarda ince, sementsiz stem kullanımından kaçınılması tavsiye edilmektedir(15,20). Özellikle osteotomi bölgesinde psödoartroz gelişmişse, proksimal kemikleşme gelişmemişse, sadece distal kemikleşme oluşmuşsa ince sementsiz femoral komponentin biyomekanik dayanıklılığı oldukça azalmaktadır(20).

Hartofilakidis ve ark.(13) trokanterik osteotomi ile birlikte proksimal femoral kısaltma yaptıkları 67 olguluk serilerinde ortalama 6.4 yıl sonra %13 yetmezlik tesbit etmişlerdir. Yasgur ve ark(20) ise subtrokanterek kısaltma osteotomisi uyguladıkları 9 kalçayı ortalama 43 izlemişler ve %87 iyi ve çok iyi sonuç elde etmişlerdir. Sementsiz femoral komponent kullandıkları bir hastada nonunion ve bir hastada da stem yetmezliği geliştiğini, sementli stem kullandıkları hastalarda ise sorun

yaşamadıklarını bildirmişlerdir. Symeonides ve ark.(19) ise 74 yüksek kalça çıkığına total kalça artroplastisi uygulamışlar ve ortalama 7.2 yıl sonra 4 vakaya revizyon uyguladıklarını bildirmişler ve en iyi başarının trokanterik osteotomi yapmadan subtrokanterek kısaltma ile sağlandığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak; yüksek kalça çıkığına total kalça artroplastisi uygulanırken subtrokanterek osteotomi tercih edilirse, hem trokanter major osteotomisinin potansiyel komplikasyonlarından kaçınılmış olur, hem de proksimal femoral kemik stoku korunmuş olur. Osteotomi sonrası DCP ile internal tesbit uygulanmasıyla da, transvers osteotominin torsiyonel zorlanmalara karşı olan dayanıksızlığı daha güvenli hale getirilmekte, anteversiyon düzeltme işleminin kolaylaştırılması sağlanmakta ve ameliyat sonrası rehabilitasyonda daha enerjik davranma imkanı sağlanmaktadır.

Kaynaklar

1. Andersson G: Hip assesment. Acomparision of nine different methods. J Bone Joint Surg 54B: 621-625,1972.
2. Brooker AF,Bowerman JW, Robinson RA, Riley LH Jr.:Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and amethod of classification. Bone Joint surg 55A: 1629-1632,1973.
3. Chandler HP: Primary total hip artroplasty: Planning and management of the difficult case. American Academy of Orthopaedic Surgeons 65th Annual meeting, Instructional Course Lectures, Course number: 109, March 1998.
4. Charnley J,Feagin JA:Low-friction arthroplasty in congenital subluxation of the hip. Clin Orthop 91 : 98-113,1973.
5. Crowe JF, mani VJ-Ranawat CS: Total hip replacement in congenital dyslasia and dislocation of the hip. J Bone Joint Surg 61 A:15-23, 1979.
6. Davlin LB,Amstutz HC, Tooke SM et al: Treatment of osteoarthritis secondary to congenital dislocation of the hip: primary cemented surface replacement compared with convantional total hip replecement.(in press).
7. DeLee JG, Charnley J: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. Clin Orthop 121 :20-32,1976.
8. Dunn HK., Hess WE: Total hip reconstruction in chronically dislocated hips. J Bone Joint Surg 58A: 838-845 ,1976.
9. Garvin KL,Bowen MK Salvati EA, Ranawat CS: Longterm results of total hip artroplasty in congenital dislocation and dysplasia of the hip: a follow-up note. J Bone Joint Surg 73A:1348-1354,1991.
10. Gruen TA, McNeice GM,Amstutz HC: "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. Clin Orthop 141: 17-27, 1979.
11. Harris WH: Total hip replacement for congenital dysplasia of the hip: technique. .In Harris WH (ed) : The Hip. Proceedings of the second open scientific meeting of the Hip Society.CV Mosby, St Luis,1974, p:251.
12. Harris WH: Total hip arthroplasty in the manegement of congenital hip dislocation. In Callaghan JJ, Rosenberg AG, Rubash HE (eds):The adult hip. Lippincott-Raven,Philadelphia,1988, pp:1651-182.
13. Hartofilakidis G, Stamos K,Karachalios T: Treatment of high dislocation of the hip in adults with total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg 80A: 510-517, 1998.
14. Johnston RC, Brand RA Crowninshield RD: Reconstruction of the hip: a mathematical approach to determine optimum geometric relationships. J Bone Joint Surg 61 A:639, 1979.
15. Keaveny TM, Bartel DL: Mechanicâl consequences of bone ingrowth in a hip prosthesis inserted without cement. J Bone Joint Surg 77A:911,1995.
16. MacKenzie JR-Kelley SS,Johnston RC: Total hip replacement for coarthrosis secondary to congenital dysplasia and dislocation of the hip.: long term results. J Bone Joint Surg 78A: 55-61,1996.
17. McQueary FG, Johnston RC: Coxarthrosis after congenital dysplasia.:treatment by total hip artroplasty without acetabuiar bone-grafting. J Bone Joint Surg 70A: 1140-1144,1988.
18. Pagnano MW, Hanssen AD- Lewwalen DG, Shaughnessy WJ: The effect of superior placement of the acetabular component on the rate of loosening after total hip artroplasty. J Bone Joint Surg 78A: 1004, 1996.
19. Symeonides PP, Pournaras J, Petsatodes G et al: Toal hip arthroplasty in neglected congenital dislocation of the hip. Clin Orthop 341: 55-61, 1997.
20. Yasgur DJ,Stuchin SA, Adler EM, DiCesare PE: Subtrochanteric femoral shortening osteotomy in total hip arthroplasty for high-riding developmental dislocation of the hip. J Arthroplasty 12: 880-888,1997.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 13

KALÇA REVİZYON CERRAHİSİNDE VASKÜLER KOMPLİKASYONLARIN ÖNLENMESİ

Gürbüz BAYTOK*, Emre TOĞRUL**, Hasan BOZ***, Ferit ÜNAL***

Son yıllarda ortopedistlerin en fazla uyguladığı girişimlerinden biri total kalça protezleri olmaya başlamıştır. Yapılan protez sayısı beraberinde revizyonların artmasında getirmiştir. Artroplastilerin geç sonuçları yayınlandıkça asetabuler taraftaki sementte bağlı gevşeme sorunları belirginleşmiş ve sementsiz asetabuler komponentler gündeme gelmiştir. Halen hibrid protezlerde sıklıkla kullanılan pür-tüklü yüzeyli asetabuler komponentlerin orta dönem sonuçları oldukça ümit vericidir. Bu tip komponentler, yüzeyde kemik integrasyonu sağlanana dek gereken primer stabilite için asetabulumda vidalanmaktadır. Vidalama işlemi ise önce delik açma, ölçme, gerekirse yiv açma ve medial asetabulum duvarına vida yerleştirme aşamalarını içermektedir. Asetabulum medial duvarına yakın komşulukta seyreden ve vital yapıdaki intrapelvik strüktürlerin böyle körlmesine yapılacak bir vidalamada tehlike altında olduğu aşikardır. Bu yapılar eksternal iliak, obturator, superior ve inferior gluteal, ve internal pudental arter ve venler ile; obturator, superior ve inferior gluteal, internal pudental ve siyatik sinirlerdir (2,10,12). Bu çalışmanın a-

macı; özellikle revizyon cerrahisinde katastrofik problemlere yol açabilecek damar yaralanmalarının önlenmesi amacıyla alınması gereken önlemleri vurgulamaktır.

Materyal ve Metod

Ocak 1996 - Eylül 1998 arasında çeşitli nedenlerle gevşemiş kalça protezleri revize edilecek hastalarda ameliyat sırasında vida çıkarılması ve vidalama, semetli kap yada protruze parsiyel protez ekstraksiyonu sırasında gelişebilecek vasküler sorunların önlenmesi amacıyla ameliyat öncesi planlama yapıldı. Hastaların 13'ü erkek ve 7'si kadındı. En küçük yaş 48 ve en büyük yaş 67 olup yaş ortalaması 61 idi. Gevşeme nedeni 14 hastada aseptik 6 hastada septik idi. Hastaların tümü mobilizasyonu ve kalça hareketlerini engelleyen ağrı yakınması ile polikliniğe başvurmuştu. Uygun anteroposterior ve lateral grafilerle gevşeme bulguları değerlendirilen hastalarda ön arka ve yan grafiler çekildi. Ayakta ön arka, abduksiyon, adduksiyon ve rotasyon grafileri ile gevşeme değerlendirmesi yapılan hastalarda kesin gevşeme tanısı konulanlar çalışmaya dahil edildi. Ek olarak yapılan anjiogra-

Çukurova Ü. Tıp F. Ort. Trav. ABD, Prof. *, Doç. **, Arş.Gör. ***

fi ile intrapelvik vasküler yapıların asetabulum ve asetabuler vidalarla ve asetabulumdaki komponentlerle ilişkisi değerlendirildi. Angiografiye 5F kateterle kontrlaterale taraftan girilerek nonselektif aortoiliak angiografi olarak başlandı. İncelemede noniyonik kontrast madde kullanıldı. Daha sonra diğer bir kateterle selektif iliofemorata angiografi ile iliak arterin asetabulum çevresindeki tüm dallanması görüntüldü. Standart anteroposterior ve lateral görüntülere ek olarak multiple oblik görüntülerde alınıp vasküler yapıları etkileyebilecek faktörlerin bu damarlarla ilişkisi saptandı.

Görüntüleme hem DSA (Digital subtraction angiografi) ile kemiksel görüntüyü ortadan kaldırıp damar çapı, genişliği ve primer damar hasarını göstermek amacıyla; hemde kemiği gösteren digital yöntemle yapıldı. Ayrıca ameliyatta incelemede Wasielewski'nin (12) asetabulum kadran sistemine göre posterosuperiorda 16, anterosuperiorda 6, posteroinferiorda 2 ve anteroinferiorda 2 vida olduğu saptandı. İki hastada sementli asetabuler komponent ve iki hastada da parsiyel protez protruziyonu vardı. Bu hastalarda sement yada protruze protezin intrapelvik vasküler yapılarla ilişkisi değerlendirildi. İki hastada ameliyatta damar yaralanmasını önlemek için ilioinguinal girişimle retroperitoneal olarak vasküler yapılar korunarak ameliyata devam edildi. Diğer 18 olguda ise angiografi sonucu vasküler yapıların yaralanma riski olmadığı düşünülerek lateral girişim kullanıldı ve ameliyatta sorun yaşanmadı.

Tartışma

Kalça replasman cerrahisinde vasküler problemler nadir olmasına rağmen oluştuğunda hayatı tehdit etmesi nedeniyle

çok önemlidir. İntrapelvik damarlara direkt travma nedeni genellikle retraktör yerleştirilmesi, sementin intrapelvik protruziyonu yada protruze sementin çıkarılması, protez migrasyonu ve vida yerleştirilmesi sırasında, olmaktadır. Özellikle asetabuler komponentin sementsiz yerleştirilmesinin orta ve geç dönem sonuçlarındaki başarı vidalamayı rutin bir prosedür haline getirmektedir. Medialdeki hayati yapıları görmeden yapılan bu vidalamalar sırasında uygunsuz yerleştirmeler sonucu eksternal iliak, obturator, superior ve inferior gluteal, ve internal pudental arter ve venler ile; obturator, superior ve inferior gluteal, internal pudental ve siyatik sinirler yaralanabilmektedir.

Bu vasküler yapılardan en sık yaralanan eksternal iliak arter ve ven ortak iliak arterden L5-S1 diski seviyesinde ayrılır ve oblik olarak devam ederek anterior asetabuler kolonla arasında sadece psoas kası olacak şekilde seyreder. Özellikle ön kolona koyulan vidalar, retraktörler ve sement sızması sonucu bu damarlar yaralanabilir (4,5,11,12). Literatürde iliak arter yaralanması ven yaralanmasına göre daha siktir. Ayrıca geç dönemde soket migrasyonu, anevrizma ve psödoanevrizma oluşması ve damar erozyonu sonucu geç yaralanmalar oluşabilmektedir (1,5,6). Femoral damarların yaralanma mekanizması en sıklıkla retraktör yerleştirme sırasında oluşmaktadır. Ayrıca asetabuler rekonstrüksiyon için bulk allogreft yerleştirilmesi, osteofit rezeksiyonu anteroinferiordan skar rezeksiyonu sırasında femoral damarlar yaralanabilmektedir (6,8). Sementli kapların yerleştirilmesi sırasında antero-medial sement taşması sonucu psödoanevrizma ve trombüs oluşumu meydana gelebilir. Aterosklerotik hastalığı olan yaşlılarda ise traksiyon, dislokasyon ve re-

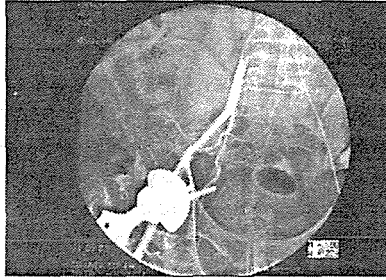
düksiyon manevraları sırasında iskemi yaratabilecek trombüsler oluşabilmektedir(5). Obturator arter ve ven pelvis transvers lateral duvarında (quadrilateral yüzde) bulunmakta ve asetabulumun antero-inferior kadrana uyan bölgede hemen hep aynı pozisyonda yerleşim göstermektedir. Transvers asetabuler ligament altına obturator foramene doğru koyulan retraktörler ve anteroinferior kadrana yerleştirilen vidalar sonucu yaralanabilmektedir. Derin profunda femoris damarlarından medial taraftaki özellikle ameliyatta ekartör yerleştirilmesi sırasında yaralanmaktadır. Superior gluteal arter ve ven sıklıkla siyatik çentiğe yerleştirilen vidalar nedeniyle yaralanmaktadır. İnternal iliak arterin dalları olan inferior gluteal ve internal pudental arterler spina iskiadika arkasında posterior kolonda seyrederek. Posterior kolonu en az 5 mm geçen uzun vidaların

bu damarları yaralaması Sözkonusu olabilir.

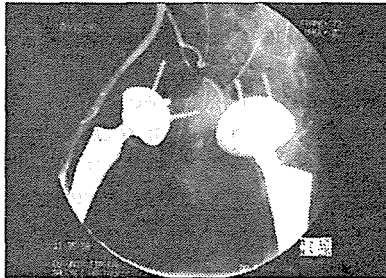
Sementli asetabuler kapların çıkarılması yada sementsiz asetabuler kap vidalarının sökülmesi sırasında oluşan kanamalar genellikle yırtılmaya bağlı kontrolü ve onarımı güç yaralanmalardır. Revizyon cerrahisi öncesi planlamada standart ön arka yan ve oblik grafilere ek olarak arteriografi, kontrastlı T veya MRG önerilmektedir(2,3,7,9,12). Eğer çıkarılması düşünülen materyalin iliak arter ve ven dalları ile ilişkisi varsa, ön bir retroperitoneal girişimle damarlar korunmaya alınmalıdır. Günümüzde sayıları gittikçe artan revizyon artroplastileri ve vasküler yaralanmaların katasrofik sonuçları gözönüne alınır, iyi bir ameliyat öncesi hazırlığın hem hasta hemde cerrah yönünden çok yararlı olacağı kanısındayız.



Resim 1: Bilateral Total kalça protezi olan hastanın sağ kalçada enfeksiyon nedeniyle planlanan revizyonu öncesi filmi



Resim 2: Aynı hastada planlanan revizyon öncesi asetabuler vidaların iliak arter dalları ile ilişkisinin angiografi ile değerlendirmesi (ön-arka görüntü)



Resim 3: Hastanın oblik angiografik görüntüsünde vidaların damarlarla ilişkisinin olmadığı görülmektedir.

Kaynaklar

1. Akizuki S, Terayama K, Kobayashi S: False Aneurysm of the external iliac artery during total hip replacament; Arch. Ort. Traum. 1984; 102:210-11
2. Aust JC, Bredenburg CE, Murray DE: Mechanism of arterial injury associated with THR; Arch Surg 1981, 116: 345-47
3. Berqvist D, Carlsson AS, Ericsson BF: Vascular complications after total hip arthroplasty, ACTA Orthop Scan.1983, 54:157-163
4. Brentlinger A, Hunter JR: Perforation of external iliac artery and ureter presenting acute haemorrhagic systitis after THR, JBJS 1987; 69A:620-24
5. Crispin HA, Boghemans JPM: Trombosis of the external iliac artery following THR; JBJS 1980;62A, 462-64
6. Dorr L, Conaty JP, Kohl R, et al: False aneurysm of the femoral artery following total hip surgery, JBJS 1974; 56A: 1059-62
7. Hannesy OF, Timmis JB, Allison DJ: Vascular complications following total hip replacement, Br. J Radiolog 1983; 56:275-77
8. Heyes FLP, Auckland A,: Occlusion of the common femoral artery complicating THA; JBJS 1985;67B:533-35
9. Kirkpatrick JS, Callaghan JJ, Vandemark RM, et at: The relationship of the intrapelvic vasculature to the acetabulum. Clin Orthop 1990; 58:183-190
10. Nachbur B, Meyer RP; Verkkala K: The mechanism of severe arterial injury in surgery of the hip joint. Clin. Orthop 1979; 141:122-133
11. Todd BD, Bintcliffe WL: Injury to the external iliac artery during hip arthroplasty for old central dislocation. J Arthroplasty 1990, 5: 53-57
12. Wasielewski RC, Cooperstein LA, Kruger MP et al: Acetabuler anatomy and transacetabuler fixation of the screws in total hip arthroplasty, JBJS 1990: 72 A: 501-8

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 14

TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ SONRASINDA HETEROTOPİK OSSİFİKASYON SIKLIĞI VE RİSK FAKTÖRLER

Nadir ŞENER*, Fail ALTINTAŞ**, Nurettin YILMAZ*, Gökhan AKDAĞ***

Heterotopik ossifikasyon (HO) sık görülen ve total kalça artroplastisinin (TKA) başarısını olumsuz etkileyen bir komplikasyondur. Değişik serilerde HO sıklığı %1-53 arasında bildirilmiştir (1,2,3). Görülme sıklığının böylesine geniş bir aralıkta yer almasının nedeni HO oluşumunu etkileyen pek çok değişik risk faktörünün varlığıdır. Bu risk faktörleri üzerine çok çalışılmış olmakla birlikte HO etyopatogenezi henüz tam açıklanamamıştır (3). Öne sürülen risk faktörleri erkek cinsiyet, ileri yaş, geçirilmiş travma veya cerrahi girişim, preoperatif hareket kısıtlılığı, diğer kalçada HO gelişmiş olması, uzun ameliyat süresi, trokanter osteotomisi, anterolateral girişim, ameliyat sonrası hematoma veya enfeksiyon olarak sayılabilir (1,2,3,4,5). Çalışmamızdan amacımız kendi erimizde HO sıklığı ve risk faktörlerini araştırmak ve literatür eşliğinde değerlendirmektir.

Hastalar ve Yöntem

1990-1997 tarihleri arasında kliniğimizde total kalça artroplastisi yapılan 450 hastadan takibi yapılabilen 277 hastanın 294 adet total kalça artroplastisi çalışma grubumuzu oluşturmaktadır. Hastalarımı-

zın 83'ü erkek, 194'ü bayandır. Yaş ortalamaları 52.8 (28-88) yıl olarak bulunmuştur. Artroplastilerin 155'inde (%52.7) çimentosuz, 115'inde (%39.1) çimentolu, 24'ünde ise hibrid (%8.2) fiksasyon teknikleri kullanılmıştır.

Cerrahi teknik olarak hastalarımızda lateral dekubitus pozisyonunda posterior yaklaşım uygulanmıştır. Yumuşak dokular minimal travmatize edilmeye çalışılmış ve ameliyat boyunca tam hemostaz sağlanmaya özen gösterilmiştir. Protez yerleştirildikten sonra da ameliyat sahasının bolca yıkanmasına dikkat edilmiştir. Drenlerin 48. Saatte çıkarılmasını takiben hemen rehabilitasyona başlanmıştır. Hastaların hiçbirinde HO profilaksisi uygulanmamıştır. Radyolojik değerlendirmede ameliyat öncesi ve sonrası 1. yıl grafileri dikkate alınarak Brooker sınıflandırması kullanılmıştır.

Bulgular 83 erkek, 194 bayan toplam 277 hastamızın 294 kalçasının değerlendirilmesi sonucunda 150 adet sağ, 144 adet sol kalça artroplastisi uygulandığı tespit edildi. Değerlendirmede 21 hastamızın 22 kalçasında (%7.48) HO gözlenmiştir. Bunların 11 tanesi tip I, 3 tanesi tip II, 4 ta-

SSK Göztepe Eğitim Hast. 2. Ortop. Kl. Uzmanı*, Şefi**, Asist.***

nesi tip III ve 4 tanesi de tip IV olarak bulunmuştur. Diğer taraftan HO gözlenen hastalarımızın yaş ortalaması 60.6 (29-78) yıl ile genel ortalamadan daha yüksek bulunmuştur. HO sıklığı yönünden sağ ya da sol kalça uygulamalarına göre anlamlı bir fark gözlenmemiştir. HO sıklığı genel ortalama ile karşılaştırıldığında kadın hastalarda (%8.9), çimentolu fiksasyonda (%9.5) ve bilateral yapılan kalçalarda (%13.3) daha yüksek bulunmuştur.

Tartışma

HO üzerinde çok çalışılan ve sık görülen bir komplikasyon olmakla birlikte oluşum mekanizması tam olarak netleşmemiştir. Bugün için kabul gören teori cerrahi sırasında işlem gören kemikten açığa çıkan transforme edici büyüme faktörleri (transforming growth factor) ve kemik şekillendirici proteinlerin (bone morphogenic protein) kondrojenik ve osteojenik etkileri sonucu kas dokusunun kemik dokusuna değişimidir (3).

Etyoloji tam bilinmemekle birlikte HO için çok sayıda risk faktörü tanımlanmıştır. Bunlardan en önemlisi diğer kalçada TKA sonrası HO olmasıdır. Bir kalçasına protez yapılmış ve sonucunda HO gelişmiş hastaların diğer kalçasında da HO görülme sıklığı %60-100 arasındadır. Bizim serimizde de bilateral uygulamalarda HO sıklığı genel ortalamaya göre belirgin şekilde daha fazla gözlenmiştir.

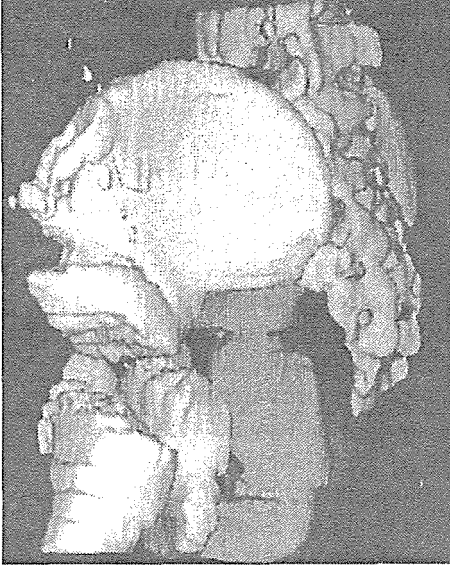
Diğer önemli bir risk faktörü erkek cinsiyettir. Bazı serilerde erkeklerde 2 kat daha fazla HO görülebileceği bildirilmektedir (3,7). Bunun açıklaması erkeklerde kas kitlesinin daha fazla ve kalın olması bu nedenle cerrahi sırasında daha fazla travmaya maruz kalması şeklinde yapılmaktadır (3). Ancak bizim serimizde ilginç olarak bayan hastalarda HO sıklığı genel or-

talamaya göre daha fazla gözlenmiştir. Cinsiyetle HO ilişkisini belirlemede daha fazla çalışma yapılması gerektiğini düşünmekteyiz.

Protez fiksasyonunun şekli de HO sıklığında belirleyici bir faktör olarak bildirilmiştir (3,8). Özellikle çimentosuz fiksasyonda nedeni tam olarak açıklanamamakla birlikte HO daha sık gözlenmektedir. Yine literatürden farklı olarak bizim serimizde HO çimentolu fiksasyonlarda daha sık görülmüştür. Ancak çimentolu fiksasyon uygulamalarımızın daha çok ilk olgularımız yani teknolojik olarak gelişmenin ve cerrahi deneyimimizin daha az olduğu olguları içerdiği düşünülürse bu durumu açıklamak mümkün olabilir.

Çok net sınırlar çizilmemiş olmakla birlikte ilerleyen yaş ile HO sıklığı artmaktadır. Bazı serilerde yaş ile HO bağlantısı görülmezken (4) bazılarında 65 yaş üstünde görülme sıklığı belirgin şekilde artmaktadır (9). Biz de serimizde doğrultusunda ilerleyen yaşın HO sıklığını artırdığını düşünmekteyiz. Çünkü HO görülen olgularımızın yaş ortalaması genel ortalamadan anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur.

Çalışma grubumuzda HO görülme sıklığı %7.48 olarak bulunmuştur. Bu oran literatür ile kıyaslandığında beklenenin altındadır. HO sıklığımızın böylesine düşük olmasında önemli bir faktörün tüm olgularımızda posterior yaklaşım kullanılmadığını düşünmekteyiz. Literatür de posterior yaklaşımın diğerlerine göre daha az travmatik, dokulara daha saygılı ve sonuçta HO oluşumunun azaltıcı bir faktör olduğunu desteklemektedir (2,3). Ayrıca erken rehabilitasyon, bol irrigasyon ve dokulara saygılı cerrahinin de HO sıklığımızın düşük olmasında etkili olduğunu düşünmekteyiz.



Resim 1: Tekniğin modifikasyonu spiral tomografik görünüm.

Kaynaklar

1. Maloney WJ, Krushall RJ, Jasty M, et al: Incidence of heterotopik ossification after total hip replacement: effect of the type of fixation of the femoral component. J Bone Joint surg 73 A: 191-193, 1991.

2. Aughn BK: Other complications of total hip arthroplasty in Hip and Knee Reconstruction (ed) Callaghan JJ. AAOS, Illinois, 163-1170, 1995.
3. Lewallen DG: Heterotopik ossification i revision total hip arthroplasty (ed) Steinberg ME. Lippincott, Philadelphia, 483-492, 1999.
4. Gülman B, Tomak Y, Kökçü, C, Andaç A: Total Kalça artroplastisi sonrası heterotopik ossifikasyon. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı, (Ed. R. Ege), THK Basımevi, 714-719, 1997.
5. Ahrengart L: Periarticular HO after total hip arthroplasty: risk factors and consequences Clin Orthop 263:49-58, 1991.
6. De Lee J, Ferrari A, Charnley J: Ectopic bone formation following low friction arthroplasty of the hips. Clin Orthop 121:53-59, 1976.
7. Ritter MA, Vaaghn RB: Ectopic ossification after total hip arthroplasty: predisposing factors frequency and effect on results. J Bone Joint Surg 59 A: 345, 1977.
8. Lazausky MG: Complications revisited. The debit side of hip replacement. Clin Orthop 95: 96-103, 1973.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 15

ÇİMENTOSUZ ASETABULAR KALÇA REVİZYON ARTROPLASTİLİ OLGULARIMIZIN DEĞERLENDİRİLMESİ

GÜR, E*., KIRDEMİR, V*., TUNAY, S*., BEK, D*.

Çimento teknolojisi ve uygulama tekniklerindeki gelişmelere rağmen çimentosuz uygulanan asetabular komponentlerdeki aseptik gevşeme sorunu aşılammıştır. Aseptik gevşeme ve enfeksiyon en sık revizyon nedenidir. Özellikle uzun yaşam beklentisi olan hastalarda bu durum önemli bir problemdir(2,3, 5,8,9).

Bu çalışmamızın amacı, çimentosuz asetabular komponent kullanılarak yapılan revizyon total kalça artroplastisi olgularımızın sonuçlarını değerlendirmektir.

Materyal ve Metod

Mayıs 1992 ile Mayıs 1997 yılları arasında 21 hastanın 21 kalçasına çimentosuz asetabular komponentlerin kullanıldığı revizyon total kalça artroplastisi uygulandı. Ortalama izleme süresi 44 ay(16-79) olarak saptandı. Olgularımızın yaş ortalaması 65 (58-72), kadın/erkek oranı 2/3'dür. En sık revizyon nedeni olarak, primer artroplastiden sonra gelişen aseptik gevşeme ve ağrı saptandı(%85,7). Diğer nedenler ise; enfeksiyon (%11), asetabular protrüzyon (%3,3) olarak bulunmuştur. Hastalarımız ameliyat öncesi genel kontrolden geçirildi. Özellikle lokal enfeksiyon

odağı olmaması için genel muayene yanında dış polikliniğince de kontrole tabi tutuldu. Bütün hastalarımız genel anestezi altında posterolateral yaklaşımla ameliyat edildi. Ameliyattan 68 saat önce başlanarak bütün hastalarımıza antibiotik ve antitrombotik profilaksi 1 hafta süreyle uygulandı. İdame olarak düşük doz aspirin kullanılarak profilaksiye devam edildi. Olgularımızın tümünde 28mm'lik femoral kafa kullanıldı. Bütün olgularımız Harris kalça skorlaması ile izlenerek değerlendirildi. Harris kalça skorlaması ameliyattan önceki 32(20-60), ameliyattan sonraki dönemde ise 85 (68-92) olarak bulundu. Buna göre 5(%23) olguda Harris kalça skoru çok iyi, 11(%52) olguda iyi, 3(%14) olguda orta ve 2(%9) olguda kötü sonuç elde edilmiştir. İzleme süresinde hiç bir hastamızda enfeksiyon gelişmedi. Yine hiç bir hastamızda klinik ve radyolojik olarak gevşeme saptanmadı.

Tartışma ve Sonuç

Çimentosuz asetabular kapların kullanıldığı total kalça protez revizyonlarında en önemli sorun aseptik gevşemedir. Çimentosuz asetabular kapların kullanıldığı reviz-

*Gata Ortop. ve Trav. A.D. Etlik/Ankara, Türkiye

yonlarda 2 yıllık izlemede gevşeme %61 ve buna bağlı başarısızlık % 10 olarak bulunmuştur. Yine bazı çalışmalarda 5 yıllık izlemelerde gevşeme oranı %70, buna bağlı revizyon oranı da %5 olarak saptanmıştır(5,6). Kemik greftleri veya bipolar protezlerin kullanıldığı revizyonlardan sonra revizyon oranının %12 olduğu bildirilmiştir(1). Çimentosuz asetabular kapların kullanıldığı revizyonlarda gevşeme so-

runları daha az görülmektedir(7,10). Bizim çalışmamızda, ortalama 44 aylık izlemede aseptik gevşeme ve buna bağlı revizyon gereksinimi ile karşılaşılmamıştır.

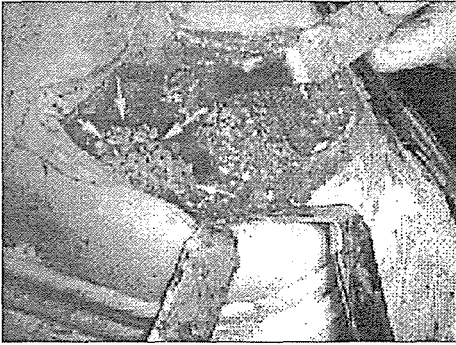
Genel anlamda aktif ve genç hastalarda revizyon artroplastisinde çimentosuz asetabular komponentler iyi bir seçenektir. Biz uygun olan tüm hastalarda çimentosuz asetabular komponentlerin kullanılmasını önermekteyiz.



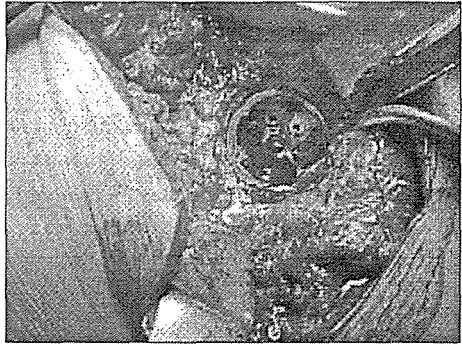
Resim 1: Primer protez çıkarıldıktan sonra Asetabulumun görünüşü.



Resim 2: Asetabulumun oyulduktan sonraki görünüşü.



Resim 3: Asetabulumuna greft konulması.



Resim 4: Sementsiz asetabular kabın yerleştirildikten sonraki görüntüsü.

Kaynaklar

1. Brien, W. W., Bruce, W. J., Salvati, E. A., Wilson, P. D., Jr., Pellicci, P.: M.Acetabular Reconstruction With A Bipolar Prosthesis And Morselled Bone Grafts. VOL. 72A, NO. 8, SEPTEMBER 1990, pp. 1230-1235

2. Charnley, John, and Cupic, Zoran: The nine and ten year results of the low-friction arthroplasty of the hip. Clin. Orthop., 95: 9-25, 1973.
3. Charnley, John: Low Friction Arthroplasty of the Hip. Theory and Practice, pp. 66-90.

- New York, Springer, 1979.
4. Kavanagh, B. F., Ilstrup, D. M., Fitzgerald, R. H., Jr. Revision Total Hip Arthroplasty VOL. 67A, NO. 4, APRIL 1985, pp. 517-526
 5. Kavanaugh, B. F.; Dewitz, M. A.; Ilstrup, D. M.; Stauffer, R. N.; and Coventry, M. B.: Charnley total hip arthroplasty with cement. Fifteen-year results. J. Bone and Joint Surg., 71A: 1496-1503, Dec. 1989.
 6. Pellicci, P. M., Wilson, P. D., Jr., Sledge, C. B., Salvati, E. A., Ranawat, C. S., Poss, R., Callaghan, J. J.: Long-Term Results Of Revision Total Hip Replacement. A Follow-Up Report Vol. 67A, NO. 4, APRIL 1985, pp. 513-516
 7. Silverton, C. D., Rosenberg, A. G., Sheinkop, M. B., Kull, L. R., and Galante, J.O: Revision of The Acetabular Component Without Cement After Total Hip Arthroplasty. A Follow-Up Note Regarding Results At Seven To Eleven Years. VOL. 78A, NO. 9, SEPTEMBER 1996, pp. 1366-1370
 8. Stauffer., R. N.: Ten-year follow-up study of total hip replacement. With particular reference to roentgenographic loosening of the components. J. Bone and Joint Surg., 64-A: 983-990, Sept. 1982.
 9. Sutherland., C. J.; Wilde, A. H.; Borden, L. S.; and Marks, K. E.: A ten-year follow-up of one hundred consecutive Muller curved-stem total hip-replacement arthroplasties. J. Bone and Joint Surg., 64-A: 970-982, Sept. 1982.
 10. Weber, K. L., Callaghan, J. J., Goetz, D. D., and Johnston, R. C.: Revision of a Failed Cemented Total Hip Prosthesis With Insertion of an Acetabular Component Without Cement And a Femoral Component With Cement. A Five To Eight-Year Follow-Up Study. VOL. 78A, NO. 7, JULY 1996, pp. 982-994

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 16

TOTAL KALÇA PROTEZ (TKP) REVİZYONU

UYGULAMALARIMIZ

Şafak GÜNGÖR*, Abdullah UNCUER**

1970'li yıllarda Charnley ile günden günde gelişen Çimentolu Kalça Artroplastisi (TKA) uygulamaları, artarak günümüze kadar devam etmiş buna paralel olarak da revizyon gerektiren olgu sayısı da artmıştır.

TKA'inde en önemli gevşeme nedeni aseptik gevşemedir. Bunun yanında komponentlerin malpozisyonu, kötü çimentolama tekniği, enfeksiyonda erken gevşemeye yol açmaktadır (1,3,4,5).

İlk yıllarda tka revizyonunda, ilk ameliyatta kullanılan implantlar çimentolu olarak kullanıldığından kemik stoğunun bozuk olması, çimento ile fiksasyona elverişli olmaması nedeniyle erken gevşemeler olmuştur.

Bu nedenle günümüzde osteoliz ve kemik defekti olan komponentlerde poros kaplı uzun stemli kalın femoral protezler, greftleme, asetabulumda vidalı poros kaplı kaplar ve metal shelf'ler kullanılarak revizyon cerrahisinde başarılı sonuçlar alınmaya başlamıştır.

Hastalar ve Yöntem

Ekim 1995 ile Ağustos 1998 tarihleri arasında Dr.Muhittin Ülker Acil Yardım ve

Travmatoloji Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 39 hastanın 41 kalçasına Total Kalça Protezi revizyonu yapıldı.

Hastaların 24 (%59) 'ü bayan 18 (541)'i erkekti.

En küçük yaş 35 en büyük yaş 84 olup ortalama yaş 67 olarak bulundu.

Revizyon uygulanan kalçalarda, primer protez tipi 36 (%89) kalçada çimentolu (hibrid dahil) 5 (% 11) kalçada çimentosuz uygulama idi.

Kontrolleri yeterli ve düzenli olarak yapılan 31 hastanın 32 kalçası değerlendirilmeye alındı. En kısa izleme 6 ay en uzun izleme 36 ay (ortalama 23 ay) idi.

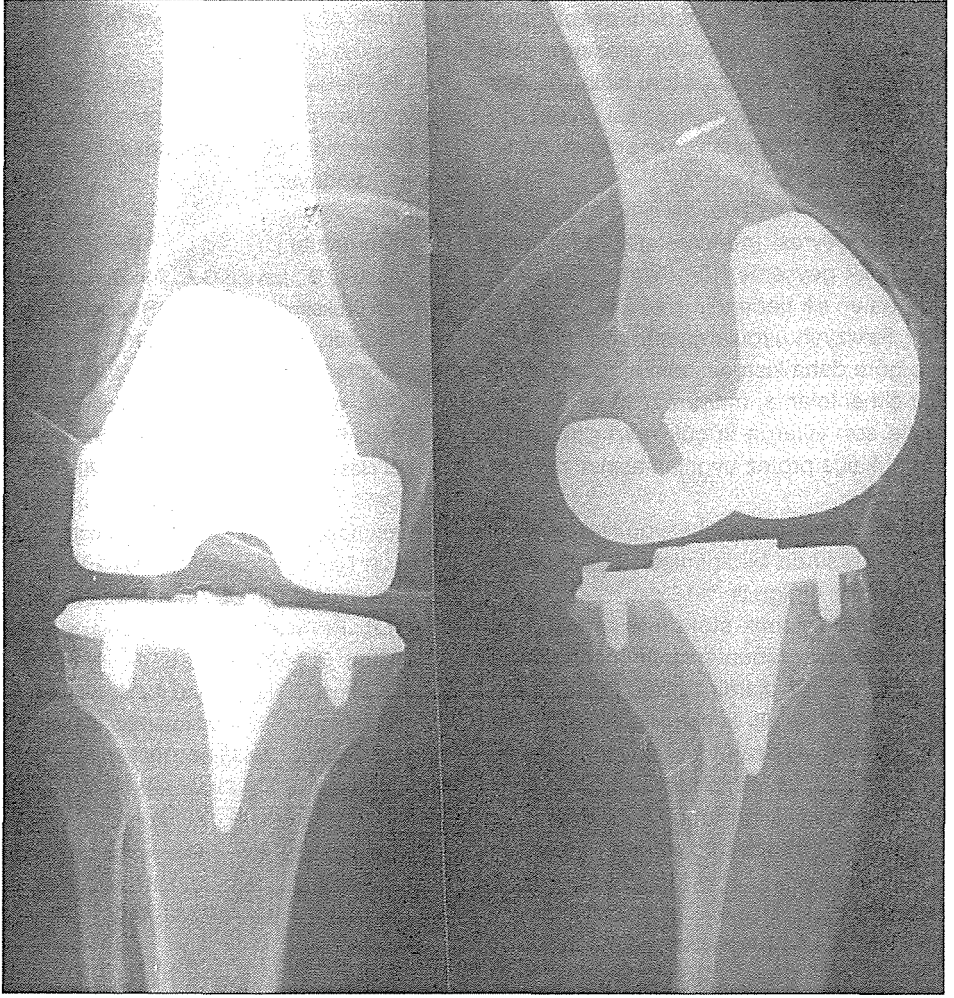
Hastalarımızda revizyon için geçen süre en kısa 2 ay en uzun 12 yıl olup ortalama 6.5 yıl olarak bulundu.

Revizyonda 24 olguda çimentosuz poros kaplı femoral komponent (Wagner dahil) vidalı asetabuler komponent ve greft kullanıldı. 5 Olguda asetabuler reinforcement ring kullanıldı. 17 Olguda ise çimentolu sistemlerle revizyon yapıldı.

Sonuçlar

Olgularımızda komplikasyon olarak 4

Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hast. Ort. Trav., *Şef Mua., **Asistan



olguda proksimal femur kırığı (telle bağlandı) 2 olguda stem çökmesi, 6 olguda heterotopik ossifikasyon, 3 olguda enfeksiyon (ikisi yüzeysel olan enfeksiyon antibiyosenepli ile tedavi edildi. Derin enfeksiyon olan diğerinde ise iki aşamalı revizyon yapıldı.) 1. olguda derin ven trombozu, 3. olguda erken aseptik gevşeme, 1. olguda erken luksasyon oldu kapalı redüksüyon ile stabilize edildi.

Olguların değerlendirilmesi klinik ve

radyolojik olarak MAYO klinik kalça skorlamasına göre yapıldı.

22 (%70) olgu çok iyi, iyi

5 (%15) olgu orta

5 (%15) olgu kötü olarak değerlendirildi.

Tartışma

İnsanların ortalama yaşam sürelerinin uzaması nedeniyle ortopedistler T.K.P. revizyonu ile daha çok karşılaşmaktadırlar.

En sık gevşeme nedeni aseptik gevşemedir. Diğer nedenler arasında stem migrasyonu, osteoliz, stem kırılması, Asetabuler komponent kırılması, insert yıpranması ve kırılması ve de enfeksiyon sayılabilir. (1,2,5,7)

Literatür de de en sık gevşeme nedeni Protez Çevresi (periprotetik kemik kaybı (aseptik gevşeme) dir. Bizim olgularımızda da en sık nedendir. (%65)

Revizyon uygulama süremizin literatüre göre daha kısa olmasının nedenleri kötü çimentolama, malpozisyon ve de özellikle son yıllarda küçük merkezlerde de total kalça protez uygulamasının yapılmasıdır.

Heterotopik ossifikasyon literatürde % 5-90 arasında bildirilmiştir (2,6,7). Bizim serimizde 6 olgu ile %18 dir.

RT.KA. kemik stokun azalması, implant ve çimentonun çıkartılma zorluğu nedeniyle teknik olarak zordur. Bizim olgularımızda da çeşitli zorluklarla karşılaşmıştır. Bunları en aza indirmek için revizyona uygun biyolojik sistemler seçilmektedir.

Femur proksimalini dolduran uzun stemli porus kaplı protezlerle osteointegrasyon daha iyi sağlandığından bunlar önerilmektedir. (1,3,4)

Asetabuler revizyonda kemik defektlerinin greftlenmesi (oto-allo), porus kaplı vidalı komponentlerin uygulanması yoluna gidilmiştir. 4 olguda ise büyük defekt olduğunda metal self kullanılmıştır.

İzleme süremizin kısa olması yanında elde ettiğimiz sonuçlar tatmin edici bulunmuştur.

Sonuç olarak R.T.K.A. gerek cerrahi teknik gerek komplikasyonlar açısından

sorunlu olup, morbidite ve mortalitenin artmasına yol açmaktadır.

Bu nedenle uygun cerrahi teknik, uygun tasarımı protez, greftleme iyi sementleme tekniği kullanılarak başarının artacağı kanısındayız.

Kaynaklar

1. Allan O.G., Lovoie G.A., Mc Donold. S., et all: Proksimal Femoral in Revision Surgery Allograft, JBJS Vol 73-B,1991.
2. Brooker, A.F., Bowveman, D.W., Robinson. R.A., et all: Ectopic ossification following Total Replacement: incidence and method of classification. JBDS 55(A):1629,1973.
3. Çetin İ., Erdemli B., Üs K., Bektoy, U: Çimentosuz kalça revizyon protezleri: XIII. Millî Türk Ort. Trav. K.K. S: 904-2,1994
4. Kovanoğlu B.F., İlstrup D.M., Fitzgerald R.H.: Revision total hip arthroplasty. J BJS 67 (A): 517-526,1985.
5. Lawrence S.N., Engh. C.A., Macalino G.E.: Revision total hip arthroplasty. Orthop clin North am. 24:4:635-644,1993.
6. Johnston R.C., Fitzgerald R.H., Harris, W.H., Müller M.E., Sledge C.B.: Clinical and radiographic of total hip replacement. A. Standart system of terminology for reporting results JBJS (Am) 72-A:161-168,1990.
7. Malloney W.J., Krushell R.J., Jasty M., Harris W.H.: Incidence of heterotopic ossification after total hip replacement: Effect of the type of fixation of the femoral component. JBJS (Am) 73-A:191-193,1991.
8. Marti R.K., Schuller H.M., Bemelar, P.P.: Results of Revision Total Hip Arthroplasty with cement, A.give to fourteen year followup study. JBJS 72(A): 346-359,1990.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 17

STAFİLOKOKSAL ENFEKSİYONLU KALÇA İMPLANTLARININ TEDAVİSİNDE MODİFİYE İKİ AŞAMALI REVİZYON ARTROPLASTİSİ ve RİFAMPİN İÇEREN ANTİBİYOTİK PROTOKOLÜNÜN ROLÜ

Uğur IŞIKLAR*, Serdan AKPINAR**

Tüm profilaktik önlemlere rağmen kırık fiksasyonu sonrasında %5-20 ve artroplasti sonrasında %0.5-2 oranında enfeksiyon gözlenmektedir. Özellikle son yıllarda ortopedik implant enfeksiyonlarında S. epidermidis enfeksiyonları ilk sırada yer almaktadır. Ortopedik implant enfeksiyonlarının tedavisinde tek başına antibiyotiklerin etkinliği özellikle implant üzerinde oluşan, bakteri ve vücut proteinleri tarafından oluşturulan bakterilerin içinde bulunduğu biofilm nedeni ile sıklıkla başarısızlık ile sonuçlanmaktadır(3). Antibiyotiklerin biofilm içerisindeki bakteriye etkili olmaması yavaş büyüme hızına, bazı antibiyotiklerin biofilm içine girememesine ve antibiyotiklerin oluşan biofilm tarafından inaktive edilmesine bağlanmıştır(4). Değişik antibiyotiklerin biofilm içerisindeki bakterilere farklı etki göstermesi nedeni ile 2 yada daha fazla antibiyotik bir arada kullanılması tedavi etkinliğini arttırabilir. İn-vitro ortamda Gagnon ve arkadaşları biofilm içindeki S. epidermidis kolonilerine rifampisin etkisini kanıtlamışlardır(2). İn-vivo ortamda rifampin vankomisin kombinasyonu-

nunun %90 oranında etkili olduğu bir tavşan ortopedik implant enfeksiyonu modelinde kanıtlanmıştır(5).

Ortopedik implant enfeksiyonları tedavisinde fonksiyonel bir sonuç ile birlikte enfeksiyonun ortadan kaldırılması temel tedavi hedefidir. Bu amaçla Duncan ve arkadaşları hastanede kalış süresini kısaltmak ve uzun yatak istirahatinin beraberinde getirdiği morbiditeyi azaltmak, lokal olarak yüksek ve tedavi edici antibiyotik konsantrasyonunu sağlamak amacı ile antibiyotikli kemik çimentosu spacer uygulamasını önermiş, bu yöntemle de yüksek başarı oranı bildirmişlerdir.

Biz hem modifiye iki aşamalı revizyon artroplastisi hemde rifampin içeren antibiyotik tedavisinin birarada kullanılmasının klinik değerini belirlemek amacı ile S. epidermidis ile oluşan kalça implant enfeksiyonlarının tedavisinde bu yöntemi prospektif klinik çalışmamızda uyguladık.

Olgular ve Metod

Kültürde S. epidermidis ile oluşturduğu kanıtlanmış 10 kalça implant enfeksiyonunun-

Başkent Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD, Doç.Dr.*, Yrd. Doç.**

da 1996-1998 arasında modifiye iki aşamalı revizyon artroplastisi ve rifampin içeren antibiyotik protokolünü uyguladık. Aynı dönemde 19 hasta kalça implant enfeksiyonu ile başvurdu. Her hasta aynı ekip tarafından takip ve tedavi edildi. Her hastanın enfeksiyon bulguları 4 aydan uzun süredir devam etmekte idi.

İki hasta erkek 8 hasta kadın ve ortalama yaş 59 olarak saptandı (32-78 yaş). Enfeksiyon bulguları ortalama 37 (4-96) aydır devam etmekte idi. İki hastada enfekte total kalça protezi, 7 hastada enfekte hemiartroplastisi, 1 hastada enfekte femur boynu psödoartrozu saptandı. Ameliyat öncesi kalça aspirasyonu uygulanan 10 hastanın 6 sında üreme saptandı. Diğer hastalarda debridman sırasında alınan kültürlerde üreme saptandı, her hastaya ameliyatta olarak frozen doku incelemesi yapıldı ve Feldman'ın değerlendirme kriterlerine göre değerlendirildi(1).

Her hastada dikkatli bir debridmandan sonra femoral kanala 80-120 gr kemik çimentosu ve 4-6 gram vankomisin içeren spacer elle şekil verilip yerleştirildi. Kültür sonuçları kesinlik kazandığında intravenöz vankomisin ile birlikte oral rifampin (2X300 mg) sedimentasyon ve CRP değerleri normale dönene kadar uygulandı. Vankomisin serum seviyesi 48 saatte ve daha sonra haftalık ölçüldü. Sedimentasyon ve CRP değerleri normale döndüğünde spacer çıkarılıp reimplantasyon uygulandı ve hastaneden taburcu olduktan sonra 3-6 ay süre ile siprofloksasin (2X500 mg), rifampin (2X300 mg) uygulandı. Antibiyotikler kesildikten sonra her hasta bir yıl süre ile her 3 ayda bir daha sonra her sene takip edildi.

Sonuç

Her hasta ortalama 23.4 ay (16-36 ay)

takip edildi. İlk başvuruda ortalama 26(0-55) olan Harris kalça skoru son takipte ortalama 80 (50-95) puan olarak saptandı. Sekiz hastada çimentosuz 2 hastada çimentolu total kalça protezi kullanıldı. Bir hastada ileri derecede kemik stoğu kaybı nedeni ile antibiyotik emdirilmiş allogreft ile impaction grafting uygulandı. Ameliyat sonrası dönemde radyolojik olarak tüm implantlar stabil idi.

İlk başvuru sırasında ortalama sedimentasyon 55 mm/saat (17-92 mm/saat), ortalama CRP 61mg/dl (18-110 mg/dl) olarak saptandı, en son izlemede sedimentasyon 18 mm/saat, CRP 8 mg/dl (0-19 mg/dl) olarak saptandı.

Parenteral antibiyotik tedavisi ortalama 7 hafta (3-14 hafta), oral antibiyotik tedavisi ortalama 5.7 ay (3-6 ay) uygulandı. Bir hastada gözlenen geçici vankomisine bağlı renal kreatinin klerensinde azalma dışında kullanılan antibiyotiklere bağlı yan etki gözlenmedi.

Tartışma

Ortopedik implant enfeksiyonlarının tedavisinde implantın lokalizasyonu, şikayetlerin süresi, implantın stabilitesi, beraberindeki kemik kaybı, izole edilen bakterinin türü ve hastanın genel medikal durumu rol oynar. Kalça implant enfeksiyonlarında tedavide altın standart, yıllardır iki aşamalı revizyon artroplastisi olarak kabul edilmiş ve en yüksek başarı oranı bu yöntemle bildirilmiştir(6,7). Ancak bu yöntemin uzun hastanede kalış süresi, belirgin kısıklık ve anatomik planların kaybı, belirgin kullanmama osteoporozuna yol açma, mobilizasyonu zorlaştırma gibi olumsuz yönleri bildirilmiştir. Duncan ve arkadaşları debridman uygulandığında antibiyotikli çimentodan yapılan protezi (Prostalac) ikinci aşamaya kadar uygulamış

böylece bacak uzunluğunu ve bağımsız mobilizasyonu koruyup yüksek oranda lokal antibiyotik konsantrasyonu sağlamıştır(7). Bu yöntemi kemik çimentosunun içerisine paslanmaz çelik teller yerleştirip, elle şekil verip implante ederek uyguladık. Daha önceki çalışmalarımız ışığında, biofilm içerisinde yer alan S. epidermidis kolonilerine etkili olan rifampin içeren an-

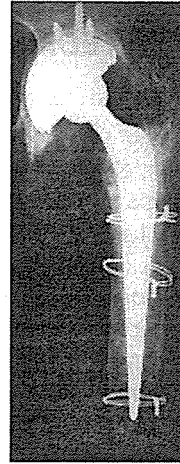
tibiyotik protokolünü hastalarımıza uyguladık. Bu protokol literatürde ilk kez S. epidermidis enfeksiyonlarında iki aşamalı revizyon ile uygulanmış ve bütün hastalarda başarı elde edilmiştir. Bu başarı uzun dönem izlemelerdede devam edecek olursa en azından S. epidermidis ile oluşan kalça implant enfeksiyonların morbiditesi azalacaktır.



Şekil 1:
Kalça aspirasyonu uygulanan enfekte total kalça protezi olgusu



Şekil 2:
Vankomisin içeren kemik çimentosu ile debridman sırasında implante edilen spacer



Şekil 1:
Hibrid kalça protezi uygulaması, femoral defekt nedeni ile antibiyotik emdirilmiş allogreft ile impaction grafting uygulaması

Kaynaklar

1. Feldman DS, Lonner JH, Desai P et al. The role of intraoperative frozen sections in revision total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg 77(12)A:1807-13, 1995.
2. Gagnon, RF, Richards G.K., Wiesenfeld, L: Staphylococcus epidermidis biofilms: Unexpected outcome of double and triple antibiotic combinations with Rifampin. A- SAID Trans 37(3):158-160,1991.
3. Gristina AG, Costerton JW. Bacterial adherence to biomaterials and tissue : The significance of its role in clinical sepsis. J Bone Joint Surg 67A:264-73, 1985.
4. Işıklar ZU, Landon GC, Daruiche R, Fernau R, Musher DM: Penetration of vancomycin into biofilm: an invivo implant infection model . ORS Transactions 18(2): 458, 1993.
5. Işıklar ZU, Darouiche RO, Landon GC, Beck T: Efficacy of antibiotics alone for orthopedic device related infections: Clin Orthop 322:184-200, 1996
6. Lieberman JR, Callaway GH, Salvati EA et al: Treatment of infected total hip arthroplasty with twostage reimplantation protocol. Clin Orthop 301:205-12, 1994.
7. Tsukayama DT, Estrada R, Gustilo RB. Infection after total hip arthroplasty. A study of the treatment of one hundred and six infections. J Bone Joint Surg 78(4)A:512-23, 1996.

BÖLÜM - XI

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM - 18

CERRAHİ TEDAVİ ETTİĞİMİZ SEPTİK ARTRİT OLGULARI

M. Fatih EKŞİOĞLU* İsmail ŞANLI**, Fahrettin ATALMIŞ**

Septik artrit , eklemlerin akut sinovit ve bakteriel yayılıma yanıt olarak gelişen pürülan eksudalı kapalı ortamdaki enfeksiyondur. Bu enfeksiyon eklem kırıkdağlarının enzimatik destrüksiyonu ile eklem yüzlerinde harabiyete neden olabilir.Sonuç olarak eklem kontraktürleri, eklem deformiteleri, fibröz veya osseöz ankilozlar, osteomyelit gibi komplikasyonlara neden olabilir.

Septik artrite neden olan mikroorganizmalardan en sık staphylococcus aureus, daha sonra β hemolitik streptococcus, diplococlar ve gram (-) basilleri görmektedir.

Patolojik anatominin gelişimi sırasıyla; eklem ampiyemi; kapsüler flegmon dönemi; osteoartrit dönemini oluşturur. Prognoz açısından eklem ampiyemi dönemi çok önemli olup drenaj bu dönemde yapılmalıdır.

Materyal ve Metod

S. B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde septik artrit tanısı ile tedavi gören 19 hasta çalışmaya alınmıştır. Hastaların

ortalama yaşları 25 (3-69) tir. 10 hasta kadın 9 hasta erkektir.

Tutulan eklemler sıklık sırasına göre 16 diz (%84,2), 2 kalça (%10,5), 1 dirsek (%5,3), eklemi şeklinde idi. Hastalar hastanemize başvurduklarında klinik muayene, kan tablosu tayini ve eklem aspirasyonu uygulandı. Özellikle eklem aspirasyonu sonucu elde edilen materyalin incelenmesi ile, (direk yayma, gram boyası, kültür ve antibiyogram) tanı konularak acil şartlarda eklem drenajı yapıldı. Hastaların hepsinde sedimantasyon yüksekliği, lökositoz mevcuttu. Direk radyolojik incelemede hiçbir patolojiye rastlanılmadı.

Hastalara yapılan acil bakteriyolojik inceleme sonucunda 8 staphylococcus aureus (%42), 3'ünde b hemolitik streptococcus (%16), 1 tanesinde Enterobacter cloesae (%5,3), 1 'inde Escherichia coli (%5,3) üredi. 6 olguda ise (%31,4) üreme olmadı.

Hastaların 17 sine artrotomi ile eklem içi debritleme ve aspirasyon - irrigasyon yöntemi beraberinde antibiyotik tedavisi, 2 sine ise (Bunlar diz eklemi septik artriti idi.) artroskopik drenaj ve irrigasyon uy-

Op. Dr. S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Ortop. ve Travm. Kliniği Uzm.

gulandı. Artrotomi yapılan olgulara 5 gün aspirasyon irrigasyon yöntemi uygulandı. Olgulara ameliyat sonrası 3 hafta ekster-nal tespit yapıldı.

Hastalar ortalama olarak kültür antibi-yogram sonuçlarına göre 69 hafta antibi-yotik tedavisi verildi.

Klinik, laboratuvar ve radyolojik olarak hastaların takibinde 3. haftada normale dönmeye başladıkları tespit edildi. Takip-lerimiz sırasında başta osteomyelit ve ek-lem kontraktürü olmak üzere hiçbir hasta-da herhangi bir komplikasyona rastlanıl-madı.

Tartışma

Bugün için septik artrit tedavisinde te-davi yaklaşımı, eklem drenajı, mikroorga-nizmanın saptanması, saptanan mikroor-ganizmaya karşı yeterli doz ve sürede an-tibiyotik tedavisinin uygulanmasını kap-samsaktadır.

Drenaj yöntemi olarak;

1 İğne aspirasyonu

2 Aspirasyon - irrigasyon

3 Standart formal artrotomi

4 Artroskopik drenaj - irrigasyon yön-temleridir.

İğne aspirasyonu tek veya multipl o-larak uygulanabilir. Ancak nüks oranı yüksektir ve yeterli bir yöntem olarak gö-rünmemektedir.

Artrotomi ise morbiditesi, uzun süre immobilizasyon gerektirmesi gibi deza-vantajlara rağmen septik artrit tedavisinde en çok kullanılan yöntemdir.

Bizde 19 olgumuzun 17 sine artrotomi ile eklem debritleme ve beraberinde aspi-

rasyon irrigasyon yöntemi ile septik artrit tedavisinde başarılı sonuçlar elde ettik. Artroskopik drenaj morderinin düşüklüğü, immobilizasyon süresinin kısalığı, minimal cerrahi yöntem olması gibi majör avantaj-ları nedeni ile septik artrit tedavisinde gü-nümüzde sık olarak kullanılan bir yöntem-dir. 2 olgumuzda artroskopik drenaj yön-temi ile artrotomiye oranla daha iyi sonuç-lar elde ettik.

Sonuç olarak septik artrit olgularında erken dönemde iyi bir muayene, tanı yön-temi ve cerrahi drenaj yöntemleri (formal artrotomi veya artroskopik teknik), etkili antibiyotik tedavisi ile kombine edildiğin-de tedavideki başarı şansının çok yüksek olduğu, nükslerin görülmediği, morbidite oranının azaldığı ve komplikasyonların mi-nimal olacağı kanısındayız.

Kaynaklar

1. Luey M. Clark R. Arthroscopic debritlement of the knee for septic arthritis. Clin Orthop. 199: 201, 1985
2. Warner CW. Infectious Arthritis. In. Camp-bell Operative Orthopedics Ed. Crenshaw Mosby St Louis Vol 1, 151-176 1992
3. Jackson R.W. Parsons CI . distension - Irri-gation treatment of major joint sepsis. Clin Orthop. 96: 160, 1973
4. Jarrett MP, Grossmand, Sadler AH Grayzel AI. The role of arthroscopy in the treatment of septic arthritis. Arthritis Rheum. 25: 737, 1989
5. Stanitski, CL, Harvell J. C. Fu F. F. Art-hroscopy in Acute Septic Knees. Clin. Ort-hop. 241: 209 1989

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 1

MENİSKÜS YIRTIKLARININ ALL İNSIDE YÖNTEMLE ARTROSKOPİK ONARIMI

Sinan KARAOĞLU*, Fuat DUYGULU**, Faruk BALKAR***, M. Akif GÖKÇE****

Menisektomi sonrası değişikliklerin ortaya konulmasıyla menisküslerin mümkün olduğunca onarılması konusunda bir anlaşma oluşmuştur. Ancak menisküs onarım teknikleri ve kullanılan dikiş materyallerinin hepsinin kendine ait çeşitli avantaj ve dezavantajları bulunmasından dolayı hala değişik görüşler ve değişik uygulamalar bulunmaktadır. Başlıca üç artroskopik menisküs onarım yöntemi vardır. Bunlar; outsidein, insideout ve all inside yöntemlerdir (1-3).

Son zamanlarda kullanıma giren ve all inside menisküs onarımı yapılmasına olanak veren T-Fix suture anchor'larıyla, tekniğinde tanımlandığı gibi horizontal dikiş konulmaktadır (4,5). Biz de T-fix kullanarak yaptığımız 19 menisküs onarımının ortalama 16 aylık sonucunu gözden geçirerek klinik başarı düzeyini ortaya koymayı amaçladık.

Materyal ve Metod

1996-1998 yılları arasında menisküs yırtığı olan ve onarım endikasyonu konarak artroskopik all inside yöntemle (T-fix, Acufex Microsurgical Inc, Mansfield, MA.) onarımı yapılan 19 hasta çalışmamızı o-

luşturdu (Tablo). Yaralanmaların 14'ü sporla ilgili, beşi diğer tipte yaralanmalarla oluşmuştu. Kırmızı, kırmızı ya da kırmızı-beyaz zonda bulunan ve bir cm'den uzun, instabil, vertikal-longitudinal yırtıklara onarım uyguladık. Bir sütürün yeterli olduğu olgularda iki adet single T-fix kullanıldı, birden fazla sütürün gerektiği olgularda ise single T-fix'den sonra double T-fix kullanılarak işlemin daha kolay ve kısa sürede yapılması yoluna gidildi. Sütürden önce mutlaka yırtık bölge raspa ile tazelendi, çevre sinovyal dokular traşlandı. Ameliyat sonrası üç hafta ağırlık verilmedi daha sonra altıncı hafta sonuna kadar kısmi ağırlığa izin verildi. Altıncı haftadan sonra tolere edebildiği kadar basmasına izin verildi.

Hastaların klinik değerlendirilmesinde Modifiye Marshall skoru (6) kullanıldı. Ayrıca 14 hastaya artro-MRG ve girişimi kabul eden dört hastaya da second look artroskopiyle değerlendirilme yapıldı. Second look artroskopiler lokal anesteziyle yapıldı. Marshall diz skoru 26-30 olanlar çok iyi, 21-25 olanlar iyi, 16-20 olanlar orta ve 16'dan az olanlar kötü sonuç olarak değerlendirildi.

Erciyes Üniv. Tıp F. Ort. Trav. ABD, *Yard. Doç. **Uzm. Dr., ***Prof. Dr., **** Arş. Gör. Dr.

Sonuçlar

Dokuz hastamızda aynı zamanda ön çapraz bağ yırtığıda vardı ve bunların tamamına artroskopik rekonstrüksiyon uyguladık. Medial menisküste büyük kova sapı yırtığı olan bir hastaya iki T-fix sütürüne ek olarak ön boynuza bir adet outside in horizontal mattress sütür konarak medial portal kesisinden düğüm kapsüle oturtuldu ve ek kesiye gerek duyulmadı. Diğerlerinin tamamına T-fix kullanılarak onarım yapıldı. Yırtığın uzunluğuna göre olmak üzere yedi hastaya bir sütür, dokuz hastaya iki sütür ve üç hastaya da üç sütür konuldu (Şekil 1). Hiçbir hastada hareket kısıtlılığı gelişmedi. Yine hiçbir hastada ameliyat sonrası dönemde takılma, kilitlenme gibi şikayetlere rastlanmadı. Modifiye Marshal diz skoru ortalama 27 olan hastalarımızın üçünde iyi sonuç alırken kalan 16'sı çok iyigruba giriyordu (Tablo).

Artro-MRG ile veya artroskopik olarak 5 (%26) hastada inkomplet iyileşme, diğerlerinde (%74) tam iyileşme tespit edildi. Ayrıca second-look artroskopilerde, sütür sırasında atılan düğümlerin eklem yüzüne sürtünme yapma suretiyle herhangi bir zarar vermediği hatta menisküs dokusu içine tamamen gömüldüğü dikkati çekti (Şekil 2). Klinik değerlendirmelerde 16 hastada çok iyi (%84), üç (%16) hastada iyi sonuç elde edildi. ACL onarımıyla beraber olanların tamamı komplet iyileşme göstermiştir. İnkomplet iyileşme gözlenen 5 hastanın skorlamalarına göre dağılımında ikisi iyi, üçü çok iyi grupta yer alıyordu. Yine yırtık zonuna göre dördü kırmızı-beyaz, biri kırmızı-kırmızı zonda bulunuyordu. İki hastamızda 3 ve 5 hafta kadar devam eden eklem içi efüzyon görüldü. Başka bir komplikasyon görülmedi.

Tartışma

Menisküslerin önemi yapılan birçok deneysel çalışma ve klinik gözlemler sonucu anlaşıldıktan sonra mümkün olduğu kadar çok menisküs dokusunun korunmaya çalışılması gündeme gelmiştir. Bu koruma bazen parsiyel menisektomi bazen de menisküs onarımı şeklinde sağlanmaya çalışılır (1,3). Menisküslerin klanma özellikleri nedeniyle periferik bölgelerindeki yırtıkların iyileşme potansiyeli yüksektir ve onarımları tercih edilir (2,3). Bizim inkomplet iyileşme tespit ettiğimiz beş hastanın dördü kırmızıbeyaz zonda, sadece biri kırmızı zonda yer almaktadır. Onarımlar açık yöntemle yapılabildiği gibi son yıllarda daha çok tercih edilen artroskopik yöntemlerle de yapılabilir. Artroskopik outside-in ve inside-out yöntemlerin, ek bir kesiye gerek olması, damar ve sinir lezyonu riski olması gibi bazı dezavantajlarını ortadan kaldıran all inside artroskopik yöntemler de son zamanlarda yaygınlaşmıştır (4,5,7,8). Bu yüzden, kullanımları komplikasyonlar yönünden daha güvenlidir. Biz de T-fix kullanarak onarım yaptığımız olgularımızda herhangi bir komplikasyongörmedik.

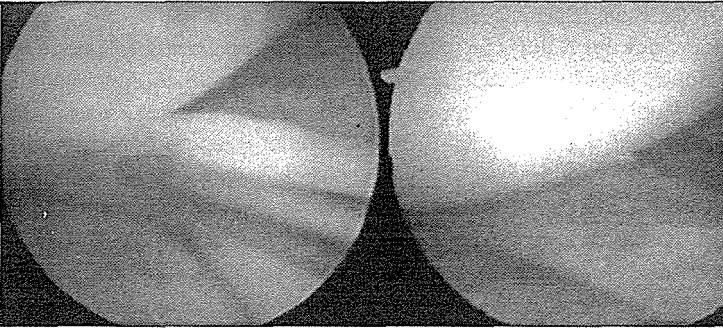
Bizim olgularımızda klinik olarak %84 çok iyi ve %16 iyi sonuç bulunmasına rağmen, inkomplet iyileşme gösteren beş hastamız (%26) bulunmaktadır. Buradan şu sonucu çıkarmak yanlış olmaz: 1.İnkomplet iyileşme gösteren olgularda menisküs fonksiyonları devam edebilir. 2.Takılma, kilitlenme gibi mekanik belirtilere yol açmaları engellendiğinden klinik olarak değerlendirildiğinde, görüntüleme sistemlerinden daha olumlu bir tablo ortaya çıkmaktadır. Yine de daha sonra tam yırtığa dönüşerek, rerüptür ile karşımıza çıkıp

Tablo. Hastalarımızın bazı özellikleri ve Modifiye Marshall Skorları

Yaş	Ort. 27	(8-25 ay)
Cinsiyet	18 Erkek	1 Kadın
Taraf	11 Sağ Diz	8 Sol Diz
Lokalizasyon	16 Medial Menisküs	3 Lateral Menisküs
Takip	Ort. 16 ay	(8-25 ay)
Modifiye	16 Çok iyi	3 İyi (%16)
Marshall Skoru	(% 84)	



Şekil 1: Ortada double, her iki yanda single T-fix sütürü ile atılmış iki menisküs sütürü



Şekil 2: Second-look artroskopide komplet iyileşme. Sütür düğümlerinin gözükmemesi dikkat çekicidir.

çıkmayacakları uzun takiplerde anlaşılabilir. 3.MRG görüntülerinin iyileşmiş bir menisküsteki bazı sinyalleri abartılı göstermiş olmasında söz konusu olabilir.

Literatürde tüm onarım yöntemleri genel olarak bakıldığında %65 ile %94 arasında değişen iyileşme oranları bildirilmektedir (2,4,7,8). Sonuçlarımız literatürle uyumlu olarak iyidir. Olgularımızın tamamında klinik olarak iyi ve çok iyi bir sonuca ulaşmamızın iki sebebi olabilir. Birincisi tüm olgularda sütün konulmasından önce yırtık kenarlarının tazelenip çevre sinovyal dokuda kanama oluşturacak kadar traşlama yapmamız diğeri de olgularımızın dokuz tanesinin ACL yırtığı ile beraber olmasıdır. Her iki durumun da meniskal iyileşmeyi artırıcı etkisi bilinmektedir (2-4). Gerçekten de ACL yırtığı ile beraber olan ve artro-MR ya da second-look artrokopi yaptığımız menisküs onarım olgularımızın tamamında tam iyileşme tespit ettik.

Bir başka düşünülmesi gereken durum T-fix ile horizontal vasıfta bir sütün konulduğu bunun da vertikal sütürlere göre zayıf sağlamlıkta olduğudur (9). Elbette vertikal sütürlerin güvenilirliğinin daha sağlam olduğu inkar edilemese de, hem bizim hem de literatürdeki diğer iyi sonuçların gösterdiği gibi horizontal sütün özelliği gösteren T-fix'in sağladığı stabilite menisküsün iyileşmesine yardımcı olacak kadar yeterlidir.

T-fix ile kullanılan sütürler eriyebilir özellikte değildir. Bu yüzden atılan düğümlerin eklem kıkırdağında zamanla hasara yol açabileceği düşünülebilir. Ancak secondlook artrokopi yaptığımız olgularda düğümün tamamen menisküs dokusu içine gömüldüğünü ve ekleme belirgin bir hasar vermediğini gözlemledik.

Sonuç olarak all inside menisküs onarımı yapılmasına olanak sağlayan T-fix ile

komplikasyon ve kullanım kolaylığı avantajıyla birlikte iyi klinik sonuçlar alınmaktadır.

Kaynaklar

1. Allen PR, Denham RA, Swan AV. Late degenerative changes after meniscectomy. Factors affecting the knee after operation J Bone Joint Surg. 1984; 66B, 5: 666-671.
2. De Haven KE, Arnoczky SP. Meniscus repair: basic science, indications for repair, and open repair. Instructional Course Lectures, 43:65-76 The American Academy of Orthopaedic Surgeons, Rosemont, Illinois, March 1994.
3. Verdonk R. Alternative treatments for meniscal injuries. European Instructional Course Lectures 1997; 3: 34-41.
4. Barrett GR, Treacy SH, Ruff CG. Preliminary results of the T-Fix endoscopic meniscus repair technique in an anterior cruciate ligament reconstruction population. Arthroscopy 1997; 13: 218-223.
5. Barrett GR, Richardson K, Koenig V. T-fix endoscopic meniscal repair: Technique and approach to different types of tears. Arthroscopy 1995; 11: 245-251.
6. Çetinkaya SM, Taşer ÖF, Alturfan AK, Sözen YV. Artroskopik menisküs onarımleri ve ereken (ortalama 30 ay) sonuçları. Acta Orthop Traumatol Turc 1997 31:456-466.
7. Barrett GR; Treacy SH Use of the T-fix suture anchor in fascial sheath reconstruction of complex meniscal tears. Arthroscopy, 1996 Apr, 12:2, 251-5.
8. Escalas F; Quadras J; Cáceres E; Benaddi. TFix anchor sutures for arthroscopic meniscal repair. J Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 1997, 5:2, 72-6.
9. Kohn D, Siebert W. Meniscus suture techniques: A comparative biomechanical cadaver study. Arthroscopy 1989; 5: 324-327.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 2

MENİSEKTOMİ SONRASI OSTEOARTRİT GELİŞİMİ İNCELEMESİ

M.T. ALTUĞ, M. KILIÇ, Ç. KÖSTEKÇİ, A. ÜN

Yüz yılı aşkın geçmişi olan menisküs cerrahisine uzun süre gerekli önem verilmemiş, hatta Sutton 1987'de menisküsleri "bacak kaslarının origolarının yararsız kalıntıları" olarak tanımlamıştır.¹ 1936'da Don King, çıkarılan menisküs miktarı ile gelişen kıkırdak dejenerasyonu arasında ilişki olduğunu savunmuştur.¹ 1948'de Fairbank, menisektomi sonrası gelişen üç erkekte dejeneratif değişiklik tanımlamış, klinik ve radyolojik bulgular arasında korelasyon olmadığını bildirmiştir.¹ 1970'lerin sonunda menisküs onarımı yaygınlaşmış olup, hala güncelliğini korumaktadır.² 1984'te Milachowski ve arkadaşları menisküs transplantasyonunu başarmış ve 1987'de yaptıkları yirmi medial menisküs transplantasyonunun sonuçlarını yayınlamışlardır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada kliniğimizde Mart 1986-Kasım 1994 tarihleri arasında menisektomi uygulanan 67 hastanın 69 dizi değeri-

lendirilmiştir. Olguların 52'si erkek, 15'i kadındır; ortalama yaş 42.1 (17-62), ortalama izlem süresi 7.5 yıl (11 yıl 9ay-4 yıl 1ay) olarak belirlenmiştir. Olguların ilk cerrahi girişim sonrası önarka ve yan diz ile tanjansiyel patella grafileri çekilmiş olup, ameliyat sonrası 7-11 ay arası değişen sürelerde muayeneleri yapılmış, Lysholm 2 skorları ve Tegner Aktivite Skalası puanları saptanmıştır.^{3,4} Bu bilgiler günümüz değerleri ve radyogramları ile karşılaştırılmıştır. Radyogramların değerlendirilmesinde Fairbank kriterleri kullanılmıştır.^{5,6} Edinilen tüm bilgiler detaylı bir izlem formunda toplanmıştır. Ciddi düzeyde yakınmaya sebep olan 23 (%33.3) dize ikincil artroskopi yapılmış olup, ameliyat sırasında gerekli görülen cerrahi işlemler uygulanmıştır. Kondral lezyonlar Outerbridge sınıflamasına göre değerlendirilmiştir.⁷ Ayrıca, hastalardaki bağ lezyonları, uygulanan menisektomi türü ve hastaların çalışma koşulları da değerlendirilmiştir.

Sonuçlar

İncelenen 69 dizin ilk başvurusundaki yakınmaları şöyledir:

	Diz Sayısı	%
Takılma	15	21.7
Ağrı	21	30.5
Kilitlenme	13	18.8
Efüzyon	10	14.5
Boşalma	10	14.5

Kontrol muayenesinde ise yakınmaların dağılımı aşağıda gösterilmiştir:

	Diz Sayısı	%
Takılma	9	13.0
Ağrı	34	49.3
Kilitlenme	5	7.2
Efüzyon	6	8.7
Boşalma	3	4.4
Yakınması Yok	12	17.4

İlk başvuruda 17 dizde (%24.6) bağ lezyonu belirlendi. 1 dizde (%1.4) PCL (++) , 16 dizde (%23.2) ACL (+++) lezyonu vardı. 2 ACL lezyonu onarılmış olup kontrol muayenesinde bu dizlerde (+++) laksite saptanmıştır. PCL lezyonu olan dizde (++) laksite belirlenmiştir.

İlk başvuruda ameliyat bulguları şunlardır:

	Diz Sayısı	%
Medial menisküs lezyonu	59	85.5
Lateral menisküs lezyonu	10	14.5
ACL lezyonu	16	23.2
PCL lezyonu	1	1.4

44 dize (%63.8) total menisektomi (bu hastaların 2 tanesine aynı seansta ACL onarımı yapılmıştır), 21 dize (% 30.4) parsiyel menisektomi, 4 dize (%5.8) subtotal menisektomi uygulanmıştır.

İlk başvuruda 69 dizin 9'unda (%13.0)

hafif dejeneratif değişiklikler (Fairbank 1 düzeyinde) var iken, kontrol muayenesindeki bulgular şöyledir:

Fairbank Değişiklikleri	Diz Sayısı	%
0	4	5.8
1	31	44.9
2	24	34.8
3	7	10.1
4	3	4.4

İlk radyolojik incelemede Fairbank 1 düzeyinde dejeneratif değişiklikleri olan 9 dizin 3'ü Fairbank 4, 5'i Fairbank 3 ve 1'i Fairbank 2 düzeyine gelmiştir.

İncelenen 69 dizin birinci değerlendirmede ortalama Lysholm 2 skoru 89.89 iken ikinci değerlendirmede 77.22 olarak bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p=0.05). Tegner Aktivite Skalası puanları dikkate alındığında; birinci muayeneler ortalaması 4.78, ikinci muayeneler ortalaması 3.98 olup, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.05).

İkincil artroskopi yapılan 23 dizin (%33.3) 1'inde (%1.4) medial kompartmanda artrit sebebiyle artroskopik kondroplasti ve yüksek tibial osteotomi uygulanmıştır. İlk başvuru sırasında ACL tamiri yapılan 2 dizde (%2.8) bağın gevşek olduğu görülmüştür. 11 dizde (%15.9) menisektomi sonrası kalıntı saptanmıştır. İkincil artroskopi yapılan tüm dizlerde değişik düzeylerde kondral lezyonlar belirlenmiştir.

Tartışma

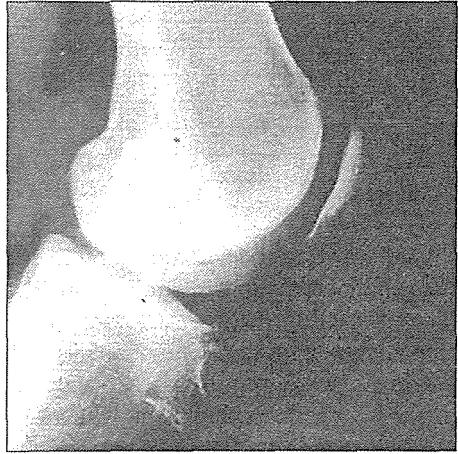
Menisektomi sonrası osteoartrit geliştiği değişik araştırmalarla gösterilmiştir.^{8,9} Jackson 10 yıllık takipte dejeneratif bulguları %21 olarak bildirmiştir.¹⁰ Bizim serimizde ortalama 7.5 yıl takipte radyolojik dejeneratif değişiklikler %94'tür (65 hasta). Hastalarımızın hepsi aktif olarak çalı-

şan işçilerdir. Ameliyat sonrası işlerine dönmüşlerdir. Menisektomi sonrası ileri düzeyde aktivitenin osteoartrit açısından risk olduğu kabul edilmektedir.^{12,13} Literatüre göre yüksek osteoartrit oranının bu sebeple olduğunu düşünmekteyiz. Fairbank 3 ve Fairbank 4 düzeyinde dejenerasyonu olan toplam 10 hastanın 8'i meni-

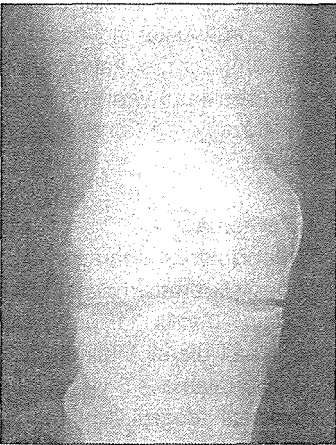
sektomi öncesi Fairbank 1 düzeyinde dejenerasyonu olan hastalardır. Menisektominin olan dejenerasyonu hızlandırıldığı bilinmektedir.^{10,11} Sonuçlarımız bu bilgilerle uyumludur.

İlk muayenesinde instabilite saptanan 17 (%24.6) dizin 14'ünde (%20.3) Fairbank 2 ve daha fazla dejenerasyon göz-

Resim 1: Hasta MA, 37y., E: 8 yıl önce medial menisektomi, 1 yıl sonrasında lateral menisektomi ve ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu yapıldı. Kontroldeki radyolojik bulguları Fairbank 3 olarak değerlendirildi. Diagnostik artroskopide femur medial kondilinde grade 4, lateral kondili ve patellada grade 3 kondral lezyon saptandı. Bağ rekonstrüksiyonunda kullanılan tendon gevşek idi.

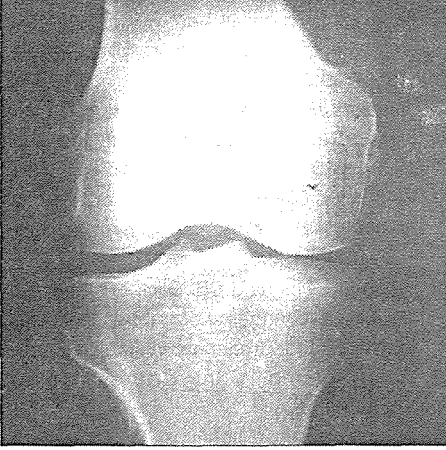


A) Menisektomi Öncesi Ön-Arka ve yan grafiler



B) Kontroldeki Ön-Arka ve Yan Grafiler

Resim 2: Hastalarımızdan Örnekler : A) Hasta MA, 70y., K: 9 yıl önce total medial menisektomi yapıldı. Günümüzdeki radyolojik bulguları Fairbank 4 olarak değerlendirildi. Total diz artroplastisi önerildi.



Menisektomi Öncesi Radyogramlar



B) Kontrol Muayenesindeki Radyogramlar

lenmiştir. Bu bulgular instabilitenin osteoartrit gelişiminde etkili olduğu düşüncesini desteklemektedir.^{14,15}

Çıkarılan menisküs miktarı dikkate alındığında, ileri artritik değişikliklerin (Fairbank 3 ve 4) total menisektomi grubunda görüldüğü belirlenmiştir. Bu bulgularımız da literatür ile uyumludur.^{16,17,18}

Radyolojik bulgular ve ağrı değerlendirildiğinde, hafif ve orta düzeyde ağrısı olan hastalarda Fairbank 0 - Fairbank 3 arası radyolojik bulgular belirlenmiştir. Bu sonuçlarla, klinik yakınmaların radyolojik bulgularla paralellik göstermediği düşünülmüştür. Bu görüşü değişik yayınlar desteklemektedir.^{8,19}

Menisektomi sonrası 7-11 ay arası değerlendirilen Lysholm 2 ve Tegner puanları ortalamaları incelendiğinde; Lysholm 2 puanları ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamlı, Tegner puanları ortalamaları farkının istatistiksel olarak anlamsız olduğu belirlenmiştir. Lysholm 2 skoru yüksek olan hastaların Tegner Aktivite Skalası puanının düşük olması, yaşantıları gereği hastaların dizlerinden fazla beklentileri olmamasına (kayak, koşu gibi) bağlanmıştır. Bu sonuç literatür bilgileri ile uyumludur.4

Kaynaklar

1. Cannon W, Dilworth Jr: Problems of menisci and their treatment. In Robert L. Larson (ed): The Knee: Form, function, pathology and treatment. p: 430, 1992
2. Hamberg P, Gillquist J, Lysholm J: Suture of new and old peripheral meniscus tears. J. Bone and Joint Surgery 65A:193; 1983
3. Aicrorth PM , Patel DV: Documentation and evaluation in disorders of the knee. In Paul M. Aicrorth, W. Dilworth Cannon (eds): Knee Surgery: Current practice, p:754, Martin DunitzRaven Press, New York, 1992
4. Tegner Y, Lysholm J: Rating systems in the evaluation of knee ligament injuries. Clin. Orthop. (1985) 198:43
5. Tapper EM, Hoovet NW: Late results after meniscectomy .J. of Bone and Joint Surgery. 51A:517, 1969
6. Coovall DJ, Wasililewski SA: Roentgenographic changes after arthroscopic meniscectomy: Five year followup in patients more than 45 years old. Arthroscopy, Vol. 8 No. 2, p: 242, 1992.
7. Scott WN, Insall JN, Kelly MA: Arthroscopy and meniscectomy, surgical approaches, anatomy and techniques. In John N. Insall (ed): Surgery of the knee, 2nd Edi. Vol. 1, p:175, Churchill-Livingstone-Corp, New York, 1993.
8. Fahmy NRM, Noble J, Williams EA: Relationship between meniscal tears and osteoarthritis of the knee. J.of Bone and Joint Surgery. 63B:629, 1981.
9. Kurosawa Hisashi, Fukubayashi Toru, Nakajima Hiroyuki: Load-bearing mode of the knee joint: Physical behavior of the knee joint with or without menisci. Clin. Orthop. (1980)149:283
10. Jackson JP: Degenerative changes in the knee after meniscectomy. Brit. Med. J. 1968,2,525
11. Veth RPH: Clinical significance of knee joint changes after meniscectomy. Clin. Orthop. (1985) 198:56.
12. Lynch MA, Henning CE, Glick KR: Knee joint surface changes: Long term follow-up meniscus tear treatment in stable ACL reconstructions. Clin. Orthop. (1983) 172:148-153.
13. Sommerlath K, Gillquist J: The longterm course of various meniscal treatments in anterior cruciate ligament deficient knees. Clin. Orthop (1992) 283:207.
14. Johnson RJ , Kettelkamp DB, Clark W, Leaverton P: Factors affecting late results after meniscectomy. J. Bone and Joint surgery. 56A:719, 1974
15. Fahmy NRM, Williams EA, Noble J: Meniscal pathology and osteoarthritis of the knee. J. Bone and Joint Surgery 65B:24; 1983
16. Morgan CD, Wojtys EM, Casscells CD, Casscells SW: Arthroscopic meniscal repair evaluated by second look arthroscopy. The Am. J of Sports Medicine Vol.19, No. 6 p: 632, 1991
17. De Haven KE, Black KP, Griffiths HJ: Open meniscus repair: Technique and two to nine years results. The Am. J. of Sports Medicine Vol.17, No.6, p:788, 1989
18. Mc Ginty JB, Geuss LF, Marvin RA: Partial or total meniscectomy: A comparative analysis. J. Bone and Joint Surgery, 59A: 763, 1977
19. Mc Conaill MA: The movements of bones and joints: The synovial fluid and its assistants. J. Bone and Joint Surgery, 32b: 244, 1950

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 3

ÖN VE ARKA ÇAPRAZ BAĞ ONARIMLARINDAKİ 10 YILLIK SONUÇLARIN GÜNÜMÜZE YANSIMASI

Mehmet S.BİNNET*, Ataç KARAKAŞ*, Cengiz YILMAZ*, Hakan SELEK*

Ön ve arka çapraz bağlarla birlikte diz eklemine diğer yapılarının yaralanmaları ağır sonuçlar içerir (2,12). Bu sonuçlar çikabilir bir dizden komplet diz çikığına kadar geniş bir boyuttadır (2,3,6,10,11,-13,14,15). Son yıllarda trafikteki hızın artması, endüstrileşme ve sportif aktivasyonlarda kuvvet ilkesi bu tip ağır patolojilerin görülme sıklığını arttırmıştır. Bu patolojilerle karşılaşma sıklığımız ,geçmiş yıllarda diz çikığı nedeniyle tedavi gören olgularımızın sonuçlarının tekrar gözden geçirme gereksinimini doğurmuştur (4,12). Çalışmamızdaki amacımız en az on yıl takip ettiğimiz , ön ve arka çapraz bağ kopmaları ile birlikte diz çikığı olgularının günümüz tedavi ilkelerinin ışığı altında analizini yapmaktır.

Materyal ve Metod

1986-1989 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalımızda, ön arka çapraz bağ kopukluğu bulunan 14 hasta cerrahi olarak tedavi edilmişlerdir. Olgularımızın biri bayan diğerleri ise erkektir ve tedavi sırasındaki ortalama yaş 27,3 dür. Yaralanma mekanizması 2 olguda doğal

afet, 1 olguda askeri aktivasyon, 2 olguda sportif aktivasyon, geriye kalan 9 olguda ise trafik kazasında gelişmiştir.

Tüm olgularımızda tanı eklem çevresindeki aşırı şişlik ve yapılan klinik muayene ile konulmuştu. Olgularımızda redüksiyon ve ilk müdahale bir başka sağlık kurumunda yapıldığından diz çikığına klasik göstergesi olan deformiteye rastlanmamıştır. Dizin anestezisiz ve anestezi altındaki muayenelerinde nötral pozisyonun tesbiti güç olmuştur. Bu çerçevede posterior çekmece ve lachman testi tüm olgularımızda büyük oranda pozitif. Varus ve valgus stress testleri ise ekstansiyonda bile pozitif ve bu bulgu radyolojik olarak eklem aralığının patolojik olarak açılması ile doğrulanmıştır .

Olgularımızda diz patolojilerine ek olarak 3 olguda peroneal sinir lezyonu, 2 olguda vasküler yaralanma, 3 olguda cilt defekti, bir olguda kompartman sendromu, bir olguda aynı tarafta femur kırığı, iki olguda fibula kırığı, dört olgudada tibia kırığı eşlik etmektedir.

Tedavi önceliği vasküler patolojilere yönelik olarak yapılmıştır. Bu çerçevede 1 olguda damar onarımı yapılırken diğer ol-

*Ankara Ü.Tıp Fak. Ortop.Trav.ABD

gudaki venöz patoloji konservatif olarak izlenilmiştir. Yine tedavi önceliği olarak ele alınan cilt lezyonlarından birisi primer iyileşirken diğer iki olguda ölü dokuların debridmanından sonra gelişen cilt defeklerinin rekonstrüktif girişimlerle düzeltilmesi sağlanmıştır. Femur lokalizasyonlu kırık, diz girişimi öncesi tesbit edilirken, fibula kırıkları diz patolojileri ile birlikte aynı seansta onarılmamışlardır. Tibia kırıklarının biri eminensiyada lokalizasyonlu olup, diğer ikisi lateral tibia platosunda, birisi ise kontrlateral tibia cisminde. Tibia kırıkları bağ patolojileri ile birlikte aynı seansta onarım edilmiştir.

Olgularımız tümünde dize yönelik cerrahi tedavi açık artrotomi ile ve aynı seansta tüm patolojilere yönelik girişimleri içerecek şekilde gerçekleştirilmiştir. Bağılara yönelik cerrahi tedavi on olguda primer, dört olguda ise sekonder olarak yapılmıştır. Cerrahi tedavide arka çapraz bağ anahtar yapı olarak kabul edilmiş ve arka çapraz bağ onarımları Hugston yöntemine göre gerçekleştirilmiştir. Primer onarım yapılan dört olgunun üçünde ön çapraz kopukluğu karşılıklı sütürlerle dikilirken hamsring tendonları ile auogmentasyon ilave edilmiştir. Diğer olgulardaki ön çapraz bağ onarımı ligamentum patellanın kemik-tendon-kemik ilkesine göre yapılmıştır. Ayrıca eklem içi diğer yapıların onarımına yönelik girişimler olgunun bulgularına aynı seansta yapılmıştır. Posterolateral patolojilerde en yaygın uygulanan teknik patellar olekrenizasyon olmuştur.

Sonuçlar

Olgularımızın en az 10, en çok 13 yıl olmak üzere ortalama 11,3 yıl süre ile ta-

rafımızdan izlenmiştir. Olgularımızın verileri o yıllardaki ve dosya notlarında izlenen Baker ve arkadaşlarının tanımladığı skorlama sistemine göre değerlendirildi (1). Ancak son kontrollerinde elde edilen veriler günümüz kriterleri ile de karşılaştırıldı.

Baker Kriterleri:

Objektif Kriterleri:
İyi: <ol style="list-style-type: none">1) Posterolateral ve anterolateral çekmece veya rekurvatum testlerinde klinik instabilite yok2) Şişlik yok3) Hassasiyet yok4) Ekstansiyon tam ve residüel rekurvasyon yok veya diğer diz kadar rekurvasyon mevcut5) M. quadriceps atrofisi yok
Orta: <ol style="list-style-type: none">1) 1+ çekmece veya rekurvatum testleri2) Şişlik yok3) Hassasiyet yok4) Diğer dize oranla 10 dereceden fazla hareket kısıtlılığı.5) 3 cm.'den az m. Quadriceps atrofisi
Kötü: <ol style="list-style-type: none">1) 2+ veya 3+ anterolateral veya posterolateral çekmece veya rekurvatum testleri2) Şişlik var3) Hassasiyet var4) Diğer dize oranla 10 dereceden fazla hareket kısıtlılığı

Subjektif Kriterler:	
İyi:	1) Aktivitelerde sınırlama yok 2) Boşalma hissi veya hareket başlangıcında zorluk yok 3) Ağrı yok 4) Sakatlıktan önceki aktiviteye dönebilme
Orta:	1) Sınırlı sportif aktivite 2) Bazen boşalma hissi 3) Şiddetli aktivitelerde ağrı 4) Sakatlıktan önceki aktiviteye oranla hafif kısıtlanmış aktivite
Kötü:	1) Sportif aktivite yapamama 2) Sık boşalma hissi 3) Günlük aktivitelerde ağrı 4) Sakatlıktan önceki aktiviteye dönememe

Bu kriterlere göre olguların dağılımı şöyle olmuştur.

Subjektif Değerlendirme Sonuçları:			
	İyi	Orta	Kötü
Geç Cerrahi Onarım:	3	5	1
Erken Cerrahi Onarım:	1	3	1

Objektif Değerlendirme Sonuçları:			
	İyi	Orta	Kötü
Geç Cerrahi Onarım:	2	5	2
Erken Cerrahi Onarım:	1	3	1

Takip süreci içerisinde bir olgumuza tekrar bağ revizyonu gereksinimi olurken diğer bir olgumuz N.perenous'a yönelik neurolizis girişimi geçirmiştir. Klinik sonuçlar içerisinde artrofibrozis ve buna bağlı hareket kısıtlılığı, residüel instabilite kalıcı bulgular olarak izlenmiştir.

Tartışma

Ağır diz travmaları sonrası yaralanmış anatomik yapıları, eşlik eden patolojiler ve boyutlarının tam ve doğru tanısını koymak güç olmasına karşın tedavinin en temel noktasını oluşturur.

Bu çerçevede çıkık diz veya çıkabilir dizdeki tedavi, acil tedavi ve çıkığı oluşturmuş diz patolojilerinin tedavisi olarak iki ana gruba ayrılır. Çıkabilir diz oluşturacak kadar ağır bağ lezyonlarının içerisinde nörovasküler yaralanmalar mortalite içermesi açısından öncelikle ayırıcı tanı gerektir. Bu olgularda 50 cc Renografinle yapılacak femoral anjiografinin tanı koydurucu özelliği vardır (4,8). Olgularımızın birindeki tanı kliniğimiz içerisinde ortopedi ekibi tarafından gerçekleştirilen bu tetkikle konulmuştur.

Tedavideki diğer öncelikler nörolojik yaralanma, kompartman sendromu ve kırıklardır. Çünkü bu tip patolojilerde eşlik eden çevre kemik kırıkları ve N. Peroneus lezyonları azınsanmayacak düzeydedir (16,17). Bu, serimizde de dikkati çekmektedir. Bu olgularda dize yönelik tedavilerin sonuçlarını öncelikle eşlik eden patolojilerin tedavilerindeki başarı etkilemektedir. N.Peroneus lezyonlarındaki tedavi süreci doğal olarak dizdeki sonuçları da olumsuz etkilemiştir.

Bu tip olgularda dizdeki patolojilere konsantre olup, tanıya da ilk 10 gün içerisinde yapılacak artroskopi ile ulaşma düşüncesi eşlik eden kapsül yaralanmalarından dolayı ciddi komplikasyon riskleri taşır.

Dizdeki bağ patolojilerine yönelik tedavilerimizin sonuçları, kişiye, aktivasyon amaçlarına ve rehabilitasyon potansiyeline göre değişmektedir. Bağlara yönelik tedavi, günümüz bilgilerinin ışığı altında değerlendirildiğinde ön ve iç yan bağlar-

daki tedavi ilkelerinin büyük oranda değiştiği görölmektedir (5,7,9,12). Arka çapraz bağ rekonstrüksiyonu için olgunun gereksinmelerine göre hareket edilmelidir. Geç tedavi uygulanan olgularımızda , rezidüel instabilitenin ve subjektif olarak orta ve kötü sonuçların en sık sebebi, posterior instabilitedir. Sonuçlarımıza göre ön ve arka çapraz bağların birlikte yaralanmaların basit bir bağ kopukluğu olarak görölmeyip acil ve mortalite riski içeren ağır patolojilerdir.

Kaynaklar

1. Baker CL, Norwood LA, Hugston JC : Acute posterolateral rotator instability of the knee. J Bone Joint Surg 65 A: 614-618, 1983
2. Bratt HD, Newman AP: Complete Dislocation of the Knee Disruption of Both Cruciate Ligaments. J Trauma 34(3):383-389 ,1993
3. Cooper DE, Speer KP, Wickiewicz TL, Warren Rf: Complete Knee Dislocation Without Posterior Cruciate Ligament Disruption. CORR 284:228-233, 1992
4. Dennis JW, Jagger C, Butcher I, Menawat SS, Neel M, Frykberg ER: Reassessing the Role of Arteriograms in the Management of Posterior Knee Dislocations. J Trauma 35(5):692-697, 1993
5. Fanelli GC, Giannotti BF, Edson CJ: Arthroscopically Assisted Combined Anterior and Posterior Cruciate Ligament Reconstruction. Arthroscopy 12(1): 5-14, 1996
6. Frassica FJ, Sim FH, Staeheli JW, Pairolero PC: Dislocation of the Knee. CORR 263:200-205, 1991
7. Henshaw RM, Shapiro MS, Oppenheim WL: Delayed Reduction of Traumatic Knee Dislocation. CORR 330:152-156, 1996.
8. McCoy GF, Hannon DG, Barr RJ, Templeton J: Vascular Injury Associated with low Velocity Dislocations of the Knee. J Bone Joint Surg 69B(23):285-287, 1987
9. Noyes FR, Barber Westin SD: Reconstruction of the Anterior and Posterior Cruciate Ligaments after Knee Dislocation. Use of early Protected Postoperative Motion to Decrease Arthrofibrosis. Am J Sports Med. 25(6): 769-778, 1997
10. Samimi S, Shahriree H: Case Report: Arthroscopic View of an Irreducible Knee Dislocation. Arthroscopy 9(3):322-326, 1993.
11. Scenic RC Jr.: The Dislocated Knee (Review). Instructional Course Lectures. 43:127-136, 1994
12. Shapiro MS, Freedman EL: Allograft Reconstruction of the Anterior and Posterior Cruciate Ligaments after Traumatic Knee Dislocation .Am J Sports Med. 23(5):580-587, 1995
13. Shelbourne KD, Porter DA, Clingman JA, McCarroll JR, Retting AC: Low-Velocity Knee Dislocation. Orthop Rev XX(11):995-1004, 1991
14. Shelbourne KD, Pritchard J, Rettig AC, McCarroll JR, Vanmeter CD: Knee Dislocations With Intact PCL. Orthop Rev XXI(5):607-611, 1992
15. Twaddle BC, Hunter JC, Chapman JR, Simonian PT, Escobedo EM: MRI in Acute Knee Dislocation. J Bone Joint Surg 78B: 573-579, 1996
16. White j: The Results of Traction Injuries to the Common Peroneal Nerve. J Bone Joint Surg JBJS 50B(2):346-350, May 1968
17. Pedersen, H. E. , and Serra, J. B.: Injury to the Collateral Ligaments of the Knee Associated with Femoral Shaft Fractures. Clin. Orthop., 60:119-121. 1988

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 4

ÖN ÇAPRAZ BAĞ YIRTIKLI OLGULARDA MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME'DE SEKONDER BULGULARIN DEĞERLENDİRİLMESİ

İlhan ÖZKAN*, Semih AYDOĞDU**, Öner ŞAVK*, Bülent ALPARSLAN*

Manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemi kas iskelet sistemi patolojilerinde güvenle kullanılan, invazif olmayan bir radyolojik tanı yöntemidir. Ön çapraz bağ (ÖÇB) yaralanmalarında MRG yönteminin doğruluk derecesinin % 90 100'e ulaşması sonucu MRG bağ lezyonlarında önemli bir yardımcı tanı yöntemi konumuna gelmiştir (13).

MRG'de ÖÇB'in değerlendirilmesi sıklıkla basit ve kolay olmasına karşın bazı durumlarda ÖÇB'in kopuk olup olmadığına karar vermek oldukça zor olabilir (1). Şüphede kalınan durumlarda doğrudan ÖÇB'dan gelen sinyallerin değerlendirilmesine dayanan primer bulguların yanında, ÖÇB yırtığında diz ekleminin diğer bölgelerinde görülen sekonder bulguların da değerlendirilmesi önem kazanır (4).

Bu çalışmada ÖÇB yırtığı sekonder bulgularının tanılma önemini incelemek, bunların ne sıklıkta görüldüğünü tespit etmek amacı ile retrospektif olarak ÖÇB yırtığı bulunan ve bulunmayan olguların MRG tetkiklerindeki sekonder bulguları değerlendirdik.

Materyal ve Metod

Çalışmamızda ÖÇB yırtığı ve menisküs lezyonu nedeni ile artroskopi uygulanan 92 olgunun artroskopi öncesi çekilen MRG tetkikleri retrospektif olarak incelendi. Olguların 46'sında ÖÇB yırtığı mevcuttu. Bunlardan 36 olguya ÖÇB rekonstrüksiyonu uygulanmış, diğer 10 olguda ise ÖÇB yırtığı artroskopik olarak gözlenmesine rağmen yaş ve aktivite derecelerinden dolayı rekonstrüksiyon yapılmayıp diz içerisindeki diğer patolojiler artroskopik olarak tedavi edilmişti. Kontrol grubu olarak kabul edilen 46 olguda ise artroskopik olarak ÖÇB'in sağlam olduğu görülmüş, bu olgularda menisküs lezyonları nedeni ile artroskopik cerrahi uygulanmıştı. AÇB, iç yada dış yan bağ lezyonları bulunan olgular çalışma ve kontrol grubuna alınmamıştır.

Tüm olguların MRG incelemelerinde; sekonder bulgular olarak kemik ödemi, AÇB kavis değeri, tibianın öne yer değiştirmesi, taşmış dış menisküs bulguları (5) ve bunun yanında ÖÇB yırtığına ait primer bulgular değerlendirildi.

*Aydın Menderes Üniv.Tıp Fak.Ortop.Travm.ABD (AYDIN)

**Ege Ü.Tıp F.Ortop.Travm.ABD (İZMİR)

Sonuçlar

ÖÇB yırtığı bulunan olguların 33'ü (% 71.7) erkek, 13'ü (% 28.3) kadın olup 46 olgunun yaş ortalaması 29.2 yıldır (18-58 yıl). ÖÇB yırtığı bulunmayan kontrol grubundaki 46 olgunun ise 28'i (% 60.9) erkek, 18'i (% 39.1) kadındır. Kontrol grubunun yaş ortalaması 31.4 yıldır (19-52 yıl). Her iki grup arasında cinsiyet dağılımı ve yaş ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p > 0.05$).

Sekonder Bulgular:

Kemik ödemi:

ÖÇB yırtığı bulunan 46 olgunun 13'ünde (% 28.3) kemik ödemi gözlenirken, kontrol grubunda sadece 1 (% 2.2) olguda medial femoral kondilin orta kısmında kemik ödemi saptandı (Tablo 1). Her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($\chi^2 = 12.13$, $p = 0.000$). Çalışma grubunda kemik ödemi gözlenen 13 olgudan 6'sında (% 46.1) ödem lateral tibial platonun posterioru ve lateral femoral kondilin ortasında idi, 4 olguda (% 30.8) sadece lateral tibial platonun posteriorunda, 2 olguda (% 15.4) sadece lateral femoral kondilin orta kısmında ve 1 olguda (% 7.7) da sadece medial femoral kondilde kemik ödemi gözlemlendi.

AÇB kavis değeri:

ÖÇB yırtığı bulunan 46 olguda hesaplanan AÇB kavis değeri ortalama 0.49 (SD: 0.12) (en küçük 0.31, en büyük 0.84) olarak bulunurken, kontrol grubunda bu değer ortalama 0.26 (SD: 0.04) (en küçük 0.13, en büyük 0.35) olarak bulundu (Tablo 1). Her iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p = 0.000$).

Tibianın öne yer değiştirmesi:

ÖÇB yırtığı bulunan çalışma grubunda tibianın öne yer değiştirmesi ortalama ola-

rak 6.1 mm (SD: 2.5) (en küçük 0.0, en büyük 9.6) bulunurken, kontrol grubunda bu değer 0.9 mm (SD: 1.4) (en küçük 0.0, en büyük 4.1) olarak bulundu (Tablo 1). Her iki grup arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu gözlemlendi ($p = 0.000$).

Taşmış dış menisküs bulgusu:

Çalışma grubundaki olguların 26'sında (%56.5) taşmış dış menisküs bulgusu varken, kontrol grubundaki hiçbir olguda bu bulguya rastlanmadı (Tablo 1). Çalışma ve kontrol grupları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($\chi^2 = 36.24$, $p = 0.000$). Kemik ödemi, AÇB kavis değeri, tibianın öne yer değiştirmesi ve taşmış dış menisküs bulguları için duyarlılık ve seçicilik değerleri Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1: Çalışma ve kontrol gruplarında ÖÇB yırtığı sekonder bulguları

	Çalışma Grubu	Kontrol Grubu
Kemik Ödemi (Yüzde olarak görülmeye oranı)	% 28.3	% 2.2
AÇB Kavis Değeri (Ortalama değer)	0.49	0.26
Tibianın Öne Yer Değiştirmesi (Ortalama değer, mm olarak)	6.1	0.9
Taşmış Dış Menisküs Bulgusu (Yüzde olarak görülmeye oranı)	% 56.5	% 0.0

Tablo 2: ÖÇB yırtığı sekonder bulgularının duyarlılık ve seçicilik değerleri.

	Duyarlılık (%)	Seçicilik (%)
Kemik Ödemi	% 28.3 (13/46)	% 97.8 (45/46)
AÇB Kavis Değeri (0.35 ve üstü)	% 93.5 (43/46)	% 100 (46/46)
Tibianın Öne Yer Değiştirmesi (4.1 mm ve üstü)	% 86.9 (40/46)	% 100 (46/46)
Taşmış Dış Menisküs Bulgusu	% 56.5 (26/46)	% 100 (46/46)

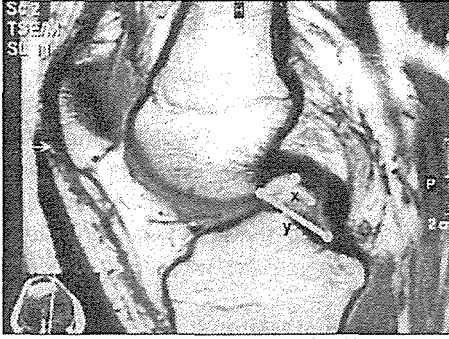
Primer bulgular:

ÖÇB yırtığı bulunan tüm olgularda sagittal MRG incelemelerinde primer bulgular tespit edilirken, ÖÇB yırtığı bulunmayan kontrol grubunun MRG tetkikleri ÖÇB yönünden normal olarak değerlendirildi.

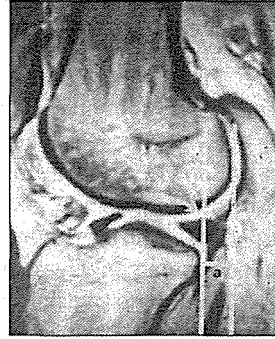
Tartışma

Warden (3) ÖÇB yırtıklı olguların MRG tetkiklerinde % 10 olguda primer bulguların kesin tanı konulmasında yetersiz oldu-

ğunu açıklamıştır. Şüpheli durumlarda ve özellikle çalışmamızda olduğu gibi çok uzun süreli kronik olgularda MRG'de sekonder bulguların analizinin doğru tanıya yönlendirmede yardımcı olacağı fikrindeyiz. Sekonder bulgular içerisinde 0.35'in üzerinde AÇB kavis değeri ve 4.1 mm'nin üzerinde tibianın öne yer değiştirmesi bulgularının yüksek duyarlılık ve seçicilik yüzdeleri ile tanıya en çok yardımcı sekonder bulgular olduğu düşüncesindeyiz.



Şekil 1: AÇB kavis değeri; AÇB'nin tibia ve femurdaki yapışma yerlerinin en ön noktaları arasında bir doğru çizilir (y çizgisi). AÇB'nin yaptığı kavisin en üst noktasından y çizgisine dik ikinci bir çizgi çizilir (x çizgisi). X çizgisinin y çizgisine oranı AÇB kavis değeri olarak tanımlanır. (AÇB kavis değeri 0.44 olan bir olgumuzun MRG kesiti)



Şekil 2: Tibianın öne yer değiştirmesi; lateral femoral kondilin orta sagittal kesitlerinde, görüntü uzun eksenine paralel olan ve femoral kondilin posterior korteksine teğet çizilen çizgi ile tibianın posterior sınırında, bir önceki çizgiye paralel çizilen çizgi arasındaki mesafeye bize tibianın öne yer değiştirmesini verir. Taşmış dış menisküs bulgusu; sagittal kesitlerde görüntü uzun eksenine paralel ve lateral tibia platosunun en posterior kenarına teğet olarak çizilen çizgi dış menisküsün posterior boynuzunun her hangi bir noktasını kesiyorsa taşmış dış menisküs bulgusu pozitif olarak kabul edilir. (Tibianın öne yer değiştirmesi 8 mm olan ve taşmış dış menisküs bulgusu pozitif olan bir olgumuzun MRG kesiti).

Kaynaklar

1. Vahey TN, Meyers SF, Shelbourne KD, Klootwyk TE: MR imaging of anterior cruciate ligament tears. MRI Clin North Am 2(3): 365-380, 1994.
2. Vellet AD, Marks P, Fowler P, Munro T: Accuracy of nonorthogonal magnetic resonance imaging in acute disruption of the anterior cruciate ligament. Arthroscopy 5(4): 287-293, 1989.
3. Warden WH, Jackson DW: Radiographic evaluation of the ACLdeficient knee. Sports Med Arthroscopy Rew 5: 11-19, 1997.
4. McCauley TR, Moses M, Kier R, Lynch JK, Barton JW, Jokl P. MR diagnosis of tears

- of anterior cruciate ligament of the knee: importance of ancillary findings. Am J Roentgen 162: 115-119, 1994.
5. Tung GA, Davis LM, Wiggins ME, Fadale PD: Tears of anterior cruciate ligament: primary and secondary signs of MR imaging. Radiology 188: 661-667, 1993.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 5

KEMİK-TENDON-KEMİK ALLOGREFTİ KULLANILARAK YAPILAN ÖN ÇAPRAZ BAĞ REKONSTRÜKSİYONLARININ SONUÇLARININ DİNAMOMETRE İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Ertuğrul ŞENER*, Metin ÖZALAY**, Jale TAN***, Mahmut UĞURLU**

Literatüre göre, insan vücudunda en sık yaralanan eklem diz eklemidir. Bazı çalışmalara göre her yıl 1.9 milyon hasta diz yaralanması nedeniyle doktora başvurmaktadır. Bu hastalar içerisinde, akut hemartrozu olan hastaların ön çapraz bağları %70 oranında tamamen veya parsiyel olarak yırtık olduğu tespit edilmiştir. Ön çapraz bağ dizin en sık yaralanan bağı olup, eğer tedavi edilmezse dizde anterior ve rotatuvar instabiliteye sebep olabilir ve sonuçta menisküs yırtıkları gelişebilir. Ayrıca, ön çapraz bağı yırtık olan hastaların 1/3'ünde osteoartrit bulguları gelişmektedir. Bu bulgular ışığında ön çapraz bağın rekonstrüksiyonu şart olup, halen daha greft seçiminde, greft yerleştirilmesinde ve greft fiksasyonunda tartışmalar devam etmektedir(1).

Ön çapraz bağ onarımı rekonstrüksiyonundaki amaç, dizin normal stabilitesini ve fonksiyonun sağlamaktır. Rekonstrüksiyon yöntemleri artrotomik açık metodlardan artroskopik metodlara doğru ilerlemiştir. Rekonstrüksiyon sırasında greft seçimi sırasında patellar tendon veya hamstring tendonlar gibi otolog dokular, dak-

ron gibi sentetik dokular ve allogreft dokusu kullanılmıştır. Cerrah hastanın ihtiyacını sağlayacak en iyi grefti seçmekle kalmayıp; agresif rehabilitasyona izin veren, erken dönemde hareket başlanabilecek ve normal diz fonksiyonuna dönebilecek bir greft seçmelidir(1).

Materyal Metod

Ekim 1997-Haziran 1999 arasında kemiktendonkemik allogrefti kullanılarak 12 hastaya artroskopik ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu uygulanmıştır. Tüm hastalara aynı cerrahi teknik kullanılmıştır. Artroskopik Ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu 2 insizyon tekniği kullanılarak yapıldı. Ameliyat Acufex interferans vidaları kullanılarak gerçekleştirildi. Anestezi süresini azaltmak amacıyla, ameliyattan önce greft uygun ölçülerde ve teknikle hazır hale getirildi. 3/32 inç Kirschner teli artroskopi kontrolü ile gönderilerek, üzerinden 10 mm ve 11 mm oyucularla tüneller genişletildi. Tüneller içerisinden kemik-tendonkemik allogreft eklem içerisine yerleştirildi ve 2 adet Acufex interferans vidası ile femur ve tibiya tespit sağlandı. Meniskal

Gazi Ü. Tıp Fak.Ort ve Trav.ABD. *Doç., **Arş.Gör.,
Gazi Ü. Tıp Fak.Fiziksel Tıp ve Rehab.ABD. ***Doç.

patolojiler ve eşlik eden bağ yaralanmaları artroskopi sırasında tanı ve tedavi edildi.

Ameliyat döneminde ortalama yaşı 31 (20-43) olan, 8 erkek ve 4 bayan toplam 12 hastaya artroskopik ön çapraz bağ onarımı uygulandı. Prospektif bir çalışma yapılarak hastaların 3., 6. ve 12. Aylarda Lachman testi, pivot şift testi, izokinetik dinamometre (Cybex) testleri uygulandı ve Hospital for Special Surgery ve LysholmGillquist diz skorları belirlendi.(9)

Hastaların ortalama izleme süreleri 14 ay(4-20 ay) olarak bulundu. 9 hastanın sağ dizi etkilenirken, 3 hastanın sol dizinde patoloji vardı. Bir hastada lateral kollateral bağ yaralanması, 2 hastada medial kollateral bağ yaralanması, 2 hastada medial menisküs ve 1 hastada lateral menisküs lezyonu tespit edildi.

Tüm hastalar erken ameliyat sonrası dönemde yaklaşık hareket başladı ve yandan fleksiyon ve ekstansiyona izin veren mediolateral stabiliteyi sağlayıcı menşeli dizlik ile mobilizasyona izin verildi.Hastalar 10-12 hafta süre ile dizlik kullandılar.

Sonuç

Ameliyat öncesi dönemde tüm hastaların ağrı, şişlik ve fonkiyonel subjektif ya-

kınmaları varken, ameliyat sonrası dönemde bir hastada ağrı ve bir hastada şişlik şikayeti tespit edildi. İzleme sırasında tüm hastaların boşalma, memnuniyetsizlik gibi fonkiyonel yakınmalarının olmadığı görüldü.

Ortalama Lysholm ve Gillquist skoru ameliyat öncesi 60 puan iken, ameliyat sonrası dönemde 95 olarak bulundu.

Ortalama Hospital for Special Surgery diz skoru ameliyat öncesi dönemde 70, ameliyat sonrası dönemde 93 olarak tespit edildi.

Ameliyat öncesi dönemde lachman testi 9 hastada +2 ve 3 hastada +3 olarak tespit edilirken, ameliyat sonrası dönemde tüm hastaların 0+1 olarak bulundu.

Bir hastada ameliyat öncesi dönemde pivot şift testinin pozitif (belirgin instabilite) olduğu görülürken, ameliyat sonrası dönemde düzelmiş olduğu tespit edildi.

Tüm hastaların 6 ay-1 yıl takipleri sırasında dinamometre ile(cybex) izokinetik kuadriseps ve hamstring kas güçleri değerlendirildi.Ameliyat sonrası dönemde 6.ay ve 1.yıl yapılan testlerde ameliyat öncesi döneme göre belirgin kuadriseps ve hamstring kas güçlerinde artma tespit edildi.(Tablo1)

Yaş	Cinsiyet	Etkilenen	Ameliyat öncesi Zirve Tork değerleri						Ameliyat sonrası Zirve Tork değerleri					
			Flek60	Flek180	Ext60	Ext180	F/E60	F/E180	Flek60	Flek180	Ext60	Ext180	F/E60	F/E180
20	K	Sağ	65	44	119	69	54	63	75	68	125	100	68	75
39	E	Sol	80	63	122	94	65	67	108	65	117	65	92	100
23	K	Sağ	40	31	93	40	43	77	33	18	71	39	46	46
32	E	Sağ	52	48	88	61	59	78	58	63	50	47	116	134
30	E	Sağ	107	93	197	115	54	80	97	80	180	170	63	62
24	E	Sağ	105	84	161	104	65	80	108	82	179	115	62	71
43	E	Sol	77	51	81	48	95	147	122	69	111	73	109	94
29	K	Sol	52	48	58	51	59	78	63	67	68	53	82	39
23	E	Sağ	65	43	110	78	45	48	63	52	135	92	46	56
43	K	Sağ	79	61	83	54	97	99	75	78	95	94	140	83
27	E	Sağ	40	31	93	40	43	77	33	18	71	39	46	46
28	E	Sağ	78	67	86	56	95	77	77	62	113	78	68	79

Hastaların hiçbirinde enfeksiyona ve ön çapraz bağ tekrar rüptürüne rastlanılmadı. Ameliyat sonrası dönemde 2 hastanın distal vidasının ciltaltında rahatsızlık vermesi üzerine, artroskopi yapılarak kemik-tendon-kemik allogreftinin durumunu değerlendirildi ve distal vida çıkartıldı. Artroskopi sırasında allogreftlerin sinoviyal zar ile kaplanmış olduğu ve vaskülarizasyonun başlamış olduğu görüldü. Hastalarımız arasında ameliyatından memnunsuzluğunu ifade eden olmadı.

Tartışma:

Günümüzde ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu sırasında otogreft veya allogreft kullanılması tartışma konusudur. Özellikle ön çapraz bağ revizyon cerrahisinde allogreft kullanma endikasyonu vardır.(5)

Allogreftlerin biyolojik uyumu otogreftlerinki ile benzer özellikler taşır. Hayvan modellerinde yapılan araştırmalarda otogreftlerin yeniden yapılanma aşamalarının allogreftlere göre daha kısa olduğu tespit edilmiş. Fakat bu verinin doğruluğu klinik çalışmalarda gösterilmemiştir.(10)

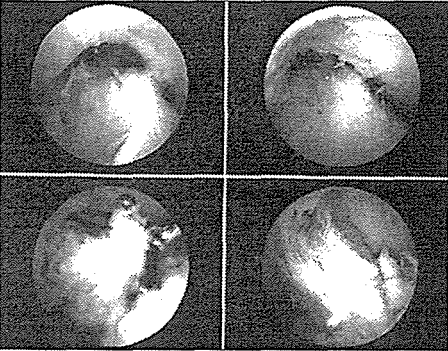
Harner ve ark. yaptıkları çalışmada otogreft ve allogreft ile ön çapraz bağ onarımı uygulanan hastalar karşılaştırılmış ve

2 hasta grubu arasında fark bulunamamıştır.(4)

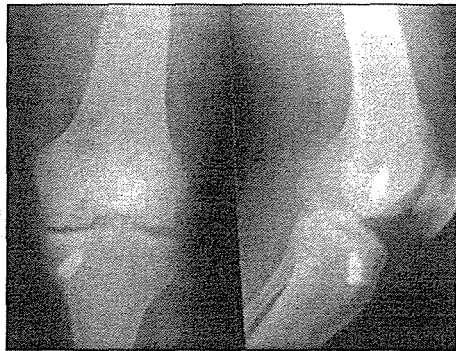
Levitt ve ark. 214 hastaya allogreft ile ön çapraz bağ rekonstrüksiyonu uygulamışlar ve %79 hastada başarılı sonuçlar almışlardır.(3)

Victor ve ark. ise patellar tendon otogreft veya allogreft kullanarak 73 hastaya artroskopik ön çapraz bağ onarımı yapmışlar. 2 yıllık izleme sonucunda, 6. Ay ve 1. Yılda otogreftlerde anterior gevşeklik görülürken, 2. yılda allogreftlerde otogreftlere göre daha belirgin bir gevşeme tespit edilmiş. 6. Ay ve 1.yılda yapılan cybex testinde kuadriseps gücünün allogreftlerde daha fazla olduğu görülürken, 2.yılda otogreftlerde daha yüksek bulunmuş.(8)

Allogreftler daha önceden hazırlanmış oldukları için, ameliyat zamanı kısalmış olup turnike ve anestezi süresi kısalmıştır. Ayrıca allogreft kullanımı dizin ekstansör mekanizmasını bozmayarak donör alan morbiditesi oluşturmaz. Allogreft kullanımı ile anterior diz ağrısı ve artrofibrozis komplikasyonlarına daha az sıklıkla rastlanılır. İdeal allogreft düşük antijenik özelliği olan, hızlı revaskülarize olabilen, tensil kuvvetinin yeterli düzeyde olan biyolojik olarak parçalanmayan özelliklere sahip olmalı-



Resim 1: Ön çapraz bağ ameliyatının artroskopik evreleri



Resim 2: Ameliyat sonrası direkt röntgenogram

dır. Teorik olarak allogreftlerin greft gerilmesindeki sorunlar, yabancı dokuya karşı immunolojik reaksiyon, hazırlama aşamasında greftin zayıflatılması ve donordan hastalık bulaşma riski gibi dezavantajları vardır.(4,7,8,9,10)

Otogreftlerin immunolojik reaksiyon oluşturmamaları, hastalık bulaştırma risklerinin olmaması, doku bankası oluşturmak için maliyetinin olmaması avantajlarıdır. Ameliyat süresinin uzun olması, rehabilitasyonun uzun sürmesi ve gelişebilecek sekonder komplikasyonlar; patellar tendon ruptürü ve patella kırığı dezavantajlarıdır.(6,7,8,9,10).

Yalnızca 12 hasta çalışmaya dahil edilebildi. Cybex ile yaptığımız ölçümler dizin ekstansör ve fleksör güçlerinde fazla kaybımız olmadığını gösterdi. Sayımızın az olmasına ve izleme süremizin fazla olmasına karşın kemik-tendon-kemik allogreftleriyle yapılan ön çapraz bağ ameliyatlarının erken dönem takiplerinde cybex ölçümü ile yapılmış benzer bir literatür çalışması bulunamadı.

Bu sonuçlarımız ışığında ön çapraz bağ yırtığı olan seçilmiş hastalardan uygun teknikle konulmuş artroskopik kemik-tendon-kemik allogreftlerinin akılda bulundurulması gereken bir tedavi seçeneği olduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar:

1. Koenig V, Barrett GR: Endoscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction : Endo-
2. Noyes FR, Barber-Westin SD, Roberts CS: Use of allografts after failed treatment of rupture of the anterior cruciate ligament, J Bone and Joint Surg, 76A(7): 1019,1994
3. Jackson DW, Corsetti J, Simon TM: Biologic Incorporation of allograft anterior cruciate ligament replacements, Clin Orthop, 324:126-133,1996.
4. Harner CD, Olson E, Irrgang JJ: Allograft versus Autograft anterior cruciate ligament reconstruction, Clin Orthop, 324:134-144,1996.
5. Levitt RL, Malinin T, Posada A, Michalow A: Reconstruction of anterior cruciate ligaments with bone patellar tendon bone and achilles tendon allografts, Clin Orthop, 303: 67-78,1994.
6. Victor J, Bellemans J, Witvrouw E: Graft selection in anterior cruciate ligament reconstruction Prospective analysis of patellar tendon autografts compared with allografts, Int Orthop, 21 (2):93-6,1997.
7. DiStefano V: Anterior Cruciate ligament reconstruction, Autograft or Allograft, Clin Sports Med, 12(1): 1,1993
8. Friedlaender GE: Bone grafts, J Bone and Joint Surg, 69A(5):786,1987
9. Pelker RR, Friedlaender GE: Biomechanical aspects of bone autografts and allografts, Ortho Clin North Am, 15(1):235,1987.
10. Plancher KD, Steadman MD, Briggs KK, Hutton KS: Reconstruction of the anterior cruciate ligament in patients who are at least forty years old. A long term follow up and outcome study. J Bone and Joint Surg, 80A(2): 184,1998.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 6

ÖN ÇAPRAZ BAĞ YETMEZLİĞİNDE TEDAVİ SEÇENEKLERİ (78 OLGU NEDENİYLE)

Mahmut Nedim DORAL*, Ahmet ATAY*, Metin Lütfi BAYDAR*, Onur TETİK*

Ön çapraz bağ (ÖÇB) diz hareketlerinde en önemli stabilize edici ("pivot central") yapı olarak karşımıza çıkmaktadır. ÖÇB rekonstrüksiyonlarında, son 20 yıl içinde, hastaların fiziksel işlevlerini önemli ölçüde arttırdığını gösteren değişik ameliyat yöntemleri tanımlanmıştır.

Diz çevresindeki otojen dokular, allojenik transplantlar ve değişik sentetik implantlar kullanılarak yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonları ile ilgili çok sayıda yayın olup^{2,3,4,5,6} bunlardan en iyi ÖÇB rekonstrüksiyonu yönteminin hangisi olduğu halen tartışma konusudur⁷. Patellar ligamentin orta 1/3'lük kesiminden elde edilen K-Pt-K otogrefti, ST/G'i içeren hamstring otogrefti ve değişik allogreft tipleri en sık kullanılanlardır^{2,3,7,8}.

Allogreftler ile ilgili çeşitli değişik görüşler dikkat çekmektedir. Greftin alınma yöntemi, sterilizasyonu ve korunması en çok tartışılan konular olmuştur. ÖÇB rekonstrüksiyonu sonrası erken propriyoseptif rehabilitasyon, yeni ligament üzerinde yoğun bir yüklenmeye neden olmakta; otojen veya allojen dokuların kullanılması primer stabiliteyi artırmanın ya-

nısına revaskülarizasyon⁹, kollajen reorganizasyonu^{10,11,12} renervasyon ve propriyoseptif yolların yeniden şekillenmesine^{13,14}, yardımcı olmaktadır.

K-Pt-K otogreftleri bir altın standart olarak kabul edilmekle birlikte, eşlik eden verici saha sorunları nedeni ile yaygın olarak kullanılmamaktadır¹⁵. Verici saha sorunlarının az olması, ekstansör mekanizmanın korunması ve mekanik yeterliliği nedenleri ile otojen hamstring tendonları ve allogreftlerle yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonu daha fazla güncellik kazanmaktadır.

Bu çalışmada K-Pt-K otogrefti, hamstring tendon otogrefti ve dehidrate Achilles allogrefti kullanılarak yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonlarının sonuçları değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

Mayıs 1994, Ocak 1998 yılları arasında 128 izole ÖÇB rekonstrüksiyonu gerçekleştirilmiştir. Düzenli ve yeterli sürede izlenen 78 hastanın 78 dizi çalışma kapsamına alınmıştır. Bu hastalardan 12'si profesyonel, 30'u amatör futbol oyuncu-

Hacettepe Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD, Prof.*, Yrd. Doç.**
Eğirdir Kemik Hast. Hastanesi, Isparta, Doç.Dr.

sudur. Ayrıca, 5 profesyonel, 14 amatör tenişi, 10 profesyonel voleybolcu ve 7 diğ er sporları yapanlarda çalış ma grubuna dahil edilmiştir. Hastaların spor dallarına göre dağılımı Tablo 1' de özetlenmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Spor Dallarına Göre Dağılımları

Spor dalı	Hasta sayısı	Toplama oranı %
Profesyonel futbolcu	12	15.3
Amatör futbolcu	30	38.4
Profesyonel tenişi	5	6.4
Amatör tenişi	14	17.9
Profesyonel voleybolcu	10	12.8
Diğ erleri	7	8.9
Toplam	78	100

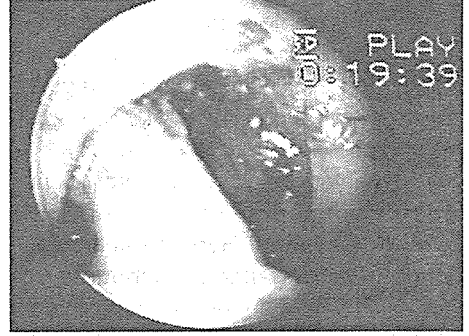
Hastaların 17'si bayan ve 61'i erkek olup, ameliyat yapıldığı tarihteki ortalama yaşları 27 (21-38) idi. Cerrahi girişimlerden 49'u sağ, 29'u sol dize yapıldı. 27 hastada K-Pt-K, 28 hastada hamstring (Semitendinosus, Gracilis/StGr) otogreftleri ve 23 hastada dehidrate Achilles allogreftleri kullanıldı. Bunları dağılımı Tablo 2'de görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Kullanılan Greftlerin Dağılımı

Greft cinsi	Hasta sayısı
K-Pt-K otogrefti	27
St-Gr otogrefti	28
Aş il allogrefti	23
Toplam	78

İzole ÖÇB kopuğ u olan hastalar çalış mamızda incelendi. Eş lik eden patolojileri olan hastalar bu gruba alınmadı. Tüm ÖÇB rekonstrüksiyonları artroskopik olarak yapıldı. Steril turnike ve ameliyat sonrası antikoagülasyon rutin olarak uygulandı. K-Pt-K otogrefti ile rekonstrüksiyon L.L. Johnson tarafından tanımlanan yöntemle¹⁶ yapıldı. Femoral tarafta içten-dış a

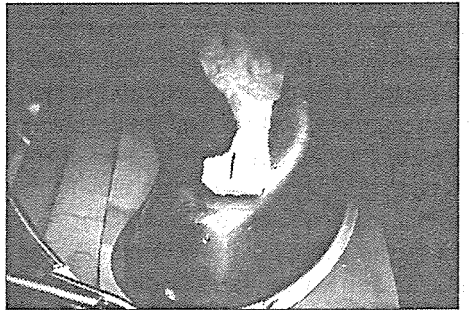
ve tibial tarafta dış tan-iç e kanal hazırlandı ve tek kesi tekniğ i ile çift interferans vidası kullanıldı (Ş ekil 1).



Ş ekil 1. KPtK otogreftinin artroskopik görünümü

Dehidrate Achilles allogrefti (Biodynamics, Tutoplast/GmbH) ameliyat sırasında üreticinin önerdiği şekilde rehidrate edildikten sonra, sabit bir gerim altında bir süre tutuldu ve kemik fragman 9mm kalınlığında hazırlandı. Fiksasyon proksimalde sıkıştırma ile, distalde ise çift staple ile uygulandı.

Aş il allogreftinin hazırlanması şek il 2'de gösterilmektedir.



Ş ekil 2. Achilles allogreftinin hazırlanması

Hamstring otogrefti kullanılarak yapılan rekonstrüksiyonlarda femoral fiksas-

yon için Rosenberg'in önerdiği teknik uygulandı ve proksimal fiksasyon metalik düğmeler ile distal fiksasyon ise çift "staple" ile yapıldı.

Aşil allogrefti ile yapılan rekonstrüksiyonlarda femoral ve tibial taraf olarak dışarıdan içe teknikle ve çift kesi ile yapıldı. Proksimal parça sıkıştırılarak distal parça çift "staple" kullanılarak fikse edildi.

Tüm hastalarda ameliyat sonrası ilk üç günde "Continuous Passive Motion" (CPM, Sürekli Pasif Hareket) kullanıldı. Daha sonraki 3 haftada Shelbourne ve Paessler'in¹⁷ "continuous active motion" (CAM/devamlı aktif hareket) ve hızlandırılmış propriyoseptif (derin duyuyu uyaran) fizyoterapi yöntemi uygulandı. İşlevsel dizlikle ve bir çift koltuk değneği ile serbest yürüyüşe ikinci gün izin verildi. 6. Hafta koltuk değneklerine, 8. haftada dinamik dizliklere son verildi. Tam sportif aktiviteye 9-12 ay sonunda izin verildi. Hastalar kontrollerinde farklı cerrahlar (GL, ÖAA, MLB, OT) tarafından değerlendirildi. Hareket sınırları ve Patellofemoral krepitasyon değerlendirildi. Lachman, öne çekmece ve pivot shift testleri uygulandı. Ligament laksitesi klasik yöntemli değerlendirildi. 5 mm'den az deplasman varsa 1.derece, 5 mm ile 10 mm arasındaki ikinci derece, 10 mm'den fazla olanı ise üçüncü derece laksite olarak kabul edildi. Pivot shift için hafif bir deplasman birinci derece, atlama hissi alınıyor ise ikinci derece, geçici bir subluksasyon oluyor ise üçüncü derece kabul edildi. Anterior global laksiteyi tesbit etmek için diz, valgus, ekstansiyon ve dış rotasyonda tutulur ve pasif fleksiyon uygulanır, bu sırada oluşan atlama hissi anterior global laksiteyi oluşturur. K-Pt-K otogrefti ile rekonstrüksiyon yapılan 27 hastada Cybex® isokinetik değerlendirmesi yapıldı.

Önarka, yan ve tanjansiyel radyogramlar ile standart radyolojik değerlendirme yapıldı. Dejeneratif değişiklikler Fairbank kriterleri¹⁸ doğrultusunda değerlendirildi. Patellofemoral eklem Merchant tekniği ile elde edilen tanjansiyel radyogramlarda yapıldı.

Lysholm Skorlaması, Tegner Aktivite Düzeyi ve Cincinnati Diz Değerlendirme yöntemleri kullanılarak hastaların ameliyat sonrası işlevsel kapasiteleri değerlendirildi¹¹. Son değerlendirme sistemi Noyes Spor Aktivite Skorlaması, sporda işlev (0-100), günlük aktivitelerde işlevsel düzey (0-40) ve spor sırasında karşılaşılan sorunları (0-100) içerir. Biz yalnızca Noyes'in tanımladığı spor aktivitesi değerlendirmesini kullandık^{19,20}. 5 hastada histolojik ve ultrastürüktürel araştırma yapmak için neoligamenten artroskopik kontrol sırasında proksimal neoligament tünel birleşim yerinden biyopsi yapıldı.

Sonuçlar

Bu çalışmadaki hastaların yaş ortalaması 23 ay idi. K-Pt-K otogrefti, hamstring otogrefti ve aşil allogrefti uygulanan grupların ortalama izlemeleri sırası ile 30, 24 ve 15 ay idi. Hastaların tümü klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi, radyolojik incelemeleri yapıldı ve Cybex® isokinetik değerleri saptandı. Lachman testi 32 hastada birinci derecede, 31 hastada ikinci derecede ve 15 hastada üçüncü derecede pozitif. Pivot shift testi tüm hastalarda iki pozitif. Valgus stres testi 12 hastada, varus stres testi 7 hastada orta derecede pozitif. Lachman, ön çekmece, rotatuar pivot shifti ve mediolateral stres testleri farklı cerrahlarca değerlendirildi.

Ameliyat sonrası dönemde Lachman testi 52 hastada negatif, 22 hastada 1 pozitif ve 4 hastada 2 pozitif. 21 hastada

karşı taraf ile kıyaslandığında ön çekmece bulgusu 1 pozitif. Ameliyat sonrası sadece 8 hastada pivot shift testi 2 pozitif. 5 hastada subjektif boşalma hissi vardı. Bu hastaların 3'ü hızlandırılmış propriyoseptif fizyoterapi ile belirgin ölçüde düzeldi. 2 hasta daha önceki aktivite seviyelerini düşürmek sureti ile düzelmeye gösterdi. Hastalarda artrofibrozis veya ekstansiyon kısıtlılığı görülmedi. K-Pt-K otogrefti kullanılan 27 hastanın 8'inde ameliyattan önce saptanmayan patellofemoral krepitus ameliyat sonrasında görüldü. Bu hastaların ameliyat sonrası tanjansiyel radyogramlarında patellar tilt yoktu. Hamstring otogreft grubunda ve aşıllı allogreft grubunda ameliyat sonrası krepitus görülmedi.

K-Pt-K grubundaki 27 hasta ameliyat sonrası ortalama 9. ayda (7-10) Cybex® i-sokinetik değerlendirme sistemi ile değerlendirildi. Kuadriseps kasında güç kaybı karşı taraf dizle kıyaslandığında 600°/saniyede %21, 1800°/saniyede %7 olarak bulundu. Hamstringlerde güç kaybı 600°/saniyede %6, 1800°/saniyede %5 olarak bulundu. Ortalama 23 ay sonunda özgün Fairbank kriterleri 3. Derecenin altında idi. Ameliyat sonrası Lysholm skoru 52 ile 100 arasında ortalama 85 olarak bulundu. 48 hastada (%61.5) 90 ile 100 arasında, 22 hastada (%28.2) 80-89 arasında ve 8 hastada (%10.2) 70 ile 79 arasında bulundu. Hastaların hiçbirinde bu değer 70'in altında değildi.

Tegner skoru son değerlendirmelerde ortalama 7.3 (3-9) bulundu. Noyes sportif işlev skoru 85 idi (23-98). Ortalama spor aktivitesi değeri 89 idi.

27 profesyonel sporcunun 24'ü ortalama 1.1 yıl sonunda önceki sportif aktivitelerine geri döndüler. Önceki sportif aktivite seviyelerini düşürmek zorunda kalan 3

hastanın 2'si K-Pt-K, 1'i hamstring grubunda idi. Bu hastaların ilk ikisinde ön diz ağrısı ve patellofemoral krepitasyon saptandı. Hamstring otogreft grubunda ve aşıllı allogreft grubunda ön diz ağrısı ve patellofemoral krepitus yoktu.

Ameliyattan ortalama 12 ay sonra 5 hastada MRG incelemesi yapıldı ve aşıllı tendon allogrefti ile oluşturulan neoligament'in homojen görüntüsü elde edildi.

K-Pt-K otogrefti kullanılan 3, otojen hamstring tendon grefti kullanılan 4 ve aşıllı allogrefti kullanılan 1 hastaya daha sonra tekrar kontrol amaçlı artroskopi yapıldı.

Proksimal tendon-kemik bileşkesinden alınan biyopsilerin histolojik ve ultrastürüktürel incelemelerinde kollajen sıralarının oluşumu ve myofibroblastların oluştuğu görüldü.

Komplikasyonlar

2 aşıllı allogreftinde bazı bölgelerde kalsifikasyonların olduğu görüldü ve bu greftlerin normal bölümlerinden ligament oluşturuldu. Bu kalsifiye bölgeler incelenmek üzere alındı. Bu hastalarda ameliyat sonrası sorun gözlenmedi.

Aşıllı allogrefti kullanılan 5 hastada ameliyat sonrası ikinci günde başlayıp 5. Günde düşen subfebril ateş gözlemlendi. Ateşin etyolojisine yönelik olarak yapılan incelemelerde anormallik saptanmadı. Ateş gözlenen hastalarda greft 12 mm olarak kalibre edilmişti. Kalibrasyonun 10 mm olarak ayarlandığı 18 hastada ise ateş gözlenmedi²².

3 hastada olasılıkla ameliyat sonrası koagülasyon profilaksisi ile de ilgili olan drenaj gerektiren hemartroz oluşumu gözlemlendi. Enfeksiyon veya nörovasküler komplikasyon gözlenmedi.

Tartışma

ÖÇB yaralanmaları sporculardaki en sık görülen ciddi diz yaralanmasıdır. ÖÇB yaralanmalarının çoğu spor sırasında oluşmaktadır. ÖÇB yaralanması olan hastaların yaklaşık olarak yarısında eşlik eden menisküs yaralanmaları da görülür. Bu yaralanmaların çoğu konservatif olarak izlenebilecek küçük yırtıklardan oluşur. ÖÇB yaralanması olan dizlerin prognozu hastanın yaşına, beklentilerine ve eşlik eden yaralanmalara bağlıdır²³. Bu çalışmada eşlik eden diğer yaralanmaların etkilerini dışlayabilmek için yalnızca ÖÇB lezyonu olan hastaları irdeledik.

ÖÇB yetmezliği olan dizlerin tedavisinde amaç fizyolojik hareket sınırlarında stabil olan bir diz elde etmektir. ÖÇB rekonstrüksiyonlarında, ameliyat sonunda diz hareketi sınırlarını test edebilecek ve hızlandırılmış rehabilitasyon programını uygulayabilecek kadar primer stabilite olmalı ve özellikle ekstansiyon yetmezliğinin olmamasına dikkat edilmelidir.

Hasta ve greft seçimi, fiksasyon öncesi gerim uygulaması, greftin yerleştirilmesi ve fiksasyon tekniği önemli teknik yönlerdir. Üç hasta grubunda da greft artroskopik olarak yerleştirilmiş ve hızlandırılmış aktif proprioseptif rehabilitasyon programı uygulanmıştır.

Otogreft seçiminde; dokuların mekanik özellikleri, stabil fiksasyon için uygunluğu ve verici bölgede oluşacak morbidite önemlidir. Biyolojik uyumlu ve mekanik olarak güçlü bir greft avantajlıdır. Kemik parça içeren greftler fiksasyonun daha güçlü olmasına olanak sağlar. ÖÇB üzerinde pasif ve aktif harekette sabit kalan hipotetik, izoanatomik bir nokta vardır.

Neoligamentin aşırı zorlanmalara maruz kalmasını önlemek için greft izometrik olarak yerleştirilmelidir. Eğer femoral ve ti-

bial yapışma yerleri fleksiyon-ekstansiyon arkında birbirlerine uzaklıkları sabit kalacak şekilde belirlenir ise pasif hareket greft üzerinde hafif bir zorlama oluşturur. Bu şekilde, "izoanatomik" doğrultunun belirlenmesinde artroskopik tekniklerin belirgin üstünlükleri vardır. 20°, 45°, 60°, 90° fleksiyonda artroskopik gözlem altında izoanatomik uyum kontrol edilebilir.

K-Pt-K otogreftinin alınması sonrası ön diz ağrısı²⁴ ve patellofemoral krepitasyon oluşması bu tekniğin "Altın Standart" kabul edilmesine engel olmuştur. Ön diz ağrısı oluşmayan seriler bildirilmiş olmakla birlikte, patellar tendonun orta 1/3'ünden fazlası kullanılanlarda ameliyat sonrası birinci yılda ön diz ağrısı, diz fleksiyon kontraktürü ve ekstansör mekanizma zayıflığı insidensi hamstring grefti kullanılanlara göre daha fazladır²⁴.

Otojen hamstring tendon grefti ve aşil tendon allogrefti ile yapılan rekonstrüksiyonların ön önemli avantajlarından birisi ekstansör mekanizmanın korunmasıdır. Bu çalışma süresinde 50 hasta düzenli olarak izlenememiştir. Bu nedenle mutlak sonuçlar vermemizde bazı zorluklar vardır. Sözü edilen üç teknik ile elde edilen sonuçları kıyaslamak için hasta sayısı yetersiz olmakla birlikte, her üç teknikte de profesyonel düzeydeki sporcuların 13 ay içinde spora geri dönebilmeleri, bu tekniklerin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Aşil allogrefti ve hamstring otogreftleri kullanılan hastalarda ön diz ağrısı görülmedi. Enfeksiyon riski, immunohistolojik ve diğer yan etkilerle ilgili yeterli klinik bilgi olmamasına rağmen, kısa ameliyat süresi, verici alan sorunlarının çok az olması nedenlerinden dolayı son yıllarda dikkatler allogreftler üzerine yönlendirilmektedir.

Ameliyat öncesi abdüksiyon, dış ro-

tasyon ve valgus stresi ile yapılan pivot shift testi 78 hastada 2 pozitif olarak bulunmuş, subjektif boşalma hissiyle beraber görülmüştü. Ameliyat sonrası dönemde kaybolan subjektif boşalma hissi, anterior global laksiteyi gösteren negatif pivot shift testiyle paralellik göstermektedir. Lachman ve ön çekmece testlerinin pozitifliği ÖÇB yetmezliğinin tanısı için yeterli değildir. 8 hastada ameliyat sonrası 2 pozitif pivot shift vardı. Ameliyat sonrası 2 pozitif pivot shifti olan 5 hasta ameliyat sonrası ilk yılda subjektif boşalma hissiden yakınıyordu. Bu hastalar K-Pt-K grubunda idi ve bu bulguları açıklayacak başka özgün bir neden yoktu. Ameliyat sonrası 2 pozitif pivot shifti olan bu hastalardan üçü amatör spor uğruşuların döndüleri ve erken agresif fizyoterapi sonrası boşalma hisleri kalmamıştı. Diğer iki hasta, düzenli kontrollerine katılmadılar.

Aksial rotasyona ve posterior eklem subluksasyonuna engel olduğu gösterilmiş olmamakla beraber, ÖÇB'nin tekrar yaralanmasına engel olmak için yuvarlanma ve kayma özelliği olan iki hareketli dizlikleri kullandık. Hastalarımızın çoğu dizlik ile daha rahat hareket edebiliyorlardı. Çift hareketli ve hafif dizlikler koruyucu propriyoseptif nöral mekanizmaların yeniden oluşması sürecinde yararlı olabilirler.

Greftin ligamentizasyonu ve nöral dokuların gelişmesi ile propriyoseptif fonksiyonların yeniden oluşması, ÖÇB cerrahisinde başarının altında yatan en önemli özelliklerden biridir.

Tüm hastalarda geniş eklem hareket sınırı korundu. İsoanatomisitenin artroskopik olarak belirlenmesi ve Shelbourne ve Paessler'in önerdiği agresif tedavi protokolünün uygulanması, hareket genişliğinin korunmasında önemli unsurlardır¹⁷.

Bu çalışma grubunda, literatürdeki

aksine^{1,25}, Lysholm, Tegner aktivite ve Cincinnati diz skorlamaları, KT-1000 testi ile karşılaştırılmadı. Subjektif instabilite yakınmaları ile rotasyonel testler arasında yüksek bir uyumluluk gözlenmektedir. Önerilen translyasyona dayanan KT-1000 testleri gibi testler günlük hayatta dizler üzerinde yoğunlaşan torsiyon ve yuvarlanma hareketlerini tespit edemez. Bu yüzden pivot shift, gerçek yaralanma mekanizmalarını taklit eden bir testtir. Cybex® isokinetik değerlendirme sistemi ve alternatifleri, rotasyonel stabilite değerlendirmesi açısından yalnızca önarka translyasyonu test eden KT-1000'e göre daha avantajlıdır²⁵.

Yirmiyedi profesyonel sporcunun 3'ü, ön diz ağrısı nedeni daha önceki sportif aktivite seviyelerini düşürmek zorunda kaldılar. Bu hastalardan ikisinde K-Pt-K otogrefti ve birinde hamstring tendon otogrefti kullanıldı. K-Pt-K kullanılan 2 hastada ameliyat sonrası görülen hafif patellar lateralizasyon ve lateral tilt ön diz ağrısını açıklayabilir şekilde düşünüldü.

Ortalama 23 aylık izlem sonrası hastalarda Fairbank kriterlerine göre osteoartritik değişim gözlenmedi. İki hastada femoral tünel seviyesinde küçük kemik fragmanlara rastlandı ve bunun femoral tünelin hazırlanması ile ilgili olabileceğini aklı getirdi.

Pek çok yazar yüksek riskli bir grup hasta olduğu ve bunların acil tedavilerinin gerektiği konusunda hemfikirdir. Bazı hastaların ise ÖÇB yırtığına rağmen normal diz fonksiyonuna sahip oldukları bilinmektedir^{26,27,28,29}. Dizin ikincil stabilizatörleri olan posterolateral köşe kompleksi, medial kollateral ligament, kapsülün posterolateral bölgesi ve hamstring kasları gibi yapılarıdaki uyumsuz değişiklikler ÖÇB olmasına rağmen fonksiyonel instabilite belirmesine engel olmaktadır.

Sonuç

Otojen K-Pt-K grefti ile yapılan rekonstrüksiyonlar sonrası beliren ön diz ağrısı, verici alan sorunlarının olmaması nedeni ile otojen hamstring ve Aşil allogreftine popülerite kazandırmaktadır. Viral transmisyon ve olası immunolojik ve biyolojik yan etkiler allogreftlerin önemli sakıncalarıdır. ÖÇB rekonstrüksiyonunda temel felsefe, endikasyonun ve koşulların iyi analiz edilmesine dayanır. Koruyucu önlemler, düzenli sportif aktivite ve propriyoseptif fizyoterapi ÖÇB sorunlarının oluşmasını engelleyecektir.

Farklı alternatiflerin avantaj ve kusurlarının belirlenmesi için randomize prospektif çalışmalara ihtiyaç olacağı kuşkusuzdur.

Kaynaklar

1. Bonnel F: Stabilité du genou. Ligaments artificiels. Direction; JP Meyrueis, Cahler d'enseignement de la SOFCOT. Expansion Scientific Française, 7-14, Paris, 1991.
2. Cabaud HE, Rodkey WG ve Feagin JA. Experimental properties of acute anterior cruciate ligament injury and repair. Am J Sports Med. 7: 18-22, 1979.
3. Clancy WG, Nelson DA ve Reider B. Anterior cruciate ligament reconstruction using one-third of the patellar ligament, augmented. J Bone Joint Surg. 64-A: 352-359, 1982.
4. Grood ES, ve Noyes FR. Cruciate ligament prosthesis: Strength, creep, and fatigue properties. J Bone Joint Surg. 58-A: 1083-1088, 1976.
5. Marshall JL, Warren RF ve Wickiewicz TL. The anterior cruciate ligament: A technique of repair and reconstruction. Clin Orthop. 143: 97-106, 1979.
6. Shino K, Kawasaki T, and Hirose H. Replacement of the anterior cruciate ligament by

an allogeneic tendon graft: An experimental study in the dog. J Bone and Joint Surg. 66-B: 672-681, 1984.

7. Frank CB ve Jackson DW: The science of reconstruction of the anterior cruciate ligament. Current Concepts Review. J Bone Joint Surg. 79-A: 1556-1576, 1997.
8. Shino K: Allografts in knee ligament reconstructions. In: Feagin JA Jr. Ed. The Crucial ligaments, 2nd Edition. New York, Churchill Livingstone, 623-628, 1994.
9. Arnoczky S P, Rubin RM ve Marshall JL: Microvasculature of the cruciate ligaments and its response to injury. J. Bone Joint Surg., 61-A:1221-1229, 1979.
10. Alm A: Survival of part of patellar tendon transposed for reconstruction of anterior cruciate ligament. Acta Chir. Scand., 139: 443-447, 1973.
11. Sgaglione NA, Del Pizzo W, ve Fox JM: Critical analysis of knee ligament rating systems. Am. J. Sports Med., 23: 660-667, 1995.
12. Scharf HP: Human tibialis anterior tendon as solventpreserved transplant for cruciate ligament replacement. Morphological, biomechanical, and animal experimental investigations. Habilitation Thesis. Faculty of Medicine of the University of Ulm, 1990.
13. Cerulli G, Ceccarim A, ve Alberti P: Neuro-morphological studies on proprioceptivity of the human anterior cruciate ligament. I. J. Sports Traumatology, 1: 49-52, 1986.
14. Leblebicioğlu G: Biologic response to allografts. Sports Injuries Days -V-, Basic Sciences and Techniques in ACLPCL and Meniscus Surgery, June 12, 1997, Ankara, Turkey.
15. Rosenberg TD, Franklin JL, ve Baldwin GN: Extensor mechanism function after patellar tendon graft harvest for anterior cruciate ligament reconstruction. Am. J. Sports Med., 20: 519-526, 1992.

16. Johnson LL: Kişisel iletişim. Eastlansing, Michigan, Kasım 1992.
17. Paessler, H. H., and Shelbourne, K. D.: Biological, biomechanical, and clinical approaches to the followup treatment of ligament surgery in the knee. *Sports Exercise and Injury*, 1: 83-95, 1995.
18. Atay, Ö. A.: Natural history of three knees following meniscus surgery based on clinical and radiological findings. Thesis. Consultant: Prof. Dr. M. N. Doral, University of Hacettepe Medical School, 1995.
19. Bollen S, ve Seedhom BB: A comparison of the Lysholm and Cincinnati knee scoring questionnaires. *Am. J. Sports Med.*, 19: 189-190, 1991.
20. Noyes FR, ve Barber-Westin SD: Reconstruction of the anterior cruciate ligament with human allograft. Comparison of early and later results. *J. Bone Joint Surg.*, 78-A: 524-537, 1996.
21. Demirkan F: ÖÇB Rekonstrüksiyonlarının Artroskopik ve Morfolojik Analizi. Uzmanlık Tezi. Konsültan: Prof. Dr. M. N. Doral, Hacettepe Tıp Fakültesi, Ankara, 1994.
22. Shino K, Kişisel görüşme. AAOS, 1996.
23. Feagin, J. A. Jr.; Levy, A. S.; Lintner, S. A., and Zorilla, P. A.: Current concepts in anterior cruciate ligament surgery. *Sports Exercise and Injury*, 1: 176-182, 1995.
24. Martin RP, Galloway MT, ve Daigneault JP: Patello-femoral pain following ACL reconstruction; Bone grafting the patellar defect. *Orthop. Trans.*, 9: 20, 1996.
25. Daniel DM, Malcolm LL, ve Losse G: Instrumented measurements of anterior laxity of the knee. *J. Bone Joint Surg.*, 67-A: 720-726, 1985.
26. Daniel, D. M.; Stone, M. L., and Dobson, B. E.: Fate of the ACL-injured patient. A prospective outcome study. *Am. J. Sports Med.*: 22: 632-644, 1994.
27. Daniel, D. M.: Selecting patients for ACL surgery. In *The Anterior Cruciate Ligament. Current and Future Concepts*. Edited by D. W. Jackson, S. P. Arnoczky, S. L-Y. Woo, C. B. Frank, and T. M. Simon. New York, Raven Press, pp. 251-258, 1993.
28. Doral, M. N.; Leblebicioğlu, G.; Atay, Ö. A.; Surat, A., and Göğüş, T.: Conservative treatment of anterior cruciate ligament ruptures in patients with repaired meniscal lesions: early clinical and second-look arthroscopy results. *Sports Exercise and Injury*: 2: 93-95, 1996.
29. Feagin, J. A., and Curl, W. W.: Isolated tear of the anterior cruciate ligament. 5 years follow-up study. *Am. J. Sports Med.*, 4: 95-100, 1976.

**Not: Bildirilerimiz göz önünde bulundurulmaksızın (8) sahife olarak yazılmıştır.
Ed. R.E.**

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 7

TİBİAL TEK KESİ VE ENDOBUTON KULLANILARAK ATT ALLOGREFT İLE ÖÇB REKONSTRÜKSİYONU

E. GÜR., İ. YANMIŞ, A. ATAY

Ön çapraz bağ (ÖÇB) lezyonları genç ve sporcu popülasyonunda önemli bir sorundur. Yerleşimi ve fonksiyonlarının özelliği dolayısıyla onarımı tartışmalı bir konudur(1). ÖÇB'nin onarımı ile ilgili cerrahi teknikler de oldukça çeşitlidir(2). Son yıllarda onarımın artroskopik yapılması görüşü tamamen benimsenmekle birlikte proksimal ve distal fiksasyonla ilgili tartışmalar devam etmektedir(2,3). Kullanılan tespit materyalleri de kullanılan greft ve cerrahi tekniğe bağlı olarak farklılık göstermektedir(3).

G.A.T.A ortopedi kliniğinde Rosenberg tekniğinin modifikasyonu olan tek kesi artroskopik ÖÇB rekonstrüksiyonu, ATT (Anterior tibial tendon) allogreft kullanılarak 81 hastaya uygulanmıştır. Bunlardan ameliyat süresi en az iki seneyi geçmiş olan ve kontrole gelen 47 hastanın sonuçları değerlendirilmiştir.

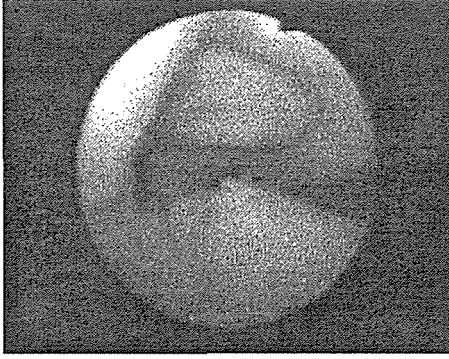
Metod

Eylül 1995 ile Kasım 1998 arasında 81 hasta yeni teknik uygulanarak tedavi edilmiştir. Kontrole gelen 47 hasta (46 erkek, 1 kadın) ameliyattan sonra 3, 6, 12. haftalarda ve son olarak Kasım 1998 de

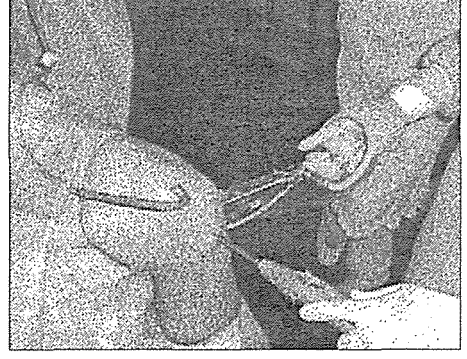
kontrol edilmiştir. Çalışmaya alınan hastaların ortalama yaşları 21 (19-33) ve ortalama izlem süresi 29 ay (24-38) olarak bulunmuştur. Tedavinin fonksiyonel sonuçları ameliyatı yapan ekip tarafından Lysholm Skoru, Tegner aktivite skalası ve IKDC sonuçlarına göre değerlendirilmiştir.

Cerrahi Teknik

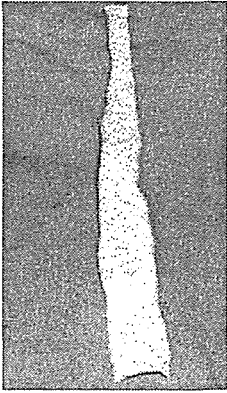
Hastalar genelde spinal anestezi altında, supine pozisyonunda ve tarafa turnike uygulanarak opere edildi. Standart artroskopik muayenede ÖÇB lezyonu saptanan ve yakınmalarında instabilite bulguları olan hastalara ÖÇB onarımı uygulandı. Piyasadan sağlanan Anterior tibial tendon (ATT) grefti %09'luk serum içerisinde 25 dakika bekletildikten sonra her iki seti yardımıyla bu greft 15 pound'luk bir güçle gerilerek kolagen lifler gergin hale getirildi. Yine nonabsorbabl kalın bir dikiş materyali ile greft endobutona bağlandı. Endobuton ile greft arasındaki mesafe, femoral tünelin bittiği yerden proksimal kortekse kadar olan mesafe ölçülerek ayarlandı. Tibia üzerinde açılan 3 cm'lik kesi ile tibial ve femoral tüneller açıldı. Endobutona bağlanan 2 numara ipek ve naylon ipler yardı-



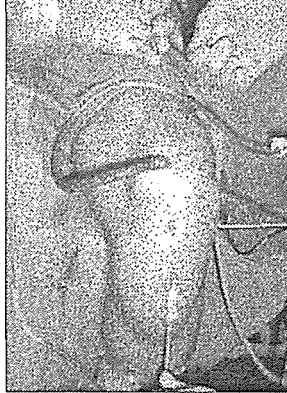
A



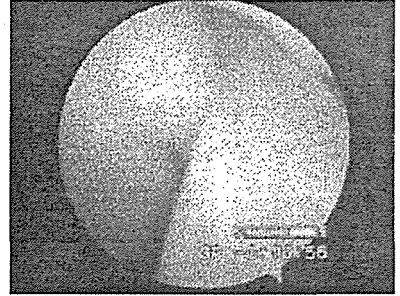
B



C



D



E

Resim 1: A: ÖÇB lezyonunun artroskopik görünümü. B: Standart artroskopik işlemler. C: Kullanılan ATT'nin işlenmeden önceki görünümü. D: Greftin tünellerden geçirilmesi. E: Greftin fiksasyondan sonraki görünümü.

mıyla greft tünellerden geçirilerek yerleştirildi. Endobutton proksimaldeki korteksi geçerek yatay bir şekilde kortekse oturup proksimal fiksasyonu sağladı. Greftin distal fiksasyonu tünelin ağzını kapatacak büyüklükte metal bir düğme ile sağlandı. Tüm hastalarımıza 5 gün süreyle antibiyotik profilaksi uygulandı. Ameliyat sonrası 5. günde pasif egzersizlere başlandı.

Sonuçlar

Lysholm-Skoru ortalama 94 (98-84), IKDC ile %85 hastanın grup A ve B girdiği ve Tegner aktivite skalasına göre %96 hastanın (6-10) grupları arasında olduğu bulunmuştur.

Kontrol edilen 47 hastada rerüptür veya laksite saptanmamış ve iki hastaya artrofibrosis nedeniyle tekrar artroskopik

cerrahi uygulanmıştır. İki kesi ile yapılan eski teknikle karşılaştırıldığında hastaların subjektif ve objektif bulgularının daha iyi olduğu gözlenmiştir.

Tartışma

Çapraz bağların tedavisindeki amaç dizin işlevsel kapasitesini arttırarak, eklem diğer anatomik yapılarının korunması, eklemdeki fonksiyonel stabilitenin tekrar sağlanmasıdır(2,3,4). Daha az travmatik olan tek kesi tekniği; greftin gerilme, fiksasyonun yetersizliği ya da yırtılmasını önlemek, greftin izometrik pozisyonda yerleştirilmesine olanak sağladığı için ÖÇB rekonstrüksiyonunda ideal bir teknik olarak görülmektedir. İki kesili eski teknikle karşılaştırıldığında kas atrofisi, ameliyat sonrası ağrının daha az ve greftin stabilitesinin daha iyi olduğu görülmüştür. Kemik blok içermeyen greftler kullanıldığında en iyi fiksasyonun bu yöntemle sağlanabileceğine inanmaktayız.

Kaynaklar

1. Johnson RJ., Beynonn B., Nichols CE.: Current concept review: The treatment of injuries of the anterior cruciate ligament. J.Bone Joint Surg. Am. 1992;74:140-151
2. Kurosaka M., Yoshiya S., Andrish J.: A biomechanical comparison of different surgical techniques of graft fixation in anterior cruciate ligament reconstruction. Am. J. Sports Med. 1987; 15:225-229
3. Shino K., Nakata K., Horibe S: Quantitative evaluation after anterior cruciate ligament reconstruction: Allograft versus autograft. Am. J. Sports Med. 1993; 21:609-616
4. Steiner ME., Hecker AT., Brown CH Jr et.al. Anterior cruciate ligament graft fixation. Comparison of hamstring and patellar tendon grafts. Am. J. Sports Med. 1994; 22:240-246.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 8

OSTEOKONDRAL MULTİPL OTOGREFT TRANSFERİ (OMOT) -Artrotomik ve Artroskopik Yöntem-

O. Şahap ATİK*

Eklem kıkırdak kaybı subkondral kemiğe kadar ve büyük ise foraj ile tedavi yöntemi yetersiz kalmaktadır. Son yıllarda osteokondral otogreft transferi ile başarılı sonuçlar elde edilmektedir (1,2)

Bu çalışmada femoral kondil ve pateladaki derin kıkırdak kayıplarının osteokondral multipl otogreft transferi (OMOT) yöntemi ile tedavi edilmesi amaçlanmıştır.

Hastalar ve Yöntem

Hastaların altısı bayan, üçü erkekti. Yaşları 22 ile 63 arasında değişiyordu (ortalama 45). Tanısal artroskopide, 10 mm'den büyük, krater benzeri kıkırdak kayıpları (Outerbridge 4) olan hastalardan medial femoral kondilde lezyonu olan yedi hasta, lateral femoral kondilde lezyonu olan bir hasta ve total diz protezi uygulanan ve patella lezyonu bulunan bir hasta OMOT yöntemi ile tedavi edildi. İşlemler sırasında 3,5 mm çaplı ve 10 mm boyunda osteokondral silindirler kullanıldı. Donör alan olarak artrotomi kullanıldığı zaman patellofemoral eklemde ağırlık taşımayan kısımdan, artroskopik cerrahi kullanıldığında ise interkondiler çentik bölgesinden yararlanıldı.

Bulgular

Ortalama takip süresi 24 aydı (18-27 ay). Secondlook artroskopide greft alanı normal parlak görünümde ve renkteydi.

Lysholm diz değerlendirme skoru ameliyat öncesi ortalama 58 iken ameliyat sonrasında 85'e yükselmişti.

Ameliyat sonrası dönemde enfeksiyon, rehabilitasyonda sorun olmadı.

Tartışma

Eklemdeki kıkırdak kaybı tedavi edilmezse dejeneratif osteoartrit oluşabilir. Kıkırdak zedelenmeleri erken dönemde tedavi edilirse endoprotez ameliyatına gereksinim kalmayabilir. Bu amaçla debridman, foraj, abrazyon artroplastisi, mikrokirik oluşturma, karbon fiber artroplastisi, lazer kondroplastisi, otolog kıkırdak tranplantasyonu gibi yöntemler uygulanmaktadır (3-5).

Otolog kıkırdak transplantasyonu yeni bir yöntemdir. İki seanslı oluşu ve kıkırdak kültürü için laboratuvar gereği uygulamanın yaygınlaşmasını engellemektedir. Diğer yöntemlerle yapılan tedavi sonucu oluşan kıkırdak fibröz nitelikte olup hyalin kıkırdak kadar güçlü değildir (6). Oysa O-

*Gazi Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travmatoloji ABD, Profesör

MOT yöntemiyle kıkırdak onarımı yapıldığında lezyon alanı büyük oranda hyalin kıkırdakla örtülmektedir.

OMOT kıkırda kayıplarının tedavisinde ümit verici bir yöntemdir. Uzun süreli değerlendirme ve histolojik çalışmalarımız devam etmektedir.



Resim 1: OMOT yapılan hastanın patellasının 18 ay sonra artroskopik görünümü.

Kaynaklar

1. Matsusue Y, Yamamuro T, Hama H: Arthroscopic multiple osteochondral transplantation to the chondral defect in the knee associated with anterior cruciate ligament disruption. *Arthroscopy*, 3:318,1993
2. Bobic V. Arthroscopic osteochondral autograft transplantation in anterior ligament reconstruction. *Knee Surg Sports Traumatol Arthroscopy*, 3:262, 1996
3. Atik OŞ. Osteokondral defektlerin karbon implant kullanılarak biyolojik onarımı. *Artroplasti Artroskopik Der*, 1:17, 1990
4. Atik OŞ, Şener E, Bölükbaşı S, Cila E: Artroskopik cerrahide lazer. *Artroplasti Artroskopik Cer*, 5:1,1992
5. Brittberg M, Lindahl A, Nilsson A, Ohlsson C, Isaksson O, Peterson I: Treatment of deep cartilage defects in the knee with autologous chondrocyte transplantation. *New England J Med*, 331:889, 1994
6. Atik OŞ, Uluoğlu Ö, Cila E: Diz protezi ve pateella sorunu. *Artroplasti Artroskopik Cer*. 2:1, 1991

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 9

DİZDEKİ KONDRAL DEFEKTLERDE OTOLOG OSTEOKONDRAL TRANSPLANTASYON (MOZAIKPLASTİ) UYGULAMALARI

Reha N.Tandoğan*, Asım KAYAALP**, Cengiz TUNCAY*, Kürşat TEKER**

Günümüzde, dizdeki travmatik veya osteonekrotik kırık-dak defektlerinin tedavisi hala önemli bir sorundur. Çoğu genç ve aktif olan bu hastalarda, dize uzun yıllar boyunca gelecek yükleri taşıyacak ve dizi erken osteoartritten koruyacak bir yöntem henüz geliştirilememiştir. Uzun yıllardan beri uygulanagelen subkondral perforasyon, abrazyon artroplastisi ve nispeten yeni olan mikro-kırık yöntemleri ile elde edilen fibrokartilaj yapısındaki iyileşme dokusunun, 2-4 yıl içinde dejenere olduğunun gösterilmesinden sonra, araştırmacılar dizde hyalin benzeri kırık-dak oluşturmak için çeşitli yöntemlere yönelmiştir. Günümüzde çeşitli merkezlerde uygulanan üç yeni yöntem ile erken dönemde umut verici sonuçlar elde edilmiştir(1). Bunlar;

1. Ototog osteokondral transplantasyon (mozaikplastisi),
2. Mezenkimal hücre farklılaşması temelinde dayalı periost veya perikondrial greftler,
3. İkinci yönteme ek olarak otolog kültürde üretilmiş kondrosit transplantasyonudur.

Bu çalışmada, dizindeki kondral defekte mozaikplastisi uygulanan 11 olguda, ilk kez 1996 yılında Bobic ve Hangody(2) tarafından erken sonuçları yayınlanan mozaikplastisi uygulamasının klinik, ikincil artroskopik ve MRG sonuçları değerlendirildi. Literatürdeki uygulamaların çoğu travmatik defektler olmasına rağmen, bu çalışmada iki olgudaki defekt osteonekroza bağlıydı.

Hastalar ve Yöntem

1995-1998 yılları arasında 11 hastanın 13 kondral defektine (12 femur, 1 patella) mozaikplastisi uygulandı. Etyoloji 9 olguda travmatik iki olguda osteonekrozdu. Mozaikplastisi öncesinde bir olguda üç defa, diğer olgularda birer defa açık ya da artroskopik girişim uygulanmıştı. Mozaikplastisi öncesi hiçbir hastada ciddi instabilite ya da belirgin eksen bozukluğu yoktu. Hastaların eklem hareket açıklığı tamdı. Cerrahi sırasında hastaların ortalama yaşı 28 (14-38)'di.

Artroskopik değerlendirmeden sonra cerrahi işlem mini artrotomi ile sürdürüldü. Verici alan olarak lateral femoral kon-

Başkent Ü.Tıp Fak.Ort ve Trav. ABD *Doç., **Öğr. elemanı
Çankaya Hst. Ort.ve Trav. ***Uzm., ****Öğr. elemanı

dilin supero-lateral kenarı ve interkondiler çentik kullanıldı. Kıkırdak defektlerinin tabanındaki krater debride edildi, çevredeki sağlam kıkırdak sınırının kemiğe dik açıda olması sağlandı. Bir olguda daha önce yerleştirilmiş olan karbon çati implantı çıkartıldı. Defektlerin en büyük çapı 10mm ile 35mm arasında değişmekteydi. Defekt başına en az 2, en çok 7 greft yerleştirildi. Ülkemizde ve dünyada henüz yeterli enstrüman sistemleri ticari olarak piyasaya sürülmemiş olduğu için, ilk 3 olguda, yüksek devirli, düşük torklu özel oyuncular (Midas-Rex) kullanıldı, bunların hepsinde greft çapı 8 mm idi. Greft ve alıcı alan aynı boyutta olduğu için, bu hastalarda osteokondral greftin stabilitesini sağlamak için spongios kemik parçacıkları kullanıldı. Sonraki 8 olguda, bu işlem için geliştirilmiş olan Dyonics ve Arthrex enstrümantasyon sistemleri kullanıldı. Bu olgularda greft çapı 3.5-10mm'ydi ve greft çapı donör alandan 1mm daha fazlaydı. Greftlerin yerleştirildikleri bölge ile aynı konturda ve aynı yükseltide olmasına ve greftler arasında mümkün olduğu kadar az boşluk kalmasına özen gösterildi. Mozaikplastiye ilave olarak bir olguya proksimal patellar realignment, bir olguya sinovektomi yapıldı. Ameliyat sonrası 6-8 hafta bir çift koltuk değneği ile kısmi yük verdirildi, diz hareketlerine hemen başlandı. Zorlayıcı aktivitelere üç aydan önce izin verilmedi.

Sonuçlar

Bu heterojen hasta grubunu değerlendirmek için stabiliteye ağırlık veren klasik diz skorlama sistemlerini kullanmak olanaksızdır. Genel olarak değerlendirildiğinde, iki olgu dışında ağrı belirgin olarak azaldı. Büyük defektleri olan hastalarda altı ay kadar devam eden tekrarlayıcı effü-

yonlar görüldü. Bu effüzyonlar istirahat ve anti-enflamatuar uygulaması ile kontrol edilebiliyordu. Diz hareketlerinin kazanılmasında sorun olmadı. Greft alınan bölgede iki hastada ağrısız krepitasyon vardı. Osteonekrozu olan bir olguda mekanik yakınmalar nedeniyle yapılan ikincil artroskopide greftlerden birinin inkorpore olmadığı görülerek çıkartıldı. Yapılan histolojik çalışmada greftin kıkırdak dokusunun canlılığını ve yapısını koruduğu fakat alttaki kemiğin nekrotik olduğu izlendi. Yapılan direkt radyolojik çalışmalarda hiçbir hastada ameliyat öncesinden farklı dejeneratif değişiklik bulunmadı. 6-12 ay arasında MRG uygulanan üç olguda kemik greftlerinin kaynadığı, eklem konturlarının korunduğu, donör bölgelerin kısmen dolmuş olduğu gözlemlendi.

Tablo 1: Travmatik kıkırdak defektlerinin tedavisinde kullanılan yöntemler.

<p>A. Konservatif</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Aktivite sınırlaması 2) Zayıflama 3) Steroid olmayan anti-enflamatuar ilaçlar 4) Fizik tedavi 5) Hyalüronik asit preparatları
<p>B. Cerrahi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Artroskopik yöntemler 2) Subkondral delme veya mikro-kırık 3) Abrazyon artroplastisi 4) Mezenkimal hücre transplantasyonu Periost-perikondrium-sinovya kallo-osseöz greftler 5) Kültürde üretilmiş otolog kondrosit transplantasyonu 6) Osteokondral greftler Otogreftler (mozaikplasti) veya kabuk allogreftler 7) Düzeltici osteotomiler 8) Eklem protezleri 9) Arthrodezi

Tartışma

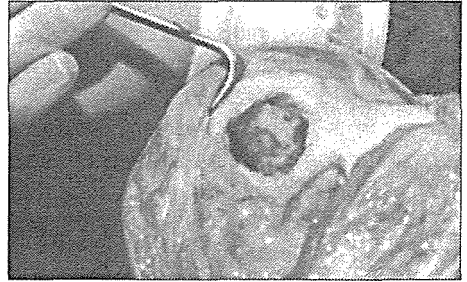
Dizdeki travmatik kondral defektlerin tedavisinde tanımlanan yöntemlerden bazıları tablo 1 de verilmiştir(1). Bir kısmı yaygın klinik uygulama alanı bulan, bir kısmı ise deneysel aşamada olan bu seçeneklere karar verirken kondral defektlerin kökeni, yaygınlığı, yerleşimi, derinliği, eşlik eden diğer patolojiler, hastaya ait yaş, ağırlık gibi faktörler tedavi seçiminde önemlidir.

Sınırlı ve tam kat travmatik kırıkda lezyonlarının tedavisinde kullanılan kırıkda transplantasyonu teknikleri son yıllarda üzerinde en çok çalışılan konulardan birisidir. Hyalin kırıkda oluşturmaya yönelik olan mozaikplasti uygulamasının endikasyonları henüz kesinlik kazanmamıştır. Bugünkü bilgilerimizin ışığında, bu yöntem, klasik tedavi metodları ile başarılı sonuç alınmayan, lokalize, unipolar (ekle-

min sadece bir yüzünü tutan) travmatik kırıkda defektlerinde uygulanmalıdır (3). Femoral ve patellar uygulamalar daha başarılıyken, tibial uygulama fazla tavsiye edilmez. Mozaikplastinin en önemli sorunu donör alan morbiditesidir. Küçük defektlerde interkondiler çentik yeterli olduğu halde, büyük defektlerde lateral femoral kondil superolateral kenarından kırıkda ve kemik alınmaktadır. Bu uygulamanın uzun süreli izlemde bir sorun yaratıp yaratmayacağı bilinmemektedir. Mozaikplasti sonrası transplante edilen kırıkdağın canlılığının ve yapısal organizasyonunun korunduğu bizim çalışmamızda olduğu gibi başka çalışmalarda da gösterilmiştir. Buna karşın, transplante edilen greftlerin arasında kalan bölgedeki iyileşme fibrokartilaj ile olmaktadır. En iyi şartlarda bile defektin yaklaşık % 70-80'i hyalin kırıkda ile iyileşmekte, kalan bölümde fibrokartilaj



Şekil 1a: Defektin görünümü;



Şekil 1b: Kraterin debridmanı sonrası hali;



Şekil 1c: Lateral kondil lateralinden greftlerin alınması;



Şekil 1d: Greftlerin yerleştirilmesinden sonra defektin görünümü;

olmaktadır. Bu durumun uzun süreli izlemdeki önemi bilinmemektedir.

Brittberg ve ark., kültürde üretilmiş o-tolog kırıkta hücre transplantasyonunu, periost grefti ile birlikte uyguladıklarında, sadece periost grefti uygulanan hastalara göre daha iyi sonuçlar elde etmişlerdir. Yazarlar, yaklaşık 4 yıl izlemi olan 80 olguda % 80 oranında iyi sonuç bildirmişlerdir(4). Ancak, kırıkta hücre transplantasyonlarının yüksek maliyetleri uygulama sınırlamaları getirmektedir. Ayrıca yöntemin etkinliği ve güvenliği konusundaki tartışmalar henüz devam etmektedir(4,5).

Bizim çalışmamızda yer alan olguların çoğu travmatik kaynaklıdır. İki osteonekroz olgusunda ise diğer yöntemlerle bir sonuç elde edilemediği için mozaikplasti uygulanmıştır, alınan başarılı sonuç, bu türden lezyonlar için ümit vericidir. Kırıkta lezyonu tedavi edilen hastaların değerlendirilmesi için standart bir sistem yoktur. Diz bağlarının stabilitesini temel alan skorlama sistemleri bu hastalar için uygun değildir. Bu konuda çalışmalar yapan International Cartilage Repair Society'nin sunduğu ayrıntılı sistem ise henüz yaygın kabul görmemiştir.

Kırıkta lezyonlarının cerrahi tedavisi konusundaki literatür gözden geçirildiğinde izlem sürelerinin kısalığı dikkat çek-

mektedir. Bizim çalışmamızın da erken sonuçları ümit verici olmakla birlikte, tedavi edilen kırıkta kalıcılığı, histolojik ve biyomekanik özellikleri ile ilgili daha geniş ve uzun süreli çalışmalara gereksinim vardır.

Kaynaklar

1. Taşer Ö: Travmatik kondral ve osteokondral lezyonların tedavisi. Diz Cerrahisi, ed. Tandoğan RN, Alpaslan MA, Yeni Fersa Matbaası, 1999, Ankara, s. 273.
2. Hangody L, Kish G, Kapatı Z, Szerb I, Udvarhelyi I: Arthroscopic autogenous osteochondral mosaicplasty for the treatment of femoral condylar articular defects. A preliminary report. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 5:262-267, 1997.
3. Hangody L., Kish G., Kapatı Z., Udvarhelyi I., Szigeti I., Bely M. Mosaicplasty for the treatment of articular cartilage defects: application in clinical practice. Orthopedics 21:751-6, 1998.
4. Minas T., Peterson L. Advanced techniques in autologous chondrocyte transplantation. Clin Sports Med 18:13-44, 1999
5. Hauselmann HJ: Healing enhancement with chondrocyte transplantation and other means. Sports Medicine and Arthroscopy Review 6:50-59, 1998.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 10

MEDIAL PATELLAR PLİKANIN ARTROSKOPİK REZEKSİYON SONUÇLARI

Mehmet ÖZAL*, Hakan CANSIZ**, Bora GÜNGÖR***, Ozan RAZI**

Diz ekleminin farklı bölgelerinde yer alan sinovyal katlantı ve kıvrımlar plika adını alır. Plikalar dizin embriyonal gelişiminde sinovyal septumların kalıntıları olarak kabul edilmektedir. (1,3,7,8,10,11,12,13)

Plikaların görülme sıklığı değişik araştırmacılar tarafından % 9.1 ile % 60 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir. (2,4,5,10,11,13) Plikaların anatomisi, ilk olarak kadavra diseksiyonu ile 1918'de Mayeda tarafından tanımlanmış, ilk artroskopik bulguları ise; 1939 da lino bildirmiştir. (1,7,8,10)

Diz ekleminde bulunan 4 tip plikadan en fazla patolojik bulgu veren ve sorun yaratanı medial patellar plikadır. Plika sinovialis, plika sinovialis medialis, medial intraartiküler bant, plika alaris elongota ve medial sinovial shelf olarak da adlandırılır. Medial patellar plika; eklemin medial duvarından kaynaklanır, oblik olarak eklemin medial kenarı boyunca aşağıya doğru seyrederek ve infrapatellar fat-pad'in sinovyal kısmında sonlanır. (8,10,13)

Medial patellar plika ancak kalınlaşmış fibrotik bir bant halini aldığı anda, femur medial kondilinde yada patella medial fase-

tinde erozyon ve fibrilasyona yol açarak semptomlara neden olur. (10,12,13)

Patolojik medial plikası olan hastalarda aktivite ile artan aralıklı ağrı uzun süreli diz fleksiyonunda ağrı ve diz medialinde hassasiyet ana bulgulardır. Tedavide öncelikle konservatif tedavi denenmelidir. Konservatif tedaviye yanıt alınamayan hastalarda artroskopik cerrahi uygulanmalıdır. (3,8,9,10,12)

Materyal ve Metod

Ankara Numune Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1983-1998 Aralık ayları arasında uygulanan 1012 artroskopik girişim sırasında karşılaşılan ve artroskopik rezeksiyon uygulanan 118 medial patellar plikası olan hasta çalışmamızın materyalini oluşturmaktadır. Çalışmamızda 118 hastadan bir yıl ve daha fazla takibi olan 96'sının sonuçları incelenmiştir.

Hastalarımızın 53'ü (%55.2) erkek, 43'ü (%44.8) bayandı. Patoloji 59 (%61.4) hastada sağ, 37 (%38.6) hastada sol dizde idi. En küçük hastamız 16, en yaşlı hastamız 64 yaşında olup, ortalama

*Ank. Numune Hst. 1.Ort. ve Trav. Kl. Şef. Mvn., **Asis.
***T.C. Ziraat bankası Uzmanı

yaş 37.4 idi. Olgularımızın 71'inde (%73.9) travma öyküsü varken 25'inde (%26.1) yoktu.

Tüm hastalarımızda aktivite ile artan ağrı vardı. 72 hasta (%75) ile dizde şişme ikinci en sık karşılaştığımız yakınma idi. Diz fleksiyonunda ağrı 65 hastada (% 67.7) mevcuttu. Hastalarımızın tümünde birden fazla yakınma vardı. (Tablo 1)

Hastalarımızın fizik muayeneleri yapıp rutin diz grafileri çekildi. 27 hastaya MRG incelemesi yapıldı. Ameliyat öncesi sadece 18 hastaya medial patellar plika tanısı konmuştu.

Tablo 1. Hastalarımızın yakınmaları

Yakınma	Olgu sayısı	Yüzdesi
Aktivite ile ağrı	96	%100
Şişme	72	%75
Uzun süreli diz fleksiyonda ağrı	65	%67.7
Merdiven inip çıkarken ağrı	54	%56.2
Takılma hissi	51	%53.1
Atlama sesi veya hissi	45	%46.8
Yalancı kilitleme	37	%38.5
Boşalma hissi	12	%12.5

82 hastaya genel anestezi, 14 hastaya spinal anestezi altında artroskopi uygulandı. Standart anterolateral ve anteromedial girişler kullanılarak yapılan artroskopi sırasında, hastaların 42'sinde yalnız patolojik medial plika saptanırken 54'ünde plikaya eşlik eden başka bir patoloji vardı. (Tablo 2)

Tablo 2. Hastalarımızda eşlik eden patolojilere

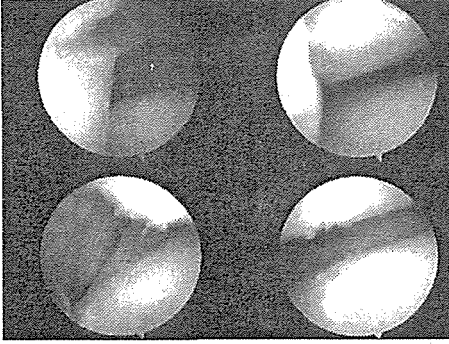
Patoloji	Hasta sayısı
Medial menisküs yırtığı	15
Lateral menisküs yırtığı	9
Medial+lateral menisküs yırtığı	7
Femoral kondromalazi (grade 1,2,3)	8
Patellar kondromalazi (grade 1,2,3)	6
Yaygın osteoarroz	9
TOPLAM	54

Plika rezeksiyonu için superolateral girişten de yararlanıldı. Kalın, sert ve geniş olan plikaya sinoviaya ulaşmayan rezeksiyon uygulandı ve sinoviyatörle traşlandı. Diğer patolojilere parsiyel menisektomi, kırıkdağın traşlanması gibi girişimler uygulandı. Dren konarak kompresif bandaj uygulandı. Hastalarımızın 81'i aynı gün, 15'i ertesi gün taburcu edildi.

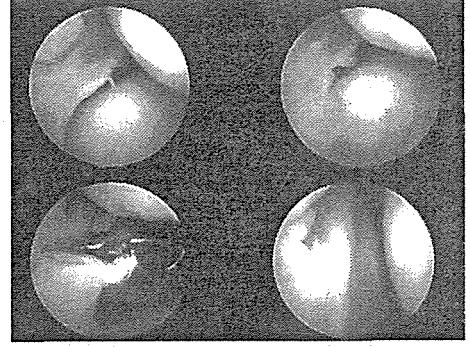
Sonuçlar

Çalışmamızda medial patellar plika saptanan 118 olgudan bir yılın üzerinde takibi olan 96'sının sonuçları değerlendirilmiştir. Ortalama takip süresi 34 ay (12-72 ay) idi. Tüm olgular Lysholm skoru ile değerlendirildi. Yalnız medial plikası olan 42 hastanın ameliyat öncesi Lysholm skoru ortalama 69 (47-90) iken ameliyat sonrası ortalama 85 (65-100) idi. Buna göre 21 hasta çok iyi (%50), 18 hasta iyi (%42,8) ve 3 hasta da orta (%7,2) sonuç elde edildi. Ek patolojisi olan 54 hastanın ameliyat öncesi Lysholm skoru ortalama 54 (28-81) iken, ameliyat sonrası 62 (35-

Medial Patellar Plikanın Artroskopik rezeksiyon Sonuçları



Şekil 1- Bir olgunun artroskopik görüntüsü



Şekil 2- Bir diğer olgunun artroskopik görüntüsü

100) idi. 21 hastada (% 38,8) iyi ve çok iyi sonuç elde edilirken 22 hastada orta, 11 hastada yetersiz sonuç elde edildi. Yetersiz sonuç elde edilen hastaların 9'unda yaygın osteoarroz, 1'inde patellar kondromalazi, 1'inde de femoral kondromalazi vardı.

Tartışma

Medial patellar plikanın görülme sıklığı değişik araştırmacılar tarafından % 9,1 ile % 60 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir. Bizim çalışmamızda bu oran % 11,6 olarak bulunmuştur. (2,4,5,7,10,11,13)

Aktivite ile artan aralıklı ağrı ve effüzyon, medial patellar plikalı hastalarda en sık karşılaşılan yakınmalardır. Hastalar sorgulandığında uzun süreli diz fleksiyonunda ağrı olduğu saptanabilir. Olgularımızın tümünde aktivite ile artan aralıklı ağrı mevcut iken 72'sinde efüzyon yakınması vardı. (1,4,10,11,12)

Medial patellar plikanın klinik tanısı güçtür. En çok menisküs lezyonları ile karışabilir. Aktif ekstansiyon testi ve Flanagan ve arklarının tanımladığı fleksiyon testinin ayırıcı tanıda yararlı olduğu inancındayız. (1,4,8,10) Son yıllarda medial pa-

tellar plika tanısında MRG'nün % 90' lara varan oranlarda yarar sağladığı bildirilmektedir. (6,9) Bizim MRG uygulanan 27 olgumuzun 17'sinde artroskopi bulguları MRG ile uyumlu idi.

Travma öyküsünün olması yada sürekli sportif aktivitelerde bulunulmasının medial patellar plikayı semptomatik hale getirdiği çeşitli araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Bizim 71(%73.9) olgumuzda travma öyküsü vardı. (1,4,10,12,13)

Tedavide öncelikle konservatif tedavi denenmelidir. Konservatif tedaviden yarar görmeyen hastalara değişik artroskopik girişimler önerilmektedir. (1,2,3,8,10,12,13) Plikanın sadece kesilip bırakılması nüklere neden olabilir. Plikanın eksize edilerek çıkarılması da, fibröz skatris dokusu oluşturarak benzer sonuçlara yol açabilir. Biz çoğu araştırmacının önerdiği gibi plikanın sinovya kadar uzanmayan segmenter rezeksiyonun doğru olduğu kanısındayız. (1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,13) Yalnız medial patellar plikası olan 42 hastanın 39'unda (%92.8) iyi, çok iyi sonuç elde etmemizin bu savımızı doğruladığı inancındayız.

Eklemdede başka bozuklukların eşlik et-

tiği medial patellar plika olgularında tedavi sonrası başarı oranı düşüktür. (1,4,12,13) Bizim ek patolojisi olan 54 hastanın 21'inde (% 38.8) iyiçok iyi sonuç almamız literatürle uyumludur. Yaygın osteoartroz olan dizlerde başarı oranı çok düşmektedir. Bizim yaygın osteoartrozu olan 9 hastamızda yetersiz sonuç elde edilmiştir.

Sonuç

Klinik olarak ağırlı ve palpabl plika olduğunda, artroskopi sırasında kalın fibrotik bir plika saptandığında veya başka bir patolojisi saptanmayan semptomatik olgularda plikanın sinovya kadar rezeksiyon sonuçları çok başarılıdır. Eklemde başka patolojilerin eşlik ettiği olgularda ise sonuçlar istenen düzeyde değildir. Yaygın osteoartrozu olan dizlerde ise başarı oranı düşüktür.

Kaynaklar

1. Alturfan A. , Pınar H. , Taşer Ö. , Göğüş A.: Mediatpatellar plika sendromunun tanı ve tedavisinde artroskopinin önemi. Acta Orthop Traumatol Turc: 25 294-298 1991.
2. Dandy , D.J.: Artroskopi in treatment of young patients with anterior knee pain . Orthop.Clin. North.Am.17: 279-281 1986.
3. Dupont, J.Y. : Synovial plicae of the knee. Controversies and review. Clin. Sports Med. 16 (1): 87-122, 1997
4. Flanagan, J.P. , Trakru S. , Meyer M. , Mulla-ji, A.B. and Krappel F.: Artroskopic excision of symptomatic medial plica. A study of 118 knees with 1-4 year followup. Acta Or-

- hop . Scand . : 65(4) 408-411 1994
5. Jackson, R.W. , Marshall , D.J. , Fujisawa Y.: The pathological medial shelf. Orthop. Clin. North Am. 13 : 307-312 1982
6. Jee W.H., Choe B.Y. , Kim J.M. , Song H.H., Choi K.H. : The plica syndrome diagnostic value of MRI with arthroscopic correlation. J.Comput Assist Tomogr. 22(5): 814-8. 1998
7. Kim,S.J.and Choe,W.S. : Arthroscopic Findings of the Snoviyal Plicae of the knee. Arthroscopy 13(1) 33-41, 1997
8. Matsue Y. , Yamamuro T. , Hama H. , Kuzuoka K. , Ueo T. , Thomson N. : Symptomatic type D (separated) medial plica : clinical features and surgical results . Arthroscopy 10 (3) : 281-5. 1994
9. Nakanishi K., Inoue M., Ishida T., Murakami T., Tsuda K., Ikezoe J. and Nakamura H. MR : Evaluation of Mediatpatellar Plica. Acta Radiologica (37) 567-571 1996
10. Pınar H. : Dizde Sinovyal Patolojiler ve Plika Sendromları. Diz cerrahisi Editörler : Tandoğan R.N., Alpaslan A.M. Yeni Forsa Matbaacılık 283-298 Ankara 1999
11. Sarpel Y., Herdem M. , Gündoğan A. , Akşamoğlu H.: Plika sendromu : XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı Yayınlayan Rıdvan Ege THK. Basımevi S:586-587. ANKARA 1997
12. Tanker Ü Kılıç A.: Medial sinovyal plikaya Artroskobik Yaklaşım: Artroplastik Artroskobik Cerrahi Vol .8 No 14.(32-33) 1997
13. Taşer, Ö.F. : Diz ekleminde sinovyal plikalar .Artroskopi. Editör L.Köstem Egem Matbaacılık . S:97-104 İZMİR 1992

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 11

VARUS GONARTROZUNDA YÜKSEK TİBİAL OSTEOTOMİ (YTO) SONUÇLARIMIZ

Melih BOYACIOĞLU*, Mustafa ANTER**, Ferruh İLTER**, Nurettin HEYBELİ**

Yüksek Tibial Osteotomi (YTO); unikompartmental gonartroz ve diz ekleminin açılmal deformitelerinin tedavisinde 1960'lerden beri bilinen ve yaygın olarak uygulanan bir tedavi şeklidir (4). Tekniğin; mekanik etkisiyle yada kemik içi venöz basıncın düşürülmesiyle etkili olduğuna dair değişik görüşler mevcuttur.

İlk kez 1961 yılında Jackson ve Waugh, 11 olguda uyguladıkları YTO sonuçlarını yayınlamışlardır (7). Tekniğin uygulanması için ideal hasta grubu; genç, aktive düzeyi yüksek, diz hareket açıklığı iyi olan ve ayrıca iç yan bağ bütünlüğü bozulmamış, mekanik nedene bağlı tek kompartman artrozu olan hastalardır. Hastaya yapılacak protez rekonstrüksiyonunu ertelemek ve hastaya ortalama on sene kazandırmak açısından girişimin yararlı olduğunu düşünmekteyiz.

Bu çalışmanın amacı; hastanemizde uygulanmış bulunan YTO olgularının orta ve geç dönem takip sonuçlarının klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmesidir.

Materyal ve metod

Sağlık Bakanlığı Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesinde 1986-1998 yılları

arasında 76 hastanın 82 dizi varus gonartrozu nedeniyle Yüksek Tibial Valgzasyon osteotomisi tekniğiyle tedavi edilmiştir. Hastaların üçü erkek, 73'ü kadındır. Kontrol çağrımıza başvurarak yanıt veren 35 hasta klinik ve radyolojik olarak değerlendirilmiştir. Ortalama takip süresi beş yıl iki aydır (11-96). Hastaların ortalama yaşı 59'dur (41-66). Hastanemizin özelliği gereği, ameliyatlal değişik ortopedik cerrahlar tarafından uygulanmıştır.

Hastalarımızın klinik olarak değerlendirilmesinde The Hospital for Special Surgery (HSS) diz değerlendirme skalası kullanılmıştır. Bu skalaya göre toplam 100 puan üzerinden değerlendirme yapılmaktadır. Ağrı 30, fonksiyon 22, hareket açıklığı 18, kas kuvveti, stabilite ve fleksiyon kontraktürü yokluğu 10'ar puan olarak değerlendirilmiştir. Normal dizilimden sapma ve ekstansiyon kaybı da negatif puan olarak değerlendirilmiştir. Çok iyi, 85 ve üzeri; iyi 70-84, orta 60-69 ve kötü 60 puan altı olarak kabul edilmiştir.

Gonartrozun ameliyat öncesi radyolojik evrelemesinde Ahlback sınıflaması kullanılmıştır.

S.B. Baltalimanı Kemik Hast. Hastanesi, Başhekim*, Uzman Doktor**

Ameliyat Tekniği

Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesinde başlıca iki tip YTO tekniği uygulanmıştır.

Bunlardan ilki ve sık olarak kullanılanı, lateralden kama çıkartma ilkesine dayanan kama kapatma (closing wedge) osteotomisidir. Bu teknikte önce fibula osteotomize edilir, ve/veya segment eksize edilir, daha sonra eklemin 2-2.5cm. distalinden yapılan osteotomilerle lateralden gerekli olan kama şeklinde kemik çıkartılır. Tibia medial korteksi sağlam bırakılır. Diz valgusa getirilerek osteotomi sahası kapatılır ve genellikle "Coventry" ve "U" çivileri ile tesbit edilir. İkinci sıklıkta kullandığımız teknik olan Kubbe (Dome) Osteotomisinde ise tuberositas tibianın proksimalinden angulasyonun rotasyon merkezi kubbe rotasyon merkezine uygun gelecek şekilde osteotomi hattı drillenir. İki-dört derece overkorreksiyon yapılarak oluşturulan osteotomi hattından valgus yapılır. Osteotomi hattı serimizde "U" çivisi (staple), K-teli veya eksternal fiksatorle tespit edilmiştir. "U" çivisi kullanılan olgularda Jones bandajı yada alçı ile dış tespit uygulanmıştır.

Ameliyat Öncesi Bulgular

Ağrı: Hastalarımızın tümü diz medialinde daha belirgin olmak üzere ağrı tanımlamaktaydı. Yirmibeş dizde şiddetli, altı dizde orta, dört dizde de hafif düzeyde ağrı mevcuttu. Önüç hastanın ek olarak diz önü ağrısı yakınması bulunmaktaydı.

Stabilite: Hastaların hiçbirinde majör bir instabilite tespit edilmemekle birlikte, beş olguda dış yan bağda gevşeklik tespit edildi.

Fleksiyon kontraktürü: Altı olguda ortalama 10 derece fleksiyon kontraktürü

mevcuttu.

Eklemler hareket açıklığı: Olgularımızın ortalama hareket açıklığı 114 derece olarak bulunmuştur (90-135).

Ameliyat Öncesi

Radyolojik Değerlendirme

Serimizdeki 35 gonartrozun Ahlback kriterlerine göre radyolojik sınıllandırması yapıldığında 21 dizde birinci derece, 10 dizde ikinci derece ve dört dizde üçüncü derece gonartroz saptanmıştır. Olgularda dört ve beşinci derece gonartroza rastlanmamıştır. Evre I gonartrozlu hastaların ROM ortalaması 113 derece, Evre II gonartrozlu hastaların ROM ortalaması 110 derece, Evre III gonartrozlu hastaların ROM ortalaması ise 108 derecedir. Ameliyat öncesi ve sonrası tüm hastalara ayakta 30x40cm kasetlere her iki diz karşılaştırmalı grafleri çekilmiştir. Bu graflerde hesaplanan anatomik eksen (femorotibial açı) ile değerlendirmeler yapılmıştır. Serimizde ameliyat öncesi en yüksek varus açısı 11 derece olup ortalama beş derecedir. Gonartrozun dereceleri arttıkça ameliyat öncesi varus dereceleri de artış göstermektedir.

Ameliyat sonrası

klirik değerlendirme sonuçları

Serimize en az bir yıl önce ameliyat edilen olgular dahil edilmiştir. Ortalama takip süresi 5 yıl 2 aydır. HSS diz değerlendirme kriterlerine göre 21 diz çok iyi, sekiz diz iyi, iki diz orta, dört diz ise kötü olarak değerlendirilmiştir. Ameliyat öncesi HSS diz skoru ortalaması 63.5 iken ameliyat sonrası erken dönemde bu değer ortalama 78.2 ve son takipde ise 71 olarak tespit edilmiştir. Ameliyat öncesi şiddetli ağrısı olan hastaların %76'sında ağrı kaybolmuş, %24'ünde ise ağrı orta dereceye

inmiştir.

Orta düzeyde ağrısı olanların %46'sında ağrı hafiflemiş, %42'sinin ağrısı tamamen geçmiş, %12'sinde değişiklik olmamıştır. Hafif ağrısı olan dizlerin %82'sinde ağrı tamamen geçmiştir. Eklem hareket açıklığı değerleri osteotomi sonrası anlamlı değişiklik göstermemiştir. Ameliyat öncesi 6 dizde mevcut olan fleksiyon kontraktürü üç dizde ameliyattan sonra da devam etmiş olup bir dizde artmış, diğer iki dizde ise düzelme görülmüştür. Yürüme mesafeleri değerlendirildiğinde ameliyat öncesi ortalama 1000 m. olan değer ameliyat sonrası son takipde %62 hastada sınırsız,%27 hastada ortalama 1000 m., %11 hastada ise 500 m.'den az olarak bulunmuştur.

Ameliyat sonrası radyolojik değerlendirme sonuçları

Son kontrolde olgularımızın femorotibial açıları değerlendirildiğinde 24'ünde 5-10 derece valgus, yedisi 0-5 derece valgusda ve dört vaka ise varusda bulunmuştur. Ahlback 2. derece gonartrozunu bulan 10 hastadan üçü Ahlback 3. Dereceye ilerlemiş, beş tanesinde ise birinci dereceye gerileme olmuştur. Üçüncü derece gonartrozunu bulan hastaların ikisi ikinci dereceye gerilemiş olup, diğer ikisine diz protezi uygulanmıştır.

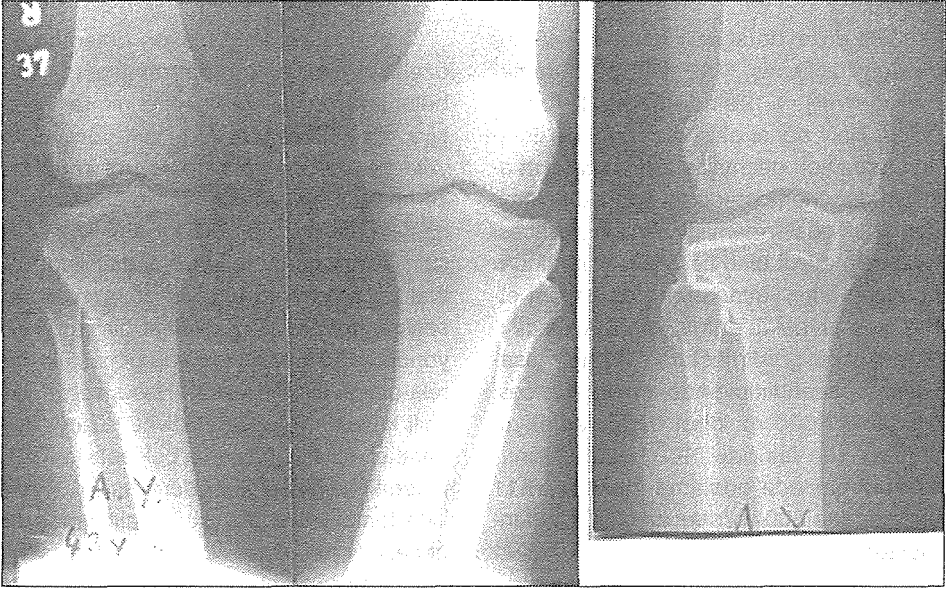
Komplikasyonlar

Dört olgumuzda kaynamama gelişti. Bunların ikisi dome osteotomi yapılan olgular olup, gref ve rijit internal fiksasyonla tedavi edildiler. Ekleme çivi penetrasyonu olan olgularda erken pin veya staple çıkarılması uygulanmıştır. Korreksiyon kaybı bir olguda erken, diğer dört olguda ise geç takipde tesbit edildi. Korreksiyon kaybı olan olgular kötü grupta idiler.

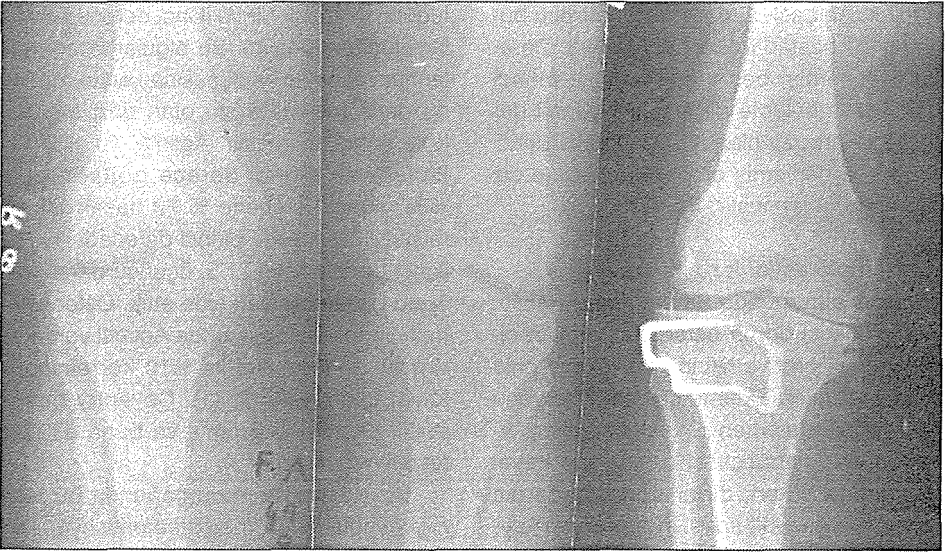
Tartışma

Tibia üst uç valgizasyon osteotomisi özellikle medial kompartman osteoartriti bulunan; fonksiyonel gereksinimleri yaş, kilo, meslek ve yaşam biçimi yönünden yüksek olan hastalarda ve uni veya bi-kompartmantal artroplasti için risk taşıyan hastalarda oldukça etkili bir ameliyat şeklidir. Varus gonartrozunun tedavisinde tibial osteotominin başarısı, uygun hasta seçimi, cerrahi olarak yeterli bir korreksiyonun sağlanması ve sürdürülmesi ile direkt olarak ilişkilidir (1,2). Hasta seçimi ile ilgili kriterler yaş, kilo, aktivite düzeyi, diz hareket açıklığı, hastanın beklentisi ve dejeneratif değişikliklerin derecesidir. Özellikle fonksiyonel diz grafilerinin ameliyat öncesi uygun bir şekilde yorumlanması önem taşır. Serimizde hastalarımız genellikle 60 yaş altı, ileri derecede obez olmayan, aktivite düzeyleri nisbeten yüksek olan hastalardan oluşmaktadır. Coventry 15 yıllık deneyiminde YTO'nin başlangıç evresindeki gonartrozlarda başarılı olduğunu açıklamıştır(3). Olgularımızın çoğunluğunu Ahlback bir ve ikinci derece hastalar oluşturmaktaydı. Bu olgularda sonuçlarımız nisbeten iyi olmasına karşın, üçüncü derece gonartrozunu bulan dört olguda kötü sonuç alınmıştır. Aglietti, 10 yıllık takiplerinde birinci derece gonartrozda %84, ikinci derecede % 79 başarı bildirmiştir(1) Serimizde birinci derecede % 76, ikinci derecede % 71.5, üçüncü derecede % 60 başarı oranları elde ettik. Osteotomi hattının tesbiti konusunda Aglietti ve arkadaşları sadece alçı ile %10 korreksiyon kaybı bildirmişlerdir (1). Coventry basamaklı U çivisi kullanmış ve buna ek alçı tesbiti uygulamıştır(3).

Biz de olgularımızın çoğunda bu tekniği uyguladık. Dome osteotomisi yapılan olgularda ise eksternal fiksatör veya U çivi



Resim 1: Diz Artrozunda/Osteoartritinde Tibial Osteotomi



Resim 2: Diz Artrozunda Osteotomi

visi ile tesbit yapılmıştır. Düzeltme miktarı konusunda ise; Maquet (8) 2-4 derece anatomik valgusu yeterli bulmaktadır. Coventry 87 dizlik serisinde 8 derece ve üzerinde valgus vermeyi önerir. Cerrahpaşa Ortopedi deneyimi normal dizilime ek olarak üç derece fazladan düzeltme yapmayı önerir (5). Kettlekamp 8-11 derece valgus önermektedir. Insall beş yıllık takiplerde 5-14 derece valgusda bulunan dizleri başarılı bulmuştur(6). Biz de serimizde 5-10 derece valgusda bulunan dizlerin sonuçlarını çok iyi, 0-5 derece valgusda olan dizlerin sonuçlarını iyi ve varusdaki dizlerin sonuçlarını ise kötü bulduk.

Sonuç olarak özellikle ülkemiz koşullarında YTO ameliyatı tek kompartmanı içeren ve aktivite düzeyi yüksek, 60 yaş altı gonartroz olgularında hastaya yaklaşık 10 yıl zaman kazandırmaktadır. Ayrıca hastaya yapılacak diz artroplastisinin komplikasyon oranlarının yüksekliği, protez kullanımının zorluğu ve revizyon ameliyatlarının ve enfeksiyonun halen ciddi bir sorun olması nedeniyle zaman kazandırıcı iyi ve ekonomik bir ameliyat alternatifi olarak endikasyonda öncelik taşıması gerektiği kanısındayız.

Kaynaklar

1. Aglietti P, Rinonapoli E, Stringa G, Taviani A: Tibial osteotomy for the varus osteoarthritic knee. Clin Orthop 176:239, 1983.
2. Chandler R, Seltzer D: Fixation of high tibial osteotomy. Fu FH(ed), Knee surgery, Williams and Wilkins, Baltimore, 1153-1171, 1994.
3. Coventry MB: Current concepts review. Upper tibial osteotomy for osteoarthritis. J Bone Joint Surg, Vo1.67-A, 7:1136,1985.
4. Coventry MB: Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis. Indications, operative technique and results. J Bone Joint Surg, 55-A:23-48, 1973.
5. Dokur M: Gonartrozda yüksek tibial osteotominin erken sonuçları. Uzmanlık tezi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, 1995.
6. Insall JN: Osteotomy. Insall JN (ed) Surgery of the Knee, 22:635, Churchill Livingstone, London, 1993.
7. Maquet P: The treatment of choice in osteoarthritis of the knee. Clin Orthop, 192:108, 1985.
8. Jackson JP, Waugh W: Tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg, 43-B:751-64, 1961.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 12

VARUS GONARTROZUNDA YÜKSEK TİBİAL OSTEOTOMİ UYGULAMALARIMIZIN ORTA - UZUN DÖNEM SONUÇLARI (Ortalama 5 yıl izleme)

Rıfat ERGİNER*, Taner AKSU**, Müjdat ÖK**, Nurullah KARADENİZ***

Diz eklemi osteoartrozu görülme sıklığı günümüzde yaş ortalamasının yükselmesine paralel olarak artış göstermiştir. Gonartroz tedavisinde Tibial osteotomiler 1900 'lü yılların başından beri uygulanmaktadır.⁽⁶⁾

Yüksek tibial osteotominin amacı varus deformitesini gidererek ağrıyı ortadan kaldırmak ve hasta aktivite düzeyini yükseltmektir. Günümüzde medial kompartman gonartrozunda yüksek tibial osteotomi uygun hasta grubunda seçkin tedavi metodu olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada amaç, varus gonartrozunda dikkatli hasta seçimi ile yüksek tibial osteotomi tedavisinin orta-uzun dönem sonuçlarının değerlendirilmesi ve ayrıca ortalama 61 aylık izleme sonucu farklı klinik skorlama yöntemlerinin sonuçlarının karşılaştırılmasıdır.

Materyal ve Metod

1990-1998 tarihleri arasında varus gonartrozu nedeniyle 124 olguya yüksek tibial osteotomi ameliyatı uygulandı. Son kontrole gelen 42 olgudan ameliyat öncesi ve sonrası klinik ve radyolojik izlenimleri tam olan 27 hastanın 33 dizine yapılmış olan yüksek tibial osteotomi girişimlerini-

zin ortalama 61 aylık (36-91) izleme sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Radyolojik muayenede ameliyat öncesi ve sonrası uygun pozisyonda çekilmiş her iki alt ekstremitte boy grafileri kullanılmıştır. Tüm hastalara kapalı lateral kama osteotomisi aynı cerrah tarafından uygulandı ; internal tespit aracı olarak 29 dizde U çivisi (staple) (22 dizde 3 staple, 4 dizde 2 staple, 3 dizde 1 staple, 4 dizde T plak kullanıldı) 23 bayan (%85.1), 4 erkek (%14.9), hastanın ortalama ağırlıkları 82 kg, ortalama boy uzunlukları 159.9 cm. idi. Cerrahi girişim sırasında yaş ortalaması 54.4 (3968) olup 10 hastanın sağ dizine (%37), 11 hastanın sol dizine (%40.7), 6 hastanın her iki dizine (%22.3), yüksek tibial osteotomi uygulandı. 3 hastaya aynı seansta 3 hastaya farklı seanlarda girişimlerde bulunuldu. Erken ameliyat sonrası dönemde tüm hastalara Jones bandajı yapıldı. Ameliyat öncesi radyolojik değerlendirmede modifiye Ahlback sınıflamasına göre 31 dizde grade I, 2 dizde grade II osteoartroz ve hepsinde anatomik aksa göre 10° nin altında varus deformitesi mevcuttu.

Ameliyat sonrası son değerlendirme-

*İst. Üniv. Cerrahpaşa Tıp F. Ortop. Trav. ABD, Profesör, **Arş. Gör., ***Sifike Dev. Hst. Ort. Uzm.

de yalnız 1 hastada osteoartrozun modifiye Ahlback sınıflamasına göre grade I- l ye yükseldiği, diğer hastalarda ise sabit kaldığı görüldü. 5 dizde 15° valgus üzerinde aşırı-over koreksiyon tespit edildi. Bu hastaların yalnız birinde (%20) klinik değerlendirilmede kötü sonuç elde edildiği görüldü.

Ameliyat sonrası 31 dizin stabilitesi tam bir hastada lateral kollateral ligaman instabilitesi ameliyat öncesinde olduğu gibi devam etti. Bir hastada ameliyat sonrası lateral kollateral ligaman instabilitesi saptandı ve aynı hastanın diğer dizinde kaynama gecikmesi nedeniyle 2 ay sonra tekrar T-plak ile revizyon yapıldı. Ayrıca T plakla fiksasyon uygulanan bir hastada kalıcı peroneal sinir paralizisi görüldü. (İzleme süresi: 44 ay)

Ameliyat öncesi değerlendirmede hareket açıklığı 100°-135° arasında (ortalama 113.7°), ve hastaların %57.5'inde fleksiyon kontraktürü olduğu tespit edildi (15 dizde 5°, 3 dizde 10°, 1 dizde 15° -ortalama 3.68).

Ameliyat sonrası hareket açıklığı 90°-140° arasında (ortalama 129.8°) ve ekstremitelerin %42.4'ünde Ameliyat sonrası fleksiyon kontraktürü saptandı. (13 dizde 5°, 4 dizde 10°, 1 dizde 15° ortalama 3.68°).

Klinik değerlendirme Hospital for Special Surgery Knee Scoring (HSS), Lysholm ve Hokkaido Skorlarına göre yapıldı. Bu değerlendirmeye göre ortalama ameliyat öncesi HSS değerinin 67.7(orta) olduğu, ameliyat sonrası değerlendirilmede bu değer 84.2'ye (iyi) çıktığı görüldü.

Bu skora sistemine göre ameliyat sonrası 18 diz (%54.54) çok iyi, 5 diz (%15.15) iyi, 3 diz (%9.09) yeterli, 7 diz (%21.21) kötü değerlendirildi. Ameliyat sonrası ortalama Lysholm değerlendirmesi 82.69 (iyi), Hokkaido değerlendirmesi 82.75 (iyi) olduğu görüldü. Bu değerler is-

tatistiksel olarak analiz edildiğinde Lysholm ile HSS skorları (r:0.92, p<0.05), HSS ile Hokkaido skorları (r:0.90, p<0.05) ve Hokkaido ile Lysholm skorları (r:0.94, p<0.05) arasında güçlü pozitif ilişki bulundu.(Pearson korelasyon analizi testi). Bu çalışmada ameliyat sonrası dönemde diz değerlendirme skorları arasında anlamlı fark olmadığı görüldü. Erken döneme ait olan çalışmamızda⁽¹⁾ hastaların kendilerini değerlendirmeleri ve tedaviden memnuniyetleri sorulduğunda ameliyat öncesi döneme göre daha iyi hissedilen hasta oranı %84 iken bu oranın orta-uzun dönemde %78,7 oranına indiği belirlendi. Kendilerini 'biraz daha iyi' (orta) hissedilen hasta oranı % 13'ten %18.1'e yükselirken, kendilerini daha kötü hissedilen hasta oranlarının değişmediği (%3- %3.03) görüldü.

Tartışma

Varus gonartrozunda yüksek tibial osteotominin uzun dönemdeki etkinliği yoğun şekilde tartışılmaktadır. Bir çok çalışmada uzun dönemde sonuçların kötüleştiği bildirilmektedir.^(2,3,4) Kliniğimizin çalışmasında⁽¹⁾ yüksek tibial osteotomi ile erken dönemde (ortalama 35 ay izleme) HSS skoruna göre %94 çok iyi ve iyi sonuç alınmışken, orta-uzun dönemde bu oranın % 69.69 (çok iyi ve iyi) olduğu görülmüştür. Bu oran diğer serilerle paralellik göstermektedir.⁽²⁾ Tekniğimizde uyguladığımız 10° overkoreksiyon ile orta-uzun dönemde başarı sağlamak mümkün olmuştur.

Başarısız olguların birinde 15° üzeri valgus, ikisinde yetersiz düzeltme, diğerinde ise ameliyat öncesi 10° nin üzerinde varus deformitesinin mevcut olması endikasyon ve cerrahi tekniğin önemini ortaya koymaktadır.

Hastaların son kontrolünde, ameliyat öncesi hareket açıklığının korunduğu ve hafifçe arttığı görüldü. 3 staple kullanıla-

arak yapılan fiksasyon tekniğinin breyslemeyi gerektirmemesi ve erken harekete olanak tanınması açısından yeterli olduğu ve bu yönden diğer fiksasyon yöntemlerine gerek kalmadığı görüldü.

Sonuç olarak çalışmanın orta-uzun dönem sonuçlarına bakarak (ortalama 5 yıl),

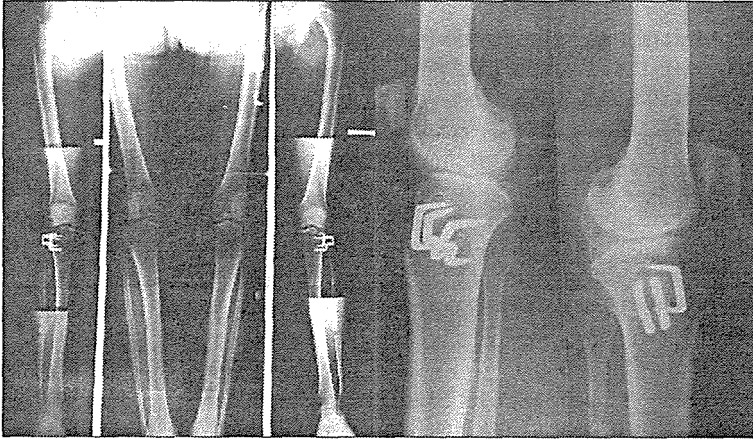
1) Ortalama HSS skor sonucunun (84.2 iyi) erken dönem (ortalama 35 ay) sonuçlarına göre (% 80.7 iyi) değişmediği görüldü. Sonuçların aynı olmasının nedenini çok iyi ve iyi sonuç alınan dizlerin HSS skorlarının yüksek olması ile açıklıyoruz.

2) Üç klinik skorlama sisteminin aynı hastaların değerlendirilmesinde aynı anda

kullanılmasının hiçbir yararı olmadığı kanı-sındayız. ($p < 0.05$)

3) Hastaların tedaviden memnuniyetleri açısından erken dönem sonuçları ile karşılaştırıldığında ameliyat öncesi döneme göre kendini daha iyi hissedenlerin sayısında azalma, biraz daha iyi (orta) hissedenlerin sayısında artma görülürken, daha kötü hisseden hasta sayısında değişme olmadığı saptandı.

4) 5 yıllık izlemede çok iyi ve iyi sonuç alınan dizlerin yüzdesinde düşme görüldüğü tespit edildi (%69.69). Bu sonucun yüksek tibial osteotomiyle alınan sonuçların zaman içinde kötüleştiğini vurgulaması açısından önemli olduğunu düşünürüz.



Kaynaklar

1. Erginer R, Aydıngöz Ö, Tavukçuoğlu İ. : Early Results of High Tibial Osteotomy in Medial Gonarthrosis. SICOT Final Programme P: 75. 18-23 August 1996 Amsterdam.
2. Insall JN, Joseph DM, Msika C; High Tibial Osteotomy for Varus Gonarthrosis; A Long Term Follow-up Study. J Bone Joint Surg 66A:1040-1048,1984.
3. Rinanopoli E, Mancini GB, Corvaglia A, Musiello S; Tibial osteotomy for Varus Gonarthrosis, Clin. Orthop and Related Research N:353, P:185-193,1998.
4. Coventry MB, Ilstrup DM, Wallrichs SL ; Proximal Tibial Osteotomy, J Bone Joint Surg 75A:196-201,1993.
5. Odenbring S, Lindstrand A, Egund N ; Prognosis for Patients With Medial Gonarthrosis, Clin Orthop And Related Research No:256,152-155,1991.
6. Brueckmann R, Kettelkamp B ; Orthop. Clin. North Am. 13(1):1-15, jan.1982.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 13

YÜKSEK TİBİAL OSTEOTOMİNİN (YTO) PATELLAR TENDON UZUNLUĞUNA ETKİSİ

*Emre ÇULLU, **Semih AYDOĞDU, *** Hakkı SUR

Diz ekleminde genu varuma bağlı medial kompartman artrozunun tedavisinde yüksek tibial osteotomi (YTO) güvenilir bir tedavi yöntemidir. Uygulanan cerrahi yöntem ve immobilizasyona bağlı olarak, çeşitli cerrahi tekniklerde (açık kama, kapalı kama) değişik oranlarda patellar tendonun kısaldığı bildirilmiştir (1,2,3,4). Semi-silindirik osteotomi ve eksternal fiksasyon kombinasyonunun patellar tendon uzunluğunu etkilediğine ilişkin veriler bulunmamaktadır. Ayrıca patellanın yüksekliğinin ölçümü amacıyla üç ayrı teknik tanımlanmıştır. Bu çalışmada her üç ölçüm tekniği kullanılarak semisilindirik osteotominin patella yüksekliğine etkileri araştırılmış ve ölçüm tekniklerinin tekrarlanabilirliği ve birbirleri ile korelasyonu incelenmiştir.

Materyal ve Metod

1988-1998 yılları arasında Maquet Barrelvault tekniği ile semisilindirik tip valgizasyon osteotomisi uygulanan, medial kompartmanda yoğun gonartrozu olan 40 olgu (37 bayan, 3 erkek) çalışmaya dahil edildi. Olguların ortalama yaşı 61(41-71) idi. Ameliyat sırasında patellar tendon kılı-

fı uzunlamasına açıldı ve serbestleştirildi. Her iki yana ekarte edilen tendonun proksimalinden semisirküler osteotomi, osteotomların yardımı ile yapıldı. Tendon kılıfı, ameliyat sonrasında tek tek sütürlerle kapatıldı. Tibial osteotomi Charnley eksternal fiksatörü ile tesbit edildi. Ameliyat sonrası erken hareket verilen olgulara, birinci haftada parsiyel yüklenme izni verildi. Alçı veya orteز ile ek tesbit uygulanmadı.

Olguların, ameliyattan ortalama 55 ay (11-131) sonra, 25-35 derece fleksiyonda çekilen tam lateral diz grafilerinde Insall-Salvati (IS), Blackburne-Peel (BP) ve Canton-Deschamps (CD) teknikleri ile patella yükseklikleri ölçüldü ve indeksleri hesaplandı. (Şekil 1.)

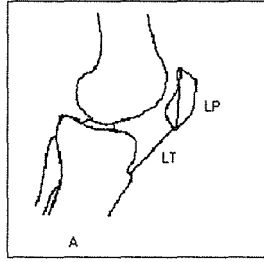
Ölçülen değerler arasındaki istatistiksel farklılıklar eşleştirilmiş t-testi; korelasyonlar ise Pearson korelasyon katsayısı ile değerlendirildi.

Sonuçlar

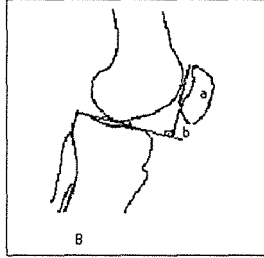
Insall-Salvati (IS) indeksine göre, 32 dizde (% 80) patellar tendon kısaldı; dördünde (%10) değişiklik olmadı; dördünde

(%10) patellar tendon ameliyat öncesine göre uzun bulundu. Ameliyat öncesi ortalama IS indeksi 1,03 (sd=0,12) iken ameliyat sonrası, ortalama 0,9'a (sd= 0,18) düştü. BlackburnePeel (BP) indeksine göre, 27 dizde (% 68) tendon kıaldı; ikisinde (%5), değişiklik olmadı; onbirinde (%27), tendon uzun bulundu. Ameliyat öncesi BP indeksi ortalama 0,86 (sd=0,12) iken, ameliyat sonrası ortalama 0,8 (sd= 0,18) olarak saptandı. Caton-Deschamps indeksine göre (CD), 21 dizde (% 53) patellar tendon kıaldı; beşinde (%12) değişiklik olmadı; ondördünde (%35) tendon uzun bulundu. Ameliyat öncesi CD indeks ortalama 0,97 (sd=0,13) iken, ameliyat sonrası ortalama 0,9 (sd= 0,18) olarak saptandı. Ameliyat öncesi olarak bir olgu IS indeksine göre 0.80'den küçük bulunarak patella infera olarak değerlendirilirken, ameliyat sonrası 9 olgu patella infera tanısı aldı. Ameliyat öncesi olarak hiç bir olgu BP indeksine göre 0.54'den küçük bulunmamışken, ameliyat sonrası 3 olgu BP indeksine göre patella infera tanısı aldı. Yine ameliyat öncesi olarak hiç bir olgu CD indeksine göre 0.60'dan küçük bulunmamışken, ameliyat sonrası 2 olgu CD indeksine göre patella infera tanısı aldı.

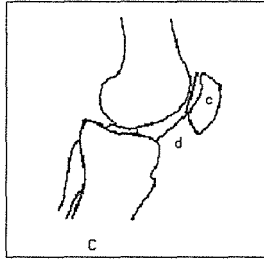
Yapılan semisilindirik osteotomiye rağmen patellar tendonda her üç ölçüm tekniğine göre de istatistiksel olarak anlamlı kısalık gelişti. CD indeksi ile BP indeksi ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası ölçümlerde korelasyon gösterirken, IS indeksi ile diğer ölçümler arasında korelasyon saptanmadı.



Şekil 1- A;Insall-Salvati ölçüm tekniği, LP;Patellanın en uzun aksının ölçümü, LT; Patellar tendon ölçümü



Şekil 1- B;BlackburnePeel ölçüm tekniği; a; Patella eklem yüzü uzunluğu, b; Patella eklem alt ucu ile diz eklem çigisine uzaklığı(dik)



Şekil 1- C;Caton-Deschamps ölçüm tekniği; c; Patella eklem yüzü uzunluğu, d; Patella eklem alt ucu ile Tibia ön, üst ucunun uzunluğu.

Tartışma

YTO sonrası gelişen patellar tendon kısalığı, ileri dönemde uygulanan diz protezlerinde, patellanın eversiyonu sırasında, lateral kompartmanın görölmesinde zorluklar yaratabilmektedir (1). Primer total diz artroplastilerine (TDA) oranla, YTO sonrası yapılan TDA arasında hareket sınırları ve geç sonuçları açısından osteotominin aleyhine farklar bildirilmiştir (2). Windsor ve ark. kapalı kama tipi YTO sonrası IS indeksine göre %80 oranında pa-

tella infera bildirmişlerdir(5). Uyguladığımız semisilindirik osteotomide; proksimal tibiadan kemik rezeksiyonu yapılmamıştır. Buna rağmen IS indeksine göre 40 olgumuzun 9'unda (%22,5) patella infera gelişti. Diğer tekniklere oranla daha az da olsa, semisilindirik osteotomide de patellar tendon kısalığı geliştiği gözlenmiştir. Bu kısalmanın nedeni olarak gösterilen diğer unsur tendondaki skar dokusuna bağlı kontraktürdür (4). Bu faktörü ortadan kaldırmak için yapılan erken mobilizasyon da patellar tendon kısalığına engel olamamaktadır. Proksimal tibiada yapılan osteotomi sırasında patellar tendona yapılan manipülasyonlar sonucu gelişen skar dokusunun kontraktüre yol açtığı düşünülmüştür.

IS indeksinin saptanmasında özellikle patellar tendonun tuberositas tibiaya yapışma yerinin belirlenmesindeki güçlük, bu indeksin diğer indekslerle (BP,CD) korelasyonunun olmamasına ve tekrarlanmasındaki hata payının artmasına neden olmaktadır.

Kaynaklar

1. Katz M M. Hungerford D S. Krackow K A. Lennox D W. Results of total knee arthroplasty after failed proximal tibial osteotomy for osteoarthritis. J Bone Joint Surg (Am) 1987; 69(2): 225-33.
2. Rinonapoli E. Mancini G B. Corvaglia A. Musiello S. Tibial osteotomy for varus gonarthrosis. Clin Orthop 1998; 353: 185-93.
3. Scuderi G R. Windsor R E. Insall J N. Observations on patellar height after proximal tibial osteotomy. J Bone Joint Surg (Am) 1989; 71(2): 245-8.
4. Westrich G H. Peters L E. Haas S B. Buly R L. Windsor R E. Patellar height after high tibial osteotomy with internal fixation and early motion. Clin Orthop 1998; 354: 169-72.
5. Windsor R E. Insall J N. Vince K G. Technical considerations of total knee arthroplasty after proximal tibial osteotomy. J Bone Joint Surg (Am) 1988; 70(4): 547-55.

BÖLÜM - XII

DİZ SORUNLARI

KISIM - 14

VARUS DEFORMİTELİ PRİMER GONARTROZDA VALGİZASYON OSTEOTOMİSİ UYGULAMALARIMIZ

Mehmet DEMİRKAYA*, Zafer ORHAN**

İnsan vücudunun en büyük eklemlerinden biri olan diz eklemi fonksiyonu ve anatomisi ile en karmaşık eklemdir. (3 eklem yüzeyi içerir, fonksiyon ve stabilitesi ligament bütünlüğü ile sağlanır.) Diz eklemi osteoartriti kalça ve vertebra osteoartritlerinden sonra sıklık bakımından 3. sırada gelmesine rağmen fonksiyon ve günlük kullanım göz önüne alındığında çok daha fazla rahatsızlık veren osteoartrit olarak sağlık kurumlarına başvuruda şikayet sebebi olur.

Biz çalışmamızda gonartroz'un tedavi alternatiflerinden yüksek tibial osteotomi n (YTO) uyguladığımız hastalardan Lateralden Kama Çıkarma Osteotomisi (Coventry tarafından yaygınlaştırılmıştır.) uygulananları retrospektif olarak inceleyip klinik sonuçlarını değerlendirip yüksek tibial osteotomi ile diz artroplastisi arasındaki sınırları belirlemeye çalıştık.

YTO ilk olarak 1958 yılında Jackson tanımlamış, ilk detaylı çalışmayı Coventry yapmıştır. Coventry olgularının %67 sinde 10 yıl sonra bile eklem fonksiyonunun iyi olduğunun ve ameliyat öncesine göre ağrılarının daha az olduğunu saptamıştır.

YTO nin amacı yük dağılımını normale döndürerek dizin aşırı yük binen kompartmanını bu aşırı yükten kurtararak eklem ömrünü uzatmaktır.

Materyal ve Metod

Taksim Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 1992-97 yılları arasında varus deformiteli primer gonartrozlu 12 hastanın 12 dizine lateralden kama çıkarma (valgizasyon) osteotomisi uygulandı. Kontrollere düzenli gelen 10 hastanın yaş ortalaması 60 idi (53-66 arası). Hastaların tamamı kadındı. 7 haftanın hastanın sağ dizi 5 hastanın sol dizi ameliyat edildi. Tüm hastalarda retropatellar öğütme testi (+) idi. Ameliyat öncesi diz eklemi hareket açıklığı 95 idi. (80-135 arası) Radyolojik olarak değerlendirdiğimiz (Harding sınıflamasını kullandık.) hastaların 6 sında grade II, 6 sında grade III gonartroz mevcut idi. Ameliyat öncesi değerlendirmede hastalarımızın ortalama tibiofemoral açılımı 5 varus idi (3-9 varus arası). Ameliyat öncesi değerlendirme de tüm hastalarda patellofemoral artrit mevcut idi (6 hastada grade I, 6 hastada grade II) tüm hastalar-

*SB Taksim Hst. Ort. Trav. K. Uzmanı

** Abant İzzet Baysal V. Düzce Tıp F. Ort. Trav. ABD., Yrd. Doç.

da tespit materyali olarak internal basamaklı U çivisi, eksternal -uzun bacak sirküler alçı tespiti kullanıldı. (1,5 ay boyunca) Hastalarının klinik değerlendirmelerde Lequesne değerlendirme endeksi esas alındı ve buna göre ameliyat öncesi 14,15 (11-15 arası) olarak endeks skoru belirlendi.

Sonuçlar

Takibe aldığımız hastaların ortalama izleme süreleri 28,5 ay (4-60 ay arası) idi. Hastaların yapılan son kontrollerinde Lequesne endeksi esas alındığında 1 hastanın sonuçları çok iyi, 9 hasta ise iyi olarak değerlendirildi. Ameliyat öncesi endeks skor ortalaması 14,15 iken (11-15 arası) ameliyat sonrası ortalama 6,2 olarak (4-9 arası) olarak belirlendi. Hastalarımızı yaş grubu olarak 53-60 ve 60-66 olarak ikiye ayırıp değerlendirdiğimizde anlamlı bir farklılık tespit etmedik.

Hastaların yapılan son kontrollerinde ağrı gece ağrısı olarak 1 hastamız hariç hepsinde hareketle mevcut idi ve antienflamatuar ilaçlarla geçiyordu. 4 hastada 10 dk ayakta durunca 4 hastada 30 dk kadar ayakta durunca ağrı başlıyor ve tamamında istirahat ile ağrı geçiyordu.

Yürüme kapasitesi ameliyat öncesi tüm hastalarımızda orta mesafe altında (1 km altında) iken ameliyat sonrası tüm hastalarımızın yürüme kapasitesinde artış tespit edildi. Hiçbir hastamız yürürken baston kullanmıyor ve hastalarımızın ikisi uzun mesafeleri rahatça yürüyebildiğini ifade ediyordu.

Hastalarımızın ameliyat öncesi 95 olan ortalama eklem hareket açıklığı son kontrollerde ortalama olarak 100 bulundu. (90-135 arası). kontraktürü ameliyat öncesi 8 hastamızda mevcut idi (10-25 arası) Ameliyat sonrası 2 hastada aynı kalır-

ken, 6 hasta da azalma gösterdi. (5-15 arası) Radyolojik olarak değerlendirdiğimiz hastaların ikisinde grade II, birinde grade III gonartrozdan gerileme gösterirken, 2 hastada grade III den grade IV'e ilerlemiş bulundu.

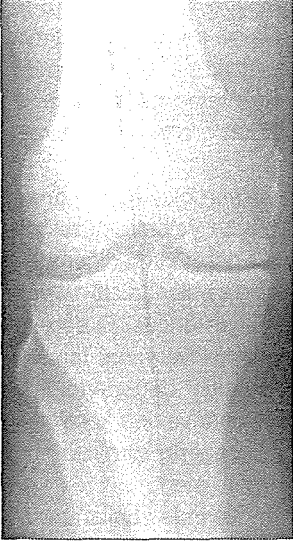
Tibiofemoral açılarının ölçümünde ameliyat sonrası 3 hastada yetersiz düzeltme yapıldığı (5 valgus) görülürken diğer hastalar normal sınırlarda bulundu. (6-14 valgus) Hastalar ameliyat öncesi 0 derece ve valgus ta olan dizler ile varus ta olan dizler olarak ikiye ayrılıp değerlendirildiğinde ameliyattan sonra ve son kontrollerinde yapılan klinik değerlendirmelerinde anlamlı bir farklılık görülmedi.

Hastaların kontrollerinde yapılan muayenelerinde stabilite açısından ameliyat öncesi ile bir farklılık olmadığı görüldü.

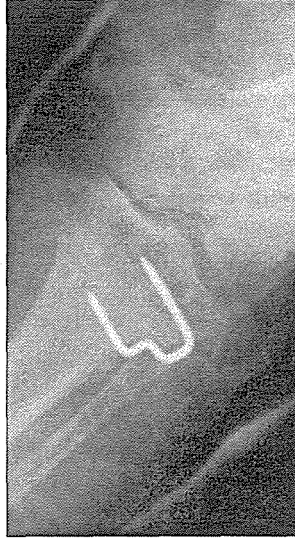
Hastalarımızın 3 tanesinde radyolojik olarak yetersiz düzeltme görülürken radyolojik olarak 2 hastamızda kaynama gelişmesi görüldü. Komplikasyonların ameliyat sırasında yapılan teknik hatalardan kaynaklandığı (yetersiz kama çıkarılması, medial korteks ayrılması gibi) sonucuna varıldı.

Tartışma

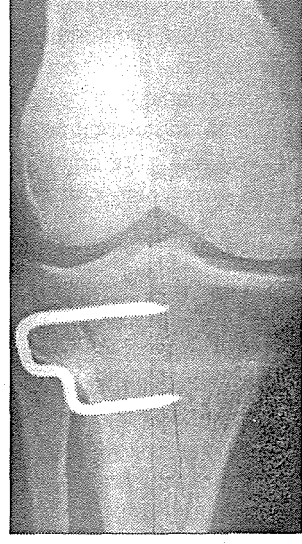
Gonartrozda yüksek tibial osteotomi koronal planda femur ve tibia arasındaki anormal eksen düzelterek dizdeki anormal stresleri düzeltmeyi amaçlar. 1960'lı yıllardan beri gonartrozlu hastaların tedavisinde kullanılan YTO endikasyonu doğru konulduğunda, diz protez endikasyonunun olmadığı olgularda uygulanabilmesi ve sağladığı yararlar sayesinde geçerliliğini koruyan seçkin bir ameliyattır. Hasta seçimi önemlidir, ele alınması gereken farklı noktalar vardır. Bunlar: yaş, eklem hareket açıklığı, fleksiyon kontraktürü, osteoartrit şiddeti, lateral kompartmanın du-



Şekil 1: T.Y. nin Ameliyattan önceki .grafisi



Şekil 2: T.Y. nin Ameliyattan sonraki .grafisi



Şekil 3: T.Y. nin Son Kontrol grafisi

rumu, patello femoral eklemin durumu, ameliyat öncesi varus derecesi, fibuler osteotominin tipi ve tibial osteotomi ye katkısı, aşırı düzeltme miktarıdır.

Hastalarımızı retrospektif olarak değerlendirdiğimizde bizde oluşan düşünceler: hastanın yaşı endikasyonu sınırlayıcı olarak düşünülebilse de ileri yaşta hastalarda da fayda sağlamaktadır, kontraktürünün 20 den fazla olması osteotomi sonrası (kontraktürlü hastalar da osteotomi anterolateralden yapılmalı) anterior tilt'e sebep olabileceğinden osteotominin tercih edilmemesi, eklem hareket genişliğinin osteotominin yapılabilmesi için enaz 75 olması, patello femoral osteoartritin kontrendikasyon olmayacağı ancak sebep olduğu kontraktürünün eklem hareket açıklığını azaltıp sonucu olumsuz etkileyeceği unutulmayıp orta ve ileri patello femoral osteoartritlerde alternatif girişimlere yönelmesi, yetersiz -aşırı düzeltmenin sık karşılaşılan durumlar olduğunu ve

bunun için kama boyunun iyi hesaplanarak (Rontgen çekiminde alt ekstremitenin rotasyonda olmamasına dikkat edilip eksenler iyi belirlenmeli) en az 8-11 lik valgus açısının sağlanması gerektiği, lateral kompartmanda klinik bulgu veren osteoartrit olmaması gerektiği ve YTO nin hafif ve orta gonartroz larda tercih edilmesi gerekliliğidir.

Hastaların klinik değerlendirmelerinde iyi sonuç, eklem hareketleri ve ağrı ile bunların direkt etkilediği yürüme mesafesindeki olumlu gelişmedir.(7) Insall 2.yılda %97, 5. Yılda %85, 10.yılda %63 iyi sonuç bildirmiştir. (6). Coventry 16 yıllık takip sonrası % 61 iyi sonuç tespit etmiştir (3). Dey ve arkadaşları flebografi çalışması ile gonartrozdaki istirahat ağrısının venöz konjesyondan kaynaklandığı YTO den sonra venüz konjesyonun normale döndüğünü ve ağrının geçtiğini öne sürmüşlerdir. (4) Gautallier ve arkadaşlarının serisinde ameliyat öncesi 90 ve üstünde flek-

siyon'a sahip hastaların hareket açıklığının azalma olmamıştır. (5) Aglietti ve arkadaşlarının serisinde ameliyat öncesi hastalarının %55'i sınırsız yürüyebilirken ameliyat sonrasında oran %61 olmuştur. (1). Medevielle nin serisinde hastaların %24'ü 1 km den fazla yürüyebilirken 10 yıllık takip sonrası %58'e ulaştığı bildirilmiştir.(8)

İyi bir planlama, yumuşak dokuya saygılı girişim, ekartör ve enstrümantasyonun doğru yerleştirilmesi iyi ve komplikasyonsuz sonuç için esastır. Sonuç olarak YTO çeşidi olan lateralden kama çıkarma osteotomisi; varus gonartrozunda etkili, teknik olarak basit komplikasyon oranı az, maliyeti ucuz bir ameliyat tekniğidir.

Kaynaklar

- 1) Aglietti,P., Rinonapoli E., Stringa G., Tavian A.; Tibial Osteotomi for the varus osteoarthritic knee. Clin orthop 1983 jun (176): 239-51, 1983
- 2) Cailliet Rene, M.D; Knee Pain and disability F.A Davis Company Philadelphia 1980
- 3) Coventry, MB: Upper tibial osteotomy. Clin orthop, 182.46,1984
- 4) Dey A., Sarma UC., Dave PK: Effect of high

tibial osteotomy on upper tibial venous drainage. Annrheumdis, 1989 March, 48 (3): 188-93, New delhi, 1989

- 5) Gautallier D., Hernigou Ph.; Medevielle D., Debeyre J.; Devenir a plus de 10 ansda 93 osteotomies Tibiales effectures pour gonarthrose interne sur genu varum (ou l'influence predominante de la correction angulaire frontela) Revue de chirurgie orthop. Vol 72,23,1986
- 6) Insall J.N., Joseph D.M., Msika C.; high tibial Osteotomy for varus gonarthrosis. A longterm follow up study.j bone and joint Surg. Am. 1984 sept 66 (7): 1040-8, 1984
- 7) Ivarsson I., Myrents R., Gillwist j.: High Tibial osteotomy or medial osteoarthritis of the knee. A5 to 7 and 11 year followup. J Bone and joint Surg Br. 1990 Mar, 72 (2): 238-44, Sue eden, 1990
- 8) Medevielle D.: Resultats a long term dela gonarthrose femora tibiale intane trai tee parosteotomie tibiale de valgisation (Devenir a plus de 10 ans de 93 osteotomies) Uzmanlık tezi:Broussais-Hotel Diev, Paris 1985
- 9) Toker N.; Gonartrozda Kısa dalga ve progressif resistif egzersiz uygulama sonuçları. Uzmanlık tezi 1980.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 1

TOTAL DİZ PROTEZİ (TDP) UYGULAMALARININ AMELİYAT ÖNCESİ VE SONRASI YÜRÜME ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Aykın ŞİMŞEK*, Ulunay KANATLI**, Cemal KAZIMOĞLU**, Fadel NAİM**

Dejeneratif artrit etiyolojisinde temel faktörün inflamatuvar değil, mekanik olduğu kabul edilmektedir.¹ Dejeneratif diz artritinde sıklıkla genu varum izlenmektedir. Alt ekstremite kinematik zinciri içinde diz eklem aligman bozukluğu, ayakbileği ve subtalar eklemi de etkilemektedir. Deformite sadece statik değil, dinamik bir deformitedir.² Genu varum veya subtalar eklemdeki varus deformitesi dizdeki adductor momentini artırır ve medial eklem kıkırdağına binen yükü artırarak dejeneratif artrit zemin hazırlar.^{1,2} Gonartrozda gerek diz çevresi düzeltici osteotomiler gerekse total diz protezi (TDP) uygulamaları, bu aligman bozukluklarını düzeltmeye yöneliktir. Son yıllarda TDP'lerinde, implant ömrünün artırılması amacıyla yürüme analizlerinin önerilmektedir.² Bu amaçla çeşitli yazarlar duruş fazı süresi, adım uzunluğu, total yük değişimi, basınç merkezi (center of pressure "COP") değişimini TDP öncesi ve sonrası ölçümlerle değerlendirdiler.^{3,4}

Bu çalışmada kliniğimizde TDP uygulanan hastaları EMEDSF (Novel, Munich) plantar basınç dağılımı ölçüm sistemi kullanılarak ameliyat öncesi ve sonrasını değerlendirildik.

Materyal Metod

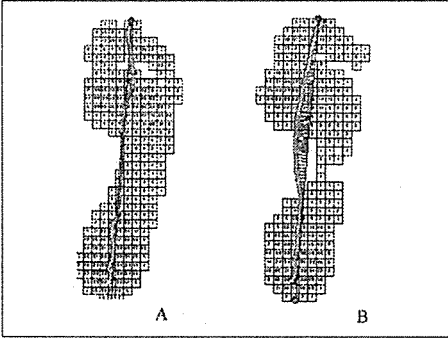
Bu amaçla kliniğimizde gonartroz nedeniyle TDP uyguladığımız yedi hastanın sekiz dizine ameliyat öncesi ve sonrası, en az sekiz ay sonra, EME-DSF plantar basınç dağılımı ölçüm sistemi kullanarak dinamik ayak tabanı basınç ölçümleri uyguladık. Hastaların tümünde genu varum ve topuk varus deformitesi mevcuttu. Tüm hastalarda ameliyat sırasında, 7° valgus sağlayacak şekilde osteotomiler yapılarak implantasyon uygulandı. Tüm hastalara ameliyat öncesi ve sonrası üçer ölçüm yapılarak benzer iki ölçümün ortalaması değerlendirildi.

Tüm hastaların duruş fazı süreleri, toplam basınç değerleri ve COP kullanılarak duruş fazında ayak basınçlarının mediale ve laterale yer değiştirmesi hesaplandı. COP (yürüme çizgisi) ve ayak aksı (topuk ortası ile ikinci parmağı birleştiren hat) medialinde ve lateralinde kalan alanlar total ayak tabanına oranlanarak medial ve lateral fark yüzdesi hesaplandı. Böylece ayağın medialinde mi yoksa lateraline mi daha fazla yük verildiği hesaplandı. Ameliyat öncesi ve sonrası farkın anlamlılığı nonparametrik Wilcoxon testi kullanılarak araştırıldı.

Gazi Ü. Tıp. Fak. Ortop. Trav. ABD, Yrd. Doç.*, Araş. Gör.**

Sonuç:

Ameliyat öncesi 1257,75 N/cm² olan toplam duruş fazı plantar basınç, ameliyat sonrası 1436.0 N/cm² 'ye yükseldi (p=0,09). Ameliyat öncesi 987ms olan toplam duruş fazı süresi ameliyat sonrasında 801,5ms'ye düşmüştür (p=0,1). Mediolateral alan farkı ameliyat öncesi lateral lehine % 0,69 iken ameliyat sonrası ölçümlerde bunun medial lehine %5.17 olarak değiştiği tespit edildi (p=0,09). Şekil 1'de hastalarımızdan birinin COP ve ayak aksı arasındaki mediolateral farkın, ameliyat sonrası değişimi izlenmektedir.



Şekil 1: (a) ameliyat öncesi, (b) ameliyat sonrası

Tartışma:

Gerek TDP, gerekse diz çevresi osteotomileri, aligman bozukluğu düzeltmektedir. Alt ekstremité kinematik zinciri içinde aligmanın düzelmesi ayak bileği ve subtalar eklemini de etkilemektedir.² Hastalarımızda genu varum'la birlikte, topuğu varusu da izlenmiştir. Topuk varusu, genu varumun bir sonucu mu, yoksa nedeni mi olduğu tartışmalıdır. Literatürle uyumlu olarak, hastalarımızda total ayak taban basıncında ve duruş fazı süresinde azalma tespit ettik (sırasıyla p=0,09 ve p=0,1).^{3,4} Total basıncın ameliyat sonrası artması

tek ayakta duruş zamanının (single suport time) azaldığını yani hastanın o ekstremitiesine daha çok yük verebildiğini göstermektedir. Ameliyat öncesi azda olsa laterale doğru olan basınç dağılımı (alan olarak %0.69), ameliyat sonrası %5,17 olarak mediale yer değiştirmiştir (p=0.09). TDP sonrası 70'lik genu valgumla birlikte topuğun da valgusa gelmesi, mediale olan yüklenmenin arttığı anlamına gelmektedir. Ayak medialine daha çok basma ve genu valgum, dizin adduktor momentini azaltmaktadır.^{1,2} Bu da medial eklem aralığının (medial komponentin) taşıdığı yükü, tensil ve makaslama kuvvetlerini azaltmakta ve implant yetmezliğini geciktirmektedir.² Degeneratif artritte ve TDP ameliyatlarında yürüme analizi kullanılarak yapılan cerrahinin etkinliği ölçülebilmekte ve ileri çalışmalarla TDP uygulamalarının, hastaya özel planlanmasında, yararlı olacağına inanılmaktadır.

Kaynaklar:

1. Tetsworth K, Paley D: Malalignment and Degenerative Arthropathy. Clin Orthop North Am, 25(3):367, 1994.
2. Andriacchi TP: Dynamics of Knee Malalignment. Clin Orthop North Am, 25(3):395, 1994.
3. Otsuki T, Nawata K, Okuno M: Quantitative evaluation of gait pattern in patients with osteoarthritis of the knee before and after total knee arthroplasty. Gait analysis using a pressure measuring system. J Orthop Sci, 31;4(2):99-105, 1999.
4. Lee TH, Tsuchida T, Kitahara H, Moriya H: Gait analysis before and after unilateral total knee arthroplasty. Study using a linear regression model of normal controls-women without arthropathy. J Orthop Sci, 4(1):13-21, 1999.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 2

TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİNDE MEDİAL PARAPATELLAR ARTROTOMİNİN KUADRİSEPS KASI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

"Elektrofizyolojik çalışma"

Emre ÇULLU*, Semih AYDOĞDU**, Berna ZİLELİ***, Hakkı SUR****

Total diz artroplastisi (TDA) sırasında en sık başvurulan cerrahi yaklaşım şekli standart medial parapatellar artrotomidir (MPA). Bu yaklaşım tekniğinde kuadriseps femoris kasının, vastus medialis (VM) ile rektus femoris bölümleri birbirinden cerrahi olarak ayrılarak diz eklemine ulaşılır (4). Bu tip bir yaklaşımın kuadriseps kası ve özellikle vastus medialis bölümü üzerine etkilerini araştırmak amacıyla elektrofizyolojik bir çalışma düzenlendi.

Materyal ve Metod

Dokuz bayan, 2'si erkek, ortalama yaş 60 (42-73) olan 11 olgu TDA öncesi ve TDA'den 6 hafta sonra 4 kanallı EMGEP cihazı ile elektrofizyolojik parametreler açısından değerlendirildi. Olgularda, VM kası üzerinden patellar tendon refleksi (PTR)ne ilişkin latans, amplitüd ve alan değerlendirmeleri, motor ünit potansiyelleri (MÜP) analizi (alan, süre, p-p amplitüd ve phase değerleri) ve maksimal kası analizi uygulandı. Ameliyat edilmeyen karşı taraf alt ekstremiteleri kontrol olarak kullanıldı.

Cerrahi teknik olarak standart medial

parapatellar artrotomi kullanıldı. Ameliyat sonunda artrotomi aralıklı, matris, emilebilir dikişlerle kapatıldı. Olgularda ameliyat sonrası 0. gün izometrik kuadriseps egzersizleri ve sürekli pasif hareket ile eklem egzersizleri başlandı. İki ila üçüncü günlerinde ayağa kaldırılarak 6 hafta çift koltuk değneği ile parsiyel yüklenmelerine izin verildi. Tüm olgularda çimentosuz trikompartmantal minimal constrained press-fit sistem total diz artroplastisi (APS, Allopro, BAAR, İsviçre) uygulandı.

İstatistiksel yönden, grup içi farklılıklar "eşleştirilmiş t-testi", gruplar arası farklılıklar ise "bağımsız değişkenler için t-testi" ile değerlendirildi.

Sonuçlar

PTR latansı TDA öncesi ortalama 19.7 ms iken, TDA sonrasında 16.7 ms ye kısaldı, amplitüd ise ortalama 626.3 μ V dan 672.4 μ V a artış gösterdi, alan değeri ise 2536 μ V.ms den 4251 μ V.ms ye artış gösterdi. MÜP analizine göre ise, TDA öncesinde ortalama 758.7 μ V.ms olan alan değerleri 831.3 μ V.ms e, 10.53 ms ola süre değeri 9.8 ms ye değişkenlik gösterdi

Adnan Menderes Ü. Tıp. Fak. Ort. Trav. ABD, Y. Doç.
Ege Ü. Tıp. Fak. Ort. Trav. ABD, Doç.** Prof.****
Ege Ü. Tıp. Fak. Nöroşirürji ABD, Nörofizyoloji Lab., Uzm.***

Tablo 1. Vastus medialis kasında yapılan elektrofizyolojik incelemeler, ameliyat sonrası, ameliyat sonrası ve karşı diz kontrol değerleri. Sonuçlar arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p < 0,05$).

İNCELEME	İncelenen Değer	Ameliyat Öncesi	Ameliyat Sonrası	Kontrol
PATELLA TENDON REFLEKSİ(PTR)	Latans (ms)	19,7	16,7	18,3
	Amplitüd (μV)	626,3	672,4	789,2
	Alan ($\mu V.ms$)	2536	4251	3524
MOTOR ÜNİT POTANSİYELİ (MÜP)	Alan ($\mu V.ms$)	758,7	831,3	842,5
	Süre (ms)	10,5	9,8	10
	PP Amp (μV)	444,9	420	492
MAKSİMUM	Phase	2,2	2,2	2,2
	Mak pp Amp (mV)	1,5	2,6	2,2
KASI	Mean Rect (mV)	0,07	0,09	0,12
	Mean Amp (mV)	0,01	0,01	0,01
	RMS Amp (mV)	0,11	0,15	0,16

(Tablo 1.). Ancak, değerlendirilen tüm parametreler bakımından, TDA öncesi ve sonrası değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. ($p < 0.05$)

Tartışma;

TDA sonrası kuadriseps kasını etkilemini genellikle isokinetik kas testleri ile değerlendirilmektedir (1,3). Huang ve arkadaşları 3 değişik tip diz artroplastisi uyguladıkları olgularının kas güçlerini karşılaştırırken Cybex 350 Dynamometre kullanmış ve objektif veri olarak hamstring ile kuadriseps kas güçlerinin oranını vermişlerdir(3). Elektrofizyolojik çalışmalarda ise bir kasi, hatta kasın bir bölümüne ait etkileri değerlendirmek olasıdır. Kastaki elektrofizyolojik değişiklikler; ameliyat, travma veya effüzyona ait etkileri objektif olarak yansıtmaktadır (2).

Patella refleksi monosinaptik bir tendon refleksidir. Bu refleksin reseptörleri kuadriseps kası içindeki intrafusul kas lifleridir. Intrafusul liflerin orta kısımlarını saran birincil sonlanmalar intrafusul liflerin gerilmesi ile uyarılır ve oluşan impulslar geniş çaplı grup IA refleksi afferentleri ile

medulla spinalise ulaşır. Bu lifler ön boyuzda alfa motor nöron ile sinaps yapar ve alfa motor nöronu uyarırlar. Buradan çıkan uyarılar da köken aldıkları kasın ekstrasul kas liflerine taşınır. Bu refleks arki proprioseptif afferentler tarafından fasilitatör ve inhibitör olarak etkilenir. PTR ile VM kası üzerinden alınan aksiyon potansiyelleri kasta proprioepsiyonun etkilenip etkilenmediğini ortaya koyar. Çalışmamızdaki ameliyattan 6 hafta sonraki EMG tetkiklerinde proprioepsiyonun anlamlı olarak etkilenmediği görüldü.

MÜP'ler konsantrik iğne elektrod ile kaydedilen, bir motor ünite arkındaki kas liflerinden gelen aksiyon potansiyellerinin toplamını veren elektrofizyolojik dalgalardır. Özellikle MÜP amplitüdü kas lifi yoğunluğu hakkında bilgi verir. Bu çalışmada incelenen MÜP alan, süre, pp amplitüd ve phase incelemelerinde ameliyat sonrası anlamlı değişim gözlenmedi.

Olgu sayısındaki yetersizliğe karşın, PTR çalışması yapılan olgularda elde edilen veriler, MPA'nin kuadriseps kası üzerinde olumsuz bir proprioseptif etkilenime yol açmadığını gösterdi. Elde olunan tüm diğer kantitatif elektrofizyolojik verilerle

birlikte medial parapatellar artrotominin, vastus medialis kası üzerinde ciddi bir olumsuz etkilenmeye neden olmadığı görüldü.

Kaynaklar

1. Berman A T. Bosacco S J. Israelite C. Evaluation of total knee arthroplasty using isokinetic testing. Clin Orthop 1991 (271): 106-13.
2. Fahrer H R. Rentsch H U. Gerber N J. Be-

yeler C. Hess C. Grunig B. Knee effusion and reflex inhibition of the kuadriceps. A bar to effective training. J Bone Joint Surg.1988, 70 (B) 4, 635-8.

3. Huang C H. Cheng C K. Lee Y T, Lee K S. Muscle strength after successful total knee replacement. Clin Orthop 1996, (328) 147-54.
4. Insall JN. Surgery of the knee. New York, NY, Churchill Livingstone,1984.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 3

DEJENERATİF ARTRİT TANISIYLA TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ UYGULAMALARIMIZ VE SONUÇLARI

Sualp TURAN*, Mehmet ÖZAL*, Murat ÖZKAN**

Diz ekleminde ciddi derecede dejeneratif artriti olan hasta diz ağrısından ve fiziksel fonksiyonlarını yapamamaktan yakınır. Bu hastalarda yapılan konservatif ve cerrahi tedaviye rağmen şikayetlerin devamı halinde total diz artroplastisi uygulanarak ağrı giderilir, deformite düzeltilir ve kişi kendine yeterli, günlük işlerini yapar hale getirilir (6). Literatürde total diz artroplastisi uygulamalarının başarılı sonuçlarının yanısıra erken ve geç komplikasyonlarını vurgulayan yayınlar vardır. (2,6) Komplikasyonlar hastanın yaşam aktivitesini kısıtlayabilir hatta dizin artrodezini bacağıın kılmasını gerektirecek kadar ciddi olabilir.

Materyal ve Metod

Ankara Numune Hastanesi 1.Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde Ocak 1993-Ocak 1999 tarihleri arasında dejeneratif artriti tanısıyla 34 hastanın 35 dizine total diz artroplastisi uygulanmıştır. Düzenli takibi olan 27 hastanın 27 dizi çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 62 (52-70) , takip süreleri ortalaması 21 aydır (5-46 ay) Bir erkek 26 kadın hasta a-

meliyat edilmiştir. Bu hastaların tümünde diğer dizde Ahlback 2-5 arasında değişen dejenerasyon vardı.

Dizindeki dejeneratif artroza bağlı şikayetleri medikal tedaviye ve/veya artroskopik debridmana rağmen geçmeyen, dizinde 20 derecenin altında deformitesi olan ve belirgin instabilitesi olmayan, rehabilitasyon programına uyum gösterecek hastalar seçildi. Ameliyat öncesi hastalara tedavinin olumlu yönlerinin yanısıra muhtemel komplikasyonlarda anlatıldı. Hastaların tümüne ameliyattan önce alt ekstremité uzunluk grafisi çekilerek ekstremité anatomik ve mekanik eksenleri ve eksen sapmaları hesaplandı. Hastaların tümüne Protek marka arka çapraz bağı koruyan, yarı kısıtlı (semi constrained) artroplastisi uygulandı. Tüm ameliyatlar aynı doktorlar tarafından yapıldı (MÖ ST), aynı teknik uygulandı. Femoral ve tibial komponent çimento ile tesbitlendi. Patellar protez çimentosuz uygulandı. Patellar protez ameliyat sırasında patellar artrozun ileri derecede olduğu 9 hastada kullanıldı. (Ameliyat sırasında görülen kırıkday yüzeyin durumuna göre karar verildi). Patellar protez

* Ankara Numune Hast. 1. Ort. ve Trav. Kliniği Baş Asistanı

**Ankara Belediye Hastanesi Ort. ve Trav. Kliniği Uzmanı

konulmayan hastalara ameliyat sırasında patelladaki osteofitler tıraşlandı, kondral flepler eksize edildi. Peripatellar koterizasyon ile denervasyon yapıldı. Patellar malalignment için lateral gevşetme yapıldı. Ameliyattan 1 gece önce ve ½ saat önce İV yolla 3. Kuşak sefalosporin (ceftriakson) uygulandı. Günlük 1 gr dozda 4 gün sürdürüldü. Tromboemboli profilaksisi düşük molekül ağırlıklı heparin ile yapıldı.

Egzersiz programı: Her hastaya ameliyat öncesinde kuadriseps kası izometrik ve düz bacak kaldırma egzersizleri öğretildi. Ameliyat sonrası 3. gün CPM cihazı ile rehabilitasyona başlandı. 3-4. Gün yatak kenarına oturtuldu. 4-5 gün koltuk değneği ile ayağa kaldırıldı.. Diz fleksiyonu 90 dereceyi aştıktan sonra hastalar taburcu edildi.(10.-14. Gün)

Bulgular

Diz Birliğinin önerdiği sisteme göre hastalar ameliyat öncesinde ve sonrasında klinik ve radyolojik olarak değerlendirildi. Ağrı, hareket derecesi, stabilite, dizilim, yürüme mesafesi, merdiven inip çıkma, baston kullanımı değerlendirildi.

AĞRI: Ameliyat öncesi 27 hastanın 18 inde (%67) gün boyu devam eden sürekli ağrı vardı. 9 hastada (%33) orta dereceli , tekrarlayan ve ağrı kesici ilaç kullanmasını gerektiren ağrı vardı.Total diz artroplastili hastaların son kontrolünde 20 dizde (%74) hiç ağrı yoktu.7 dizde (%26) zaman zaman, günlük aktivitelerini engellemeyen hafif dereceli ağrı saptandı.

HAREKET: Ameliyat öncesi dizlerde hareket genişliği ortalaması 82 derece (55-120) idi. Ameliyat sonrası 97 derece (87-125) fleksiyon hareketi sağlandı

STABİLİTE:Ameliyat sonrası hiçbir hastada anteroposterior planda 10mm üzerinde, mediolateral planda 10 derece-

nin üzerinde instabilite yoktur.

EKSTANSİYON KAYBI: Ameliyat öncesi 4 dizde 5-10 derece, 5 dizde 10-20 derece ekstansiyon kaybı vardı. Ameliyat sonrası 2 hastada 5 derece ekstansiyon kaybı oldu. 25 hastada tam ekstansiyon sağlandı.

DİZİLİM: Ameliyat öncesi femur ve tibia anatomik eksenleri arasında 7 derece valgus-20 derece varus arasında değişen derecelerde açılanma vardı. Ameliyat sonrası eksenlerarasındaki açı ortalama 6.5 derece (0-8°) valgus olmuştur.

YÜRÜME MESAFESİ: Ameliyat öncesi hastalar ev içinde veya kısa mesafede (500 metreden az) yürüyordu. Son kontrolde 8 hasta (%30) 1000 metreden az, 14 hasta (%52) 1000 metreden fazla , 5 hasta (%18) ise serbest yürümektedir. Hastalar ev içinde bastonsuz yürüyor, ev dışında 9 hasta (%33) baston kullanıyor, 18 hasta (%67) desteksiz yürümektedir.

MERDİVEN İNİP ÇIKMA: Ameliyat öncesi hastaların tümü trabzan yardımıyla merdiven inip çıkmakta iken ameliyat sonrası 14 hasta (% 52) trabzan kullanıyor, 13 (%48) hasta trabzan kullanmadan merdiven inip çıkmaktadır.

Sonuçlar

Diz cemiyetinin önerdiği sisteme göre ameliyat öncesi diz skoru: 29,1 (10-48), fonksiyon skoru 32.90 (5-50) Ameliyat sonrası diz skoru 84.1 (73-100), fonksiyon skoru 80.24 (55-100) olarak bulundu. Bu değerlere göre diz skoru 11 hastada çok iyi, 14 hastada iyi 2 hastada orta, fonksiyon skoru 10 hastada çok iyi, 12 hastada iyi, 4 hastada orta, 1 hastada yetersiz olarak değerlendirildi,

Radyolojik olarak diz cemiyetinin önerdiği şekilde radyolojik değerlendirme yapıldı. Tibial komponentin kemik yüzeyi

kaplama oranı Ön arka planda %96.8, (88.5100) olarak bulundu. Ön arka grafide Alfa (a), Beta (b), yan grafide Gama (g), Delta (s) açıları ölçüldü.

α açısı 95° (90-98), b açısı 88.5° (86-90), γ açısı 2.25° (05) σ açısı 89.4° (87-90) bulundu. Femoral komponent ortalama 5° valgusta (0-8) , 2.25° (0-5) fleksiyonda, Tibial komponent 1.5° varusta (4 varus nötral), 0.6° posteriora eğimli (3-Nötral) uygulanmıştır. Femoral ve tibial anatomik eksenler arasındaki valgus açısı

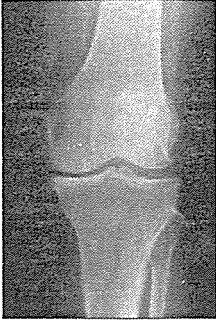
(Ω) 6.5° (nötral- 8° valgus) bulundu. Hiçbir protezde radyolojik olarak gevşeme yönünde bulgu yoktur.

Tartışma

Literatürde total diz artroplastisi uygulamaları ile ilgili pekçok tartışma konusu vardır. 27 hastayı incelediğimiz bu seri ile genel hükümlere varmak sağlıklı olmayacağı için biz bu çalışmada kendi uygulamalarımızın başarısını değerlendirdik. Ameliyat öncesi hastalarımızın tümünde

RESİM . V.H. Bayan 62 y.

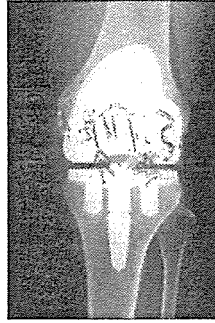
Dejeneratif artrit tanısıyla sol dizine total diz artroplastisi uygulanmıştır.



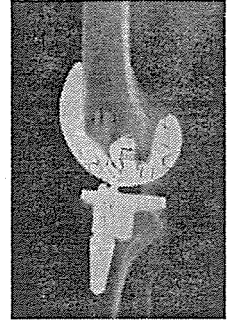
A: Ameliyat öncesi sol diz ön arka grafisi



B: Ameliyat öncesi sol diz yan grafisi



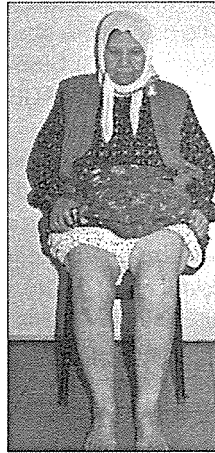
C: Ameliyat sonrası 16. ay sol diz önarka kontrol grafisi.



D: Ameliyat sonrası 16. ay sol diz yan kontrol grafisi.



E: Hastanın ameliyat sonrası 16. ayda görünümü



F: Hastanın ameliyat sonrası 16. ayda görünümü

ciddi derecede ağrı şikayeti vardı. Ameliyattan sonra %74'ünde ağrı tamamen ortadan kalktı, %26 sinde hafif tolere edilebilen düzeye indi. Ameliyat ile hareket genişliğinde ortalama 15 derecelik artış sağlandı. Hastalar ağrı ve hareket sınırlılığı sebebiyle eve bağımlı olmaktan kurtuldu, %67'si bastonsuz yürür, %70'i 1000 m.den fazla yürür hale geldiler. Radyolojik olarak ameliyat öncesi var olan varus-valgus açılanması düzelerek femur tibia aksı anatomik sınırlara geldi. (ortalama 6.5 derece valgus). Sonuçlar başarılı olmakla beraber literatürdeki total diz artroplastisi uygulamalarının komplikasyonları göz önünde bulundurularak (2) dejeneratif artritte konservatif tedavi (aktivite azalması, kilo verme fizik tedavi, baston kullanımı, antienflamatuar ilaçlar) ve alternatif cerrahi tedaviler (Yüksek tibial osteotomi, artroskopik debridman) mümkün oldukça uygulanmalıdır. Şikayetleri devam eden hastalara total diz artroplastisi uygulanmalıdır.

Diz protezi uygulanması sırasında arka çapraz bağın (AÇB) kesilmesi veya korunması konusunda tartışmalar sürmektedir. Literatüre göre AÇB kesilmesinin tercih edildiği durumlar vardır. Bunlar 20 dereceden fazla açılmal deformite olan hastalar, patellektomili ve osteotomili hastalar, romatoid artritli hastalardır.(3) Bizim serimizde böyle hasta olmadığı için AÇB koruyan protez seçildi.

Osteoartritte patellanın değiştirilmesi konusu tartışmalıdır. Atik; (1) patellar protez uygulamadığı hastaların %19.7 sinde hafif dereceli, hastanın tolere edebileceği ağrı olduğunu saptamıştır. Oğuz (7) dejeneratif artritli 43 hastanın hiçbirine patellar protez uygulamamıştır. Hastalarda son kontrollerinde diz önü ağrısı saptanmamıştır Biz patellar protezi seçici uyguluyoruz.

Patella eklem yüzü ileri derecede dejeneratif ise, subkondral kemik tümüyle açıktaysa uyguluyoruz ve buna ameliyat sırasında karar veriyoruz. Patellar protez uyguladığımız ve uygulamadığımız hastalar arasında son takiplerinde belirgin fonksiyonel fark saptamadık.

Sonuç

İyi hasta seçimi sonrasında cerrahi teknik tam ve rehabilitasyon programı dikkatle uygulanırsa total diz artroplastisi dejeneratif artrozlu hastalarda yapılabilecek uygun bir girişimdir.

Kaynaklar

1. Atik Ş., Cila E., Şimşek A., Vural M., Total Diz Protezinde Patellar komponent gerekli mi? Artroplastisi Artroskopik Cerrahi Dergisi 1995 Vol 6, No 11:13-14 ,
2. Ayers D., Douglas D., Johanson N., Pellegrini V.: Common Complications of Total Knee Arthroplasty. J.Bone Joint Surg. 1997, Vol 79A, No 2: 278-311.
3. Barnes L., Sledge C., Total Knee Arthroplasty With PCL Retention Designs. In :Surgery Of The Knee 1993 815-827. 2. Edition, Ed.by J.Insall, Churchill, Livingstone USA
4. Ewald F.:The Knee Society Total Knee Arthroplasty Roentgenographic Evaluation & Scoring System. Clin.Ortop. 1989; No 248: 9-12
5. Insall J., DorrL., Scott R., Scott N.:Rationale Of The Knee Society Clinical Rating System Clin.Ortop. 1989; No 248: 13-14
6. Insall J., Surgical Techniques And Instrumentation in Total Knee Arthroplasty. In: Surgery Of The Knee 1993 ,739-804. 2. Edition, Ed.by J.Insall, Churchill, Livingstone USA
7. Oğuz T., Bektaşar B., Çağlayan M.:Sementli Total Diz Artroplastisi Erken Sonuçları, Travma.1998, Vol 3 :No 2: 22-30,

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 4

TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ UYGULAMALARIMIZ

S. AĞAOĞLU*, Ş. GÜNGÖR**, O. KIRŞANLI***, F. ÖZKAN***

Çeşitli nedenlerle oluşan diz dejeneratif artritlerinde konservatif ve cerrahi bir çok tedaviler denenmiştir. Son yıllarda implant cerrahisinin ve protez tasarımlarının gelişmesiyle ve de alınan başarılı sonuçlar nedeniyle diz artrozunda Total Diz Protezi (T.D.P.) uygulanmaya başlamıştır.

Primer, sekonder artroz ve RH Artrit de, özellikle de ağırlı dizlerde, ağrı giderici fonksiyon koruyucu bir yöntem olması nedeniyle popüller olmuştur.

Hastalar ve Yöntem

Dr. Muhittin Ülker Acil Yardım ve Travmatoloji Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde Ağustos 1995 - Eylül 1998 tarihleri arasında 60 hastanın 71 dizine Total Diz Artroplastisi (T.D.A.) uygulandı.

Olguların 56 (%93)'sı bayan, 4 (%7)'ü erkekti. En küçük yaş 46, en büyük yaş 83 olup ortalama yaş 62 idi.

Etyolojide ilk sırayı 57 (%94) hasta ile dejeneratif artrit (primersek.) almıştır 3 (%6) hastada ise etyoloji Rh Artrit ve Anki-lozan Spondilitisti.

Kontrolleri düzenli olarak yapılan 51 hastanın 64 dizi değerlendirmeye alındı. Olguların takip süresi en az 6 ay en uzun

38 ay (ort. 25 ay) idi.

Olguların hepsinde arka çapraz bağ koruyucu sistemler (F.S. protek, Advantim Wright, Genesis) kullanıldı. Olguların hepsinde sementli uygulama yapıldı.

12 olguda pateller artroplastisi uygulandı. 5 olguda aynı anda bilateral uygulama yapıldı.

Ameliyattan sonra ilk 24 saatte kuadriseps ve ayak bilek egzersizlerine başlandı. 2. gün dren alındıktan sonra aktif diz fleksiyon ve kuadriseps egzersizlerine geçildi. 3. gün hasta mobilize edildi ve yük verdirildi.

Olguların değerlendirilmesinde Knee Society tarafından tanımlanan Klinik ve radyolojik skorlama kullanıldı. Buna göre ameliyat öncesi diz puanı 42.1 (10-78) iken, ameliyat sonrası diz puanı 82.4 (38-96)'e, ameliyat öncesi fonksiyon puanı 33.2 (20-72) iken ameliyat sonrası fonksiyon puanı 79.3 (36-98'e yükseldi.

Sonuçlar

Komplikasyon olarak 2 olguda derin ven trombozu, 3 olguda diz önü ağrısı (pateller komponent değişmeyenlerde) 3 olguda hareket azlığı 70°den az fleksiyon

görülen bu olgulara G.A.A. manipulasyon yapıldı. 3 olguda enfeksiyon 2 yüzeysel 1 derin enfeksiyon görüldü.

Derin enfeksiyon olan olguda iki aşamalı revizyon yapıldı.

1 olguda tibial komponentte aseptik gevşeme görüldü. Olgu klinik olarak asemptomatik olduğu için revizyona gerek görülmedi.

Tartışma

Günümüzde T.D.A. uygun endikasyon, iyi teknikle yapıldığında artrozik dizlerde ağrıyı giderici ve fonksiyon kazandırıcı özelliklere sahiptir.

Diz önü ağrısı T.D.A.'da önemli bir sorundur. Pateller komponentin değiştirilmemesiyle ilgili olduğu söylenmektedir (1,3,5). Bizim serimizde patella değiştirmeyen 3 olguda görülmüştür.

TDA'nde bir diğer sorun arka çapraz bağın korunup korunmamasıdır?

Malkari (2) arka çapraz bağın kesilmesinin instabilite yapacağı ve protezde gev-

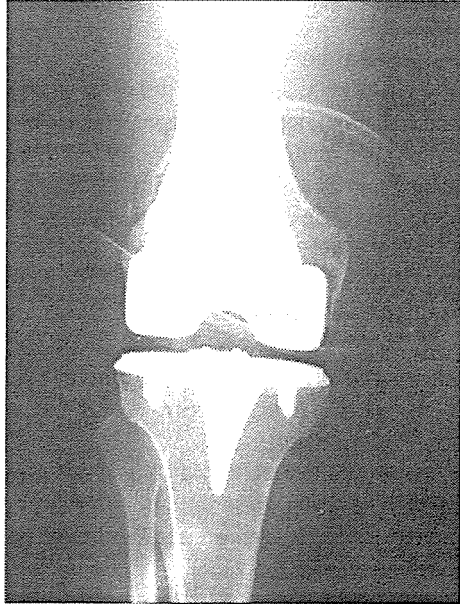
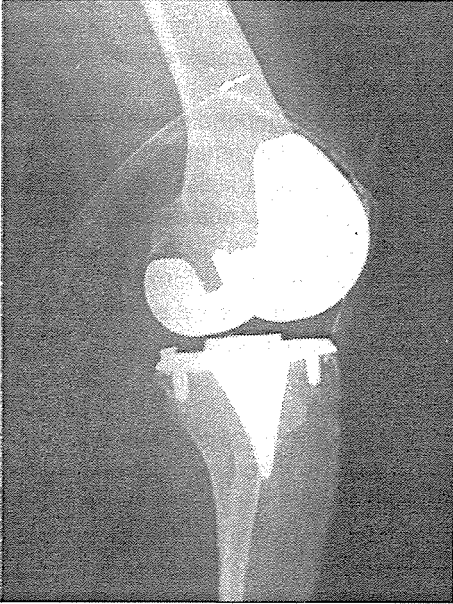
şemeye yol açacağını bildirmiştir.

Çimentolu, çimentosuz uygulamada da farklı görüşler vardır (1,5,6). Biz erken rehabilitasyona izin vermesi nedeniyle bütün olgularda çimentolu uygulama yaptık.

İyi çimentolama ve ekstremitenin mekanik aksının sağlanması ile aseptik gevşeme oranı 10 senelik izlemelerde %5'in altındadır (1,3,5). Bizim serimizde 4 yıllık takiplere A. gevşeme olmamıştır.

Enfeksiyon T.D.A.'de en önemli ve kötü sorundur. Özellikle Rh artritli hastalarda enfeksiyon zemini hazırlanabilir. Serimizde bir olguda derin enfeksiyon nedeni ile iki aşamalı revizyon yapılmıştır.

Olguların takip süresi kısa olmasına karşın alınan tatmin edici sonuçlar bizi ümitlendirmiştir. Sonuç olarak doğru endikasyon ve hasta seçimi, uygun protez tasarımı ve de iyi ameliyathane koşulları, iyi ekipman, iyi cerrahi teknik, iyi rehabilitasyonla T.D.A.'nden başarılı sonuçlar alınacağı kanısındayız.



Kaynaklar

1. Gil, G.S., Mills, D.N.: Longterm followup evaluation of 1000 consecutive cemented total knee arthroplasties. Clin, Orthop 273; 66-76, 1991.
2. Malkani, A.L., Rand, J.A., Bryen, R.S., Waltrichs S.L.: Total Knee Arthroplasty with the kinematic Condylar Prosthesis, J. BJS. 77-A; 423-431, 1995.
3. Ranawat, C.S., Flynn W.F., Saddler, S., Hansraj, K.K., Maynard, M.D.: Longterm results of the total condylar knee arthroplasty. A. 15 year survivorsip Stud, Clin Orthop. 286; 94-102, 1993.
4. Rand, D.A., Istrup, D.M.: Survivorsip analysis of total knee arthroplasty. Cumulative rates of survival of 9200 total knee arthroplasties. J. BJS. 73-A; 397-409, 1992.
5. Scuderi, G.R., Insall, S.N.: Total Knee Arthroplasty. Current clinical perspectives. Clin. Orthop. 276; 26, 1992.
6. Samuelson, K., Nelson, L.: An all Cementless tibial kompenent. Clin Orthop. 260; 93, 1993.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 5

TOTAL DİZ PROTEZİ (TDA) SONUÇLARIMIZIN SİNTİGRAFİK, RADYOLOJİK VE ÇİFT SINIFLAMA SİSTEMİ KULLANILARAK FONKSİYONEL AÇIDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ömer Selim YILDIRIM*, Kahraman ÖZTÜRK**, Erdoğan MERİH*,
Abdurrahman ÇİFTÇİ*

T.D.A . diz eklemının ileri derece osteoartrit, romatoid artrit gibi etiolojik nedenlere bağlı patolojilerin tedavisinde tercih edilen bir yöntem olup, sonuçları oldukça cesaret vericidir. (1,2)

T.D.A. sonuçları genel anlamda başarıdır. Diz kinematığının anlaşılması, fiksasyon metodlarının gelişmesi ve ligaman dengesinin sağlanması ile birçok hastada tatminkar sonuç alınmaktadır. (13)

Endikasyon olarak; öncelikle şiddetli ve orta derece ağrı, fonksiyon kaybı veya her ikisinin birlikte bulunduğu durumlar dır. (3)

Biz bu çalışmamızda kliniğimizde uyguladığımız yarı kısıtlayıcı protez modelleri ile yapılan olguların 4 yıllık izleme sonuçlarını veriyoruz.

Materyal ve Metod

1993 Ocak - 1997 Ocak (4 yıl) arası T.D.A. uygulanan 31 hastanın;39 dizi incelenmiştir. 39 olgunun 21'ine arka çarpaz bağ koruyan, 18 'ine bağ kesen protez uygulanmıştır. Ek olarak 9 olguda patellar protez yapılmış, yapılmayan diğer dizlerin hepsine patelloplasti ve denervas-

yon uygulanmış, 10 olguda ise lateral retinakular gevşetme yapılmıştır. Olgular G.A.A., turnike altında, 1 kuşak sefalosporin ve heparin (U.H.M.W) profilaksisi altında ameliyat edilmiş, 48. Saatte dren alınıp, devamlı pasif hareket cihazı ile rehabilitasyona başlanmıştır.

Hastalarımızın 7'si erkek, 24 'u bayan olup , 14 diz sağ, 9 diz sol ve 16 diz ise bilateral idi. Ortalama yaş; 63 (19-75), Ortalama Ağırlık; 88 kg (45-107), Ortalama Boy; 149 cm (120-175) ,ve ortalama vücut kas indeksi 34 kg/m2 dir. Hasta kategorisi TipA; 20 (% 55; semptomatik tek taraflı diz), Tip B; 16 (% 40, bilateral) ve Tip C;3 (%5 multipl eklem tutulumlu) olarak tesbit edilmiştir. İzlem süresi ortalama 30 aydır. (24 -70 ay).

Hastalık nedeni 28 olguda osteoartrit, 2'sinde ise romatoid artrit idi.

Dizler ameliyattan önce AHLBACK radyolojik değerlendirmesine (4) göre sınıflandırılmışlar; %13 'i Tip3 (5)olgu), %36'sı Tip4 (14), %51'ü Tip5 (20) Olgularımızdan 20'sine kontrollerinin ortalama 18. Ayında Tc 99 M 3 fazlı kemik sintigrafisi uygulanmıştır.

Vakıf Gureba Eğt. Hast. Ort. ve Trav. Kl. Arş. Gör.*, Uzman**

Sonuç

Olgularımızı diz cemiyetinin (Knee Society) diz ve fonksiyonel skorlamasına göre değerlendirdik. Diz skorları ameliyattan önce; 22 (5-53). ameliyat sonrası; 78 (63-88) ($p < 0.01$) Fonksiyonel skorlar ameliyattan önce; 40 (5-76) ameliyat sonrası 85 (65-100) ($p < 0.01$) puan olarak bulundu. Sonuçlarımızı istatistiksel anlamda S.P.S.S. programında Wilcoxon testi ile inceledik. Ameliyat öncesi ve sonrası değerlerinden; ağrı, hareketlilik, stabilite, yürüyüş mesafesi, merdiven inip çıkma, genel diz skorları ve genel fonksiyonel skorlarını değişken değerler olarak alındı. Değişkenlerin hepsinde anlamlı sonuç ($p < 0.01$) elde edilmiştir. (Tablo 1)

Tablo 1: Sonuçların Wilcoxon Testine göre değerlendirmesi. (*)ORT.±SH:Ortalama değer±Standart hata

Değişken	AMELİYATTAN ÖNCE ORT.±SH*	AMELİYAT SONRASI ORT.±SH	Z	P
Ağrı	20±1,42 (0-30)	50±0,62 (40-50)	5,20	P<0,01
Hareketlilik	10±0,37 (10-16)	20±0,33 (15-25)	5,21	P<0,01
Stabilite	10±0,87 (0-25)	20±0,67 (10-25)	4,64	P<0,01
Yürüyüş	20±1,34 (0-40)	40±1,10 (30-50)	5,26	P<0,01
Merdiven	30±1,30 (15-50)	40±0,60 (40-50)	5,27	P<0,01
Diz Genel	22±1,41 (5-53)	78±1,50 (63-88)	5,17	P<0,01
Fonksiyon Gen.	40±2,67 (5-90)	85±1,32 (65-100)	5,19	P<0,01

Radyolojik değerlendirmede; ortalama femoral açı; 94°, Tibial açı; 88°, Total valgus açısı; 3°, Femoral fleksiyon açısı; 7°, Tibial lateral açı; 6° ve radyolüsent çizgi 3 olguda 4mm üstünde bulundu.

Sintigrafik değerlendirmede: 1 olguda tüm komponentlerde artan aktivite artışı; R.O.I med-lat aktivite > 6 (+++); derin enfeksiyon (iki aşamalı revizyon yapıldı.) 1 olguda medial plato da artmış tutulum R.O.I m-lat akt. > 4.5 (+++), 1 olguda ise lateral platoda artmış tutulum R.O.I m-lat akt > 2.4 (++); semptomatik olan bu iki olgu gevşeme olarak değerlendirilmiş. 7

olguda tibial komponentte hafif aktivite artışı tesbit edilmiş R.O.I m-lat ≥ 1.5 (+) asemptomatik olan bu dizler normal olarak değerlendirilmiştir.10 olguda ise normal aktivite R.O.I m-lat < 1.5 bulunmuştur.

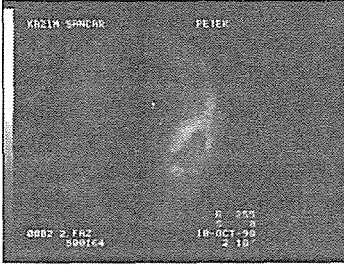
Ameliyat sonrası diz önü ağrısı toplam 8 olgumuzda vardı. Araştırmalarımızda bunların 1 tanesi enfeksiyon, 2 si gevşeme, 3'ü patellanın değiştirilmediği, 1 tanesinin romatoid artritli ve 1 tanesininde aşırı obez (Vucut.kas ind. : 40 kg/m²) olgu olduğunu saptadık.

Ameliyat sonrası olarak tıbbi tedaviye yanıt veren derin ven trombozlu 3 olgumuz olmuştur.

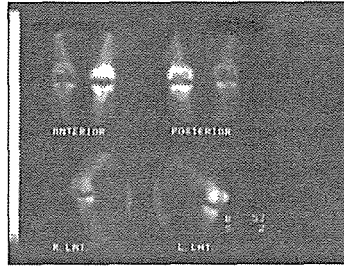
Tartışma

Total diz artroplastilerinde yetersizlik değişik nedenlerden kaynaklanır. Bu nedenlerden sepsis, instabilite ve patellofemoral komplikasyonlar kolaylıkla anlaşılabilir. Ancak en sık neden olan aseptik gevşemede tanı koymak güçtür.(13).Diz cemiyeti 1989 yılında yaptığı açıklamada;TDA radyolojik değerlendirmesinde 3 ayrı komponentten gelen toplam radyolüsen skorun 10 ve üstünde olmasının yetmezlikle uyumlu olduğunu bildirmiş-tir.(15).Protez komponentlerinin gevşemesinin tanısında röntgenografi yetersizdir(6).Radyografik olarak radyolüsen çizginin 1mm'den geniş olması, ilerleyici genişleme olması, komponentte kayma ve kırılma olması ve sementte kırılma olması gevşeme lehinedir. (7,13)

Radyografi çekilirken gerçek AP ve lateral grafinin çekilmesi, ekstremiteye yük verilmemesi ve büyütme olmadan çekilmesi önemlidir. Grafide 3 derecelik bir komponent paralelliğinde sapma tibial komponentteki 2mm'lik radyolüseni gizler(14).Bu sorunların ve standardizasyon zorluğundan dolayı ağırlı TDA değerlendirildi-



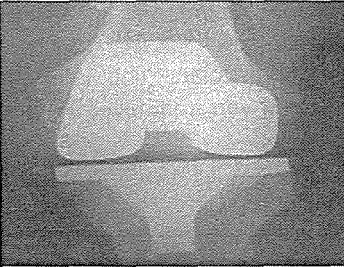
Şekil 1-a



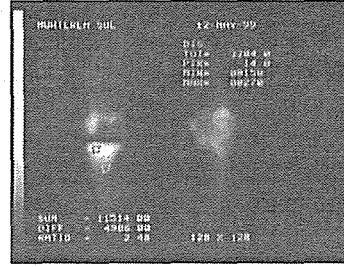
Şekil 1-b

Şekil 1 : Enfekte diz protézi olgusu

- 1.a) 2.faz sintigrafisi
- 2.b) 3.faz sintigrafisi



Şekil 2-a



Şekil 2-b

Şekil 2 : Protez gevşeme olgusu

- 2.a) Röntgen görüntüsü
- 3.b) Sintigrafisi bulgusu

rilmesinde floroskopik değerlendirme ve sintigrafisi daha ön plana çıkar .Maliyet yönünden floroskopi daha avantajlıdır. (13).

Rosenthal ve arkadaşları asemptomatik diz protezlerinde yaptıkları sintigrafik çalışmada; ilk yıllarda artmış aktivite artışının normal olduğunu tesbit etmişlerdir.(5). Semptomatik diz protezlerinde röntgen ve laboratuvar değerlendirmelerinin fazla yardımcı olmadığı olgularda sintigrafik değerlendirme anlamlı ve yol göstericidir.(8).

TDA yapılan hastaların değerlendirilmesinde kullanılan diz cemiyeti diz ve fonksiyonel skorları ayrı olarak ele alınmalı, ikisi birlikte ,bunlara etki eden faktörlerde göz önüne alınarak çift sınıflama sistemi olarak değerlendirilmelidir. Çünkü yapılan çalışmalarda diz skorlarının ilk 2 yıl içinde arttığı ve bundan sonra bir plato çizginin görülmesine rağmen, fonksiyonel skorların maksimuma 2. yıl ulaştığı ve bundan sonra azalmaya başladığı gözlen-

miştir. Fonksiyonel skorlara etkileyen faktörler; yaş, yürüme mesafesi, vücut kas indeksi, hasta kategorisi ve eşlik eden diğer sağlık durumlarının varlığıdır. (9).

Olgularımızın hareket, stabilize ve yürüyüş mesafesi değerlerinde %100 lük bir artış, merdiven inip çıkma bakımından ise %50 lik bir artış elde edilmiştir. Bunun nedeni olarak hastalarımızda mevcut olan kardiyak sorunlar (hipertansiyon, ortostatik hipotansiyon v.s.) ve obezite olduğunu düşünürüz.

Bizde yaptığımız çalışmada diz fonksiyonel skorunun yaşlı, kas vücut indeksinin yüksek, genel sağlık durumunun iyi olmadığı hastalarda ve yaşam kalitesinin iyi olmayan multipl eklem hastalığı olan romatoid artritli hastalarda azalma saptadık. Fakat sayı ve takip süremizi az olmasından dolayı elde ettiğimiz azalmada anlamlı sonuç saptayamadık.

Araştırmamızda arka çarpaz bağ koyan ve kesen protez modelleri arasında

anlamli fark gormedik . Tercih olarak diz fleksiyon kontrakturu 15° nin üstünde ve genu varum deformitesinin 100 nin üzerinde olan olgularda A.Ç.B. korumayan tip protez seçilmesini klinik deneyimlerimize dayanarak öneriyoruz.

Klinik, radyolojik ve sintigrafik değerlendirme ile elde ettiğimiz bulgular bazı yazarların yaptıkları çalışmalar ile paralellik göstermektedir.(2,10,11,12)

Sonuç olarak Total Diz Artroplastisi modern tasarımların ortaya konması ile son 30 yılda milyonlarca insana ağrısız bir yaşam imkanı sağlamıştır. Olgulara standart ve sistematik yaklaşılması ile deneyimli ellerde başarı oranı artacağı kanaatine varılmıştır.

Kaynaklar

1. Knutso K, Lewold S, Robertsson O. et.All. : The Swedish Knee Arthroplasty register. A nation wide study of 30.003 knees 1976-1992. Acta orthop. Scand 64:375-386, 1994.
2. Ranawatt CS; Flynn WF ,Saddler S et All; Long term results of total condylar knee arthroplasty. Clin. Orthop. 286:94-102, 1993.
3. Kellegren J.H, Lawrenc J.S; Radiological assessment of osteoarthritis. Ann. Rheum. Dis. 16:494-501, 1957.
4. Ahlback, S ;Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation Acta Radiol. Supp:277, 1968.
5. Rosenthal, L. Lepanto, L. and Raymond, F; Radionuclide uptake in asymptomatic knee arthroplasty. J. Nucl. Med. 28:1546-1549, 1987.
6. O'Neill, D.A, and Harris, W.H.: Failed total hip replacements: Assessment by plain radiographs. J. Bone Joint Surg. 66 A:540-545, 1984.
7. Jonson G.T. : Compartmental arthroplasty for gonarthrosis. Acta orthop. Scand. (suppl) 193, 1981.
8. Ryd, L, Gustafson, T. : 99 m TcDiphosphate Scintigraphy in successful knee Arthroplasty and relation to micromotion . Clin . Orthop. 287 :61-67, 1993
9. Scheidler, K.A., Rader, C. : The Need for a Dual Rating System in Total Knee Arthroplasty. Clin. Orthop. 345: 161-167 , 1997.
10. Antik, O.Ş., Doral M.N. , Uslu M. , Şener, E.: Total diz protezi; Artroplastisi Artroskopik Cer. 1: 8-11., 1989
11. Tözün, İ.R.: Total diz protezinde ameliyattan önce hazırlık ve ameliyat sonrası değerlendirme . Acta Orthop . Trav. Turcica. 24 (5):352-358 , 1990
12. Insall J.N., Dorr L.D. , Scott W. N : Rationale of The Knee Society Clinical Rating system. Clin . Orthop. 248: 13-14 , 1989.
13. Thomas K.F., Greig M. : Fluoroscopic Evaluation of the Painful Total Knee Arthroplasty. Clin. Orthop. 331:226-233 1996.
14. Magee FP., Weinstein AM: The effect of position on the detection of radiolucent lines beneath the tibial tray. Trans. Orthop. Res. Soc . 11:357, 1986. .
15. Ewald, F.C.: The Knee Society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and scoring system. Clin. Orthop. 248, 91-2, 1989.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 6

BİKOMPARTMANTAL DİZ PROTEZİ VE PATELLA

-Ortalama 10,5 Yıllık İzleme-

O. Şahap ATİK*

Total diz protezi uygulaması sonrası görülen patellar komplikasyonlar nedeniyle patellar komponentin implantasyonunun şart olup olmadığı tartışılmaktadır (1,2).

Bu araştırmada, dejeneratif osteoartrit tanısıyla ameliyat edilen ve total diz protezi uygulamasında patellaya implant konulmayan hastalarda uzun sürede fonksiyonel sonuçların değerlendirilmesi amaçlandı

Hastalar ve Yöntem

Onbir hasta (on yedi diz) çalışmaya dahil edildi. Hastaların onu kadın, biri erkekti. Ortalama yaş 67 idi (56-77 yaş). Tümünde tanı dejeneratif osteoartrit idi. Bütün hastalara kinematik kondiler diz protezi implante edildi. Ameliyat sırasında patella sublükse oluyorsa lateral retinaküler gevşetme yapıldı. Fonksiyon değerlendirmesinde Hospital for Special Surgery (HSS) değerlendirme sisteminden yararlanıldı.

Bulgular

Ortalama izleme süresi 10,5 yıldır (10-10,8 yıl). Ortalama HSS skoru ameliyat öncesi 40 iken, ameliyat sonrası 83'e yükselmişti. Ortalama diz hareketi ameliyat

sonrası 105 derece idi. Ameliyat sonrası yapılan radyolojik değerlendirmede, patelladaki kırıkta erozyonu ile ağrı arasında korrelasyon yok idi. Radyografide patella posterioründe erozyonu olan hastalarda bile şiddetli ağrı yoktu. Üç dizde peripatellar hafif ağrı vardı. Hiçbirinde patellofemoral sorun nedeniyle revizyon gerekmedi.

Tartışma

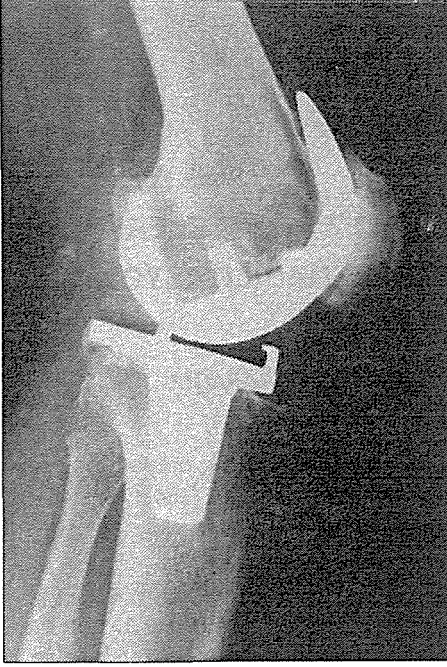
Patellar komponente bağlı komplikasyon oranları bazı serilerde % 39'a kadar yükselmektedir (3).

Soundry, merdiven çıkarken kolaylık olacağı gerekçesiyle rutin olarak patellar komponent implantasyonu önerir (4). Oysa Levitsky, ortalama 7,5 yıllık izleme sonunda, patellasını değiştirmedikleri hastaların % 19'unda hafif diz önu ağrısı tespit etmiştir (5). Atik de ortalama dört yılda benzer sonuçları bildirilmiştir (6).

Bu çalışmada ise, on yedi dizden üçünde patellofemoral ağrı vardı. Ancak hiçbirisinde bu nedenle revizyon gerekmedi.

Sonuç olarak dejeneratif osteoartrit nedeniyle diz protezi implante edilecek hastalarda patellar komponentin şart olmadığı düşüncesindeyiz.

*Gazi Üniv. Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji ABD, Profesör



Resim 1: Total diz protezi implante edilen hastanın 10 yıl sonraki röntgen görünümü.

Kaynaklar

1. Harvin SF: Patellofemoral complications in symmetrical total knee arthroplasty. J Arthroplasty 13:753-762, 1998
2. Barrack RL, Wolfe MW, Waldman DA, Milićic AM, Beretot AJ, Myers L: Resurfacing of the patella in total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 79A:1121-1131, 1997
3. Berry DJ, Rand JA: Isolated patellar component revision of total knee arthroplasty. Clin Orthop 286:110-115, 1993
4. Soundry M, Mestriner LA, Binazzi R, Insall JN: Total knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clin Orthop 205:166-170, 1986
5. Levitsky KA, Harris WJ, Mc Manus J, Scott RD: Total knee arthroplasty without patellar resurfacing. Clin Orthop 286: 116-121, 1993
6. Atik OS, Cila E, Şimşek A, Vural M: Total diz protazinde patellar komponent gerekli mi? Artroplastik Artroskopik Cer 6: 13-14, 1995

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 7

SİMULTANE BİLATERAL TOTAL DİZ PROTEZLERİNDE AMELİYAT SONRASI ERKEN REHABİLİTASYON UYGULAMALARIMIZ

B. ÜNVER*, S. BAKIRHAN*, Y. YILDIRIM*, Ş. ARAÇ**

Total diz protezi (TDP) uygulaması konservatif tedaviye cevap vermeyen gonartrozlarda sık olarak uygulanan bir işlemdir. Hastaların çoğunda simetrik etkilene vardır ve iki dizde de ameliyat gerekmektedir(1,2,3). Aynı anestezi sırasında yapılan simultane bilateral TDP uygulaması sonrası erken rehabilitasyonun amacı; eklem hareketini, kas kuvvetini artırarak, en erken dönemde hastanın ambulasyonunu sağlamak, oluşabilecek komplikasyonları önlemek ve diz eklemlerini fonksiyonel hale getirerek hastaları mümkün olan en kısa sürede günlük yaşamlarına döndürmektir (4,5). Çalışmamızın amacı; aynı anestezi sırasında simultane bilateral TDP uygulamasından sonra uyguladığımız erken dönem rehabilitasyon programının etkinliğini belirlemektir.

Materyal ve Metod

Ekim 1997-Aralık 1998 arasında simultane bilateral TDP uygulanan 17 kadın 3 erkek toplam 20 olgunun 40 dizi çalışmaya alınmıştır. Olguların ameliyat öncesi tanıları 19 gnartroz ve 1 romatoid artrit olarak belirlenmiştir. Olguların ortalama yaşı

62.5 +/- 9.5 (38-80), ortalama boy uzunlukları 161.2 +/- 7.9 (150-175) cm, ortalama vücut ağırlığı 74.5 +/- 11.2 (55-100) kg olarak tespit edilmiştir.

Erken dönemde rehabilitasyon programımız ameliyattan sonra 1. gün başlamıştır; ilk gün solunum egzersizleri ve öksürme, ayak bileği aktif normal eklem hareketi (NEH) egzersizleri, kuadriseps femoris ve gluteal kaslara izometrik egzersizler, üst ekstremitelere ve karın sırt kaslarına kuvvetlendirme egzersizleri yapıldı. 2. Gün drenler çıkarıldıktan sonra diz fleksiyon egzersizleri ve diz çevresi kasları kuvvetlendirme egzersizleri ilave edildi ve olguların vital bulguları stabil olduğunda walker ile ambulasyonuna başlandı. Sonraki günlerde alt ekstremitelere dereceli olarak kuvvetlendirme egzersizlerine ve transfer aktivitelerinin eğitimine başlandı. Olgular koltuk değneği ile yürüme eğitimine geçildi, yeterli diz fleksiyon (60-70°) derecesi elde edildiğinde merdiven eğitimi verildi. Hastalar transfer aktivitelerinde bağımsız olduklarında, bağımsız olarak yürüyebildiklerinde, yeterli aktif diz fleksiyonuna ulaştıklarında ve herhangi bir

*Dokuz Eyl. Üniv. Fizik Ted. ve Rehab. Yük. Ok. İZMİR

**Dokuz Eyl. Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD., Prof. İZMİR

komplikasyon yok ise taburcu edilmişlerdir. Hastaların günlük olarak ve taburcu olurken fizyoterapi değerlendirmeleri yapılmıştır.

Bulgular

Hastalar taburcu olduklarında ortalama diz fleksiyonu sağ: 65.2° +/-12.5 (60-80°), sol: 64.7 +/-12.1 (60-80°), ortalama ekstansiyon kaybı sağ: 2.60 +/-1.5 (0-7°) şeklindedir. Olgular ortalama ameliyat öncesi 2.2 +/-4.7 (2-4) günde walker ile, 7.2 +/-1.9 (4-8) günde koltuk değneği ile ambule edilmişler, 10.3 +/-4.7 (6-14) günde merdiven eğitimi verilmiştir. Ortalama yürüme mesafesi 86.1 +/-8.3 (40-250) metre, ortalama toplam rehabilitasyon süresi 12.4 +/-5.3(7-20) gün olarak saptanmıştır.

Tartışma

TDP uygulamalarının ağrıyı azaltmada, deformiteyi düzeltme ve stabiliteyi arttırmada ve fonksiyonu arttırmadaki etkinliği kesin olarak ispatlanmıştır (1,6,7,8). Literatürde simultane bilateral TDP uygulaması sonrası rehabilitasyon uygulamalarının hastaları erken dönemde günlük yaşamlarına adaptasyonlarını ve fonksiyonel yeterliliklerini arttırdığı, ortalama toplam rehabilitasyon süresinin 6.4 ile 22 gün arasında olduğu belirtilmektedir. Ayrıca simultane bilateral TDP uygulamalarının simetrik diz rehabilitasyonuna izin vererek fizyoterapi süresini % 25 oranında azalttığı bildirilmiştir (2,3,4,5,6,7). Bizim olgularımızın fonksiyonel sonuçları ve toplam rehabilitasyon süreleri literatürde belirtilen değerlere paraleldir. Sonuç olarak, olgularımız erken dönem rehabilitasyon uygulamaları ile erken dönemde de bağımsızlık düzeyleri artarak fonksiyonel

hale gelmişler ve ilaç yan etkilerinin az olması, masrafları azaltması ve rehabilitasyonu kolaylaştırması gibi avantajlarının bulunduğu bunların yanında simetrik diz rehabilitasyonuna izin vermesi, rehabilitasyon süresini kısaltması ve iyi fonksiyonel sonuçlar sağlaması yönüyle rehabilitasyon açısından avantajlar sağladığı görülmüştür.

Kaynaklar

1. Cohen, R. H., Forrest, C. J., Benjamin, J. B., "Safety and Bilateral Total Knee Arthroplasty", M., J. Arthroplasty, 1997, Vol: 12,497-502
2. Soundry, M., Binazzi, R., Insall, J. N., "Successive Bilateral Total Knee Replacement", J. B. J. S., 1985, Vol: 67A(4),573-6
3. Stanley, D, Stockley, I., Getty C. J. M., "Simultaneous or Staged Bilateral Total Knee Replacements In Rheumatoid Arthritis", J. B. J. S., 1990, Vol: 72B(5),772-4
4. Bohannon, R. W., Cooper, J. C., " Total Knee Arthroplasty: Evaluation of an Acute Care Rehabilitation Program", Arch. Phys. Med. Rehab., 1993, Vol:74,1091-4
5. Forrest, G., Fuchs, M., Gutierrez, A., " Factors Affecting Length of Stay and Need For Rehabilitation After Hip and Knee Arthroplasty", J. Arthroplasty, 1998, Vol:13,186-90
6. Harris, W. H., Sledge, C. B., " Total Hip and Total Knee Replacements", N. Engl . J. Med., 1990, Vol:323, 725-31,801-6
7. Lane, G. J., Hozack, W. J., Shah, S., " Simultaneous Bilateral Versus Unilateral Total Knee Arthroplasty", Clin. Orthop.,1997,Vol:345,106-112
8. Jankiewicz, J.J., Sculpo, T. P., Ranavat, C. S., " OneStage Versus 2 Stage Bilateral Total Knee Arthroplasty", Clin. Orthop., 1997, Vol:345,106-112

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 8

TOTAL DİZ PROTEZİ UYGULAMALARIMIZDA ERKEN TAKİP SONUÇLARI

M. Ali TÜRÖZ*, C. Cüneyt KÖSE**, Sedat SEVEN***, E. NUHOĞLU***

Total diz artroplastisinin amacı uygun alımentin, iyi bir yumuşak doku balansı- nın, hemen rijid fiksasyon ve uzun süre protez stabilitesinin sağlanarak ağrısız, hareket sınırları genişlemiş fonksiyonel bir diz elde etmektir. Giderek daha yaygın kullanılan total diz protezlerinin dizaynları üzerindeki çalışmalar devam etmekte olup, protezin çimentolu veya çimentosuz tespiti, patella yüzey değişimi, arka çapraz bağın korunma gereği ve polietilen komponentin yüzey geometrisi üzerinde henüz tam fikir birliği oluşmamıştır.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde ocak1990 ve haziran1997 tarihleri arasında 63 hastanın 70 dizine total diz artroplastisi uyguladık. Bunlardan izlenebilen 60 hastanın 67 dizi incelendi. Hastaların 46 sı kadın 14 ü erkekti. En küçük yaş 42, en büyük 78 olup ortalama yaş 61 idi. Ameliyat nedeni 63 (%94) dizde osteoartrit, 3 (%4.5) dizde romatoid artrit, ve 1(%1.5) dizde eski septik artrit sekeli idi. Ortalama hasta ağırlığı 79.2 kg.(55-102 kg.) idi. Ameliyata Insall'ın total diz protezi endikasyonlarına göre karar verdik. İki ayrı model yarı destekli tip pro-

tezi, arka çapraz bağı koruyarak çimento- lu olarak uyguladık. Altı dizde patellar yü- zeyi değiştirdik. Bunlardan 4 hastada os- teoartrit, 2 hastada romatoid artrit vardı. Ellisekiz dizde patella çevresindeki osteo- fitler temizlendi. Yirmisekiz dizde lateral gevşetme yapıldı. Hiçbir hasta aynı se- ansta bilateral olarak ameliyat edilmedi. Hastalara ameliyattan 1 saat önce prof- laktik antibiyotik başladık ve 7 gün de- vam ettik. Ellibeş hastada preoperatif fraksiyone heparin kullandık ve 7 gün de- vam ettik. Hiçbir hastada tromboemboli gelişmedi. Bütün ameliyatlarda pnömotik turnike ve ameliyat sonunda aspiratif dren kullanıldı. ameliyat sonrası hemogram kontrolüne göre 24 hastaya 1 ünite kan transfüzyonu yaptık. Ameliyat sonrası 1. Gün diz egzersizlerine başladık ve 1.hafta sonunda dizlerde 90 fleksiyon ve tam ekstansiyon elde etmeyi amaçladık.

Sonuçlar

Hastalarımızı enaz 18 ay en çok 7.5 yıl ortalama 42 ay izledik. Hastaların ek- lem hareket genişliği ameliyat öncesi or- talama 89.7 derece (65° -145°) iken ame- liyat sonrası 6.haftada ortalama 101.5 de-

Ank. Numune Eg. ve Araş. Hast. 2. Ort.-Trav. Kl. Şefi*, Başaistanı**, Asistanı***

rece (90° -140°) idi. Ameliyat öncesi 42 diz varus, 2 diz valgus 23 diz nötral duruş pozisyonunda idi. Dokuz olguda 5°-20° arasında ortalama 10° fleksiyon kontraktürü vardı. Olguları 'Knee Society Score' kriterlerine göre değerlendirdik. Ameliyat öncesi diz skoru ortalama 48 (en az 20 - en çok 60), fonksiyon skoru ortalama 45 (en az 15- en çok 65) idi. Ameliyat sonrası değerlendirilmede diz skoru ortalama 88 (en az 70- en çok 100) ve fonksiyon skoru ortalama 72 (en az 60- en çok 100) olarak bulduk. Beş olguda ortalama 10° (5°-15°) fleksiyon deformitesi tespit ettik. Bu olgularda ameliyattan 8 hafta sonra tam ekstansiyon elde ettik. Ameliyat öncesi grafilerde tibia-femur anatomik eksenleri arasındaki açı ortalama 178.5° (163°-188°) iken ameliyat sonrası ortalama 184.5° (178°-187°) dereceye geldi. Varus duruş pozisyonundaki 42 dizde mekanik aksın diz orta noktasına uzaklığı ameliyat öncesi ortalama 2.7 cm. (0.5-4.5 cm.) iken ameliyat sonrası ortalama 0.3cm. (0-0.7 cm.) bulduk.

Ameliyat sonrası 5 olguda 1-3 mm tibial komponentte radyolojik gevşeme tespit ettik. Hastaların hafif ağrı dışında şikayetleri yoktu. İzlemeye karar verdik. 3 hastada yüzeysel enfeksiyon ile karşılaştık, antibiyotik tedavisine cevap aldık. 1 olguda derin enfeksiyon nedeniyle protezi çıkarttık. 1 olguda ameliyattan 17 gün sonra erken yara açılması tespit ettik. Uygun debridman ve irigasyon yapılarak yara tekrar suture edildi, enfeksiyon veya yara iyileşme sorunu gelişmedi. Ameliyattan 3 ay sonra patella subluksasyonu tespit ettiğimiz bir olguyu tekrar ameliyat edilerek lateral gevşetme yaptık.

Tartışma

Diz eklemine primer ve sekonder ar-

trozuna bağlı sorunların giderilmesinde total diz protezi uygulamaları seçkin bir tedavi metodudur. Protez fiksasyonunu etkileyen önemli faktörlerden dizayn, ameliyat tekniği ve alignment yanında kemik çimentosu kullanılıp kullanılmaması çok tartışılan konulardandır (1). Bu kararı verirken hastanın ve kemiğin durumu, ağırlık, hareket alışkanlıkları, aktivite seviyeleri, eski cerrahi girişimler ve enfeksiyon öyküsü, hastalık oluşumunda altta yatan nedenler, beklenen ömür ve cerrahin teknik bilgisi dikkate alınır (3). Rosenberg ve arkadaşları çimentolu ve çimentosuz fiksasyon yaptıkları hastalarda her iki grupta da %90 iyi sonuç bildirmiştir (12). Peters ve arkadaşlarının 174 olguluk çalışmasında ameliyat sonrası ortalama 35 ayda %16 osteoliz tespit edilmiş ve bunların %56'sına revizyon uygulanmıştır (8). Biz bütün olgularımızda kemik çimentosu ile tespit uyguladık. Böylece erken ve tam yük verdik.

Protez uygulamalarında arka çapraz bağın korunması tartışılan konulardan birisidir. Warren arka çapraz bağın proprioseptif duyuda önemli olduğunu belirtmiştir (15). Barnes ve Sledge'ye göre yapılan 3000 total diz artroplastisinden ancak üçünde incelleme, üçünde de fleksiyon deformitesine sebep olacak şekilde kontraksiyon görülmüştür (5). Arka çapraz bağın varlığı hareket genişliğini, femoral roll-back, stabilite, kemik-protez-çimento birleşimindeki stresleri ve polietilen yıpranmasını etkiler. Barnes normal diz kinematizminin restore edilmesi ve implant-kemik birleşiminde stresin azaltılması için 25 dereceden az varus-valgus deformitesi, 30 dereceden az fleksiyon kontraktürü olan vakalarda arka çapraz bağın korunmasını önerir (5). Becker ve Insall 1990 da arka çapraz bağın bir dizde korunduğu ve di-

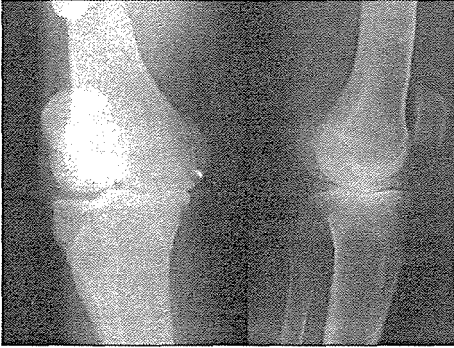
ğerinde kesildiği bilateral diz protezi uygulaması sonucunda bir gurubun diğerinden daha üstün olmadığını ve her ikisinde de çok iyi sonuçlar aldığını bildirmiştir. In-sall 1992 yılında posterior stabilize edici protezinde 12 yıllık takiplerde %87 iyiy ve çok iyi sonuç aldığını yayınlamıştır.(5). Andriacchi yürüme analizlerinde arka çapraz bağ korunan olgularda daha iyi sonuçlar bildirmiştir. Biz serimizdeki bütün olgularda arka çapraz bağı koruyan protez tipini kullandık.

Patellar yüzeyin değiştirilmesi üzerine son yıllarda birçok inceleme yayınlanmıştır. Levitsky patella yüzeyi değiştirilmeyenlerde %19 diz önu ağrısı bildirmiştir (7). Patellaya binen yükler çok fazla olduğu için aşınma ve komponentte gevşeme patella değişiminin olumsuz yönleridir.Enfeksiyon dışında total diz protezi sonrası yeniden ameliyat gereğinin en sık nedeni

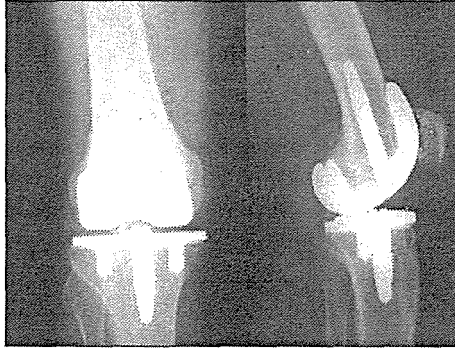
patellafemoral mekanizmaya ait sorunlardır (3,10).Keblish, Shoji ve Feller patella yüzeyinin yalnız seçilen olgularda yenilenmesini savunmaktadır (2,6,11). Biz serimizde 6 dizde patella yüzeyini değiştirdik.

Sonuç

Serimizde ortalama 3,5 yıllık takiplerde Knee Society Score'a göre ortalama diz skorunu 88, fonksiyon skorunu 72 olarak bulduk. Kullanılan bütün protez tiplerinde ilk 5 yılda %95 iyi ve çok iyi sonuçlar alındığı bildirilmektedir.Bu nedenle orta ve uzun dönem takiplerinde elde edilecek sonuçlar ve sağkalım oranları seçilecek protez tipi ve tespit yöntemlerinin belirlenmesinde aydınlatıcı olacaktır. Serimizde de erken dönemde aldığımız sonuçlar ve sağkalım oranları ileri takiplerimiz için ümit verici bulunmuştur.



Resim 1: 65 Yaşında erkek hastanın ameliyat öncesi diz grafileri.



Resim 2: Ameliyattan 7.5 yıl sonra diz grafileri.

Kaynaklar

1. Albrektson B.E.J., Carlsson L.V., Freeman M.A.R., Herberts P., Ryd L.Proximally cemented versus uncemented Freeman Samuelson knee arthroplasty. J Bone Joint Surg (Br) 1992;74-B:233-8.
2. Feller A.J., Bartlett R.J., Lang D.M. Patellar resurfacing versus retention in total knee

arthroplasty. J Bone Joint Surg 1996;78-B:226-8.

3. Grace JN, Rand JA: Patellar instability after knee arthroplasty. Clin Orthop, 219:163,1987.
4. Hofmann A.A., Wyatt R.W.B., Beck S.W., Alpert J. Cementless total knee arthroplasty in patients over 65 years old. Clin Ort-

- hop 1991;271:28-34.
5. Insall J.N: Surgery of the Knee New York, Churchill Livingstone 1993.p.719-815
 6. Kebabian PA, Varma AK, Greenwald AS. Patellar resurfacing or retention in total knee arthroplasty: a prospective study of patients with bilateral replacements. *J Bone Joint Surg (Br)* 1994;76-B:930-7.
 7. Levitsky KA, Harris WJ, McManus J, Scott RD. Total knee arthroplasty without patellar resurfacing: clinical outcomes and long-term follow-up evaluation. *Clin Orthop* 1993;286:116-21.
 8. Peters P.C., Engh G., Dwyer K.A.; Vinh T., Osteolysis after total knee arthroplasty without cement. *J Bone Joint Surg (Am)* 1992;74-A:864-76.
 9. Plante-Bordeneuve P., Freeman M.A.R., Tibial highdensity polyethylene wear in conforming tibiofemoral prostheses. *J Bone Joint Surg (Br)* 1993;75-B:630-6.
 10. Rand JA; Patellar resurfacing in knee arthroplasty. *Clin Orthop*, 146:84,1980.
 11. Rosenberg AG, Andriacchi TP: Patellar component failure in cementless total knee arthroplasty. *Clin Orthop*,236:106.1998.
 12. Rosenberg,A.G.,Barden,R.,and Galante.J.O.:A comparison of cemented and cementless fixation with the Miller-Galante total knee arthroplasty.*Orthop.Clin.North Am.*20:97.1989
 13. Shoji H, Yoshino S, Kajino A. Patellar replacement in bilateral total knee arthroplasty:a study of patients who had rheumatoid arthritis and no gross deformity of the patella. *J Bone Joint Surg (Am)* 1989;71-A:853-6.
 14. Stewen S.H., Insall J.N. Posterior stabilized prosthesis. *J Bone Joint Surg (Am)* 1992;74-A:980-6.
 15. Warren P.J.F.R.C.S.; Olanlokun T.K., Cobb A.G.Sc.B., Bentley G.:Proprioception After Knee Arthroplasty. The Influence of prosthetic design. *Clin Orthop*, 297:182-7, 1993.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 9

TOTAL DİZ PROTEZİ UYGULAMALARIMIZ VE SONUÇLARI

Mustafa YEL*, Abdullah ŞARLAK**,

M.İ. Safa KAPICIOĞLU***, Abdurrahman KUTLU****

Total diz protezi (TDP) primer osteoartrit, romatoid artrit, osteonekroz, pastravmatik artritlerin sonucu meydana gelen ağrı, deformite ve hareket kısıtlılığı olduğunda yaygın olarak uygulanan bir tedavi yöntemidir. Bu retrospektif çalışmada kliniğimizde uyguladığımız TDP'lerinin sonuçları ve karşılaştığımız sorunlar incelenmiştir.

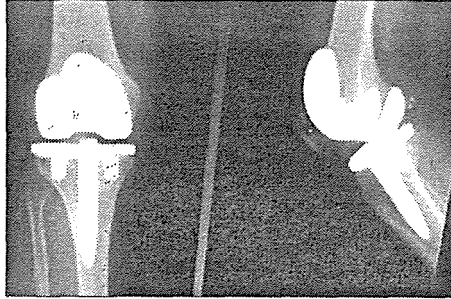
Materyal ve Metod

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalında, Ekim 1991 ile Haziran 1997 arasında ile başvuran 56 hastanın 65 dizine total diz protezi (TDP) uygulandı. Primer patoloji 61 (%93:8) dizde osteoartrit (Resim 1), 2

(% 3.1) dizde travmatik artrit, 1 (%1.5) dizde romatoid artritdir. Hastaların 17'si (%30,5) erkek, 39'u (%69,5) bayan, ortalama 64 yaş (43-78 yaş) idi. 34 hastanın sağ, 31 hastanın sol dizine TDP uygulandı. Hastaların tümüne kinematik modüler protez uygulandı (Resim 2). 63 (% 97) dizde çimentosuz protez, 2 (%3) dizde hibrid protez (femur çimentosuz, tibia çimentosuz) uygulanmıştır. Patellar protez uygulanan 59 (% 90) hastanın 45'ine (% 69) çimentosuz, 14'üne (% 31) çimentosuz uygulama yapılmıştır. Arka çapraz bağ 9 (%13.1) olguda deformiteleri düzeltmek için kesildi. Lateral retinakular gevşetme 16 (%24.6) olguda uygulandı. 3 hastada (%4.6) total sinoviyektomi yapıldı. Roma-



Resim 1:



Resim 2:

S.Ü. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD., Yrd. Doç. Dr.*, Arş. Gör.**, Doç.***, Prof.****

toid artrit nedeniyle TDP uygulanan bir olgumuza kuadrisepsplasti yapıldı.

Hastalara profilaktik antibiyotik, derin ven trombozu profilaksisi uygulanmıştır. Tüm olgularda turnike uygulanmış olup, ameliyat sonrası hemovak dren 36-48 saatte çekilmiştir. Ameliyat sonrası 1. gün pasif eklem hareketleri başlanıp, 2-3. günlerde destekli yürütüldüler.

Hastalar klinik muayenelerinde ameliyat öncesi ve sonrası "Knee Society" kriterlerine göre değerlendirildi.

Bulgular

Ortalama izleme süresi 29 ay (18-86 ay)'dı. Ameliyat öncesi "Knee Society" total diz puanu ortalama 53 (7-73) , son kontrol muayenelerinde ortalama 93 (80-95) olarak bulundu. Ameliyat öncesi "Knee Society" fonksiyon puanı ortalama 54 (15-70) son kontrol muayenelerinde 84 (75-95) olarak bulundu. Ameliyat öncesi ortalama hareket genişliği 82° (10°-90°) son kontrol muayenelerinde 103° (50°-110°) olarak tespit edildi. Başarı oranımız "Knee Society" klinik değerlendirme kriterlerine göre %91 çok iyi ve iyi,% 7.5 orta, % 1,5 kötü olarak bulundu.

Hastalarımızda görülen komplikasyonlardan, geç derin enfeksiyon 4 hastanın 5 (%7.6) dizinde gelişti. Enfeksiyon gelişen hastaların protezleri çıkarılarak 3'ünün 4 dizine aynı seansta eksternal fiksator ile artrodez uygulandı. Bir hastada ise iki aşamalı revizyon protezi uygulandı.

Ameliyat sonrası 1. günde pulmoner tromboemboliye bağlı ölüm, 1 olguda, patellar protez uygulanan 2 (% 3.1) olguda ise patella kırığı tespit edildi.

Tartışma

TDP'nin amacı ağrısız, stabil, hareketli bir diz eklemi elde etmektir. Diz protezi

uygulama sonuçlarını değerlendirmede yaygın olarak kullanılan "Knee Society" kriterlerine göre Insall ve ark (1) 6 yıllık izlemde %94, Gurdev ve ark (2) 13 yıllık izlemde %94, Malkani ve ark (3) 10 yıllık izlemde %92, Kobs ve ark (4) hibrid diz protezlerinde %88 oranında çok iyi, iyi sonuç bildirdiler. Bu çalışmada %91 çok iyi ve iyi sonuç alınmıştır.

Geç derin enfeksiyonu oranı Wilson ve ark.(3) 1990 yılında 4171 dizi kapsayan serilerinde % 1.6, Gurdev ve ark %0,4, Malkani ve ark ise.%1 olarak bildirdiler. Rand ve ark (5) TDP sonrası enfeksiyon görülme sıklığını içeren incelemelerinde son 20 yılda ortalama % 1-2 oranında görüldüğünü bildirdiler. Bu çalışmada %7.4 oranında geç derin enfeksiyon tespit edildi.

Abraham ve ark (6) ameliyat sonrası olguların %17'sinde derin ven trombozu tesbit ettiler. Edward ve ark.nın (7) tanı koydukları %5.6 oranındaki pulmoner emboliden sadece %0.7'sinin ,belirtileri vardı. Stulberg ve ark.(8) profilaktik düşük doz heparin uygulanan TDP olgularında %25 oranında derin ven trombozu bildirdiler. Stuhlerland ve ark(9) warfarin ile profilaksi uyguladıklarında %4 sistemik komplikasyon bulmuşlardır. Bu çalışmada hiç bir hastada derin ven trombozu klinik ve muayene bulguları görülmemiştir.

Grace ve ark.(10) ekstensör mekanizma sorunlarından patella kırığını primer TDP'de % 0.12, revizyon protezlerinde % 0.61 oranında bildirmektedir. Ritter ve ark(11) lateral gevşetme yapılan olgularda %1.5, yapılmayanlarda ise %3.6 sıklığında patellar kırık bildirdiler. Bu çalışmada 2 (%3.1) olguda patella kırığı şeklinde ekstensör mekanizma problemi görülmüştür.

İlk uygulamalarımızda görülen kompfi-

kasyonların zaman içerisinde azalması ileriyeye güvenle bakmamıza neden olmuştur.

Kaynaklar

1. Insall J N, Binazzi R, Soudry M, and Mestriener L A: Total knee arthroplasty. Clin. Orthop., 192:13-22.1985.
2. Gurdev S, Mills M.D: Long term followup evaluation of 1000 consecutive cemented total knee arthroplasty. Clin. Orthop., 273. 66-73.1991
3. Malkani A, Rand J: Total knee arthroplasty with the kinematic condylar prosthesis. J. bone joint surg. Vol77A:123:1995
4. Kobs J, Lachewicz P: Hybrid total knee arthroplasty. Clin. Orthop., 286:78-87.1993
5. Rand J. Rochester, M.D: Alternatives to reimplantation for salvage of the total knee arthroplasty complicated by infection. J bone joint surg. Vol 75 A 282-289.1993
6. Abraham P Carter D: Prolonged asymptomatic microembolism after hip or knee arthroplasty. The Journal of bone and joint surgery ,Vol.79-B 269 276.1997
7. Vresilovic E: Incidence of pulmonary embolism after total knee arthroplasty. Clin. Orthop.: 286: 27-32.1993
8. Stulberg, B, C.W. Francis, Antitrombin III/ Low-dose heparin in the prevention of deep-vein thrombosis after total knee Arthroplasty Clin.Orthop.: 248:152-157:1989.
9. Sutherland, C, Schurman, J., Complications associated with warfarin prophylaxis in total knee arthroplasty., Clin. Orthop.: 219:158-162: 1987.
10. Grace J.N. and Sim F. Fracture of the patella after total knee arthroplasty. Clin. Orthop.:230:168-172: 1988.
11. Ritter, M, Campbell E: Postoperative patellar complication with or without lateral release during total knee arthroplasty. Clin. Orthop.: 219: 163-167:1987.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 10

AGC TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ UYGULAMASI VE GEÇ TAKİP SONUÇLARIMIZ

Murat MERT*, Mustafa CANIKLIOĞLU**, Şeref TÜREL*, Ülküm Anita BÜYÜKGÖR***

Total diz artroplastisinin ağırlı gonar-
trozlu dizlerin tedavisinde önemli bir yeri
vardır. Özellikle belli hasta gruplarında
primer ortopedik yöntem haline gelmiştir.
Çalışmamızda ; çeşitli etyolojik nedenlere
bağlı ortaya çıkan,günlük aktiviteyi ileri
derecede azaltan, ağırlı gonartrozlarda,
ağrıyı ortadan kaldırmak, kişiyi normal
günlük aktivitelerine yeniden döndürmek
amacıyla AGC total diz artroplastisi uygu-
lama ve sonuçlarımızı değerlendirdik.

Hastalar ve Yöntem

SSK İstanbul Eğitim Hastanesi 2. Or-
topedi ve Travmatoloji Kliniğinde Mayıs
1991-Ağustos 1994 tarihleri arasında 79
hastanın 84 dizine AGC sementli Total diz
artroplastisi ameliyat uygulanmıştır.15
hasta çeşitli nedenlerle kontrollere gelme-
yip izlenemediğinden değerlendirme dı-
şında bırakılmıştır.Son muayeneler Kasım
1998'de yapılmıştır.

Ortalama takip süresi 65 aydır (5.4
yıl).(en kısa 51-en uzun 89 ay).Yaş ortala-
ması 64.8 dir(en genç 34-en yaşlı 89).
Değerlendirmeye alınan 64 hastanın 51'i
(%79.6) bayan ,13 'ü (%20.3) erkektir. 33
(%51.5) hastanın sağ 26 'sının (%40.6)

sol, 5 (%7.8) hastanın ise her iki dizi ame-
liyat edilmiştir. Etiyolojik olarak 61 diz
(%89.7) osteoartrit , 4 (%5.8) romatoid ar-
trit ve kalan 3 (%4.4) ise diğer nedenler-
dir. Hastalar preoperatif ' Diz Cemiyeti' ta-
rafından önerilen Diz ve Fonksiyon Skoru-
na göre değerlendirildi. Ağrı, hareket a-
çıklığı,stabilite ve yürüme fonksiyonu de-
ğerlendirildi.Her iki diz ayakta AP ve late-
ral ortoröntgenogramları, tanjansiyel pa-
tella grafileri alındı. Anatomik ve mekanik
akslar ölçüldü. (4,6,9).

Ameliyattan 12 saat önce düşük mole-
kül ağırlıklı heparin (nadroparin kalsiyum),
1 saat önce ise 1 g sefazolin profilaktik o-
larak başlandı.

Kullanılan protez; Biomet firması tara-
fından üretilen AGC total diz protezidir.
Bu protez arka çarpaz bağı korunduğu,
yarı sınırlayıcı tip protezdir. Ameliyat son-
rası 3x1 g sefazolin İV.72 saat, nadropin
kalsiyum ise 7-10 gün süreyle devam e-
dildi. 48 saat sonra bandaj açılarak diren-
ç çıkartıldı. 1. gün aktif kuadriseps ve yar-
dımlı düz bacak kaldırma egzersizlerine
başlanarak 2.gün ayağa kaldırılarak yürü-
teç ile yürütülüp,diz fleksiyonu artırılmaya
çalışıldı.Hasta 90° fleksiyona getirilene

SSK İst. Eg. Hst. 2. Ort. Trav. Kl. Uzman*, Şef. Doç.** , Asis.***

kadar klinikte tutularak ortalama 710. günde taburcu edilip 15. gün dikişleri alındı.

Ameliyat sonrası 6. hafta , 3 ve 6.ay,1. yıl ve daha sonraki her yıl kontrollere çağrılıp, röntgen çekilerek klinik muayeneleri yapıldı. Ameliyat sonrası Diz Cemiyetinin önerdiği Klinik ve Radyolojik Değerlendirme Skoruna göre hastalar değerlendirildi.(4,6).

Sonuçlar

Ortalama 5.4 yıl (4.4-7.4) takip sonrası; ameliyat öncesi 34.2 (3-60) olan diz skoru ameliyat sonrası op 84 (34-92) olarak saptanmıştır (Şekil 1). Fonksiyon skoru ise ameliyat öncesi 34.9 (0-70), ameliyat sonrası 72.7 (0-100) dir (Şekil 2) . Ameliyat sonrası 51° valgus olarak kabul edilen ideal uyum 36 (%52.9) dizde sağlanmıştır. 29 (%42.6) dizde 0-4° valgus,3 (%4.4) dizde >10° valgus açısı elde edilmiştir.

Ameliyat öncesi 92.2° (20-125) olan diz fleksiyonu ameliyat sonrası ortalama 96.2° (35-125) olarak saptanmıştır.

Ameliyat öncesi 10-20° fleksiyon kontraktürü 21 (%30.8) dizde vardı. Ameliyat sonrası dönemde ise 4 (%5.8) dizde 10-20 arası, 1 (%1.4) dizde ise >20° fleksiyon kontraktürü saptanmıştır.

Kontrollerde 41 (%60.2) çokiyi , 18 (%26.4) iyi olmak üzere toplam 59 (%86.7) dizde başarılı sonuç alınmıştır ve 9 (%13.2) kötü sonuç alınmıştır ameliyat öncesi 57(%83.8) hasta 500 m altında ve yalnızca ev içinde yürüyebilirken, ameliyat sonrası 35 (%51.4) hasta 1 km' den fazla ve serbest, 18 (%26.4) hasta 500-1000 m arası rahat bir şekilde yürüyebilmektedir.

Hastaların %10.3'ü (13) ameliyat öncesi merdiven inip çıkamazken, ameliyat sonrası Yalnızca 1 (%1.5) hastada bu

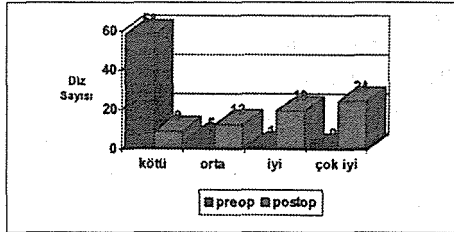
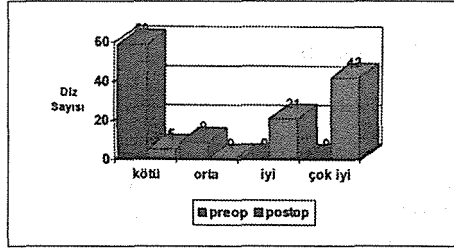
durum görülmüştür.

Ameliyat öncesi 68 dizin 59 'u(%86.7) diz skoruna göre kötü iken ,son kontrolde 42(%61.7) diz,çok iyi, 21(%30.8) iyi ve 5 (%7.8) diz kötü olarak değerlendirilmiştir.

Postop AP planda femoral komponent açısı97.8 (91-110) ,tibial komponent açısı 88.5(83.2-89-6)°,Sagittal planda ise; femoalkomponent için 3.6(0-8), tibial komponent için ise 89.1° (86-95)olarak saptanmıştır.

Radyolojik değerlendirmede 39 (%57.3)dizde radyolusen bölgeye rastlanmamıştır.24 (%35.2) dizde 4 mm'den az radyolusen alan saptanmıştır.5 (%7.8) hastada ise 5-9 mm radyolusen alan saptanmıştır.Patellar protez uygulanan 40 (%58.8) dizden yalnızca 9'unda (%13.2) 2 mm lden küçük radyolusen alan saptanmıştır.Son kontrollerde patellar sublüksasyona rastlanmadı. .3 (%4.4)Hastada gevşeme nedeniyle revizyon artroplastisi uygulanmıştır .

Şekil 1: Hastaların diz skoruna göre dağılımı



Şekil 2: Hastaların fonksiyon skoruna göre dağılımı

Tartışma

AGC total diz artroplastisi ile uygun hasta seçimi, iyi bir ameliyat öncesi değerlendirme yapıldığında yüz güldürücü sonuçlar alınabilmektedir. Varus-valgus deformiteleri iyi değerlendirilerek, aşırı kemik rezeksiyonu yerine uygun yumuşak doku gevşetmeleri yapılmalıdır. Ameliyat sonrası ekstansiyon kaybı engellenerek, 90° fleksiyon açıklığı elde edilmeye çalışılmalıdır.

Çeşitli nedenlere bağlı olarak oluşan gonartrozda artroplasti yapmaya zorlayan asıl etken ağrıdır. İkinci derecede önemli etken ise diz fonksiyon bozukluğudur. Bu arada radyolojik değerlendirme artroplasti endikasyonunda önemli olmakla beraber, klinik ile her zaman paralel olmayacağı göz önünde bulundurulmalıdır.

Ekstremitte aligmanı 7° (3-9) valgusta tutulmalı, deformiteler öncelikle yumutak

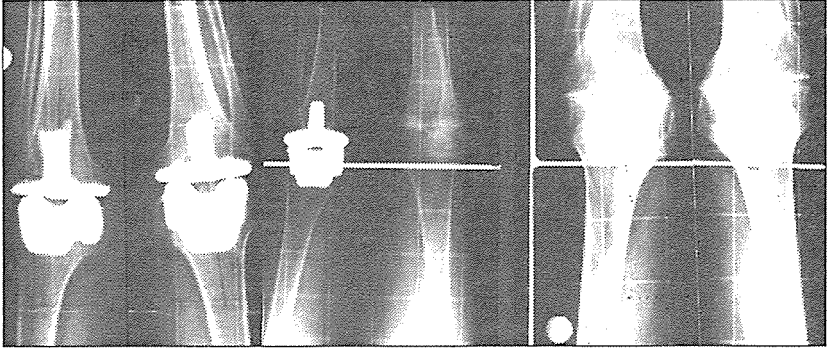
doku gevşetmeleriyle düzeltilmelidir.(2,3)

Tew 428 diz protezini 1-9 yıl takibi sonrasında aligman kusurunun her ne kadar etken olsa da tek başına önemli yetersizlik nedeni olmadığını bildirmiştir(13)

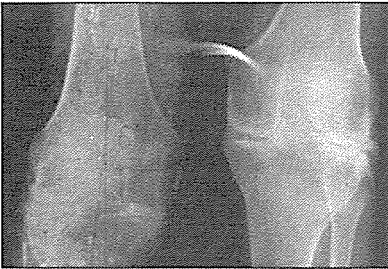
Arka çarprazın korunmasının protez ömrünü ve fonksiyonunu artıracığı hakkında fikir birliği vardır(1,2,4,8,15)

Olgularımızdan ancak 8 dizde (%11.7) 5-10 mm arası öne çekmece bulgusu saptadık. Biz de stabilite yönünden arka çarprazın korunmasının önemli olduğuna inanıyoruz.

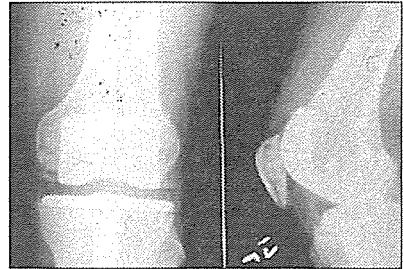
Hastalarımızdan alınan sonuçlar literatür bilgileriyle uyumlu olarak iyi bir ameliyat öncesi değerlendirme, uygun hasta seçimi yapıldığında ve cerrahi tekniğe sadık kalındığında total diz artroplastisi ile başarılı sonuçlar alınabileceğini göstermektedir.



Şekil 1 a-b-c



Şekil 2-a: Ameliyat öncesi



Şekil 2-b: Ameliyat sonrası

Kaynaklar

1. Andriacchi, T.P., Galante, J.O., Fermier, R.: The influence of total knee replacement design on walking and stair-climbing. JBJS . 64 A : 1328, 1982 .
2. Dorr, L.D., Ochsner, J.L., Gronley, J., Perry, J. : Functional comparison of posterior cruciate-retained versus cruciate sacrificed total knee arthroplasty. Clin. Orthop. 236 : 36, 1988.
3. Dorr, L.D., Bolardo, R.A. : Technical considerations in total knee arthroplasty. Clin. Orthop. 205 : 5, 1986.
4. Ewald, F.C., Jacobs, M.A., Miegel, R.E., Walker, P.S., Poss, R., Sledge, C.B.: Kne-matic total knee replacement. JBJS. 66 A: 1032, 1984.
5. Hungerford, D.S., Krackov, K.A.: Total joint arthroplasty of the knee. Clin. Orthop. 192: 23, 1985.
6. Insall, J.N.: Surgery of the knee, Newyork, Churchill Livingstone, 1993.
7. Insall, J.N.: Intra-articular surgery for dege-nerative arthritis of the knee. JBJS. 49 B: 211, 1967.
8. Insall, J.N., Binazzi, R., Soudry, M., Mestri-ner, L.A. : Total knee arthroplasty. Clin. Orthop. 192 : 13, 1985.
9. Insall, J.N., Dorr, L.D., Scott, R.D., Scott, W.N.: Rationale of the knee society clinical rating system. Clin. Orthop. Clin. Orthop. 248:13, 1989.
10. Insall, J.N., Hood, R.W., Flawn, L.B., Sulli-van, D.J. : The total condylar knee prosthe-sis in gonarthrosis. JBJS. 65 A : 619,1983.
11. Laskin, R.S., Rieger, M. : The surgical tech-nique for performing a total knee replace-ment arthroplasty. Orthop. Clin. North Am. 20:31, 1989.
12. Scuderi, G.R., Insall, J.N.: The posterior stabilized knee prosthesis. Orthop. Clin. North Am. 20:71, 1989.
13. Tew, M., Waught, W.: Tibiofemoral a-lingment and the results of knee replac-ement . JBJS. 67 B : 551, 1985.
14. Tooms, R.E.: Arthroplasty of ankle and knee. Campbell's operative orthopaedics Eighth edition. pp 371-439. the C.V. Mosby Year Book Inc. 1992.
15. Townley. C.O.: Total knee arthroplasty. Clin. Orthop. 236 : 8, 1988.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 11

TOTAL DİZ PROTEZİ KOMPLİKASYONLARI

Kenan BAYRAKÇI*, Bülent ERDEMLİ**, Bahaddin GÜZEL**, İker ÇETİN***

Total diz replasmanı kompleks ve komplikasyonlara açık bir girişimdir. Orta-ya çıkabilecek sorunların çoğunda cerrahi hatalar rol oynamaktadır. Total diz artroplastisinde başarının anahtarı potansiyel komplikasyonların ve önlemlerinin bilinmesidir.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde Mayıs 1988-Mayıs 1997 tarihleri arasında 665 hastanın 760 dizine primer total diz protezi yapılmıştır. Hastaların 492'si bayan, 173'ü erkek, ortalama yaşları 61.5 (31-82), ortalama izleme süresi 48.6 aydır (18-108 ay). Etiyolojik sebep olguların %76'sında osteoartrit, % 20'sinde romatoid artrit, %3'ünde travmatik artrittr. Dizlerden %93'ünde arka çapraz bağı koruyan tip protez kullanılırken %7'sinde kesen tip protez tercih edilmiştir. Ameliyat öncesi dönemde tüm hastalara tromboemboli ve enfeksiyon profilaksisi uygulanmıştır. Tüm dizlerde patellar komponent rekonstrükte edilmiş ve fiksasyon kemik çimentosu ile sağlanmıştır. Ameliyat sonrası dönemde hastalarımız ilk 48 saatte uygulanan Jones bandajı ve drenin çıkarılmasını takiben C.P.M cihazı ile pasif

harekete başlayıp 3. Gün yürütülmüşlerdir.

Sonuçlar

Hastalar Amerikan Diz Cemiyetinin önerdiği değerlendirme kriterlerine göre puanlandırılmışlardır. Son kontrollerde ameliyat öncesine göre "Diz Puanı"nda 57, "Fonksiyon Puanı"nda 48 puanlık artış vardır. Eklem hareket genişliği ise %15 oranında artmıştır. Diz eksen ameliyat öncesinde ortalama 0.7° varusta iken ameliyat sonrasında 6° valgusa gelmiştir.

Hastalardaki komplikasyon oranı %19.7'dir. 30 olguda yüzeysel yara komplikasyonu görülmüş, günlük yara bakımı ile ortalama 2 haftada iyileşmiştir. 1 hastada erken, 9 hastada geç enfeksiyon sebebiyle 2 basamaklı, 8 hastada ise mekanik gevşeme sebebiyle tek basamaklı revizyon yapılmıştır. 40 hastada ameliyat sonrası 1 hafta içinde tromboemboli gelişmiş ancak tümü konservatif yöntemlerle tedavi edilmiştir. Patellar sublüksasyon görülen 16 hastadan 7'sine ikinci bir ameliyatla lateral retinakular gevşetme yapılmıştır. Diğer patellar komplikasyonlar olarak 14 hastada patella infera, 10 hastada patella alta, 1 hastada patellar tendon rüptürü, 1

hastada patellar komponent gevşemesi, 1 hastada "patellar clunk sendromu", 2 hastada patella kırığı görülmüştür. Suprakondiler femur kırığı olan 2 hastaya açık reduksiyon internal fiksasyon yapılırken (Resim 1-4), tibia plato kırığı olan 1 hasta konservatif olarak tedavi edilmiştir. 14 hastada heterotopik ossifikasyon görülmüştür.

Tartışma

Total diz protezinde başarısız sonuçlara en fazla yol açan sebeplerin başında enfeksiyon gelmektedir. Diz ekleminin hemen cilt altında bulunması ve çok az oranda kas ve fasya tarafından çevrili ol-

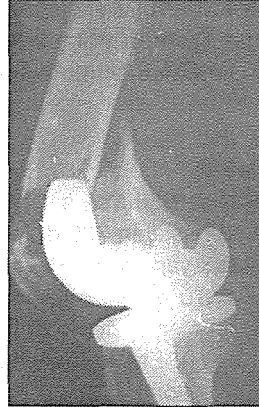
ması sebebiyle enfeksiyon sıklığı (1). Ameliyattan 1 saat önce başlanan ve 24 saat devam eden 1. kuşak sefalosporin profilaksisi iyi bir koruma sağlayabilmektedir (2). Günümüzde en çok popülerize olan yöntem bizim de tercih ettiğimiz 2 aşamalı diz protezi uygulamasıdır.

Ekstansör mekanizmaya ait komplikasyonlar aseptik bir dizde en sık revizyon sebebidir (3). Patellofemoral komplikasyonları tedavi etmenin ilk aşaması bunları önlemektir. Eğer yeterli kemik stok yoksa patellar yüzey değiştirilmemelidir (4). Patellofemoral uyumun ameliyat sırasında değerlendirilmesi gerekir. Eğer bozukluk söz konusu ise lateral retinakü-

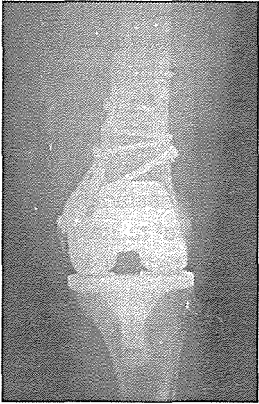
Resim 1: 68 yaşında, bayan hasta. Total diz protezi sonrası 14. ayda travmatik suprakondiler femur kırığı. Önarka diz grafisi.



Resim 2: Aynı hastanın yan diz grafisi.



Resim 3: Açık reduksiyon internal fiksasyon yapılan hastanın önarka diz grafisi.



Resim 4: Aynı hastanın yan diz grafisi. Ameliyat sonrası 4. ayda tam yük vererek üzerine basmaya başladı.



ler gevşetme yapılmalıdır (5). Lateral retinakular gevşetme patellanın 1 cm. uzağından ve superior lateral geniküler arter korunarak yapılmalıdır.

Total diz protezi sonrası ortaya çıkabilecek derin ven trombozu ve ölümcül olabilen pulmoner emboli önemli komplikasyonlardır. Önlenebilmesi için kesin olarak kabul edilmiş bir yöntem olmamakla birlikte kanama kontrolünün en güvenilir olarak yapılabildiği ajan warfarin olarak bulunmuştur (6). Bizim rutin uygulamamız düşük molekül ağırlıklı heparini 10 gün süre ile profilaktik olarak vermek ve eğer derin ven trombozu gelişirse bunu tedavi etme yönündedir. Unutulmamalıdır ki erken mobilizasyon ve hastanede kalış süresini kısaltması derin ven trombozu prevalansında azalmaya yol açar.

Primer yara iyileşmesindeki herhangi bir gecikme enfeksiyon riskini artırırken artroplastinin başarısını da azaltmaktadır (7). Orta hattan ve yeterince uzun cilt kesisi, aşırı diseksiyondan kaçınılması, ameliyat sonrası iyi bir hemostaz yapılması cilt komplikasyonlarını azaltmaktadır (8).

Sonuç olarak total diz protezinde başarının temelinde potansiyel komplikasyonları iyi bilmek ve bunların ortaya çıkmasını önlemek için önceden tedbir almak vardır. Başarılı sonuçların alınabilmesi doğru hasta seçimi kadar protez seçimi ve iyi bir cerrahi deneyim gereklidir.

Kaynaklar

1. Bengston S, Knutson K: The infected knee arthroplasty. A 6 year follow up of 357 cases. *Acta Orthop Scandinavica* 62:301-11,1991.
2. Johnson DP: The effect of countinuous passive motion on wound healing and joint mobility after knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 72-A:421-6, 1990.
3. Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini VD: Common complications of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 79-A:278-311, 1997.
4. Doolittle KH II, Turner RH: Patellofemoral problems following total knee arthroplasty. *Orthop Rev* 17:696-702, 1988.
5. Merkow RL, Soudry M, Insall JN: Patellar dislocation following total knee replacement. *J Bone Joint Surg* 67-A:1321-7, 1985.
6. Francis CW, Pellegrini VD, Leibert KM, et al.:Comparision of two warfarin regimens in the prevention of venous thrombosis following total knee replacement. *Thromb and Haemost* 75:706-11, 1996.
7. Poss R, Thornhill TS, Ewald FC, et al.: Factors influencing the incidence and outcome of infection following total joint arthroplasty. *Clin Orthop* 182:117-26, 1984.
8. Johnson DP, Eastwood DM: Lateral patellar release in knee arthroplasty. Effect on wound healing. *J Arthroplasty* 7 (supplement): 427-31, 1992.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 12

REVİZYON TOTAL DİZ PROTEZİ UYGULAMALARIMIZ

Kenan BAYRAKÇI*, Bülent ERDEMLİ**, Bahaddin GÜZEL**, İlker ÇETİN***

Son yıllarda total diz protezleri giderek artan sıklıkta yapılmaktadır. Bu da beraberinde sorunları dolayısıyla da artan revizyon ihtiyacını getirmektedir. Revizyon planlamasında en önemli nokta, protezin gevşemesine yol açan olayın tam olarak ne olduğunun ortaya konmasıdır.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde Ağustos 1989-Haziran 1997 tarihleri arasında 15 hastaya revizyon total diz protezi yapıldı. Revizyon sırasında ortalama yaş 65; primer ve revizyon diz protezleri arasındaki süre ortalama 26 ay, revizyon sonrası ortalama izleme süresi 32 aydı. Primer artroplasti sebebi 12 hastada osteoartrit, 1'er hastada osteonekroz, romatoid artrit ve 1 hastada da yüksek tibial osteotomi sonrası idi. 9 hastada revizyon sebebi enfeksiyon (Resim 12), 4 hastada mekanik gevşeme, 1 hastada tibial komponent kırığı ve unikompartmantal diz protezi yapılmış olan 1 hastada ise dislokasyondur. Enfeksiyon sebebiyle revizyon yapılan hastalardan tümüne 2 basamaklı revizyon yapıldı. Protezin çıkarılması ve debridmanı takiben oluşan boşluk antibiotikli çimentodan yapı-

lan sıpeysır ile dolduruldu. Kültür ve anti-biograma uygun olarak en az 3 hafta süreyle parenteral, takiben 3 hafta süreyle ağızdan antibiotik kullanıldı. Enfeksiyonun klinik ve laboratuvar olarak tamamen bas-kılandığı tespit edildikten sonra revizyon yapıldı. Mekanik gevşemesi olan diğer olgulara ise tek basamaklı revizyon uygulandı.

Revizyon uygulaması sırasında ortaya çıkan kemik defektlerini kapatmak için 6 hastada femoral komponente "augmentasyon" bloğu (Resim 4) ve 3 hastada tibiaya metalik kama "wedge" blok kullanıldı. 2 hastada tibiadaki, 2 hastada ise femurdaki defekt allogreft kemikle greftlendi. Sekiz hastanın femoral komponenti uzun stemli ve yine 8 hastanın tibial komponenti uzun stemli olarak kondu (Resim 34). Sekiz hastada deneme protezleri ile yapılan kontrolde stabilitenin iyi olmadığı görüldüğü için "konstreyned" tip insert kullanıldı.

Revizyon artroplastisi sırasında tüm patellar komponentler değiştirildi. Olguların tümünde femoral, tibial ve patellar komponentler çimento ile fikse edildi.

Ankara Üni. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD, Araş. Gör.*; Doç. Dr.**; Prof. Dr.***

Sonuçlar

Revizyon sonrasında ortalama olarak diz puanında 18, fonksiyon puanında 30 puan ve eklem hareket genişliğinde 6° artış, fleksiyon kontraktüründe 2° gerileme ve dizin düzleminde 5°'lik düzelme oldu. Hiçbir dizde ameliyat sonrası (laksite) yoktu. Komplikasyon olarak 2 hastada ameliyat sırasında suprakondiler femur kırığı meydana geldi ve internal fiksasyon yapıldı. Her iki hastada da yaklaşık 4 ay sonunda tam kaynama tespit edildi. Bir hastada patellar tendon rüptürü görüldü ve U Çivisi (steypl) ile fiks edildi. Bir hastada revizyon sonrası tibia medial

kondilinde kırığı takiben gelişen redüksiyon kaybı ve varusa gidiş sebebiyle 18. ayda artrodez yapıldı; 2 hastada tibial komponentte kemik-çimento yüzeyinde 2 mm.'yi geçmeyen radyolüsent hat tespit edildi. Enfeksiyon sebebiyle revizyon yapılan bir hastada ameliyat sonrası 3. ayda yüzeysel enfeksiyon gelişti ancak debridman ve uygun antibiotik kullanımı ile basıldı.

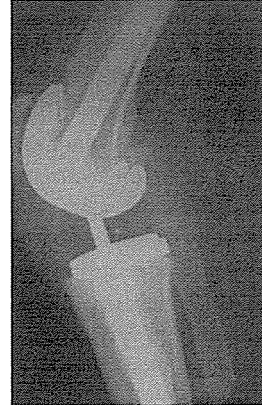
Tartışma

Revizyon diz artroplastisinde kemik stoğundaki kayıp ve kalan kemiğin kalitesinin kötü olması ligamentöz laksiteyle

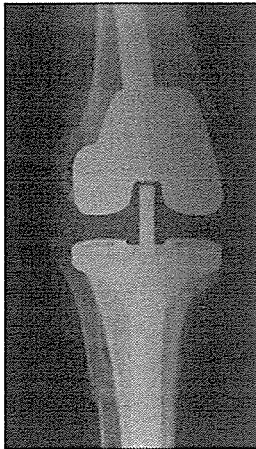
Resim 1: 65 yaşında, bayan hastanın önarka diz grafisi. Osteoartrit sebebiyle total diz protezi yapılmış ve 7. ayda enfeksiyon gelişmiş. Tibial komponentte gevşeme görülüyor.



Resim 2: Aynı hastanın yan diz grafisi. Femoral komponentte gevşeme görülüyor.



Resim 3: Revizyon sonrası aynı hastanın önarka diz grafisi. Hem femura, hem de tibiaya uzun stem ve "konstreyned" tip insert kullanılmış.



Resim 4: Aynı hastanın revizyon sonrası yan diz grafisi.



birlikte sonuçları olumsuz etkiler. Proksimal tibia ve distal femurda belirgin kemik kaybının bulunması veya kemik kalitesinin iyi olmaması sebebiyle revizyon total diz protezlerinde yeterli fiksasyonu sağlayabilmek için intramedüller stemler kullanılmaktadır. Stemlerin proksimal tibiadaki stres dağılımını düzelttiği ve tibial kortekse yük aktarımına yardımcı olduğu ortaya konmuştur (1,2). İki olguda femoral stem yerleştirme işlemi sırasında yoğun kemik kaybının da etkisiyle suprakondiler femur kırığı gelişmesi bu işlem sırasında dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir. İleri derecede kemik kaybı ve ligamentöz instabilitenin olması durumunda stem kullanımını yanında "konstreyned" tip insert kullanılmasında stabilizeye katkısı vardır (3). Revizyon total diz artroplastisi sırasında kemik defektler metalik implantlar veya kemik greftleri kullanılarak onarılmalı ve eklem hattı restore edilirken ekstremitenin düzlemi de sağlanmalıdır (4,5).

Enfekte total diz protezlerinde tek veya çift basamaklı revizyon konusunda tam bir görüş birliğine ulaşılamamıştır. Tek basamaklı revizyonla oldukça iyi sonuçlar bildirilmiştir (6). Ancak enfeksiyonun eradikasyonunda protezin çıkarılmasının gerekliliği kabul edilmektedir (1-7). Kliniğimizdeki uygulamamızda tüm hastalarda iki basamaklı revizyon yöntemi kullanılmıştır. İki basamaklı revizyon sonrası reenfeksiyon oranımızın %16.7 olması diğer serilerdekine benzer bir sonuç olarak görülmektedir (8).

Sonuç olarak artrodeze giden bir olgumuz hariç tüm hastalarımız hafif ağrıyla yada ağrısız olarak mobilize oldular. Primer diz artroplastisindeki kadar olmasa

bile eklem hareket genişliklerinde ve yürüme potansiyellerinde artış meydana geldi.

Kaynaklar

1. Murray PB, Rand JA, Hanssen AD. Cemented longstem revision total knee arthroplasty. Clin Orthop 309:116, 1994.
2. Bertin KC, Freeman MAR, Samuelson KM, Ratcliffe SS, Todd RC. Stemmed revision arthroplasty for aseptic loosening of total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 67B:242-48, 1985.
3. Rand JA, Bryan RS. Results of revision total knee arthroplasties using condylar prostheses: a review of fifty knees. J Bone Joint Surg 70-A:738-45, 1988.
4. Harris AL, Poddar S, Gitelis S, Sheinkop MB, Rosenberg AG. Arthroplasty with a composite of an allograft and a prosthesis for knees with severe deficiency of bone. J Bone Joint Surg 77-A: 373-86, 1995.
5. Ghazavi MT, Stockley I, Yee G, Davis A, Gross AE. Reconstruction of massive bone defects with allograft in revision total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 79-A:17-25, 1997.
6. Windsor RE, Bono JV. Infected total knee replacements. J Am Acad Orthop Surg 2:44-53, 1994.
7. Ayers DC, Dennis DA, Johanson NA, Pellegrini VD. Common complications of total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg 79-A:278-311, 1997.
8. Wilson MG, Kelley K, Thornhill TS. Infection as a complication of total knee replacement arthroplasty. Risk factors and treatment in sixty-seven cases. J Bone Joint Surg 72-A:878-883, 1990.

BÖLÜM - XIII

DİZ ARTROPLASTİSİ

KISIM - 13

TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ REVİZYONUNDA IMPACTION GRAFTING (Gref Sıkıştırma Uygulaması) SONUÇLARI

A. Mazhar TOKGÖZOĞLU*, Bülent ATILLA*, Hakan ŞENARAN**,

A. Mümtaz ALPASLAN***

Impaction greftleme tekniği kalça protezi revizyonlarında femoral defektlerin onarımında 1988 yılından beri kullanılmaktadır. Bu teknikle osteoliz, gevşeme sonucu bozulan femurun kemik alt yapısı yeniden oluşturularak yapılan revizyon sonrasında gelecek yıllarda daha az sorun yaşanması amaçlanmaktadır. Anabilim Dalımızda 1996 yılından beri kalça artroplastisi revizyonlarında bu tedavi metodu kullanılmaktadır. Gie ve Ling tarafından tanımlanan Impaction Grafting tekniğinde gevşemiş protez ve membran debridmanı çıkarıldıktan sonra, bir kılavuz tel üzerinden çalışan kemik sıkıştırıcılar ile femurun içerisi öğütülmüş kansellöz allogreftle doldurulur. İyice sıkıştırılan greft içerisine en son protezin şekline uygun son bir boşluk hazırlanarak yeni implant kemik çimentosu ile yerleştirilir. Eğer femurda kortikal kemik defektleri varsa kansellöz kemikle greftleme işlemi öncesinde defektler kortikal allogreft veya bu iş için özel olarak geliştirilen metal ağırlarla onarıldıktan sonra yapılır. Bu çalışmanın amacı hastanemiz-

de kuru dondurulmuş (freeze-dried) allogreft kullanarak impaction grafting yaptığımız total kalça protez revizyon olgularını incelemektir.

Materyal ve Metod:

Impaction grafting tekniği ile revize edilen 34 hastanın 35 kalçasının erken dönem sonuçları incelendi. Hastaların tümü infeksiyonu olmayan gevşeme nedeniyle ağırlı total kalça artroplastisi yapılmış hastalardı. Kemik defektlerinin tanımlanması için Paprosky tarafından geliştirilen sınıflama kullanıldı. Kemik defektlerinin doldurulması için gerekli kemik miktarı, ameliyat süresi ve kanama miktarı tesbit edildi. Hastalar klinik olarak Harris Kalça Değerlendirmesi ile değerlendirildi. Radyografik incelemede ise Gruen zonlamasında adyolusensi aranması ve Gie'nin tanımladığı impaction greftlemesi sonrası remodelling sınıflaması kullanıldı. Çalışmada hastaların femoral rekonstrüksiyonları değerlendirildi.

Asetabulum tarafının radyografik ince-

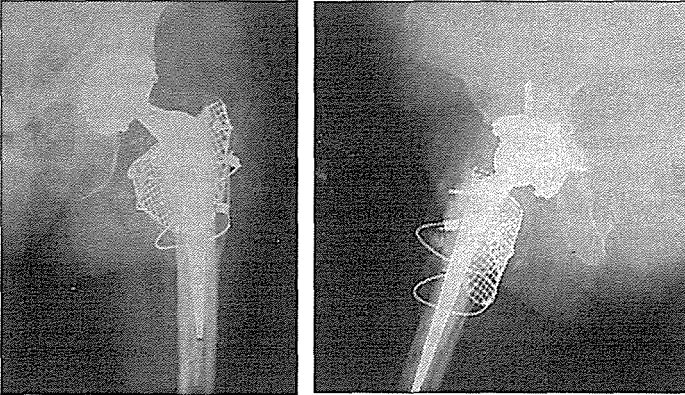
leme bulguları çalışma kapsamına alınmadı.

Klinik bulgular

İncelenen hastaların ortalama yaşı 56 (28 ila 82 arası) idi. Ortalama izlem süresi 18 ay (en kısa izlem 4 ay, en uzun 36 ay) olarak bulundu. Halen hiçbir olguda gevşemeyi veya revizyon gereğini düşündürecek bir bulgu olmadığı görüldü. Klinik değerlendirme de ise, Harris kalça değerlendirme puanlarının ortalama ameliyat öncesi değeri olan 55 (en düşük 45, en yüksek 64)'den son kontrolde ortalama 89 (en düşük 65, en yüksek 98)'a yükseldiği görüldü. Ameliyat sırasında kalçaların onsekizinde Paprosky Tip 2, onyedisinde Tip 3 femoral defekt tesbit edildi. Paprosky Tip 3 hastaların onunda femoral korteks defektleri rekonstrüksiyon gerektirdi. Sekiz kalçada rekonstrüksiyon metal ağırlarla yapılırken, iki kalçada kortikal allogreft kullanıldı. Radyografik incelemede kortikal defektlerin iyileştiği, intramedüller kemik greftlerinin inkorpore olduğu görüldü. Femoral komponentin çimento veya allogreft içerisine gömülmediği, pozisyonunun değişmediği radyografilerde tesbit edildi.

Tartışma

Günümüzde ülkemizde de sık yapılan bir ameliyat haline gelen total kalça artroplastisi revizyon ameliyatlarını sayı ve sıklığını arttırmıştır. Revizyon ameliyatlarında en önemli sorun ameliyat sırasında karşımıza çıkan gevşemeye bağlı kemik defektleridir. Kemik defektlerinin onarımı veya yerine konulması için günümüzde çeşitli seçenekler bulunmaktadır. Son beş yılda bu iş için önerilen seçeneklerden birisi olan impaction grafting bizim izlem süresi 2 yıl kadar olan 35 olgumuz bulunmaktadır. Erken ameliyat sonrası izlemlerde hastaların adeta primer artroplastide yapılmış hastalar gibi erken yük taşıyabildikleri görüldü. Kontrollerinde hastaların tümünde erken ameliyat sonrasında gösterdikleri iyilik halinin devam ettiği, radyografik olarak kemik doku onarımının gerçekleştiği görüldü. Teknik olarak zor olmakla ve beraber, impaction grafting tekniğinin total kalça artroplastisi revizyonlarında başarılı sonuç verdiğini düşünüyoruz.



Şekil 1: Impaction grafting yapılan hastalarımızdan birinin ameliyattan iki yıl sonra çekilen kontrol grafisi

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 1

TRANSMALLEOLER MEDİAL YAKLAŞIM İLE OSTEOKONDİRİTİS DİSSEKANS TALİNİN TEDAVİSİ

Köksal BEŞLİ*, Necdet ŞÜKRÜ ALTUN**, M.Nadir YALÇIN*, Fadel NAİM*

Giriş

Osteokondritis dissekans tali; osteokondral kırık, talusun transkondral kırığı, talusun kubbe kırığı olarak da adlandırılmaktadır(1,2,3). Osteokondrit, iskemi sonrası nekrotik kemikte kırıkla sonuçlanan patolojik bir süreçtir. Lezyon daha çok talus kubbesinde çökme veya kopma şeklindeki bir kırık olarak ortaya çıkar(3,4,5). Talusun transkondral kırıkları tüm kırıkların %0.09'unu oluşturmaktadır(2). Etiyoloji konusunda tam bir fikir birliği olmamasına rağmen, daha çok travma suçlanmaktadır(1,2,4,6,7). Bu lezyonlar ayakbileği yaralanmalarından sonra çekilen rutin röntgenografilere rağmen atlanabilir, tanıda sintigrafi, tomografi ve magnetik rezonans görüntüleme yöntemi yardımcıdır(6,7).

Konservatif tedavilerle başarı oranları düşüktür. Osteokondral parçanın eksizyonu, küretaj, eklemdebridmanı ve defektif alanların drillenmesi(froaj) gibi cerrahi yöntemler önerilmektedir(1,3,6,8). Tedavide son yıllarda artroskopi başarıyla uygulanmaktadır, ancak santral ve posteromedial lezyonlarda yetersiz kalmaktadır. Bu hastalarda medial malleol osteotomisi ve

anteromedial artrotomik yaklaşım önerilmektedir(8,9).

Bu çalışmada, transmalleoler yaklaşım ile tedavi edilen 9 hastanın sonuçları değerlendirilmiş ve tartışılmıştır.

Materyal ve Metod:

Kliniğimizde 1996-1997 yılları arasında dokuz hastaya, osteokondritis dissekans tali tanısı ile medial transmalleoler yaklaşımla cerrahi tedavi uygulandı. Beşi erkek, dördü kadın olan 9 hastanın yaş ortalaması 34 (21-60) idi. Hastaların sekizine küretaj ve foraj, birine ise küretaj ve foraja ek olarak iliak kanattan alınan otojen kemik grefti uygulandı. Tüm hastalarda medial malleol osteotomisi osteotomla yapıldı. Medial malleol tesbiti için malleoller vida pullu olarak kullanıldı. Ortalama 24 ay takip süreleri olan hastalara ameliyat sonrası dönemde 1,5 ay kısa bacak sirküler alçısı uygulandı ve o taraf ekstremitelerine bastırılmadılar. Sonra yürüme alçısına geçilip 3. ayda alçı sonlandırıldı. 3. aydan sonra hastalar tam bastırıldılar ve ameliyat sonrası 3. aylarında fiksasyon materyalleri çıkartıldı.

Gazi Ü. Tıp. Fak. Ortop. Travmatoloji ABD, Araştırma Gör.*, Doçenti**

Sonuç:

Transmedial malleoler girişim talusun medial, sentral ve posteromedial yerleşimli lezyonlarında geniş bir yaklaşım sağlayan güvenli bir yöntemdir.

Hastalarımızda, medial malleol ortalama 6-8 haftada kaynadı. Hiçbir hastamızda transmalleoler medial girişim nedeniyle implant yetmezliği, kaynamama, gecikmiş kaynama izlenmedi. Ortalama 3. ayda tomografi çektirilmek üzere malleol vidaları çıkarıldı.

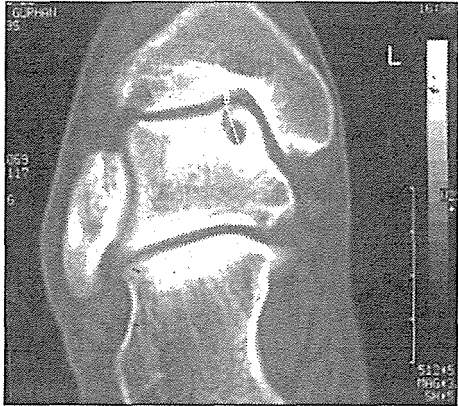
Küretaj ve foraj uygulanan 8 hastanın yedisinde ayakbileğinde ağrı olmadığı, ayakbileği hareketlerinin tam olduğu izlenirken; bir hastada ayakbileğinde ağrı şikayetinin devam ettiği ancak hareketlerinin tam olduğu görüldü. Greftleme uyguladığımız hastada dejeneratif değişikliklere bağlı olduğunu düşündüğümüz ayakbileği ağrılarının devam ettiği, radyolojik takiplerde greftin koopere olduğu görüldü. Hiçbir hastada malleol vidasının çıkarılması dışında ek bir cerrahiye gerek duyulmadı. Hastalarda ameliyattan sonra medial ayakbileği ağrı şikayeti olmadı.

Tartışma:

Osteokondritis dissekans talinin tedavisi genellikle cerrahidir. Berndt ve Harty sınıflandırma sistemine göre grup 1 ve 2 kırıklarda öncelikle konservatif tedavi (6 hafta immobilizasyon) denir. Takiplerde şikayetler geçmez ve ileri bir gruba progresyon olursa cerrahi tedavi uygulanır. Grup 3 ve 4 kırık olan hastalarda cerrahi tedavi uygulanmaktadır. Cerrahide yaklaşım lezyonun lokalizasyonuna göre değişmektedir. Lateral fragmanlarda fibular osteotomi, posterolateral lezyonlara posterolateral yaklaşım önerilirken medial, posteromedial ve sentral yerleşimli lezyonlarda anteromedial ve transmalleoler

yaklaşım önerilmektedir. Osteokondritis dissekans talinin cerrahi tedavisinde medial malleol osteotomisi ile başarılı sonuçlar bildirilmektedir(3,6,8,9). Elde ettiğimiz sonuçların literatürle uyumlu olduğu görülmüştür.

Transmalleoler girişim, osteokondritis dissekans talinin tedavisinde geniş bir yaklaşım sağlayan, güvenilir uygun bir yöntemdir.



Kaynaklar:

1. Spatt JF, Frank NG, Fox IM: Transchondral Fractures of the Dome of the Talus. *J Foot Surg.*, 25(1):68-72, Jan-Feb., 1986.
2. Anderson IF, Crichton KS, Grattan-Smith T, Cooper RA, Brazier D: Osteochondral Fractures of the Dome of the Talus. *J Bone Joint Surg*, Vol(71-A) No:8, 1143-1152; 1989.
3. Flick AB, Gould N: Osteochondritis Dissecans of the Talus (Transchondral Fractures of the Talus): Review of the Literature and new Surgical Approach for Medial Dome Lesions. *Foot Ankle*, 5(4): 165-185, Jan-Feb., 1985.
4. Canale ST, Belding RH: Osteochondral Lesions of the Talus. *J. Bone and Joint Surg.*, 62A: 97-102, Jan., 1980.
5. Trepal MJ, Cangiano SA, Aneralla JJ: Transchondral Fractures of the Talar Dome. *J Foot Surg.*, 25(5): 369-73, Sep-Oct., 1986.
6. Yvars MF: Osteochondral Fractures of the Dome of the Talus. *Clin Orthop.*, (114):185-91 Jan-Feb., 1976.
7. Alexander AH, Lichtman DM: Surgical Treatment of Transchondral Talar-Dome Fractures (Osteochondritis Dissecans). Long-Term Follow up. *J. Bone and Joint Surg.*, 62-A:646-652, June 1998.
8. Ly PN, Fallat LM: Transchondral Fractures of the Talus: A Review of 64 Surgical Cases. *J Foot Ankle Surg.*, 32(4): 352-74, Jul-Aug., 1993.
9. Mendicino RW, Lee MS, Grossmon JP, Shromoff PS: Oblique Medial Malleolar Osteotomy for the Management of Talar Dome Lesions. *J Foot Ankle Surg.*, 37(6): 516-23, Nov-Dec., 1998.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 2

TALUSUN OSTEOKONDRAL LEZYONLARINDA ARTROSKOPİ DESTEKLİ TEDAVİ

N. Reha TANDOĞAN*, Sercan AKPINAR**, Necip CESUR***, Hüseyin DEMİRÖRS**

Talusun osteokondral lezyonları, ayak bileğinde önemli morbiditeye sebep olan patolojilerdir. Erişkin hastalarda lezyonun kendiliğinden iyileşme ihtimali çok azdır ve sıklıkla konservatif veya cerrahi tedavi gerekir. Bu çalışmanın amacı, erişkin hastalarda talusun osteokondral lezyonlarında cerrahi tedavi uygulamalarının klinik ve radyolojik sonuçlarını değerlendirmektir.

Hastalar ve Yöntem

1994-1998 yılları arasında, 10 olgunun 12 ayak bileğindeki talus osteokondral lezyonuna cerrahi girişim uygulandı. Ortalama yaş 27 (17-52), olguların 6'sı erkek, 4'ü beyandı. Lezyonların 9'u medialde, 3'ü lateralde yerleşmişti. İki taraflı olan olgular posteromedial yerleşimliydi. Yakınmaların başlamasından itibaren cerrahi işleme kadar geçen süre ortalama 24 aydı (2-72 ay). Lateral lezyonların hepsinde, medial lezyonların 2'sinde, ciddi travma öyküsü vardı. Olguların biri hariç hepsinde, direkt grafilere ek olarak ameliyat öncesi bilgisayarlı tomografi (6 olgu) veya manyetik rezonans görüntüleme (6 olgu) ile lezyonun boyutları ve yerleşimi hakkında ayrıntılı

bilgi elde edildi ve cerrahi yaklaşım planlandı. Brendt-Hardy sınıflamasına göre lezyonların 5'i evre 3,5 evre 4,2 ise daha sonra Loomer⁽¹⁾ tarafından tanımlanan evre 5 (kistik lezyon) şeklindeydi (Şekil 1). Lezyonların en küçüğü 8x5mm, en büyüğü 35x15 mm boyutlarındaydı. Ortalama lezyon alanı $\pm 121 \text{ mm}^2$ idi.

Tüm olgulara artroskopi yapıldı. 7 olguda 2.7 mm; 5 olguda 5.5 mm'lik artroskop ve standart antero-lateral ve antero-medial portaller kullanıldı. İnşaziv distraksiyon hiçbir olguda kullanılmadı. Posteromedial yerleşimli 3 olguda işlem tibialis posterior tendon kılıfı içinden geçen artrotomi ile tamamlandı, kalan 6 posteromedial lezyonun tedavisi artroskopik olarak gerçekleştirildi. Hiçbir olguda malleol osteotomisi veya transmalleolar perforasyona gerek olmadı. Bütün olgularda nekrotik kemik ve serbest kırık parçaları çıkartıldı, kraterin tabanına debridman yapıldıktan sonra K-teli ile çoklu perforasyonlar yapıldı. Artroskopik perforasyon yapılan olgularda, hem lezyona ulaşmak hem de çevre yumuşak dokulara hasar vermemek için 3.5 mm'lik AO koruyucu

Başkent Ü. Tıp. Fak. Ort. ve Trav. ABD Doç.*, Yrd. Doç.** Öğr. Görevlisi***

kullanıldı. Çok derin krateri olan bir olgu, iliak kanattan alınan spongiöz greftlerle artroskopik olarak greftlendi. Bütün hastalara, ameliyat sonrası 3 hafta atel ile immobilizasyon sonrası ayak bileği hareketleri başlandı, 6 hafta süreli kısmi yük verildi. Ortalama izlem süresi 27 (8-60) aydı.

Sonuçlar

Klinik sonuçlar: Son kontrolde, ameliyat öncesi mekanik yakınması olan hastaların hepsinde bu yakınmalar kayboldu. Bir olguda günlük aktivite ile ortaya çıkan ağrı, iki olguda uzun süreli aktivite olan ağrı yakınması saptandı, diğer olgularda hiç ağrı yakınması yoktu. Sporcu olan 4 olgu, sporlarına (eskim, futbol, veloybol) döndüler. Hiçbir hastada ayak bileğinde hareket kısıtlılığı görülmedi. Bir olguda superfisyel peroneal sinir duyu dalında gelişen hipostezi 3 hafta içinde kayboldu. Bu hastada yumuşak doku distraksiyonu kullanılmıştı. Klinik değerlendirme için McCullough²⁾ tarafından önerilen skorlama sistemi kullanıldı. Buna göre olarak dokuz ayak bileğinde iyi veya mükemmel, iki ayak bileğinde orta ve bir ayak bileğinde kötü sonuç elde edildi. Orta ve kötü sonuç elde edilen hastaların, lezyon alanı ortalama 361mm² iken, iyi sonuç elde edilenlerin alanı 119mm² idi.

Tablo 1. Mc Cullough Skorlaması

Mc Cullough Skorlaması	
Ayak bileği ile ilgili semptom yok	Çok iyi
Normal aktiviteyi kısıtlamayan hafif rahatsızlık	iyi
Uzun süre veya düzensiz yüzeyde yürüme ile ortaya çıkan ağrı ve eklem sertliği	
Normal aktiviteyi kısıtlayan ağrı ve takılma hissi	kötü

Radyolojik sonuçlar: Bir ayak bileğinde eklem mesafesinde daralma ve osteofitler ile karakterize dejeneratif artrit bulgusu saptandı. Kalan olguların hepsinde,

cerrahi bölgesinde radyolojik izler vardı, ancak eklem mesafesi korunmuştu ve artrit bulgusu yoktu. Greftleme yapılan bir olguda, defektin dolduğu ve greftlerin konsolide olduğu görüldü.

Tartışma

Talus'un osteokondral lezyonlarının patogenezi ve tedavisi konusunda tartışmalar halen sürmektedir. Genel olarak kabul edilen görüş lateral lezyonların daha anterior yerleşimli olduğu ve travmatik etyolojiye sahip oldukları; buna karşın medial lezyonların daha santral ve posterior da yerleşmiş olduğu ve nontravmatik etyolojiye sahip oldukları kabul edilir. Lateral lezyonlar daha ince ve küçükken, medial lezyonlar daha derin ve büyüktür. Medialdeki olguların %10-25'i bilateraldir, ailevi bir eğilim sözkonusu olabilir, etyolojide iskemi önemli bir yer tutar. Bu serideki bilateral olan iki olgu da posteromedial yerleşimli idi, ayrıca asemptomatik olduğu için tedavi edilmeyen başka bir olgunun karşı ayak bileğinde de posteromedial yerleşmiş bir lezyon vardı.

Bu çalışmada, medialde yerleşen lezyonu olan hastaların sadece 2 tanesinde travma öyküsünün olması, bu hastalarda travma dışı faktörlerin de etyolojide rol oynayabileceği görüşünün desteklemektedir. Artroskopik cerrahinin uygulanmaya başlaması ile ayak bileğindeki osteokondral lezyonların tam ve tedavisinde önemli gelişmeler sağlanmıştı. Talusun anterior ve santral kesimlerindeki lezyonlara, invaziv distraksiyon uygulanmadan ulaşılabilir. Posterior yerleşimli lezyonlara bazı ayak bileklerinde 2.7 mm'lik skop ile ulaşılabilirken, bazı dar eklemlerde bu mümkün olmayabilir. Bu hastalarda, medial malleol osteotomisi yerine, tibialis posterior tendon kılıfından geçen kesi ile yapılan yak-

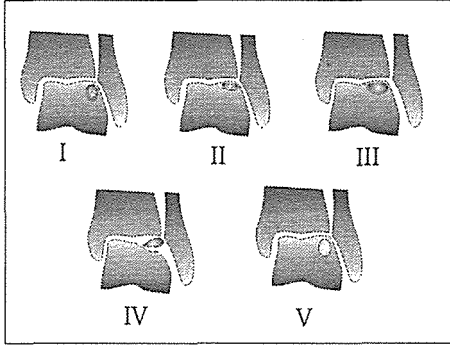
laşımlar, yeterli görüş alanı sağlar ve cerrahi girişim çok kolaylıkla gerçekleştirilebilir. Nitekim bu çalışmada, posterior yerleşimli lezyonu ve dar eklemi olan 3 hastada bu yaklaşım başarı ile uygulanmış ve medial malleol osteotomisinin morbiditesinden kaçınılmıştır.

Ayak bileği osteokondral lezyonlarında ayrılmış parça varsa, tedavi genellikle bu parçanın çıkartılması, krater debridmanı ve fibrokartilaj oluşturmaya yönelik girişimlerdir. Özellikle lateraldeki akut osteokondral kırıkların bazılarında, parça yeterli kadar büyükse internal tesbit yapılabilir, bu hastalarda tesbit amacıyla Herbert vidaları veya eriyebilen çubuklar önerilmiştir⁽⁹⁾. Literatürde, tesbiti yapılabilen az sayıdaki lezyonda başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Son yıllarda dizdeki kırıkda lezyonlarında uygu-

lanan otolog osteokondral transplantasyon (mozaikplasti) yöntemi, talustaki büyük kırıkda defektleri için önerilmiştir. Olgu sunumu şeklindeki kısa süreli izlemi olan çalışmalarda iyi sonuçlar bildirilmişse de, verici alan (diz eklemi) morbiditesi nedeniyle, bu yöntemin yaygın olarak kullanımını tavsiye etmek için henüz erken olduğunu düşünmekteyiz.

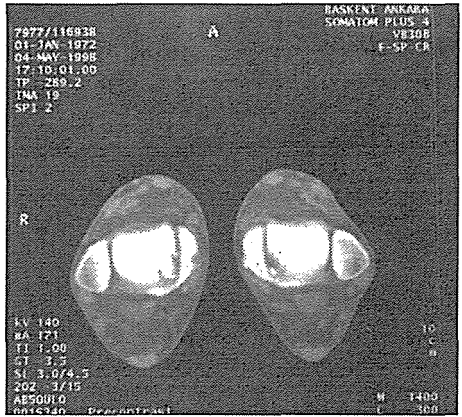
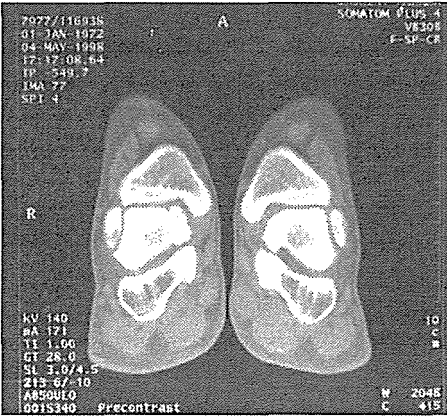
Çok derin lezyonlarda Kovalchouk ve ark⁽⁴⁾, spongios greftleyle önermişlerdir. Bizim bir olgumuzda, artroskopik olarak yapılan spongios greftleme ile iyi sonuç

alınmış, kontrol grafilerinde, greftin integ-rasyonunun tam olduğu gözlenmiştir. Buna karşın, çok büyük olmayan lezyonlarda greftlemeye gerek yoktur. Ancak, bu lezyonlarda, uzun süreli izlemde bile radyolojik olarak defektin tam olarak dolmayabileceği a-



Şekil 2-b: Bilateral postero-medial yerleşimli talus osteokondriti. Sol taraftaki lezyona 4 yıl önce ekzizyon ve krater tedavisi yapılmış, sağ taraftaki lezyon ameliyat öncesinde. a: koronal kesit.

Şekil 2-b: Bilateral postero-medial yerleşimli talus osteokondriti. Sol taraftaki lezyona 4 yıl önce ekzizyon ve krater tedavisi yapılmış, sağ taraftaki lezyon ameliyat öncesinde. b: transvers kesit.



kıldan çıkartılmamalıdır.

Talusun ayrılmış ve tesbiti mümkün olmayan osteokondral lezyonlarında, altın standart serbest cisim çıkartılmış ve krater tedavisidir. Bu yöntemle hastaların %70-90'ında başarılı sonuçlar elde edilebilir^(5,6). Kötü sonuçlar, bizim çalışmamamızda olduğu gibi, lezyon sahası büyük olan olgularda daha yüksek oranda görülür. Artroskopik olarak ulaşılamayan posteromedial lezyonlarda, malleol osteotomisine gerek kalmadan, tibialis posterior tendon kılıfından yapılan girişim, güvenli ve etkilidir.

Kaynaklar

1. Loomer R, Fisher C, Lloyd-Smith R, Sisler J, Cooney T: Osteochondral lesions of the talus. *Am J Sports Med* 21:13-19, 1993.
2. Mc Cullough CJ, Venugopal V: Osteochondritis dissecans of the talus. The natural history. *Clin Orthop* 144:264-268, 1979.
3. Kristensen G, Lind T: Fracture stage 4 of the lateral talar dome treated arthroscopically using biofix for fixation. *Arthroscopy* 6:242-244, 1990.
4. Kovalchouk JF, Watin-Augouard I: Lesions osteochondrales du dome astragalien avec necrose partielle. *Rev Chir Orthop* 76:480-489, 1990.
5. Kelberine F, Frank A: Arthroscopic treatment of osteochondral lesions of the talar dome. A retrospective study of 48 cases. *Arthroscopy* 15:77-84, 1999.
6. Alexander AH, Lichtman DM: Surgical treatment of transchondral dome fracture. Long term followup. *J Bone Joint Surg* 62A:646-652, 1980.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 3

TALUSUN OSTEOKONDRAL LEZYONLARI (TOL) (Klinik Deneyimimiz)

Mustafa ÜRGÜDEN**, Haluk ÖZCANLI*, Ahmet Turan AYDIN***

Talusun osteokondral lezyonları (TOL) ağrılı ayak bilek sendromunun en önemli nedenlerinden birisidir. Bu konuda halen tanımlama açısından tam bir görüş birliği bulunmamaktadır. İlk kez Berndt ve Harty (1959) (2) tarafından, radyolojik ve artrotomi bulgularına dayanan bir sınıflama tanımlanmış, farklı etyolojilerle oluşan patolojiler arasında bir ayırım yapmaksızın tümü TOL olarak adlandırılmıştır.

TOL'un oluşumunda akut travmalar, mikrotravmalar (atletik aktiviteler sonucu), dejeneratif değişiklikler ve idiopatik aseptik nekroz sorumlu olabilir. Son gurupta travma öyküsü bulunmamaktadır ve olguların %10'u bilateraldir (1,2,5). Erkeklerde ve 20-35 yaş arasında sık görülür (2,5).

Bu bildiride kliniğimizde tedavi edilen TOL olgularının klinik ve artroskopik bulgular, uyguladığımız tedavi ve sonuçları sunularak tartışılmıştır.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada 1990 - 1998 yılları arasında, kliniğimize devamlı ayak bilek ağrısı yakınmasıyla başvuran ve artroskopi yapılan 88 olgunun içerisinde 23 TOL ve 13 OCD tanısı alan toplam 36 olgu de-

ğerlendirilmiştir (Tablo 1). Olguların tümünde en az bir kez burkulma öyküsü saptanmıştır. Konservatif tedaviden en az üç ay süreyle fayda görmeyen veya muhtelif tedaviler uygulanmış olan hastalarda, dikkatli bir anamnez, fizik bakı ve ileri tanı yöntemlerinden (sintigrafi, BT ve MRG) sonra seçilen olgularda artroskopi uygulanmıştır.

Artroskopi tüm olgularda genel anestezi ile ve distraksiyon uygulanarak gerçekleştirilmiştir. Artroskopik olarak eksizyon, shaving, drilleme, refiksasyon, kostakondral greft ile greftleme ve küretaj şeklinde işlem uygulanmıştır (Tablo 2). 6 hafta yük verilmemiş ve ROM eksersizlerine ameliyattan sonra 2. Günden itibaren başlanılmıştır. Hastaların izlenmeleri poliklinikte veya telefonla ulaşılarak yapılmış ve sonuçların değerlendirilmesinde Meslin ve ark. (4), belirlediği kriterler kullanılmıştır.

Bulgular

Tablo 2'de olgulara ait bulgular, TOL'ün yerleşim yeri, uygulanan tedavi, ek patolojiler ve elde edilen klinik sonuçlar sunulmaktadır. OCD tanısı alan 13 ol-

Akdeniz Üni. Tıp Fak Ortop. ve Trav. A.B.D., Uzm. Dr.*, Arş. Gör.**, Prof.***

gunun 10 da lezyonun medial omuza yerleştiği bulunmuş, artroskopik olarak ulaşılamayan 5 olguda aynı seansta malleol osteotomisi yapılarak işlem tamamlanmıştır. Olguların hiçbirinde malleol osteotomisine ait sorunla karşılaşılması olmamıştır. TOL saptanan 23 olguda çok iyi ve iyi sonuç elde edilirken, 13 OCD olgusundan birinde kötü, birinde orta ve diğerlerinde ise iyi sonuç elde edilmiştir.

Tartışma

Ayak bileği artroskopisi öncesinde bilinen talusun osteokondral lezyonları (TOL) ayak bileğinin sık görülen patolojileridir. Tanımlamada karışıklıklar bulunmasına rağmen bizim kullandığımız TOL tanımı travmatik nedenli kondral ve osteokondral lezyonlarla etyolojisi tam aydınlatılmamış osteokondritis dissekans (OCD) kapsamaktadır. Olgularımızın tümünde en az bir kez burkulma öyküsü saptanmıştır. Literatüre uyumlu olarak genç hastalarda saptanmış (TOL ort. 29 yaş, OCD ort. 26 yaş), hafif bir erkek hakimiyeti görülmüştür (1,2,3,5). Literatürde patolojinin % 43 sıklıkta lateral omuzda, % 57 sıklıkta medial omuzda yerleştiği bildirilmektedir (2). Olgularımızda ise belirgin bir medial omuz hakimiyeti dikkati çekmiştir. Literatürde de belirtildiği gibi daha derin yerleşen medial omuz lezyonlarında artroskopik işlem başarısız kalabilmektedir (1, 3). Bu gibi olgularda biz medial malleol osteotomisini tercih ettik ve bir morbidite ilede kar-

şılaşmadık.

TOL tanısı alan 23 olgumuzda başarılı sonuç elde edilmesi olayın bir travmayla oluşması ve sıklıkla ilave patolojilerin bulunmamasına bağlanmıştır. Ancak uzun bir süre yakınma anamnezi veren ve lokalize veya yaygın sinovitte eşlik ettiği OCD olgularının ikisinde kötü sonuç elde edilmiştir. Diğer ayak bileği patolojilerinde de gözlediğimiz gibi yaygın sinovit, dejeneratif değişiklikler ve instabilite varlığında iyi klinik sonuç elde edilememektedir.

Tablo 1

Ayak bileği artroskopisi:

88 ayak bileği, 23 TOL, 13 OCD
TOL saptanan 23 olgunun 13'ü erkek, 11 kadın, Ort. Yaş 29 (1448)
OCD saptanan 13 olgunun 7'si erkek, 6'sı kadın, Ort. Yaş 26 (1348)

Tablo 2

1. Yerleşim :

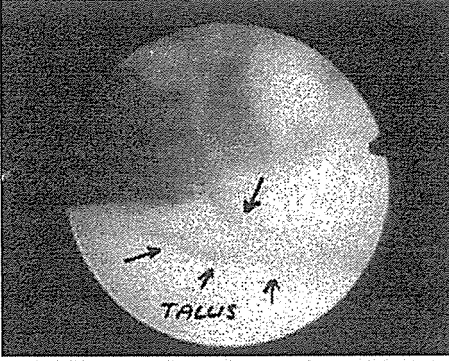
TOL (23 olgu) : 15'i medial, 5'i lateral, 3'ü her iki omuz
OCD (13 olgu) : 10'u medial, 3'ü lateral omuz

2. İşlem:

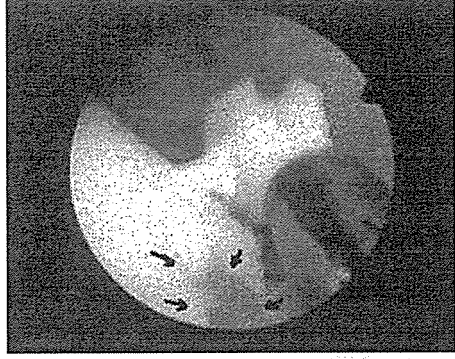
TOL (23 olgu): Eksizyon ve shaving
OCD(13 olgu): İki refleksiyon, bir kostokondral greft, iki drillleme, sekiz küretaj

3. Sonuç :

TOL (23 olgu) : Çok iyi, iyi
OCD(13 olgu) : Bir kötü, Bir orta, 11 olguda iyi



Şekil 1: Osteokondritis Dissekans/ Krater



Şekil 2: Talusta Osteokondritis Dissekans Loose Body - Aspirasyon

Kaynaklar

1. Aydın.AT.: Ayak bileği artroskopisi (Endikasyonları, tanısal ve cerrahi artroskopi uygulaması). Acta Orthop Traumatol Turc 30: 470483,1996.
2. Berndt AL., Harty M. : Transchondral fractures (osteochondritis dissecans) of the talus. J Bone Joint Surg. 41A: 9881020, 1959.
3. Fick AB., Gould N.: Osteochondritis dissecans of the talus (transchondral fractures

of the talus):review of the literature and new surgical approach for medial dome lesions. Foot Ankle 5(4):165185,1985.

4. Meislin R., Rose D., Parisien JS, Springer S.: Arthroscopic treatment of synovial impingement of the ankle. Am J Sports Med 21(2) : 186189, 1993.
5. Stetson WB., Ferkel RD.: Ankle arthroscopy : II. Indications and results. J Am Acad Orthop Surg. 4:2434,1996.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 4

EPİN KALKANEİDE CERRAHİ TEDAVİ

Serkan İLTAR**, Nazım KARALEZLİ**, Hasan YILDIRIM***

Giriş

Epın kalkanei oluşumu ve plantar fasiite bağlı olan kronik topuk ağrısı sık görülen bir ayak problemidir. Tanz 1963'de topuk ağrısı olan hastaların %50'sinde topuk dikenini olduğu ve topuk dikenini olan hastaların da % 84'ünde ağrı Şikayeti olduğunu bildirmiştir(1).

Topuk dikeninin oluş mekanizması hakkında ilk tanımlandığı 1915 yılından bu yana halen bir fikir birliğine varılamamıştır(2). Hastalar sıklıkla obez, fizik olarak aktif ve atletik kişilerdir. Travma ve kronik mikrotravmanın topuk dikenini ve topuk ağrısı oluşumuna katkıda bulunduğu veya neden olduğu teorik olarak bilinir(3).

Romatoid artrit, Reiters ve diğer artritler gibi artrit öyküsü olan hastalarda topuk ağrısı ve kronik topuk dikenini sendromu sıklıkla görülmektedir(4). Pes planus ve epin kalkanei ile ilgili olarak Du Vries pes planusa neden olan zayıf ayak ve aşırı kilonun plantar fasiyanın başlangıç yerinde aşırı zorlama yaparak diken oluşumunu kolaylaştırdığını ve ağrıya neden olduğunu söylemektedir(5). Prichasuk yaptığı çalışmada Şikayeti olmayan normal kişilerde kalkaneal pitch açısının ortalama 20.54 derece ve kalkaneus dikenini insidansının % 15, plantar topuk ağrılı kişilerde ise kalkaneal pitch açısının ortalama 16 derece ve kalkaneus dikenini insidansının % 65 olduğunu tespit etmiştir(6). Hick ise, gerilmiş plantar fasiyanın longitudinal kavsi yükselttiğini ve muhtemelen bu gerilme sonucunda kalkaneal diken oluşumuna neden olduğunu ileri sürmektedir (7).

Yine de epin kalkaneinin etyolojisi tam olarak açık değildir, yaşlanmayla sıklığı artar ve cins farkına sahip değildir (8).

Epın kalkaneie bağlı topuk ağrısını ortadan kaldırmak için konservatif ve cerrahi yöntemler kullanılmaktadır (3).

Bu çalışmada, epin kalkanei nedeniyle ameliyat edilerek sadece kalkaneal diken rezeksiyonu yapılan hastalarımız takip edilerek cerrahi girişim Şekilleri arasındaki sonuç farklılıkları değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

S.B.Ankara Hastanesi II.Ortopedi Kliniğinde 1994-1997 yılları arasında epin kalkanei ve buna bağlı kronik topuk ağrısı

Başkent Ü. Tıp. Fak. Ort. ve Trav. ABD Doç.*, Yrd. Doç.** Öğr. Görevlisi***

nedeniyle 23 hasta ameliyat edilerek kalkaneal diken rezeksiyonu yapıldı. Hastalar ameliyat sonrası dönemde 18 ay izlendi. Hastaların 17'si kadın (%74) ve yaş ortalamaları 39.1 (min. 28 maks. 51), 6'sı erkek (%26) ve yaş ortalamaları 42.6 (min.35maks.52) idi. 15 olgu sağ ve 8 olgu da sol topuğundan ameliyat edildi. Hastaların ameliyat öncesi yapılan fizik muayenelerinde medial kalkaneal tüberkül üzerinde palpasyon ile ağrılarının olduğu saptandı. Tüm hastalarda kalkaneal diken radyolojik olarak görüldü. Hastaların tümü cerrahi girişim öncesi nonsteroid antiinflatuar ilaç, lokal kortikosteroid ve anestezi ile tedavi edilmeye çalışılmıştı. Ameliyat edilen hastalarımızdan hiçbirisi konservatif tedaviden fayda görmemişti. Hastaların hiçbirinde pes planus veya başka bir ayak deformitesi, travma veya herhangi bir sistemik hastalık öyküleri yoktu.

Hastaların tümü genel anestezi altında, ameliyat öncesi tek doz profilaktik antibiyotik (1.kuşak sefalosporin) ve uyluğa turnike uygulanarak, kalkaneal diken düzeyindeki, plantar fasiaya paralel ve plantar fasiyanın 2 cm. üzerinde, yaklaşık 4 cm.lik lineer medial kesi ile girilerek ameliyat edildi. Ameliyat süresi ortalama 30 dakika idi. Ameliyatta tüm damar ve sinir yapılar korundu. Kalkaneal diken osteotom kullanılarak rezeksiyon edildi ve kalkaneustaki diken yeri törpülenerek bol serum fizyolojik ile yıkama yapıldı. Cilt altı ve cilt kapatılırken dren kullanılmadı, baskılı bandaj uygulandı. Hastalar ameliyattan sonraki 2. gün taburcu edildi. Günlük pansuman ile izlenen edilen hastaların ameliyat sonrası 10. gün kesi yerindeki dikişleri alındı ve tüm hastalara dikişler alındıktan sonra sürekli olarak topuk ortezleri kullanıldı. Hastaların tümüne kontrol röntgenleri çekildi. Hastalar ameliyat son-

rası 18 aya kadar ilk 3 ay aylık, sonrasında ise 3'er aylık kontroller ile takip edildi.(Resim 1 ve 2 olgularından örnekler)

Bulgular

Hastalarımızın tümü ameliyat sonrası 18. aya kadar takip edildi. Hastalarımızın eski günlük aktivitelerine dönme süresi ortalama 3 aydı (min.2 max.5 ay).

Olgulardan 6'sı (%26.1) topuk ağrısının tamamen geçtiğini, 6'sı (%26.1) kısmen azaldığını ve 11'i de (%47.8) ağrılarının sürdüğünü bildirdi.(Tablo1: Sonuçları-

Tablo 1. Sonuçlarımız

	Olgu	Yüzde
Tam iyileşme	6	26.1
Kısmi iyileşme	6	26.1
Başarısız	11	47.8

mız). Ameliyat sonrası dönemde hiçbir hastamızda enfeksiyona rastlanmadı. 3 olguda ameliyat sonrası ilk 3 ay içinde kesi çevresinde uyuşukluk ve hissizlik şikayeti oldu. 1 olguda bu şikayet hasta ameliyattan sonra 3. ayda günlük aktivitesine dönüşüne kaybolurken, 2 olguda ameliyat sonrası 18. ay kontrollerinde hissizlik devam ediyordu.

Yine ilk 3 ayda hastalar günlük aktivitelerine tam olarak dönene dek, ayak ve topuk lateraline basmaya bağlı olarak 3 hastamızda lateral topuk ağrısı saptandı. Ameliyat sonrası 6. ay , 1.yıl ve 18.ay kontrollerinde hiçbir hastamızda lateral topuk ağrısı yoktu. 1 hastamız ameliyat sonrası dönemde insizyon yerindeki skar formasyonundan şikayetçi idi. (Tablo2 : Komplikasyonlar)

Bulgular değerlendirildiğinde cerrahi tedavi uygulanan ve kalkaneal diken rezeksiyonu yapılan 23 hastanın % 26.1'inde tam iyileşme, % 26.1'inde kısmi iyileşme sağlandı. % 47.8 hastada kalkaneal diken rezeksiyonu ile başarısız sonuç alındı.

Tablo 2: Komplikasyonlar

	İnfeksiyon	Kesi yerinde duyu kaybı	Lateral topuk ağrısı	Skar Gelişimi
Erken Ameliyat sonrası dönem	-	3	-	-
1. Ay	-	3	3	1
2. Ay	-	3	3	1
3. Ay	-	2	-	1
6. Ay	-	2	-	1
12. Ay	-	2	-	1
18. Ay	-	2	-	1

Tartışma

Epin kalkaneeye bağlı topuk ağrısını ortadan kaldırmak için çeşitli tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Konservatif tedavi şekilleri fasial irritasyon ve inflamasyonu ortadan kaldırmayı amaçlamaktadır. Nonsteroid antiinflatuar ilaçlar, lokal kortikosteroid ve uzun etkili anestezi ilaç enjeksiyonları bu amaçla kullanılır. Ortezler, ayağın biomekanik fonksiyonunu düzelterek, plantar fasiayı destekleyip belirli derecede şok emilimi yapmayı ve tekrarlayan travmalardan ayağı korumayı amaçlamaktadır. Konservatif tedavi yöntemleri ile sonuç alınamayan hastalarda cerrahi girişim yapılması düşünülmelidir. Cerrahi uygulamada kalkaneal diken rezeksiyonu, plantar fasianın gevşetilmesi, her ikisinin kombine uygulanması veya medial kalkaneal sinir dokusunun nörektomisi uygulanabilir (3).

Du Vries, sadece kalkaneal dikenin çı-

karılmasını bildirmiş ve 37 hastada % 100 başarı bildirmiş, ancak izleme süresini bildirmemiştir (5).

Ali, 3 yıl takip ettiği 38 hastasına yalnız fasial gevşetme uygulamış ve % 74 tam iyileşme, 52 hastasına diken rezeksiyonu ile birlikte fasial gevşetme uygulamış ve % 86 tam iyileşme bildirmiştir (9). Gormley ve arkadaşları, 94 hastasına diken rezeksiyonu ile birlikte plantar fasial gevşetme uygulamış ve % 95 başarı oranı bildirmiştir(3).

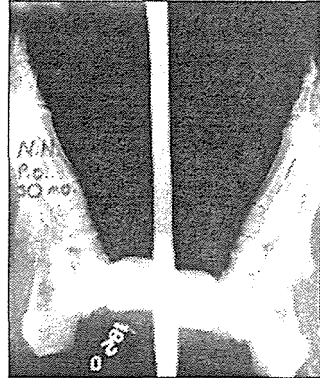
Savastano 19 hastasına diken rezeksiyonu ile medial kalkaneal sinir nörektomisi uygulamış ve % 85 olguda topuk ağrısının tamamen geçtiğini saptamıştır (10).

Literatürde yalnız diken rezeksiyonu, yalnız plantar fasial gevşetme veya bu işlemlerin kombinasyonu ile % 45-100 iyileşme sonuçları vardır (11,12).

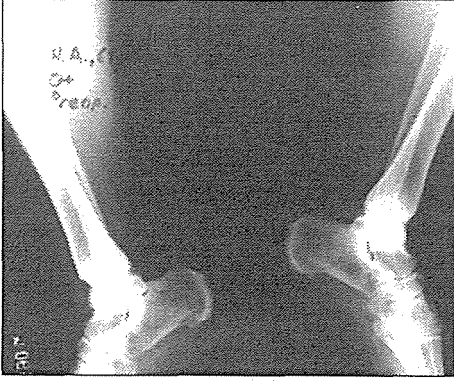
Sonuç olarak 23 olguluk serimizde, sadece diken rezeksiyonu uygulayarak % 26.1 tam iyileşme, % 26.1 kısmi iyileşme ve % 47.8 başarısız sonuçla karşılaştık. Bu bulgularımızla ve literatürdeki örneklerle karşılaştırıldığında, plantar fasial gevşetme yapmaksızın tek başına uygulanan kalkaneal diken rezeksiyonunun, bu konuda başarılı sonuçlar bildiren yayınlar olmasına rağmen yeterli olmadığı, plantar fasial gevşetme ile birlikte uygulanması gerektiği sonucuna vardık.



Resim 1a



Resim 1b



Resim 2a



Resim 2b

Kaynaklar

1. Tanz SS. Heel Pain. Clinical Orthopaedics, 28: 169178, 1963.
2. Baxter DE, Pfeffer GB. Treatment of Chronic Heel Pain by Surgical Release of the First Branch of the Lateral Plantar Nerve. Clinical Orthopaedics, 279: 229236, 1992.
3. Gormley J., Kuwada G. Retrospective Analysis of Calcaneal Spur Removal and Complete Fascial Release for the Treatment of Chronic Heel Pain. The Journal of Foot Surgery, Volume 31(2):166169, 1992.
4. Resnick D., Niweyama G. Diagnosis of Bone and Joint Disorders. Fibromyalgia, Volume III: 394395, 1981.
5. Du Vries H.L. Heel Spurs of the os Calcis. Surg. Gynecol Obstet. 74: 536, 1957.
6. Prichasuk S. The Relationship of Pes Planus and Calcaneal Spur to Plantar Heel Pain. Clinacal Orthopaedics and Related Research 306: 192196, 1994.
7. Hick J.H. The Mechanics of the Foot. J Anat. 88: 25, 1954.
8. Williams P.L., Smibert J.G., Cox R., Mitchell R., Klenerman L. Imaging Study of the Painful Heel Syndrome. Foot Ankle 7 : 345, 1987.
9. Ali E. Calcaneal Spur. West Indian Med J. 29: 175, 1980.
10. Savastano A.A. Surgical Neurectomy for the Treatment of Resistant Painful Heel. Rhode Island Med.J. 68: 371, 1985.
11. Standler A., Smith A., Spurs of the os Calcis. Surg. Gynecol. Obstet. 66: 663, 1938.
12. Chang C.C., Miltner L.S. Periostitis of the os Calcis. J Bone Joint Surg. 16: 355, 1934.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 5

AKSESUAR NAVİKÜLER VE PES PLANUS ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Esat KITER*, Vasfi KARATOSUN*, Namık ERDAĞ**, İzge GÜNAL*

Aksesuar naviküler (AN) kemiğe normal ayaklarda %1014 oranında rastlanır ve bu ayaklarda pes planus (PP) daha sık gözlenir (1). AN ile PP arasındaki ilişki 1920 yılında ilk olarak Monahan'ın dikkatini çekmiştir (5). Daha sonra Kidner bu birlikteliği açıklamaya yönelik bir teori öne sürmüştür ve bir ameliyat tekniği tanımlamıştır. Kidner'e göre bu birlikteliğin nedeni AN varlığında mediale ve inferiora doğru yeri değişen tibialis posterior tendonun (TPT) farklılaşan fonksiyonudur. TPT elevatör yerine adduktor özelliğini kazanır, medial longitudinal arkı destekleme özelliğini yitirir ve ark çöker (2,3). Ancak bu bozuk anatomiyi düzeltmeye çalışan Kidner girişiminin sonuçlarının pes planus açısından düzeltici olmadığı gözlenmektedir (4,6). Günümüzde, AN ile pes planus ilişkisini açıklamaya yönelik yeterli bilgi yoktur.

Bu çalışmanın amacı AN'i olan ayaklarda tibialis posterior tendonunun ortaa-yaktaki dağılımını incelemek ve bu doğrultuda AN ile PP birlikteliğini açıklamaya çalışmaktır.

Gereç ve Yöntem

Çalışma üç basamakta gerçekleştirildi. Öncelikle 119 kadavra ayağında palpasyonla AN'e ait prominens arandı ve 32 ayak diseksiyon için ayrıldı. Diseksiyona medial malleolun inferiorunda TPT sulkusu üzerinden yapılan keskin şak ile başlandı ve navikülerin medialine kadar TPT'un üzeri kılıfı ile birlikte açılarak tendon açığa çıkartıldı. Navikülerin postero-inferior kısmı görünür hale getirildi. Daha sonra tendon, naviküler ve AN üzerinden posteriora doğru sıyrıldı.

İkinci basamakta hastanemiz Ortopedi Polikliniğine başvuran ayak yakınması olan ya da olmayan, AN saptanmış 18 olguda 35 ayak MR görüntüleme ile incelendi. Kontrol grubu olarak 22 normal ayakta çalışıldı. MRG çekimleri 1.0 T scanner (Magnetom SP, Ergarlan, Germany) ile gerçekleştirildi. Çalışma protokolü, aksiyel ve sagittal T2-ağırlıklı (TR/TE 2200/70) spin eko, aksiyel ve koronal T1-ağırlıklı (600/15) ve sıklıkla aksiyel olarak yağ baskılama, T2-ağırlıklı (60/10) gradient eko kesitler elde edebilecek şekilde oluşturuldu. Kesit kalınlığı, T1 ve gradient

eko (GRE) görüntüleme için 3mm, T2 görüntüleme için 4mm olarak alındı.

Üçüncü basmakta MRG incelemesi uygulanan ve konservatif tedaviye yanıt alınamayan üç olgu ameliyat edildi. Cerrahi tedavide basit eksizyona ilave olarak TPT'un bozulmuş anatomisini restore etmek için, tendonun AN'e yapışma bölgesindeki dejenere olmuş tendon dokusu eksize edildi ve sağlam tendon uçları tekrar birbirine dikildi.

Sonuçlar

32 ayakta diseksiyon sonucu 15 (%12.6) AN saptandı. Bunlardan ikisi tip I (%13.3), beşi tip II (%33.3), sekizi tip III (%53.3) olarak değerlendirildi. Bu ayaklardan dördünde tendonun yapışma yerini dolduran ve histolojik olarak fibrokartilaj özelliği gösteren yer kaplayan dokular saptandı (Şekil1-a-1b). Bu ayaklardan dokuzunda TPT'nin anterior komponentinin AN'e tamamen yapıştığı orta komponente ait çok az bir tendon dokusunun devamlılığını sürdürdüğü gözlemlendi (Şekil-2).

MRG incelemesinde kontrol grubundan farklı olarak 35 ayağın 23'ünde tendon yapışma yerinin lateralinde, yapışma bölgesini dolduran bir doku tespit edildi (Şekil-3a-3b). Kontrol grubundaki ayaklarda ise tendonun yapışma bölgesi net olarak izlenmekle birlikte, yapışma bölgesinin lateralinde bir yağ planı seçilmektedir. 11 ayakta tendonun, AN'e yapışma bölgesinde tamamen sonlandığı ve diğer ayaklarda ise belirgin şekilde incelendiği saptandı (Şekil-4a-4b).

Intraoperatif bulgular hem kadavra incelemesi hem de MRG incelemesindeki bulgularla uyumlu olarak tespit edildi. Klinik sonuçları verebilmek için olguların takip süreleri yeterli değildir.

Tartışma

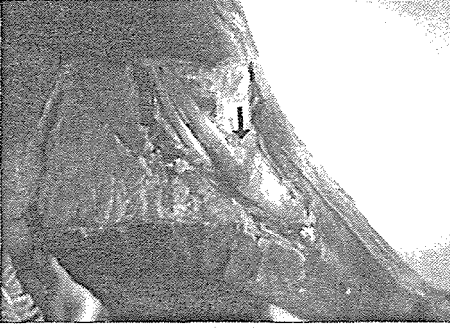
AN ile PP arasında, üzerinde sıklıkla tartışılan bir birliktelik vardır. AN ile PP birlikteliğinin literatürdeki oranı %26.6-71.4 dir (4,7).

Çalışmamızın her üç bölümünde de elde edilen sonuçlar birbiriyle uyumludur. AN'i olan ayaklarda TPT'un anatomisi değişmektedir. Çalışmamızda saptanan iki temel anatomik fark vardır. İlki, AN'i olan ayaklarda TPT'un bu aksesuar kemiğe yapışma bölgesinde tendon lateralini dolduran bir dokunun varlığıdır. İkincisi ise tendonun büyük bir kısmının AN'de sonlanmasıdır.

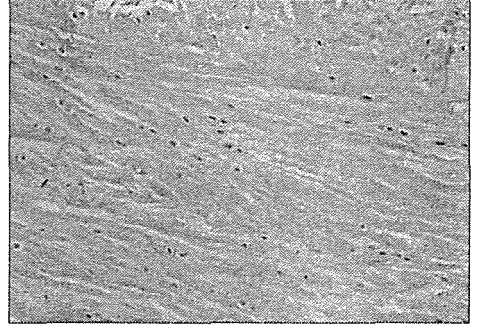
TPT'un AN varlığındaki yapışma anormalliğinden Zadek, Kidner'den farklı bir şekilde söz eder. Zadek'e göre, TPT tendonun büyük bir kısmı navikülere yapışma yerinde sonlanmaktadır. Ancak Zadek tanımladığı bu tendon anomalisiyle PP arasında doğrudan ilişki kurmaz (8,9). Bizim çalışmamızdaki bulgular Zadek'in bulgularına benzemektedir. Tendonun AN bölgesinde sonlanıyor olması, bu hastalarda TPT yetmezliğini ve buna bağlı pes planus gelişmesini açıklayabilmektedir.

Her üç çalışmada da dikkat çeken diğer anatomik fark tendonun AN'e yapışma bölgesinde o bölgenin lateralini tamamen dolduran bir dokunun varlığıdır. Kadavra çalışmasında elde edilen benzer dokunun histolojik incelenmesinde, beyaz fibrokartilaj dokusu olduğu gözlemlenmiştir (Şekil-1b). Yine MRG incelemesinde, kontrol grubundaki ayaklarda, bu yapışma bölgesinde TPT net olarak izlenebilmekte ve tendonun lateralindeki yağ planı net olarak seçilebilmektedir(Şekil-3b).

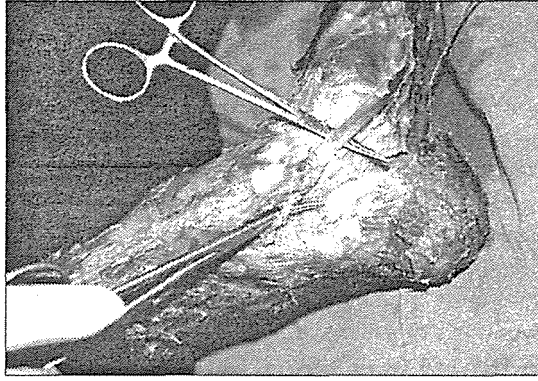
Tendonun yapışma yeri lateralinde sıkışıklık yaratan fibrokartilaj doku çok büyük bir olasılıkla tendonun değişen çekim



Şekil 1a



Şekil 1b



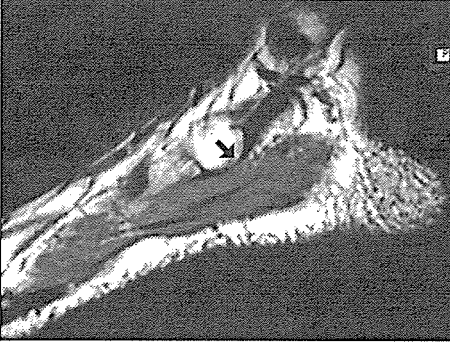
Şekil 2



Şekil 3a



Şekil 3b



Şekil 4a



Şekil 4b

kuvvetine bağlı olarak, artan stres sonucu oluşmuş adaptif bir dokudur. Bulunduğu bölgede sıkışıklık ve olasılıkla ağrı yaratmaktadır. Bu ağrı nedeniyle TPT fonksiyonu bozulmakta, ağrıyı kompanze edebilmek için ayağın medial arki çökmektedir. Tendonun AN yapışma bölgesinde sonlanması ya da incilmesi durumunda ise tendonun tarslara ve metatarslar giden dallarına kontraksiyon kuvveti iletilmeyecektir. Sonuç olarak TPT yetmezliği tablosu gelişecek ve ayak medial arki çökecektir.

Kaynaklar

1. Geist ES: The accessory scaphoid bone. J Bone Joint Surg 7-A;570-574, 1925
2. Kidner FC: The prehallux (accessory scaphoid) in its relation to flat-foot. J Bone Joint Surg, 11A; 831-837, 1929
3. Kidner FC: The prehallux in relation to flatfoot. JAMA 101;1539-1542, 1933
4. Macnicol MF: Surgical treatment of the symptomatic accessory navicular. J Bone Joint Surg 66-B;218-226, 1984
5. Monahan JJ: The human prehallux. Am J Med Sci 160;708-720, 1920
6. Prichasuk S, Sinphurmsukskul O: Kidner procedure for symptomatic accessory navicular and its relation to pes planus. Foot Ankle 16;500-503, 1995
7. Veitch JM: Evaluation of the Kidner Procedure in treatment of symptomatic accessory tarsal scaphoid. Clin Orthop 131;210-213, 1978
8. Zadek I: The significance of the accessory tarsal scaphoid. J Bone Joint Surg 8-A;618-626, 1926
9. Zadek I: The accessory tarsal scaphoid. J Bone Joint Surg 30-A;957-968, 1948

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 6

PLANTAR ÜLSER TEDAVİSİNDE BİLOBED FLEP KULLANIMI

Haluk YETKİN*, Akif ÖZTÜRK**, Ahmet BAYAR**, Bülent DAĞLAR**

Giriş

Ayak tabanındaki yuvarlak ülsere lezyonlar tedavisi oldukça zor olan ülserlerdir. Genel olarak cilt lezyonlarının fusiform eksizyon ve doğrudan yaklaştırma ile kapatılmaları en çok tercih edilen yöntemdir. Ancak bu şekilde lezyon eksizyonu ve yaklaştırma yöntemi ayak tabanında çevre cilt dokusunun gerginliği ve sertliği nedeniyle vücudun diğer bölgelerine göre daha zordur.¹ Bu nedenle bu tip lezyonlarda daha karmaşık yöntemler kullanılmaktadır.

Bilobed flepler esas olarak burun ve nazolabial bölgeler için tanımlanmış olsalar da ayak taban ülserlerinde ve ayak tabanının ağırlı lezyonlarında kullanılabilirler^{1,2,3}. Biz bu çalışmada nöropatik ayaklardaki 11 ülsere yuvarlak lezyona bilobed flep uyguladık.

Materyal ve Metod

Kliniğimize 1995-1998 yılları arasında başvuran 11 ayak tabanı kronik ülsere lezyonuna bilobed flep uyguladık. Altısı bayan, beşi erkek olan 11 hastanın yaş ortalaması 49.7 (15-72) idi. Hastaların do-

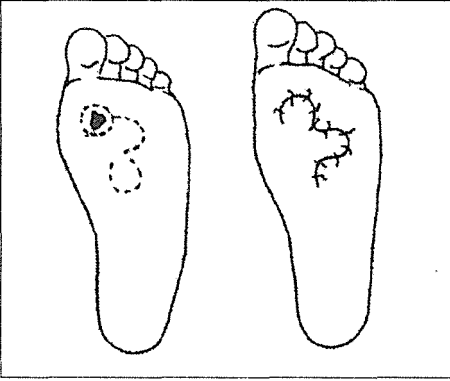
kuzunda Tip II diyabet, birinde serebral palsi ve diğer hastada ise meningomyeloseleline bağlı olarak gelişen ayak tabanı yuvarlak ülsere lezyonu vardı. Ülsere lezyonlar dört hastada metatars başlarında, bir hastada 1. parmakta, altı hastada ise topuk plantarında tespit edildi.

Lezyonlara sinal veya genel anestezi altında önce debridman ardından, Şekil 1'de görüldüğü gibi, bir rotasyon flebi olan "bilobed flep" planlandı. Bu flep isminden de anlaşılacağı gibi bir köşe ile ayrılan iki ayrı lobtan oluşmaktadır. Bilobed flepte diğer fleplerin planlanmasında da olduğu gibi donör sahanın kemik çıkıntılar veya yük taşıyan bir bölge olmamasına dikkat edilmelidir. Flepin planlanmasından sonra ülsere lezyon tabana dik olarak çıkartılıp flebin iki lobuna rotasyon, donör sahaya ise yaklaştırma uygulandı.

Ameliyat sonrası tüm hastalara kompresyon bandajı uygulandı. Ameliyattan sonra 16-21. günlerde sütürler alındı. Üç hafta süreyle ekstremiteye ağırlık verdirilmedi. Üçüncü hafta sonunda ise plastizod insertli ayakkabılar kullanılarak yük verdirildi.

Gazi Üniv. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD., Prof.*, Araş. Gör.**

Şekil 1: Bilobed flep planlaması



Sonuç:

Hastalar en az 10 ay takip edildi. Bu süre içerisinde biri dışında tüm hastalarda yara açılması, donör saha sorunu, enfeksiyon, lezyonun tekrarlanması gibi komplikasyonlar gelişmedi. Bir hastamızda (Tip II diyabet) ise topuk bölgesindeki bilobed flep uygulaması sonrası yara açılması oldu. Bu hastaya kaydırma flebi ve cilt greftlemesi uygulanarak lezyonu kapatıldı.

Tartışma:

Ayak tabanındaki yuvarlak ülserlere lezyonlar konservatif yöntemlerle iyileştirilemezler. Lezyonun fusiform eksizyonu

sonrası direkt yaklaştırma ile kapatılması en çok tercih edilen yöntemdir. Ancak bu yöntem, ayak tabanının çevre cilt dokusunun gerginliği ve sertliği nedeniyle vücudun diğer bölgelerine göre daha zor uygulanır. Ayak tabanı lezyonları parmak flet flebi, ada flebi, çift V-Y ilerletme flepleri, rotasyon flepleriyle kapatılmaktadır.^{1,4} Biz bu amaçla bir rotasyon flebi olan bilobed flep kullandık. Bir hastamız dışında 10 hastadan iyi sonuç alındı.

Ayak tabanı küçük yuvarlak ülselerinde bölgenin cilt ve cilt altı dokusu karakteristiği nedeniyle bilobed flepler uygulamasını kolay, hızlı ve başarılı bir yöntemdir.

Kaynaklar:

1. Dockery GL; Chirstensen JG: Principles and Descriptions of Desing of Skin Flaps for Use on the lower extremity. *Clin Podiatr Med Surg*, 3(3): 563-77, 1986.
2. Sanchez-Conejo-Mir J, Bueno Montes J, Moreno Gimenez JC, Camacho-Martinez F: The Bilobed flap in sole surgery. *Dermatol Surg Oncol*, 11(9):913-7, 1985.
3. Miller SJ: The Bilobed skin flap rotation. *Clin Podiatr Med Surg*, 3(2):253-8, 1986.
4. Attinger C: Soft-Tissue Coverage For Lower-Extremity Trauma. *Clin North Am*, 26(2):295, 1995.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 7

AYAKKABI GİYME ALIŞKANLIĞI VE KİŞİSEL FAKTÖRLERİN HALLUKS VALGUS PREVALANSI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Hüseyin YORGANCIGİL*, Remzi A. ÖZERDEMOĞLU**, Ethem F. MUMCU***

Halluks valgus (HV), ayak birinci parmağın laterale ve metatarsın mediale yönlendiği, metatarsofalangeal eklemin statik subluksasyonudur (1-8). Birinci metatars ve halluks arasındaki normal açı en çok 15°dir (1,4,7). HV özellikle yetişkin yaştaki bayanlarda yaygın bir deformite olduğu halde, gelişiminde intrensek, ekstresek faktörler ve hereditenin etkisi hakkında kesin bilgiler yoktur. Bu çalışmaya, intrensek ve herediter faktörlerin ekstresek faktörlerden daha çok etkili olduğu düşünülen genç yaştaki bir popülasyon alındı. Bulunan HV olgularındaki predispozan faktörler incelenerek bu yaş grubunda HV üzerindeki etkileri belirlendi.

Hastalar ve Yöntem

İlkokula devam eden 9364 öğrenci (4603 kız, 4761 erkek) çalışmaya alındı. Taranan popülasyonun ortalama yaşı 9.2 ± 1.7 idi (4-17 arası). Çoğu çocuk (%94) 7 ve 12 yaşları arasında idi. Çocukların boy ve kilo ölçümleri ile birlikte fizik muayeneden önce doldurulan formlar ile ayakkabı giyme alışkanlıkları (AGA) belir-

Tablo 1. Ayakkabı giyme alışkanlıklarına göre AGA skorları*.

Ayakkabı giymeye başlama yaşı	Skor
03 yaşları arasında	3
46 yaşları arasında	2
Okula başlarken	1
Hiç ayakkabı giymiyor	0
Ev içinde giyilen ayakkabı tipi	
Genellikle ayakkabı	3
Genellikle terlik	2
Genellikle yalınayak	1
Sadece yalınayak	0
Ev dışında giyilen ayakkabı tipi	
Genellikle ayakkabı	3
Genellikle terlik	2
Genellikle yalınayak	1
Sadece yalınayak	0

*Hiç ayakkabı giymemiş çocuklar için minimum 0 puan
Sürekli ayakkabı giyen çocuklar için maximum 9 puan

lendi (Tablo 1). Birinci metatarso-falangeal açı (MFA) bir "HV ölçüm tahtası" (Modified Shoe ve Allied Trades Research Association's Board) (7) yardımıyla ölçüldü. MFA'nın $\geq 16^\circ$ olması HV olarak kabul edildi. Her öğrenciye sistemik ortopedik muayene de uygulandı. İstatistik analiz için "Student's t" ve "korelasyon testleri" kullanıldı.

Tablo 2. Yaş ve cinsiyete göre halluks valgus prevalansı.

	KIZLAR			ERKEKLER				TOPLAM		
Yaş	HV Sayısı	Toplam nüfus	(%)*	HV Sayısı	Toplam nüfus	(%)*	K ² * E	HV Sayısı	Toplam nüfus	(%)*
≤6	-	226	-	1	236	4	-	1	462	2
7	4	681	6	1	656	2	3	5	1337	4
8	15	835	18	3	845	4	4	18	1680	11
9	16	853	19	5	841	6	3	21	1694	12
10	29	892	32	6	907	7	4	35	1799	19
11	31	835	37	8	911	9	4	39	1746	22
≥12	20	281	71	6	365	16	4	26	646	40
Toplam:	115	4603	25	30	4761	6	4	145	9364	15

Sonuçlar

HV tanısı tüm olgularda ilk olarak taramızdan konuldu. Hiçbir çocukta ağrı şikayeti yoktu, sadece bazıları ayakkabıların çabuk deformasyonundan şikayetçi idi. Taranan nüfusun ortalama AGA skoru 7.2 ± 0.6 puan idi (4-9 arası). HV olmayan olguların ortalama AGA skoru 7.2 ± 0.6 puan (4-9 arası) iken HV'lu olguların ortalama skoru 7.4 ± 0.7 (6-9 arası) idi. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0.001$, Student's t-testi). HV'lu hiçbir çocuğun AGA skoru 6 puanın altında değildi. Kız ve erkek öğrencilerden elde edilen AGA skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$, Student's t-testi). Yine, MFA ile boy/kilo oranları arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı (korelasyon katsayısı = 0.017, $p > 0.05$).

HV'un yaş ve cinsiyete göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmiştir. HV saptanan 145 olgunun 115'i kız, 30'u erkek idi. Prevalans %15 (kızlarda %25, erkeklerde %6) olarak belirlendi. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0.001$, Stu-

dent's t-testi). HV prevalansının yaşla giderek arttığı gözlemlendi; oran 6 yaş civarında %2 iken, 12 yaş ve üzerinde %40'a yükseldi (Tablo 2).

Olguların 31'i (%21) tek taraflı, ve 114'ü (%79) çift taraflı idi. Basma tahtası ile ölçülen halluks valgus açılarının dağılımını Tablo 3'te gösterilmiştir. Ortalama MFA kızlarda 4.2 ± 2.6 derece, erkeklerde 3.4 ± 1.4 derece idi.

($p < 0.001$, Student's t-testi). MFA, HV'lu ayakların %69'unda $16-25^\circ$ arasın-

Tablo 3. Basma tahtası ile ölçülen HV açılarının dağılımı.

1. MFA †	Sağ	Sol	TOPLAM	(%)*
≤15° **	17	14	31	11
16°-20°	59	66	125	43
21°-25°	37	39	76	26
26°-30°	26	17	43	15
31°-35°	4	8	12	4
40°-36°	2	1	3	1
Toplam:	145	145	290	100

† HV ölçüm tahtasında elde edilen değerler

* 290 ayağa göre elde edilen yüzdeler

** Tek taraflı olgular

da, %26'sında 26-30° arasında, ve %5'inde $\geq 30^\circ$ idi. HV'lu olgulardaki kız/erkek oranı tüm yaş gruplarında benzer bulundu. HV ile birlikte en sık olarak görülen ortopedik deformiteler; pes planus (9 olgu), skolyoz (5 olgu) ve toeing (4 olgu) idi.

Tartışma

HV genellikle bilateraldir prevalansı özellikle yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişir. Adölesan yaşlarda HV nadir bir durum değildir. Bununla birlikte, bu yaş grubunda ağrı gibi belirgin şikayetler yoktur. Bu yüzden, tanı deformitenin bir hayli arttığı daha ileri yaşlarda konur. Kato ve Watanabe (3), inceledikleri 10 ve 14 yaşları arasındaki 833 çocuktan hiçbirinde ağırlı HV olmadığını bildirdiler. Benzer şekilde bizim çalışmamızda, HV'lu çocukların %46'sında orta derecede deformite olsa da (21°-40° arasında, Tablo 3), yegane şikayetleri ayakkabıların hızlı deformasyonu idi.

HV etiyojisi hala tartışmalıdır. HV, hemen istisnasız bir şekilde ayakkabı giyen toplumlarda görülür. Buna göre, ayakkabılar HV gelişiminde önemli bir etken olarak kabul edilebilir (1,2,4). Ayakkabı giymeyen popülasyonların incelenmesi erkek ve kadınlarda HV prevalansının aynı olduğunu göstermiştir (%2) (6,8). Bununla birlikte, HV ayakkabı giyen toplumlarda yaklaşık 15 kat daha fazladır, ve kadınlar çok daha fazla etkilenir (6,8). Bazı ayakları bu ekstresek etkilere hassas kılan bazı intrinsek, predispozan veya genetik faktörlerin olduğu kabul edilebilir (1,2). Metatarsus primus varus, ayak arkasının pronasyonu, Aşil tendonunun kontraktürü, jeneralize eklem laksitesi, birinci metatarso-küneiform eklem hipermobilitesi, ve sebral palsi ile inme gibi nöromusküler

bozukluklar literatürde sıklıkla tartışılan intrinsek faktörlerin bazılarıdır (1,4).

Birçok kişide HV gelişiminin ailevi olduğu düşünülür. Literatürde olguların %64 ila 94'ünde, annebabının birinde HV olduğu bildirilmiştir (1). Bu çalışmada biz, ilk taramadan sonra HV'lu çocuklarını hastaneye getiren velilerde de HV olduğunu gözlemledik. Bununla birlikte, bu konuda kesin oranlara sahip değiliz.

HV'un kadınlarda erkeklerden 4 ila 9 kat daha yaygın olduğu bildirilmiştir (1-5,7). Shine (7), HV prevalansındaki artışın 20 yaşına kadar her iki cinsten eşit oranda olduğunu, bu yaştan sonra prevalansın kadınlarda erkeklerden daha hızlı arttığını belirtir. Bu durum, HV'a zemin hazırlayan ayakkabıların genellikle bu yaşlarda giymeye başladığı gerçeği ile de desteklenir. Kato ve Watanabe (3), çocukların moda-ya uygun ayakkabıları zorunlu eğitimi bitirdikleri 14 yaşından sonra daha çok giydiklerini belirtirler. Benzer şekilde, bizim incelediğimiz popülasyonda da kızlar ve oğlanların ayakkabı özellikleri arasında belirgin bir fark yoktu. Keza, HV'a zemin hazırlayan ayakkabılar çoğu HV olgularında giyilmiyordu ve AGA skorları her iki cinsten de aynı bulunmuştu. Bununla birlikte, HV yine de kızlarda 3 ila 4 kat fazla görüldü ve bu oran tüm yaş grupları boyunca devam etti (Tablo 2). Bu veriler, intrinsek faktörlerin küçük çocuklarda daha önemli olabileceğini düşündürdü. Daha sonraları, uygunsuz ayakkabılar gibi ekstresek faktörler HV gelişiminde ön plana çıkmaktadır. Öte yandan, HV'lu olguların AGA skorları belirgin şekilde yüksek olduğu için, HV gelişiminde ayakkabıların etkisinin bu erken yaşlarda bile mevcut olduğu yargısına varıldı.

Sonuç olarak, HV adölesan yaşlarda nadir görülen bir durum değildir. Belirgin

şikayetleri olmadığı için bu erken safhada tanı ve tedavi skolyozda da olduğu gibi sadece okul taramaları ile mümkün olabilmektedir. Yine de, intrinsek ve ekstrinsek faktörlerin HV gelişimindeki etkilerini açığa çıkarmak için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar:

1. Coughlin MJ: Hallux valgus. J Bone Joint Surg, 78A (6): 932-66, 1996.
2. Inman VT: Hallux valgus: A review of etiological factors. Orthop Clin North Am, 5(1): 59-66, 1974.
3. Kato T, Watanabe S: The etiology of hallux valgus in Japan. Clin Orthop, 157: 78-81, 1981.
4. Mann RA, Coughlin MJ: Hallux valgus-etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. Clin Orthop, 157: 31-41, 1981.
5. Özerdemoğlu RA, Yorgancıgil H, Deveci K, Yalçınkaya S: İlkokul öğrencilerinde ortopedik semptom ve deformite taraması. Acta Orthop Traumatol Turc, 30(2): 168-174, 1996.
6. Resch S, Ryd L, Stenström A, Xunhua Y: Measurement of the forefoot with roentgen stereophotogrammetry in hallux valgus surgery. Foot Ankle Int, 16(5):271-6, 1995.
7. Shine IB: Incidence of hallux valgus in a partially shoewearing community. Brit Med J, 26: 1648-50, 1965.
8. SimFook L, Hodgson AR: A comparison of foot forms among the nonshoe and shoewearing Chinese population. J Bone Joint Surg, 40A (5): 1058-62, 1958.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 8

PRE-ALDULT DÖNEMİNDEKİ HALLUKS VALGUSUN (HV) GEOMETRİK ANALİZİ

Remzi A. ÖZERDEMOĞLU*, Hüseyin YORGANCIGİL**, Ethem F. MUMCU***

Halluks valgusun (HV) etyolojisi halen tartışma konusudur (1-4). Ayakkabı giyiminin etyolojide rol oynadığına dair veriler bulunsa da, intrinsek ve genetik faktörlerin etkisi inkar edilemez (2,3,5). Olguların önemli kısmının preadult dönemde ortaya çıktığı ve yaşla birlikte HV prevalansının belirgin olarak arttığı tespit edilmiştir (5,6). Bu nedenle etyolojinin daha iyi anlaşılması için, deformitenin henüz yeni ortaya çıktığı yaşlarda analiz edilmesinde yarar vardır. Çünkü ileriki yaşlarda sekonder komponentler eklenir, deformite daha kompleks hale gelir ve HV'u meydana getiren temel komponentler hakkında doğru bilgiler edinmek zorlaşır. Bunun yanında, HV açısız bir deformite olmasına karşın, literatürde deformite ile ilgili temel rakamsal geometrik verilere pek rastlanmaz (3). Bu sebeple, çalışmamızın gayesi; çevresel etkilerin başladığı, ve deformitenin henüz yeni ortaya çıktığı dönemlerdeki HV olgularının geometrik analizi ile, deformitenin etyolojisi ve patoanatomik gelişimi hakkında bilgi edinmektir.

Olgular ve Metod

1994-1997 tarihleri arasında okul taramaları sırasında veya polikliniğimizde görülen 18 yaş ve altındaki tüm HV'lu olgular ele alındı. Toplam olarak 178 HV'lu ve 40 normal ayak çalışmamıza dahil edildi. Ayak anteroposterior/dorsoplantar grafileri, hasta ayakta dik dururken, röntgen tüpü 150 yukarı önden açılanmış olarak 1 metre uzaklığından çekildi (5). Metatarsofalangeal açının (MFA) ≥ 160 olması HV olarak kabul edildi (6). Grafiler üzerinde; MFA, intermetatarsal açı (İMA), metatarsokuneiform açı (MKA), distal metatarsal eklem açısı (DMEA), proksimal falanks bazis açısı (PFBA), interfalangeal açı, metatarsofalangeal eklem subluksasyon derecesi (MSD), sesamoid subluksasyon derecesi (SSD), 1-2.metatars başları arası mesafe (MAM), 1.metatars uzunluğu (1.MU), 2.metatars uzunluğu (2.MU), başparmak proksimal falanks uzunluğu (PFU), ayak genişliği (AG), önorta ayak uzunluğu (ÖOAU), ve metatarsokuneiform eklem şekli (MKEŞ) ile 1.metatars başı şekli (MBS) ölçüldü (Şekil 1). Bu ölçüm-

Süleyman Demirel Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD, Yrd. Doç.*, Doç.**, Prof.***

lerle 1.MU/2.MU, PFU/1.MU, 1.MU/ÖÖAU, PFU/ÖÖAU, MAM/1.MU, MAM/AG, AG/ÖÖAU oranları hesaplandı. İstatistiksel hesaplamalar için Pearson Korelasyon, MannWhitney U ve Student's test'leri uygulandı.

Sonuçlar

İncelediğimiz toplumdaki olguların yaş ortalaması 10.2±1.8 yaş (7-18) olarak saptandı. Karşılaştırmalar sırasında kullanılan gruplar arasında anlamlı bir yaş farkı mevcut olmadığından (Tablo 1), yapılan istatistiksel hesaplamaların sağlıklı oldukları sonucuna varıldı.

HV'lu ayaklarının, normal ayaklardan geometrik açıdan ne ölçüde farklı olduklarını analiz etmek için, ölçümlerden elde edilen veriler kullanılarak, normal ile HV'lu ayaklar karşılaştırıldı (Tablo1A). Buna göre; MFA, İMA, DMEA, PFBA, MSD, SSD,

MBŞ, 1.MU/2.MU, PFU/ÖÖAU (hepsi için p<0.001), MKEŞ, 1.MU/ÖÖAU (ikisi için p<0.01); ve PFU (p<0.05) için anlamlı farklar bulundu.

İkinci aşamada kızlardaki HV prevalansının yüksek olmasına neden olabilecek yapısal özelliklerin tesbiti için, erkek ve kız ayaklarının geometrik analizi yapıldı (Tablo 1B). Bu karşılaştırmada, MAM/1.MU, SSD, AG/ÖÖAU, MAM ve MAM/AG (sırasıyla; p<0.001, p<0.005, p<0.01, p<0.05, p<0.05) parametreleri için anlamlı farklar saptandı.

Son olarak, ölçtüğümüz parametrelerin HV'un ciddiyetini ne ölçüde yansıttıklarını ortaya koymak için, kullandığımız tüm parametrelerle, HV teşhisinde ana kriter olarak kabul edilen MFA arasındaki korelasyon incelendi (Tablo 1C). Buna göre, çoğu parametrelerin MFA ile anlamlı korelasyon gösterdikleri saptandı (Tablo 1C).

TABLE 1. Pre-adult ayağının, cinsiyet ve halluks valgus deformitesine göre değişen geometrik değerlerinin analizi.

ÖLÇÜLEN PARAMETRE	-A-			-B-			-C-	
	NORMAL AYAK	HV'LU AYAK	p değeri*	ERKEK	KIZ	p değeri**	TOPLAM	MFA ile korelasyon; p değeri***
Sayı (n)	40	178	--	34	184	--	218	
Yaş (yıl)	10.2 ± 2.1 (8-17)	10.2 ± 1.7 (7-18)	AD †	10.6 ± 1.8 (8-17)	10.1 ± 1.8 (7-18)	AD	10.2 ± 1.8 (7-18)	<0.05
MFA (°)	8.8 ± 2.7 (3-14)	22.5 ± 5.7 (16-52)	<0.001	20.4 ± 8.5 (5-52)	19.9 ± 7.3 (3-39)	AD	20.0 ± 7.3 (3-52)	--
İMA (°)	6.9 ± 2.3 (4-12)	11.2 ± 1.9 (6-20)	<0.001	10.7 ± 2.1 (6-15)	10.4 ± 2.7 (4-20)	AD	10.4 ± 2.6 (4-20)	<0.001
MKA (°)	15.5 ± 4.9 (5-26)	22.1 ± 5.2 (7-39)	AD	21.9 ± 6.0 (11-39)	20.7 ± 5.6 (5-37)	AD	20.9 ± 5.7 (5-39)	<0.001
DMEA (°)	3.6 ± 3.0 (0-14)	10.8 ± 5.1 (0-28)	<0.001	9.6 ± 4.9 (2-28)	9.5 ± 5.6 (0-27)	AD	9.5 ± 5.5 (0-28)	<0.001
PFBA (°)	5.4 ± 2.5 (0-10)	7.9 ± 3.0 (0-21)	<0.001	7.7 ± 3.5 (1-15)	7.4 ± 3.0 (0-21)	AD	7.5 ± 3.1 (0-21)	<0.001
İFA (°)	14.6 ± 4.0 (10-25)	16.3 ± 6.1 (0-55)	AD	15.8 ± 4.8 (6-27)	16.0 ± 6.0 (0-55)	AD	16.0 ± 5.8 (0-55)	AD
MSD (%)	0.6 ± 1.8 (0-8)	10.3 ± 7.4 (0-45)	<0.001	9.3 ± 9.7 (0-45)	8.4 ± 7.3 (0-44)	AD	8.5 ± 7.7 (0-45)	<0.001
SSD (1-7)	1.1 ± 0.5 (1-3)	1.9 ± 1.1 (1-6)	<0.001 †	1.4 ± 1.1 (1-5)	1.8 ± 1.0 (1-6)	<0.005 †	1.8 ± 1.0 (1-6)	<0.001
1.MU (mm)	44.5 ± 4.2 (38-55)	45.5 ± 4.6 (33-60)	AD	43.9 ± 6.0 (33-60)	45.6 ± 4.2 (36-56)	AD	45.3 ± 4.5 (33-60)	<0.05
2.MU (mm)	53.2 ± 6.3 (42-70)	52.3 ± 5.3 (38-71)	AD	51.5 ± 6.9 (41-71)	52.7 ± 5.2 (38-70)	AD	52.5 ± 5.5 (38-71)	AD
PFU (mm)	22.4 ± 2.7 (17-28)	23.4 ± 2.8 (16-32)	<0.05	22.7 ± 3.2 (17-29)	23.3 ± 2.7 (16-32)	AD	23.2 ± 2.8 (16-32)	<0.05
MAM (mm)	6.2 ± 1.2 (4-8)	6.2 ± 1.4 (3-12)	AD	6.8 ± 1.7 (4.5-12)	6.1 ± 1.3 (3-10)	<0.05	6.2 ± 1.4 (3-12)	<0.05
AG (mm)	69.0 ± 7.2 (56-83)	69.2 ± 7.3 (50-92)	AD	69.5 ± 10.1 (50-92)	69.1 ± 6.7 (54-86)	AD	69.1 ± 7.3 (50-92)	AD
ÖÖAU (mm)	124.0 ± 13.4 (103-157)	123.6 ± 11.2 (98-152)	AD	120.9 ± 13.9 (98-152)	124.2 ± 11.1 (100-157)	AD	123.7 ± 11.6 (98-157)	AD
MKEŞ (1-4)	2.8 ± 0.8 (1-4)	2.3 ± 0.8 (1-4)	<0.01 †	2.6 ± 0.8 (1-4)	2.4 ± 0.8 (1-4)	AD †	2.4 ± 0.8 (1-4)	<0.001
MBŞ (1-4)	2.7 ± 0.8 (1-4)	2.1 ± 0.7 (1-4)	<0.001 †	2.3 ± 0.9 (1-4)	2.2 ± 0.8 (1-4)	AD †	2.2 ± 0.8 (1-4)	<0.001
1.MU / 2.MU	0.84 ± 0.04 (0.77-0.91)	0.87 ± 0.04 (0.76-0.98)	<0.001	0.85 ± 0.04 (0.79-0.94)	0.87 ± 0.04 (0.76-0.98)	AD	0.86 ± 0.04 (0.76-0.98)	<0.001
1.MU / ÖÖAU	0.36 ± 0.02 (0.33-0.40)	0.37 ± 0.02 (0.32-0.44)	<0.01	0.36 ± 0.02 (0.32-0.41)	0.37 ± 0.02 (0.32-0.44)	AD	0.37 ± 0.02 (0.32-0.44)	<0.001
PFU / 1.MU	0.50 ± 0.04 (0.41-0.58)	0.51 ± 0.04 (0.36-0.65)	AD	0.52 ± 0.03 (0.48-0.60)	0.51 ± 0.04 (0.36-0.65)	AD	0.51 ± 0.04 (0.36-0.65)	AD
PFU / ÖÖAU	0.18 ± 0.01 (0.16-0.20)	0.19 ± 0.01 (0.16-0.23)	<0.001	0.19 ± 0.01 (0.16-0.21)	0.19 ± 0.01 (0.16-0.23)	AD	0.19 ± 0.01 (0.16-0.23)	<0.001
MAM / 1.MU	0.14 ± 0.03 (0.07-0.20)	0.14 ± 0.03 (0.07-0.27)	AD	0.16 ± 0.03 (0.09-0.27)	0.13 ± 0.03 (0.07-0.20)	<0.001	0.14 ± 0.03 (0.07-0.27)	AD
MAM / AG	0.09 ± 0.02 (0.05-0.13)	0.09 ± 0.02 (0.05-0.19)	AD	0.10 ± 0.02 (0.05-0.19)	0.09 ± 0.02 (0.05-0.13)	<0.05	0.09 ± 0.02 (0.05-0.19)	AD
AG / ÖÖAU	0.56 ± 0.03 (0.48-0.61)	0.56 ± 0.03 (0.46-0.65)	AD	0.57 ± 0.03 (0.48-0.60)	0.53 ± 0.03 (0.46-0.65)	<0.01	0.56 ± 0.03 (0.46-0.65)	<0.05

Not: Tablodaki değerler [mean ± SD (min-max)] şeklinde gösterilmiştir.

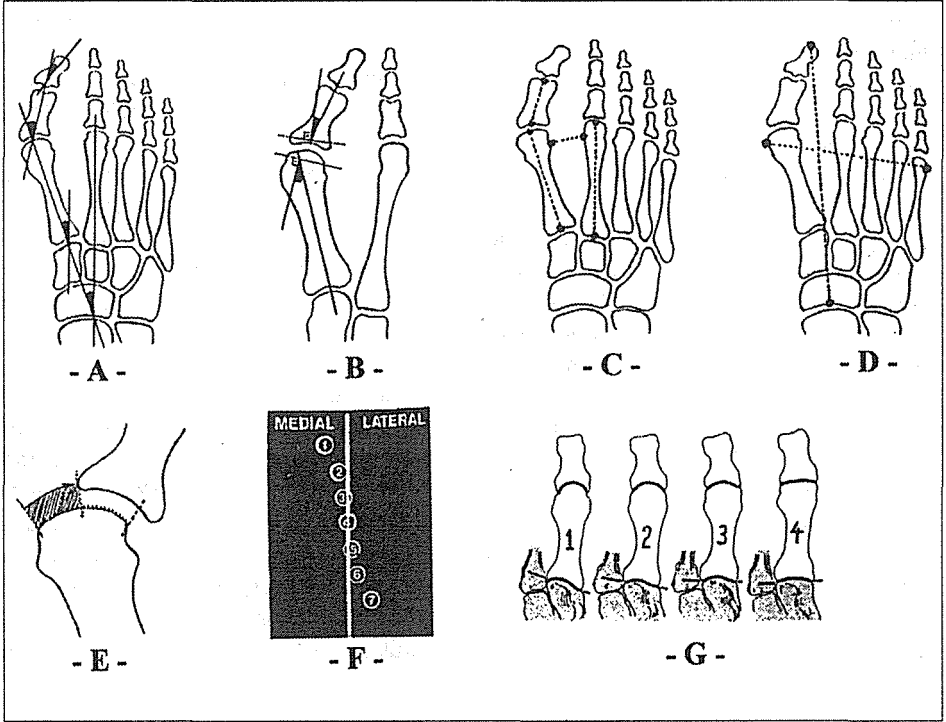
* Student's t-testi kullanılarak normal ve HV'lu ayaklarının karşılaştırılması sonucunda elde edilen p değeri.

** Student's t-testi kullanılarak kız ve erkek ayaklarının karşılaştırılması sonucunda elde edilen p değeri.

*** Parametre ile MFA arasındaki korelasyonu gösteren p değeri.

† p değeri Mann-Whitney U testi kullanılarak hesaplanmıştır.

‡ AD = Anlamlı değil (p>0.05)



Şekil 1: Geometrik analiz için kullanılan parametrelerin şematik görünümü.

A-İntermetatarsal açı (iMA), metatarsokuneiform açı (MKA), metatarsofalangeal açı (MFA), ve interfalangeal açının ölçümü (1,3-5).

B-Distal metatarsal ekleme açısı (DMEA) ve proksimal falanks bazis açısının (PFBA) ölçümü (1)

C-1.metatars uzunluğu (1.MU), 2.metatars uzunluğu (2.MU), başparmak proksimal falanks uzunluğu (PFU) ve 1.-2.metatars başları arası mesafe'nin (MAM) ölçümü (3,4).

D-Ayak genişliği (AG) ve ön-orta ayak uzunluğu'nun (ÖOAU) ölçümü (3).

E-Metatarsophalangeal ekleme subluksasyon derecesinin (MSD) ölçümü.

F-Sesamoid subluksasyon derecesinin (SSD) ölçümü (4).

G-Metatarsokuneiform ekleme şekli (MKEŞ) ile 1.metatars başı şeklinin (MBS) değerlendirilmesi (2)

Tartışma

Genetik ve intrinsek faktörler nedeniyle ayaklarda görülebilen farklı anatomik yapıların HV oluşumunda etkili olduğu kabul edilir (5). Bu nedenle, normal ile HV'lu ayakların karşılaştırılmasından, HV etyolojisi hakkında önemli ipuçları elde edilebilir. Bunun yanında, deformite çok küçük yaşlarda bile kızlarda daha çok görüldüğünden (6), iki cinsiyet arasında bulunacak herhangi bir fark HV etyolojisinin

aydınlatılmasında yararlı olabilir.

Lamur ve ark. (3), 67-96 yaşları arası kadavralarda yaptıkları bir çalışmada, fleksör hallucis longus tendonun 1. metatars başına kadar olan mesafesinin, MFA ve AG'ndeki değişikliği en iyi açıklayan parametre olduğunu bildirmişler. Buna ek olarak, AG ile MFA arasında anlamlı bir korelasyon bulunduğunu saptamışlar. Kadavra çalışması yapmadığımız için adı geçen kasın tendonu hakkında bir yorum

yapamıyoruz, fakat incelediğimiz yaş aralığında AG ve MFA arasında anlamlı bir korelasyon bulamadık. Yaşla birlikte deformite arttıkça, 1.metatars başının mediale deviasyonu ve bunyon oluşması nedeniyle AG'nin artması doğaldır. Fakat bu primer etyolojik bir sebepten ziyade, HV deformitesine bağlı sekonder olarak oluşan bir unsur gibi algılanmalıdır. Lamur ve ark. (3) bu görüşümüzü destekler şekilde, makalelerinde bunyon oluşumunun AG'ni arttıracığı gibi, fleksör hallusis longus tendonun 1. metatars başına kadar olan mesafesini de uzatacağını belirtmişlerdir. Lamur ve ark. (3), aynı çalışmalarında 1.MU ve PFU ile MFA arasında anlamlı bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir. Buna karşılık Esemeli ve Ege (5), baş parmağının aşırı uzun olmasının HV'a yol açabileceğini vurgulamışlardır. Çalışmamızda 1.MU, 2.MU ve PFU'nun HV gelişimini etkilemediği, fakat 1.MU/2.MU, 1.MU/ÖOAU ve PFU/ÖOAU oranları ile MFA arasında anlamlı bir korelasyon bulunduğu saptandı (Student's t testi, sırasıyla $p < 0.001$, $p < 0.01$, $p < 0.001$). Bu sonuca göre, 1. metatars veya başparmak proksimal falanksının diğer kemiklere veya önayağa göre uzun olmaları, HV oluşumunu kolaylaştırmaktadır. Buna karşın, bu parametreler kızlarda HV'un neden daha sık görüldüğünü açıklayamamaktadır.

Serimizde yapılan tüm karşılaştırmalarda anlamlı derecede fark saptanan tek parametre SSD idi (Tablo 1). SSD hem HV'lu ayaklarda hem de kız ayaklarında anlamlı derecede daha yüksekti (Student's t-testi, sırasıyla $p < 0.001$, $p < 0.005$). Ayrıca, SSD ile MFA arasında da oldukça yüksek bir korelasyon saptandı (Pearson Korelasyon testi, $p < 0.001$). Buna göre, kız ayaklarının daha dar ve MAM'nin daha az olması HV oluşumunu etkilemediği, fakat SSD'nin fazla olması

HV gelişmesinde önemli rol oynayabileceği kanısına varıldı. Bunun yanında, özellikle 1. metatarsofalangeal eklemi ile direkt ilişkisi olan parametreler (DMEA, PFBA, MSD, SSD, MBŞ) için HV'lu ayaklarda çok anlamlı farklar elde edilmesi (hepsi için $p < 0.001$), HV etyolojisinde 1. metatarsofalangeal eklemin anatomik yapısının önemli olduğu sonucu çıkar. Bu da, genetik faktörlerin HV oluşumundaki önemini açıklamaktadır.

Sonuç

Başta "sesamoid subluksasyon derecesi" olmak üzere, özellikle 1. metatarsofalangeal eklemin anatomik yapısı ile direkt ilişkisi olan parametrelerin HV'lu ayaklarda belirgin olarak farklı olduğu, bu nedenle HV'un etyolojisi, teşhis ve değerlendirilmesinde bu parametreler üzerinde durulmasının daha anlamlı/yararlı olacağı sonucuna varıldı.

Kaynaklar:

1. Coughlin MJ: Hallux valgus. J Bone Joint Surg, 78-A (6): 932-966, 1996.
2. Mann RA, Coughlin MJ: Hallux valgus-Etiology, anatomy, treatment and surgical considerations. Clin Orthop, 157: 31-41, 1981.
3. Lamur KS, Huson A, Snijders CJ, Stoecart R: Geometric data of hallux valgus feet. Foot Ankle Int, 17(9): 548-554, 1996.
4. Geissele CAE, Stanton RP: Surgical treatment of adolescent hallux valgus. J Pediatr Orthop, 10: 642-648, 1990.
5. Esemeli T, Ege R: Başparmak ve birinci dizi hastalıkları. Ayak ve Ayak Bileği Sorunları. Ed: Ege R. Türkiye Rehabilitasyon Vakfı, ANKARA, 1997, s: 319-367.
6. Özerdemoğlu RA, Yorgancıgil H, Devenci K, Yalçınkaya S: İlkokul öğrencilerinde ortopedik semptom ve deformite taraması. Acta Orthop Traumatol Turc, 30(2): 168-174, 1996.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 9

HALLUKS VALGUS (HV) TEDAVİSİNİN YÜRÜME ANALİZİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Haluk YETKİN*, Ulunay KANATLI**, Köksal BEŞLİ**, Mahmut UĞURLU**

Halluks valgus cerrahisinde amaç, ön ayak deformitesini düzeltmek ve ağrıyı geçirmektir¹. Halluks valgusta sıklıkla ayak tabanında ağırlı kaloziteler bulunmakta ve hastalar metatarsaljiden şikayet etmektedirler. Bu ağırlı kaloziteler ve metatarsalji ayak tabanındaki yüksek basınçların bir göstergesidir².

Halluks valgusta ön ayak basınç dağılımı bir çok yazar tarafından araştırılmış ve bu amaçla, ayak izi çalışmaları³, pedobarografiler^{4,5}, güç plakları (force plate)^{1,6} kullanılarak ön ayak basınçları halluks valgus'da ve halluks valgus cerrahisi sonrasında değerlendirilmiştir.

Biz çalışmamızda bilateral halluks valgus nedeniyle tek taraflı cerrahi tedavi (yumuşak doku ameliyatı ve/veya praksiyal kresentik metatarsal osteotomi) uygulanan 13 hastanın ön ayak basınçlarını EMED-SF plantar basınç dağılımı ölçüm sistemi kullanarak uygulanmayan tarafla karşılaştırdık.

Materyal ve Metod

Bilateral halluks valgus nedeniyle yumuşak doku ameliyatı ve/veya praksiyal metatarsal osteotomi uyguladığımız

ve cerrahi sonrası en az 6 ay takip süresi olan onüç hastanın ameliyat uygulanan ve uygulanmayan ayakları EMED-SF sistemi kullanılarak dinamik olarak değerlendirildi.

EMED-SF (Novel GmbH, Munich) kapasitif sensör tipi kullanan, cm²'sinde iki sensör bulunan 19x30 cm'lik bir platformdan ve verileri değerlendiren bilgisayardan oluşan plantar basınç dağılımı ölçüm sistemidir. Hasta ölçümleri en az üç adım attıktan sonra her ayak için ayrı ayrı yapılan ölçümler kullanıldı. Her ayak için üçer ölçüm yapıldı ve benzer olan ikisinin ortalama değerleri kullanıldı.

Hastaların ölçüm günü basarak ön-arka ve yan grafileri çekildi. Her iki ayak halluks valgus (HV) ve intermetatarsal (IM) açıları ölçüldü.

Her ayak için ön-ayak, 1. metatars başı, 2-3 metatars başları, 4-5. metatars başları, 1. parmak, 2. parmak ve 3-4-5. parmaklar olmak üzere altı bölgeye ayrılarak basınç dağılımları elde edildi. Basınç dağılımı her bölge için döngüsünün tüm duruş fazı gözönüne alınarak değerlendirildi. Her bölgede zirve basınç ve ortalama basınç ölçüldü.

Basınçlar vücut ağırlığına göre yüzde değer olarak değerlendirildi.

Cerrahi uygulanmış taraf ile uygulanmamış taraf arasındaki farkın anlamlılığı t-student testi kullanılarak araştırıldı.

Sonuç:

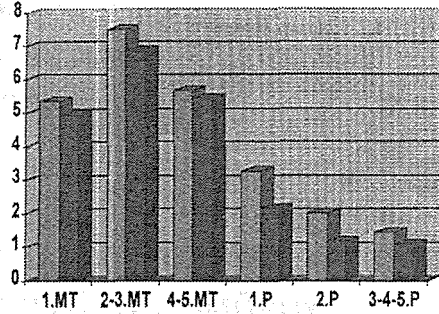
Hastaların basarak çekilen ön-arka grafilerinde HV ve IM açı değerleri ameliyat uygulanan tarafta sırasıyla ortalama 20,2° ve 8,8°, ameliyat edilmeyen tarafta ise 27,6° ve 11,2° olarak bulundu. HV ve IM açıları arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu (sırasıyla $p=0.000$ ve $p=0.046$).

Plantar basınç dağılımından elde edilen verilen bölgelere ayrılarak elde edilen değerler Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1: Ön-ayak basınçlarının ameliyat uygulanan tarafta ve uygulanmayan taraftaki değerleri görülmektedir *N/cm²

Ön-ayak Bölgesi	Ameliyat uygulanan		Ameliyat uygulanmayan	
	Zirve basınç*	Ortalama basınç*	Zirve basınç*	Ortalama basınç*
1. Metatars	9,31	4,96	10,96	5,34
2-3. Metatars	10,81	6,88	12,20	7,47
4-5. Metatars	9,53	5,46	9,77	5,65
1. Parmak	4,77	2,15	7,77	3,28
2. Parmak	2,00	1,19	3,58	2,04
3-4-5. Parmak	1,54	1,08	2,00	1,43

Grafik 1'de görüldüğü gibi ameliyat edilen taraf ile edilmeyen taraf arasında N/cm² olarak tüm bölgelerde azalma tespit edilmiştir. Bu azalma, özellikle 1. metatars başı 1. parmak ve ikinci parmakta tespit edilmekle birlikte sadece 2. parmakta azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p=0,025$). Bu da özellikle literatürde bildirilen 1.metatarstaki basıncın azalması ve 2-3.metatarslar da artması ile uyumlu bulunmadı.



Grafik 1: Ön-ayak ortalama basınçlarının ameliyat uygulanan taraf ile uygulanmayan taraf arasındaki fark izlenmektedir.

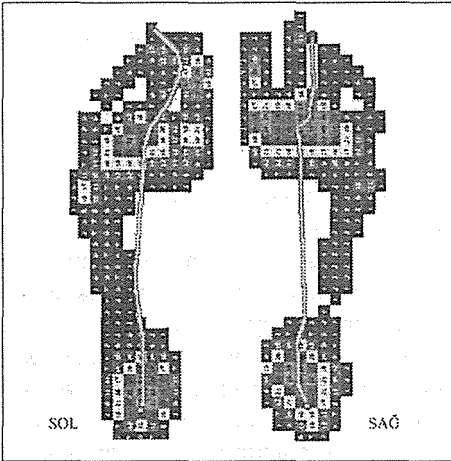
Tartışma:

Tang ve Wallage⁶, force plate kullanarak halluks valgusta dinamik olarak yaptıkları ölçümlerde 1 ve 2. Metatarslar altında yüksek zirve basınç değerleri elde etmişlerdir. Yamamoto ve ark.. ise ayak taban basınçlarının halluks valgus ameliyatı (yumuşak doku ameliyatı ve/veya kresentik osteotomi) sonrası zirve basınçların 2.metatarsta toplandıklarını saptadılar. Ayrıca aynı yazarlar HV açısının artmasıyla birlikte 1.parmaktaki basıncın arttığını da ileri sürdüler². Stokes ve arkadaşları¹ ise Keller ameliyatı veya silastik protez uyguladıkları hastalarda ameliyat sonrası 2.metatars başının daha fazla yük taşıdığını tespit ettiler. Samanegard ve ark'da yine Keller artroplastisi sonrası EMED kullanarak 10 hastada 1. parmakta basınç azalması tespit ettiler ancak bu bulguları istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı⁵.

Halluks valgus cerrahisi sonrası 2-3. parmaklarda metatarsalji (transfer

metatarsalji) bildirilmektedir. Buna, 1. parmağa binen basıncın diğer parmaklara kaymasının neden olduğu söylenmektedir^{1,7}. Metatars ve parmaklardaki basınç push-of sırasında fleksör kasların kasılmasıyla artmaktadır¹. Safiro ve Heller 1.metatarstaki kısılma ve dorsifleksiyonunun 2 ve 3. parmaklarda strese neden olduğunu bildirdiler⁹. Özellikle Keller ameliyatı sonrası 1. metatars kısılmaktadır. metatarstaki kısılma göreceli olarak fleksör tendonda uzama ve fleksör güç kaybına neden olarak birinci parmağın taşıyacağı yükü azaltmaktadır. 1. Metatarsın kısıldığı durumlarda "1.sıra yetmezliği sendromu" gelişmektedir⁹.

Bu çalışmaya alınan hastalara yumuşak doku ameliyatı ve/veya proksimal metatarsal kresentik osteotomi uyguladık. Bu yöntemler 1.metatarsın boyunu değiştirmemektedirler. Çalışmamızda tedavi edilen taraf ile edilmeyen taraf arasında ön-ayak basınçlarındaki azalmalar istatistiksel olarak, 2.parmak basıncındaki azalma dışında anlamsız



Şekil 1: 17 yaşında bayan hasta, sağ opere bilateral halluks valgus. Ameliyat olan ve olmayan taraf arasında istatistiksel olarak anlamlı bir basınç dağılım farkı tespit edilmedi.

olarak bulundu. Bunun nedenini 1.parmakta kısılma olmamasına bağlamaktayız. Halluks valgus cerrahisinde transfer metatarsaljiden kaçınmak için 1.metatars boyunu koruyan cerrahi yöntemlerin tercih edilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar:

1. Strokes AF, Hutton WC, Mech MI, Stott JRR, Lowe LW: Force Under the Hallux Valgus Foot Before and After Surgery. *Clin Orthop*, 142: 247, 1996.
2. Yamamoto H, Muneta T, Sahina S, Furuya K: Forefoot Pressures During walking in Feet Afflicted With Hallux Valgus. *Clin Orthop*, 323: 247, 1996.
3. Henry APJ, Waugh W: The use of Footprints in Assessing the Results of Operations for hallux Valgus; A comparison of Keller's operation and arthrodesis. *J bone Joint Surg*, 57B: 478, 1975.
4. Duckworth T, Betts RP, Franks CI, Burk J: The measurements of pressures under the foot. *Foot Ankle*, 3:130, 1982.
5. Samnegard E, Turan I, Lanshammer H: Postoperative evaluation of Keller arthroplasty and arthrodesis of the first metatarsophalangeal joint using the EMED gait analysis system. *J Foot Surg*, 30(4):373, 1991.
6. Tang G, Wallace WA: Forefoot pressure measurements in the foot with hallux valgus. *J Bone Joint Surg*, 74B (Suppl 3): 262, 1992.
7. Jahss MH: Disorders of the Hallux and the First Ray: In: Disorders of the Foot & Ankle, Jahss MH (editor), 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 943-1174, 1992.
8. Shapiro F, Heller L: The Mitchell distal metatarsal osteotomy in treatment of hallux valgus. *Clin Orthop*, 107:225, 1979.
9. Viladot A. The Metatarsals. In: Disorders of the Foot & Ankle, Jahs MH (editor), 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1229-1268, 1992.

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 10

HALLUKS VALGUS TEDAVİSİNDE SWANSON SİLASTİK PROTEZ ARTROPLASTİSİ

E. OĞUZ*, C. YILDIZ*, Macit UZUN*, İ. YANMIŞ**

Halluks valgus tedavisinde yıllardır rezeksiyon artroplastisi yaygın olarak kullanılmıştır. Bu çalışmada, silikon rotez artroplastisi ile tedavi ettiğimiz halluks valguslu olguların klinik ve radyolojik sonuçlarını bildirmekteyiz.

Swanson silikon protezini kullanarak ameliyat ettiğimiz 8 hastanın 10 MTP eklemine ait sonuçlar, ortalama 25 aylık (16-36) bir sürenin sonunda değerlendirilmiştir.

Bu hastaların objektif fonksiyonel sonuçları Bruce Foot Skorlamasına göre yapılarak ağrı için: 45, fonksiyonel değerlendirme için: 32 ve objektif bulgular açısından 8 puan olarak bulundu. Yara iyileşmesi geciken bir hasta ve hallukta rotasyon gelişen birdiğer hasta dışında hiç bir komplikasyonumuz gelişmedi.

Bu girişimlerin başarısı sadece ROM ile değil; ağrı, deformitede düzelme, stabilize ve ayak fonksiyonları da göze alınarak değerlendirildi. Sonuçta halluks valgusta total eklem replasmanı başarılı bir girişim olarak değerlendirilmiştir.

Materyal ve Metod

Bu çalışmada da Haziran 1994 ve Aralık 1997 tarihleri arasında ameliyat edilen 8 hastanın 10 MTP eklem replasmanı incelenmektedir.

Hastalar GATA ve Etimesgut hava hastanelerinde ameliyat ortalama hasta yaşı 52 (38-68) olup; beş hasta kadın diğerleri erkek idi.

Altı replasman sağ diğerleri sol ayağa uygulandı.

Cerrahi Teknik

Swansonun 1971'de tanımladığı teknik ile: Genel ya da spinal anestezi kullanılarak turnike altında, eklem dorsalden yaklaşmak sureti ile ulaşıldı. Eklem her iki komponentinden yeterince kemik rezeksiyonu yapılarak medullalar uygun reamerler ile hazırlandı. Önce serbest ekstansiyon ve fleksiyone izin verecek test protezi ve takiben asıl protez uygulaması yapıldı. Gereğinde titanyum gromed ve tendino plasti uygulamaları eklendi.

Etimesgut Hava Hastanesi Ortopedi Uzmanı*, GATA Yrd. Doç.**

Yeni Eklem Rehabilitasyonu:

Egzersiz programı MTP eklem ROM sınırlarında kontrollü erken pasif hareket ve uygun atelleme ile başlayarak yara iyileşmesini takiben aktif egzersizler ile devam edildi. Ciddi deformitesi olan olgularda gece ateli uygulaması birkaç ay devam ettirildi.

Fonksiyonel Değerlendirme:

Fonksiyone değerlendirme Bruce Ayak Skorlamasına göre yapıldı.

Ağrı (50 puan).

Fonksiyon (40 puan).

Objektif bulgular (10 puan).

SONUÇ

Olgular objektif ve subjektif olarak değerlendirildi.

Subjektif Değerlendirme: Hastalar ağrı, ayakkabı giyme zorluğu ve estetik görünüm açısından sorgulandılar. Hastalara: A çok iyi: Umduğumdan da iyi oldu, B iyi: Düzleme var fakat umduğum gibi değil, C: Hiç bir değişiklik yok, D: Daha da kötü oldu şeklinde yorumlamalar yapıldı.

Buna göre: ağır ve kozmetik görünüm

açısından %90 ve ayakkabı kullanma açısından %70 hastamız A grubunda idi.

Objektif Değerlendirme: Buce Ayak Skorlamasına göre 6 eklem iyi, 3 eklem orta ve bir eklem de kötü sonuç alınmıştır.

Hareketler: Pasif ve aktif hareketler gonyometre ile ölçüldüğünde 31 derece dorsal ve 10,5 derece plantar fleksiyona ulaşıldı.

Orta falanksta malrotasyon bir olguda orta falanks minimal olarak mediale deformite idi.

Bunion ve kallozitelere eklem civarında bunion ve kallozitelere görülmemiştir.

Eklem sertliği. Üç hastada ROM 35 derecenin altında idi.

Eklem kuvveti. Yeni eklemler ortalama 6 kg.'lık bir yük altında kolaylıkla fleksiyon ve ekstansiyon yapabilmekte idi.

Romatoid artritli bir hastada gelişen derin doku enfeksiyonu sebebi ile implant çıkarılarak konvansiyonel ameliyat uygulanmıştır.

Radyolojik değerlendirme: Ameliyat öncesi ve sonrası AP/L grafipler karşılaştırılarak aşağıdaki ölçümler yapıldı.

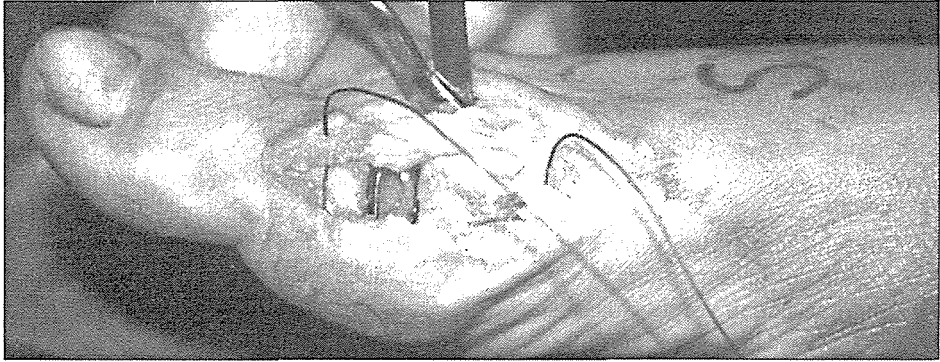
Valgus derecesi: Valgus derecesi ameliyat öncesi olarak 45.2 (33-60) iken, a-

Tablo 1: Silikon protez artroplastisi 10 Halluks valgusu eklemlerdeki bulguların detayları.

OLGU	YAŞ	CİNS	AYAK	TAKİP SÜRESİ (AY)	AMELİYAT ÖNCESİ DERECE	AMELİYAT SONRASI VALGUS DERECE	POST-OP FLEXION DERECE	AMELİYAT EXT. DERECE	SONUÇ
AU	38	F	R	36	45	20	0	18	ORTA
CD	59	F	L	30	40	18	10	28	İYİ
GU	43	M	R+L	28	50-48	14-10	10/9	53-40	İYİ İYİ
SC	55	F	R	28	52	16	15	35	İYİ
KK	68	F	L	25	36	16	18	36	İYİ
RA	46	F	R	24	33	14	16	28	ORTA
MA	53	M	R	20	42	10	14	38	İYİ
MÖ	54	M	R+L	16	48-50	16-5	0-12	8-24	KÖTÜ ORTA



Şekil 1: Bunion eksize edilmiş, her iki eklem medullası hazırlanarak test protezi uygulanmış.



Şekil 2: Titanyum gromedler ile birlikte asil protez uygulanmış takiben kapsüloplasti uygulanacak.

meliyat sonrası 17(10-35) dereceye düşmüştür. Bu sonuca göre valgus derecesi %60 oranında azalmıştır.

Fleksiyon ekstansiyon derecesi: Ameliyat sonrası fleksiyon 10.5(0-18) derece, ekstansiyon 31(8-53) derecedir.

Parmak uzunluğu: Dört parmakta kısalık oluşurken diğerlerinde uzunluk korunmuştur.

Eklem boşluğu: Eklem çevresinde yeni kemik oluşumuna rastlanmamıştır.

Deformitedeki düzelme: Minimal lateral rotasyon gösteren bir hasta hariç, deformitelerde düzelme sağlanmıştır.

Diğer sonuçlarımız tablo 1'de özetlenmiştir.

Tartışma

Herhangi bir artropatik eklemde tedavi-
sinde genel amaç ağrıyı gidermek ve ek-
lemi mümkün olduğunca fonksiyonel hale
getirmektir. Ayak 1.MTP ekleminde bu ge-
nel amacın yanında uzunluk ve doğrultu-
nun korunması ve estetik görünümün dü-
zeltilmesine de çalışılmaktadır.

Bizim hastalarımızın %80'inde kabul e-
dilebilir sonuçlara ulaşılmıştır. Literatürde
bu sonuç %82 ile %91 arasında değiş-
mektedir.

Hastalarımıza ameliyat sonrası rehabi-
litasyonun önemi ameliyat öncesinde ısı-
rarla vurgulanmış ve ameliyat sonrası dö-
nemde de egzersizlere aktif olarak katıl-
maları titizlikle izlenmiştir.

Sonuç

Implant artroplastisine alternatif metodlar Keller ve Mayo eksizyon artroplastileri ve eklem artrodezleridir. Rezeksizyon artroplastisi destrüktif bir metod olup psodo artrodez formasyonu ile sonuçlanır. Keller girişiminde baş parmakta kısalık meydana gelirken artrodez de ise rijidite ve eğer parmağın pozisyonu iyi değil ise interfalangeal ekleme olan stress sonucu ağrı oluşmaktadır.

Halluks valgus deformitesini düzeltmek için yapılan bu artroplastiler de amaç parmak fonksiyonlarını korumak, deformiteyi düzeltmek, ekleme daha fonksiyonel bir pozisyon vermektir. Hastalarımızın %80'inde bu amaçlara ulaşılmıştır.

Ameliyat sonrasında ağrısız eklem, güzel bir görünüm ve daha iyi bir fonksiyonel durum hastanın sosyal yaşantısını ve psikolojik durumunu olumlu yönde etkilemektedir.

Kaynaklar

1. Andrea Cracchiolo, M:D; And Geneive Degroot Swanson, M.D: The Arthritic Great Toe MTP Joint: A Review Of Flexible Silicone Implant Arthroplasty From Two Medical Centers JBJS, June, 1981.
2. Alan H. Shaw, Dpm, The Use Of Digital Implants. The Journal of Foot Surgery Volume 31, Number 1, 1982.
3. A. Gilbert CH: Mathoulin Arthroplasty of The PIP Joint Using Sutter Implant After

Post Traumatic Joint Destruction, Turkish Journal of Hand Surgery Number 6,7, 1998.

4. A. Sethu D.C. D'Netto, B. Ramakrishna: Swanson's Silastic Implants in Great Toes JBJS Vol. 62-B. No:1, 1992.
5. By Bruce H. Moeckel MD. et all. The DoubleStemmed SiliconeRubber Implant for Rheumatoid Arthritis of the First Metatarsophalangeal Joint JBJS Vol:74-A, No:4, April 1992.
6. R. Ege MD. El Cerrahisi Isbn 9757508012, Türk Hava Kurumu Basımevi, Ankara 1991.
7. E. James Sebold. MD. & Andrea Crochiolo MD. Los Angeles California Use Of Titanium Grommets in Silicone Prosthesis Arthroplasty of The Hallux MTP Joint. Foot & Ankle International Vol: 17, No:3 March 1996.
8. E. Oğuz Implant arthroplasty in small joints. Thesis.
9. E. Oğuz MD. C. Yıldız, M. Kömürcü, E. Köseoğlu, Isoelastic Prosthesis Arthroplasty in The PIP joints of The Hand -Turkish Journal of Hand Surgery Number 6,7 1998.
10. Strickland, J.W. Silicone replacement arthroplasty in post traumatic disabilities of PIP joint JBJS 56-A: 5:. 1996.
11. Vainio, K. Surgery off rheumatoid arthritis. Surgery Annual, &: 309-335.
12. Carroll, R.E. and Taber, T.H. digital arthroplasty of the PIP joint. JBJS 36-A: 5:912-920,

BÖLÜM - XIV

AYAK VE AYAK BİLEĞİ

KISIM - 11

TARSAL TUNNEL SENDROMU

Namık K. ÖZKAN*, İbrahim TURAN*

Giriş

Ayak ve alt ekstremitte nöropatileri arasında önemli bir yer tutar ve medial tarsal tunnel sendromu olarak da adlandırılır (Koppel&Thompson 1960; Keck&Lam 1962) (1,2,4). Posterior tibial sinirin ve terminal dallarından birinin ya da birkaçının tuzak nöropatisidir, bunlar; medial plantar sinir, lateral plantar sinir ve kalkaneal dallarından biri olabilir. Sıkışma ; tarsal kanal içinde, medial malleol arkasında, fleksör retinakulum altında ve abduktör hallusis kası altında oluşabilmektedir (1,3,4). Klinik özellikler; medial malleol ardından başlayıp tabana ve topuğa vuran yanıcı tipe ağrı, posterior tibial sinir duyu alanında parestezi, dizestezi ve hipoestezi olabilmektedir, bir diğer özelliği; bu bulgu ve belirtilerin aktivite artışı ile artıp istirahat halinde azalabilmesidir (1,2,3). Ana dala direkt travma sonrası aksonal demyelinizasyon, travma sonrası kanama, ganglionlar ve variköz genişlemeler etyolojide sayılabilir (1,2,3).

Kliniklerimizde uzun süre semptomları olan (ortalama 60 ay), 19 kadın, 5 erkek hastaya cerrahi dekompresyon uygulanarak ortalama 18 aylık takip yapıldı, objektif ve subjektif değerlendirmeler yapılarak olgular irdelendi.

Materyal ve Metod

1993-1998 yılları arasında Karlinska Enstitüsü Huddinge Üniverite hastanesi Ortopedi Kliniği Ayak Cerrahi Bölümü ve SSK Göztepe Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde takipleri ortalama 18 ay olan 19 kadın 5 erkek hasta çalışma kapsamına alındı. Hastaların klinik yakınmaları çoklukla ayağın medial plantar yüzünde aralıklı dizestezi, parestezi ve anestezi şeklindeydi, semptomlar fizik egzersizlerle artıyordu, 4 hastada travma öyküsü vardı, 16 hastada EMG anlamlı sayılabilecek sonuç verdi, 18 hastada Tinel işareti (+) idi, 12 hastaya MRG uygulandı , sadece 3 hastada tanıyı destekleyici bulgular elde edildi.

Bulgular

Cerrahi sırasında ; 17 hastada posterior tibial sinirin ya da onun dallarından biri ya da birkaçının sıkıştığı gözlemlendi, bu sıkışmalardan bazıları (2 olgu) izole, fasial septa içinde kombine (4 olgu) , variköz venler içinde kombine (5 olgu) , skar dokuları içinde (4 olgu), abduktör hallucis kası içinde (1 olgu) , tenosinovit ve ödemle birlikte (1 olgu) şeklindeydi. 2 olguda

*Uz. Dr. SSK Göztepe Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

** As. Dr. SSK Göztepe Eğitim Hastanesi 2. Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği

nöroma, 5 olguda ise gangliyon eksise edildi.

Değerlendirme; normal ayak skoru 10 kabul edilen, oranlama skalasına göre yapıldı ve spontan ya da aktiviteyle ağrı, yanıcı ağrı, duyu bozukluğu ve kas zayıflığı ile atrofi kriterleri esas alındı. Buna göre ayak skoru 10 olanlar çok iyi, 8-9 olanlar iyi, 6-7 olanlar orta, 5 ve altı olanlar kötü olarak değerlendirildi.

Olgularımızda semptomların iyileşmesi bazı hastalarda 1 yıla kadar uzadı, 14 hastada ameliyat sonrası çok iyi, 3 hastada iyi, 3 hastada orta, 4 hastada kötü sonuç alındı, bu 4 hasta da ciddi travma öyküsü olan hastalardı.

Tartışma

Tarsal tunnel sendromu; etyolojisi çok çeşitli olabilen bir alt ekstremite sıkışma nöropatisidir, endokrin sistem anomalilerine nörolojik hastalıkların oluşturabileceği sistemik nedenler, ayak bileği travmaları, fleksor retinakulum sıkıştırmaları, gangliyonlar, nöromalar (nörolemmalar), geçirilmiş ameliyat skarları, variköz genişlemeler gibi lokal nedenlerden oluşabilmektedir(1,2,4). İzlediğimiz olgularda bu nedenlerin hemen hepsi sebepler olarak karşımıza çıktı, ancak diğer yayınlara oranla sadece 5 olguda gangliyonla karşılaşmamız daha az olarak dikkati çekti(1,2,3,4).

Tarsal koalisyondan dolayı talusun medial kenrında olşn çıkıntı nedeniyle hiçbir olguya rastlamadık, oysa yapılan çalışmalarda bu oran % 20-25 düzeylerinde verilmektedir(1).

Bizim karşılaştığımız en sık neden grubunu 7 olguya variköz genişlemeler oluşturdu, bu da diğer yayınlardaki olgulara paralel olarak değerlendirildi(1,3).

Travma sonrası oluşan kanamalar tarsal tunnel içinde sinir etrafında yapışıklıklar oluşturarak sendroma neden olmaktadır, cerrahi tedaviye en kötü yanıtları bu

olgulardan aldık, diğer yayınlarda da sonuçlar benzerlik göstermektedir.(1,3,5)

MRI tetkikini 11 hastaya yaptırmamız karşın, yalnızca 3 hatada tanıyı destekleyici bulgular elde ettik, onlarda gangliyon kaynaklı olgulardı, oysa yayınlarda MRI in TTS olgularında tanıya götüren en önemli araçlardan biri olma yolunda gelişmeler gösterdiği belirtilmektedir(3).

EMG tetkiki her hastaya yapılmasına karşın 16 hastamızda anlamlı sayılabilecek sonuç aldık, oysa yayınlarda %90 lara varan anlamlı sonuçlar alınabileceği belirtilmektedir(3,4).

Olgularımızda, dikkatli anamnez, iyi muayene ve Tinel işareti bizi tanıya götüren en önemli araçlar oldular.

Cerrahi dekompresyon %85 oranında çok iyi, iyi ve orta sonuçlarla yayınlardakine benzer tatminkar

sonuçlar elde etmemize neden oldu(1,5).

Kaynaklar

1. Tarsal Tunnel Syndrome; Causes and Results of Operative Treatment; Takakura Y.; Kitada C.; Sugimoto K.; Tanaka Y.; Tamai S.; JBJS(Br); 73-B, 1, Jan. 1991.
2. Tarsal Tunnel Syndrome and Additional Nerve Lesions in the Same Limb; Sammarco G.J.; Chalk D.E.; Feibel J.H.; Foot&Ankle; Vol. 14; No: 2; Feb. 1993.
3. Magnetic Resonance Imaging and the Evaluation of Tarsal Tunnel Syndrome; Frey C.; Kerr R.; Foot&Ankle; Vol. 14; No: 3; March/April 1993.
4. Tarsal Tunnel Syndrome; Dereyemaker; Surgical Treatment of Foot&Ankle Disorders; September 26-27 1997 Surgical Skills Course Kitapçığı.
5. Tarsal Tunnel Syndrome; Surgical Technique; Zollinger H.; Surgical Treatment of Foot&Ankle Disorders; September 26-27 1997 Surgical Skills Course Kitapçığı.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 1

DEV LİPOMALARDA KLİNİK YAKLAŞIM

Murat HIZ*, Tahsin BEYZADEOĞLU**, Sergülen DERVIŞOĞLU***,

Kaya KANBEROĞLU****

Yumuşak doku tümörleri, klinik belirti olarak, öncelikle şişlik ve daha sonra ağrı şikayetlerine neden olduklarından, hastaların bir kısmı çok gecikmiş, büyük tümörlerle hekimlere başvurumaktadırlar. Bu olguların önemli bir kısmını oluşturan dev Lipomalar, hastaların ekstremitelerinin ileri derecede büyük tümör kitleleriyle sarılması ve bu kitlelerin, çevre damar sinir paketleri, kas planları arasındaki direncin az olduğu noktalara doğru yönelmesi nedeniyle, lokal kontrol amaçlı cerrahide, dikkatli cerrahi teknikler gerektirmektedirler. Bu özellikleri olan 4 olgunun klinik özellikleri bildirilecektir.

Olgular ve Metod

Nisan 1995-Ekim 1998 arasında; ortalama yaşları 61 (55-69 yaş) olan, 1'i bayan, 3'ü erkek toplam 4 hasta, ileri derecede büyük kitle şikayetiyle Anabilimdalımıza başvurdu. Bu olguların ortak özelliği, kitlenin hasta tarafından ilk fark edilmesi ile kliniğimize başvurusu arasındaki geçen sürenin, ortalama 9 yıl 3 ay (7-12 yıl) gibi çok uzun bir süre olmasıdır. Kliniğe başvuru sebebi, 3 hastada şişlik, 1 hasta-

da şişlik ve ağrı ve hastaların 4'ünde de kozmetik olarak tümörün çok dikkat çekici ve standart pantolon giymeye engel olması idi. Olguların hepsine direkt grafi, MRG, BT; üçüne ise ek olarak sintigrafi çekildi. Direkt grafide bulutsal kalsifikasyon; MRG'da içi homojen, yağ dansitesinde kitle ve sintigrafide orta derecede aktivite artışı olduğu görüldü. Üç olguya Trucut biyopsi, bir olguya Frozen yapılarak, hispatolojik teşhisin Lipoma gelmesi üzerine marjinal rezeksiyon uygulandı. Olguların ortak ameliyat özelliği, lezyonlarının multilobüler, birden çok kompartmanı ilgilendiren, majör damar sinir paketlerini iten ancak infiltre etmeyen yapıda olmaları idi. Kas planlarının arasında yerleştiğindeyse, bazı kas gruplarına intermusküler Lipoma şeklinde giren bölgelerin mevcut olduğu görüldü. Dev Lipoma nodülleri, tendonların ve kas kılıflarının altından geçirilip, ameliyat kesesinden doğurtularak,habis bir tümörde olduğundan daha küçük bir kesiyile, tek bir kompartmandan girilerek rezeke edilebildi. Ortalama 28 ay (7-49 ay) takip edilen hastalarda lokal nükse rastlanmadı. Lezyonların büyük ol-

i.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Prof.*, Öğr. Elemanı**

i.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Genel Patoloji ABD. Öğr. Elemanı***

i.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Radyoloji ABD. Öğr. Elemanı****

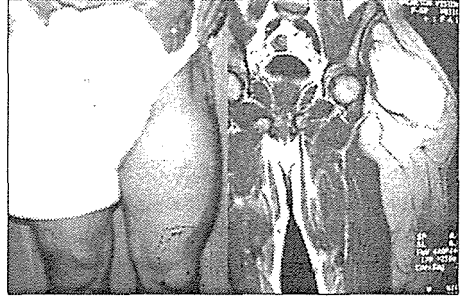
masına bağlı oluşan ameliyat sonrası geniş boşluklar, kasları kapitone ederek ve yumuşak dokuların tonusunun ameliyattan sonra normal tonusa dönmesiyle, herhangi bir yumuşak doku azaltmasına gidilmeden ve yara iyileşmesinde bir gecikme olmadan, Perprimum kapatıldı. Hiçbir olgumuzda enfeksiyon görülmüdü. Hastalar, fonksiyonel kapasitelerinin kitlenin büyüklüğü tarafından bozulan bölümünü tekrar kazandılar. Piyeslerin seri histopatolojik kesitlerinin incelenmesinde; ince fibröz çeperli, yer yer vasküleritesinde artış gösteren ve komşu adale yapısında lifler arasında devam eden, matür Lipoblastların olduğu, ancak malign özellikler içermediği görüldü.

Tartışma

Dev Lipomalar, cerrahi teknik olarak, oldukça kolay eksize edilebilmelerine rağmen, yer yer marjinal rezeksiyon yapıma zorunluluğu doğduğundan, Malign Fibröz Histiyoisitoma ve Sinoviyal Sarkoma gibi, direkt grafide kalsifikasyon gösteren habis yumuşak doku tümörlerinden, Tru-cut biyopsi ile histopatolojik olarak ayrılmalıdır. Bu olguların takibinde lowgrade bir habis yumuşak doku tümörü tedavi ilkeleri uygulanmalıdır.

Lipoma serilerinde, bazı dev lipomaların, hastanın vücut ağırlığından fazla ağırlığa sahip olacak kadar büyük olabileceği bildirilmektedir (1). Ancak bu olgularda, primer amputasyona ekstremitenin vasküler ve nöral fonksiyonlarının kaybolduğu durumlarda başvurulmaktadır. Tümörün boyutları ne olursa olsun, dolaşım bozukluğu meydana getirilmeden evvel bu lezyonların, deneyimli bir cerrah tarafından rezeksiyon sınırları ameliyat öncesi yapılan MRG incelemesine göre belirlene-

rek, marjinal rezeksiyonla lokal kontrolün sağlanabileceği düşüncesindeyiz. Debulking tarzında, tümör kitlesini küçültücü ameliyatlar lokal nükslerle sonuçlanacağından, cerrahi sınırın mümkün olan yerlerde geniş ekzizyon, damar ve sinirlere komşu yerlerdeyse, marjinal ekzizyon tarzında sağlanmasının lokal nükslere engel olacağı düşüncesindeyiz. Olguların hekime daha erken başvurmaları için, toplumun yumuşak doku tümörleri konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir.



Resim 1: Ameliyat öncesi görünüm ve MRG



Resim 2: Ameliyat görünümü ve piyes.

Kaynaklar

1. Pritchard D.J., Surgical Management of Common Soft Tissue Tumors, Surgery for bone and Soft Tissue Tumors, Simon M.A. (Ed), Ch:40 p:526, Lippincot Raven, Philadelphia 1998.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 2

SİNOVYAL KONDROMATOZİS

V. KIRDEMİR, M. DİKER, O. ÖZTOPRAK, N. GÜLTEKİN*

Giriş:

Sinovyal kondromatozis, özellikle dizde olmak üzere büyük eklemlerde görülen kartilaj ya da osteokartilaj yapıdaki serbest cisimlerle karakterize benign yapıda bir hastalıktır. Sinovyal yapının nedeni belli olmayan metaplazisi olarak tanımlanabilir. Klinik olarak, serbest cisimlere bağlı mekanik problemler (ağrı, hareket kısıtlılığı), ya da ileri dönemde neden olduğu dejeneratif artrit nedeniyle tanı konulabilir. Nadiren de olsa malignite potansiyeli taşımaktadır. Rutin radyografilerde, multipl serbest cisimler gözlenebilirken, özellikle kalça dışında pek tanı koydurucu değildir. Tanıda; artrografi, sintigrafi, BT, MRG'den yararlanılabilir.

Tedavisinde; artroskopik veya açık olarak serbest cisimlerin çıkarılması şeklindedir(3). Serbest cisimler nüks ederse sinovyektomi gerektirir.

Hastalığın primer ve sekonder olmak üzere iki tipi vardır. Primer tip genelde gençlerde ortaya çıkar iken sekonder tip ileri yaşlarda açığa çıkar ve genelde primer bir eklem hastalığı ile birlikte eseyreder(1).

Milgram hastalığı üç faza ayırmıştır; 1- Erken dönemde, sinovyal kondrometaplasi

mevcut ama (loos body) yok. 2-Geçiş döneminde, aktif sinovyal hastalıkla birlikte loos body var. 3- Geç dönemde, loos body dönemidir ve sinovyada aktif olay yoktur(7).

Materyal ve Metod:

GATA Ortopedi ve Travmatoloji A.D. da Ocak 1987-Ekim 1997 tarihleri arasında 8 sinovyal kondromatozisli hastanın takip ve tedavisi yapılmıştır. Olguların tümü erkek olup yaş ortalaması 28.2 (20-43) yıl idi. Sinovyal kondromatozisin yerleşimi 4 hastada kalça eklemi, 2 hastada diz eklemi, 1 hastada omuz eklemi, 1 hastada ise ayak bileği eklemi idi. Hastalarımız ortalama takip süresi 6 yıl (12-2).

Olgularımızın tanısı; öyküsü, fizik muayene, düz radyografiler ve BT ile değerlendirilerek konmuştur. Öyküde tüm olgularımızın ağrı şikayeti vardı. Ağrı şikayetleri uzun süreli ve ataklar şeklinde artma ve azalma gösterir özellikte idi. Tutulan eklemlerde hareket kısıtlılığı, kilitleme ve soğukta ağrı şikayetlerinde artış mevcut idi. Fizik muayenede; 3 olguda ele gelen mobil kitle var iken, 8 olguda da tutulan eklemlerde hareket kısıtlılığı vardı. Kalça eklemi tutulan 1 olguda fleksiyon 90 derecede kısıtlı, 3 olguda ise kalça hareketleri ortalama 45 derecede (30-60) kısıtlı idi. Diz eklemi tutulan 2

GATA Ort. Trav. ABD, Ankara(*)

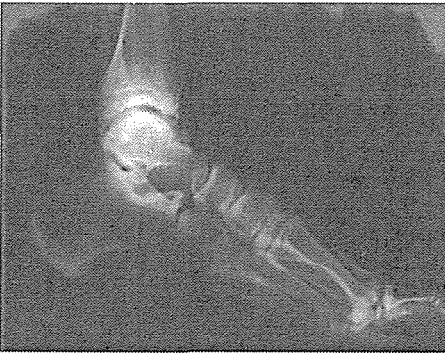
olguda ortalama 50 derece (45-55) kısıtlı idi. Omuz eklemi tutulumunda tüm yönlerde (özellikle abduksiyonda) son 15 derecede kısıtlı idi. Ayak bileği tutulumu olan 1 olguda ayak dorsofleksiyonu yapamıyordu. Grafilerde multipl kalsifikasyon odakları izlendi.

Sonuç:

Tüm olgularımızda total siynoviektomi uygulaması yanında serbest cisimler açık yöntemle çıkarılmış olup, hiçbir olguda nüks gözlenmemiştir. Olgularımıza ameliyat sonrası 2 gün pasif hareketlere başladı, 7. gün ağırlık verildi ve 12. gün tam yük verildi. Olgularımız ameliyat sonrası 1. Ay 3. Ay 6. Ay ve devamında da 6 aylık periyotlarla kontrole tabi tutulduklar. Ameliyat sonrası hareket alanları bir olgu dışında tam olarak gözlenmiştir. Bir olgumuzda ameliyat öncesi sağ kalça fleksiyonunda 90 derecede kısıtlılık vardı. Ameliyat sonrası dönemde eklem hareketlerinde 20 derecelik düzelme saptandı. Ameliyat sonrası dönemde tüm olgularımızın ağrı şikayetleri düzeldi.

Tartışma:

Sinovyal kondromatozis, genellikle geniş eklemlerde görülen sinovyal membranın mezotelyal ya da submezotelyal tabakasının metaplazisi sonucu sinovya içinde multipl kondral ya da osteokondral odakların oluşması ile seyreden benign bir hastalıktır(1,2,5,11). Görülme sıklığı oldukça nadirdir. Bu odaklar



Şekil 1a : Sinovyal kondromatozis

sinoviyadan ayrılarak eklem içi serbest cisimleri oluşturlar. Metaplaziye uğrayıp zamanla kalsifiye ve ossifiye olurlar.

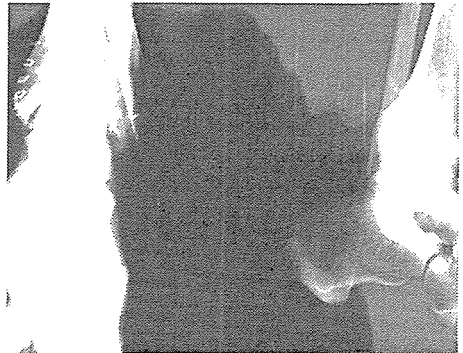
Klinik olarak primer tip genellikle monoartriküler ve büyük eklemlerde (en sık diz sonra dirsek veya kalça gibi) görülür. Erkeklerde iki kat daha fazladır ve 30-40 yaş arası izlenir. Kronik ilerleyici bir eklem ağrısı şikayeti öyküde vardır. Eklemden klik ve sürtünme sesi ile kilitlenme sıklığı. Efüzyon genellikle görülmez, ama görüldüğünde genelde hemorajiktir. alpanyonda ele gelen kitle olabilir.

Hastalık genelde monoartriküler ve büyük eklemlere yerleşir. Literatürde nadir olgularda birden fazla eklem yerleştiği bildirilmiştir(10).

Hastalık benign karakterli olmasına rağmen çok nadiren malignleşme olduğu gözlenmiştir. Miligram, Sim ve Hamilton malignleşen birer olgu yayınlamışlardır(5,11). Biz olgularımızda malignleşme izlemedik ve ameliyat sonrası nüks gözlemedik.

Ayırıcı tanıda; avülsiyon tipi kırıklar, kopmuş osteofitleri olan dejeneratif eklem hastalıkları, Charcot eklemi, osteomyelite bağlı sekestrem, pigmente villonodüler sinovitis, gut, psoriatik artrit, dejeneratif osteoartrit, tüberküloz artrit, osteokondritis dissekans ve nöropatik artrit düşünmek gerekir.

Radyolojik olarak(4); bursalarda, eklem boşluğunda veya tendon kılıfında ossifikasyon olarak izlenebilirler. Kiteller yoğun kalsifikasyon gösteren, dış sınırı sklerotik ve merkezi rady-



Şekil 1b : Sinovyal kondromatozis

olasek olarak izlenen tipik patlamış mısır tanesi gibi görünümli lezyonlardır. Erken dönemde şüpheli bir dolgunluk olabilir. Ayırıcı tanıda; Pigmente villonodüler sinovitis, gut, psöriatik artrit, dejeneratif osteoartrit, tüberküloz artrit, osteokondritis dissekans ve nöropatik artrit düşünmek gerekir (3,6,8,9).

Biz bu sunuşumuzda, nadir görölmesi nedeni ile 8 olgumuzu gözden geçirdik ve tedavide total sinoviyektominin gerek malign transformasyon, gerekse nüks yönünden gerekliliğinin önemi üzerinde durduk.

Kaynaklar:

1. Alexander JE, Holder JC, Mcconel, Fontenot E: Synovial osteocondromatosis AFP, Vol. 35 No.2 P. 157-161, 1987.
2. Başbozkurt M., Gültekin N., altınmakas M., Ercenk B., Arıcan L.: Sinovyal Osteokondromatozis, Deniz Tıp Bülteni Ocak Sayı: 1 Sayfa: 33-39 1991.
3. Cooligan MR, Dandy DJ: Arthroscopic management of synovial chondromatosis. JBJS. 17-B: 498, 1989.
4. Frederick L. atz M.D: Uptake of Tc. 99m MDP in Synovial Osteocondromatosis Clinical Nuklear Medicine Vol. 10 May. P. 367-368, 1985.
5. Hamilton A, Davis RJ, Hayes D, Mollan RAB: Condrosarcome developing synovial Osteocondromatosis JBJS. Vol. 69-B. 137-140, 1987.
6. Jaffe H: Tumors and Tumorous conditions of Bones and Joints Lea Faiber, Philidherphia pp. 576-588, 1958.
7. Miligram JW: Synovial Osteocondromatosis JBJS 44-A: 792, 1977.
8. Miligram JW, Addison RG: Synovial Osteochondromatosis of knee. JBJS, 58-A: 264, 1976.
9. Sim FH, Dahlin DC, Ivins JC: Extra Articular Synovial Chondromatosis JBJS, 59-A: 492, 1977.
10. Valmassy R., Ferguson H: Synovial Osteocondromatosis J. Am. Pediatr. Med. Assoc. Aug: 82(8): 427-31, 1992.
11. Witse CM, Wheeler GE, ırbı WR and Schumacher HR: Synovial Osteocondromatosis and pseudogut. The Journal of Rheumatology 11.2, P.229-232, 1984.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 3

KONDROBLASTOM VE TEDAVİ PRENSİPLERİ

Güven YÜCETÜRK*, Tulgar TOROS**

Kondroblastoma büyüme kıkırdaki kapanmadan epifizde oturan immatür kırık-dak kökenli benign bir kemik tümördür. Genellikle 10-17 yaşlarındaki hastalarda sık görülür, hastalarda belirgin bir erkek üstünlüğü mevcuttur. Başlıca belirtiler ağrı ve tümörün komşu eklemde yarattığı reaktif sinovittir.

Direkt grafilerde santral bir rarefaksiyon alanı olarak göze çarpar. % 97 olguda tümör epifizer veya epifizometafizer yerleşimlidir. Tümüyle medüller kavitede oturur, korteks veya yumuşak doku yayılımı yoktur. Olguların yarısında ince bir sklerotik kenar görülür, her üç olgudan sadece birinde mineralizasyon saptanır. Kondroblastom genelde küçük çaplı bir tümördür, ortalama boyutu 1 ile 7 cm arasında değişir.

Histolojik olarak kondroblastom immatür kırık-dak hücrelerinden köken aldığı kabul edilen bir tümördür. Hücreler arasında yer alan kondroid metaryel burada mavi değil pembe renklidir, ve bu yüzden osteoid ile karışır. Kondroid ara madde bazen çevre hücrelerden keskin sınırlarla ayrılan nodüller halindedir. bazen de hücrelerin arasına dağılmış olarak saptanır.

Hemen her zaman değişik oranlarda osteoklastik dev hücreler izlenebilir. Kalsifikasyon olguların üçte birinde histopatolojik tanıda yardımcıdır.

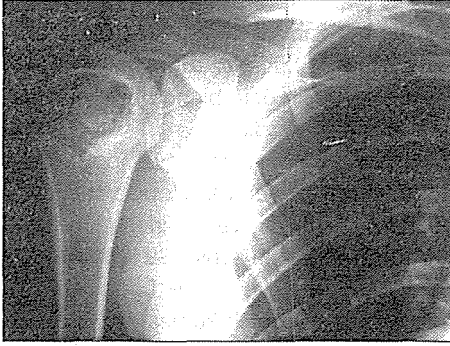
Hücreler klasik olarak oval, poligonal, veziküler nüveli, yer yer sitoplazmaları izlenebilen yapılardır, ve birbirlerinden ince kondroid madde ile ayrılır. Bu kondroid ara maddeye kalsiyum çöktüğünde tipik bal peteği veya tavuk kümesi teli denilen görünüm ortaya çıkar. Kalsiyum çökmesi ile beslenmeleri engellenen hücreler ölür ve geniş nekrotik alanlara kalsiyum çökerek distrofik kalsifikasyon odaklarının oluşturur. Bazen sadece hücrel bir tümörle de karşılaşabiliriz. Dev hücrelerle beraber Dev Hücreli Tümör'e çok benzeyen bu formda bir kenarda tipik kalsifikasyon veya immatür kondroid görmek tanıda yardımcıdır. Bazen ise hücrelerden çok fakir osteoide benzer bir kondroidin oluşturduğu tümörle karşılaştırılabilir ve osteosarkom ile çok karışır. İnceleme alanlarında hyalin kırık-dak saptandığında kondrosarkomdan ayırımını yapmak oldukça güçleşir. Tanıda karşılabilen diğer tümörler arasında Mezenşimal Kondrosarkom, Şeffaf Hücreli Kondrosarkom, Enkon-

Ege Ü.T.F. Ort. ve Trav. ABD. Prof.*, Öğr. Elamanı**

drom, Fibroz Displazi, Non Ossifiyan Fibrom, Kondromikroid Fibrom, Litik Form Osteosarkom, Tübörküloz, Brusella, İske-mik Nekroz sayılabilir.

Kondroblastomda uygulanan klasik tedavi yöntemi küretaj ve greftleme, eğer tümör ağırsiv ise Dev hücreli tümörde olduğu gibi sement augmentasyonudur.

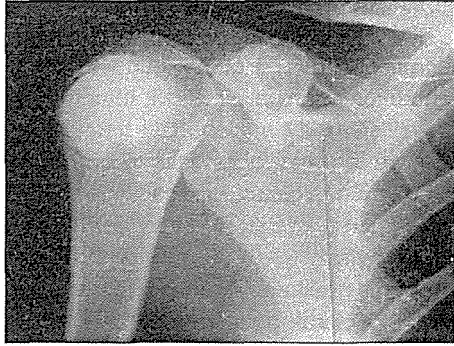
Bu çalışmada kliniğimizce izlenen 19 olgunun tedavi ve izlem sonuçları bildirilmiştir. Genellikle küçük olan tümör bazen büyük boyutlara ulaşabilir ve atipik yerleşim gösterebilir.



Resim 1: 17 yaşında erkek hasta Humerus üst uçta Tub.mayok ve kısmen baş epifizini atekte eden ve etrafında iyi bir sklerotik marjin veren, içinde kalsiyum alanları bulunan kondroblastom.

Kliniğimizce izlenen olguların 16'sı ameliyat edilmiştir. Olgulardan 3'üne yalnız küretaj, 4'üne küretaj artı greftleme, 8'ine küretaj artı sementleme, ve bir hastaya internal hemipelvektomi uygulanmıştır. Diğer 3 olgunun 2'si konsültasyon olgularıdır, diğeri ise önerilen amputasyonu kabul etmemiştir.

Hastalarımızın izleme süresi 2 yıl ile 19 yıl arasında değişmektedir. (median 7 yıl). Ameliyat olan hastalarımızın hiç birinde rekürrense rastlanmamıştır.



Resim 2: Lezyonun küretaj + burlama + sementleme sonrası postop grafisi.

Kaynaklar

1. Brecher, M.E. and Simon, M.A.: Chondroblastoma: An Immunohistochemical Study. Hum. Pathol. 19. 1043-1047. 1988
2. Dahlin, D.C., and Ivins, J.C.: Benign Chondroblastoma: A study of 125 Cases. Cancer, 30: 401-403. 1972
3. Green, P. and Whittaker, R.P.: Benign Chondroblastoma: Case Report With Pulmonary Metastasis. J. Bone Joint Surg. 57A: 418-420. 1975
4. Kurt, A.M., Unni, K.K., Sim, F.H. and McLeod, R.A.: Chondroblastoma of Bone. Hum. Pathol., 20: 965-976 1989
5. Levine, G.D. and Bensch, K.G.: Chondroblastoma The Nature of the Basic Cell: A Study by Means of Histochemistry, Tissue Culture, Electron Microscopy, and Autoradiography. Cancer, 29: 1546-1562. 1972
6. McLeod, R.A., and Beabout, J.W.: The Roentgenographic Features of Chondroblastoma. Am. J. roentgenol. 118. 464-471. 1973
7. Quint, L.E., Gross, B.H., Glazer, G.M., Braunstein, E.M., and White, S.J.: CT Evaluation of Chondroblastoma. J. Comput. Assit. Tomog., 8: 907-910. 1984
8. Springfield, D.S., Capanna, R., Gherlinzoni, F., Picci, P., and Campanacci, M.: Chondroblastoma. A Review of Seventy Cases. J. Bone Joint Surg., 67A: 748-755. 1985
9. Turcotte, R.E., Kurt, A.M., Sim, F.H., Unni, K.K. and McLeod, R.A.: Chondroblastoma. Hum. Patol., 24: 944-949. 1993

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 4

FİBRÖZ DİSPLAZİ İÇİN SEÇİLECEK TEDAVİ

Turgay ER, İsmail YILMAZ, Buket AVŞAR, Ajan KASABALIGİL

Amaç: Fibröz displazi vücutta bütün kemikleri tutabilen, progressif seyirli bir lezyondur. Tümöral bir süreç olup olmadığı henüz tartışılmakta olan fibröz displazide progresyon 1718 yaşlarından sonra oldukça yavaşlamakta, 30 yaşından sonra da hemen hemen tamamiyle durmaktadır. Bu nedenle hangi olguların tedavi edilip hangilerininin tedavi edilmemesi gerektiği konusunda tam bir görüş birliği yoktur. Biz bu çalışmamızda 1991-1998 yılları arasında hastanemizde yatarak tedavi edilmiş olan 20 fibröz displazi olgusunu retrograd olarak inceleyerek ideal tedavi yönteminin seçimi konusunda ışık tutmak istedik.

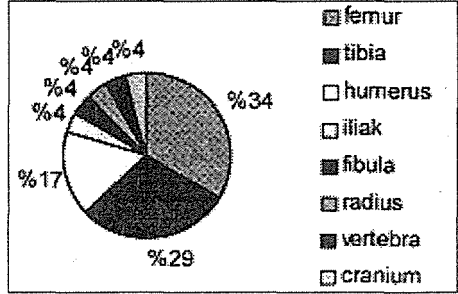
Materyal ve Metod

1991-1998 yılları arasında S.B.Baltalimanı Kemik Hastalıkları Hastanesi'nde 289 kemik ve yumuşak doku tümörü olgusu yatırılarak tedavi edilmiştir. Bu olgulardan 72'si habis, 194'ü selim olup 23 olgu da metastatik tümördür. Selim tümörler için fibröz displazi nedeniyle tedavi edilen hasta sayısı 20'dir. Ancak bu hastalardan vertebra yerleşimli olanında daha sonra habis dejenerasyon görülmüştür.

Lezyonlar monostotik veya polistotik

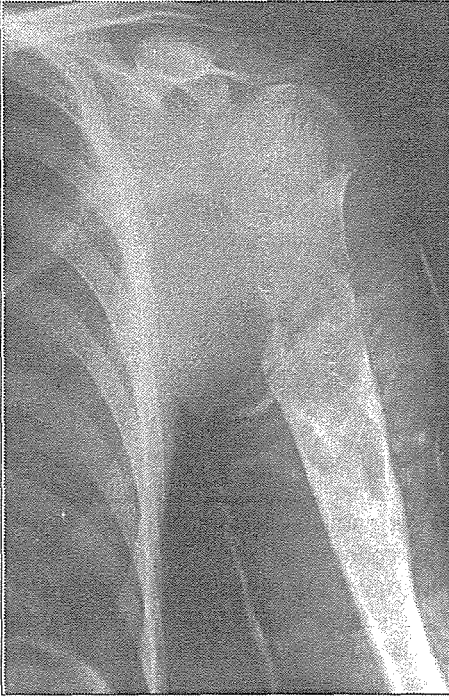
olmalarına, alt ve üst ekstremitedeki dağılımlarına ve hasta ile ilk karşılaştığında iskelet gelişimini tamamlamış olup olmadığına göre sınıflandırılmıştır. 18 yaşını bitirmiş hasta iskelet gelişimini tamamlamış kabul edilmiştir. 16 olgu monostotik olarak değerlendirilirken 4 olguda birden fazla kemikte patoloji saptanmıştır. 12 hasta erkek, 8 hasta kadındır.

En kısa takip süresi 1 yıl 2 ay, en uzun takip 6 yıl 3 ay olup ortalama 3 yıl 8 aydır.



Lezyonlar lokalizasyonlarına göre sınıflandırıldıklarında en sık tutulan kemik 8 olgu ile femur olarak saptanmıştır. Daha sonra tibiada 7, humerusta 4, ilium, fibula, radius, vertebra ve krani umda birer lezyon saptanmıştır.

3 hastanın başvuru nedeni patolojik



Şekil 1: Turgay Er Fibroz Displazi

kırık iken, diğer hastaların yakınmaları öncelikle ağrı ve deformite gelişimi olmuştur. 9 hasta başvuru anında iskelet gelişimini tamamlamamış yaşta iken 11 hasta 18 yaşın üzerinde idi. Monostotik hastalar arasında en genci 6 yaşında iken en yaşlı hasta 28 yaşında idi. Ortalama yaş 17.4 bulundu. Buna karşın poliestotik hastalar içinde en genci 17 yaşında, en yaşlı hasta 28 yaşında idi. Bu grupta ortalama yaş 23.5 idi.

Hastaların tedavi protokolları için standart bir yöntem seçilmedi. Hastayı takip eden cerrahin tercihine bırakılan bu tedavi yöntemleri 4 grupta sınıflandırıldı: 1)Tatip, 2)Kapalı yöntemlerle konservatif tedavi, 3)Internal fiksasyon, 4)Küretaj+Greftleme. Hiçbir hastaya tıbbi tedavi uygulanmadı. Sonuçlar başarılı ve başarısız ola-



Şekil 2: Fibroz Displazi ameliyat sonrası

rak yorumlandı. Ekstremitenin normal olarak kullanılması, ağrının hiç olmaması veya basit ağrı kesicilerle geçmesi ve kısalık farkının 2cm'den daha az olması başarılı sonuç olarak değerlendirilirken, tekrarlayan patolojik kırıklar, ciddi ağrı, 2cm'den fazla kısalığın oluşması, ilerleyici deformite, kırığın kaynamaması ve ameliyat sonrası enfeksiyon başarısızlık kriterleri olarak belirlendi.

Sonuç

3 olgu takipten çıktığı için sonuçları değerlendirilemedi. Diğerlerinde lezyonları lokalizasyonlarına göre incelediğimizde şu sonuçlara vardık:

Femur yerleşimli 6 olgudan 3'üne küretaj ve kortikal greftleme yapıldı. Bu olguların hepsinde sonuç başarılı olarak

değerlendirildi. 2 olguya küretaj sonrası spongioz greft kondu. Bunlardan 1'inde sonuç başarılı iken diğerinde 1 yıl sonra patolojik kırık oluştu. Patolojik kırık ile 1 olguya da küretaj ve osteosentez yapıldı. Ancak uzun takiplerde deformitenin arttığı görülerek sonuç başarısız olarak değerlendirildi.

Tibia yerleşimli 6 olgudan 4'üne küretaj ve kortikal greftleme yapıldı. Bu olguların 3'ünde sonuç başarılı iken, 1 olguda lezyonda progresyon görüldü. 1 olguya küretaj sonrası spongioz greft, 1 olguya da sementleme yapıldı. Her iki olguda da sonuç başarılı olarak değerlendirildi. Humerus yerleşimli 4 olgudan 1'inde küretaj ve kortikal greftleme yapılırken 3 olgu yalnızca takip edildi. Olguların hepsinin sonucu başarılı bulundu. Vertebra yerleşimli 1 olguda daha sonra habis değişim saptandı. İnstrümantasyon yapılan bu olguda başarı kriterleri sağkalım olarak değerlendirilirken, sonuç başarılı idi.

Diğer lokalizasyonlardaki bütün olgular yalnızca takip edildi.

Değerlendirme

Fibroz displazi için seçilecek tedavi konusunda tam bir görüş birliği bulunmamaktadır. İskelet gelişimini tamamlamamış hastalarda progresyon oldukça hızlı olduğundan, yapılan girişimlerde ilk planda nüks oluşumunu önlemek düşünülürken, 18 yaş üzeri olgularda yapılan girişimler öncelikle patolojik kırık oluşumunu engellemek ve oluşmuş deformiteleri düzeltmek amacını taşımaktadır. Lezyonların lokalizasyonlarına göre de tedavi planı

değişmektedir. Üst ekstremitede konservatif tedavi yöntemleri tercih edilirken, alt ekstremitede internal fiksasyon ya da küretajı takiben kortikal greftleme seçilmektedir.

Biz, kendi deneyimlerimizin sonucunda üst ekstremitedeki lezyonlar için yalnızca takip etmenin, şayet patolojik kırık olursa da konservatif tedavi yapmanın yeterli olacağı kanısına vardık. Alt ekstremitedeki lezyonlar için de küretajı müteakip serbest fibula greftini intramedüller olarak yerleştirerek yaptığımız girişimlerde tatmin edici sonuçlar alınabileceğine inandık.

Kaynaklar

1. Osteofibrous dysplasia of the tibia and fibula: Campanacci M., Laus M., JBJS(Am), Mar 1981, 63(3) p36775.
2. Effects of two years of pamidronate treatment in children with polyostotic fibrous dysplasia: N J Bishop, H Plotkin et al., Bone 22(s3):61S, 1998.
3. Critical review of infantile fibrous dysplasia: Andrisano A., Soncini G. Et al., J Pediatr Ort, 1991 Jul/Aug, 11(4), p47881.
4. Fibrous dysplasia. An analysis of options for treatment: Stephenson RB., London MD. Et al., JBJS(Am), 1987 Mar, 69(3): 400*9.
5. Fibrous dysplasia of the femoral neck. Treatment by cortical bone grafting: Enneking WF., Gearen PF., JBJS(Am), 1986 Dec, 68(9), 141522
6. Multiple osteotomies with Zickel nail: Freeman BH., Bray EW. Et al., JBJS(Am), 1987 Jun, 69(5): 6918.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 5

BASİT KEMİK KİSTLERİNDE (BKK) STERÖİD UYGULAMASI SONUÇLARIMIZ

Serdar ÖZBARLAS*, Cafer ÖZDEN**, Aydınır KALACI**

Basit Kemik Kisti(BKK) başlangıçta sadece küretaj ve greftleme ile tedavi edilirken görülen yüksek nüks oranları nedeniyle subtotal rezeksiyonlara dahi gereksinim duyulmuştur.(12) Bunun yanısıra multiple drilleme(4), kanüllü vidalarla kist sıvısının devamlı boşaltılması(7), high-porosity hydroxyapatiteile kaviteyi doldurma(9) gibi yöntemler geliştirildikten sonra Scaglietti kist içine metilprednizolon asetat enjeksiyonu yöntemini yayınlamıştır.(14) Zaman içinde bu yöntem popülarite kazanmış ve günümüzde de yaygın olarak BKK tedavisinde kullanılmaktadır.Biz bu çalışmamızda 10 olguluk BKK serimizde steroid enjeksiyonu uygulamalarımızın sonuçlarını bildirmek istiyoruz.

Materyal ve Metod

Yaşları 1 ile 14 arasında değişen (ort.7.2) ve lokalizasyon olarak humerus ve femur yerleşimli 10 BKK olgusuna metilprednizolon (Depo Medrol®) enjeksiyonu uygulandı.(tablo 1) Uygulama ameliyathane koşullarında ve genel anestezi altında yapıldı. Teknik olarak her olguda 2 Jam-Shidi iğnesi kullanıldı, ve kistin skopi altında alt ve üst kenarlarına yakın girilen

iğnelerden önce distaldeki iğne kullanılarak kist sıvısı boşaltıldı. Daha sonra proksimalden serum fizyolojik verip distalden geri almak yoluyla gelen sıvı rengi saydamlaşana kadar işleme devam edildi Son olarak da aspiratın her mililitresine 40 mg ve maksimum 120 mg olmak üzere metilprednisolon (1-3 flakon Depo-Medrol) enjekte edilip iğneler çıkartılarak işlem son verildi. Bu işlem olgularımızda ikişer ay arayla olmak üzere bir ile altı enjeksiyon arasında değişen sayılarda yapıldı.

Sonuçlar

Ortama ameliyat süremiz 30 dakika ve ortalama kanama miktarı ihmal edilecek kadar az olmuştur. Enjeksiyondan sonra alt ekstremitede 3 hafta yük bindirilmeyecek, üst ekstremitede ise 2 hafta kol askıda tutularak kırık oluşmaması için önlem alındı.12-48 aylar arasında değişen takip sürelerimizde (ort. 28 ay) enjeksiyonlardan 6 hafta sonra, enjeksiyon bitince 3 ay aralıklarla radyolojik ve klinik olarak hastalar değerlendirildi. 10 olgunun 8'inde bir ile dört enjeksiyon arasında kistte obliterasyon ve klinik olarak ağrısız sonuç alın-

Çukurova U. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD, Doç*, Öğr. Elamanı**

Tablo.1

	Yaş	Yerleşim yeri	St. Sayısı	Sonuç
F.G	14	Humerus	3	Tek litik lez.
M.B	7	Humerus	6	Mult. Litik lez.
H.K	8	Humerus	3	Obliterasyon
A.A	4	Femur	2	Obliterasyon
B.A	4	Femur	3	Obliterasyon
P.Ç	1	Humerus	6	Mult. Litik lez.
S.H	4	Femur	2	Obliterasyon
S.H	10	Humerus	3	Obliterasyon
A.K	8	Femur	3	Obliterasyon
B.K	7	Humerus	3	Obliterasyon

dı, iki olguda 6 enjeksiyon gerekti ve radyolojik olarak tam dolma olmamasına rağmen, klinik olarak problemsiz, hastalar takiptedir. Bir olguda ise hasta matüriteye erişmiş ancak kist distalinde 2x2 cm.lik bir residiv kist takip edilmektedir. Dört yıldır takipte olan bu hastanın uzun takibinde durumu belirginlik kazanacaktır. Serimizde enfeksiyon , patolojik kırık veya diğer yan etkiler görülmemiştir.

Tartışma

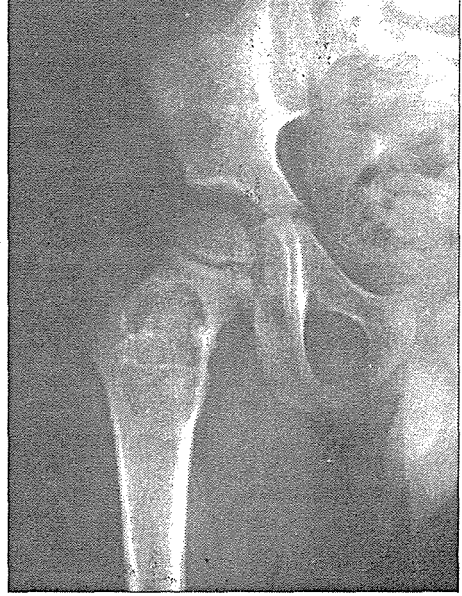
Etyolojide venöz obstrüksiyonu düşünen Chigira ve ark.(4) multiple drillleme ile Ekkerkamp ve ark.(7) ise kanüllü vidayla dekompresyon yöntemi ile çok iyi sonuçlar aldıklarını belirtmişlerdir. Chigira ve ark.(4) ayrıca kist sıvısında basınç artışını ve PO₂ düşüşünü göstererek venöz obstrüksiyonu savunmuşlardır.Cohen BKK zemininin tek katlı fibroblastlardan oluştuğunu göstermiştir.(5)Basit kemik kistlerinde sıvının transüzyonundan yola çıkarak, Scaglietti synovial effüzyonlardaki antiinflamatuvar tedavideki başarılı sonuçları gözönüne almış ve BKK tedavisinde steroid enjeksiyonuna başlamıştır. Birçok yayında % 40-95 arasında değişen yüksek

oranda iyileşme yöntemin yaygınlaşmasını sağlamıştır. (1,2,3,13) Lezyonun benign olması ve izlemelerin sadece röntgende görülen amorf ossifikasyonla anlaşılabilmesi steroidin nasıl bir mekanizma ile iyileşmeyi sağladığını anlamamızı engellemektedir.Bu konuda hayvan deneyi, insan dışında BKK görülmemesi nedeni ile yapılamamaktadır. (16) Colville ve ark. tavşan tibiasına enjekte edilen steroidin kemikten hızla temizlenerek venöz kanda yükseldiğini ve hayvanlar öldürüldüğünde fibroblastik proliferasyon, neovaskülarizasyon gibi histopatolojik değişiklikler olmadığını göstermişlerdir.(6) Yu ve ark. BKK duvarının synoviositlere benzeyen tek katlı bir hücre tabakası ile kaplı olduğunu belirterek synovium hücre kültürü modelini kontrol grupları kullanarak Depo-Medrol vererek incelemişler morfolojik değişiklikleri kaydederek, hücre fonksiyonlarında ve replikasyonda düşme kaydetmişlerdir.(16)

BKK tedavisi takibinde literatürde Nakamura ve ark. belirttiği gibi mikrodansitometri (11) ile ölçülebildiği gibi, daha pratik olarak Fernbach ve ark. yayınladığı direk radyolojik yöntemler kullanılabilir.(8) Radyolojik değişiklikler için kist çapında



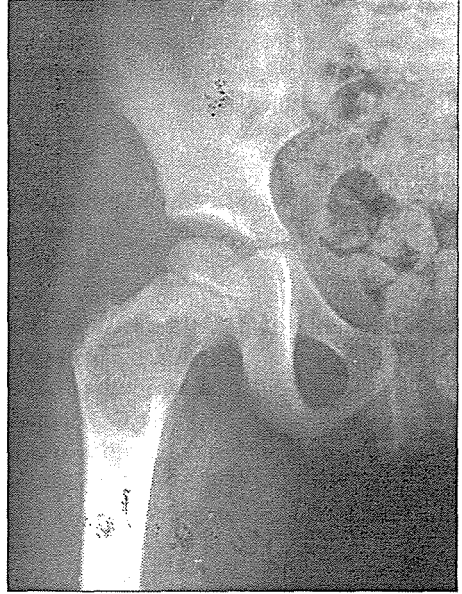
Şekil 1: 4 yaş proksimal femur yerleşimli basit kemik kisti işlem öncesi radyolojik görüntüsü.



Şekil 2: Şekil 1'deki hastanın 2 steroid enjeksiyonunu takiben toplam 6 ay takipteki lezyonunun obliterasyonunu gösteren radyolojik görüntüsü.



Şekil 3: 4 yaş proksimal femur yerleşimli basit kemik kisti işlem öncesi radyolojik görüntüsü.



Şekil 4: Şekil 1'deki hastanın 3 steroid enjeksiyonunu takiben toplam 12 ay takipteki lezyonunun obliterasyonunu gösteren radyolojik görüntüsü.

küçülme, dansitede artma, kortikal kalınlaşma ve oluşan remodeling takip edilir. Shindell ve ark. Kist içindeki yüksek prostoglandin seviyesinin steroid enjeksiyonu ile düştüğünü göstermişlerdir. (15) Cohenin teorisine göre vasküler anomaliler BKK 'ne yol açmaktadır. Fakat Yu ve ark. na göre BKK içi canlı hücreler sıvı oluşturarak basınç artışına ve sonucunda kemikte trabeküler rezorbsiyona yol açmaktadır. (16) Campanacci ve ark. bu yöntemle en az 6 ay sonunda radyolojik sonuç alınabileceği fakat 1 ile 2 yıl içerisinde gelişme görülebileceğini belirtmişlerdir. (2) Capanna ve ark. 95 olguluk serilerinde % 13.5 nüks oranı ve risk faktörlerini multilokülasyon, kist büyüklüğü ve hastanın yaşı olarak vermişlerdir. (3) Karşılaştırmalı serilerde steroid enjeksiyonu sonuçlarının küretaj ve greftlemeden çok daha iyi sonuçlar verdiği, rekürrens oranlarının %40-80' lerden; % 5-25'lere düştüğü bildirilmiştir. (1,15) Ayrıca Mylle ve ark. iki yöntemi kombine etmiş, fakat küretaj ve greftlemeye steroid eklemenin, yalnız steroid uygulamasına üstünlüğü olmadığı sonucunu bildirmişlerdir. (10)

Sonuç

Basit Kemik kisti tedavisinde topikal steroid uygulamasının serimizdeki %80 başarılı sonuçla takip süresinin kısıllığına rağmen literatürle uyumlu olarak güvenilir bir yöntemdir. Avantajları: ameliyat süresinin kısa olması, ameliyattaki kanamanın ihmal edilebilecek kadar az olması, hospitalizasyona gerek duyulmaması, enfeksiyon ve epifiz hasarı gibi cerrahi morbiditelere yol açmaması, nüks ve kırık ihtimalinin diğer yöntemlerden daha az olması, uygulama olarak daha kolay bir yöntem olmasıdır. Tek dezavantajı steroid yan etkileridir ve bu da dozun üst sınırını 120 mg ile kısıtlayarak minimuma indirgenebilir.

Kaynaklar

1. Bovill DF; Skinner HB Unicameral bone cysts. A comparison of treatment options. Orthop Rev, Apr 1989, 18(4) p420-7
2. Campanacci M; De Sessa L; Trentani C.: Scaglietti's method for conservative treatment of simple bone cysts with local injections of methylprednisolone acetate. Ital J Orthop Traumatol , Apr. 1977, 3(1) p27-36
3. Capanna R; Dal Monte A; Gitelis S; Campanacci M.: The natural history of unicameral bone cyst after steroid injection. Clin Orthop, (Jun 1982, (166) p204-11
4. Chigira M; Maehara S; Arita S; Udagawa E.: The aetiology and treatment of simple bone cysts. J Bone Joint Surg [Br], Nov 1983, 65(5) p633-7
5. Cohen J.: Studies of cyst fluid in six cases with a theory of pathogenesis. J Bone Joint Surg. 42A:609,1960.
6. Colville MR; Aronson DD; Prcevski P; Crissman JD,: The systemic and local effects of an intramedullary injection of methylprednisolone acetate in growing rabbits. J Pediatr Orthop , Jul/Aug 1987, 7(4) p412-4
7. Ekkernkamp A; Muhr G; Lies A.: Continuous decompression. A new method in the treatment of juvenile bone cysts. Unfallchirurg, Dec 1990, 93(12) p539-43
8. Fernbach SK; Blumenthal DH; Poznanski AK; Dias LS; Tachdjian MO Radiographic changes in unicameral bone cysts following direct injection of steroids: a report on 14 cases. Radiology, Sep 1981, 140(3) p689-95
9. Inoue O; Ibaraki K; Shimabukuro H; Shingaki Y .: Packing with highporosity hydroxyapatite cubes alone for the treatment of simple bone cyst. Clin Orthop , Aug 1993, (293) p287-92
10. Mylle J; Burssens A; Fabry G.: Simple bone cysts. A review of 59 cases with special reference to their treatment. Arch Orthop

Trauma Surg . 1992, 111(6) p297-300

11. Nakamura T; Takagi K; Kitagawa T; Harada M .:Microdensity of solitary bone cyst after steroid injection. J Pediatr Orthop, Sep-Oct 1988, 8(5) p566-8
12. Neer CS II; Francis KC; Marcove RC; Terz J, Carbonara PN.:Treatment of unicameral bone cyst: A follow-up study of one hundred seventy-five cases.J Bone Joint Surg, 48A:731,1966.
13. Pentimalli G; Tudisco C; Scola E; Farsetti P; Ippolito.: Unicameral bone cystscomparison between surgical and steroid injection treatment. Arch Orthop Trauma Surg, 1987, 106(4) p251-6
14. Scaglietti O; Marchetti PG; Bartolozzi P.: The effects of methylprednisolone acetate in the treatment of bone cysts. Results of three years follow-up.J Bone Joint Surg[Br], May 1979, 61B(2) p200-4
15. Shindell R; Connolly JF; Lippiello L .:Prostaglandin levels in a unicameral bone cyst treated by corticosteroid injection. J Pediatr Orthop, Mar-Apr 1987, 7(2) p210-2
16. Yu CL; D'Astous J; Finnegan M :Simple bone cysts. The effects of methylprednisolone on synovial cells in culture. Clin Orthop, Jan 1991, (262) p34-41

BÖLÜM -XV

TÜMÖRLER

KISIM - 6

BASİT KEMİK KİSTLERİNİN TEDAVİSİNDE PERKÜTAN OTOLOG KEMİK İLİĞİ GREFTLEME YÖNTEMİ

Nusret KÖSE*, Erol GÖKTÜRK**, Akın TURGUT***, Gökhan MARALCAN****

Basit kemik kisti büyüme çağıında uzun kemiklerin proksimalinde özellikle femur ve humerus metafizinde sıklıkla görülebilen iyi huylu bir lezyondur(1,2). Medullar yerleşimi ve korteksi fazla ekspansiyon etmeme özelliği nedeniyle genellikle belirgin bir oyluma ulaşıncaya veya patolojik kırığa neden olana kadar belirti vermeyebilir. İskelet maturasyonunun tamamlanması ile birlikte kendiliğinden iyileşme eğilimi göstermekle birlikte spontan iyileşmenin uzun yıllar sürmesi ve kırık olasılığı nedeniyle çocuğun olağan aktivitesini ileri derece kısıtlayacağı için girişim gereklidir. Birçok çalışmada kemik iliğinin osteogenezisi uyardığı gösterilmiştir(3,4). Bu çalışmada perkütan olog kemik ilik greftlesinin basit kemik kistlerinin tedavisinde etkinliği ve erken sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

1994-1997 yılları arasında ileriye dönük olarak yapılan bu çalışmada ameliyat sırasında yaş ortalaması 10.8 olan (7-15), 7 kız, 5 erkek çocuktaki basit kemik kistine perkütan olog kemik iliği enjeksiyonu uygulanmış ve olgular kistin radyolojik

iyileşmesi ve komplikasyonlar yönünden değerlendirilmiştir (tablo I). Genel anestezi altında skopi altında iğne aspirasyonu ile berrak kist sıvısının aspirasyonu ile tanı onaylandıktan sonra kist boşluğuna ikinci bir iğne yerleştirilip posterior iliak krestten alınan olog kemik iliği enjeksiyonu ile kist tam olarak dolduruldu. Olguların ortalama izleme süresi 23 aydır (18-36 ay). Tüm kistler metafizer yerleşimli idi ve 9 olgu patolojik kırık ile başvurmuştu. İlk tanı sırasında kistlerin 8 tanesi aktif, 4 tanesi latent idi. Ön-arka ve yan radyografiler ile kistlerin hacmi santimetre küp cinsinden hesaplandı. Kistlerin ortalama hacmi 51.2 cc idi. (27-74 cc). Tedavi sonuçlarının değerlendirilmesinde temel olarak Neer sınıflaması kullanılmıştır. Klinik sonuç ameliyata bağlı yakınmalar, ağrı, fizik muayene ve memnun oluşları belirlenmiştir.

Sonuçlar

Radyolojik olarak ilk iyileşme bulgusu, kistin buzlu cam opaklaşması biçiminde, yaklaşık ikinci ay sonrasında gözlenmiştir. Birçok olguda başlangıçta bu bulgu gözlenmekle beraber olguların son kontrollerinde sadece 2 sinde tam iyileşme olduğu

Osmangazi Ü. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Öğrt. Görev.* , Prof.** , Yrd. Doç.*** , Uzman****

Tablo 1.

Olgu	Cins	Yaş	Hacim (cc)	Aktif veya Latent	Lobulasyon	Pataloji Kırık	Lokalizasyonu	İzlem (ay)	Sonuç
1	E	7	27	L	-	-	Sağ proksimal femur	28	Tam iyileşme
2	K	12	70	A	+	+	Sağ proksimal humerus	21	Yineledi
3	E	8	33	A	+	+	Sol proksimal humerus	18	Tam olmayan iyileşme
4	E	15	56	L	-	+	Sağ proksimal humerus	17	Yineledi
5	E	12	64	A	+	+	Sol proksimal humerus	15	Tam olmayan iyileşme
6	E	12	30	L	-	-	Sağ distal tibia	14	Tam iyileşme
7	E	11	64	A	+	+	Sağ proksimal humerus	14	Yineledi
8	K	12	34	L	+	+	Sağ proksimal humerus	13	Tam olmayan iyileşme
9	K	9	74	A	+	-	Sol proksimal humerus	13	İyileşme yok
10	E	8	60	A	+	+	Sağ proksimal humerus	22	Yineledi
11	K	11	48	A	-	+	Sağ distal tibia	19	Yineledi
12	K	9	52	A	+	+	Sol proksimal humerus	16	Yineledi

saptanmıştır. Residüel kistik defekt olan 3 olgunun 2 sinde küretaj ve kemik greftlemesi gerekmiştir. 6 olgu yinelemiştir. 1 olguda ise hiç iyileşme görülmemiştir. Bu yöntemin başarı oranının %25 olduğu belirlenmiştir. Klinik olarak 5 olgunun opere edilen ekstremitelere işlevleri olağan olup hastaların bir yakınması olmamıştır. 7 olguda kist büyümüş ve hastada ağrı yakınması olmuştur.

Tartışma

Günümüzde kistin küretajı ve kemik greftlenmesi ve kistin kortikosteroid enjeksiyonu önerilen tedavi yöntemleridir. Basit kemik kistlerinin kortikosteroid enjeksiyonu morbiditeye az neden olması nedeniyle yaygınlaşmıştır ancak kortikosteroidin tüm farmakolojik etkileri tam olarak bilinmemekte ve 1 yıla kadar sürebilen iyileşme döneminde bazen 6-7 kez yinelenmesine gerek duyulmaktadır (2,5). Bazı yazarlar aslında kortikosteroidin etkili olmadığını yapılan çok sayıda enjeksiyonlarla kist membranının yıkımının stimüle edildiğini bildirmişlerdir (6). Kistin küretaj ve greftlenmesi daha yüksek iyileşmeyi sağlamakla birlikte büyüme plağına zarar verme, enfeksiyon gelişimi, uzun süreli immobilizasyon ve hospitalizasyon ve 1-

2 skar dokusu oluşturma gibi olumsuzlukları vardır. Bazen küçük bir çocuktaki büyük bir kisti doldurabilecek kadar otojen greft alınmayabilir (7). Kemik iliğinin osteojenik potansiyeli hem deneysel çalışmalarda hem de klinik çalışmalarda gösterilmiştir. (8,9,10). Kemik iliği greftlemesinde osteojenik hücre sayısının kemik iyileşmesi ve greft inkorporasyonundaki öneminin belirginleşmesi sonrası standart kemik greftlemesinde istenen etkinliğin çok daha az bir invaziv girişim olan kemik iliği aspirasyonu ile elde edilmeye çalışılması bir sonraki mantıklı adım idi (11,12). Sonuçlarımız % 100 iyileşme oranı bildiren Lockie ve arkadaşlarının sonuçlarına uymamaktadır ancak bu yazarların kullandıkları tekniğin bizimkinden farklı olduğu görülmüştür. Yazarlar kemik iliği iğnesi ile kisti bir çok kez delerek medullaya girdiklerini ve iğne ile kisti çevreleyen membranı yıktıklarını belirtmişlerdir. Basit kemik kistlerinin sadece trepanasyon ile dahi iyileşebileceği daha önce yayınlanmıştır (13,14). Biz sadece kemik iliğinin kist üzerine etkisini araştırmak için multipl perforasyon yapmadık ve 3 hafta sonra enjeksiyonu rutin olarak yinelememize rağmen onlar kadar başarılı olunmamıştır. Basit kemik kistleri unikameral olarak adlandırıl-



Şekil 1



Şekil 2

makla beraber fibröz veya kemiksel septalar ile multiple küçük odacıklara ayrılmış olabilmektedir. Biz diğer yazarlar gibi lezyon içindeki bu septaları kırmaya ve kemik iliğinin tüm kistin lobüllerine doldurmasına çalışmadık ve bunun önemli bir faktör olduğu görülmüştür. Sonuç olarak kistin büyüklüğü, multiloküler olması, ve kist boşluğunun kemik iliği grefti ile tam dolu olması gibi faktörlerin bu yöntemin başarılı olmasında rol oynayabileceği saptanmıştır. Tek lobüllü, küçük basit kemik kistlerin tedavisinde kemik iliği enjeksiyonunun daha başarılı olduğu ve bu nedenle bu yöntemin uygulamasında hasta seçiminin önemli olduğu görülmüştür.

Kaynaklar

1. Neer CS III, Francis KC, Marcove RC, Terz J, Carbonara PN. Treatment of unicameral bone cysts: a follow-up study of one hundred and seventy-five cases. *J Bone Joint Surg (Am)* 1966; 48: 731-45.
2. Campanacci M, Capanna R, Picci P. Unicameral and aneurysmal bone cysts. *Clin Orthop* 1986; 204: 25-36.
3. Boyne PJ. Autogenous cancellous bone and marrow transplants. *Clin Orthop* 1970; 73: 199-209.
4. Muschler GF, Boehm C, Easley K. Aspiration to obtain osteoblast progenitor cells from human bone marrow: The influence of aspiration volume. *J Bone Joint Surg (Am)* 1997; 79: 1699-1709.

5. Scaglietti O, Marchetti PG, Bartolozzi P. Final results obtained in the treatment of bone cysts with methylprednisolone acetate (Depo-medrol) and a discussion of results achieved in other bone lesions. *Clin Orthop* 1982; 165: 33-42.
6. Hashemi-Nejad A, Cole W.G. Incomplete healing of simple bone cysts after steroid injections. *J Bone Joint Surg (Br)* 1997; 79: 727-30.
7. Köse N, Günel İ, Göktürk E, Seber S, Turgut A, Maralcan G. Treatment of simple bone cysts by autograft and xenograft combination. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1998; 98: 148-151.
8. Paley D, Young MC, Wiley AM, Fomasier VL, Jackson RW. Percutaneous bone marrow grafting of fractures and bony defects. An experimental study in rabbits. *Clin Orthop* 1984; 208: 300-12.
9. Healey JH, Zimmerman PA, McDonnell JM, Lane JM : Percutaneous bone marrow grafting of delayed union and nonunion in cancer patients. *Clin Orthop* 1990; 256: 280-285.
10. Connolly JF, Guse R, Tiedeman J, Dehne R: Autologous marrow injection as a substitute for operative grafting of tibial nonunions. *Clin Orthop* 1991; 266: 258-270.
11. Lockie F, Ezra E, Khemosh O, Weintrob. Simple bone cysts treated by percutaneous autologous marrow grafting. A preliminary report. *J Bone Joint Surg (Br)* 1996; 78: 934-37.
12. Gliktürk E, Köse N. Letter: Simple bone cysts treated by percutaneous autologous marrow grafting. *J Bone Joint Surg (Br)* 1997; 79: 695.
13. Chigira M, Maehara S, Arita S, Udagawa E. The etiology and treatment of simple bone cysts. *J Bone Joint Surg (Br)* 1983; 65: 633-37.
14. Komiya S, Minamitani K, Sasaguri Y, Hashimoto S, Morimatsu M, Inoue A. Simple bone cyst. Treatment by trepanation and studies on bone resorptive factors in cyst fluid with a theory of its pathogenesis. *Clin Orthop* 1993; 287: 204-11.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 7

ANEVRİZMAL KEMİK KİSTİ: ÜST EKSTREMİTEDEKİ DÖRT OLGUNUN KLİNİKOPATOLOJİK DEĞERLENDİRİLMESİ

Eftal GÜDEMEZ*, Gürhan ÖZCAN*, Zeki USLU*

Anevrizmal kemik kisti çoğunlukla uzun kemikleri etkileyen benign bir nonneoplastik kemik lezyonudur. Tüm kemik tümörlerinin %5'inden daha azını teşkil eder. Lezyon adolesan yaşta daha sık görülür, hastaların %70-75'i 20 yaşın altındadır. Çoğu vakada küretaj-kemik greftleme, geniş rezeksiyonlar, protez replasmanı, radyoterapi ve kriyoterapilerle başarılı sonuçlar bildirilmiştir (1-5). Bu çalışmada üst ekstremitede görülen 4 anevrizmal kemik kisti olgusunun klinikopatolojik değerlendirilmesi gözden geçirilmiş ve tedavileri tartışılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Mart 1995'den bugüne kadar olan zamanda 1 hastada 1.metakarpıda, 2 hastada humerus cisminde ve 1 hastada humerus proksimalinde görülen kemik lezyonlarının, yapılan biyopsilerle anevrizmal kemik kisti olduğu tespit edildi. Hastaların hepsinde epifiz plakları açıktı. İki bayan 2 erkek olan hastaların ortalama yaşı 11.5 (8-16), ortalama takip süresi ise 22.5 ay (12-46) olarak tespit edildi. Üç hastada ağrı ve şişlik, 1 hastada ise patolojik kırık tabloları vardı.

1. Olgu: Sekiz yaşındaki kız çocuğunun sağ 1.metakarpının üzerindeki şişlik konvansiyonel grafiler, kemik sintigrafisi, BT ve MRG ile değerlendirilip lezyonun sadece 1. metakarpın kendisine ait olduğu anlaşıldıktan sonra biyopsi yapıldı. Patolojik tanının belirlenmesinden sonra her iki eklem yüzü ile beraber total eksizyonu gerçekleştirildi. Daha sonra yeni metakarp rekonstrüksiyonu, ayak 2.parmak proksimal falanksının serbest nonvaskülarize greft olarak transferi ile gerçekleştirildi. 46.ay takiplerinde hiç bir fonksiyonel kısıtlılık veya ayakta bir şikayeti yoktu. Yeni karpometakarpal eklemde 60°, metakarpofalangeal eklemde ise 70° eklem genişliği ölçüldü. Radyolojik değerlendirmelerde parmak boyunda normal tarafa göre bir boy farklılığı veya avasküler nekroz veya greft rezorbsiyonu tespit edilmedi.

2. Olgu: Oniki yaşındaki erkek çocuğunda, sol humerus cisminin 5/6'sını kaplayan anevrizmal kemik kistine, sadece proksimal metafizin proksimali ve distal metafizin distali kalacak şekilde geniş rezeksiyonu yapılarak 22 cm'lik serbest vaskülarize fibula grefti uygulandı. Yirminci

Sağlık Bakanlığı Ankara Eğt. ve Arşt. Hast. 1. Ort. ve Trav. Kliniği(*).

ay kontrollerinde tam omuz ve dirsek hareketleri tespit edildi. Fiziksel aktivitelerinde bir kısıtlılık veya herhangi bir nüks işareti yoktu. Radyolojik görüntülerde transplante edilen fibulanın kalınlaşıp normal humerus kalınlığına adapte olduğu tespit edildi.

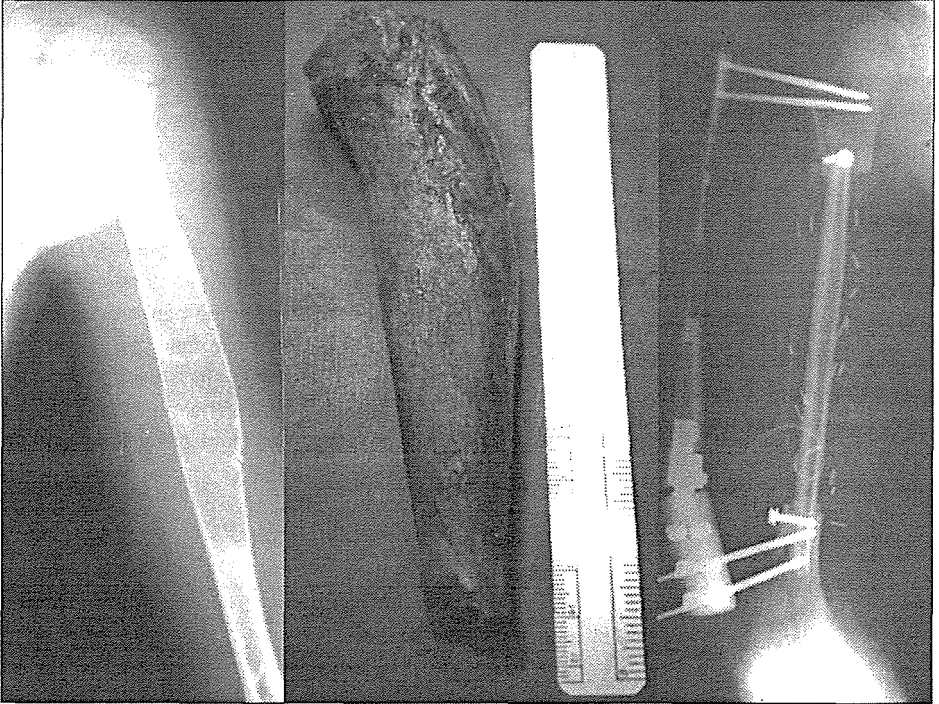
3. Olgu: On yaşındaki kız çocuğunun 1 yıl öncesinde sol omuzuna bir travma olduğu ve bu travmadan 3-4 ay sonra ağrıları olduğu öğrenildi. Başvurduğunda sol humerus proksimal metafizinde görülen tümöral kitlenin anevrizmal kemik kisti olduğunun tespitini takiben ikinci seansta küretajı ve spongioz kemik greftlemesi yapıldı. Onikinci aylık izlemede belirtilerde tam iyileşme görüldü, nüks tespit edilmedi.

4. Olgu: Onaltı yaşında, küçük bir travma sonucu oluşan ani bir ağrı ile başvuran erkek hastanın humerus cisminde gö-

rülen patolojik kırığa neden olan lezyonun anevrizmal kemik kisti olduğu düşünülerek küretajı ve allojenik greftlemesi yapıldı. Onikinci aylık izlemede tam kaynama tespit edildi.

Tartışma ve Sonuç

Genel tedaviler arasında küretaj ve kemik greftlemesi, radyasyon, kriyoterapi, enblok rezeksiyon ardından greftleme ve protez replasmanı sayılabilir (1-2). Küretaj ve kemik greftlemesi basit bir yöntemdir ama %20-65 oranında nüks bildirilmiştir (2, 5). Çalışmadaki 2 olgunun birer yıllık izlenmelerinde herhangi bir rekürrens saptanmamıştır. Geniş rezeksiyonlar hemen hemen her zaman nüksü önler. Ama geniş kemik defektleri oluşur. Bu geniş defektler için vaskülarize fibula transferleri en uygun seçenektir (6, 7). İkinci olguda



enblok rezeksiyondan sonra oluşan 18 cm'lik kemik defekti 22 cm'lik vaskülarize fibula ile rekonstrükte edilmiştir. Özellikle kemiklerin tamamının rezeksiyonlardan sonra eklem yüzlerinin restorasyonu ayrıca bir sorun olur. Elin küçük kemiklerinin geniş rezeksiyonlarında özellikle çocuklarda nonvaskülarize ayak proksimal falankları, ayakta büyük bir mobidite yaratmadan başarılı bir şekilde transfer edilebilir (8, 9). Bu kemiklerin kırıldık yüzeyi düzgün normal eklem yüzeyleri vardır. Mikrovasküler anastomozlar yapılmadığından günlerce veya haftalarca kanlanması teorik olarak olmamasına rağmen transplante edilen falankların çoğunluğunda beslenme sorunu olmamıştır (9). Bizim olgumuzda olduğu gibi, epifizle beraber transplante edilen falanksın ise büyüme potansiyeli vardır. Bu olguda falanksın büyüme potansiyeli radyolojik muayenelerle takip edildi. Ameliyat edilen başparmak, diğer elin normal başparmağı ile karşılaştırıldığında 46. ay sonunda herhangi bir uzunluk farklılığı tespit edilmedi.

Sonuç olarak tedavi lezyona göre değişmektedir. Küçük lezyonlarda küretaj ve kemik greftlemesi yapılabilir. Enblok rezeksiyonlardan sonra büyük kemik defektleri vaskülarize kemik transferleri ile, eklem restorasyonu gerektiren elin küçük kemiklerinin rekonstrüksiyonu ise ayak falanklarının transferleri ile gerçekleştirilebilir.

Kaynaklar

1. Dossing KV. Aneurysmal bone cyst of the hand. An unusual location in the first phalanges of the first finger. Case report. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 1990;24(2):173-175.
2. Frassica FJ, Amadio PC, Wold LE, Beabout JW. Aneurysmal bone cyst: Clinicopathologic features and treatment of ten cases involving the hand. J Hand Surg 1988;13-A:676-683.
3. Barbieri CH. Aneurysmal bone cyst of the hand. An unusual situation. J Hand Surg 1984;9-B:89-92.
4. Mortensen NHM, Kuur E. Aneurysmal bone cyst of the proximal phalanx. J Hand Surg 1990;15-B:482-483.
5. Kozlowski K, Azouz EM, Campbell J, et al. Primary bone tumours of the hand. Report of 21 cases. Pediatr Radiol 1988;18:140-148.
6. Osterman AL, Bora FW. Free vascularized bone grafting for large gap nonunion of long bones. Orthop Clin North Am 1984; 15(1): 131-142.
7. Wood MB. Upper extremity reconstruction by vascularized bone transfers: Results and complications. J Hand Surg 1987;12A: 422-427.
8. Rao GS, Keogh P, Webster H, Lunn PG, Burke FD. Aneurysmal bone cysts in the hand treated by free nonvascular transfer of metatarsal or proximal phalanx from the foot. J Hand Surg 1993;18-B:736-741.
9. BuckGramcko D. The role of nonvascularized toe phalanx transplantation. Hand Clin 1990;6(4):643-659.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 8

OSTEOİD OSTEOMADA TEDAVİ YAKLAŞIMLARIMIZ

Aykin ŞİMŞEK*, Alpaslan ŞENKÖYLÜ**, Akif ÖZTÜRK**

Giriş

Osteoid osteoma, küçük boyutlarına karşın asprine yanıt veren ağır noktürnal ağrı ile kendini gösteren benign kemik tümörüdür. Malign transformasyonu henüz bildirilmemiştir. Erkeklerde iki kat daha sık görülür. Birçoğu yaşamın ilk üç dekadında saptanırken, 5 yaşın altında ve 30 yaşın üzerinde nadiren görülür. (1,2)

En çok femur proksimalinde görülmesine karşın, vücutta herhangi bir kemikte karşımıza çıkabilir. Yassı kemiklerde ve epifizlerde nadiren görülür. Tanıda nidusun tipik radyolojik görüntüsü oldukça yardımcıdır. Direkt radyogram yanında, bilgisayarlı tomografi ve sintigrafi de kullanılır. (2,3,4,5)

Kesin tedavi için komplet, marjinal veya intralezyonel olarak nidusun çıkarılması gerekir. Tedavi seçenekleri, blok rezeksiyon, kortikal yerleşimli olanlarında reaktif kemik traşlanarak nidusun bulunması ve bilgisayarlı tomografi rehberliğinde nidusun eksizyonudur. Bunun yanında artroskopik olarak çıkarılması da bildirilmiştir. (2,5,6,7)

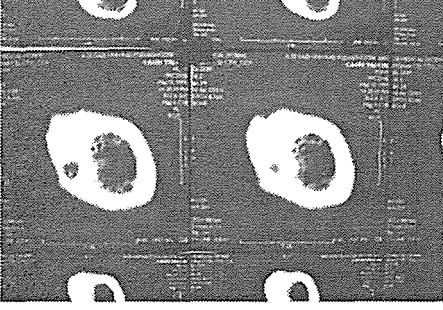
Hastalar ve Yöntem

Gazi Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'na başvuran ve osteoid osteoma tanısı konan oniki hasta değerlendirilmeye alındı. Hastaların altısı erkek, altısı kadındı. Hastaların ortalama yaşı ondukuzdu (üç ile kırküç arasında). Tümörün anatomik dağılımı; dört hastada tibia, iki hastada femur, bir hastada humerus, bir hastada radius, birinde asetabulum, birinde fibula, birinde talus, birinde ise el proksimal falanks yerleşimliydi. Hastaların sekizine cerrahi tedavi uygulandı, geri kalan dört hasta ise takip edildi.

Sonuçlar

Ortalama takip süresi otuzaltı ay olan hastalar değerlendirildi. Cerrahi tedavi uygulanan hastaların altısında histolojik olarak nidus saptanmıştır. İki hastada nidus saptanamamış ancak ameliyattan sonra tipik ağrının geçmesi ile osteoid osteoma tanısı doğrulanmıştır. Histolojik olarak tanı konan hastalardan birinin ağrısı bir yıl sonra nüks etmiştir. Ancak hasta tekrar cerrahi tedavi önerisini reddetmiştir. Cerrahi tedavi yapılmaksızın izlenen dört hastanın ortalama takip süresi 29 aydı. Has-

Gazi Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. ABD, Yrd. Doç. (*), Araş Gör. (**).



Şekil 1b: Sol femur subtrokanterik bölgede medial korteks yerleşimli osteoid osteoma, bilgisayarlı tomografi.



Şekil 1a: Sol femur subtrokanterik bölgede medial korteks yerleşimli osteoid osteoma, direkt röntgenogram.

talar ortalama altı ayda bir kontrole çağırılmaktadır.

Tartışma

Ağrı şikayetiyle başvuran hastalarda saptanan osteoid osteomada, nöral doku içeren nidusun çıkarılması için cerrahi tedavi kaçınılmazdır. Ancak hastaların bir kısmına, tesadüfen yapılan radyolojik incelemelerle tanı konmaktadır. Bizim de nidusu radyolojik olarak tanı koyduğumuz dört hastamız vardır. Bu şekilde olguların az görüldüğü bildirilmiştir.(8) Kliniğimizde bu hastaları altı ayda bir kontrole çağırarak takip etmekteyiz.

Olgularımızdan biri de üç yaşında olup oldukça az görülmektedir. Bu hastamızın femur proksimalinde saptanan nidusu intralezyoner olarak çıkarılmış ve ameliyat sonrası dönemde ağrısının gerilediği gözlenmiştir.

Kaynaklar:

1. Campanacci M.: Osteoid osteoma. In Bone and soft tissue tumors. SpringerVerlag. Pg355-371. New York, 1990.
2. Gitelis S, Schajowicz F: Osteoid osteoma

and osteoblastoma. Orthop Clin North Am,20(3):313-325, 1989.

3. Peyser AB, Makley JT, Callewart CC Brackett B: Osteoma of long bones and spine. A study eleven patients and review of the literature. J Bone Joint Surg Am 78(8):1172-1180, 1996.
4. Mosheiff R, Liebergall M, Ziv I, Amir G: Osteoid osteoma of the scapula. A case report and review of the literature. Clin Orthop, 262:129-131, 1991.
5. Van Horn JR, Karthaus RP: Epiphyseal osteoid osteoma. Two case reports. Acta Orthop Scand, 60(5):625-627, 1989.
6. Parlier C, Champsaur P, Nizard R: Percutaneous removal of osteoid osteoma. Radiol Clin North Am,36(3):559-566, 1998.
7. Resnick RB, Jarolem KL, Sheskie SC: Arthroscopic removal of an osteoid osteoma of the talus: a case report. Foot Ankle Int, 16(4):212-215, 1995.
8. McDermott MB, Kyriakos M, McEnery K: Painless osteoid osteoma of the rib in an adult. A case report and a review of the literature. Cancer, 77(8): 1442-1449, 1996.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 9

AGRESSİF FİBROMATOZİS TEDAVİSİNDE CERRAHİ SINIR ve RADYOTERAPİNİN PROGNOSTİK ETKİLERİ

Harzem ÖZGER*, Levent ERALP*, Ata Can ATALAR*,

Emin DARENDELİLER**, Bilge BİLGİÇ***

Desmoid tümörler muskuloaponeurotik dokulardan kaynaklanan ve monoklonal fibroblastik proliferasyon ile oluşan neoplazmlardır. Agressif fibromatozis olarak bilinen ve metastaz potansiyeli bulunmayan bu tümörleri selim lezyonlar olarak kabul etmek, yetersiz cerrahi tedavi ile; habis lezyonlar olarak kabul etmek, amacını aşan cerrahi girişimler ile sonuçlanabilir. Biliyoruz ki; desmoid tümörler, birincil cerrahi girişiminden ortalama 1.8 yıl sonra % 25-40'a varan oranlarda nüks ederler (1, 2). Günümüze kadar cerrahi tedavinin sonuçları ve hastalısız sağkalım oranlarına etkili olduğu düşünülen birçok faktör incelenmiş ancak bunların hiçbiri istatistik yöntemler ile ileri derecede anlamlı bulunmamıştır. Histolojik özellikler, ki desmoid tümörlerde üniform olduğu bilinmektedir; cerrahi sınır özellikleri (1,2); biyolojik davranış biçimi ve spontan regresyon potansiyeli (3); ve adjuvant radyoterapinin faydası (3, 4) adı geçen faktörlerin önemlileridir.

Bizim çalışmamızdaki amacımız desmoid tümörlerin tedavisinde hastalısız

sağkalım oranları üzerine çeşitli faktörlerin etkisini logrank istatistiğe dayanan Kaplan-Meier eğrileri ve Cox'un multivariate analizi ile incelemektir.

Hastalar ve Yöntem

Çalışmamızın materyalini kliniğimizde 1990-1997 yılları arasında cerrahi tedavi gören 38 hasta oluşturmaktadır. Hastaların 20'si erkek, 18'i bayandır. Median yaş 24.5 (1-55)'tir. Ortalama izleme süresi 38 (10-80) aydır. Hastaların 28'inin birincil cerrahi girişimi kliniğimizde yapılmıştır. 10 hasta ise nüks ile başka hastanelerden sevk edilmişlerdir.

Tümörlerin 30'u apendiküler, 8'i santral iskelete yerleşiktir. 35 tümör unisentrik, 3 tümör ise metakrom ve multisentrik olarak tespit edilmiştir. Kitlelerin median en geniş çapı 11 (4-27) cm'dir. Hastalarımızın 29'unda geniş ve 9'unda marjinal cerrahi sınırlar sağlanmıştır. 22 hastaya adjuvant radyoterapi uygulanmıştır. Hastaların başvuru şekli ve sınır özelliklerine göre radyoterapi uygulanımı tablo 1 ve 2'de gösterilmiştir.

İÜ., Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji(*),
İÜ., Tıp Fakültesi, Radyasyon Onkolojisi(**),
İÜ., Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı(***)

Tablo 1:

	RH (-)	RT (+)	Toplam
Primer	15	13	28
Nüks ile sevk	1	9	10
Toplam	16	22	38

Tablo 2:

	RH (-)	RT (+)	Toplam
Marjinal sınır	3	6	9
Geniş sınır	13	16	29
Toplam	16	22	38

Burada vurgulanması gereken özellik önceleri sadece nüks ile başvuran ve marjinal sınırlar elde edilen hastalarda adjuvant radyoterapi tercih ederken, bugün artık birincil cerrahi girişim tarafımızdan yapılan ve geniş sınırlar elde edilen seçilmiş olgularda dahi adjuvant radyoterapiyi bir şart olarak görmekteyiz.

Yukarıdaki hasta serisi; yaş, tümör boyutu, cerrahi sınır özellikleri ve adjuvant radyoterapinin hastaliksız sağkalım üzerine etkileri yönünden istatistik metodlar ile değerlendirilmiştir. Univariate analiz log-rank destekli Kaplan-Meier eğrileri ve multivariate analiz Cox'un regresyon analizi kullanılarak yapılmıştır.

Tüm hastalar değerlendirildiğinde adjuvant radyoterapi alanlar için 4 yıllık relapsız sağkalım % 95.5 ve radyoterapi almayanlar için aynı değer % 56.3 olarak belirlenmiştir. Bu değerler istatistik olarak radyoterapi lehine anlamlıdır ($p=0.0029$). Geniş sınır elde edilen hastalar ayrı olarak değerlendirildiğinde ise radyoterapi kullanılan hastalar için 2 yıllık relapsız sağkalım oranı %100, kullanılmayanlarda %61.5'tir; ve yine radyoterapi lehine istatistik olarak anlamlıdır ($p=0.0067$). Cox'un multivariate analiz sonuçları tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3:

	RH (-)	RT (+)	Toplam
Radyoterapi	0.005	31.5	1.1-132
Yaş	0.100	4.1	-0.7-1.1
Cerrahi sınır	0.045	10.7	1.1-16.7
Boyut	0.020	0.63	-0.1-1.1

Bu değerlere göre desmoid tümörlerin cerrahi tedavisi sonrası adjuvant radyoterapi kullanımının relapsız sağkalım üzerine etkili tek anlamlı faktördür ($p=0.005$). Cerrahi sınır özellikleri ise daha geniş seride tekrar değerlendirilmelidir ($p=0.045$).

Tartışma

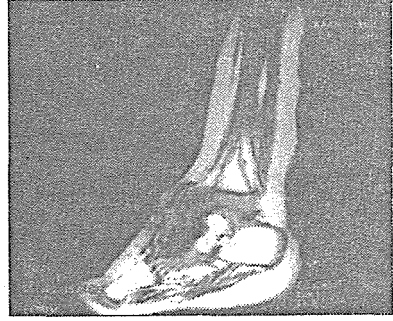
Desmoid tümörlerin birincil cerrahi tedavi sonrası nüks oranı % 45'e varan derecede yüksektir (5). Relapsız kür elde edebilmek için ortalama 3.1 cerrahi rezeksiyon yapmak gerekmektedir (4). Bu yüksek relaps oranı, adjuvant tedavilerin araştırılmasını gündeme getirmiştir. Araştırılan yöntemlerin biri de radyoterapidir. Bu konuda yayınlana en geniş ve güncel seriye göre, radyoterapi sadece marjinal rezeksiyonlardan veya vital yapıları korumak amacıyla yapılan kontamine sınırlı rezeksiyonlardan sonra kullanılmalıdır (6). Bizim serimizin istatistik analizine göre ise adjuvant radyoterapinin seçilmiş hastalarda kullanımı (yaş, cerrahi alan boyutu gibi kriterlere göre), geniş sınır elden edilen hastalarda dahi relapsız sağkalım oranını anlamlı derecede arttırmaktadır (log-rank $p=0.0067$).

Sonuç

Lokal agresivitesi çok yüksek olan ancak metastaz potansiyeli taşımayan desmoid tümörlerin tedavisinde ilk tercih vital anatomik yapıların feda edilmediği cerrahi rezeksiyonlardır. Fonksiyon koruyucu cerrahi girişimler kontamine sınırlar ile sonuçlanır ise radyoterapinin adjuvant



Resim 1: 16 yaşında erkek hasta, radiusu destrükte eden desmoid tümör



Resim 2: Aynı tümörün MRG görünümü



Resim 3: Geniş rezeksiyonu takiben trikortikal iliak kanat grefti ile yapılan rekonstrüksiyonun postoperatif 1.yıl sonunda radyolojik görüntüsü



Resim 4:

kullanımı kaçınılmaz olur. Bizim serimizin istatistik analiz sonuçlarına göre seçilmiş olgularda, yani küçük yaş, anatomik bölge ve boyut gibi kontrendikasyonlar yok ise, geniş cerrahi sınırlı rezeksiyonlardan sonra da radyoterapi bir adjuvant olarak protokoldeki yerini almalıdır.

Kaynaklar:

1. Rock MG, Pritchard DJ, Reiman HM: Extra-abdominal desmoid tumors. J Bone Joint Surg 66-A: 1369-1374, 1984
2. Higaki S, Tateishi A et al: Surgical treatment of extraabdominal desmoid tumors. Int Orthop 19: 383-389, 1995
3. Spear MA, Jennings LC et al: Individualizing management of aggressive fibromatosis. Int Radiat Oncol Biol Phys 40: 637-645, 1998.
4. Karakousis CP, Mayordama C et al: Des-

moid tumors of the trunk and extremity. Cancer 72: 1637-1641, 1993.

5. Pritchard DJ, Nascimento AG, Pedersen A: Local control of extraabdominal desmoid tumors. J Bone Joint Surg 78-A: 848-854, 1996.
6. Ballo MT, Zagars GK et al: Desmoid tumor: prognostic factors and outcome after surgery, radiation therapy, and combined surgery and radiotherapy. J Clin Oncol 17: 158-167, 1999.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 10

NÖROFİBROMATOSİS (NF) TİP-1 ve MALİGN PERİFERİK SİNİR KILIFI TÜMÖRÜ ile İLİŞKİSİ (Klinikopatolojik Araştırma)

Levent ERALP*, Harzem ÖZGER*, Ata Can ATALAR*, Bilgi BİLGİÇ**,

Emin DARENDELİLER***, Misten DEMİRYONT**

Nörofibromatosis Tip1 (NF-1) insanlarda en sık rastlanan ailevi kansere predispozan sendromdur. Nörofibromlar, feokromasitoma, lösemiler, gliomalar nörofibromatosis ile birlikte en sık görülen tümörlerdir. Otozomal dominant geçişlidir. Multipl cafe au lait (sütlü kahve) lekeleri, Lisch nodülleri ve nörofibromların bulunmasıyla karakterizedir. NF'li hastalarda herhangi bir tümöre rastlanma olasılığının %3-30 arasında olduğu bildirilmiştir. Malign periferik sinir kılıfı tümörünün (MPSKT) genel popülasyondaki sıklığı %0,001'dir ve tüm yumuşak doku tümörlerinin %5 ile 10'nu oluşturur. Yaklaşık %50'si NF-1 ile ilişkilidir. NF-1'de sarkomatöz transformasyon %4 civarındadır. Sarkomatöz değişimin patogenezi tartışmalıdır. Ancak p53 geninin mutasyonunun bu olayda rolü olduğu düşünülmektedir. Kliniğimizde malign periferik sinir kılıfı tümörü nedeniyle tedavi edilen nörofibromatozisli olgularımızı sunuyoruz.

Hastalar

Bu çalışmada yaş ortalamaları 31,8 (25-38) olan üçü erkek, biri bayan dört hasta incelenmiştir. Tüm hastalarda, nö-

rofibromlar, ikisinde cafe au lait lekeleri bulunuyordu. Hastaların tümörlerinin ikisi uylukta, biri ise kolda yerleşmişti. Bir hastanın aynı alt ekstremitesinde uyluk ve krus yerleşimli iki tümör mevcut idi. Üç hastanın ailesinde nörofibromatosis öyküsü vardı. Ameliyat öncesi tüm hastalarda manyetik rezonans görüntüleme (MGR) incelemesi uygulandı. Metastaz taraması için yapılan akciğer bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesinde, bir hastada metastazlar tespit edildi.

Tedavi yöntemi ve araştırma

Hastaların tümünde tümör geniş rezeksiyon ile çıkartılmıştır. Tümörlerin büyüklükleri, 4-10 cm arasında değişmekte idi. Makroskopik olarak iki hastada büyük sinirler ile ilişki tespit edildi. Bir hastada femoral, bir hastada siyatik sinir, tümör eksizyonu yapılırken feda edildi. Patoloji laboratuvarlarında yapılan mikroskopik incelemelerde, tüm tümörler iğsi hücreli, yüksek gradlı ve mitoz aktivitesi fazla sarkomlar olarak izlendi. Rezeke edilen materalinin sınırları temizdi. Tümör lokalizas-

İÜ., İstanbul Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD(*),

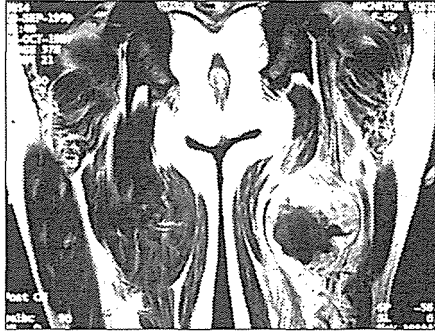
İÜ., İstanbul Tıp Fak. Patoloji(**),

İÜ., İstanbul Tıp fak. Radyasyon Onkoj. ABD(***)

yonu kolunda olan hastanın akciğer ve kemik metastazları mevcut idi. Bu nedenle cerrahi tedaviye ek olarak radyoterapi ve kemoterapi de aldı. İmmünohistokimyasal analiz üç olguda S100 pozitifliği gösterdi. P53 (Clon D07) mutasyonunun varlığı araştırıldı. Sarkomlu olguların üçünde dağılmış hücreler mevcuttu. Nörofibromlarda ise bu hücrelere rastlanmadı.

Sonuç

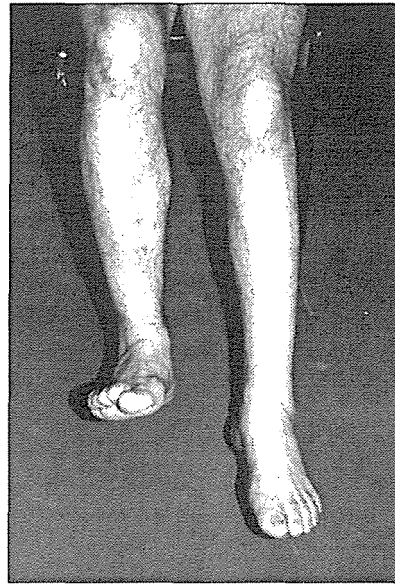
Nörofibromatosisli hastalarda sinir kaynaklı olan veya olmayan tümörlerin ortaya çıkma olasılığı yüksektir(3). Nörofibromatosis tip 1 (NF-1), başta benign nöroblastomlar olmak üzere feokromasitoma, lömesi, gliomalar gibi birçok tümör ile ilişkilidir. Bu sebeple, insanlarda en sık görülen tümör predispozan sendrom ola-



Resim 1: 38 yaşında erkek hasta, siyatik sinir üzerinde nörofibrosarkom.



Resim 2: Siyatik sinir sakrifikasyonu sonrası fonksiyonlar.



Resim 3: Siyatik sinir sakrifikasyonu sonrası fonksiyonlar.

rak adlandırılır(1,2,3). Nörofibromların, malign periferik sinir kılıfı tümörüne (MPSKT) dönüşümü, bilinen ancak tam kanıtlanamayan bir olgudur (1,3). MPSKT, genel populasyonda %0.001 sıklık ile görülür iken nörofibromatosis (NF1)'li hastalarda bu oran %2-29 arasında bildirilmiştir. Her iki MPSKT olgusundan biri nörofibromatosislidir(5). Nörofibromatosis, otozomal dominant taşınan genetik bir hastalıktır. Hastalarda, 17. kromozomun uzun kolunda bulunan NF1 geninde bir mutasyon olduğu ve bunun sonucunda da tümöral hastalıklara yatkınlık geliştiği düşünülmektedir(1). MPSKT bulunan hastalar, genellikle ekstremitelerde ağrı ve yavaş büyüyen şişlik ve parestezi şikayetleri ile hekime başvururlar. Geniş eksizyon ile çıkartılan patoloji spesimenlerinde çoğunlukla makroskopik olarak, periferik sinirler ile ilişki gösterilir. Mikroskopik incelemelerde ise yüksek hüresellik, nekroz, yüksek mitotik aktivite içeren işsi hücreli kesitler ile tanı konulabilir. Kesin tanı için, immunhistokimyasal çalışmalar yapılmalıdır. S100 proteinin varlığı tanıyı destekler (1,4). Bizim hastalarımızdan üçünde S100 proteini pozitif idi. Yakın zamanlarda p53 genindeki mutasyonların yumuşak doku, özellikle malign periferik sinir kılıfı tümörlerinin habis transformasyonunda etkili olabileceği öne sürüldü(1). Bu nedenle hastalarımızda p53 (Clon D07) geninin mutasyonunun varlığı araştırıldı. Sarkomlu olguların üçünde dağılmış

hücreler mevcuttu. Nörofibromlarda ise bu hücrelere rastlanmadı. Az bilinen moleküler genetik değerlendirmeler sarkomatöz transformasyonun açıklanmasında yardımcı olabilirler. Bizim olgularımızda p53 geninin dağılımı bu rolü düşündürecek kadar yaygın ve güçlü değildi. Ancak nörofibromların tamamında bu genin hiç bulunmaması benign ve malign lezyon ayırımında ilginç bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kaynaklar:

1. Feldkamp M, Lau N, Provias J, Gutmann D, Guha A: Acute presentation of a neurogenic sarcoma in a patient with neurofibromatosis. *J Neurosurg* 84: 867-873, 1996.
2. Sakaguchi N, Sano K, Ito M, Baba T, Fukuzawa M, Hotchi M: A case of von Recklinghausen's disease with bilateral pheochromocytoma - malignant peripheral nerve sheath tumors of the adrenal and gastrointestinal autonomic nerve tumors. *Am J Surg Pathol* 20: 889-835, 1996.
3. Sayed A, Bernhardt B, PerezAtayde A, Bannerman R: Malignant schwannoma in siblings with neurofibromatosis. *Cancer* 39: 829-835, 1987.
4. Wick M, Swanson P, Scheithauer B, Manivel J: Malignant peripheral nerve sheath tumor, *Am J Clin Pathol* 87: 425-433, 1987.
5. Wanebo J, Malik J, VandenBerg S, Wanebo H, Driesen N, Persing J: Malignant peripheral nerve sheath tumors. *Canver* 71: 1247-1253, 1993.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 11

EKSTREMİTE YERLEŞİMLİ MALİGN VEYA BENİGN AGRESİV TÜMÖRLERDE KOMPOZİD ALLOGREFT + PROTEZ UYGULAMALARIMIZ

K. ERLER*, A. ŞEHİRLİOĞLU*, B. DEMİRALP*, M. BAŞBOZKURT**

Ekstremitte yerleşimli benign agresiv ya da malign tümörlerin rezeksiyonundan sonra oluşan defektin giderilmesi, ekstremitte aligmentinin sağlanması ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ekstremitte koruyucu cerrahinin yapıldığı ve yeterli kemik stoğunun sağlanmadığı tümör rezeksiyon ameliyatlarından sonra, rekonstrüksiyon yöntemlerinden, tümör rezeksiyon protezleri, artrodez protezleri, kompozit allogreft uygulamaları son yıllarda tercih edilmektedir.

Kliniğimizde, 5 malign ya da agresiv benign tümörlü olguya kompozit allogreft + protez ya da internal fiksasyon metodu uygulanmış olup yazımızda bu olgular incelenmiştir.

Materyal ve Metod

GATA Ortopedi ve Travmatoloji A.D.'da Haziran 1994 - Kasım 1997 dönemleri arasında 5 malign ya da agresiv benign tümörlü olguya kompozit allogreft uygulanmıştır. Olguların tümü erkek olup, yaş ortalaması 19 (5-27) yıl idi.

1 hastada sol radius distali (Anevrizmal Kemik Kisti, Evre 2), 3 hastada sağ femur distali (1 hasta Dev Hücreli Tümör-Evre 3, 1 hasta Osteosarkoma-Evre II-B, 1 hasta Sekonder Kondrosarkoma-Evre I-A)

ve bir hastada ise sol tibia proksimali yerleşimli tümör (Osteosarkoma, Evre II-A) mevcut idi. Hastaların ortalama takip süresi 28.1 (18-36) aydı.

Kompozit allogreft uygulaması, 4 olguda primer tümör cerrahisini takiben, 1 olguda ise geç dönemde tibial kemik yapıda destrüksiyona bağlı protez gevşemesi sonucu protezin çıkarılması ile yeterli kemik stoğunun sağlanamaması nedeni ile tercih edilmiştir.

Olgularda uygulanan allogreftlerin tümü interkalari allogreftler idi. Ortalama greft uzunluğu 13,4 (10-15) cm idi. Ve tüm olgularda allogreft + internal fiksasyon ya da protez kombinasyonu uygulanmıştır.

Olguların fonksiyonel skorlamaları üst ekstremitede 24, alt ekstremitede ortalama 25 (23-28) olarak bulundu.

Femur distalinde sekonder kondrosarkomaya bağlı olarak enblok rezeksiyonu takiben allogreft + plak kombinasyonu uygulanan olguda ameliyattan sonraki 14 ncü ayda proksimal kemikallogreft hattında kaynama yetersizliği + greft rezorbsiyonu görülmesi nedeni ile iliak kanattan alınan otogreft ile bu defekt alanı greftlendi.

GATA ve Tıp Fak. Öğrt. Elemanları(*), Prof(**).

Sonuç

Benign agressiv ya da malign nedeni allogreft + tümör protezi veya internal fiksasyon yapılan olguların 4 ünde primer tümör cerrahisini takiben, 1 olguda ise geç dönemde tibial kemik yapıda destrüksiyonu bağlı protez gevşemesi sonucu protezin çıkarılmasından sonra kemik stoğunu sağlamak amacı ile uygulandı.

Eklem hareketleri üst ekstremiteye allogreft uygulanan olguda tam iken, sekonder kondrosarkoma nedeni ile plak + greft uygulanan olguda tama yakın diz hareketi vardı. Tümör protezi uygulanan 3 olguda ise diz fleksiyonu ortalama 90° (105-80) idi.

Olguların hiç birinde patolojik kırık, enfeksiyon, destrüksiyon, nöropati, protezin çıkarılmasını ya da amputasyonu gerektirir bir komplikasyon izlenmedi.

Sekonder kondrosarkoma nedeni ile allogreft + plak uygulanan olguda proksimalde kaynama yetersizliği nedeni ile ikinci bir ameliyata ihtiyaç duyuldu ve ameliyattan sonra 14 ncü ayda bölge otoplasti ile greftlendi.

Femur distalinde osteosarkoma nedeni ile protez + allogreft uygulanan 1 olgu dışında diğer olgularda ameliyat öncesi ya da sonrasında yakın dönemde KT veya RT uygulanmamıştı.

Tartışma

Benign agressiv ya da malign tümörlü olgularda en blok rezeksiyonu takiben çeşitli rekonstrüksiyon yöntemleri vardır. Tümör rezeksiyon protezleri, artrodez protezleri, komposid allogreft uygulamaları bunlardan bazılarıdır(2,3,4,5).

Geniş enblok rezeksiyonun yapıldığı tümör ameliyatlarından sonra eksternal fiksatör uygulamaları tedavinin uzun sürmesi, eklem hareketlerinin kaybedilmesi, tümör nedeni amputasyonlar sonucunda

ise işgücü kaybının sürekli olması, uzun sürede protez sorunları ve maliyein artması gibi sorunlar içermektedir.

Tümör rezeksiyon protezleri bunlara oranla hastaya daha kaliteli bir yaşam sunarken ileri dönemde ortaya çıkan protez gevşemesi, kırılması ya da tümör nüksü nedeni ile yeniden ameliyat gerekliliği ve yeterli kemik stoğunun bulunmaması cerrahî zor durumda bırakan sorunlardır(2,6).

Primer tümörün enblok rezeksiyonunun ardından protez ya da diğer internal fiksasyon materyalleri ile komposid allogreft kombinasyonu hem hastanın rehabilitasyonu, hem de geç dönemde ortaya çıkabilecek sorunlarda yeniden ameliyat gerekliliğinde elde yeterli kemik stoğunun bulunması açısından hasta ve cerrah için avantajlı yöntemlerdir(7).

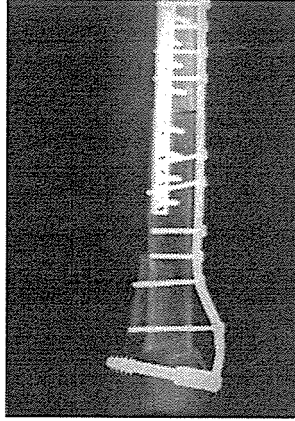
Allogreft olarak, interkalari, osteoartiküler ya da allogreft + protez kombinasyonları uygulanabilir(8).

Komposid allogreft uygulamaları sadece primer tümör rezeksiyon ameliyatlarından sonra değil, geç dönem komplikasyonlardan (protez kırılması ya da gevşemesi, tümör nüksü, korunan ekstremitte kemik bloğunun kırığı ya da destrüksiyonu) sonra da tercih edilen bir yöntemdir(4,5).

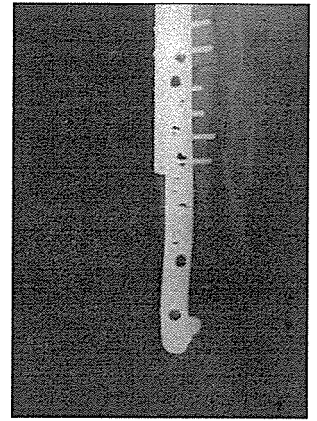
Geniş en blok rezeksiyonu takiben ileri dönemlerde ortaya çıkabilecek komplikasyonlarda elde yeterli kemik stoğunun sağlanamadığı malign ya da benign agresiv rezeksiyon ameliyatlarından sonra, hastanın ekstremitte uzunluğunun korunması ve aligmentin sağlanabilmesi amacı ile uygulanan komposid allogreft ya da protez allogreft kombinasyonu, allogreft teknolojisinin ilerlemesi ile tümör rezeksiyon protezleri, artrodez protezlerine alternatif ve gelecekte üstünlük sağlayabilecek bir yöntem olabilir(1).



Şekil 1: malign ya da benign agresivlerde kompozit Allograft.



Şekil 2: malign ya da benign agresivlerde kompozit Allograft.



Şekil 3: malign ya da benign agresivlerde kompozit Allograft.

Kaynaklar

1. Bell RS, Davis A, Allan DG, Langer F, Czitrom AA, Gross AF: Fresh osteocondral allografts for advanced giant cell tumors at the knee, J-Arthroplasty, Dec, 9(6), 603-609, 1994.
2. Harris IE, Leff AR, Gitelis S, Simon MA: Function after amputation, arthodesis or arthroplasty for tumors about knee, J.B.J.S., 72A: 1477, 1980.
3. Jun WW, Chun HS: Allograft transplantation in aggressive or malignnat bonek tumors. Clin Orthop, 297, 203-209, 1993.
4. Makley JT: The use of allografts to reconstruct intercalary defecets of long bones Clin Orthop, 197, 58-75, 1985.
5. Mnaymneh W, Malinin T: massive allografts in surgery of bone tumors. Ortnhop. Clin North. Am., 20, 455, 1989.
6. Parris FF: Allograft replacement of part of the end of a long bone following excision of a tumor: Report of twenty-one cases: J.B.J.S., 55A: 1, 1973.
7. Zehr RJ, Enneking WF, Scarborough MT: Allograft - prosthesis composite versus-megaprothesis in proximal femoral reconstruction: Clin Orthop, 322, 207-223, 1996.
8. Subbadrabandhu T, Keorochana S, Vajaradul Y: Massive allograft implantation for limb salvage: a clinical study of 20 cases: J Med Assoc Thai, Oct, 77(10), 526-533, 1994.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 12

YUMUŞAK DOKU SARKOMLARINDA EKSTREMİTE KURTARICI GİRİŞİM UYGULADIĞIMIZ OLGULAR VE SONUÇLARI

Dündar SABAH*, Güven YÜCETÜRK*, Tulgar TOROS*

Tıp alanındaki tüm gelişmelere karşın yumuşak doku sarkomlarının tedavisinde halen güçlükler bulunmaktadır. En önemli sorun etkili bir kemoterapi ajanının bulunmamasıdır (2,4,8,11). Bu nedenle sistemik yayılıma engel olunamamaktadır. Radyasyon onkolojisindeki gelişmeler nedeniyle yumuşak doku sarkomlarında düşük rekürens oranlarıyla ekstremitte kurtarıcı ameliyat yapmak mümkün olabilmektedir. Uzun koruyucu ameliyatlara, yumuşak doku sarkomlarının çağdaş cerrahi tedavisi konumuna gelmişlerdir. Gelişmiş merkezlerde amputasyon oranları yüzde 10 dolaylarındadır (1,3,7,10).

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizin tümör bölümüne yumuşak doku sarkomu tanısıyla 1992-1998 yılları arasında başvurmuş ve uzun koruyucu ameliyat uygulanmış 56 olgunun dosyaları geriye dönük olarak incelenmiştir. Demografik bilgiler, yakınma süresi, tümör tipi, tümör büyüklüğü, tümör nekroz oranı, cerrahi sınır, metastaz ve rekürensler araştırılmıştır. Kliniğimize başvuran hastaların tümü radyoloji, patoloji, onkoloji, radyasyon onkolojisi, nükleer tıp bölümleri ile

gerçekleştirilen iskelet sistemi tümörleri konseyince değerlendirilmiştir; tanı ve tedavi aşaması birlikte planlanmıştır. Çalışmaya sadece uzun koruyucu ameliyat uygulanan hastalar dahil edilmiştir. Yaşam süreleri Kaplan-Meier yöntemiyle hesaplanmıştır.

Bulgular

Kliniğimizin tümör bölümüne ameliyat endikasyonu konan toplam 72 olgu başvurmıştır. Bu olguların 16'sı sına amputasyon teklif edilmiş, 8'i amputasyonu kabul etmiş, diğer 8'i ise kabul etmemiştir. Uzun koruyucu ameliyat uygulanmış 56 olgunun erkek/kadın oranı 36/20'dir. Yaşları 14 ile 81 arasında değişen hastaların ortalama yaşı 42'dir. Yakınma süresi 2 ay ile 240 ay arasında olup, ortalama değer 18 aydır. Tümör lokalizasyonuna ilk sırayı 29 olgu ile uyluk almakta, uyluğu 7 olgu ile krus, 6 olgu ile kol, 3'er olgu ile kalça, diz ve omuz; iki olgu ile ayak ve birer olgu ile önkol ve inguinal bölge izlemektedir. Uyluk yerleşimli tümörlerin büyük bölümünün proksimal ve medial yerleşimli olduğu saptanmıştır. Elli altı olgunun 52'sinin fasya altında yerleştiği, 4'ünün ise yüzey-

*Ege Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Travm. ABD.

sel olduğu saptanmıştır. Tümör çapı 1-31 santimetre arasındadır, mean büyüklük 13 cm dir.

Histolojik tanı 16 olguda liposarkom, 10 olguda sinovyal sarkom, 8 olguda malign fibröz histiositom, 6 olguda pleomorfik hücreli sarkom, 3 er olguda leioomyosarkom ve fibrosarkom, 2 şer olguda dermatofibrosarkoma protuberans ve iç hücreli sarkom ve birer olguda anjiosarkom, rabdomyosarkom, hemanjioperiositom, epitelooid sarkom, nörojenik sarkom ve yuvarlak hücreli sarkomdur. Hastaların 50 sinde başlangıç mestastazı saptanmamıştır. Enneking sınıflamasına göre 9 olgu I-A, 5 olgu I-B, 9 olgu II-A, 27 olgu II-B ve 6 olgumuz stage III olarak değerlendirilmiştir. Hastalarımızın 44 ünün tanısı hastane-mizde yapılan biyopsilerle konmuştur. Kalan 12 olgunun tanısı diğer hastanelerde yapılan girişimlerle konmuştur. Tanısı kliniğimizde konan 44 olgunun 31 ine trücut, 9 una insizyonel ve 4 üne eksizyonel biyopsi uygulanmıştır. Eksizyonel biyopsi uygulanan 4 olgunun tümör büyüklüğü 1-5 cm olup tümü geniş olarak çıkarılmıştır. Olguları 44 üne neoadjuvant tedavi uygulanmıştır. Neoadjuvant tedavi gören ve nekroz yüzdesi belirtilen 19 olgunun 18 inde %90 ve üzerinde tümör nekrozu elde edilmiştir. Tümör cerrahi sınır 54 olguda temiz, 2 olguda kontamine olarak bildirilmiştir. Kontamine sınırlı iki olgunun birinde tekrar eksizyon uygulanmış ve ikinci rekürrens nedeniyle ampude edilmiştir. Diğer olguya ise adjuvant radyoterapi uygulanmış ve olgu ameliyat sonrası 1 inci yılını hastaliksız olarak tamamlamıştır. Enneking sınıflamasına göre cerrahi sınır 2 olguda intralezyonel, 2 olguda marginal, 52 olguda geniş olarak değerlendirilmiştir. Marginal eksizyon yapılan 2 olguda düşük dereceli sarkomlu olgular olup

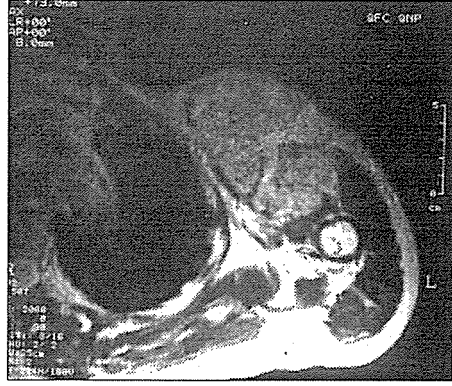
ameliyat sonrası 1-2 nci yıllarını hastaliksız olarak sürdürmektedirler. Toplam iki olguda rekürrens saptanmış ve 1 I ampute edilmiştir. Diğer olgu radyoterapiye sevk edilmiş ve takibimizden çıkmıştır. İzlem süresi 6 ay ile 72 ay arasında olup mean 25 aydır. Son takipler göz önüne alındığında 43 olgunun hastaliksız, 1 olgunun hastalığı ile yaşamayı sürdürdüğü, bir olgunun sağ olduğu bilinmekle birlikte hastalığı ile ilgili son durumu bilinmemektedir. Yedi olgumuz hastalık nedeniyle kaybedilmiştir, 3 olgunun ise son durumları bilinmemektedir. Kaplan-Meier yöntemi yardımıyla hesaplanan hastaliksız sağ kalım 3 yılda %78.4 olarak saptanmıştır.

Tartışma

Yumuşak doku sarkomlarında temel tedavi cerrahidir (4,5,7,8). Çağdaş cerrahi tedavi yöntem ise ekstremitte koruyucu ameliyatlardır. Gelişmiş merkezlerde uzuv koruyucu ameliyat/ amputasyon oranı % 90 dolaylarındadır (4,7). Serimizde bu oran yaklaşık % 80 dir. Nedeni ise olguların önemli bir bölümünün çok büyük tümörlerle başvurusu ve hatta ülsere yaralarla karşımıza çıkmasıdır. Tüm olumsuzluklara rağmen yine de % 80 olguda uzuv koruyucu operasyon yapmak mümkün olabilmektedir. Yakınma sürelerine bakıldığında 2 ile 240 ay gibi çok geniş bir aralığa sahip olduğu ve mean ayın ise 18 ay olduğu görülmüştür. Yakınma süresinin uzun olması iki nedenden kaynaklanmaktadır: Birinci neden hastanın ağır yakınması olması nedeniyle şişliği önemsememesi ve geç başvurusu, ikinci neden ise ilk başvurduğu hekimin gerekli incelemeleri yapmayarak gecikmeye neden olmasıdır. Yakınma süresinin uzunluğunun ortaya çıkardığı diğer bir gerçek ise yumuşak doku sarkomlarının tanısında öykü uzunlu-



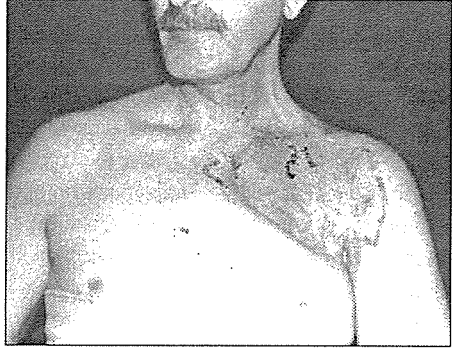
Resim 1



Resim 2



Resim 3



Resim 4

ğunun her zaman bir benignite kriteri olarak kabul edilmeyeceğini göstermesidir.

Yumuşak doku sarkomlarıyla ilgili yapılan diğer çalışmalar gibi serimizde en sık görülen yumuşak doku sarkomları liposarkom, sinovyal sarkom ve malign histiositomdur (5). Olguların dörtte birinin biyopsilerinin başka merkezlerde yapıldığı görülmüştür. Biyopsisi başka merkezlerde uygulanan 12 olguya insizyonel (6) olgu ya da eksizyonel (6 lgu) biyopsi uygulanmıştır. Halbuki iskelet sistemi tümörle-

rin tanısında uygulanacak biyopsinin yeri çok önemlidir. Yanlış lokalizasyonlu biyopsiler çok fazla normal dokunun çıkarılmasına neden olmakta ve morbiditeyi arttırmaktadır. Özellikle eksizyonel biyopsiler biyopsi sonrası başvuran olguların gerçek ameliyatları sırasında kitle palpe edilemediğinden adeta "kör" şekilde ameliyat yapılmaktadır. Bu nedenle yumuşak doku tümörlerinin biyopsisi mutlaka asıl tedavinin yapılacağı yerde yapılmalıdır.

Rekürans oranımız 56 olguda 2 olup

% 4 ün altındadır. Rekürensün oluşmasında en önemli etken cerrahi sınırlardır. Olgularımızın 52 sinde (%97) yeterli cerrahi sınır elde edilmiştir. Gelişmiş merkezlerin bildirdikleri rekürens oranı % 6-10 dur (2,4,6,9,12). Rekürens oranımızın düşük olma nedenini ameliyat öncesi incelemelerini tam olarak yapılmasına ve özellikle manyetik rezonansın iyi değerlendirilmesine ve radyoterapiye bağlamaktayız. Klinikimizin yumuşak doku sarkom protokolü: neoadjuvant radyoterapi (50.4 Gy, 1.8 gy/ gün, 5,5 hafta) ile eş zamanlı 3 kür MAP (Mitomicyn 8 mg/m², D1-22; doxorubicyn 40 mg/m², D1-22-43; cisplatin 60 mg/m², D1-22-43) dir. Kemoterapinin etkili olup olmadığı tartışmalı olmasına karşın, faydalı olduğunu bildiren çalışmalar nedeniyle tarafımızdan kullanılmaktadır.

Kaplan Meier yöntemiyle yapılan analizde 3 yıllık hastaliksız sağ kalım %78.4 olarak saptanmış olup uluslar arası standartlar uyum içindedir (2,4,5,7).

Sonuç olarak yumuşak doku sarkomlarında %80 olguda uzun koruyucu cerrahi uygulanabilmekte ve rekürens oranı %4 dolaylarında seyretmektedir. Üç yıllık hastaliksız sağkalım %78 olguda mümkün olmaktadır.

Kaynaklar

1. Alho A, Algevard A, Berlin Ö, Ranstam J, Rydholm A, Rööser B, Stener B: Surgical margin in soft tissue sarcoma, The Scandinavian Sarcoma group Experience. Acta Orthop scand 1989: 60 (6): 687-692.
2. Algevard A, Berg NO, ranstam j, Rydholm a, Rööser B: Prognosis in high grade soft tissue sarcomas. The scandinavian Sarcoma group Experience in a randomized adjuvant chemotherapy trial. Acta Orthop Scand 1989: 60 (5): 517-21.
3. Bell RS, O'Sullivan B, Liu FF, powel J, Langer F, Fornasier VL, Cummings B, Miceli PN, Hawkins N, Quirt I, Warr D: The surgical margin in soft tissue sarcoma. J Bone and Joint Surg 1989: 71-A: 3: 371-75
4. Elias AD: salvage therapy for soft tissue sarcomas: Semin Oncol 1994:21 (4suppl 7): 76-81
5. Gustafson P: Soft tissue sarcoma: Epidemiology and prognosis in 508 patients. Acta Orthop Scand 1994 (suppl 259): 65:7-29
6. Gustafson P, dreinhöfer KE, Raydholm A: A metastases free survival after local recurrence of soft tissue sarcoma. J Bone and Joint Surg 1993: 75-B: 658-60
7. Gustafson P, Raydholm A: A selection bias in treatment of soft tissue sarcoma . J Bone and Joint Surg 1992:74-B: 501-3
8. Karakosis CP, Proimais C, Walsh DL: Primary soft tissue sarcoma of the extremities in adults. British J Surg 1995: 82: 1208-1212
9. Pisters PW, Leung DH, WOODRUFF J, Shi W, Brennan MF: Analysis of prognostic factors in 1041 patients with localized soft tissue sarcomas of the extremities. J Clin Oncol, 1996:14 (5): 1679-89
10. Rossi CR, Fpltto M, Alessio S, Menin M, D'Amore E, Rigon A, Lise M: Limb sparing treatment for soft tissue sarcomas: influence of prognostic factors. J Surg Oncol 1996:63 (1): 3-8
11. Saddegh MK, Lindholm J, Lundberg A, Nilsson U, Kreiberg A: staging of soft tissue sarcomas, prognostic analysis of clinical and pathological features. J Bone Joint surg 1992:74-B:495-500
12. Westbury G: Prognostic factors in soft tissue sarcoma J Bone Joint Surg 1992:74-B:486-7

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 13

ÖNAYAK YERLEŞİMLİ SİNOVİYAL SARKOMA'LI OLGULARDA EKSTREMİTE KORUYUCU CERRAHİ

Murat HIZ*, Cafer NASİROV**, Tahsin BEYZADEOĞLU**, Nil Molinas MANDEL***

Sergülen DERVİŞOĞLU****, Kaya KANBEROĞLU*****

Ön ayağa lokalize II B tümörlerde klasik tedavi, amputasyon ile lokal tümör kontrolünü sağlamaktadır. Ancak bazı hastalar, kendilerine önerilen amputasyonu reddetmektedirler. Bu olgularda, lokal kontrolü sağlamak ve lokal nükse engel olmak amacıyla, ameliyat öncesi radyoterapi ile beraber marjinal eksizyon uygulanması düşünülebilir. Bu yazıda, amputasyonu reddeden Sinoviyal Sarkoma'lı 4 olguda, ameliyat öncesi radyoterapi ve kemoterapi ile elde edilen lokal kontrol sonuçları bildirilecektir.

Olgular ve Metod

Haziran 1997 - Ağustos 1998 tarihleri arasında, ortalama yaşı 23 (17 - 32 yaş) olan, 3 sağ, 1 sol ön ayakta lokalize Sinoviyal Sarkoma'lı 4 erkek hastaya, 3 Trucut ve 1 açık biyopsiyi takiben amputasyon önerilmiş, ama hastalar bunu kabul etmemişlerdir. 1 olguya ameliyat öncesi 10x350 cGy radyoterapi, 3 olguya ise ek olarak 3 kür Epirubisin 100 mg/m², Mesna ile beraber uygulanmıştır. 2 olguya 1. Metatars ile birlikte, 1 olguya 1. ve 2. Meta-

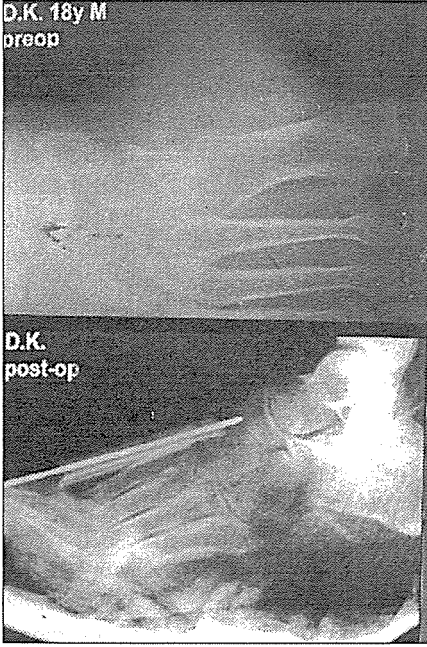
tars ile birlikte, 1 olguya 1. Metatars ve Küneiform kemiklerini de içeren lokal geniş eksizyon; Abduktor Hallusis, 1. parmağın ekstansör ve fleksörleri, Lumbrikal kaslar sakrifiye edilerek yapıldı. 2 olguda Dorsalis Pedis arteri, rezeksiyon sınırına dahil edildi. Kemiksel rekonstrüksiyon, 1 olguda Trikortikal İliak greft, 3 olguda Tutoplast process edilmiş Fibuler Allogreft ve intramedüller Kirschner teli ile, 1. Proximal Falanks ve Naviküler veya Küneiform kemik arasında alloartrodez ile sağlandı. Ortalama 16 ay (9 - 23 ay) takipte, lokal nükse rastlanmadı. Tüm olguların piyeslerinin değerlendirilmesinde; 1 düşük gradlı, 3 yüksek gradlı bifazik Sinoviyal Sarkoma'da, %90 civarında nekroz bildirildi. 2 olguda, başvurusunda mevcut olan Akciğer metastazları; 1 olguda kemoterapi ile stasyonere hale geçerken, 1 olguya lokal kontrolü takiben, metastazektomi yapıldı. İnguinal lenfadenopatisi olan bir olguya İnguinal Lenfadenektomi uygulandı. Halen 4 olguda da lokal kontrol tam olmak üzere, 3 olgu NED ve 1 olgu Akciğer metastazı ile AWD'dir. Komplikas-

İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Ort. ve Trav. Prof.*, Öğret. Elemanı**

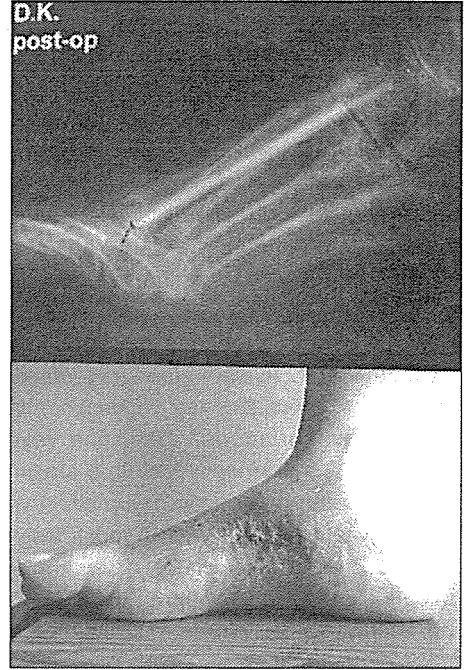
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Medikal Onkoloji ABD. Öğrt. Elemanı***

İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Genel Patoloji ABD. Öğrt. Elemanı****

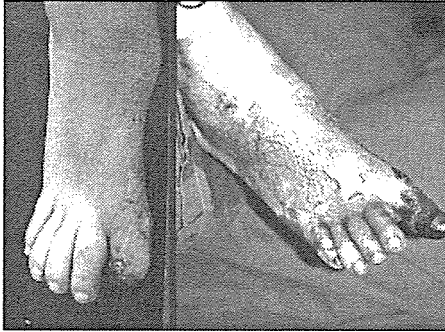
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fak. Radyoloji ABD. Öğrt. Elemanı*****



Resim 1: Metatars çevresinde Sinoviyal Sarkoma: Ameliyat öncesi ve sonrası direkt grafiler



Resim 2: Ameliyat sonrası geç dönem görünümü ve grafi.



Resim 3: Distal Falanks nekrozu görülen olgunun, amputasyon sonrası görünümü.

yon olarak ortaya çıkan, 1 olgudaki 1. parmak distal Falankstaki nekroz, bu bölgenin amputasyonu ile tedavi edilirken; 1 olguda Allogreft ile Proksimal Falanks arasında, kaynama gecikmesi görüldü. Olgulara, 3. ay sonunda kısmi, 5. ay sonundaysa tam yük verildi.

Tartışma

Ön ayak, geniş cerrahi sınırın elde edilmesinin zor olduğu, belirgin kompartmanlara sahip olmayan bir bölgedir. Özellikle sinoviyal kaynaklı ve bağ dokusu kökenli habis tümörlerin, ayak tabanı da birlikte, ayağın bu bölgesini oldukça sık tuttuğu bildirilmektedir (1). Ayak, ayakta durma, yürüme ve mesleki faaliyetler için çok hayati bir organ olduğundan, hastalar kendilerine önerilen diz üstü amputasyonu, fonksiyonel sonuçları ne kadar iyi olursa olsun kabul etmekte zorluk çıkarmaktadırlar. Ayak tabanının ve Metatarsal bölgenin anatomik bariyerlerinin yokluğu, özellikle ayak tabanı kaynaklı yumuşak doku tümörlerinde komşu Metatars ve Tars kemiklerine invazyon oluşumuyla lokal kontrolü daha zor hale getirmektedir (2).

Yumuşak doku tümörlerinde ameliyat öncesi radyoterapi ve neoadjuvant kemoterapi, tümörün psödokapsülünün matürasyonunu sağlayarak, satellitleri ortadan kaldırarak lokal nüksün az olmasına yol açmaktadır (3-4). Cerrahi eksizyon esnasında, invaze olan kemiklerin çevre adale dokusu, tendon ve eklem kapsülleri ile birlikte dezartiküle edilmesi, neoadjuvant tedavi uygulanan olgularda geniş eksizeyona yakın, ilerletilmiş marjinal sınır sağlamaktadır. Ayağın plantigrad olabilmesi için 1. Metatars ray (eksen) 'ının sağlanması zorunludur. Naviküler veya Küneiform kemiklerle, 1. Metatars arasında oluşturulan artrodez korunun cildin ve plantar yağlı dokunun grefte yapışmasıyla, ayak mediolateral olarak daralsa bile, üzerine basılabilen plantigrad bir ayak elde edilebilmektedir. Kanımızca bir lokal nüks olasılığında ampütasyon seçeneğini elde tutarak, primer ampütasyonu reddeden olgularda, yalnızca radyoterapi ve/veya kemoterapi ile elde edilemeyen lokal kontrolün sağlanmasında, bu yöntem denebilir. Olgularımızın sayısı az olmakla beraber, istatistiksel olarak anlamlı bir so-

nuç verilemese de, erken dönemde elde ettiğimiz yüz güldürücü sonuçlar, bu tarz sıra dışı durumlarda, neoadjuvant tedavi ve geniş rezeksiyon ile yeterli tümör kontrolü sağlanarak plantigrad ayak elde edilmesinin mümkün olduğu düşüncesindedir.

Kaynaklar

1. Enneking W.F.: Musculoskeletal Tumor Surgery, Ch:21, p:719, Churchill Livingstone, New York, 1983.
2. Delepine N., Delepine G., Hautville D.: Localized Tenosynovial Sarcoma of Foot and Ankle, EMSOS 99 Proceedings, p:19, 20-21 Mayıs 1999, Paris.
3. Hız M., Ekici H., Beyzadeoğlu T., Dervişoğlu S., Mandel N.M.: Overview of Neoadjuvant Treatment of High Grade Soft Tissue II B Tumour, EMSOS 99 Proceedings, p:21, 20-21 Mayıs 1999, Paris.
4. Yang J.C.: Surgical Treatment of Soft Tissue Sarcomas of the Extremities, Musculoskeletal Surgery for Cancer, Sugarbaker P.H. (Ed.), p:9, Thieme Medical Publishers Inc., New York, 1992.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 14

ÜST EKSTREMİTE KEMİK TÜMÖRLERİNİN GENİŞ REZEKSİYONU SONRASI FİBULAR KEMİK FLEBİ VARYANLARI İLE REKONSTRÜKSİYON

Gürsel LEBLEBİCİOĞLU*, Utku KANDEMİR**, Talat GÖĞÜŞ***, Şakir MEMİKOĞLU***

Mart 1995 tarihinden itibaren üst ekstremitede kemik tümörü nedeni ile geniş rezeksiyon sonrası fibular osseöz flep varyantları ile rekonstrüksiyon uygulanan 5 olgu irdelenecektir. Bu grupta agresif rekürrent dev hücreli kemik tümörü, iki he-manjioendoteliyoma, bir kondrosarkoma ve bir dev hücreli parosteal osteosarkoma vardır. Bu grubun yaş ortalaması 33.2 dir. Ortalama izlem süresi 26.4 aydır. Cerrahi tedavide üç omuz artrodezi, bir el bileği artrodezi ve bir interkale humerus rekonstrüksiyonu yapılmıştır.

Olgu 1

Birinci olgu 33 yaşında marangoz olarak çalışan erkek hastadır. Sol humerus proksimal metafizinde yerleşimli agresif (Gr III) dev hücreli tümöre bağlı primer lezyon ve nüksleri (rekürrensleri) nedeni ile çeşitli merkezlerde intralezyonel rezeksiyon ve otojen greftleme, formol ile yıkama, kemik çimentosu ile desteklemeden oluşan üç cerrahi girişim geçirmiştir. Dördüncü kez lokal ağrılı rekürrens ile görüldü. Direkt radyogramları ve MRG incelemeleri rekürrens ile uyumlu olan hastaya ekstra-artiküler geniş rezeksiyon, AO yön-

temi ile omuz artrodezi ve fibular osseöz flep ile artrodezin desteklenmesi ve konvansiyonel otogreftleme uygulandı. Dördüncü gün ve geç dönem sintigrafilerinde omuz bölgesinde tutulum defekti gözlenmedi. Hastanın ameliyat sonrası 3. ayında işyerine basit uğraşlar amacı ile gitmesine ve 5. ayında da marangoz olarak çalışmasına izin verildi. Ameliyat sonrası 49. ayında yakınması veya nüks düşündürülen bulgusu yoktur ve marangoz olarak çalışmaya devam etmektedir.

Olgu 2

İkinci olgu 18 yaşında erkek hastadır. Futbol oynarken düşme sonrası elde edilen direkt radyogramlarında sağ radyus distal metafizinden diafize uzanan litik bir lezyon zemininde gelişen yerinden oynamamış bir kırık saptandı. Onkolojik aşamalandırma, MRG ve anjiyografi tetkikleri sonrası yapılan biopsisi intraosseöz he-manjioendotelioma ile uyumlu idi. Bu lezyon dışında ek bir lezyon bulunamadı. Sağ önkolda skafoid ve lunat kemikler ile trapezium-trapezoideum-kapitatum arasından geçen bir sınırdan başlayarak radiusun distal 3/4'ünü, ulnar tarafan inte-

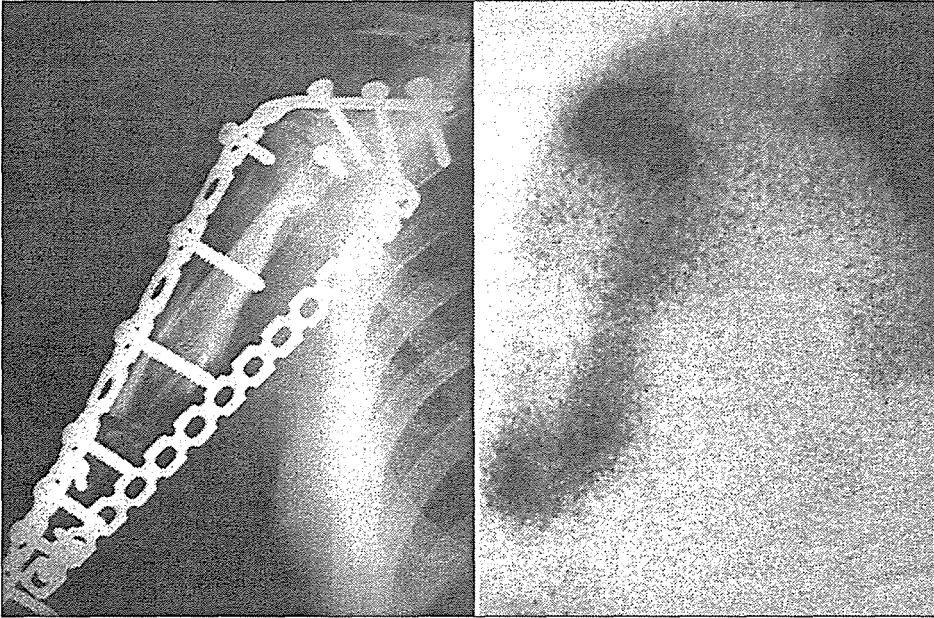
rosseöz membranı FCR, PL, ECU, EDC'in bir kısmını, EPL'u ve EIP'u içeren geniş rezeksiyon yapıldı ve oluşan defekt fibular osseomuskulokütan flep ile AO yöntemi kullanılarak el bileği artrodezi yapıldı. Tümörün patolojik incelenmesinde cerrahi sınırlarda enfiltrasyon görülmedi. Dört kür kemoterapi yapıldı. Hasta 3 ay sonra okulu geri döndü ve 36 aylık izlem sonunda lokal veya sistemik nüks görülmedi. İkinci yıl sonunda implantlar ekstrakte edilerek lokal kontrollere MRG ile devam edildi. Hasta amatör bisikletçidir ve son kontrolünde bu elindeki kavrama gücü 57 kg olarak saptanmıştır.

Olgu 3

Üçüncü olgu 39 yaşında bir erkek hastadır. Sağ omuzunda ağrı yakınması ile başvuran hastanın direkt radyogramları, sintigrafisi, MRG incelemeleri ve transdoid olarak yapılan biyopsisi hemanjio-

endotelioma ile uyumlu idi. Onkolojik evrelendirmesinde başka lezyon bulunmadı. Ekstraartiküler geniş rezeksiyon, AO yöntemi ile omuz artrodezi yapıldı. Tümörün rezeksiyonu sırasında elde edilen doku disseke edildi. Patolojik inceleme için gereken örnek parça (spesimen) hazırlandıktan sonra, humerus prosimali otoklavize edilip medüller kanalına fibular osseöz flep yerleştirilerek omuz artrodezi desteklendi. Ayrıca iliak kanat otogreftleri de kullanıldı. Hastanın ameliyat sonrası üçüncü gün ve geç sintigrafilerinde tutulum defekti gözlenmedi.

22 aylık izlemede lokal veya sistemik rekürrens gözlenmedi. Verici alan ile ilgili olarak ameliyat sonrası 6. ayda parsiyel siyatik sinir bulguları ve reflex sempatik distrofi belirdi. Konservatif yaklaşım ile bu lezyonda gerileme olmayınca siyatik sinir eksplorasyonu yapıldı. Siyatik sinirin gastroknemiusun iki bacağına birleştiği böl-



Şekil 1: Otoklavize otogreft ve fibular flep ile omuz artrodezi ve ameliyat sonrası 5. günde sintigrafisi

gede fibrotik bir engel (bad) tarafından basıya uğradığı görüldü. Eksternal ve kısmi internal nöroliz yapıldı. Aynı seansta pençeleşme gösteren 1. ayak parmağı için İP artrodez ve ekstansör kaydırma yapıldı. Hastada bu girişim sonrası siyatik sinir bulguları beklenen hızda geri döndü.

Olgu 4

Dördüncü olgu 42 yaşında kadın hastadır. Sağ omuzunda ağrı yakınması nedeni ile başvuran hastanın direkt radyolojik, BT, MRG, anjoografi ve transdeltoid biyopsi incelemelerinde kondrosarkom ile uyumlu bir lezyon saptandı. Onkolojik evrelendirmesinde başka bir lezyon saptanmadı. Ekstra-artiküler geniş rezeksiyon, AO yöntemi ile omuz artrodezi uygulandı. Hastadan elde edilen dokudan patolojik inceleme için gereken spesimen hazırlandıktan sonra humerus proksimali otoklavize edildi. Fibular osseöz flep hazırlandı. Otoklavize humerus greftinin medüller kanalına yerleştirilen fibular flep ile artrodez desteklendi. İliak kemik iliği aspiratı kullanıldı. Üçüncü gün ve geç dönem sintigrafilerinde tutulum defekti gözlenmedi. Hastanın ameliyat sonrası 3. ayında ev hanımı olarak yaşantısına belirgin bir değişiklik olmaksızın geri döndü. Ameliyat sonrası 16. ayında lokal veya sistemik bir rekürrense rastlanmadı.

Olgu 5

Beşinci olgu 34 yaşında kadın hastadır. Sol kolunun orta kesiminde ağrı yakınması ile başvuran hastanın direkt radyolojik, sintigrafik, MRG ve transtrisipital biyopsi incelemelerinde sol humerus diafiz ortadistal kesiminde dev hücreli parosteal osteosarkom tesbit edildi. Radyal siniri, trisepsi, biceps 1/2 posterior kesimini ve çevre yumuşak dokuları içeren geniş

rezeksiyon yapıldı. Radyal sinirde 12 cm'lik bir defekt oluştu. Fibular osseöz flep ile ve iki adet DCP plak ile interkale humerus rekonstrüksiyonu yapıldı. Kemik iliği aspiratı kullanıldı. Radyal sinirde rekonstrüksiyondan çok tendon transferlerine yöneldi. 8 hafta sonra PT-ECRB/L, FCR-EDC ve PL-EPL transferleri ve AbPL tenodezi yapıldı. Hastanın dördüncü gün ve geç dönemde yapılan sintigrafik incelemelerinde defekt saptanmadı. 9 aylık izlem sonunda lokal veya sistemik bir rekürrens saptanmadı.

Tartışma

Tümör rezeksiyonları sonrası ekstremiteelerde oluşan uzun kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda allogreftler ile, Ilizarov yöntemleri ile, rezeksiyon artroplastileri ile ve kimi kurtarıcı girişimler ile rekonstrüksiyon yapılabilir. Her olguda koşullar ayrı ayrı değerlendirilmelidir. 2.5 cm'ye kadar olan defektlerde spongioz otogreftleme en uygun girişimdir¹⁵. 2.5 cm ile 5 cm arasındaki defektlerde spongioz otogreftlerin tek başına etkinliği daha azdır. Bu gibi durumlarda ve özellikle alt ekstremitede Ilizarov yöntemlerinin daha elverişli olduğu düşünülebilir ve tümör sonrası Ilizarov yöntemleri ile rekonstrüksiyon hakkında deneyim giderek artmaktadır. 5-6 cm'den büyük defektlerde kombine yöntemler kullanılmaktadır. Masif otojen⁶ ve allojen⁷ kemik greftlerinin inkorporasyonu yıllar sonra bile yetersiz kalabilir. Masif allogreftlerin sadece yüzeylerinde alıcı canlı dokuya rastlanması ve greft kitlesinin derin kesimlerinin yıllar sonra bile değişmeden kalması nedeni ile masif allogreftleri protez olarak kabul etmek mümkündür. Ancak çok sayıda ve şekilde bulunabilmeleri, osteoartiküler yapıda olabilmeleri, rijit fiksasyonu elverişli

olmaları, verici saha sorunlarına neden olmamaları gibi nedenler ile kimi durumlarda en uygun tedavi şekli allojenik kemik greftleridir. Gelişen teknoloji ile allogreftlerin mekanik ve biyolojik özellikleri daha uyumlu hale getirilebilmektedir.

Vasküler kemik transferleri ile ilgili en geniş hasta serisi Han'ın serisidir⁸. Mayo Kliniği'nin bu serisinde toplam 160 hastanın 69'unda tümör rezeksiyonu sonrasında kemik rekonstrüksiyonu yapılmış. Gene bu grup içinde fibula 132 hastada kullanılmış. İkincil girişimler ile birlikte kaynama yüzdesi 81 olarak belirtilmiş. Vasküler kemik transferlerinde Weiland⁹ kaynama yüzdesini 87, Gilbert¹⁰ 90, Minami¹¹ 86 ve Yajima¹² 95 olarak vermektedirler. Litare-tür uygun koşullar altında tümör rezeksiyonu sonrası fibular osseöz flep varyantları ile rekonstrüksiyon için olumlu yöndedir.

Kemik tümörleri oldukça az görülen lezyonlardır ve kemik tümörü olan olgular belirli merkezlerde daha yoğun olarak tedavi edilirler. Kemik tümörlerinin dağılımında üst ekstremitte alt ekstremitenin gerisinde kalır. Eklem komşuluğunda yerleşen agresif selim ve malign lezyonların geniş rezeksiyonunda eklem ve eklem çevresi yumuşak dokuların kaybı zorunlu olmaktadır. Bu yumuşak doku ve eklem kaybının rekonstrüksiyonu amacı ile serbest doku transferleri sıkça kullanılan standart yaklaşımlardır.

Üst ekstremitte tümörü olan bu beş hastanın 26 aylık izlemi sonunda uygulanan geniş rezeksiyon yönteminin lokal ve sistemik rekürrensi önleme yönünden etkin olduğu görüldü. Ayrıca bir hastada geç dönemde beliren ve cerrahi serbestleştirme ile düzelen siyatik sinir lezyonu dışında fibular flep varyantlarında verici alanda önemli bir morbiditenin gelişmeme-

si de fibulanın bu amaç ile kullanılabileceğini desteklemektedir. Eklem komşuluğunda yapılan geniş rezeksiyonlar sonrası konvansiyonel yöntemler ile artrodez elde etmenin zorlukları da göz önünde tutulduğunda, hastaların erken dönemde alıştığı güncel işlerine dönmelerinin sağlanması açısından kemik flepleri daha avantajlı görünmektedir. Alt ekstremitenin aksine üst ekstremitede aksiyel yük az olduğundan fibula tek başına veya otoklavize otogreftle kullanıldığında mekanik olarak yeterli olmakta ve erken fonksiyonel harekete izin verebilmektedir.

Hasta seçimi dikkatli yapıldığı taktirde üst ekstremitede fibular osseöz flep varyantları ile interkale ve terminal kemik rekonstrüksiyonları hastanın erken dönemde rehabilitasyonu için elverişli bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Ueba Y, Fujikawa S: Nine years follow-up of a free vascularized fibular graft in neurofibromatosis. A case report and literature review. *JJ Orthop Traum Surg.* 595-600, 1983
2. O'Brien B McC: *Reconstructive Microsurgery.* Churchill Livingstone, Edinburgh, 1987.
3. Taylor GI, Miller G, Ham F: The free vascularized bone graft. A clinical extension of microvascular techniques. *Plast Recons Surg.* 533-544, 1975.
4. Leblebicioğlu G, Aksoy C, Göğüş T: flap arthrodesis reconstruction of the diaphyso-metaphyseal defects following tumor resection. *Combined Meeting of the American and European Musculoskeletal Tumor Societies.* Abstract Book Sayfa 182, 1998.
5. Bieber EJ, Wood MB: Bone reconstruction. *Clin Plast Surg.* 13: 645-655, 1986.
6. Burchardt H: The biology of bone graft re-

- pair. Clin Orthop. 174: 28-42, 1983.
7. Enneking WF, Eady JL, Burchardt H: Autogenous cortical bone grafts in the reconstruction of segmental skeletal defects. J Bone Joint Surg. 62 A: 1039-1057, 1980.
 8. Han CS, Wood MB, Bishop AT, Cooney WP III: Vascularized bone transfer. J Bone Joint Surg 74 A: 1441-1449, 1992
 9. Weiland AJ: Clinical applications of vascularized bone grafts. Kitap Bölümü, AAOS yayını Bone and Cartilage Repair, pp. 239-245. Eds. Friedlander GE, Goldberg VM, 1991.
 10. Gilbert A: Free vascular bone grafts. Intern Surg 66: 27-31, 1981.
 11. Minami A, Kaneda K, Itoga H, Usui M: Free vascularized fibular grafts. J Reconst Microsurg 5: 37-43, 1989.
 12. Yajima H, Tamai S, Mizumoto S, Ono H: Vascularized fibular grafts for reconstruction of the femur. J Bone Joint Surg 75 B: 123-128, 1993.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 15

TÜMÖR REZEKSİYONU SONRASI TOTAL DİZ PROTEZLERİNDE KOMPLİKASYONLARIMIZ

Yusuf YILDIZ* Murat ALTAY** Onur POLAT** Yener SAĞLIK***

Diz çevresi tümörleri en sık femur distalinde görülürler. Bunu tibia proksimali ve fibula proksimali takip eder. Patellanın tümörleri ise çok nadirdir. Ortopedik onkolojide diz çevresi tümörlerinde rezeksiyondan sonra ekstremitayı koruyarak rekonstrüksiyon yapılması için çok geniş olmayan bir tedavi yelpazesi mevcuttur. Bunlar artrodez, osteoartiküler allogreft rekonstrüksiyonu ve artroplastisi olarak sıralanabilirler. Günümüzde en sık uygulanan yöntem implant artroplastisidir. Ancak cerrahi daima komplikasyonlarla birlikte olduğundan pek çok sorunla karşılaşılması da kaçınılmazdır.

Materyal ve Metod

AÜTF Ortopedi ve Travmatoloji ABD'nde Ocak 1992-Aralık 1998 tarihleri arasında diz çevresinde tümörü olan 29 hastaya tümör rezeksiyonunu takiben total diz protezi uygulanmıştır. Hastaların 18'i erkek, 11'i kadındır. Ortalama yaş erkeklerde 21.1(8-43), kadınlarda 27.9(13-63) olmak üzere 23.7 idi. Distal femoral tutulum 20 hastada (%69), proksimal tibial tutulum ise dokuz hastada (%31) mevcuttu. Osteosarkom 19 olguda (%65.5) görülürken GCT altı olgu

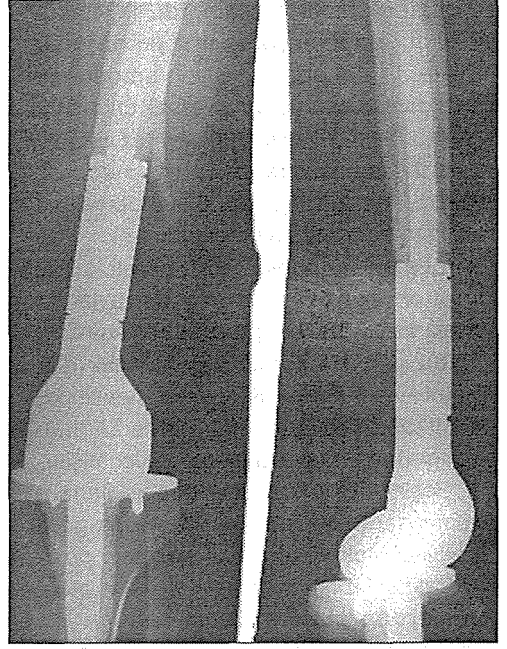
(%20.7) ile ikinci sırayı alıyordu. İki malign mezankimal tümör, birer rabdomyosarkom ve adeno karsinom metastazi diğer endikasyonları oluşturmaktaydı. 23 hasta kliniğimizde tanılarını alıp tedavi görmüşken, altı hasta açık biopsi veya lokal nüks sonrası kliniğimize gönderilmişti. 27 hastaya tek akslı-menteşeli, iki hastaya ise rotasyonlu-menteşeli protez uygulandı. 25 malign hastalığı olan hastanın 15'i neoadjuvan, 19'u adjuvan kemoterapi (KT) almıştır. İki hastaya lokal antineoplastik ilaç perfüzyonu uygulandı, bir hastaya radyoterapi (RT), dört hastaya ise ikincil KT uygulandı. Hastalar ameliyat sonrası 1.5/3/6/9/12. aylarda kontrole geldikten sonra beş yıla dek altı ayda bir takip edildiler.

Sonuçlar - Komplikasyonlar

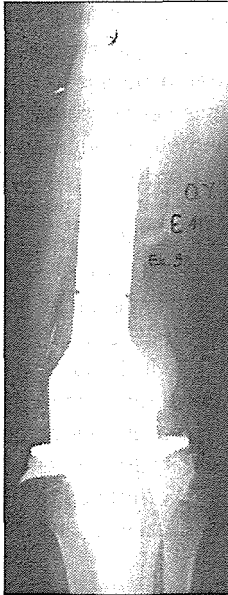
Yirmidokuz hastanın ortalama 24 ay takibi vardır. Bir yıldan kısa takibi olan 11 kişi çıkartılırsa kalan 18 hastanın ortalama 35.5 ay(12-80) aylık takibi mevcuttur. Altı hastada infeksiyon gelişti. Bunların ikisi bir yıldan daha uzun zaman sonrası ortaya çıktı; birisinde çinko eksikliğine bağlı cilt sorunu mevcuttu. Bütün hastalara debridman-yıkama yapıldı ancak hiç



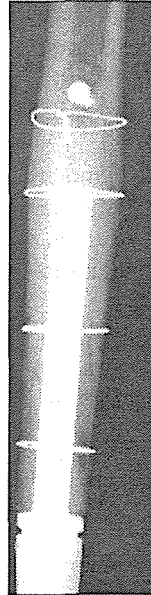
Resim 1: Parosteal osteosarkomu olan 15 yaşındaki bir erkek hastanın ameliyat öncesi yan grafisi.



Resim 2: Aynı hastanın ameliyat sonrası ikinci yılıdaki iki yönlü grafisi.



Resim 3: Hastada ameliyat sonrası 27. ayda gelişen femoral stem kırığı görülmektedir.



Resim 4: Hastanın revize edilmiş hali.

birisinde bu yeterli olmadı. İki hasta dizüstü amputasyona gitti. İki hastada Enneking tipi diz rezeksiyon artrodezine gidildi. Bir hasta da protezi çıkartılıp revize edildi. Bir hasta ise protez çıkartılmadan akıntısı ara sıra devam ederek yaşadı. Ameliyat sonrası 37. ayda yaygın akciğer metastazları ile ex oldu.

Beş hastada lokal nüks gelişti. Lokal nüks en erken altı, en geç 28. aylarda, ortalama 14,8 ayda görüldü. Beş hastanın dördü osteosarkomlu olup yüksek doz metotreksat içeren KT rejimi öncesinde, medikal onkoloji ile yeterince sağlam ilişkimizin olmadığı dönemde izlenmişlerdi. Beşinci hasta ise iğne biopsisi ile rabdomyosarkom tanısı almıştı. Buna göre tedavi protokolüne alınan hastanın postoperatif sekizinci ayda lokal nüksleri oldu, bunlardan alınan biopsi sonucu ise osteosarkom olarak geldi. Lokal nüks gelişen hastaların hepsinde akciğer metastazı da vardı. Hastaları lokal nüks sonrası 10.4 (2-25) ay sonra kaybettik (ex oldular).

Femur distalde tümör nedeniyle protez yapılan üç hastada aseptik femoral stem gevşemesi ortalama 23.6 ayda görüldü. Bu hastalardan ikisi revizyona gitti.

Dört hastada toplam altı kez femoral stem kırılması gözlemlendi. Bunların hepsi de femoral stem-femoral gövde bileşkesinde, streslerin en yoğun olduğu noktalarda gelişti. Bu olgular da revize edildi.

İki hastada belirgin hareket kısıtlılığı gözlemlendi. Her ikisi de ameliyat sonrası rehabilitasyonda uyumsuzluk gösteren kişilik sahibi idiler.

Beş hastada iki cm den fazla kısalık gelişti. Bunların ikisi çocuk, üçü revizyon yapılan erişkin hastalar idi.

Bir hastada medulla reamerizasyonu

esnasında oyuncu ucu medullada iken kırıldı. Kapak açılarak oyuncu çıkartıldı. Hastanın kapağında kaynama sorunu olmadı. Postoperatif 14. ayda halen gevşeme bulgusu yoktur. Üç hastada ise reamerizasyon esnasında kemik osteotomi hattında fissür gelişti, ikisine serklaj yapıldı. Ameliyat sonrası takiplerinde buna ait bir sorun ile karşılaşılmadı.

Bir hastada ameliyat sonrası 20. ayda düşme sonrası stem distalinde tibia spiral kırığı gelişti, dört aylık konservatif tedavi ile kaynama sağlandı. Abstrakt yazıldıktan sonra ise 17 yaşında bir hastada merdivenden düşmeye bağlı femur boyun kırığı oldu. Bu hasta acil ameliyat edilerek açık redüksiyon ve üç kanüle vida ile internal fiksasyon sağlandı.

Tartışma

Tümör cerrahisinde karşılaşılabilecek sorunlar erken ve geç olmak üzere ikiye ayrılır. Erken sorunlar içinde en çok yara sorunları gözlenir. İnfeksiyon daima korkulan bir komplikasyondur ve %3-40 arasında bildirilmiştir (1, 4-7). Geniş cerrahi ekspozür, sitotoksik ilaçlar nedeniyle hastanın bağışıklık sisteminin zayıflığı, uzamış cerrahi süresi, birden çok ameliyat, Ameliyat öncesi RT, özellikle tibial tümörlerde rezeksiyon sonrası protez üzerini örtecek yeterli yumuşak doku olmaması infeksiyon için zemin oluşturabilir. Bizim serimizde dördü erken, ikisi geç dönemde olmak üzere, altı infeksiyon görüldü (%20.7). Bu rakam pek çok tümör ile ilgili makaledekine göre yüksek bir değerdir. Özellikle erken infeksiyon için daha dikkatli cerrahi, hasta hazırlığı ve ameliyathane şartlarına dikkat etmek ile bu komplikasyon oranlarının daha makul düzeylere indirilmesi gerekmektedir.

Geç komplikasyonlar arasında yer alan fiksasyon yetersizliği üç hastada gözlemlendi. Ortalama iki yılda ortaya çıkan bu komplikasyonun daha iyi çimentolama ile önüne geçilebileceği kanatındeyiz.

Yine geç bir komplikasyon olan implant yetersizliği ise dört hastada ve altı kez görüldü. Bunun başlıca sebebi olarak streslerin en yoğun olduğu yer; femoral stem-protez gövdesi bileşkesinde protez tasarım hatasını görmekteyiz. Yerli üretim protezlerde zaman içerisinde bu bileşkenin konikleştirilmesi ile daha başarılı sonuçlar alındı.

Lokal nüks pek çok yayında %10 altında bildirilmiştir (2-4,6,7). Lokal nükslerimiz yine normalin üzerinde bir oranda, beş hastada görüldü. Ancak nükslerin görüldüğü hasta grubu serinin en erken, KT protokolünün tam oturmadığı dönemlerdeki hastalar ve bir yanlış tanı-yanlış tedavi hastasında görüldü. Bunun bir başka nedeni de ekstremitte korumak amacıyla endikasyon sınırlarını zorlamak ve uygun olmayan hastayı ameliyat etmek veya geniş değil, daha marjinal sınırlarda rezeksiyon yapmak da olabilir. Yine de son üç yıldır hastalarımızda lokal nüks gözlemememiz sayılan üç nedende de daha iyi durumda olduğumuzu düşündürmektedir.

Tümör cerrahisinde hastanın ve cerrahın pek çok komplikasyonla karşılaşması kaçınılmazdır ve bunlarla başede bilmek için daima hazırlıklı olmak gereklidir.

Kaynaklar

1. Cool WP, Grimer RJ, Carter SR, Swath RS, Walker PS: The outcome of extensible endoprothetic replacements of the proximal tibia and distal femur. Florence. Proceedings of the 8th International Symposium on Limb Salvage 1995: 126.
2. Eckardt JJ, Matthews JG, Eilber FR: Endoprothetic reconstruction after bone tumour resections of the proximal tibia. Orthop Clin North Am 1991; 22: 149-160.
3. Kneisl JS, Finn HA, Simon MA: Mobile knee reconstructions after resection of malignant tumors of the distal femur. Orthop Clin North Am. 1991; 22: 105-119.
4. Peabody TD, Eckardt JJ: Complications in Prosthetic reconstructions in Surgery for Bone and Soft Tissue Tumors. Eds: Simon MA and Springfield DS. 1998 pp: 467-479. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia
5. Schiller C, Windhager R, Fellingner E, et al: Extendable tumour endoprosthesis for the leg in children. J Bone Joint Surg (Br) 1995; 77: 608-614.
6. Schindler OS, Cannon SR, Briggs TWR, Blunn GW: Stanmore custom - made extendible distal femoral replacements. J Bone Joint Surg (Br) 1997; 79: 927-937.
7. Zwart HJJ, Taminiau AHM, Schimmel JW, van Horn JR: Kotz modular femur and tibia replacement. Acta Orthop Scand 1994; 65: 315-318.

BÖLÜM - XV

TÜMÖRLER

KISIM - 16

UZUN KEMİK METASTAZLARI

Hasan TATARİ, Önder BARAN, Hasan HAVİTÇIOĞLU, Mehmet ERDURAN

Metastatik kemik tümörlerinde cerrahi tedavi kararının verilmesinde, hastanın genel sağlık durumu, sistemik tutulum, ekstremitedeki tutulum genişliği, tümörün histolojik özelliği ve hastanın beklenen yaşam süresi ve diğer metastazlar önem kazanır (1,3). Tedavide, geçmişte konservatif tedavi ve daha sonraları plaklı internal fiksasyon ve gereğinde greftleme teknikleri uygulanırken günümüzde daha çok intramedüller çiviler, geniş rezeksiyon gerektiren olgularda ise tümör rezeksiyon protezleri ve beraberinde boşluk doldurucu olarak polimetilmetakrilat (PMMA) kullanılmaktadır.

Çalışmanın amacı, metastaz ve multipl miyeloma bağlı uzun kemik metastatik kırığı nedeniyle kliniğimizde cerrahi tedavi uygulanmış olan olguların genel değerlendirilmesini yapmak ve bu olgular ile literatürün ışığında ameliyat gerekliliğini, cerrahi teknik endikasyonlarını ve PMMA kullanımının uygunluğunu tartışmaktır.

Hastalar ve Yöntem

1992-1997 yılları arasında, metastaz veya multipl miyeloma bağlı patolojik uzun kemik kırığı saptanan ve tümü primer

olarak hastanemizde ameliyat edilen 35 hastanın 37 kırığı çalışmaya alınmıştır. Bu olguların 19'u bayan (%54.2), 16'sı erkek (%45.7) olup yaş ortalamaları 63.6 (34-80) dir. Primer tümörlerin dağılımında, meme kanseri, patolojik kırık bölgelerinin dağılımında ise humerus ve femur proksimal ucu 13'er olguyla ilk sırayı almaktadır. Yerli olgu (%20) ise, hastanemize ilk başvuru nedeni patolojik kırık olup primer tümör, henüz ortaya konmamış olanlardır. Ameliyat sonrası ortalama takip süresi, 10 ay (4 gün-38 ay)dir. Humerus diafiz kırığı saptanan 13 olgunun 4'ünde tümör rezeksiyon protezi, 4'ünde Küntscher çivisi, 3'ünde Rush pin, 1'er tanesinde de Ender çivileri ve Kirschner telleri kullanılmış ve 12 olguda kırık hattı açılarak rezeksiyon yapılmış, adjuvant olarak PMMA kullanılmıştır. 13 olgunun 3'ü, primer tümör tanısı konmadan kırık nedeniyle başvurmuştur.

Femur proksimal uç kırığı saptanan 13 olgunun 3'ünde subtrokanterik kırık nedeniyle PMMA ile beraber Küntscher çivisi kullanılmış, intertrokanterik kırık saptanan 6 olgunun 3'ünde parsiyel, 2'sindeyse total tümör rezeksiyon portezi (Resim 1), 1'inde de total kalça protezi uygulanmış-

tir. Femur proksimal uç kırığı nedeniyle ameliyat edilen iki olguda kırık, primer tümör tanısından önce ortaya çıkmıştır. Femur difizinde patolojik kırık saptanan 8 hastanın 10 kırığının 9'unda Küntscher çivisi (Resim 2 a-b) (5'inde kilitleli), 1'indeyse Ender çivileri kullanılmıştır. Ender çivisi kullanılan olgu dışındaki tüm olgularda PMMA kullanılmış olup, yine bu olgu dışındaki olgularda lokal metastaz konulu ve ağrıyı gidermek için radikal amaçla cerrahi tedavi uygulanmıştır. İki olguda, primer tümör, kırık nedeniyle başvurudan sonra ortaya konmuştur.

Total protez, tümör rezeksiyon protezi veya PMMA ile güçlendirilmiş intramedüller fiksasyon çivileri kullanılan olgularda, ameliyat sonrası dönemde, ağrıyı tolere eder etmez mobilizasyon ve yüklenme sağlanmıştır. Bu süre, ortalama 4 gündür. Humerusta intramedüller çivileme uygulanan olgularda ise 3. gün pasif, 5. gün aktif egzersizlere başlanmıştır.

Bulgular

Hastaların 17'si kaybedilmiş olup halen 18'i izlem altındadır. İzlem altında olan olguların ortalama izlem süresi, 16 (12-38) aydır.

Humerus diafizinde metastatik kırığı saptanan ve Rush çivisi ve otogreft uygulanan 72 yaşındaki meme kanseri metastazlı bir olguda, 6 ay sonra, psödoartroz nedeniyle çiviler çıkartılarak tümör rezeksiyon protezi uygulanmış; ancak hasta kısa bir zaman sonra kaybedilmiştir. İnter-trokanterik kırık saptanan 2 olguda, önce retrograd Ender çivileri uygulanmış, 1 yıl sonra ise fiksasyon yetersizliği nedeniyle total tümör rezeksiyon protezi kullanılmıştır. Bir olguda, subtrokanterik kırık nedeniyle önce angular plakla tespit yapılmış, bir yıl sonra plağın kırılması sonucu parsi-

yel tümör rezeksiyon protezi uygulanmış; fakat bu kez enfeksiyon gelişmesi nedeniyle 10 ay sonr akalça dezartikülasyon gerekmiştir. Femur boynu metastatik kırığı nedeniyle total tümör rezeksiyon protezi uygulanan iki olgudaysa, luksasyon gelişmiş; bunların birinde 10 ay sonra revizyon uygulanmış; diğerindeyse erken luksasyon nedeniyle kapalı redüksiyon başarılı olmuştur.

Femur diafizinde patolojik kırık nedeniyle ameliyat edilen olgularda, implantla ilgili herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir.

Genel olarak, halen izlenmekte olan olguların son kontrollerinde, enfeksiyon nedeniyle kalça dezartikülasyonu yapılan bir olgu dışında, genel durumları elverdiği ölçüde rahat ve ağrısız bir şekilde mobilize olabildikleri ve yüklenabildikleri saptanmıştır. Hastaların fizik bakıları ve çekilen grafilерinde, ağır ve gevşeme bulguları saptanmamıştır.

Tartışma

Tümör metastazları, genellikle primer patolojisinin ilerlemiş olduğunun ve beklenen yaşam süresinin kısa olduğunun göstergesidir. Bu metastazlar tedavi edilmezse, hasta yatağa bağımlı ve ağırlı kalır; ayrıca psikolojik durumu da giderek bozulur(2). Konservatif tedavinin psödoartrozla sonuçlandığını bildiren çalışmalar vardır(1). Serimizde, konservatif tedavi edilen olgu yoktur. Cerrahi tedavide, ilk girişim, prognoz açısından çok önemlidir ve ikinci bir girişimden kaçınılmalıdır. Tutulmuş olan kemik, mümkün olduğunca replase edilmelidir. Olgularımız içinde, yeniden ameliyat edilen olgu sayısı 6'dır (%16.2). Bu hastalarda, tutulmuş olan kemik dokusu, yeterince replase edilmediğinden fiksasyon sorunlarıyla karşılaşmıştır.

Biyomekanik açıdan ise oluşan kemik defektleri, fragmanların uygun pozisyonuna ve rijid fiksasyonuna engel olur. İntramedüller fiksasyon uygulandığında da, bu materyallere aşırı yük biner ve yorgunluk kırıklarıyla karşılaşılabilir (3,10). Bu komplikasyonları önlemek amacıyla erken yükleme stresine karşı gelebilecek bir rekonstrüksiyon metodu üzerinde durulmuş ve daha önceleri kullanılan plak, vb. fiksatörlerin yerini zamanla intramedüller fiksatörler ve Polimetilmetakrilat (PMMA) almıştır(5,6).

Bazı yazarlar (5,6), büyük kortikal defektler sementel doldurulduğu zaman, periosteal kallus ve yeni kemik dokusunun defekti köprülediğini göstermişler ve PMMA varlığının lokal radyoterapiyi etkilediği yönünde bir belirti izlemediklerini bildirmişlerdir. Olgularımızda da, PMMA'nın intramedüller fiksatörlerin yanında çok iyi bir yardımcı stabilizan madde görevi gördüğü, oluşan kemik defektinin doldurulmasında, hastaların erken mobilizasyonunda etkili olduğu ve radyoterapiyle olumsuz yönde bir etkileşiminin olmadığı görülmüştür.

Patolojik kırıkların cerrahi tedavisinde, tartışılan bir diğer konu da, uygulama sırasında, kırık hattının açılıp açılmamasıdır. Açık yöntemle, tümörün çıkarılmasının, radyoterapinin daha etkili duruma getirilmesinin ve ayrıca, sementin ekstravazasyonu önlenerek nörovasküler yapılara olan olası bir basının engellenebileceği belirtilmiştir(6,8).

Kapalı yöntemi savunan yazarlar da vardır(11). Çalışmacılar, bu yöntemle erken ameliyat sonrası radyoterapinin olası olduğunu, ağrının tamamen kaybolduğunu, yumuşak dokulara olan zararın azaldığını belirtmişlerdir. Kapalı yöntemle rijid bir stabilizasyon, belki humerus patolojik

kırıkları için uygun olabilir; fakat kanımızca, hastanın erken mobilizasyon açısından femur kırıkları için yetersiz kalmaktadır.

Olgularımız içinde, çor erken ameliyat sonrası dönemde kaybedilenler vardır. Bunlardan biri, 10. gün solunum yetmezliği nedeniyle kaybedilen ve daha sonra akciğer kanserine bağlı olduğu anlaşılan humerus kırığıyla başvuran olgudur. Bu olguda, hastanın o zamana kadar normal günlük aktivitelerini sürdürebilmesi nedeniyle beklenen yaşam süresinin uzun olduğu düşünülerek tümör rezeksiyonu ve PMMA ile güçlendirilmiş intramedüller fiksasyon uygulanmıştır. Diğer olgusuyla, ameliyattan sonra 4. gün kaybedilen, meme kanseri metastazlı femur intertrokanterik kırıklı olgudur. Bu olguda, beklenen yaşam süresinin uzun olmadığı bilinmesine rağmen, hastanın hiç olmazsa yatak içinde mobilize olabilmesi amacıyla tümör rezeksiyon protezi uygulanmıştır. Ancak, daha palyatif bir girişim uygulanması da tartışılabilir.

Büyük defektlerde, segmenter replasman protezi kullanan araştırmacılar vardır(1). Humerus diafizinde metastatik kırık nedeniyle ameliyat edilen 13 olgumuzun 4'ünde tümör rezeksiyon protezi uygulanmış olup bu olgular, beklenen yaşam süresi daha uzun olanlardır. Ancak bu hastalardan ikisi ameliyattan ortalama 3 ay sonra kaybedilmiştir.

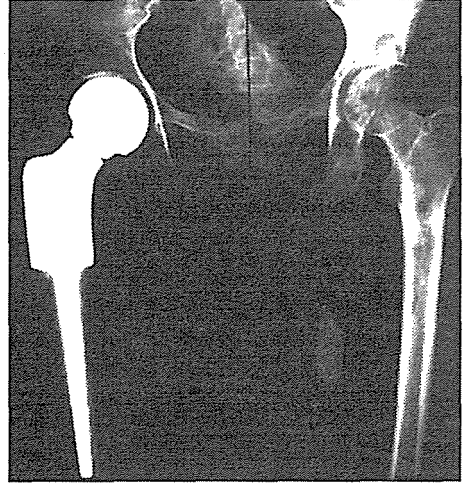
Femur proksimal uç kırıkları, biyomekanik açıdan önem taşımaktadır; bu bölgede, PMMA, kompresif güçlere karşı oldukça direnç gösteren ve yetersiz kemiğin yerini alan önemli bir madde olarak karşımıza çıkar(4). Beklenen yaşam süresinin çok düşük olduğu veya ameliyatın uzamasının kontrendike olduğu intertrokanterik kırıklarda, PMMA ile güçlendiril-

miş intramedüller çiviler, sürenin daha uzun olabileceği olgularda ise parsiyel veya total protez replasmanı uygun seçenekler olabilir.

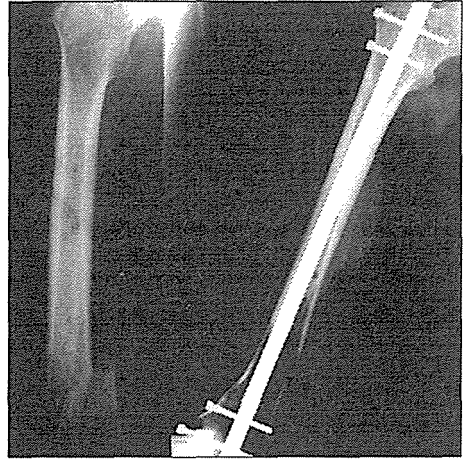
Karachalios ve ark.(7), kilitli intramedüller çivilerle fiksasyon uyguladıkları, subtrokanterik ve femur diafiz patolojik kırığı bulunan olgularında, intramedüller çivilerin oldukça iyi bir internal splint görevi gördüğünü ve ağrısız yüklenmeye izin verdiğini bildirmişlerdir. Mickelson (9) ve Zickel (13) de, bu tip olgularda PMMA kullanımı gerektiği sonucuna varmışlardır.

Serimizde, femur proksimal uç kırığı bulunan ve ilk ameliyatında PMMA kullanılmayarak ameliyat edilen olgu sayısı 3 olup tümü yeniden ameliyat gerektirmiştir. Yazawa ve ark.da, serilerinde benzer komplikasyonlarla karşılaşmışlardır(12).

Sonuç olarak, 6 yıllık bir deneyim sonucunda diyebiliriz ki, açık yöntemle PMMA kullanılması, patolojik kırıkların cerrahi tedavisinde esastır ve mutlaka uygulanması gerekir. Diafiz kırıklarında, cerrahi tedaviye, hastanın beklenen yaşam süresine göre karar verilmelidir. Teknik olarak, tercih ettiğimiz yöntem, açık olarak, lezyonun küretajı, intramedüller çivi veya tümör rezeksiyon protezinin yerleştirilmesi ve oluşan defekt ile medüller kanalın PMMA ile doldurulmasıdır. Humerus kırıklarında, genellikle PMMA ile desteklenmiş intramedüller çiviler yeterli stabilizasyon ve konforu sağlayabilir; fakat femur proksimal uç kırıklarında erken yüklenme açısından, hastanın beklenen yaşam süresi uzun ve genel durumu elveriyorsa, total veya parsiyel tümör rezeksiyon protezleri tercih edilmelidir. Femur diafiz kırıklarında, PMMA ile güçlendirilmiş kilitli veya kilitli Küntscher çivileri, uygun bir seçenektir.



Şekil 1: Sağ femur proksimal ucunda, meme kanseri metastazı nedeniyle tümör rezeksiyon protezi uygulanmış bir hastanın postoperatif grafisi.



Şekil a: Her iki femur difizinde multipl miyeloma bağlı patolojik kırık bulunan hastanın sağ femur preoperatif grafisi.

b: Hasta, a açık yöntemle kilitli Küntscher çivisi ve PMMA uygulanmış olup 6 ay sonra hasta kaybedilmiştir (Operasyon sırasında, PMMA içine radyopak madde konulmadığı için radyolojik olarak görüntü vermemiştir.)

Kaynaklar

1. Chin H, Frassica FJ, Hein TJ, Shives TC, ritchard DJ, Sim FH, Chao ES. Metastatic diaphyseal fractures of the shaft of the humerus. Clin Orthop 1989; 248: 231-9.9.
2. Doğan M., Özdemir M., Sağlık Y., Sözen S. Metastatik kemik tümörleri (Ed. Eger R) Türk ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı 1996; 1039-44.
3. Finn HA. General considerations. İn: Simon MA, Springfield D. Ed. Surgery for bone and soft tissue tumors. Philadelphia: Lippincott;Raven, 1998; 683-48.
4. Finn HA., Hip and proximal femur. İn: simon MA, (Sprinfield D. Ed.) Surgery for bone and soft tissue tumors. Philadelphia: LippincottRaven, 1998; 683-703.
5. Haberman ET. The pathology and treatment of metastatic disease of the femur. Clin Orthop 1982; 169-70.
6. Harrington KD, sim FH, Enis JE, Jonston JO, Dick HM, Gristina AG. Methylmethacrylate as an adjunct in internal fixation of pathologic fractures. J Bone Joint Surg. 1976; 58-A: 1047-54.
7. Karachalios T, Atkins RM, Sarangi PP, Crichlow TPKR, Solomon L. reconstruction nailing for pathological subtrochanteric fractures with coexisting femoral shaft metastases. J Bone Joint Surg 1993; 75-B: 119-22.
8. Lewallen RP, Pritchard DJ, sim GH. Treatment of pathologic fractures or impending fractures of the humerus with Rush rods and methylmethacrylate. Clin Orthop 1982; 166: 193-8.
9. Mickelson MR, Bonfiglio M. Pathological fractures in proximal part of the femur treated by Zickel Nail fixation. J bone Joint Surg 1976; 58-A: 1067-70.
10. Pugh J, Sherry HS, Futterman B, Frankel VH. Biomechanics of pathologic fractures. Clin Orthop 1982; 169: 109.
11. Tome JL., Carsi B, GarcisFernandez C, Marco F, Stern LL. Treatment of pathological fractures of the humerus with Seidel nailing. Clin Orthop 1998; 350: 51-5.
12. Yazawa Y, Frassica FJ, Chao EYS, Pritchard DJ, Sim FH, Shives TC. Metastatic bone disease. Clin Orthop 1990; 251; 231-9.
13. Zickel RE, Mouradian WH. Intramedullary fixation of pathological fractures and lesions of the subtrochanteric region of the femur. J Bone Joint Surg 1976; 58-A: 1061-6.

BÖLÜM - XVI

GENEL ORTOPEDİ

KISIM - 1

ERİŞKİN ERKEKLERDE ALT EKSTREMİTENİN TORSİYONEL PROFİLİNİN BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ İLE SAPTANMASI

Ulukan İNAN*, Sinan SEBER**, Bülent HAZER***, Abdurrahman ÖZÇELİK*

Torsiyonel deformiteler, çocukluk döneminde yaygın olup, aileler genellikle çocuklarının içe yada dışa basma yakınlıklarını nedeni ile polikliniklere başvururlar(1). Çoğunlukla büyüme sürecinde kendiliğinden düzelmekte, seyrek olarak erişkin döneme uzanmaktadır (2).

Uzun kemiklerin torsiyonu, kemiğin kendi uzun ekseninde dönmesi olarak tanımlanır. Rotasyon ise bir bölümün diğer bir bölüm çevresinde dönüşüdür. Alt ekstremitelerin rotasyonu, asetabulum uyum için zorunlu uyumsal değişimlerdir. Normal sınırlar içindeki rotasyonel sorunlar rotasyonel değişkenler, normal sınırların dışındakiler torsiyonel deformiteler olarak tanımlanır(1,2). Gerek femur torsiyonu, gerekse tibiafibular torsiyonu ölçmek için günümüzde en yaygın kullanılan ve en geçerli olan BT uygulamasıdır. Literatürde torsiyonu ölçmek için BT uygulaması ile alt ekstremitelerin tümünün torsiyonel profilini çıkarmaya yönelik çalışma yapılmamıştır. Çalışmamız sağlıklı, klinik olarak torsiyonel sorunu olmayan bir denek grubunda ayak yürüme açısı ile birlikte BT ölçümleri ile alt ekstremitelorsiyonel profilini çıkarmak, yürüme açısı ve

asetabular anteversiyon, femoral torsiyon, tibiafibular torsiyon arasındaki ilişkiyi değerlendirmek amacıyla yapıldı

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 20-35 yaş grubunda 50 erkek deneğinin 100 alt ekstremitesinde BT ile ölçüm yapıldı. 50 denekten oluşan çalışma grubunda rotasyon profili saptandı ve yürüme açısı ölçüldü. Yürüme açıları düz bir zemine çizilen doğru boyunca ayak tabanları boyanarak oluşturulan ayak izlerinden çizilen, ayak uzun eksenlerinin zemindeki dikey doğru ile yaptığı açının ölçümü şeklinde saptandı.

BT ölçümlerinde alt ekstremiteler tam ekstansiyon ve 20 derece abduksiyonda, sırt üstü pozisyonda yapıldı. Önce transvers kesitlerin alınacağı seviyeyi saptamak için koronal tarama yapıldı. İlk transvers kesit femur boynunun trokanter major ile birleştiği noktadan alındı. İkinci kesit patella alt kutb seviyesinden alındı. Üçüncü kesit tibia ve fibula proksimalinden alındı. Dördüncü kesit iç malleol seviyesinden alındı. Asetabular anteversiyon asetabulumun ön ve arka uç noktalarını birleştiren doğrunun vücudun orta hattı ile

yaptığı açı ölçülerek hesaplandı. Aynı kesit üzerinde femur boyun eksenini femur başı orta noktası ile femur boynu orta noktasını birleştiren doğrunun yatay düzlemle yaptığı açı ile distal femurda transkondiler eksenin yatay düzlemle yaptığı açının toplamı olarak hesaplandı. Tibiofibular torsionu ölçmek için proksimalde alınan kesitte fibula kısa ön kenar ile uzun dış kenarın birleşim noktası ve tibianın içinde en çıkıntılı noktasını birleştiren doğrunun yatay ile yaptığı açı saptandı. Distalde ise dış malleolun uzun dış kenarı ile kısa arka kenarının birleşim noktası ve iç malleolun uzun ön ile kısa iç kenarının keşişme noktasını birleştiren doğrunun yatayla yaptığı açı saptandı ve bu açılar arasındaki fark bulundu bu ölçümlerle yürüme açıları karşılaştırıldı.

Sonuçlar

Değerlendirme grubunun iki hafta ara ile bir deneğin kesitleri üzerinde yaptığı ölçümlerde grup bireylerinin birbiri arasında ve bireylerin kendi arasında uyum ve tutarlılık içinde olmaları ($p > 0,05$), kullandığımız yöntemin doğru seviyelerde net ölçüm noktaları ortaya koyan, anlaşılabilirliği ve uygulanabilirliği yüksek ve geçerli bir yöntem olduğunu göstermektedir. Ortalama asetabular anteversiyon 15.7 ± 5.3 derece (3 ile 30 arasında), ortalama femoral torsiyon 6.2 ± 8 derece (-14 ile 28 arasında), ortalama tibiofibular torsiyon 30.1 ± 7 derece (16 ile 50 arasında) olarak saptanmıştır. Olguların alt ekstremitte torsiyonal ölçüm değerleri çok geniş olmasına karşın bireyler genellikle dışa dönük biçimde, ortalama 13 derece ayak yürüme açısı ile (6 ile 21 arasında) yürüdükleri saptanmıştır. Yapılan ölçümlerde sağ ve sol taraflar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır

Tartışma

Staheli (1), çocukların basit rotasyonel sorunları için torsiyon profilinin kullanılmasını yeğlerken, karmaşık sorunlar için BT ile ölçümleri önermektedir. Bazı yazarlar bu yöntemde ölçümler arasında aynı çocukta farklı kişilerin ölçümlerinde ve aynı kişinin farklı zamanlarındaki ölçümlerinde anlamlı fark olduğunu belirtmiştir(3). Alt ekstremitte rotasyonlarının ölçümünde günümüzde kullanılan modern radyolojik yöntemler olarak BT, MRG, USG sayılabilir. BT femoral torsiyon ölçümü için en doğru ve kullanışlı yöntemdir (4,5,6). Doz dağılımı farklı olduğundan geleneksel radyolojik yöntemler ile alınan radyasyon dozu ile BT radyasyon dozunu karşılaştırmak zordur. Her bir BT kesitinde alınan radyasyon miktarı 3-4 raddır. Bununla birlikte femoral torsiyonun BT'de ölçümünde alınan radyasyon dozunun zararlı etkisini gösteren bir çalışma yoktur (7).

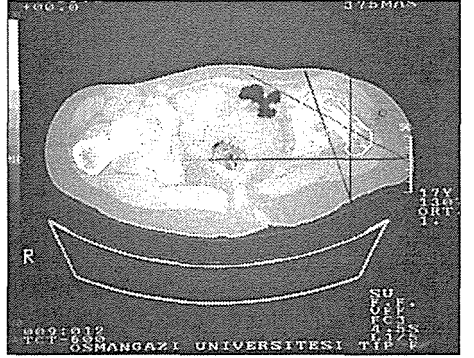
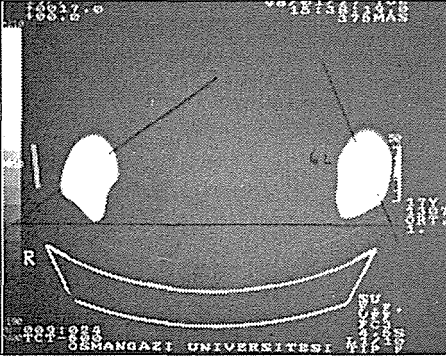
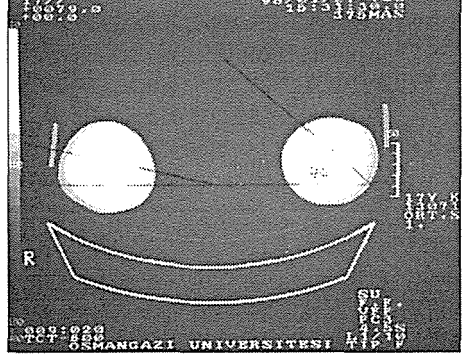
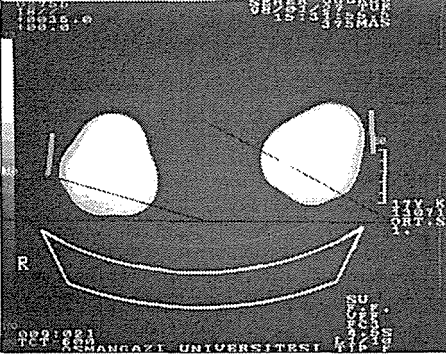
Tomczak (7),yaş ortalaması 29 olan 25 kişide femoral torsiyonu 22 ± 9 derece bulmuştur. Bu yüksek değer femur boyun eksenini saptanmasında trokanter majorün esas alınmasından kaynaklanmaktadır Lauserter (8)30 kuru kemikte torsiyon açısını 13.5 derece olarak ölçmüştür. Tropometrik yöntemler ile iskelet örneklerinde femoral torsiyon açı değeri ortalama 8'dir. Bulgularımız ile uyumludur.

Tibial rotasyonun BT ile ölçümde dikkat edilmesi gereken ;ölçüm noktalarının ve doğruların proksimal ile distalde tibia ve fibula üzerinde net noktalar olması ve dolayısıyla her iki kemikten geçen doğrular olması gerektiğidir (9). Literatürdeki bacakta BT ile torsiyon ölçümü üzerine tüm çalışmalar, tibial torsiyon ölçümüne yöneliktir ve sadece distalde fibula dikkate alınmıştır. Çalışmamızda;proksimal ve distalde tibia ve fibulayı birlikte dikkate a-

İçerik seviyeleri ile net ölçüm noktaları kullanıldı.

Yürüme açısı, kalça rotasyon kadranı içinde femurun fonksiyonel pozisyonunun bir indeksidir(10). Çalışmada asetabular anteversiyon, femoral torsiyon ve tibiofibular torsiyon değerleri arasında matematiksel bir ilişki kurulamadığı gibi bu değerlerin klinik yansımaları olarak ifade edilen

yürüme açısıyla torsiyonel profil arasında da ilişki kurulamadı. Deneklerde çok farklı torsiyonel değerler saptanmasına karşın, deneklerin hepsinin yürüme açıları normal sınırlarda bulunmuştur. Alt ekstremitelerin farklı seviyelerindeki rotasyon dereceleri ile yürüme açısı arasında bir ilişki kurulamamıştır.



Kaynaklar

1. Stahler LT, Corbett M, Craig W, King H. Lower-extremity rotational problems in children. Normal values to guide management. J Bone Joint Surg (Am) 1985; 67: 39-47.
2. Tachdjian MO. Torsional (or rotational) deformities of the lower limbs In: Pediatric

- Orthopedics. Vol. 4. Philadelphia, etc: WB Saunders Company, 1990: 2791-2820.
3. Luchni, M. And Stevens , D.B.: Validity of torsional profile examination. J. Pediatr. Orthop.,3:41, 1983.
4. Jakop RP, Haertel M, Stüssi E. Tibial torsion calculated by computerized tomography and compared to other methods of

- measurement. *J Bone Joint Surg (Br)* 1980; 62: 238-242.
5. Visser JD, Jonkers A, Hillen B. Hip joint measurements with computerized tomography. *J Pediatr Orthop* 1982; 2: 143-146.
 6. Sayli U, Atik O?, Bölükbaşı S, Gündoğdu S. Determination of tibial torsion by computed tomography. *J Foot Ankle Surg* 1994; 33:144-147.
 7. Tomczak RJ, Guenther KP, Rieber A, Mergo P, Ros PR, Brambs H. MR imaging measurement of the femoral antetorsional angle as a new technique: Comparison with CT in children and adults. *AJR* 1997; 168: 791-794.
 8. Lausten, G.S.: Measurement of anteversion of femur neck. *J Bone Joint Surg*. 71B: 237, 1989.
 9. Rosen H, Sandick H. The measurement of tibiofibular torsion. *J Bone Joint Surg (Am)* 1955; 37: 847-855.
 10. Morton DJ. The angle of gait: A study based upon examination of the feet of central african natives. *J Bone Joint Surg* 1932;14: 741-754.

BÖLÜM XVI

GENEL ORTOPEDİ

KISIM - 2

HAMSTRİNG KISALIĞI VE ETKİLERİ

Gürkan ERKULA*, Fahir DEMİRKAN*, Sibel ÇUBUKÇU**, Gülen VURAL***

Oldukça önemli bir patoloji olduğunu düşündüğümüz hamstring kısılığı ile ilgili literatürde oldukça az sayıda yayına rastlanmaktadır. Hamstring kısılığı (HK), bir bütün olarak ele alınması gereken insan vücudunda torakal bölgeden başlayarak belirgin patolojik değişikliklere yol açmaktadır ve konu fazlaca bilinmediği için, alta yatan ana soruna yönelik tedaviler uygulanamamaktadır.

Materyel ve Metod

Üniversitemizde yaşları ortalama olarak erkeklerde $19,86 \pm 7,96$, bayanlarda ise $18,48 \pm 1,83$ olan toplam 405 erkek ve 111 bayanda ölçümler yapıldı. HK, alt ekstremité uzunluğu, öne ve arkaya eğilme, sırt kaslarının gücü ve sıçrama yükseklikleri ölçüldü. HK ölçümleri standart eklem goniometresi ile yapılırken, alt ekstremité uzunluğu için spina iliaka'dan tabana dek ölçümler yapıldı. Öne ve arkaya eğilme, sıçrama yüksekliği ve sırt kaslarının gücünün ölçümlerinde ise sırası ile Fleksion-D, Ekstension-D, Jump-MD ve Back-D (Takei Scientific Instruments Co, Ltd) kullanıldı. HK literatür göz önüne alınarak 40° ve üzeri patolojik olarak değerlendirildi.

Sonuçlar

Sağ alt ekstremitesinde 40° ve üzerinde HK olanlarda 40° 'nin altında olan gruba göre anlamlı bir farklılıkla, sol alt ekstremitesinde de HK saptandı ($p < 0,05$). Sağ HK referans alınarak öne eğilme değerleri, 40° ve üzerindeki gruplarda ortalama $12,06 \pm 6,58$ cm, 40° altında $17,01 \pm 8,97$ cm idi. Aradaki fark sayısal olarak anlamlı görünse de, istatistiksel olarak anlamsızdır ($p > 0,05$). Ancak HK ne kadar fazla ise, öne eğilme de o kadar azalmaktadır ($p < 0,05$). Aynı şekilde arkaya eğilme 40° ve üzerindeki grupta ortalama $46,37 \pm 9,31$ cm, 40° altında ise $52,03 \pm 9,69$ cm idi. Aradaki fark sayısal olarak anlamlı görünse bile istatistiksel olarak anlamsız ($p > 0,05$), HK derecesi ile arkaya eğilme kısıtlılığı ile uyumludur. ($p < 0,05$). Sıçrama kapasitelerinde, 40° ve üzerindeki grupta ortalama $59,73 \pm 67,14$ cm, 40° altında ise $46,98 \pm 10,14$ cm olup fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$) (tablo1). Sırt kas gücü 40° ve üzerindeki grupta ortalama $115,84 \pm 26,23$ kg, 40° altında ise $101,93 \pm 31,11$ kg idi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$). Alt ekstremité uzunluğu 40° ve

Pamukkale Üniv. Tıp F. Ort. Trav. ABD*, Fiziksel Tıp Reh.**,
Pamukkale Üniv. Eğitim Fak., Spor Uzm.***

üzerindeki grupta ortalama $92,95 \pm 4,49$ cm, 40° altındaki grupta $90,48 \pm 5,71$ cm olup fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).

Tartışma

Çalışmamızda 40° ve üzerindeki HK'nın sıçrama kapasitesi ve sırt kas gücünü direkt olarak etkilediğini, bir ekstremitesinde 40° 'nin üzerinde HK olanlarda da diğer ekstremitesinde de belirgin HK olabileceği tespit edildi. Alt ekstremitte uzunluğu ile HK derecesi arasında anlamlı bağ bulunduğu ve HK derecesi ile öne ve arkaya eğilme değerlerindeki kısıtlanmanın ilişkili olduğu saptandı. Bu bulgular ışığında HK'nın rutin ortopedik muayenede mutlaka kontrol edilmesi gerektiğine inanıyoruz.

EK1. Tablolar

	Hamstring Kısaliğı $< 40^\circ$	Hamstring Kısaliğı $> 40^\circ$
Sıçrama Kapasitesi	$46,98 \pm 10,14$ cm	$59,73 \pm 67,14$ cm
Sırt Kas Gücü	$101,93 \pm 31,11$ kg	$115,84 \pm 26,23$ kg
Alt Ekstremitte Uzunluğu	$90,48 \pm 5,71$ cm	$92,95 \pm 4,49$ cm

	Hamstring Kısaliğı $< 40^\circ$	Hamstring Kısaliğı $> 40^\circ$
Öne Eğilme (Bel Fleksiyonu)	$17,01 \pm 8,97$ cm	$12,06 \pm 6,58$ cm
Arkaya Eğilme (Bel Ekstansiyonu)	$52,03 \pm 9,69$ cm	$46,37 \pm 9,31$ cm

Kaynaklar

1. Halperin N, Copeliovitch L, Schachner E. Radiating leg pain and positive straight leg raising in spondylolysis in children. J Ped Orthop 1983; 3: 486-490.

2. Johnson EK, Chiarello C. The Slump test: The effects of head and lower extremity position on knee extension. JOSPT 1997; 26 (6): 310-317.

3. Jozwiak M, Pietrzak S, Tobjasz F. The epidemiology and clinical manifestations of hamstring muscle and plantar foot flexor shortening. Dev Med Child Neuro 1997; 39: 481-483.

4. Jozwiak M, Pietrzak S. Patella position versus length of hamstring muscles in children. J Ped Orthop 1998; 18: 268-270.

5. Katz K, Rosenthal A, Yosipovitch Z. Normal ranges of popliteal angle in children. J Ped Orthop 1992; 12 (2): 229-231.

6. Kuo L, Chung W, Bates E, Stephen J. The hamstring index. J Ped Orthop 1997; 17: 78-88.

7. Napiontek M, Czubak C. Hamstring shortening: Postural defect or congenital contracture. J Ped Orthop (B) 1998; 7: 71-76.

8. Nimon G, Murray D, Sandow M, Goodfellow J. Natural history of anterior knee pain: A 14 to 20 year followup of nonoperative management. J Ped Orthop 1998; 18: 118-122.

9. Phallen GS, Dickson JA. Spondylolisthesis and thigh hamstrings. J Bone Joint Surg 1961; 43A (4): 505-512.

10. Reimers J. Static and dynamic problems in spastic cerebral palsy. J Bone Joint Surg 1973; 55B (4): 822-828.

11. Reimers J, Pedersen B, Brodersen A. Deformity and the length of the triceps surae in Danish children between 3 and 17 years old. J Ped Orthop (B) 1995; 4 (1): 71-73.

12. Takata K, Takahashi K. Hamstring tightness and sciatica in young patients with disc herniation. J Bone Joint Surg 1994; 76B (2): 220-224.

BÖLÜM - XVI

GENEL ORTOPEDİ

KISIM - 3

SEREBRAL PARALİZİ (CEREBRAL PALSY)'DE DİZ FLEKSİYON VE İÇ ROTASYON REFORMİTESİNDE SUTHERLAND OPERASYONU

C. KILIÇKAP*, E. BİLGİÇ**, S. KESER***, N. AKSOY****

Serebral paralizi, (Cerebral Palsy CP)' de alt ekstremitede deformitelerin önemli bölümünde medial hamstring gerginliği ve dinamik olarak ortaya çıkan iç rotasyon deformitesi görülür. (1,5,9). Dizde fleksiyon kontraktürü çeşitli nedenlerle görülebilir. (4,5,9). Ancak tedavisinde sıklıkla başvurulan tedavi yöntemlerinden biri hamstringlerin fraksiyonel uzatılmasıdır (3,4). Fleksiyon kontraktürüne dinamik olarak ortaya çıkan (9) iç rotasyon deformitesi eşlik ediyorsa, medial hamstringlerin; Sutherland tarafından tanımlanan, laterale ve diz üstüne transferi heriki deformiteyi dinamik olarak düzeltmektedir(3,5,9). Ülkemizde yürüme analizi laboratuvarı, az sayıdadır(+). Bu nedenle hastaların ameliyat öncesi ve sonrası analizleri ancak klinik parametreler ile yapılabilmektedir. Bizde bu çalışmamızda fleksiyon ve iç rotasyon deformitesi tanısı konan hastalara uyguladığımız Sutherland ameliyatının sonuçlarını değerlendirdik.

Gereç ve Yöntem

Ağustos 1996 ile Eylül 1998 tarihleri arasında Kartal Eğitim Ve Araştırma Hastanesi (KEAH) 1. Ortopedi ve Travmatoloji

Kliniği'nde dizde fleksiyon kontraktürü ve iç rotasyon deformitesi tanısı konan 6 hastanın 8 dizine uygulanan Sutherland ameliyatının sonuçlarını ortaya koymak amacıyla bu hastaların kontrol kayıtları incelendi ve hastalara değerlendirme kriterlerine uygun anket sorular yöneltildi.

Hastalarımızın 4'ü erkek, 2'si bayan, yaş ortalaması 14 (6-24), izleme süresi ortalama 14 ay (6-28) dir. 2 Hastaya ameliyat heriki dize (bilateral) uygulanmıştır. 2 Hastanın diğer dizlerine fraksiyonel hamstring uzatması uygulandığı tesbit edilmiştir.

Ameliyat tekniği ile ilgili olarak; prone pozisyonda, yatay S kesisi girilerek semitendinosus ve semimembranosus tendonları bulunur, distal uçları kesilerek common peroneal ve tibial sinirin altından geçirilerek lateral intermusküler septumda açılan delikten geçirilir ve lateral femoral kondile subperiostal olarak gergin olmayacak şekilde dikilir. Bazı durumlarda semimembranosus tendonunu semitendinosus tendonuna suture etmek durumunda kaldık. Ameliyat yapılırken kayda değer bir komplikasyon görülmedi. Ameliyat sonrası dönemde 4 hafta uzun bacak si-

Kartal Eg. Araş. Hast. 1. Ort. ve Trav. Kl. Şef Yard.*, Başasis.**, Uzman***, Asis.****

lindirik alçı ve pozisyon çubuğu uygulandı. Sonraki dönemde 2-4 hafta dize ROM kazandırma egzersizleri, sıcak uygulama ve yük vermeden (tek taraflı olgularda) yürümeye izin verilir. Engeç 8 haftada yük vermeye batlanır.

Sonuçlar

Sonuçların değerlendirmesinde literatürde farklı kriterler kullanılmıştır (1,7). Bu kriterlerin başlıcaları şunlar:

Ameliyatta ve ameliyat sonrası komplikasyonlar, yürüme hızı (velocity), yürüyüş ritmi (cadence), adım uzunluğu (stride length), yorulma mesafesi, ayak yürüme açısı (foot progression angle), yürümede görülen iyileşmeler ve hastanın yapılan işlemde memnuniyeti.

Ameliyat yapılırken bir olguda yatay S nin kolları ters olarak uygulandı (iatrogenic) ancak önemli bir problemle karşılaşmadı. Tendon uçlarının subperiosteal tesbiti bazan güçlük yaratabilmektedir. Biz periostu kaldırdıktan sonra lateral kondili drillileyerek açtığımız yuvaya tendonlardan enaz birini tesbit ettikten sonra diğer tendonu aynı yuvaya veya diğer tendonun üzerine sütüre ediyoruz.

Ameliyat sonrası dönemde erken kayda değer bir komplikasyon görülmedi. Geç dönemde literatürde belirtilen rekürvasyon deformitesini ve diz ekleminde sertlik, hareket kaybını görmedik. Yine yürür durumdaki hastaların durumunda kötüleşme literatürde belirtilen komplikasyonlardan. Bizim olgularımızda görmedik. Elde edilen iyileşmenin, uzun dönemde kaybı konusunda izleme süremiz kısa olduğu için bir şey söyleyemiyoruz.

Biz sonuçlarımızı ameliyat öncesi duruma göre yürümede elde edilen iyileşmeler, yorulma mesafesi ve hastanın yapılan işlemde memnuniyetini kriter olarak kullandık. 2 hastamız ameliyat öncesi yürüyemez durumda, 4 hastamızda ise yürüme çok güç ve destekle yürüme şeklinde iken ameliyat sonrası dönemde tüm hastalarımızda yürümede elde edilen iyileşme belirgindi. Özellikle ameliyat öncesi yürümekte aşırı zorlanan hastalarda durum daha belirgindi. Tüm hastalarımızda ameliyat sonrası ayak yürüme açısı nötral rotasyon veya eksternal rotasyonda idi.

Ortalama 14 aylık izleme döneminin sonunda tüm hastalarımızda sonuçlar iyi ve çok iyi olarak değerlendirildi.

Hasta	Yaş/cins	İşlem/Taraf	Ameliyat öncesi durum	Ameliyat sonrası durum	Sonuç
A.I.	15/K	Sol diz Sutherland Sağ diz hamstring uzatma	Güçlkle yürüme	Yürümede iyileşme	İyi
G.Ç.	17/K	Heriki dize Sutherland	Yürüyemiyor sık düşüyor	Desteksiz yürüme	Çok iyi
I.H.	6/E	Sağ diz Sutherland	Güçlkle yürüme	Yürümede iyileşme	İyi
M.K.	19/E	Sol dize Sutherland Sağ diz hamstring uzatma	Güçlkle yürüme	Desteksiz yürüme	Çok iyi
M.K.	6/E	Sol diz Sutherland	Güçlkle yürüme	Desteksiz yürüme	İyi
U.D.	24/E	Heriki dize Sutherland	Yürüme imkansız denecek kadar kötü	Tek bastonla yürüme	Çok iyi

Tartışma

Serebral paralizde yürümenin devrelerine göre kasların aktive olduğu devreler ve yürüme için gerekli kas faaliyeti ile gerekli fleksiyon miktarı ile ekstremitenin pozisyonel durumu tedavide farklı ameliyat tekniklerini gündeme getirmiştir. (1,9). Rektus femoris kasına yönelik ameliyatlardan bunların başlıcaları. Yine kas transferi yaparken transfer edilecek kasta faz değişimi olmaması önerilir. İnternal rotasyon için kalça ve diz eklemi aynı zamanda etkileyen kaslar genellikle sorumlu tutulur (3,4). İliopsoas release, (gevşetme) hamstring release, femoral osteotomi gibi ameliyatlardan yapılmış (3,4) ancak yürüme analizi ve elektromyografik çalışmalar sonrası Sutherland ve ark.nın önerdiği medial hamstringlerin laterale ve diz üstüne transferinin sonuçlarının iyi olduğu bildirilmiştir. (1,5,9). Sonuçlar genellikle elektromyografik olarak kasın aktif olduğu yürüme fazı ve uygun adım genişliği yürüme analizi ile değerlendirilmektedir. Biz klinik parametreleri kullandık. Bu gelişmelere rağmen klinik parametreler yayınlarında hala önemli yer tutmaktadır. Bizim sonuçlarımız da literatürle uyumludur. Özellikle baston veya koltuk değneksiz yürüyemeyen, aşırı efor sarfederek yürüyen hastaların yürümesinde belirgin iyileşme en belirgin sonuçtur.

Editör Notu:

Yürüme Analiz Labratuarı GATA, Gazi ve Ankara Tıp Fak.de çalışmaktadır.

Kaynaklar

1. Gage J.R.: Surgical treatment of knee dysfunction in cerebral palsy. Clin. Orthop. 1980 Apr; (253) : 45-54
2. Gage J.R.: Gait analysis. An essential tool in the treatment of cerebral palsy. Clin. Orthop. 1993 Mar; (288): 126-34
3. Fred P. Sage:Cerebral Palsy in:Campbell's Operative Orthopaedics vol.4 Chapter 46, 2333-2340,ed 1991
4. Sharrard W.J.W.: Affections of the upper motor neurone. In:Paediatric orthopaedics and fractures vol:2chapter 13 , 976-981
5. Sutherland D.H., David J.R.: Common gait abnormalities of the knee in cerebral palsy. Clin. Orthop. 1993 Mar; (288): 139-47
6. Sutherland D.H.,Schottstaedt, E.R.,Larsen L.J., Ashley R.K., Callender J.N.,James P.M.: Clinical and electromyographic study of seven spastic children with internal rotation gait. J.B.J.S., 51-A: 1070-1082, Sept. 1969
7. Thometz J., Simon S., Rosenthal R.: J.B.J.S. (Am) 1989 Mar; 71(3) : 345-53
8. Ray R.L., Ehrlich M.G.: Lateral hamstring transfer and gait improvement in the cerebral palsy. J.B.J.S. (Am) 1979 Jul; 61(5): 719-23
9. Jacquelin Perry, Mark Hoffer, Preoperative and Postoperative Dynamic Electromyography as an Aid in Planning Tendon Transfers in Children with Cerebral Palsy, Orthopaedic Research Society and The American Academy of Orthopaedic Surgeons, Vol 59-A No:4 June 1977, 531-537.

BÖLÜM - XVI

GENEL ORTOPEDİ

KISIM - 4

"TEK SEANSTA BİRDEN FAZLA BÖLGEDE CERRAHİ GİRİŞİM", BOTOLİNUM TOKSİN A ve HİPPOTERAPİNİN SPASTİSİTE TEDAVİSİNDE KULLANIMI

Uğur ŞAYLI*, Sinan AVCI**, Ayşe ŞAYLI***, Halil DOĞRUEL****

Serebral Paralizi (C.P., spastisite) statik bir ensefalopati olmakla beraber deformiteleri ve problemleri ile dinamik özellik taşır. Hastalık anatomik ve patofizyolojik tutulumuna göre sınıflandırılır. Spastisite en sık rastlanan patolojik özellik iken, diğer tiplerde mikst spastik athetoid, ve athetosis, ataksik ve rijidite gibi diskinetik tipler olarak kabul edilir (1,2,3).

Spastisite tedavisinde amaç eklem kontraktürlerinin azaltılması, fonksiyonları geliştirme ve ağrıyı gidermeye yöneliktir. Alt ekstremitede bağımsız yada desteklerle yürütme, üst ekstremitede ise fonksiyonel kullanım amaçlanmalıdır. C.P tedavisi hasta ve hasta sahiplerinin tedavi ekibiyle mutlak uyumunu zorunlu kılar.

Reimers, Bleck ve Rang ve ark. spastik C.P. 'de alt ekstremitede birden fazla eklemde aynı seansta deformitelerin simültane düzeltilmesini savunmuşlardır (4,5,6,7). Bu agresif yaklaşım ile morbiditenin ve hastanede yatış süresinin azalacağı ve ameliyat sonrası rehabilitasyonun tek bir döneme ineceği öne sürülebilir.

Bu çalışmada kuadruplejik ve diplejik

spastiklerdeki alt ekstremitte deformitelerine simultane yaklaşım ile uygulanan cerrahi sonuçlarını incelemek amaçlanmış, Botulinum Toksin-A uygulanan hastalar tartışılmış ve ayrıca farklı bir rehabilitasyon metodu olan hippoterapi gözden geçirilmiştir.

Hastalar ve Metod

Tek seansta cerrahi uygulanan çalışma grubuna tek bir seansta alt ekstremitelerinde en az 4 ameliyat uygulanan hastalar alınmıştır. Grup 4 kız ve 6 erkekten oluşmaktadır, tutulumları kuadruplejik ve diplejiktir, ve yaşları 7 ile 17 arasındadır.

Botulinum toksin-A uygulananlar ise 6 hastadan oluşmaktadır. Bu grubun anatomik tutulumu ise monoparezik tiptir, alt ekstremitelerinde dinamik ekinus deformitesi olanlardır.

Simültane cerrahi uygulanan tüm hastalar spastiktir, 9 tanesinde prematür doğum öyküsü vardır, 1 hasta ise Pelizeus-Merzbacher hastalığı tanısını taşımaktadır (Tablo 1). Hastaların 3'ü kuadruplejik ve 7'si ise diplejiktir. Üç kişi ameliyat öncesi

*Doç.Dr, Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortop. ve Trav. Anabilim Dalı. Ankara

**Yard. Doç. Dr., Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortop. ve Trav. Anabilim Dalı. Ankara

***Tıbbi Genetik Ph. D., Prili Özürlü Çocuklar Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezi. Ankara

****Arş. Görevlisi, Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortop. ve Travm. Anabilim Dalı. Ankara

tamamıyla non-ambulator, 2 diplejik ise ancak yürüteç ile mobilize olabiliyorlardı.

Hastaların ameliyat öncesi değerlendirilmesinde fonksiyonel durumları kayıt edilmiştir. Kalça, diz, ayak bileği ve ayak deformitelerinin herbiri dikkate alınarak ameliyat öncesi planlama yapılmıştır.

Tüm cerrahi girişimler genel anestezi altında uygulanmış, uygun koşullarda 2 ayrı ekip aynı zamanda girişimlerini sürdürmüşlerdir. Girişimler sırasında uyluğa pnömotik turnike uygulanmamıştır.

Kalça ameliyatları hastalar supine pozisyonda iken yapılmıştır. Kalça fleksiyon kontraktürü için Campbell tipi iliak kanat rezeksiyonu ile kombine olarak iliopsoas ve rektus femoris tenotomisi yapılmıştır (8). Adduktor gevşetmeler perkütan olarak yapılmamış, açık cerrahi girişim tercih edilmiştir, obturator nörektomi uygulanmamıştır.

Diz fleksiyon kontraktürü için hastalar prone pozisyona alınarak, semitendinosus Z-plasti, semimembranosus ve biseps femorise ise multiple seviyede resesyon uygulanmıştır.

Aşil tendonu cerrahin tercihinine göre açık Z-plasti veya perkütan teknikle uzatılmıştır.

Subtalar artrodez için Grice-Green ekstraartiküler artrodezi yapılmış, tibiadan ayrı bir kesiden greft almak yerine iliaktan alınan greft kullanılmıştır (9).

Ameliyat sonrasında diz ekstansiyonda, ayak bileği nötral pozisyonda uzun bacak alçı ateli yapılmıştır. İlk hafta içinde eklemlerin pasif hareketine başlanmış, taburcu olduktan sonra ise fizyoterapist gözetiminde ev rehabilitasyon programı verilmiştir. Alçı tesbitinin sona ermesi ile potansiyeli olan çocuklar yürüme programına alınmış, ameliyat sonrası 2-4 ay sonra ise "hippoterapi" rehabilitasyon programı

uygulamaya eklenmiştir. Hippoterapi bu konuda eğitilmiş bir at, at eğiticisi ve fizyoterapist gözetiminde, haftada 2 kez yapılmıştır. Her bir seans 45 dakika kadar tutulmuştur.

Botulinum toksin-A uygulanan 6 çocuk monoparezik olup, sadece dinamik ekin deformiteleri, ve buna bağlı yürüyüş sorunları vardı. Bu grubun yaş ortalaması 6 dır. Botoks (Abdi İbrahim ,Botox)

4 ünite/kg doz hesabıyla hazırlanmış, triseps surae adalesine 2 ayrı yerden intramusküler olarak uygulanmış, uygulama bölgesine herhangi bir anestezi yapılmamış, bölgenin temizliği için ise alkol solüsyonu kullanılmıştır. Üç hastada 3 ay sonra, 2 hastada ise 4 ay sonra uygulama tekrarlanmıştır. Bir hastanın takibi yapılmamıştır. Rehabilitasyon programı ile hastalar desteklenmiş. Uygun olan 2 hastaya perkütan aşil uzatması yapılmıştır.

Sonuçlar

Tek bir seansta alt ekstremitelere uygulanan ameliyat sayısı ortalaması 6.6 dır (4-10) . Her bir olgu için uygulanan cerrahi girişimler Tablo 1'de verilmiştir. Sadece 1 hastada alt ekstremitte kontraktürleri açılırken üst ekstremitteye de tendon transferi uygulanmıştır.

Ortalama cerrahi girişim süresi 105 dakika olarak hesaplanmıştır (35-180 dakika). Ortalama kan kaybı 195 cc. dir (100-600 cc) . Hastaların 2'sine (2 ve 6 numara) ameliyat sonrası dönemde 450 ve 750 cc. kan transfüze edilmiştir. Ortalama hastanede kalış süresi 3.4 gündür (2-6 gün) . Hiç bir hastada ameliyat sonrası yoğun bakım gözlemi gerekmemiştir.

Cerrahi sırasında belirgin bir komplikasyon izlenmemiştir. Bir hastada (1 numaralı hasta) sol adduktor gevşetmeye ait ameliyat bölgesinde hematoma gelişmiş,

drenajı takiben iyileşmiştir, enfeksiyon gelişmemiştir. Diğer bir hastada sağ kalçadaki Smith-Petersen kesi yerinde yüzeysel nekroz gelişmiş, debridman ve sekonder sütün uygulanması gerekmiştir (6 numaralı hasta). Diğer hastaların ameliyat yaralarını sorunsuz iyileşmiştir.

Hastaların ortalama izleme süresi 25.8 aydır (14-40 ay) .

Dört hastanın kalça fleksiyon kontraktürü gevşetilmiştir. Ameliyat öncesi ortalama kalça fleksiyon kontraktürü sağda 30 ve solda 28.3 derece iken ameliyat sonrası ölçümlerin ortalaması sağda 6.25 ve solda ise 5 derecedir (Tablo 2).

Altı hastaya diz fleksiyon kontraktürü için girişim yapılmıştır. Popliteal açarın ortalaması sağda 52.5 ve solda 48.3 derece iken ameliyat sonrası 16.6 ve 14.1 dereceye gerilemiştir (Tablo 2).

Rehabilitasyon sürecinde 1 hastada kaymamış femur boyun kırığı oluşmuş , sorunsuz olarak konservatif tedavi ile iyileşmiştir. Diğer bir hastada ise oluşan femur suprakondiler kırığına açık redüksiyon ve internal fiksasyon ameliyatı uygulanmıştır. Bu 2 hastada ağır mental bozukluk vardı ve kuadriplejikteler, yürüyememeleri nedeniyle osteoporozları vardı.

Hastaların ameliyat öncesi ve sonrası fonksiyonel seviyeleri tablo 1 ' de izlenebilir.

Botulinum toksin-A uygulanan hastaların dağılımı tablo 3 'te sunulmuştur.

Tartışma

Spastisite tedavisinde fizyoterapi, nörofarmakolojik ajanların kullanımı, ortez uygulamaları ve cerrahi uygulamalar başlıca metodlar olarak kabul edilir (10,11,12). Çoğu kere her bir hasta için bu yukarıdaki metodların çeşitli kombi-

nasyonları değişik yaşlarda değişik endikasyonlar çerçevesinde gerekebilir.

Spastisitenin cerrahi tedavisinde değişik uygulamalar vardır; beyin, medulla spinalis, periferik sinirlere ve kontrakte olmuş yada spastik kaslara cerrahi uygulanabilir. Stereotaktik beyin girişimlerinin yaygınlaşması için uygulama tekniklerinin geliştirilmesinin gerekliliği üzerinde durulmaktadır. Selektif posterior rizotomi sonuçları değişkenlik göstermekle birlikte ümit verici olarak yorumlanmaktadır.

Her ne kadar kontrakte olmuş ve spastik kas son organ (end-organ) ise de bugün için en yaygın olarak uygulanan cerrahi girişim ve deneyim birikimi uzatma, gevşetme ve kas transferleri ameliyatlarıdır. (13). Bu girişimler her ne kadar primer patolojiyi gidermemektedir, ancak fonksiyonel durumu olumlu yönde etkilemektedir.

Alt ekstremitelerdeki kalça, diz ve ayak bileği kontraktürleri doğal olarak birbirlerinin üzerine etkilidirler, dolayısıyla tek bir ekleme yapılacak girişimin beklenen başarıyı oluşturamayacağı akıldan çıkarılmamalı, ekstremiteye bütünüyle bir yaklaşımda bulunulmalıdır. Her bir ekleme ayrı seanslarda cerrahi girişimler uygulamak her seferinde hastanın hastaneye yatırılmasını, anestezi almasını ve her birinin ameliyat sonrası ayrı ayrı rehabilitasyonunu gerekli kılmaktadır. Ayrıca ekonomik kayıp ile hasta ve yakınları üzerindeki psikolojik etkilerde düşünülünce tek bir seansta bir çok seviyede girişimin avantajları daha iyi anlaşılabilir (7,14).

Bazı yazarlar zaten risk taşıyan bu hasta grubunda böyle geniş bir cerrahi uygulamanın sorun yaratabileceğini öne sürmüşlerdir. Bizim olgu serimizde ameliyata ait belirgin bir komplikasyon gözlenmemesi, ameliyat toplam sürelerinin ka-

bul edilebilir oluşu, ve kan transfüzyon gereksiniminin makul sınırlarda olması bu eleştirilere cevap verebilmektedir.

Teknik yönden bakıldığında cerrahi girişimler sorunsuz görülmektedir. Aynı anda 2 cerrahi ekibin ameliyatı simetrik olarak uygulaması süreyi kısaltmaktadır. Hastanın supine pozisyondan prone pozisyona döndürülmesi ameliyattan önce planlanınca sorunsuz olarak yapılabilir. Olgularımızda subtalar ekstraartiküler artrodez için ayrıca tibiadan greft almamamız, bunun yerine iliak kanattan rezeksiyon esnasında alınan greftin kullanılması da avantaj gibi gözükmemektedir. İliak kemiğin sağlamlığı ve inkorporasyonu kabul edilebilir düzeydedir. Hastada ayrıca bir kesi yapılmamakta ve ameliyat süresi de daha uzatılmamaktadır.

Tüm hastalarımıza ameliyat sonrası dönemde erkenden başlanarak yoğun bir rehabilitasyon programı uygulanmıştır. İki olgumuzda rehabilitasyona bağlı görülen komplikasyonlar programdan çok hastaların özel durumlarına özgü olarak kabul edilebilir. Mental retarde (zeka düzeyi düşük) ve yürüyemiyen bu hastalarda cerrahi girişim hijyenik iyileştirmeye ve destekle yürütme amacıyla planlanmıştır. Yine de bu kırıkların sorunsuz iyileşmesi sevindiricidir.

Hippoterapi eğitilmiş atların kullanıldığı bir terapi programıdır. Burada atın yürüyüşü esnasındaki 3-boyutlu swing fazının hastaya yansımaları, ve nörogelişimsel olumlu etki söz konusudur (15,16). Mental retardasyonu olan ağır kuadruplejiler dışındaki hastalarımız ameliyat sonrası rehabilitasyonda postür tonusunun gelişimi, spastisitenin azaltılması ve patolojik hareket patterninin düzenlenmesinde başarılı olarak rehabilite edilmişlerdir. Ayrıca manuel (el ile) rehabilitasyon teknikleri de

eklenmiştir.

Botulinum toksin-A (BTX-A) Clostridium botulinum tarafından üretilen A,B,C 1,D,E,F ve G olarak kodlanan 7 yapısal olarak aynı, ancak immünolojik olarak farklı 7 nörotoksinden biridir. İntr Musküler enjeksiyonu takiben BTX-A nöromusküler bileşkedeki presinaptik membranlarda kolinerjik reseptörlere bağlanarak geçiçi paralizye yol açarak spastik kası etkilemektedir. Paralizi süresi ortalama 3 ay kadardır, 6 aya kadar ulaşan durumlar söz konusudur. Tetanoz toksini gibi medulla spinalise ulaşmamaktadır (17).

Kirazlı ve ark. çalışmalarında erişkin hastalardaki spastisitelerinin tedavisindeki başarılı uygulamaları bildirilmiş ve fenol blok uygulama sonuçları ile karşılaştırılmıştır (18).

Bizim uygulama grubumuzda sadece dinamik ekinus deformitesi olan çocuklar alınmıştır.

Uygulama yeri olarak gastroknemius kası seçilmiştir. Gastroknemiusun medial ve lateral başları dikkatle palpe edilmiş, topikal anestetik bir krem uygulanmadan 23-26 gujluk iğneler kullanılarak her bir gastroknemius başına enjeksiyon yapılmıştır. Sonra distale de 2 ayrı enjeksiyon yapılmıştır. Uygulama dozu 4 Ü /kg olarak toplam doz hesaplanarak eşit bölünerek uygulanmıştır.

Hastalara yapılan uygulamayı takiben 2-3 haftada fonksiyonel etkinliğin geliştiği izlenmiş, en kısa 2,5 ay en uzun ise 4,5 ay etkinin devam ettiği gözlenmiştir. Bu süreç içinde yapılan fizyoterapi uygulamalarının daha rahat olduğu, hastaların daha az ağrısız rehabilite edilebildiği izlenimi edilmiştir. C.P. gibi çok karışık ve çeşitli boyutları olan bu grupta tatminkar sonuçlar alınmıştır.

Sorun uygulamanın geçiçi bir rahatla-

Tablo 1: Yapılan ameliyatların özeti ve olguların ameliyat öncesi ve sonrası fonksiyonel durumu

Vaka	Cinsiyet	Ameliyat yaşı	Teşhisler	Yapılan ameliyatlara	Fonksiyonel Durum	
					Preoperatif	İki yıllık izlem
1	E	8	Dipleji	Bilateral adduktor myotomi, Bilateral iliopsoas tenotomi, Bilateral iliak kanat eksizyonu, Bilateral hamstring uzatma, Bilateral subtalar ekstraartikuler artrodez	Oturma güçlüğü Zayıf perineal hijyen Yürüğe ile zor mobilizasyon	Rahat oturma İyi perineal hijyen Uzun ayak breysi ile yadımsız mobilizasyon
2	K	16	Kuadrupleji ve mental retardasyon	Bilateral adduktor myotomi, Bilateral iliopsoas tenotomi, Bilateral iliak kanat eksizyonu, Bilateral hamstring uzatma, Bilateral Aşil tendon uzatma	Hareketsiz Oturma güçlüğü Kötü perineal hijyen	Rahat oturma İyi perineal hijyen
3	E	17	Kuadrupleji ve mental retardasyon	Bilateral adduktor tenotomi, Bilateral hamstring gevşetme, Bilateral iliopsoas tenotomi	Hareketsiz Oturma güçlüğü Kötü perineal hijyen	Rahat oturma İyi perineal hijyen
4	K	8	Dipleji	Bilateral adduktor myomi, Bilateral hamstring gevşetme, Bilateral Aşil tendon uzatma	Yürüme ve ayakkabı giyme güçlüğü	Yardımsız daha iyi yürüyebilme ve daha iyi ayakkabı uyumu
5	K	10	Dipleji	Bilateral adduktor tenotomi, Bilateral subtalar ekstraartikuler artrodez	Ayakkabı giyme güçlüğü Ayak medialinde talonavikuler kalozitler	Daha iyi ayakkabı uyumu. Yürüyüş hızında artış
6	E	11	Dipleji	Bilateral adduktor tenotomi, Açık redüksiyon ve sağ kalçaya varus derotasyon osteotomisi, Sağ psoas tenotomisi, Bilateral hamstring gevşetme, Bilateral Aşil tendon uzatma	Destekle nonfonksiyonel ve hareketsiz, sağ kalçada ağrı	Uzun bacak breysi ve koltuk değneği ili fonksiyonel yürürme
7	E	7	Dipleji	Bilateral adduktor myotomi, Bilateral Aşil tendon uzatma	Yürüme ve ayakkabı giyme güçlüğü	Daha iyi ayakkabı uyumu ve yürüyüş
8	E	13	Dipleji	Bilateral adduktor tenotomi, Bilateral hamstring gevşetme, FCU'nin ekstansör bölgeye transferi	Kötü ayakkabı uyumu Kötü perineal hijyen, Kesik yürüyüş	Daha iyi ayakkabı uyumu ve perianal hijyen, Daha iyi yürüyüş
9	K	8	Kuadrupleji	Bilateral adduktor tenotomi, Bilateral hamstring gevşetme Bilateral Aşil tendon uzatma	Yürüme güçlüğü	Daha iyi yürüyüş (cihaz ile)
10	E	9	Dipleji	Bilateral adduktor tenotomi, Bilateral Aşil tendon uzatma	Yürüme güçlüğü	Daha iyi yürüyüş

Tablo 2: Hastalardaki ameliyat öncesi ve sonrası diz ve kalça fleksiyon kontraktürleri

	POPLİTEAL AÇI				KALÇA FLEKSİYON KONTRAKTÜRÜ			
	Ameliyat öncesi		Ameliyat sonrası		Ameliyat öncesi		Ameliyattan 2 yıl sonrası	
	R	L	R	L	R	L	R	L
1	70	65	20	15	30	25	10	5
2	80	80	25	25	40	40	5	10
3	45	50	15	20	15	20	0	0
4	25	25	10	10	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--	--
6	75	50	25	10	35	--	10	--
7	--	--	--	--	--	--	--	--
8	20	20	5	5	--	--	--	--
9	75	50	25	10	30	25	10	5
10	--	--	--	--	--	--	--	--

Tablo 3: Botulinum Toksin-A uygulanan hastalar

OLGU	YAŞ	CİNSİYET	TUTULUM
1	4	E	Monoparezi (dinamik ekin)
2	5	E	Monoparezi (dinamik ekin)
3	3	E	Monoparezi (dinamik ekin)
4	4	K	Monoparezi (dinamik ekin)
5	4	K	Monoparezi (dinamik ekin)
6	6	K	Monoparezi (dinamik ekin)

ma sağlamasındadır. Ancak şu an için elimizdeki olanaklarla hastalığın beyinde oluşturduğu primer patolojiyi ortadan kaldıramamamız, dolayısıyla deformitelerin dinamik özellik taşıması ve bir yaşam boyu hastaların çeşitli metodlarla desteklenmesi gerektiği gerçekleri dikkate alındığında BTX-A uygulamasının olumlu olduğu kabul edilmelidir. Çalışmaların sürdüğü daha uzun etkili nörotoksin geliştirme çalışmalarının sürmesi belki de ileride tedaviyi büyük oranda değiştirecektir.

Sonuç olarak aynı seansta birden fazla seviyede uygulanan cerrahi girişim ve iyi seçilmiş olgularda BTX-A uygulamasının iyi bir fizyoterapi programı ile destek-

lendiğinde C.P. hastalarının alt ekstremitte kontraktürlerinin başarılı bir tedavi edilebileceği kabul edilebilir.

Kaynaklar

1. Fenichel GM: Cerebral paraplegia and quadriplegia. In : Fenichel GM (ed) : Clinical Pediatric Neurology. 246-60, Philadelphia, WB Saunders Co., 1993
2. Dutkowsky JP : Cerebral Palsy. In : Canale St (ed) : Campbell's Operative Orthopaedics (9th ed), 3895-7, St. Louis, Mosby Year Book Co., 1998.
3. Duthie RB., daPaz Ac., Burnett SM, Nonuca AM . : Neuromuscular affections in children. In : Duthie RB, Bentley G (eds), Mer-

- cer's Orthopaedic Surgery, (9th ed), 399-475, Oxford University Press, 1996.
4. Renshaw TS , Green NE., Griffin PP., Root L. : Cerebral palsy : Orthopaedic Management, In : Pritchard DJ (ed) : Instructional Course Lectures 475-90, Illinois, AAOS, 1996.
 5. Reimers J. : Static and dynamic problems in spastic cerebral palsy. J Bone Joint Surg, 55 B : 8227, 1973.
 6. Bleck EE. : Orthopaedic management in cerebral palsy. Philadelphia, JB Lippincott Co., 1987.
 7. Erdem H.
 8. Barolin GS , Samboski P : The horse as an aid in therapy. wien Med Wochenschr, 141 (209 : 476-81, 1991.
 9. Tauffkirchen E . : Hippotherapy - a supplementary treatment for motion disturbance caused by cerebral palsy. Padiatr Padol, 13 (4) : 405-11, 1978.
 10. Nene AV, Evans GA , Patrick JH : Simultaneous multiple operations for spastic diplegia, J Bone Joint Surg, 75 B : 488-94, 1993.
 11. Warner WC : Paralytic disorders. In : Canale ST (ed), Campbell's Operative Orthopaedics (9th ed) , 3971-4052 , St. Louis, Mosby Year Book Co., 1998.
 12. Alman BA , Craig CL., Zimble S . : Subtalar arthrodesis for stabilization of valgus hindfoot in patients with cerebral palsy. J. Pediatr Orthop, 13 (5) : 634-41, 1993.
 13. Sprague JB : Surgical management of cerebral palsy. Orthop Nurs , 11 (49 : 11-9, 1992.
 14. Chambers HG: The surgical treatment of spasticity. Muscle and Nerve, 6 (suppl) : 121-8, 1997.
 15. Deluca PA.: The musculoskeletal management of children with cerebral palsy . pediatr. Clin. North am., 43(5) : 1135-50, 1996.
 16. Albright A. L. : Current Treatment Therapies for Spasticity, Exceptional Parent, Psy-Ed Co., NJ, 1998.
 17. Koman LA ., Mooney JF III, Smith B et al. : Management of cerebral palsy with botulinum - A toxin : Preliminary investigation. J. Pediatr Orthop, 13 (4) : 489-95, 1993.
 18. Simpson, D. M. : Clinical Trials of Botulinum Toxin in the Treatment of Spasticity, Muscle and Nerve, Suppl 6 : 169-75, 1997.
 19. Kirazlı Y., Yağız A., Kismali B., Akşit R . : Comparison of phenol block and botulinus toxin type A in the treatment of spatic foot after stroke, Am. J. Phys. Med. Rehabil. 77 (6) : 510-5, 1998.

BÖLÜM XVI

GENEL ORTOPEDİ

KISIM - 5

EKLEM VE KEMİK TÜBERKÜLOZLU HASTALARIMIZIN DEĞERLENDİRİLMESİ

*Mehmet SUBAŞI, *Serdar NECMİOĞLU, *Tolga TÜZÜNER, *Engin KANDIYA

Tüberküloz enfeksiyonlarının özellikle 1980'li yıllardan sonra Dünyanın her ülkesinde artışı dikkati çekmektedir. Bunun nedeni; İmmun sistem defektli hastaların sayısında artış, anti-tüberküloz ilaçlara karşı direnç gelişimi, hastalığın tanısının daha rahat ve kolay yapılması gibi nedenlerle tüberküloz oranlarında artış olduğu belirtilmektedir. Bu artış hem pulmoner hem de iskelet sisteminde görülmektedir(4). 1991 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından hazırlanan raporda, Dünyadaki tüberkülozlu hastaların %50'den azının saptandığı ve saptanan hastaların ancak %50'sinin tedavi edildiği belirtilmektedir. Yurt düzeyinde tüberküloz prevalansına yönelik 1982 yılında yapılan çalışmadan sonra, tüberkülozun durumunu sorgulayan çalışmaların yapılmadığı görülmektedir.

Tüberküloz vücutta bütün kemiklerde bulunabileceği bildirilmiştir. Hastaların %50'sinde lokalizasyon vertebrada görülürken, diğer %50'si ise daha çok alt ekstremitelerin kemik ve eklemlerini tutmaktadır(4). Sıklık sırasına göre bakıldığında en sık diz, kalça, omuz, dirsek ve el bileği eklemleri tutulmaktadır.

Kliniğimizde 1989-1997 yılları arasında

vertebra dışında eklem tüberkülozu tanısı konulup tedavisi yapılan olguların sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

Materyal ve Metod

Kliniğimizde 1989-1997 yılları arasında eklem tüberkülozu tanısı konulan 18 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların 10'u erkek, 8'i bayan, ortalama yaş 21 (8-37) idi.

Osteoartiküler tutulum 4 bölgede tespit edildi. Dokuz olguda diz, 6 olguda kalça, 2 olguda omuz, 1 olguda ise el bileği (Resim 1,2) ekleminde tutulum vardı.

Olgular, yakınmalarına, aile anemnezi-ne, eklem grafilerine, sintigrafi, sedimantasyon, balgamda direk ARB aranmasına, eklemden aspire edilen materyalin direk mikroskopi ve kültürüne, PPD ve biyopsi sonuçlarına göre değerlendirildi.

Kıkırdak ve osseöz dokuda destrüksiyon görülmeyen olgularda parsiyel sinoviktomi, debritmanla birlikte biyopsi, yada sadece biyopsi yapıldı. Kıkırdak ve osseöz dokuda destrüksiyon gelişen olgularda ise biyopsiden sonra artrodez yada artroplasti uygulandı. Buna göre 9 diz tüberkülozunun 3'ünde sinoviktomi ve

*Dicle Ü. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Öğrt. Elemanı

debritman, 2' sinde artrodez, 4 olguda ise biyopsiden sonra kemoterapi uygulandı. Altı kalça eklemının 1'inde protez, 2'sinde sinoviektomi ve debritman, 2'sinde artrodez, biri ise konservatif tedavi ile takip edildi. Omuz ekleminde saptanan 2 olgudan 1'inde artrodez, 1'inde ise antitüberkülo tedavi uygulandı. Tek el bileği eklemi olgusunda ise biyopsi ve antitüberkülo tedavi uygulandı. Olgulara başlangıçta 3'lü kombine antitüberkülo tedavi verilirken son yıllarda 4'lü tüberküloz tedavi protokülüne uygun olarak tedavi vermekteyiz. Tedavi sırasında artrodez uygulanan 5 hastaya kaynama durumuna ve hastanın tolere etme durumuna göre kısmi olarak artacak şekilde yük verildi. Kalan 13 olguda ise yumuşak doku iyileşmesinden sonra harekete izin verildi.

Klinik değerlendirme hastanın ağrı şikayeti, hareket açıklığı ve tüberküloz nüksü yönünden yapıldı.

Bulgular

Olguların tamamında şişlik, ağrı, hareket kısıtlılığı şikayeti vardı. Bir saatlik sedimentasyon hızı ortalama 37 (21-78), PPD 13 olguda pozitif, akciğer tüberkülozu ise 7 olguda saptandı. ARB sadece bir olguda pozitif sonuç verirken, aspirasyonla alınan materyallerde pozitif sonuç saptanmadı.

Olgular ortalama 23 (13-87) ay takip edildiler. Takiplerinde eklem fonksiyonları ve tüberküloz nüksü yönünden değerlendirildi. Sadece konservatif tedavi uygulanan 6 hastadan 4'ünde yeterli, 2'sinde ise yetersiz sonuç alındı. Artrodez uygulanan tüm hastalarda sonuçlar başarılı olarak kabul edildi. Sinoviektomi yapılan 5 olgudan 4'ünde başarılı, 1'inde ise başarısız sonuç alınarak artrodez uygulandı. Biyopsi, antitüberkülo tedavi uygulanan 1 el bi-

leği ve artroplasti uygulanan bir kalça tüberkülozlu olgularda herhangi bir sorunla karşılaşmadı.

Tartışma

Organ tüberkülozu görülen olguların ortalama %15'inde osteoartiküler tüberküloz görüldüğü bildirilmektedir(7). Bütün eklemlerde görülmekle beraber vertebradan sonra en sık kalça ekleminde görülmektedir. Ancak bizim olgularımızda vertebradan sonra en sık diz eklem tutulumu saptanmıştır.

Eklem tüberkülozlu bazı olgulara başlangıç dönemlerinde romatizmal hastalık ön tanısı ile fizik tedavi yapıldığı, eklemde ileri derecede yıkım oluştuktan sonra ortopedi kliniğine başvurdıkları görülmektedir. Özellikle çocuklarda görülen kalça eklem tüberkülozlarında Perthes hastalığı düşünülerek tanıda gecikmeler olmaktadır. Perthes hastalığı ile tüberküloz artritinin ayrımı yapılırken; Perthes'de metafizel bölgede değişiklik olmadığı (2), asetebular osteopenia ve kistin görülmediğine dikkat edilmelidir(1). Lee (6), tüberküloz artritinin radyolojisinde başlangıçta osteopeni ve epifizial hipertrofi, daha sonra kemik erozyonu ve kist, takiben eklem aralığında daralma ve sonuçta destrüksiyon olduğunu belirtmektedir. Yeterli takip süresi olmayan ve çalışma dışı bırakılan bir hastamızda daha önce Perthes tanısı konularak varizasyon osteotomisi yapıldığı saptandı.

Tedavinin amacı hareketli bir eklem elde etmektir. Tedavinin temelinde antitüberküloz kemoterapi uygulaması vardır. Kemoterapi yanında tanı için biyopsi uygulanması, sinoviektomi, debritman, küretaj, artrodez ve artroplasti gibi çeşitli cerrahi tedaviler önerilmektedir. Osteoartriküler tüberkülozda erken dönem diye ad-

landırılan eklem aralığının daralmadan ve eklemde büyük anatomik bozukluk meydana gelmeden önceki dönemde antitüberküloz kemoterapisinin yeterli olduğu ve cerrahi olarak sinoviyektomi yapılmasının gerekmediği belirtilmektedir (6). Bu dönemde tanı konulan olgularda tedavi sonucu çok iyi olmaktadır. Campbell (1), Gupta (3) ve Lee (6) erken dönemde saptadıkları olgularına sinoviyektomi yapmadan sadece kemoterapi ile çok iyi sonuç elde ettiklerini bildirmekteler. Hastalarımızdan 6'sına bu dönemde tanı konulmuş ve antitüberküloz kemoterapi ile çok iyi sonuç alınmıştır. Sinoviyektomi, önceki yıllardaki olgularımızda uygulanmış ancak son üç yıldaki hastalarımızda uygulanmamıştır. Geç dönem diye adlandırılan, eklem aralığının daraldığı, büyük anatomik uyumsuzluğun meydana geldiği 6 olgumuzdan 5'ine artrodez, birine ise artroplastisi uygulanmıştır. Sonuçları ise yeterli olarak değerlendirilmiştir.

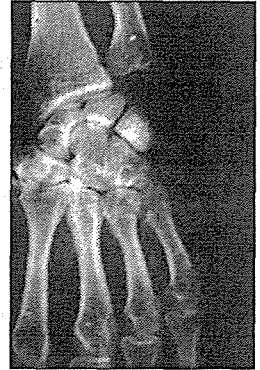
Sonuç olarak, eskiden sosyal ve ekonomik yönden geri kalmış olan bölgelerde görülen bu hastalığın son yıllarda ileri ülkelerde görülme insidansının artmış olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle herhangi bir eklemde sinsi ağrı ile beraber hareket kısıtlılığı ve osteopeni varlığında öncelikle eklem tüberkülozuda düşünülmalıdır. Erken dönemde tanı konulup kemoterapi yapıldığında cerrahi tedaviye biyopsi dışında gereksinim olmamaktadır. Ancak, gecikmiş olgularda ise salvage cerrahi girişimlere gereksinim duyulmaktadır.

Kaynaklar

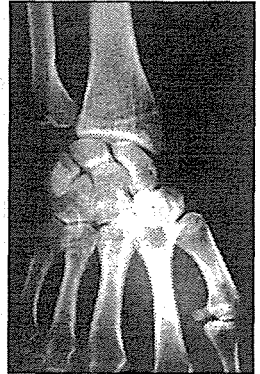
1. Campbell J A B, Hoffman E B : Tuberculosis of the hip in children. J Bone Joint Surg. 77B : 319-326, 1995
2. Catteral A: The natural history of Perthes disease. J Bone Joint Surg 53B:37-

53,1971

3. Gupta S K : The treatment of synovial tuberculosis of the knee by a method with unrestricted activities. Indian J Orth 16:14-18, 1982
4. Hugh G W : Current concepts review tuberculosis of bones and joints. J Bone Joint Surg. 78A : 288-298, 1996
5. Kim Y Y, Ko C U, Ahn J Y, Yoon Y S, Kwak B M : Charnley low friction arthroplasty in tuberculosis of the hip. An eight to 13year followup. J Bone Joint Surg. 70B : 756-760, 1988
6. Lee A S, Campbell J A B, Hoffman E B: J Bone Joint Surg. 77B : 313318, 1995
7. Ünsaldı T, köstem L, Salman Ü : Osteoartriküler tüberkülozlar. IX. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. S.428-430, Alanya, 1985



Şekil 1: El bileği tüberkülozu



Şekil 1: Aynı hastanın postoperatif 11 yıl sonraki grafisi

BÖLÜM - XVI

GENEL ORTOPEDİ

KISIM - 6

YILAN SOKMALARINDAKİ KLİNİK DENEYİMLERİMİZ

S. Kamil BARLAS*, Akif GÜLEÇ**, Seydi DEMİR***

Tüm dünyada yılan sokmalarından dolayı yılda yaklaşık 30.000-40.000 kişinin öldüğü tahmin ediliyor. Bunların büyük bir kısmı Bonna ve Brezilya'da meydana geliyor (1). Türkiye'de özellikle Güney ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde (iklim ve jeografik özelliklerinden dolayı) yılan sokmalarıyla daha sık karşılaşılmaktadır. Özellikle sıcak aylarda tarlada çalışırken, bağ bozumu zamanı olgularda farkedilir şekilde artış olmaktadır.

Gaziantep ve çevresinde üzümculük yaygın olarak yapılmaktadır. Bu bölgenin özelliği olarak üzüm bağları yerde yetişmekte ve sıcak yaz aylarında yılanlar bu üzüm bağlarının gölgelik ve dinlenme yeri olarak kullanılmaktadır. Bölgede özellikle halk arasında boz yılan diye anılan engelek (venana viperarum) yılanı yaygın şekilde bulunmaktadır.

Yılan zehiri bütün zehirlerin en karmaşığdır. Kardiyotoksik, nörotoksik, myotoksik, hematotoksik özellikleri vardır. Hastalarda zehirlenme derecesine göre lokal şişlik, ağrı, güçsüzlük, bulantı, kusma, terleme, ekimozlar, baş dönmesi, bayılma, rejyonel lenf nodlannda hassasiyet, taşikardi, hipotenni, hipotansiyon, parastezi,

kas fasikülasyonları, gingival kanama, hematemez, melena, oligüri, ve koma görülebilir (1).

Yılan sokmalı bir hastaya tedavi yaklaşımı; uygun yılan antiserumu, tetanoz aşısı, antibiyotik, sıvı replasmanı, hastanın izlenmesi ve laboratuvar bulguları sonucu diğer tedavileri yönlendirmek şeklinde olmalıdır(1).

Biz bu çalışmada Haziran 1998-Ekim 1998 tarihleri arasında yılan sokması nedeniyle acil servise başvuran hastalardaki klinik deneyimlerimizi sunmak istedik.

Materyal ve Metod

Haziran 1998-Ekim 1998 tarihleri arasında acil servisimize başvuran ortalama 30,6 yaşındaki (3-57 yaş) 12 yılan sokması vakasının 4'ü bayan, 8'i erkekti. Bu olguların 5'i parmaktan, 2'si elden, 2'si ön koldan, 2'si ayaktan ve 1'i kruristen sokulma şeklinde idi.

Sekiz hasta sokulmadan sonraki ilk 2 saat içinde bir sağlık kuruluşuna başvurmuş ve yılan antiserumları burada verilmişti. Daha önce bir sağlık kuruluşuna başvurmamış 4 hastaya yılan anti serumu hastanemizde verildi. Hastaların hepsine

Gaziantep Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Trav. ABD. Arş. Gör.*, Yrd. Doç.**, Prof.***

tetanoz aşısı yapıp İ.V. antibiyotik tedavisi başlandı.

Sokmanın elden ve ön koldan olduğu 4 olguda kompartman sendromu gelişti ve bu olgulara acil fasciotomi yapıldı. Elden sokulma olarak başvuran 3 yaşındaki kız çocuğu yılan sokmasından yaklaşık 11 saat sonra bize başvurdu ve fasyotomiden yaklaşık olarak 2 saat sonra kardiopulmoner arrest nedeniyle öldü. Fasyotomi yapılan diğer olgular tam olarak fonksiyonel iyileşme gösterdiler.

Sokmanın parmaktan olduğu 5 olgunun 4'ünde yumuşak doku nekrozu diğerinde ise proksimal interfalangial eklemden total nekroz gelişti. İlk 4 hastaya yumuşak doku rekonstrüksiyonu yapılırken total nekroz gelişen olguya uygun seviyeden amputasyon yapıldı. Ayaktan sokmaların birinde yüzeysel nekroz gelişirken, diğerinde ikinci parmakta amputasyonla sonuçlanan nekroz gelişti. Yüzeysel nekroz gelişen hastaya debridman yapıldı. Ardından granülasyon dokusu geliştikten sonra cilt greftlemesi uygulandı. Kruristen sokulan vakada yüzeysel nekroz, yaklaşık bir hafta kadar süren ve trombosit sayısının 7.000'e kadar düştüğü trombositopeni, ilgili alt ekstremitede yaygın ekimoz ve şişlik oldu.

Sonuç

Yılan sokması nedeniyle başvuran 12 hastadan çevre bir ilde sağlık kuruluşuna geç götürüldüğü için yılan antiserumu geç verilen 1 hasta öldü. 6 olguda yumuşak doku nekrozu gelişti ve bunlar yumuşak doku rekonstrüksiyonu yapılarak kapatıldı. 4 olguda kompartman sendromu gelişti ve acil fasyotomiden sonra total fonksiyonel iyileşme sağlandı. 2 hastada parmak amputasyonları ile sonuçlanan total nekroz gelişti. 1 olguda trombositopeni gelişti ve trombosit süspansiyonu verilerek hasta gözlendi; bir haftada trombositopeni düzeldi.

Tartışma

Yılan sokmaları ölüme kadar varabilen komplikasyonlarıyla özellikle bölgemizde önemli bir sorun oluşturmaktadır. Hastalara erken dönemde yeterli ve uygun yılan antiserumu verilirse büyük bir kısmı hayatlarını tehdit edecek komplikasyonlarla karşılaşmazlar (2).

Antivenoma karşı %3-54 arasında değişen oranlarda allerjik reaksiyonlar bildirilmesine rağmen acil servisimize daha önce yılan antiserumu başka bir sağlık ocağında yapılmış olguların anamnezlerinde ve yılan antiserumu hastanemizde yapılan olguların hiç birinin takibinde allerjik reaksiyonu işaret edecek bulgulara rastlanılmadı (1).

Antivenom tedavisi sistemik venom etkisini önlerken venomun lokal etkilerinde yetersiz kalıyor. Uygun yılan antiserumu ile erken tedavi yapıldığında çoğu zaman sınırlı bir nekroz haricinde ciddi komplikasyonlar gelişmemektedir (2).

Özellikle elden ve ön koldan sokulma olgularında çok daha sık olarak gelişen kompartman sendromu erken farkedilip acil fasyotomi yapılırsa fonksiyonel olarak tam iyileşme sağlanabilmektedir.

Bölgemizde yılan sokmalarının belirli dönemlerde sık görülmesi nedeniyle özellikle bu dönemlerde koruyucu hekimlik hizmetlerine daha fazla önem verilmesi, yine bölgeye sağlık ocakları seviyesinde uygun yılan antiserumunun sağlanması ve bu konuda sağlık ocaklarının da bilgilendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Kaynaklar

1. Cecil Textbook of Medicine 1988: Snake bites: 1927-1929
2. Kuzbari R, Seidler D, Deutinger M: Lokale Komplikationen nach einem Giftschlangensbiss. Handchir Mikrochir Plast Chir, Germany Jan 1994 26(1): 48-50

BÖLÜM - XVI

GENEL ORTOPEDİ

KISIM - 7

GASTROKNEMIUS FLEPLERİ

Mehmet YILDIZ*, Çağatay Han MALKOÇ**, Celal BAKI*, Osman AYNACI***

Alt ekstremitedeki yumuşak doku defektlerini tedavi etmek Ortopedik cerrahlar için sorun olmaya devam etmektedir. Bu sorunu ortadan kaldırmak için gastroknemius flepleri yaygın olarak kullanılmaktadır (1-6). Gastroknemius flepleri tibia üst kısmı ve diz bölgesi için iyi bir seçenektir.

Bu çalışmamızda gastroknemius flebi ile tedavi ettiğimiz 10 olguyu sunmayı amaçladık.

Materyal ve Metod

1992-1996 yılları arasında tibia üst kısmı ve diz bölgesinde yumuşak doku defektlerinin tedavisi için 10 hastaya gastroknemius flebi uygulanmıştır. Hastalar etyolojik olarak incelendiğinde; 5'inde travma, 3'ünde kronik osteomyelit, 2'sinde tümör mevcuttu. Bunların 5'inde gastroknemius medial başı, 2'sinde gastroknemius ve soleus medial başları, 2'sinde gastroknemiusun lateral başı ve 1'inde de soleus medial başı flep olarak kullanıldı. Yaş ortalaması 40,8 (15-69 yaş) olan hastalarımızın, 8'i erkek 2'si bayandı. Ortalama izleme süremiz 3,8 (2-6) yıldır. Tedavi ve izleme süresince hastalarımızın hiç birinde ciddi bir komplikasyon ve flep kaybı olmadı.

Hastalarımıza ait bilgiler Tablo-1'de gösterilmiştir. 26 yaşındaki erkek hastamızın proksimal tibia ön yüzündeki yumuşak doku defektini gösteren ameliyat öncesi görüntüsü Resim-1'de, ameliyattaki görüntüsü (Gastroknemiusun medial muskulokutanöz flebi) Resim-2' de, ameliyat sonrası görüntüsü ise Resim-3' de gösterilmiştir.

Tartışma

Gastroknemius fleplerinin kullanılma endikasyonları ; kronik osteomyelit (4) , tibia proksimali ve diz bölgesindeki yumuşak doku defektleri , psödoartrozlar (2) , açık kırık sonucu oluşan defektler (1,2), tümör cerrahisi (7,8), yanık sonrası dizdeki fleksiyon kontraktürlerinin cerrahi tedavisi (9) , total diz protezi sonrası hasara uğramış ekstansör mekanizmanın tamir edilmesi (10)ve enfekte diz arthroplastisidir (11). Femur distalindeki defektlerde (6) ve tümörlerinde (8) de kullanılabilir. Olgularımızdaki endikasyonlar incelendiğinde ;5'inde travma sonrası meydana gelen yumuşak doku defektini kapatmak, 3 kronik osteomyelit olgusunda ise debridman ve spesifik antibiyotik tedavisine ek olarak

Tablo 1:

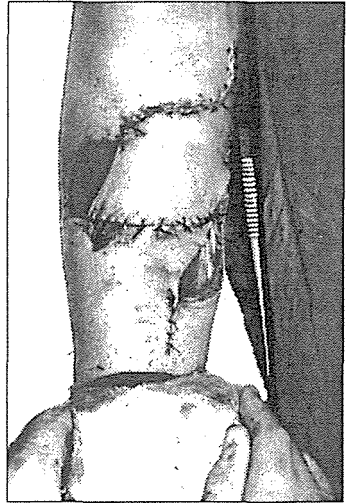
Yaş	Cins	Etyoloji	Uygulanan Cerrahi	Takip Süresi
26	E	Proksimal Tibiada yumuşak doku defekti	Med. Gastr. Myocut. Flebi	6
60	E	Proksimal Tibiada Kr. Osteomyelit	Med. Gastr. Myofas. Flebi Küretaj	6 yıl
69	E	Tibiada ateşli silah yaralanması	Med. Gastr. Myofas. Flebi	5 yıl
36	E	Tibia orta 1/3 de Açık kırık, kr.o.myelit	Med. Gastr. Ve Soleus Myofas. Flebi	4 yıl
32	K	Tibia medial platoda Opere dev hc.li tm.	Med. Gastr. Myofas. Flebi	4 yıl
35	E	Tibia açık kırığı Yumuşak doku defekti	Soleus Med. Myofas. Flebi	2 yıl
15	E	Tibia ateşli silah yaralanması	Lat. Gastr. Myofas. Flebi	3 yıl
53	K	Femur kr. Osteomyeliti Yumuşak doku defekti	Lat. Gastr. Myofas. Flebi, küretaj	3.5 yıl
17	E	Tibiada ateli silah yaralanması	Med. Gastr. Myofas. Flebi.	2.5 yıl
65	E	Tibia proksimalinde kr.o.myelit, epidermoid-ca	Med. Gastr. Ve Soleus Myofas. Flebi	2 yıl



Resim1: Proksimal tibia ön yüzündeki yumuşak doku defekti



Resim2: Gastroknemius medial muskulokutanöz flebinin intraoperatif görünümü



Resim3: Hastanın ameliyat sonrası görüntüsü

enfeksiyonla mücadele etmek için kanlı bir dokunun bu bölgeye getirilmesi idi. İki olgumuzda da tümör eksizyonu sonrası oluşan doku defektini kapatmaya yönelikti.

Gastrocnemius fleplerinde en sık (anterior tibial defektler için en iyi olan) kullanılan gastrocnemius medial başı flebidir (1). Medial flep kasın üzerindeki deri parçası iç malleole 5cm. mesafeye kadar, lateral flep ise dış malleole 10cm. mesafeye kadar emniyetli bir vaskülarizasyon sağlar. Hastalarda yürüme bozukluğu ve kuvvet kaybına neden olmadığına dair bilgilerin mevcut olması bu fleplerin önemli avantajlarından dır.

Bu bölge defektlerinin örtülmesinde başka bir seçenek olan serbest flep uygulaması donör alan morbiditesi, ameliyat süresinin uzun olması gibi nedenlerle daha az tercih edilmektedir. Crossleg uygulaması ise iki aşamalı olması ve hasta tarafından kabul edilmesi zor olduğundan son seçenek olarak kullanılmaktadır.

Gastrocnemius flebi; tedavi süresini kısaltan, etkili, uygulaması kolay, donör morbiditesi çok az, kanlanması iyi olduğu için enfeksiyonlara karşı dirençli bir ortam sağlayan bir flep olması nedeniyle en çok tercih ettiğimiz fleplerdendir.

Kaynaklar

1. Aslanoğlu O, Erol O, Kaymak Ö, Atik Ş: Anterior tibial defektlerin gastrocnemius miyokutane flep ile kapatılması.VIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. (Ed.Ege, R.) Emel matbaacılık Ankara. 1984: 351-352
2. Köstem L, Öztop F: Cruriste lokal adale flepleri (Anatomik çalışma). Acta Orthop Travm Turc. 1990: 168-171
3. Salimbeni Ughi G, Santoni Rugiu P: The

gastrocnemius myocutaneous flap (GMF): an alternative method to repair severe lesions of the leg. Arch Orthop Trauma Surg. 1981: 195-200

4. Fitzgerald RH Jr, Ruttle PE, Arnold PG, Kelly PJ, Irons GB: Local muscle flaps in the treatment of chronic osteomyelitis. J Bone Joint Surg (Am). 1985: 175-185
5. Hersh CK, Schenck RC, Williams RP: The versatility of the gastrocnemius muscle flap. Am J Orthop. 1995: 218-222
6. Whitney TM, Heckler FR, White MJ: Gastrocnemius muscle transposition to the femur: how high can you go? . Ann Plast Surg. 1995: 415-419
7. Albers GH, Eijken JW, Bras J: Through knee amputation with gastrocnemius musculocutaneous flap. 6 cases of tibial osteosarcoma followed for 3 (1-6) years. Acta Orthop Scand. 1994: 67-70
8. Meller I, Ariche A, Sagi A: The role of the gastrocnemius muscle flap in limb-sparing surgery for bone sarcomas of the distal femur: a proposed classification of muscle transfers. Plast Reconstr Surg. 1997: 751-756
9. Chowdri NA, Darzi MA: Zlengthening and gastrocnemius muscle flap in the management of severe postburn flexion contractures of the knee. J Trauma. 1998: 127-132
10. Jaureguito JW, Dubois CM, Smith SR, Gottlieb LJ, Fihn HA: Medial gastrocnemius transposition flap for the treatment of disruption of the extensor mechanism after total knee arthroplasty. J Bone Joint Surg (Am). 1997: 866-873
11. Mc Pherson EJ, Patzakis MJ, Gross JE, Holtom PD, Song M, Dorr LD: Infected total knee arthroplasty. Two-stage reimplantation with a gastrocnemius rotational flap. Clin Orthop. 1997: 73-81

ÖZEL DAL'LAR GÜNÜ (Specialty Day)

PANEL ve KONFERANSLARI

NOT: Özel Dal Günü Panel ve Konferanslarının yazılarını gönderme zorunluğu olmadığı halde ricamı kırmıyarak yazılarını gönderen meslektaşlımıza Teşekkür ederim.

R.E. (Ed.)

PANEL- IV

ÜST EKSTREMİTE SORUNLARI

Moderatör: Prof. Dr. Mehmet ÇAKMAK

KISIM - 4

ÜST EKSTREMİTE ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARI (ASY)NDA EKSTERNAL FİKSATÖR UYGULAMALARI

Doç. Dr. A. Sabri ATEŞALP

GATA Ortop. Trav. ABD.

Ateşli silah yaralanmaları (ASY) en sık rastlanılan ölüm ve kalıcı sakatlık nedenlerinden birisidir. ASY sonucu oluşan ekstremite açık kırıklarında kırığın ciddiyeti ve eşlik eden yumuşak doku harabiyetinin derecesi kırık instabilitesinin, kırık iyileşme potansiyelinin ve enfeksiyona yatkınlığının en önemli belirleyicileridir.

Ekstremitelerde ASY'nda silah ve merminin tipi, nörovasküler hasar, kompartman sendromu riski gibi etkenler ise yapılacak tedaviyi etkileyen faktörlerdir.

ASY'nı mermilerin hızlarına ya da enerjilerine göre ikiye ayırarak inceleyebiliriz. Kentlerde oluşan yaralanmalardan genellikle düşük hızlı tabanca mermileri, kırsal alanda oluşan yaralanmalardan ise yüksek hızlı piyade tüfeği mermileri sorumludur. Hızı 350 m/sn den az olan mermilere düşük hızlı, 350-750 m/sn arası olanlara hızlı, 750 m/sn den fazla olanlara yüksek hızlı denilir. Hız faktörüne göre mermilerin girdikleri dokuda oluşturdukları yaralanmaların şiddet ve boyutları farklıdır.

Mermilerin hedefteki fiziksel hareketi ve etkilerini inceleyen uğraşı alanı yara balistiğidir. Mermi kütlesinin dokularda yarattığı boşluğa "kalıcı yara boşluğu";

mermiden dokuya enerji transferi ve basıncı nedeniyle, bu dokuların çevreye itilmesi sonucu oluşan kaviteye ise "geçici yara boşluğu" denilir.

Düşük hızlı mermilerde geçici kavite görülmez, devitalize doku azdır. Yüksek hızlı mermilerde ise geçici kavite oluşumu, geniş yumuşak doku hasarı ve yaralanma bölgesi dolaşımının bozulması kaçınılmazdır. Hızlı ve yüksek hızlı mermiler dokuya girdikten sonra önlerine gelen kemiksel oluşumu parçalamakta ve her bir kemik parçası yeni bir mermi gibi davranarak karşı taraf yumuşak dokuda geniş harabiyet oluşturmaktadır.

Bu balistik bilgiler ışığında değerlendirilirse hızlı ve yüksek hızlı mermilerin, anatomik yapısı nedeniyle üst ekstremitelerde oluşturacakları hasar çok büyüktür. Üst ekstremitelerde ASY'nın çoğunda küçük cilt yaralanması olmasına rağmen nörovasküler hasar, parçalı veya defektli kırık, periost sıyrılması, önemli ölçüde kontaminasyon sık karşılaşılan tablolardır ve uzun süreli morbidite nedenidirler.

Üst ekstremitelerde ASY'ı değerlendirilirken öncelikle iyi bir fizik ve nörolojik muayene, iki yönlü radyolojik tetkik ve damar hasarı şüphesi varsa erken dönemde ar-

teriografi gereklidir. Üst ekstremitte ASY sonucu oluşan vasküler yaralanmalar, tüm vasküler yaralanmaların %30-50'sini içerir. Tüm üst ekstremitte ASY'nın %25'in de ise pozitif arteriogram vardır. Arterial hasarlar, yüksek oranda ven, sinir hasarları ile birlikte. Kombine hasar oranı %50'dir.

Ekstremitte distalinde ağrı en önemli iskemik bulgusudur. Üst ekstremitelerin zengin kollateral arterial desteği nedeniyle %25-49 olguda arterial hasarın spesifik lokalizasyonunun distalinde nabız alınır. Pozitif arteriografili olguların %20'sinde normal nabız alındığı bildirilmiştir. Arterial yaralanmaların onarımında standart teknikler kullanılır ve başarı oranı %90'dır.

Venöz hasar başlangıçta bölgede anlamlı bir kanama yaratsa da ligasyondan sonra, uzun dönemde nadiren sorun görülür.

Sinir yaralanmaları sonucu oluşan uzun süreli fonksiyonel kayıp, vasküler ve ortopedik travma başarı ile tedavi edilse de üst ekstremitte ASY'nda morbiditenin en başta gelen sorumlusudur. Ezilme veya tam kesi şeklinde olabilen sinir yaralanmalarında primer onarım nadiren gerekir. Uygulamada geç onarım önerilme nedeni, beklenenin ötesinde yaralanma olabileceği veya rejenerasyon beklentisi nedeniyle. Sinir onarımlarına, EMG sonucuna göre 3 ayda başlanabilirse de %90 olguda 6-7 ayda yapılmaktadır.

Ekstremitte distalinde devam eden ağrı, his kaybı ve pasif gerginlik bulgularıyla seyreden kompartman sendromu şüphesinde, kompartman basıncının 30 mm Hg'dan yüksek olması tek veya ikili voler fasiotomi gerektirir. Cerrahi damar onarımı veya var olan ortopedik hasar saptandıktan sonra gelişen nörolojik defisit greft tikanıklığı veya kompartman sendromu-

nun en önemli göstergesidir.

Silahın ve merminin tipi, yumuşak dokuların harabiyetinin derecesi gelişebilecek enfeksiyon riskinin esas belirleyicileridir. Enfeksiyonun mekanizması merminin doğrudan inokülasyonunun kontaminasyonu, oluşan geçici kavite ve yaralanma bölgesi dolaşımının bozulmasıdır.

Canlılığını kaybetmiş devitalize yumuşak dokuların ve yabancı cisimlerin eksizyonu, vasküler bağlantısı olmayan küçük kemik parçalarının çıkartılması, canlılığı şüpheli dokuların korunması esaslarına göre yapılan "debritleme" gelişebilecek enfeksiyon insidansını düşürür. Devitalize dokular özellikle anaerob mikroorganizmalar için üreme ortamıdır.

Devitalize dokuda aerob sayısı 6 saatte 10 bin, 12-24 saatte 100 bin ölçülmüştür. 6 saatteki anaerob sayısı da bu iki değer arasındadır. Bu nedenle kontamine yarada oluşabilecek enfeksiyondan önce, yaralanmadan sonraki ilk 6-8 saat debritleme için optimal zamandır. Geçici yara boşluğunun debritleme sırasında kas flapları ile ortadan kaldırılması önemli bir husustur. Yaranın basınçlı yıkanması (irrigasyon) da bakteriyel kontaminasyonu büyük ölçüde azaltır. Debritleme 24-72 saat sonra tekrarlanmalı ve yara kapatılmasında 2-10. günlerde primer gecikmiş kapatma yöntemleri (doğrudan sütür, cilt grefti veya flap kaplanması) tercih edilmelidir. Vasküler injürünün onarımı, kırığın ortopedik tedavisi mutlaka debritleme sırasında yapılmalıdır. Fiksasyon tipinin seçimi yaralanmanın özelliğine bağlıdır.

Gram + organizmalar için erken dönemde IV Sefalosporinler, Gram - organizmalar için Aminoglikozid'ler başlanmalı ve 72 saat uygulanmalıdır. Yine erken dönemde tetanus toksoid'i yapılmalıdır. Eğer hastanın durumunda bir engel yoksa cer-

rahi uygulamada genel anestezi, lokal ve ya regional bloğa tercih edilmelidir. Kanamanın kontrolü ve yeterli debritleme için mümkün ise pnömotik turnike uygulanmalıdır.

Üst ekstremitenin düşük hızlı ASY'ında kırığın redüksiyonu ve stabilizasyonu konservatif yöntemlerle sağlanabilir. Cerrahi tedavi kapalı redüksiyonla stabilizasyon sağlanmasında sorun varsa endikedir. Günümüzde düşük hızlı ASY'na bağlı açık kırıkların cerrahi tedavisi için, akut dönemde internal fiksator (IF) uygulamaları önerilmektedir. Yüksek hızlı ASY'ında ise IF uygulamaları tartışmalı bir konudur. Yüksek hızlı arterial injürlü ASY'nın IF ile tedavisinde önemli komplikasyonlar (amputasyon dahil) görülmüştür. %41 enfeksiyon oranı bildirilmiş ve bu oranı düşürmek için **eksternal fiksator (EF)** uygulamaları önerilmiştir. EF tedavisindeki ana endikasyonlar yumuşak doku yaralanmasının geniş olması ve vaskülarizasyon sorunlarının bulunması, aşırı kontaminasyon, arterial hasar, kırığın segmental ya da çok parçalı olmasıdır. Çok parçalı, açık intraartiküler kırıklarda da EF uygulamaları gerekir.

Bu güne kadar yayınlanan serilerde IF ile Tip 3B ve Tip 3C açık kırıklarda yüksek oranda komplikasyonlar bildirilmiştir. Kırığın özelliği uygunsa, yeterli yumuşak doku kaplanması varsa, Tip 1, Tip 2 ve hatta Tip 3A açık kırıklarda derhal IF yapılabileceği, IF'un bu tip kırıklarda enfeksiyon oranını arttırmayacağı şeklinde pek çok yayın vardır. Ancak yaygın görüş, ASY'na bağlı instabil Tip 2 ve Tip 3 açık kırıklarda EF uygulamalarının tercih edilmesi yönündedir.

Üst ekstremitelerde ASY'nda EF'lerle hızlı, rijid stabilizasyon sağlanmakta, vasküler hasarlı olgularda yapılan anastomozlarda

sorun oluşmamakta ve EF yaralanma bölgesinin uzağından uygulandığı için ameliyat sonrası yara bakımı kolay olmaktadır. Erken hareket verilebilme şansı EF'lerin bir diğer avantajıdır.

Pek çok otör üst ekstremitenin yüksek hızlı ASY'ında kırık tedavisinde unilateral, uniplaner EF'leri tercih etmektedir. Kırığın yukarı ve aşağısından sağlıklı kemiğe 2, osteoporotik kemiğe 3 çivi uygulanması ile rijid stabilizasyon sağlandığı gösterilmiştir. Bu tip EF'ler uygulanırken önce proksimal, sonra distal pin uygulanır ve bar tutucu klampler bağlanır. Kırık redükte edilerek klampler bara bağlanır ve diğer çivi (pin) uygulamaları yapılır. Son yıllarda, İlizarov CEF cihaz ve tekniği de bu tip yaralamalarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Üst ekstremitelerde ASY'na bağlı kırıkların tedavisinde EF'ler geçici ya da kalıcı olarak uygulanabilir. Başka bir cerrahi teknik uygulanmazsa, üst ekstremitelerde ASY'nın EF'ler ile tedavisinden parçalı ya da kaymış kırığa ve yumuşak doku hasarının büyüklüğüne bağlı olarak %51-62,5 gibi yüksek oranlardan psödoartroz gelişmektedir. Bu nedenle bazı otörler, Tip 2 kırıklarda 3-4 hafta, Tip 3 kırıklarda 6-8 hafta olan subakut dönem geçtikten sonra EF'ün çıkartılarak, intramedüller tesbit veya plak vida osteosentezi ile birlikte kemik greftlemesini önermektedir.

Defektli veya çok parçalı kırıkların EF'ler ile kalıcı tedavisinde ise, psödoartroz oranını düşürmek için erken otojen iliak krista'dan kemik grefti uygulamaları yapılmaktadır. Ciddi yumuşak doku hasarlı, kemik defektli olgularda kırık stabilizasyonu esnasında veya stabil yumuşak doku kapatılmasından 4-6 hafta sonra, ya da ilk 3 aylık radyolojik kontrolde yeterli kaynama görülmezse kemik greftleri uy-

gulanmalıdır görüşü, günümüzde aktif enfeksiyon bulguları olmaması şartı ile EF'ler ile tamamlanması planlanan tedavilerin bir parçası olmuştur.

Aslında açık ve özellikle defektli kırıkların IF'ler ile tedavisinde kemik greftleme- si ile kombine tedaviye rağmen cerrahi teknik hatalara bağlı olarak psödoartroz oranı yüksektir. IF'ler her ne kadar yumuşak doku rekonstrüksiyonuna EF'lerden daha az engel olurlarsa da, uygulama sırasında yapılan gereksiz yumuşak doku ve periost zedelenmeleri zaten beslenme sorunu olan kemikte daha çok sorun yaratacaktır.

Yüksek hızlı ASY'nda kronik dönemde ortamda %5 oranında koloniler halindeki inaktif bakterilerin oluşturduğu derin enfeksiyon saptanmıştır ki bu geç dönem IF uygulamalarında bile aktif enfeksiyon riskine neden olmaktadır.

EF'ler ile tedavide elde edilen fonksiyonel sonuçlarda intramedüller tespit ya da plak fiksasyonundaki sonuçlar kadar iyidir. Önemli olan cerrahi tesbitin sağlamlığıdır, rijiditesidir. EF uygulamalarında cerrahi anatomi bilgisi, özel teknik ve ameliyat öncesi kırığı çok iyi tanımlama oluşılabilecek komplikasyonları en aza indirir.

EF'lerin rijiditesi çivi çapı ve sayısı artıkça artar, çivi içi boşluk ve frame'in kırığa uzaklığı rijiditeyi azaltır. Özellikle parçalı veya defektli kırık tedavisinde rijidite çok önemlidir. Multiplaner EF'ler ile elde edilen stabilitenin en rijid olduğu biomekanik çalışmalarla gösterilmiştir. Multiplaner uygulamaya, distraksiyon osteogenezisi ile kemik grefti gereksinimi olmadan ossöz defektlerin kapatılabilmesine ve mevcut deformitelerin kolayca düzeltilebilmesine imkan sağlayan İllizarov CEF cihaz ve tekniği; bu nedenle seçkin bir uygulama

olarak değerlendirilmelidir.

Üst ekstremité ASY'ında EF uygulamalarından sonra görülebilen sorunlar çivi tarafından drenaj, çivi yolu enfeksiyonu, çivi gevşemesi, çivi etrafında ring sekestr ile osteomyelit, nörovasküler hasar, muskulotendinöz ünitelerde kısıtlanmış hareket ya da zedelenme, malunion ve psödoartroz olarak özetlenebilir.

Çivi tarafından drenaj ve çivi yolu enfeksiyonu %10-84,yüzük (ring) sekestr ve osteomyelit %0,2 oranında görülür. Uygulamada rijit fiksasyon, nekrotik dokuların yeterli debritlemanını içeren yara tedavisi ilkelerine uyulması, antibiyotik tedavisi, yumuşak doku hasarının gecikmiş primer veya sekonder yöntemlerle kapatılması ile bu komplikasyonların çoğu engellenebilir. Çivi uygulamalarında sınırlı açık girişim yumuşak doku hasarlarının önlenmesi açısından çok önemlidir. Kapalı çivi uygulaması sırasında transfiksasyon telleri, half pinlerden daha tehlikelidir. Yüksek oranda nörovasküler hasar ve muskulotendinöz ünit sorunları oluşturabilirler. Half pinlerin (yarım çivilerin) ve özellikle transfiksasyon tellerinin uygun traselerden uygulanması gerekir.

Üst ekstremité ASY'nda oluşan kırıklarda genel tedavi ilkelerini ve EF uygulamalarını bölgelerine göre kısaca gözden geçirirsek:

a) Omuz Bölgesi: Düşük hızlı ASY'nda sınırlı ya da geniş debritlemandan sonra konservatif tedavi yöntemleri ile sonuç alınabilir. Yüksek hızlı ASY'ında ise vasküler, nöral, ossöz, muskuler yapıların multipl hasarı görülür, psödoartroz oranı yüksektir. Anlamlı fonksiyonel bozukluk riski nedeniyle eklem yüzünün restorasyonu, eklem hareket genişliğinin sağlanması, enfeksiyonun önlenmesi, nörovasküler onarım tedavide ana amaçlar olmalı-

dir. İlizarov tipi CEF'ler ile tedavide başarılı sonuçlar alınabilir. Unilateral uniplaner EF'lerin uygulanması humerus başında parçalı kırık olduğunda oldukça zordur.

b) Humerus Cismi: Düşük hızlı ASY'na bağlı komplike olmayan kırıklarda lokal yara debritleme ve irrigasyondan sonra askılı alçı (hanging arm cast) veya fonksiyonel breys tedavisi yapılabilir. Kapalı redüksiyonda başarı sağlanamazsa cerrahi tedavi düşünülmelidir.

Yüksek hızlı ASY sonucu oluşan ya da segmental, bilateral, ipsilateral psödo-artroz riski yüksek kırıklarda tromboemboli ve akciğer komplikasyon beklenen multipl travmalı olgularda veya kırık artıral, nöral hasar oluşturmuşsa EF'ler ile tedavi tercih edilmelidir.

Unilateral yada biplaner EF'ler bu bölgede başarı ile kullanılabilir. Uygulamada proksimal çivi lateralden, deltoid kastan; distal pin triseps kasının arkasından uygulanarak aksiller sinir, arter, ven ve radial sinir hasarlarından korunulmuş olunur.

c) Dirsek bölgesi: ASY seyrek. Daha çok üst ekstremitenin diğer yaralanmaları ile birlikte görülürler. Tedavide amaç nörovasküler hasarın onarımı, yapılabilişse eklem yüzlerinin restorasyonu, erken hareket genişliği sağlanması ve enfeksiyonun önlenmesidir.

Bu bölgede ASY'na bağlı kırıkların önemi çok yakın komşuluk nedeni ile nörovasküler hasar ve birlikte olmalarındadır.

ASY'na bağlı dirsek bölgesi kırıkları; vasküler hasarlı, arteriografi gereksinimi olan olguları ayırt edebilmek için 2 bölge (zone) 'de incelenebilir. Dirsek kıvrımlarından itibaren üst bölüm I bölge, alt bölüm II bölge dir.

I Bölge hasarlar; suprakondiler (ekstraartiküler, intraartiküler) medial epikondil lateral epikondil kırıkları şeklinde grup-

landırılır. Epikondil kırıklarında intra artiküler komponent yoktur. Zone II hasarlar ise radial (intraartiküler, ekstraartiküler), ulnar (intra artiküler, ekstraartiküler), kombine kırıklar olarak ayrılır.

I. Bölge suprakondiler kırıklarda brakial arterin devamlılığını belirlemek için periferik nabız alınsa bile arteriografi gerekir. Epikondil kırıklarında öncelikle klinik değerlendirme, gerekirse arteriografi yapılmalıdır. II. bölge kırıklarda anormal Allen testi gibi klinik şüphe varsa arteriografi gerekir.

Tedavide öncelikle vasküler hasar ortaya konulmalı ve onarılmalıdır. Vasküler girişimden sonra II bölge kırıklarda voler girişimle; zone I kırıklarda ise damar grefti matürasyonu için 3-5 gün beklenilerek posterior girişimle rijid IF uygulamaları seçkin tedavidir. Yüksek hızlı ASY'na bağlı çok parçalı veya defektli kırıklarda dirseğe 90 derecelik pozisyon sağlanacak tarzda unilateral biplaner EF uygulaması ve kronik döneme geçildikten sonra IF uygulamaları, greftleme, artroplasti ya da artrodez gibi geç rekonstrüksiyon metodları önerilmektedir.

I. bölge suprakondiler parçalı kırıkların tedavisinde İlizarov CEF'i ile çok başarılı sonuçlar bildirilmiştir.

d) Önkol bölgesi: Sivil ASY'nın %4-20'si önkol da oluşur. Tüm önkol ASY'nda %86 radial, %83 ulnar arter hasarı görülür. İzole arter hasarı azdır. Bu nedenle önkol ASY'nda en ufak şüphede arteriografi endikasyonu vardır.

Bir diğer sorun düşük hızlı ASY'nda %10-36 gibi yüksek oranda görülen kompartman sendromu riskidir. Özellikle önkolun 1/3 proksimalinde parçalı veya displase kırık varsa bu risk yüksektir.

Düşük hızlı ASY'nda izole ulna, izole radius veya her ikisinin kırığı kapalı redük-

siyon-alçı tespiti, erken dönemde kompresyon plakları ile rahatlıkla tedavi edilebilir. Parçalı ve defektli kırıklarda kemik grefti uygulanmalıdır. ♦

Yüksek enerjili ciddi ön kol yaralanmalarında, parçalı ve defektli kırıklarda unilaterale uni ya da biplanar EF'ler ve kemik grefti uygulamaları gereklidir. Damar onarımından sonra da EF uygulamaları avantajlıdır.

Uygulamada radius ve ulnanın her segmentine ayrı ayrı 2 veya 3 çivi açık tekniklerle uygulanmalıdır. İlizarov CEF kullanımlarında transfiksasyon telleri ön kol'da önemli sorunlar yaratabilir. Uygun traselere dikkat gösterilmesi gerekir. Ön kolun özellikle defektli kırıklarının distraksiyon osteogenesis'i ile tedavisinde başarılı sonuçlar bildirilmiştir.

Önkolda yumuşak doku rekonstrüksiyonu, kırığa EF tatbikinden sonra multipl debritmanları'dan sonra kas transferleri, free flab uygulamaları ile gerçekleştirilebilir. Ekspoze kemiğin 10 gün içinde kaplanması bile enfeksiyon riskini önemli ölçüde düşürür. Kortikokansellöz kemik greftler ile yumuşak doku kaplanması sırasında segmental defektler de kapatılabilir.

e) El bileği bölgesi: ASY sonucu oluşan el bileği kırıklarında tedavi ilkeleri dirsek bölgesindeki gibidir. Tedavide amaç nörovasküler hasarın onarımı, rijit fiksasyon, eklem yüzlerinin restorasyonu, erken

hareket verebilmek ve enfeksiyondan korunmaktır. Yüksek hızlı ASY sonucu oluşan parçalı el bileği kırıkları, menteşeli unilaterale uniplaner EF'ler ile ya da CEF'ler ile 3 haftada erken hareket verilerek başarı ile tedavi edilebilir.

f) El bölgesi: El ASY'nda sıklıkla önemli fonksiyon kayıpları oluşur. Bu nedenle, tedavi el cerrahisi ile uğraşan cerrahlarca yapılmalıdır.

Düşük hızlı ASY'na bağlı, stabil, eklem bütünlüğü bozulmamış, kontaminasyon ve tendon hasarı olmayan yaralanmalarda konservatif tedavi ve antibiyotikler yeterlidir.

Yüksek hızlı ASY'na bağlı, instabil veya eklem içeriği mevcut, kontamine ve tendon yaralanması ile birlikte olan kırıklarda cerrahi tedavi kaçınılmazdır. Debritleme, yıkama, yumuşak doku ve tendon onarımını takiben kemik kayıplarında EF ve greft uygulamaları, erken hareket verebilmek için intraartiküler kırıklarda EF tespiti, mini plak ve vidalar ile tespit, K teli spacer +/- metil metakrilat ile augmentasyon cerrahi tedavinin temel kurallarıdır. Elde uygulanacak EF'lerin 3 planlı; translasyon, rotasyon ve angulasyonu düzeltebilecek frame'ler tarzında olması çok faydalıdır.

El ASY'ında; cerrahi tedaviden sonra erken dönemde başlanılan agresif fonksiyonel rehabilitasyon, fonksiyonel başarı için çok önemli bir faktördür.

PANEL- IV

ÜST EKSTREMİTE SORUNLARI

KISIM - 6

ÜST EKSTREMİTE UZATMALARI

Op. Dr. Sualp TURAN

A. Numune Eğt. Araşt. Hast. 1. Ortopedi Trav. Kliniği

Ekstremitte uzatmaları uzun yıllar alt ekstremitenin uzatılması ile sınırlı kalmıştır. İlizarovun çalışmalarının batı literatüründe yayınlanması ile üst ekstremitte uzatmalar gündeme gelmiştir. Geçen yıllar içinde teknolojik olarak daha iyi ve kullanışlı eksternal fiksasyonların geliştirilmesi, kemik uzatmalarının biyolojik ilkelerinin anlaşılması ile üst ekstremitte kemiklerinin uzatılması ve deformitelerin düzeltilmesi mümkün olmuştur.

Üst ekstremitte uzatmaları endikasyonları

1- Çeşitli sebeplere bağlı (travma, enfeksiyon, konjenital nedenler) kısa olan üst ekstremitte kemiği uzatılabilir. (Radius, ulna, humerus, metakarp, falanks)

2- Akondroplazik hastalarda ekstremitte boynunun uzatılması için iki taraflı uzatma yapılabilir.

3- Radial ve ulnar clubhand deformitesinde ve travmatik kısıklıklarda kısa olan kemik uzatılabilir.

4- Osteomyelit psödoartroz segmentler kemik kaybında segment kaydırması yapılarak defekti doldurulabilir.

5- Elde özellikle yamğa bağlı deformiteler düzeltilir. Kısa olan kemik uzatılır, el fonksiyonları arttırılır.

6- Konjenital anomalilerde kısa olan güdüğün uzatılarak protezin daha iyi kullanılması sağlanabilir.

7- Kozmetik amaçlı falanks ve metakarp uzatmaları yapılabilir.

Humerus Uzatmaları

İlizarov metodlarından önce humerus uzatması çok az cerrah tarafından yapılmıştır. Nörovasküler komplikasyon korkusu humerus uzatmalarını sınırlandırmıştır. İlizarov metodu ile humerus uzatmasının zor olmadığı görülmüştür. Zayıf hasta tarafından iyi tolere edilir. Uzatma sırasında hasta günlük aktivitelerini sürdürebilir. Humerus uzatmaları tek taraflı kısıklıklarda 6 cm ve daha fazla kısıklık varsa yapılır. Akondroplazik hastalarda aynı anda iki humerus birden uzatılabilir.

Önkol Uzatmaları

Önkol uzatmalarının endikasyonları sınırlıdır ve anatomik olarak daha zordur. Aynı seansta deformitenin düzeltilmesi, kısıklığın giderilmesi, radius ulna arasındaki uzunluk farkının giderilmesi ve kronik çıkıkların redüksiyonu mümkündür. Daha küçük çaplı tellerin kullanılması ile kompleks nörovasküler yapı içinde hasar oluş-

ması riski azaltılır. Uzatmanın yavaş yapılması, gereken hastalarda metakarpaların ve distal humerusunda tespit edilmesi ile uzatma sırasında oluşabilecek kontraktürlerden kaçınılmış olur.

Uzatma girişimleri konjenital önkol kısalıkları enfekte ve aseptik psödoartrozlar, radial clubhand, ulnar clubhand, metafizial displazilerde yararlıdır. Genellikle hipoplazi 6 cm.den fazla ise uzatma düşünülmür. Kemiklerden birine seçici olarak uzatma yapılabilir. Örneğin madelung deformitesi varsa radius, radius başı dislokasyonu varsa ulna uzatılabilir. Radial clubhand de santralizasyondan sonra ulnar uzatma fonksiyonel yönden deformite olan elde daha iyi olması sağlayabilir.

Önkolun hipoplazi ve deformiteleri çok ve çeşitlidir. Bu sebeple çok sayıda farklı tip eksternal fiksator tasarımı gerekir.

Akondroplazik cücelerde ekstremiteler uzatmaları

Akondroplazik cücelerin fiziksel sorunları boylarının kısa olması, bacaklarının varusta olması, omurganın hiperlordotik olması, ekstremitelerin gövdeye orantısız olmasıdır. Telefon, tuvalet, asansör, pencere, merdiven gibi toplumsal kolaylıkları kullanabilmeleri mobilyaları kullanabilmeleri araba kullanabilmeleri kısıtlıdır. Bunları kullanamamaları toplumdan uzaklaşmalarına ve psikolojik sorunlara yol açar.

Geçmiş yıllarda birçok metodlar cüceleri uzatmak için denenmiş ancak başarısız olmuştur. Bir cüceyi kısa boylu erişkin yapmaya yeterli olmamıştır. İlizarov ile alt ekstremitede yaklaşık 25 cm, üst ekstremitede yaklaşık 8 cm uzama sağlanabilir. Ancak her hastayı psikolog, anesteziolog ve ortopedist birlikte değerlendirmelidir.

Önkol Psödoartrozları

Radius veya ulnanın her ikisinin birden veya tek tek psödoartrozları halinde eksternal fiksatorler kullanılarak tedavi edilebilir. Proksimal radius veya ulnanın kronik çıkıkları redükte edilebilir. Fistüllün akıntılı osteomyelitler, başarısız olmuş internal fiksasyonlar ve ileri derecede deformiteler tedavi edilebilir. Psödoartrozları anatomik yerine göre eksternal fiksatorün uygulanma şekli değişir ama biyolojik prensipler aynı kalır. Önce kırık fragmanları tespit edilir, psödoartroz hattına kompresyon yapılır. Gerekirse kortikotomi yapılarak distraksiyon ve kompresyon birlikte yapılır. Bu tedavide final amaç dizilimi ve kemik uzunluğunu sağlamak ve eklem hareketlerini sürdürmektedir.

Elde Uzmanlar

Yanık sekeli olan hastalarda deformitelerin eksternal fiksator ve plastik cerrahi yöntemler ile düzeltilebilir. Deformiteler düzeltilir ve kısa olan falanks metakarp güdükleri uzatılarak elde daha fonksiyonel görünüm sağlar.

Konjenital ve travmatik kısılıklara güdük uzatma

Üst ekstremitede özellikle konjenital kısılıklarda kullanılacak olan protezi taşıyacak güdüğün yetersiz olması durumunda mevcut güdük uzatılabilir ve protezin uygulanmasının daha elverişli hale getirilebilir.

Ekstremiteler uzatmalarında dikkat edilecek hususlar şunlardır.

- 1- Yumuşak doku ve kemiğe minimal cerrahi travma oluşturulmalıdır.
- 2- Kemik oluşturan dokuların ve onların kan dolanımının korunmasına çalışmalıdır.

3- Osteotomize fragmanların rijit fiksasyonu yapılmalıdır.

4- Uygun ritm ve oranda distraksiyon yapılmalıdır.

5- Uzatma sırasında ekstremitelerin lokomotor fonksiyonunun korunmalıdır.

Kaynaklar

1. Cattaneo, R., Catagni, M. Lengthening of the humerus In Operative Principles of Ilizarov.: 325-327 Ed: Maiocchi A B, Aronson J. William & Wilkins 1991.
2. Cattaneo R, Catagni M. Lengthening of the Forearm In Operative Principles of Ilizarov: 335-339 Ed: Maiocchi A B, Aronson J. William & Wilkins 1991.
3. Girgin O, Turan S, Koşay C, Çaygür A. İliizarov Yöntemi ile önkol uzatması ve olgularımız. XII. Türk Ortopedi ve Travmatoloji

Kongre Kitabı (Ed. Ege, R.) S: 441-444 T.H.K. Basımevi, Ank. 1991.

4. Girgin O, Koşay C, Çaygür A. 846 uzatmanın incelenmesi Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı sayfa 295-298:1997.
5. İliizarov G. Lengthening of upper and lower limb segments Transosseous Osteosynthesis: 287-329 Ed: İliizarov G. Green S. Springer Verlag 1992.
6. Paley D. Problems, obstacles and complications of limb lengthening In Operative Principles of Ilizarov.: 352-366 Ed: Maiocchi A B, Aronson J. William & Wilkins 1991.
7. Villa A Lengthening of the limbs in achondroplastic dwarfism In Operative Principles of Ilizarov.: 344-345 Ed: Maiocchi A B, Aronson J. William & Wilkins 1991.

PANEL- V

PELVİS KIRIKLARI

Moderatör: Prof. Dr. Ertan MERGEN

KISIM - 1

PELVİS KIRIKLARI GİRİŞ, MEKANİZMA, SINIFLAMA

Prof. Dr. Ertan MERGEN

Ank. Ün. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

Pelvik halka kırıkları genellikle karşımıza iki şekilde çıkar: 1)Düşük enerjili travma ile oluşan kırıklar. Bunlar yaşlılarda düşme sonrası gelişen veya gençlerde spina iliaka anterior superior, iskiyal tüberkül kopma kırıkları gibi pelvik halkanın bütünlüğünü bozmayan kırıklardır. 2)İkinci grup kırıklar ise yüksek enerjili travmalar (genelde trafik kazaları) sonucu gelişen ve önemli sakatlıklara ve hatta ölüme neden olabilen kırıklardır. Düşük enerjili kırıklar genelde stabil olduklarından hastalar koltuk değneği ile mobilize edilebilir. Yüksek enerjili kırıklarda ise cerrahi gerektiren instabilite varlığının araştırılması önemlidir.

İliak kanat epifizi, spina iliaka anterior superior ve iskiyal tüberkül avülsiyon kırıkları, genellikle gençlerde aşırı fizik aktivitelerden sonra gözlenir. Bu kırıkların çok büyük bir kısmı konservatif tedavi ile sorunsuz iyileşir. Nadiren iskiyal tüberosite kırığı iyileşirken aşırı kallus veya myositis ossifikans oluşabilir. Hasta otururken rahatsız olabilir. Bazı durumlarda bu doku tümörler ile de karışabilir. Matürasyonundan sonra eksizeyonu tavsiye edilir.

Yüksek enerjili travmalar ile oluşan kırıklar, yukarıda anlatılanlardan tamamen farklıdır. İntrapelvik majör damar veya sinir hasarı, mesane, üretra ve barsak gibi organ yaralanmaları ve % 10 ile % 50 arasında değişen oranlarda bildirilen mortalite mevcuttur. Ayrıca ağrı, kısıklık, rotasyon,malunion, lumbosakral pleksus hasarı gibi sorunlar da hastanın uzun dönem sonuçlarını etkileyebilir.

Hastalardaki mortalite oranı pekçok faktörden etkilenebilir. Hastanın eşlik eden organ veya ekstremitte yaralanmaları (Yüksek ISS), kafa travması varlığı, kan kaybı miktarı, hipotansiyon, koagülopati ve açık yara varlığı mortaliteyi arttıran nedenlerdendir. Hemen travma sonrası oluşan majör damar yaralanmaları genelde hastanın hastaneye ulaşmadan kaybına yol açar. Kanama daha çok kemik yüzeylerden ve küçük damarlardan sızıntı tarzında retroperitona olmaktadır. Supraumblikal periton lavajında karıncı serbest kan olmaması, kanamanın pelvik kökenli olma ihtimalini artırır ve stabilizasyon endikasyonudur. İnstabil kırıklardaki erken eksternal fiksasyon, pelvisdeki anormal

hareket sonucu olan kanamayı durdurup, artmış pelvik volümü daraltarak tamponad etkisi yapar.

Açık pelvis kırıklarının erken dönemde retroperitondaki açıklığa bağlı tamponad etkisinin kalkması ve kanama nedeni ile ; geç dönemde ise sepsis nedeni ile mortalitesi % 50lere ulaşmaktadır. Bu hastalarda fekal kontaminasyonu önlemek için erken kolostomi açılması ve kemik fragmanların yalıtılma riskine karşı rektal ve vajinal muayene yapılması gereklidir.

Anatomi

Pelvis halkası önde pubik ve iskial ramusların simfizde birleşmesi arkada ise iliak kemiklerin sakrumla eklemi ile oluşur. Sakroiliak eklemlerde interossöz bağlar, anterior ve posterior sakroiliak bağlar, sakrospinöz ve sakrotüberöz bağlar ve iliolumbar bağlar stabilizeyi sağlar. Dış rotasyon stabilitesini simfizdeki bağlar, sakrospinöz bağ ve anterior sakroiliak bağ sağlar. Sagittal plan rotasyonunu sakrotüberöz bağ önler. Vertikal deplasmanı yukarıda bahsedilen tüm bağlar sağlar fakat önemli bölümü interossöz bağ, posterior sakroiliak ve iliolumbar bağ tarafından sağlanır.

Sınıflama

Pennal ve ark. pelvis kırıklarını oluş mekanizmasına göre anteroposterior kompresyon, lateral kompresyon ve vertikal makaslama olarak üçe ayırmıştır. Tıle bunu modifiye ederek alfamerik hale getirmiş ve stabilizeye göre stabil (Tip A), rotasyonel instabil-vertikal stabil (Tip B) ve rotasyonel + vertikal instabil (Tip C) olarak sınıflandırmıştır.

Tip A kırıklar da iki alt gruba ayrılır.

A1 kırıklar spinalar veya iskial tüberosite kırıkları gibi pelvik halkayı ilgilendirmeyen kırıklardır. A2 kırıklar ise düşük enerjili travma ile oluşan minimal deplasmanlı kırıklardır.

Tip B1 kırıklar ön-arka kompresyon ile anterior pelvisin simfiz diastazı veya ramus kırığı ile açılması sonucu olur. Posterior sakroiliak ve interossöz bağlar intakttır. B1.1 tipinde diastaz 2.5 cm.'den azdır ve sakrospinöz bağ sağlamdır. B1.2 tipinde diastaz 2.5 cm.'den fazladır ve sakrospinöz bağ ile anterior sakroiliak bağ kopmuştur.

Tip B2.1 kırıklar lateral kompresyon ile oluşan ipsilateral anterior ve posterior pelvik halka kırıklarıdır. Tip B2.2 kırıklar kontralateral anterior ve posterior lezyonlu "kova sapı tipi" kırıklardır.

B3 kırıklar bilateral ve ön-arka kompresyon ile oluşmuş kırıklardır.

Tip C kırıklar her planda instabil olan kırıklardır. Bunlar vertikal makaslama mekanizması ile oluşan kırıklar ve tüm bağların koptuğu AP kompresyon tipi kırıklardır. Tip C1 kırıklar unilateral, C2 grubu bir taraf vertikal instabil diğer taraf vertikal stabil bilateral kırıklar, C3 kırıklar ise bilateral vertikal instabil kırıklardır.

Young ve Burgess, orijinal Pennal sınıflamasına kombine mekanizma ile olan kırıklar kategorisini de eklemiştir. Kendi serilerinde % 41 hastada lateral kompresyon yaralanması, % 26 önarka kompresyon, % 18 eşlik eden asetabulum kırığı, % 10 kombine mekanizma ve % 5 vertikal makaslama yaralanması bildirmişlerdir.

Radyolojik değerlendirme

Pelvis kırıklarının değerlendirilmesinde önarka grafiye ek olarak Pennal ve

arkadaşlarının tanımladığı "inlet ve outlet" grafileri gereklidir. Röntgen tûpünün 40 derece kaudale yöneltildiği "inlet" grafisinde rotasyonel deformite ve AP plandaki deplasmanı gösterir. Kırk derece sefalada yöneltilerek çekilen "outlet" grafisinde ise sakrum patolojileri, vertikal deplasman ve anterior pelvis patolojileri görülebilir. Young ve Burgess'e göre pelvik kırıkların % 90'ını AP grafide, % 94'ü de inlet-outlet grafileri eklenince direkt radyografi ile tesbit edilebilir.

Bilgisayarlı tomografi, direkt grafi ile tanınamayan özellikle posterior yaralanmaların araştırılmasında, düşük dereceli AP ve rotasyonel deplasmanın tanınmasında ve kırıkların asetabulumuza uzanıp uzanmadığının incelemesinde değerlidir.

Bazı radyolojik kriterler, tedaviyi etkileyecek ipuçları verir. Simfizinin 2.5 cm.'den fazla ayrışması sakrospinöz bağın da kopuk olduğunu ve rotasyonel instabiliteyi gösterir. Yine spina iskiadika ve lateral sakrum avülsiyon kırıkları rotasyonel instabilite göstergesidir. Sakrum anterior korteksinin impakte kırıkları genelde stabildir ve lateral kompresyon tipi yaralanmalarda izlenir. Arada açıklık olan sakrum kırıkları instabildir ve daha çok vertikal instabiliteyle eşlik eder. Vertikal instabilitenin bir başka göstergesi de L5 transvers prosesinin avülsiyon kırığıdır (iliolumbar ligament). Vertikal instabilitenin radyolojik tanısı yaralanan hemipelvisin 1 cm. ve üstünde yukarıya migrasyonu ile konulur. Şüphelenilen olgularda genel anestezi altında stress test yapılabilir.

PANEL- V

PELVİS KIRIKLARI

KISIM - 2

PELVİS HALKASI YARALANMALARI

Doç. Dr. Uğur YENSEL

Ege Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD. Bornova - İZMİR

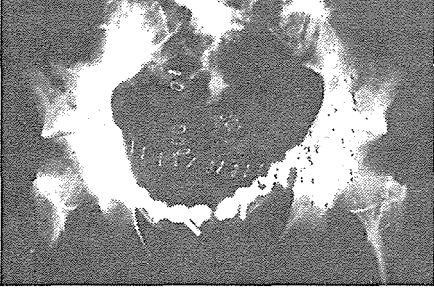
Pelvis halkası kırıkları tüm kırıkların yaklaşık %1-3'ünü oluştururken hastanede yatırılarak tedavi edilen kırıkların %4 kadarını oluşturmaktadır. Bu bölge, alt ekstremité motor gücünün gövdeye ve gövde ağırlığının alt ekstremitelere aktarılması gibi önemli bir mekanik özelliğinin yanı sıra, pekçok vital organ ve sistemleri içinde bulundurmaktadır. Bu yüzden yüksek enerjili travmalar sonucunda oluşan pelvis halkası yaralanmaları yüksek oranda morbidite ve mortalite ile birlikte dirler. Mortalite oranları 1890'lı yıllarda %87 civarında iken, günümüzde oluşan bilgi birikimi, acil resusitasyon ve yoğun bakım koşulları ile bu oran %5-20 civarına inmiştir.

Bu kırıklara bağlı mortalitenin en önemli neden pelvik hemorajidir ve bu hemorajinin en önemli kaynakları ise kırık yüzeylerinden olan kanamalar, presakral venöz ve arteriel pleksuslardan olan kanamalar ve büyük damar yaralanmasına bağlı kanamalardır. Mortaliteyi etkileyen diğer faktörler de başvuru anındaki hipotansiyon, transfüzyon ihtiyacının fazlalığı ve ek kafa travmasıdır.

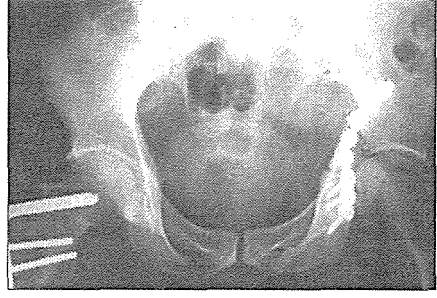
Uygun tedavinin yapılmamasına bağlı olarak geç dönemde pelvisin mekanik ö-

zelliklerinin bozulması ve sonucunda ortaya çıkan kalıcı sakatlık, pelvis halkası kırıklarına bağlı olarak görülen morbiditenin en önemli nedenidir. Uygun tedavi edilmemiş olgularda ortaya çıkan pelvis posteriorunda ağrılar, ekstremité eşitsizlikleri, malunion ve sonucunda işgücü kaybı, bu kırıklara erken dönemde ve doğru bir tedavi seçimi ile yaklaşımın önemini belirtir. Konservatif olarak izlenen instabil pelvis kırıklarında %98 e varan geç dönem komplikasyonları bildirilmiştir. Bucholz kadavralar üzerinde yaptığı çalışmada, her üç planda instabil olan pelvis halkası kırıklarının interpozisyon ve aşırı kayma nedeniyle kapalı olarak manipülasyonla anatomik redüksiyon elde etmenin mümkün olmadığını bildirmiştir.

Pelvik stabilite, pelvisin fizyolojik kuvvetlere karşı dayanıklı olması ve bu kuvvetlerin etkisi ile deformasyon göstermemesi olarak tanımlanabilir. Bunun sağlanabilmesi için pelvis halkasının hem kemiksel hem de ligamentöz bütünlüğünün korunması gerekir. Pelvis halkasının stabilitesi rotasonel (horizontal) ve vertikal (sagital) stabilite olarak iki grupta ele alınır. En sık kullanılan Tile sınıflamasına göre, Tıp A yaralanmalar; stabil, önemli deplasmanı olmayan, pelvis halka-



Şekil 1a: Önden Ayrılmada tespit



Şekil 2: Ön Kolon Kırığına CR+IF



Şekil 1b: Ön ve Arka İnstabiltede Tesbit



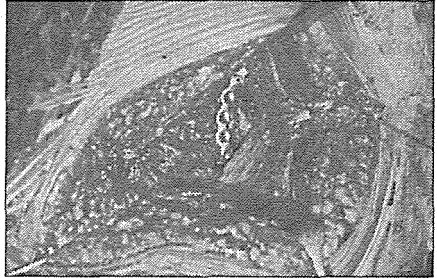
Şekil 3a: Ön ve Arka İnstabiltede Tesbit



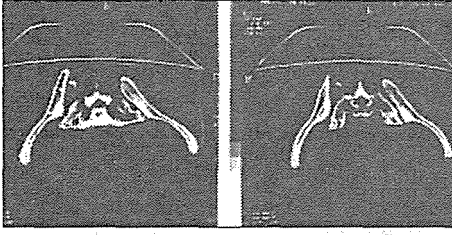
Şekil 3b: Ön-Arka Tesbit



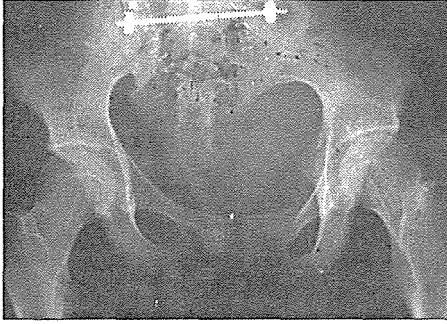
Şekil 4: Dağılmış Pelviste Tesbit



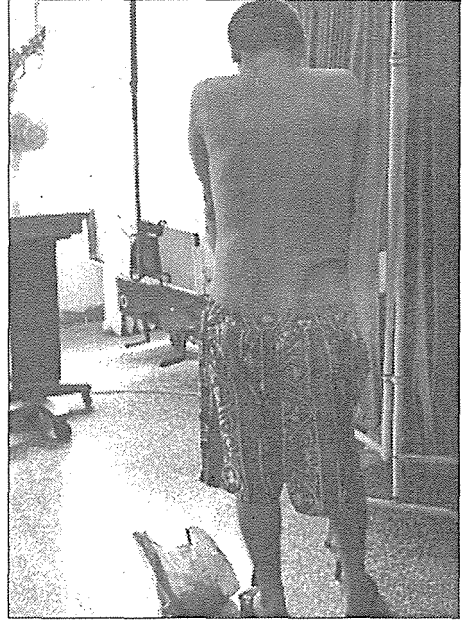
Şekil 3c: Siyatik Sınır altında konulmuş plak ile arka kolon onarımı



Şekil 5a: Sakroiliak Ayrılmada BT



Şekil 5b: İzole Sakroiliak Ayrılma



Şekil 5c: Sakroiliak Tespit Sonrası Fonksiyon

sının bütünlüğünü bozmayan yaralanmalıdır. Tip B yaralanmalar; rotasyonel instabilitesi olan fakat vertikal planda instabilitesi olmayan yaralanmalardır. Tip C yaralanmalar ise; vertikal, rotasyonel ve posterior instabilitesi olan pelvis halkası yaralanmalarıdır.

Ortopedist, acil cerrahi ekibin bir parçası olarak hemodinamik instabilitesi olan olgularda resusitasyon amacıyla; intraabdominal veya intrapelvik girişim yapılan olgularda kemik instabiliteye bağlı oluşabilecek sekonder sorunları önlemek amacıyla, Tip B kırıklarda definitif ortopedik stabilizasyonu sağlamak için veya Tip C kırıklarda anterior pelvik stabilizasyon amacıyla eksternal fiksator uygulaması yapılmalıdır.

Posterior pelvik instabilitesi olan olgularda posterior pelvisin stabilizasyonu hastanın genel durumu düzeline kadar geciktirilmeli, erken dönemde retroperi-

toneal hematoma'nın tampon edici özelliğini bozarak kanamayı artırıcı girişimlerden kaçınılmalıdır.

Cerrahi tedavide endikasyon kırığın tipine göre seçilmelidir. Tip B (sadece rotasyonel instabilitesi olan) olgularda anteriordan uygulanan eksternal fiksator veya plaklı osteosentezle anterior pelvik stabilizasyon; Tip C (rotasyonel + vertikal planda instabil) kırıklarda ise, hem anterior (eksternal fiksator veya plak) hem de posterior (plak veya transiliak rod) pelvik stabilizasyon ile geç dönemdeki morbidite oranı azaltılmalıdır.

Politraumalı veya izole instabil pelvis yaralanması olan olgularda cerrahi tedavi, hayat kurtarıcı olması, morbiditeyi azaltması ve erken mobilizasyona izin vererek vital fonksiyonların düzelmesine yardımcı olması ve hastanede yatış süresini kısaltması nedeniyle ilk tedavi seçeneği olmalıdır.

PANEL- V

PELVİS KIRIKLARI

KISIM - 5

PELVİS KIRIKLARI ve TEDAVİSİ KOMPLİKASYONLARI

Op. Dr. Mehmet Ali TMZ
Ank. Num. Hst. 2. Ort. Trav. Klinik Şefi

Pelvis kırıkları yüksek enerji sonrası oluşan kırıklardır. Pelvis halkası, üriner sistem, gastrointestinal sistem ile ilgili olguları, önemli damar ve sinirleri vrelediğinden gerek kırık oluŐunda gerekse tedavilerinde komplikasyonları da birlikte çok olan kırıklardır.

Pelvis kırıklarında komplikasyon oranının % 54'e kadar ulaŐabildiĐi, mortalitenin ise % 442 gibi çok değişik oranlarda olduğu değişik otörler tarafından bildirilmiştir (1).

Pelvis kırıklarının oluŐunda başlıca komplikasyonlar:

Kanama

En ağır ve öldürücü komplikasyondur. Arteria iliaka interna dallarının pelvis halkası içinde kemiğe yakın koŐşulukları olduklarından sıkÇa yaralanmaları söz konusudur. Ayrıca arteria iliaka eksterna da pelvis içinde seyretmektedir. Damar yaralanması ile birlikte olan hastalarda hemen Şok tablosu (hemorajik) gelişebilir. Genel belirtiler, kan basıncı, kan değerleri, peritoneal lavaj, laparotomi ve laparoskopii, direkt batın grafisi tanı koymada çok değerli olur. Batın ultrasonografisi, karın içi bilgisayarlı tomografi kesin tanıda çok

yararlıdır.

Dalak, karaciğer gibi intraperitoneal organ zedelenmelerine bağlı kanamalar sıklıkla görülür. Bu durumlarda laparotomi endikasyonu vardır.

İntraperitoneal kanama prostatı yukarı ve arkaya iterek üretra yukarı kısımlarında gerilmeye bağlı zedelenmeler oluşturabilir. Bu nedenlerle prostatı aşağı, ne ekbilmek için mesaneye suprapubik sonda, üretraya Foley sondası yerleştirilir.

Mesane, retra Yaralanmaları

Simfizis pubis ayrılmaları, iki taraflı iskiopubis kolları kırıkları veya bazende tek taraflı kırıklarında mesane ve üretra posterior yaralanmaları oluşur. Pelvis kırıklarında bu organ yaralanmaları % 10, 12 kadardır.

Travma sırasında mesanenin dolu oluşuna ve kırılan kemiğin koŐşuluĐuna göre mesane yırtılmalarında idrar periton boşluğuna gider, peritonite kadar varan ağır tablo gelişebilir.

Üretra yaralanmaları mesane yaralanmalarına göre iki kat fazladır. En önemli belirtisi hematüridir. Tanı için sistografi, üretrografi ve gerekirse intravenöz pyelografi yapılır, tuŐeyle prostat kontrolü yapılır.

Anterior üretra yırtığı posterior üretra yırtığından daha az görülür. Üretra yırtığı idrar ekstravazasyonu, ağır enfeksiyon veya nekroza, daralma, fistül ve empotansa neden olabilir. Mesane yaralanması intraperitoneal veya ekstraperitoneal olabilir. Doluya intraperitoneal yaralanma olur, bu yaralanmalar ağır seyreder.

Kalın Barsak Yaralanmaları

Nadir de olsa pelvis kırıklarında komşuluğu nedeni ile rektum yaralanmaları görülebilir. Parolitik ileus gelişebilir. Pelvise gelen yandan zorlanmalar ve travmalarda diafram yırtılabilir, karın duvarı yaralanması ve fitiklaşma olabilir.

Sinir Yaralanmaları:

Pelvis kırıklarında lumbosakral trunkus, femoral sinir, siyatik sinir, obturator sinir ve pudental sinir yaralanır.

Asetabulum kırıklarında siyatik sinir yaralanmasının % 10,12 oranında olduğu bildirilmiştir.

Pelvis Kırıklarında Tedavi Komplikasyonlarını ise

- a) Erken komplikasyonlar
- b) Geç komplikasyonlar olmak üzere iki başlıkta toplayabiliriz.

a) Erken Komplikasyonlar

Siyatik sinir felci: Travma esnasında olabildiği gibi asetabulum kırıklarında uygulanan traksiyon veya cerrahi girişim sırasında iatrojenik olarak gelişebilir (6).

Arter yaralanmaları: A. Gluteus Superior özellikle siyatik çentiğinin parçalı kırıklarında yaralanabileceği gibi cerrahi girişim sırasında da gelişebilir. Aşırı kanamada abdominal yoldan onarımı gerekir (7).

Tromboflebit: Cerrahi uygulansın veya uygulanmasın tüm immobilize hastalarda olduğu gibi pelvis kırıklarında da

sıkça görülür.

Enfeksiyon: Özellikle cerrahi sonrası gelişen enfeksiyon büyük sorun yaratır. Cannesale % 36 olarak bildirmiştir. Asetabulum kırıklarında görülecek enfeksiyon gelecekte total protez imkanını da tehlikeye sokabilir.

Çivi yolu enfeksiyonu: Pelvis kırıklarında uygulanan eksternal fiksator ve asetabulum kırıklarında uygulanan lateral traksiyonlarda çivi yolu enfeksiyonu gelişebilir. Kontrol altına alınması kolaysa da trokanterik bölgede osteomyelite kadar varan boyutlara ulaşabilir.

b) Geç Komplikasyonlar

Heterotopik ossifikasyon: Konservatif tedavi edilen olgularda % 5, cerrahi tedavi edilen olgularda % 34 oranında rastlandığı bildirilmiştir. Ameliyatın gerektiği durumlar, geniş kesile ameliyat, major yumuşak doku hasarı olan travmalar heterotropik ossifikasyona yol açar (1, 3).

Heterotropik ossifikasyon sık görülmemesine karşın nadiren eksizyon gerektirecek fonksiyon bozuklukları yapar. Profilaktik indometasin ve ameliyat sonrası düşük doz radyasyon uygulamasının heterotropik ossifikasyon oluşma oranını azalttığı bildirilmekte ise de henüz rutin kullanıma girmemiştir.

Posttravmatik artrit: Pelvis kırıklarının asetabulum çevresi kırıklarında görülen önemli bir geç komplikasyonudur. Redüksiyon sonrası rezidüel deplasman miktarı, travma anında oluşan kırık hasarı, kırığın çok parçalı olması, hastanın 40 yaş üstünde olması gibi nedenler posttravmatik artrit oluşumunu artırıcı ve hızlandırıcı faktörlerdir.

Avasküler nekroz: Femur başında veya asetabular segmentde avasküler nekroz oluşabilir. Redüksiyonu geciken ol-

gular da avasküler nekroz oranı daha da artmaktadır. Bazı olgular da artroz ile kombine biçimde görülmektedir.

Kondrolizis: Cerrahi tedavi yapılmayan olgular da erken osteoartrite, yapılanlarda ise avasküler nekroz veya inflamasyona sekonder gelişir (4, 5).

Kaynaklar

1. Bosse, M.S., Poka A., Reinert,C.M., Ellwanger, F., Slawson, R., McDevitt, E.R.: Heterotopic ossification as a complication of acetabular fracture. Prophylaxis with lowdose irradiation. J.B.J.S. 70A: 1231. 1988
2. Ege R.: Travmatoloji Kırıklar ve Eklem Yaranmaları Cilt 2 12161293. 1989
3. Johnson, E.E., Kaj, R.M., Dorey, F.J.: Heterotopic ossification prophylaxis

following operative treatment of acetabular fracture. Clin. Orthop. 305 p.:8895. 1994

4. Mayo, K.A.: Open Reduction and internal fixation of fracture of the acetabulum. Clin. Orthop. 305 p.: 3137. 1994
5. Mayo, K.A., Letournel, E., Matta, M.J., Mast, W.J.: Surgical revision of malreduced acetabular fractures. Clin. Orthop. 305 p.:4752. 1994
6. Peterson, F.P., Manton, K.S.: Neurological complication of fractures and dislocation of pelvis. J.Trauma 12: 10131023. 1972
7. Tile, M.: Fractures of the Acetabulum, In Fractures. Ed. Rockwood CA. Green DP. Buchda RW. 3rd ed. Philadelphia . J.B. Cippincott Company. Vol.2 1442-1479. 1991.

PANEL- VI

EL YARALANMALARI

Moderatör: Prof. Dr. İsmail ÇALLI

KISIM - 4

PERİFERİK SINİR ONARIMINDA ANA İLKELER

Prof. Dr. Türker ÖZKAN

İst. Ü. İst. Tıp F. El Cerrahi Bilim Dalı Bşk.

Mikrocerrahi teknikler uygulanarak çapları 1 mm. den daha küçük periferik sinir fasiküllerinin onarımlarının gerçekleştirilmesi, periferik sinir onarımlarına yeni, somut ve alternatif boyutlar kazandırmış, tedavinin kalitesi, süresi ve sonuçlar bütünüyle değişmiştir.

Periferik sinir onarımlarındaki klinik uygulama örnekleri Seddon'un neurotmezis ve Sunderland'ın 4. ve 5. Tip sınıflandırmasına giren ve cerrahi onarım endikasyonu bulunan olgulardır. (Tablo 1 ve 2)

Cerrah ile ilgili faktörler başlığı altında incelenen sinir onarımındaki zamanlama, genel ve lokal şartlara göre değişmekte olup, ilk 8 (en geç 12) saat içerisinde yapılan sinir onarımı "primer onarım", 5 ile 7 gün içerisinde yapılan onarımlar "geciktirilmiş onarım", bir haftadan sonra yapılan onarımlar ise "sekonder onarım" deyimleri ile tanımlanır.

Primer sinir onarımı yönteminin seçilmesi ve uygulanması için ;

1. Sinir kesisi düzgün olmalı,

TABLO 1.SİNİR YARALANMALARINDA "SUNDERLAND" SINIFLANDIRMASI

EVRE I : <ul style="list-style-type: none">• Yaralanma bölgesinde aksonal ileti kesilmiştir• Aksonal devamlılık korunmuştur• Wallerian dejenerasyon olmaksızın segmental demiyelinizasyon olabilir.• Bu durum tamamen geri dönüşümlüdür.
EVRE II : <ul style="list-style-type: none">• Aksyon ayrılmış, yaralanma seviyesinin altında ve proksimalinde değişken, fakat kısa bir mesafede canlılığını kaybetmiştir.• Endoneurium korunmuştur.• Tam iyileşme beklenir.
EVRE III : <ul style="list-style-type: none">• Aksyon ayrılmış ve Wallerian dejenerasyon ile parçalanmıştır.• Endoneurial tüp devamlılığı kaybolmuş ve fasiküllerin internal yapılarında organizasyon bozulması vardır. (Bu tipik traksiyon lezyonudur.)• İyileşme daha yavaştır ve genellikle tam değildir.
EVRE IV : <ul style="list-style-type: none">• Sinir gövdesinin devamlılığı epineuriumla sağlanırken sinirin yapısının tam harabiyeti vardır.• Bu yaralanmada nörinom oluşur.• Spontan iyileşme olabilir. Ancak nadiren yeterli seviyeye ulaşır.• Bu dördüncü derece yaralanmada, <u>sinirin cerrahi onarımı için endikasyon vardır.</u>
EVRE V : <ul style="list-style-type: none">• Sinir gövdesinin devamlılığı kaybolmuştur.• Yeterli bir iyileşme için <u>cerrahi onarım şarttır.</u>

TABLO 2. SİNİR YARALANMALARINDA SEDDON SINIFLANDIRMASI

	NEUROTMESSIS	AXONOTMESSIS	NEUROPRAXIA
Patolojik Olarak: -Anatomik devamlılık -Esas hasar	-Kaybolabilir. -Tam disorganizasyon	-Korunmuştur. -Sinir lifleri kesilmiş, Schwann kılıfları korunmuş	- Korunmuştur. - Geniş sinir liflerinde selektif demiyelinizasyon - Aksonlarda dejenerasyon yok
Klinik Olarak : -Motor paralizi -Kas atrofisi -Duyu paralizi -Otonomik paralizi	-Tam -İlerleyici -Tam -Tam	-Tam -İlerleyici -Tam -Tam	-Tam -Çok az -Genellikle çok sınırlı -Genellikle çok sınırlı
Elektromyografi: -Dejenerasyon reaksiyonu -Lezyon distalinde sinir iletimi -Motor-unit aksiyon potansiyelleri -Fibrilasyon	-Var -Yok -Yok -Var	-Var -Yok -Yok -Var	-Yok -Var -Yok -Bazen kaydedilebilir
İyileşme : -Cerrahi onarım -İyileşme hızı -İyileşme Sınırı -Kalitesi	-Esastır -Onarımdan sonra günde 1-2 mm. -İnnervasyon sırasına uygundur -Genellikle tam değil	-Gerekli değildir -Günde 1-2 mm -İnnervasyon sırasına uygundur -Tam	-Gerekli değildir -Sürtlüdür -Kaide yoktur -Tam

Sinir iyileşmesi ile ilgili faktörler Tablo 3'de özetlenmiştir

TABLO 3. SİNİR İYİLEŞMESİNE ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Yaralanma ile ilgili faktörler :	Hasta ile ilgili Faktörler	Cerrah ile ilgili Faktörler
Sinir yaralanmasının seviyesi	Yaş	Zamanlama
Yaralanmanın oluş mekanizması	Motivasyon	Onarım tekniği
Lezyonun devamlılığı	Rehabilitasyon	Çevre yumuşak dokunun durumu
Defektin genişliği		
Sinirin tipi		
Çevreleyen dokunun durumu		
Eşlik eden yaralanmalar		
Distal bölümün bütünlüğü		

2. Yara temiz ve minimal seviyede kontamine olmalı,

3. Sinirin bulunduğu yatak uygun olmalı; kas yağ dokusu ve tenosynovium'un kan dolaşımı iyi durumda olmalı,

4. Yumuşak doku örtüsü, dolaşım, kemik stabilizasyonu yeterli ve uygun kalitede olmalı,

5. Mikrocerrahi uygulamalarında kulla-

nılan mikroskop, mikroalet, mikrosütür materyeli, araç ve gereçler hazır bulunmalı; ekip personeli mikrocerrahi teknikleri uygulama konusunda bilgili ve deneyimli olmalı,

6. Hastanın metabolik ve emosyonel şartları ameliyata uygun durumda olmalıdır.

Primer onarımın uygulanabilmesi için

gerekli olan ve yukarıda belirtilen koşulların uygun olmadığı diğer durumlarda erken primer ve sekonder onarım uygulanabilir. Primer onarım ve sekonder onarımın avantajları Tablo 4'de özet olarak belirtilmiştir.

duyu restorasyonu için her zaman yeterli bir sürenin bulunduğu hatırdta tutulmalıdır.

Anatomi

Periferik sinirin yapısal bütünlüğünün

TABLO 4. PRİMER VE SEKONDER ONARIMIN AVANTAJLARI

<p>Primer Onarımın Avantajları :</p> <ul style="list-style-type: none">• Tek cerrahi girişim olması,• Özellikle büyültme altında fasikül gruplarının oryantasyonunun ve adaptasyonunun daha kolay olması,• Skarsız dokuda diseksiyonun daha kolay olması,• Sinir uçlarında minimal gerginliğin bulunması,• Sinir iyileşmesinin bir an önce başlaması,• Elektrik stimülasyonunu (ilk 72 saat) kullanılabilmesi,• Damarların daha önce onarım gördüğü (Revaskülarizasyon / Replantasyon v.s.) olgularda, nörovasküler oluşumların sekonder eksplorasyonlarının riskli olmasıdır. <p>Sekonder Onarımın Avantajları :</p> <ul style="list-style-type: none">• Crush ve avülsiyon yaralamalarında normal fasikül tanımlaması daha kolaydır• Ana hücre (santral hücre) onarım için daha uygun bir dönemdedir.• Daha az enfeksiyon potansiyeli vardır.• Ameliyat planlaması v.s. daha iyi yapılmıştır.• Epineurium kalınlaşarak dikiş için teknik olarak daha iyi durum almıştır.

Sinir yaralanması sonucu oluşan uzamış kas dejenerasyonunda kasılabilir yapılarda fibroz ve yağ dokusu infiltrasyonu gelişir. Bu değişiklikler 18 ay ile 24 ay kadar sürebilir ve bu sürenin aşılması durumunda motor iyileşme şansı çok azalır. (motorplak atrofsisi)

Duyu fonksiyonunun dönüşünde zaman sınırlaması yoktur. Çalışmalar, yaralanmalardan 25 yıl sonra bile koruyucu duyunun dönebileceğini göstermiştir. Bu sürenin kısalığı duyu dönüşünün hızını ve kalitesini olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle onarılamayan motor sinir lezyonları sonucu ortaya çıkan motor fonksiyonel eksikliklerin rekonstrüksiyonu öncesi,

herhangi bir nedenle bozulması, sinir hücresinin de yapısal bütünlüğünün bozulması ile sonuçlanır. Bu anatomik bütünlüğü oluşturan sinir lifleri, akson ve onu çevreleyen kılıf ile birlikte periferik sinirin en ufak fonksiyonel birimleridir; büyüklükleri 2 ila 2,5 mikron civarında olup endoneurium ile çevrilidirler.

Fasiküller, sinir liflerinin demet şeklinde gruplanmış şekilleridir ve cerrahi olarak onarılabilir en küçük birimleridir. Fasiküller 1,3 ila 100 mikron kalınlığında, ince fakat sağlam bağ dokusu içeren ve mikrosütür materyali tutabilen perineurium ile çevrilidirler.

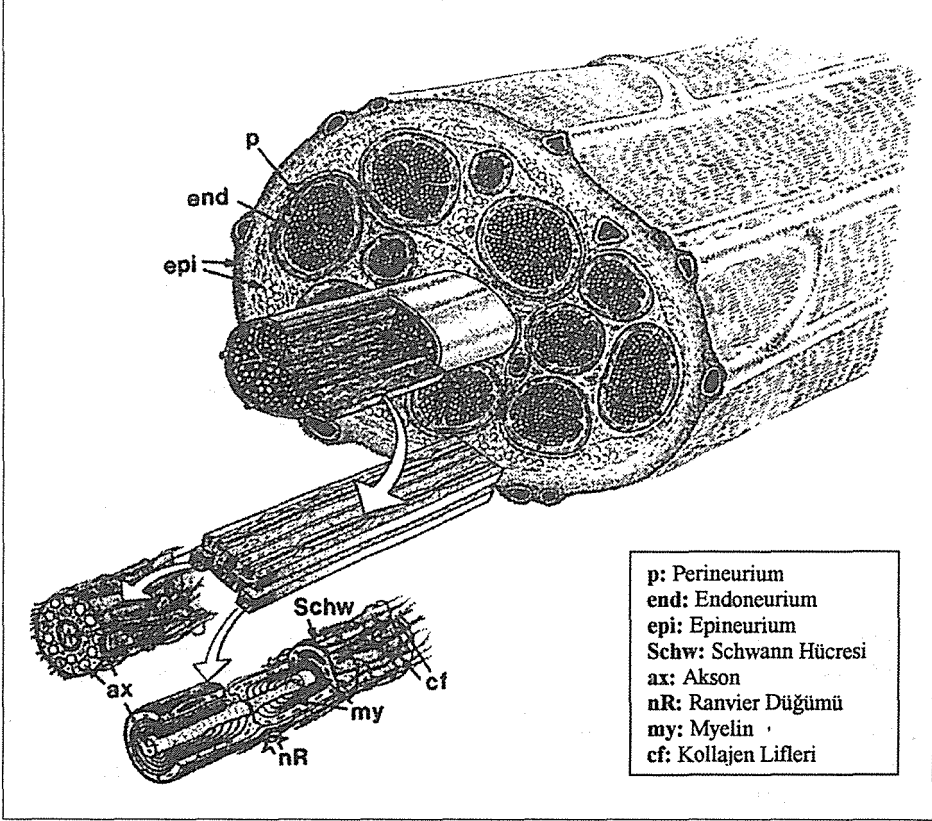
Fasikül grupları (bandıllar) fasiküllerin

tek yada gruplar halinde bir araya gelmeleri ile oluşurlar ve etrafları epineurium ile çevrilidirler.

Epineurium, fasikül grupları arasını dolduran bağ dokusu olup sinir kesitinin % 30 % 70' ini oluşturur. Tüm periferik sinir ise epineural kılıf ile çevrelenmiştir. (Şekil 1)

o kadar şiddetli olur ve hipertrofi fazı 4 ila 20 gün devam eder.

Wallerian Dejenerasyonu : Schwann hücreleri endonöral tübüllerdeki parçalanmış olan myelini sindirirler; yıkım artıkları 2 ila 8 haftada ortadan kaldırılır ve fasikülün kesit alanı daralır. Bu daralma yaralanmadan üç ay sonra maksimal seviye-



Şekil 1: Periferik Sinir Mikroanatomi (Lundborg'dan)

Sinir Rejenerasyonu

Sentral hücre gövdesinde yaralanmayı takiben metabolik değişiklikler sonrası hücre hipertrofiye olur ve bunu neural rejenerasyon fazı izler. Yaralanma ne kadar proksimalde ise metabolik reaksiyon

ye ulaşır; 2 yıl sonunda fasiküler kesit alanı normalin % 1'ine iner.

Proksimal Aksonal Filizlenme : normalde yaralanmayı takiben 4. günde başlar, ancak ağır crush veya avulsiyon yaralanmalarında bu süre 14 ila 21 güne

uzayabilir. Destek dokulara cevap hemen gelir; ancak aksonal filizlenme metabolik fazın herhangi bir zamanında ortaya çıkabilir.

Fizyolojik onarım: minimal skar ve filizlenen aksonlar maksimal coğrafi dizilim ve adaptasyonu ile karakterizedir.

Rejenerasyon Hızı:

1. Günde 13 mm,
2. Rejenerasyon fazından önce 4 ila 20 gün gecikme,
3. Sütür hattında 30 günlük gecikme,
4. Motor ve duyu reseptöründe ek gecikmeler olabilir.

Fonksiyonel iyileşme sorunları :

1. Aksonlar uygun "end" organlara erişemeyebilirler.
2. Kortikal reoryantasyon fonksiyonel sonuçları etkiler.

Etkili bir sinir onarımı duyuşsal, motor ve otonomik aksonların distal uç organları ile uygun bağlantı yapmalarına bağlıdır. Sinir onarımının sonuçları, onarımın seviyesi ve zamanlamasından, yaralanmanın şekli ve yaygınlığından, yaralı fasiküllerin anatomisi ve adaptasyonundan, uygulanan cerrahi teknik ve hasta faktörlerinden etkilenir. Sonuçlar, pek çok parametreden etkileniyorsa da, bütün sinir yaralanmalarının onarımında ortak olan bazı ana ilkeler mevcuttur:

1. Kantitatif olarak ameliyat önce ve sonrasında motor ve duyuşsal klinik değerlendirmeler yapılmalı,
2. Mikrocerrahi teknik (büyültme ,mikrocerrahi aletler ve sütürler) kullanılmalı,
3. Sinir onarımı gergin olmadan, tamamlanmalı,
4. Gergin olmadan onarım yapılamıyor ise, interpozisyon ve interfasiküler sinir greftleri kullanılmalı,
5. Uçuşa yapılan sinir onarımlarında ekstremite postürel olarak pozisyonlandırılmalı, gerek sinir onarımı gerekse sinir

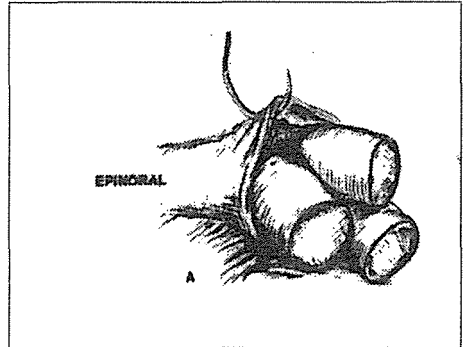
greftlemesi ekstremite nötral pozisyonda iken dikiş hattında gerginlik olmayacak şekilde yapılmalı,

6. Klinik ve cerrahi şartlar uygun ise primer sinir onarımı uygulanmalı; periferik sinirin kesi seviyesindeki intranöral topografik yapısı (Şekil 8,9,10,11) uygun ise fasiküler grup onarımı yapılmalı; fasiküllerin fonksiyonu primer olarak duyuşsal ve motor olarak tam tanımlanamayacak şekilde karışık ise epinöral dikiş tekniği ile onarım tercih edilmeli,

7. Olguların ameliyattan sonra izleme, rehabilitasyonu, motor ve duyuşsal reedukasyonu ciddi bir şekilde yapılmalıdır.

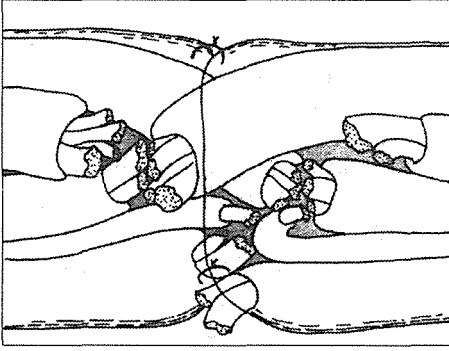
Onarım teknikleri ve seçimi

a) Epineural onarım : Teknik olarak, 10 ila 25 büyültme altında, epineurium kılıfından geçen 10/0 veya 11/0 naylon sütürler ile sinir uçlarının uygun bir şekilde yaklaştırılarak adapte edilmeleridir. (Şekil 5-A)



Şekil 5a: Epineural

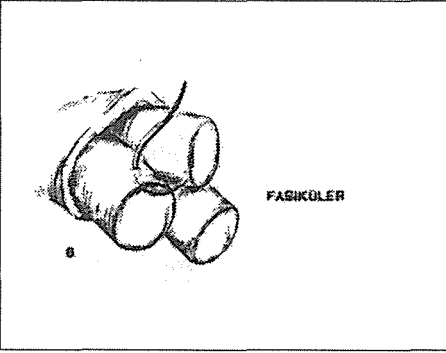
Sadece motor veya duyuş lifleri taşıyan sinirlerde, düzgün ve keskin kesilmiş sinirlerde sık olarak uygulanan bir yöntemdir. Epineural dikiş tekniği kullanılarak büyük sinirlerin doğru bir şekilde karşılaştırılmaları oldukça güçtür. Uygun fasiküllerin karşılıklı getirilememesi ihtimali vardır.(Şekil 2)



Şekil 2: Epineural Onarım

b) Grup fasiküler onarım : Yaralanma seviyesinde epineural kılıf sıyrılarak

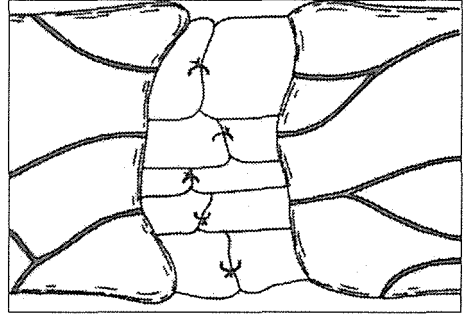
Majör fasiküler proksimal distal uçların biraz ilerisine kadar disseke edilir. Kesik sinir uçlarının bir diagramı yapıp uygun sinir fasikül grupları karşılıklı gelecek şekilde epineural olarak konulan sinir dikişleri ile fasikül gruplarının doğru adaptasyonu sağlanır. (Şekil 5B). Mikst sinirler-



Şekil 5b: Fasiküler dikiş tekniği

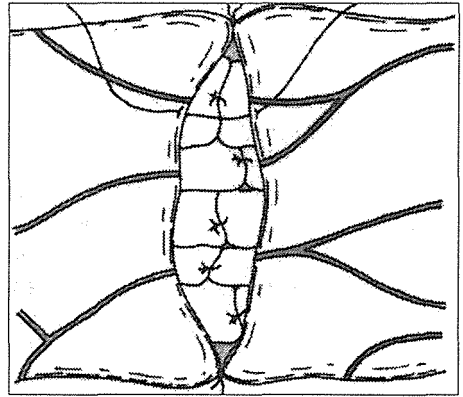
de, büyük sinirlerde, parsiyel sinir yaralanmalarında düzgün olmayan kesilerde, avülsiyon yaralanmalarında, küçük sinirlerde nöroma riskini azaltmak üzere sık olarak uygulanan ve taraftar bulan bir yöntemdir. (Şekil 3).

c) Epineural + grup fasiküler onarım: Epineural ve perineural sinir dikişlerinin



Şekil 3: Grup Fasiküler Onarım

kombinasyonudur. (Şekil4) Majör sinirlerde, dikiş hattında hafif gerginlik durumlarında (özellikle ulnar ve median sinirlerin



Şekil 4: Epineural+Grup Fasiküler Onarım

dirsek seviyesindeki birkaç haftalık kesilerinde) tercih edilen bir yöntem olup, multiple dikiş materyali sonucu gelişen fibrozis, yöntemin başlıca dezavantajıdır.

d) Fasiküler onarım : Yaralanmış sinirin her iki ucunda, siniri oluşturan fasikül komponentlerinin karşılıklı diseksiyonu ile hazırlanır. Sinir kesitlerinin karşılıklı olarak haritaları çıkartılıp her bir proksimal fasikülün, onun devamı olan distal fasikül komponentine 10/0 veya 11/0 sütür materyali ile mikroskop altında dikilerek uygulanan bir onarım yöntemidir.

Bu onarım tekniği median ve ulnar si-

nirler gibi büyük sınırlarda uygulandığı zaman (ki bunlar 30 ila 40 fasikül içerir) yetersiz bir adaptasyon ile sonuçlanabilir. Buna karşı bu teknik beş veya daha fazla fasikül ihtiva eden sınırlar için çok uygun bir onarım yöntemidir. Ve bu teknik kullanılarak proksimal ve distal sinir uçlarının tam bir adaptasyonu sağlanabilir. (Şekil 6)

e) Fasikül gruplarının serbest yada vaskülarize sinir greftleri ile onarımı : Kesik sinir uçları arasındaki eksiklik (gap) 2 cm den daha fazla ise veya pratik uygulamada dikiş hattında konulan 10/0 sütün materyali aşırı gerginlik nedeni ile kopuyor ise; tenoliz ve digital sinir onarımı örneğinde olduğu gibi, erken eklem hara-

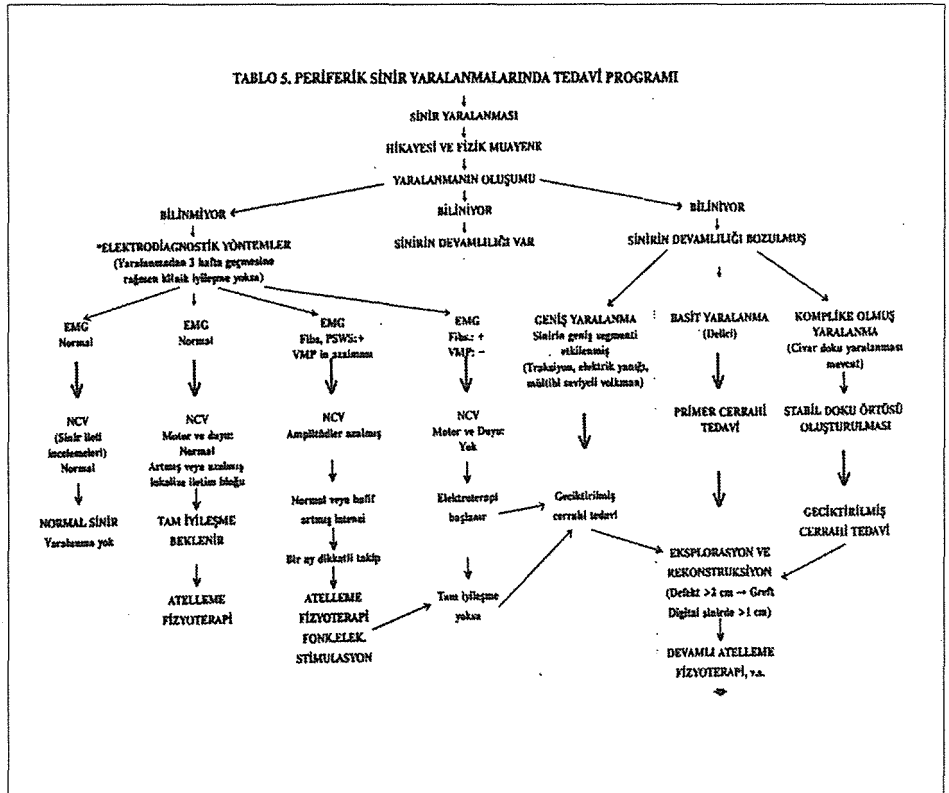
ketlerine başlama zorunluluğu var ise, greftli sinir onarım yöntemi uygulanabilir. (Şekil 7)

Serbest greftlerin avaskülarize olmaları ve aksonların rejenerasyon sırasında iki dikiş hattı geçmek durumunda kalmaları, yöntemin dezavantajlarını oluşturur.

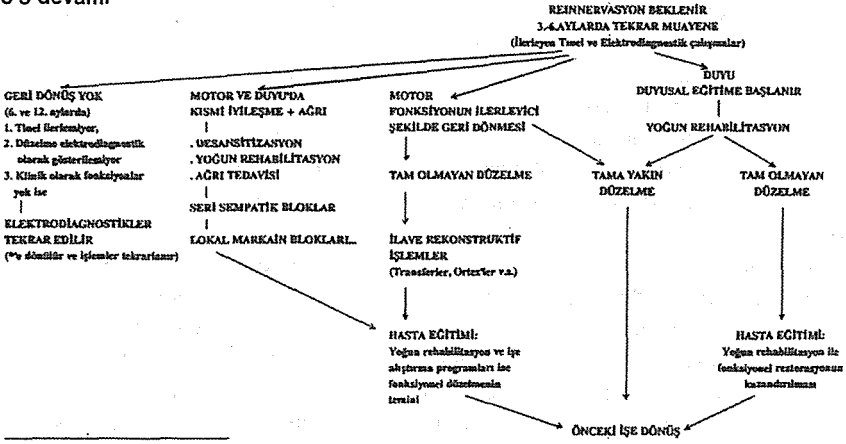
Sural sinir, medial ve lateral antebrahial cutaneous sinirler, Saphenous, intercostal, posterior interosseöz sinirin terminal branşı donör (autogenous) sinir grefti olarak kullanılabilir.

Periferik sinir onarımlarında uygulanmakta olan tedavi programları çeşitli gruplara göre değişiklikler göstermekte olup, yaygın kabul gören bir örnek (Tablo 5) de görülmektedir.

Tablo 5:



Tablo 5 devamı



EMG = ELEKTROMYOGRAM
NCV = NERVE CONDUCTION VELOCITY
FIBS = FIBRILLATION POTENTIALS
PSW = POSITIVE SHARP WAVES

Kaynaklar

1. Ege ,R.: Periferik Sinir Yaralanmaları , R.E-ge (Ed) : El Cerrahisi S: 239-274,Türk Hava Kurumu Matbaası. , ANKARA, 1991
2. Frykman,G.K.,Guest Editör: Periferik Sinir Sorunları, Orthop. Clin. North. Am., 19:1,1988
3. Gelberman,R.H., Operative Nerve Repair and Reconstruction, J.B Lippincott Co. Philadelphia, 1991
4. Green.,D.P., Hotchkiss,R.N., Pederson,W.C.: Green's Operative Hand Surgery, Churchill Livingstone, NewYork, 1999
5. Jabaley. M.E.: Peripheral Nerve Injuries. In Everts, C.M.: Surgery of the Musculoskeletal System, pp 107-144, Churchill Livingstone NewYork 1983
6. Omer ,G.E.; Spinner,M., Van Beek,A.L: Management of Peripheral Nerve Problems , W.B. Saunders Co. Philadelphia, 1998
7. Hichon,J., Moberg E., :Traumatic Nerve Lesion of the Upper Limb , Churchill Livingstone Edinburg ,1975
8. Schneider,L.H.: Evaluation of Results in Flexor Tendon Repair,in L.H.Schneider (Ed.): Fleksör Tendon Injuries, pp : 161-167,Little, Brown and Co.,Boston 1985
9. Seddon,H.J.: Surgical Disorders of the

Peripheral Nerves , Churchill Livingstone Edinburg,1975

10. Shaw ,N.W.,Hidolgo,D.A.: Microsurgery in Trauma ,Futura Publishing Co.,New York,1987
11. Spinner M.: Management of Peripheral Nerve Problems. pp 569-592.W.B.Saunders Co.,Philadelphia,1980
12. Stricland J.W.: Opinions and Preference in Flexor Tendon Surgery, Hand Clinics.1: 187-191,1985
13. Sunderland.S .: Nerve and Nerve Injuries. 2nd ed. Churchill Livingstone Edinburg 1978
14. Sunderland.S .: The Anatomic Foundation of Pheripheral Nerve Repair Techniques, Orthop.Clin.North Am.12:245,1981
15. Swanson A.B.,Hagert,C.G. and Swanson G.G.: Evaluation of Hand Function, J.Hand Surg. 8:73,1983
16. Terzis.J.K.,Smith.K.L.: The Peripheral Nerve Structure, Function and Reconstruction, Hampton Press,Virginia,1990
17. Tubiana,R.: The Hand ,W.B. Saunders Co.,Philadelphia,1988
18. Williams,H.B., Jabaley,M.E. : The Importance of Internal Anatomy of the Peripheral Nerve Repair in the Forearm and Hand,Hand Clinics, 2: 689-707,1985

PANEL- VI

EL YARALANMALARI

KISIM - 5

EL YUMUŞAK DOKU ONARIMLARI

Prof. Dr. Naki SELMANPAKOĞLU

Gülhane As. Tıp Ak. ve Fak. Plastik-Rekons. Cer. ABD. Bşk.

El yumuşak doku yaralanması büyük ve primer olarak kapatılması imkansız olduğunda, yaranın kapatılması için ya deri grefti ya da flep ile onarım uygulanır. El yumuşak doku onarımında deri grefti önemli ve basit bir yöntem olmasına karşın, bir çok dezavantajı da beraberinde taşır. Elin kompleks yapısı içinde birçok anatomik oluşumun deri grefti ile örtülmesi olanaksız olduğu gibi, deri grefti uygulaması sonrasında oluşabilecek kontraktürü önlemek için uygulanacak uzun süreli atelleme, her zaman başarılı olmayabilir. Bu nedenlerle el onarımlarında flep kullanımı önemli bir yer işgal eder.

El onarımında kullanılacak flepler ;

- a.lokal,
- b.bölgesel,
- c.uzak olabildiği gibi,

Beslenmesine göre de random pattern, ada flebi yada serbest flep tarzında olabilir.

Elde kullanılan lokal flepler ;

- a.Hueston flebi
- b.Kutler lateral VY ilerletme flebi
- c.Atasoy VY ilerletme flebi
- d.Moberg flebi olarak sayılabilir.

A.Hueston flebi ; Bir taraf pedikülüne dayanarak kaldırılan ve tip onarımında

kullanılan fleptir. Belirgin bir şekilde dogear deformasyonu yaratır. Bu nedenle de sekonder revizyon gerektirir. Donor saha greftlenir.

B.Moberg flebi ; Birinci parmak pulpa onarımı için kullanılır. Tüm volar deri tendon kılıfı üzerinden her iki pedikül tabanlı olarak kaldırılır. En önemli dezavantajı ekstansiyonda kısıtlılığa neden olmasıdır.

El onarımında kullanılan iki aşamalı flepler ise ;

- A. Crossfinger flep
- B. Tenar ve hipotenar flep
- C. Groin flep
- D. Subpektoral flep

E. Suprakoviküler fleplerdir. Bu fleplerin en önemli dezavantajı iki aşamalı olmaları ve el hareketlerini kısıtlamalarıdır.

Elde kullanılan ada flepleri ;

Parmak onarımında kullanılan ada flepleri ve el onarımında kullanılan önkol ada flepleri olmak üzere iki ana grupta toplanabilirler. Ada fleplerinin el onarımında kullanımı birçok avantaj sağlamıştır. Bunlar ;

- Uzun süreli immobilizasyon gerektirmez.
- Rekonstrüksiyon bir oturumda

gerçekleştirilebilir.

- Beslenmesi iyi olması nedeni ile sinir greftleri ve onarımı için uygun yatak teşkil eder.
- Nörovasküler ada flepleri pulpa rekonstrüksiyonu için oldukça uygundur.
- Kompozit doku transferine izin verirler.

Ada flepleri, yerlerine, vasküler akım yönüne, pedikül yapısına, flep yapısına ve alıcı sahalara göre sınıflandırılabilirler. Aşağıda yapılacak olan sınıflama parmak onarımında kullanılan ada flepleri için olup, son iki özelliğine göre yapılmıştır.

A.Parmak distali onarımında kullanılan ada flepleri ;

Homodijital ada flepleri

A.Düz akımlılar

- Bipediküllü ilerletme flepleri (O'Brien flebi)
- Tek pediküllü ilerletme flebi (Segmuller flebi, Oblik trianguler flep, stepladder ilerletme flebi)
- Homodijital pulpexchange flebi
- Homodijital dorsolateral ilerletme flebi

B.Ters akımlılar

Palmar dijital arterler üç transvers palmar ark yardımı ile birbirlerine bağlıdır. Buna ek olarak palmar arterler en az iki bağlantı sistemi ile dorsal arteryal sistemle bağlantılıdır. Bu anatomik yapıdan yararlanılarak ters akımlı dijital flepler uygulamaya konulmuşlardır. Parmakta kullanılanlar ;

- Homodijital ters akımlı ada flebi ; Homodijital nörovasküler ada flepleri ile karşılaştırıldıklarında bu flepler daha geniş bir rotasyon arkına sahiptirler ve defekte daha kolay erişirler. Aynı zamanda PIP eklem kontraktür riski daha azdır. Soğuk intoleransı bu flebin karşılaşılan en önemli komplikasyonudur.
- Birinci parmak dorsoulnar flebi ; Bru-

nelly tarafından tanımlanmış olup, dorsal radyal arterin bir dalı olan dorsal ulnar arter tabanlı olarak kaldırılır. Bu arter retrograd olarak tırnak matriksi distal dorsal arkı ile transvers retrotendinöz palmar ark tarafından beslenir. Önemli dezavantajları, duysuz olması ve estetik olarak uygun olmamasıdır.

Heterodijital ada flepleri

A.Nörovasküler ada flepleri(Littler flebi) ; Osteoplastik 1. Parmak onarımlarından sonra duyulu olarak aktarım için planlanmıştır. Ancak yapılan çalışmalarda kortikal reintegrasyonun %22-%39 arasında değiştiği gözlenmiştir. En önemli dezavantajlarından biri soğuk intoleransı olup, olguların % 83 ünde gözlenmiştir.

B.Dorsal orta falanks ada flebi

B.Parmak proksimali onarımında kullanılan ada flepleri ;

1.Dijital tabanlı flepler ;

- Arteriyel flepler
- Venöz flepler
- Flag flepler
- Boomerang flepler

Flag flepler proksimal falanks dorsal ve palmar defekleri için uygundur. Orijinal flep subdermal pleksustan beslenir. Flebin güvenilirliği için bir dorsal ven ve dorsal dijital arter içermesi yeterlidir.

Boomerang fleplerde ise dizayn, dorsal metakarpal arterler, dorsal dijital arterler ve PIP eklem seviyesindeki dorsal ve palmar dijital damarlar arasındaki bağlantılara dayanır.

2.Metakarpal tabanlı flepler ;

- Kite flep
- 2. metakarp flebi
- Ters akımlı metakarp flebi
- Ulnar parametakarpal flep
- Palmar metakarpal flep

Kite flep oldukça güvenli bir fleptir, dorsal metakarpal arter tabanlı olarak du- yulu kaldırılır. Kullanımı 1. Parmak onarımlarına sınırlıdır.

Ulnar parametakarpal flep, yeni bir de- ri ada flebidir. Ulnar dorsal arterin pisi- form kemik 3.5 cm proksimalinden ayrılan bir dalı üzerinde flep kaldırılır.

Ada fleplerinin planlanması sırasında Allen testi mutlaka yapılmalıdır. Allen testi- nin () olması ada flebi uygulaması için mutlak kontrendikasyondur. Bu planlama- lar yapılırken hastanın yaşı, sigara alış- kanlığı, kronik hastalıkları dikkate alınmalı ve bu tür hastalarda planlamada dikkatli olunmalıdır. Cerrah açısından ise, cerrah eğer deneyimsiz,ada flebi planlama ve uygulamasında kuşkulu ise vazgeçmeli- dir.

El onarımında önkol ada flepleri

Ada fleplerinin retrograd perfüzyon ile beslenebildiklerinin anlaşılması ile re- konstrüktif el cerrahisinde olanaklar daha da genişlemiştir. Önkol el onarımı için çok uygun bir donör saha haline gelmiştir. Önkolda hazırlanan ada flepleri

- Radyal önkol flebi
- Ulnar önkol flebi
- Posterior interosseoz önkol flebi
- Dorsoulnar flep
- Anterior interosseoz flep

Radyal önkol flebi büyük defektler için her zaman kullanılabilir bir fleptir. Proksi- mal ve ulnar palmar defetlerde ulnar ön- kol flebi uygun seçeneklerden biridir. Vas- kularize tendon, kemik yada sinir gerekti- ğinde anterior interosseoz flep, 1.veb ara- lığı ve dorsum defektlerinde posterior in- teroosseoz flep uygun seçeneklerdir.

El onarımında serbest flepler

Serbest doku aktarımlarının yaklaşık % 100 başarı ile gerçekleştirilmeye başla- ması ile kompleks yapı olan elin rekons- trüksiyonu daha kolay ve anlamlı hale

gelmiştir. Böylelikle el fonksiyonu ve este- tik görünümü ideale yakın biçimde resto- re edilebilmektedir. Serbest doku aktarımları ile, elde immobilizasyon süresi azal- mış, el yükseltip edilebilmiş ve böylelikle ameliyat sonrası ödemin kısa sürede orta- dan kalkması sağlanmış. Aynı zamanda aşamalı rekonstrüksiyonlardan da uzak kalınmaktadır. Serbest doku aktarımı ile ekstremitenin bozuk olan dolaşımı yeni- den düzenlenebilmekte, kompozit doku aktarımı gerçekleştirilebilmekte ve flepler defekte uygun kolaylıkla şekillendirilerek ideal bir örtü sağlanabilmektedir.

Başarılı bir serbest doku aktarımı için bazı ilkelere uyulmalıdır. Serbest flepler kontamine ve devitalize yarayı iyileştir- mezler. Bu nedenle flep aktarımı öncesin- de yeterli debridman yapılmış olmalıdır. Serbest doku aktarımı stabil bir iskelet ya- pısı üzerine yapılmalıdır. Aktarılan doku e- lin doku karakteristiklerini karşılayabiliyor olmalıdır. Flep defekte uygun bir şekilde dizayn edilerek, defekte tam bir uyumu sağlanmalıdır. Söz gelişi ; kas flepleri el defektleri için kaba kalmaktadır. Elin dor- sal ve palmar yüzlerinin yapı ve yüzey öz- zellikleri farklı olup, ideal onarım için her i- kisinin de özelliklerini taşıyan farklı flepler seçilebilir.

Elde kullanılacak ele uygun özellikler taşıyan flepler şu şekilde sıralanabilir.

- Lateral kol (arm) flebi
- Proksimal önkol flebi
- Temporoparietofasyal flep
- Radyal önkol flebi

• Dorsalis pedis flebi. Bunların haricin- de daha büyük ve önkolda yeralan defek- ler için kullanılacak ve kullanılmış olan flepler ise ; skapuler, paraskapuler, groin, deltoid ve lateral uyluk flepleridir. Serbest doku transferleri ile elimizde mevcut olan seçenekler artmıştır. Artık el onarımında görünümü bozan, kaba ve hareketleri en- gelleyen flep onarımlarına yer yoktur.

PANEL- VII

HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARINA GÜNCEL YAKLAŞIM

Moderatör: Prof. Dr. Yılmaz AKALIN

KISIM - 3

HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARINDA KONSERVATİF TEDAVİ

Prof. Dr. Selçuk BÖLÜKBAŞI

Gazi Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Trav. ABD.

Humerus üst uç kırıklarında konservatif tedavi yöntemleri başlıklar halinde şöyle sıralanabilir:

- 1) İmmobilizasyon ve erken hareket
- 2) Kapalı redüksiyon
- 3) Perkütanöz çivi ve eksternal fiksatör
- 4) Alçı ve ateller
- 5) İskelet traksiyonu

1-İmmobilizasyon ve erken hareket

Humerus üst uç kırıklarının büyük bir kısmı minimal ayrılmış kırıklar olması nedeniyle, tespit ve erken hareket ile tedavi yıllar önce tanımlanmış ve yüksek oranda başarı sağlanmıştır. Omuz eklemi, kırık hattında ayrılmanın orta derecede olması halinde bile, büyük bir kapsüle sahip olduğu için bu durumu kompanse edip geniş eklem hareketine izin verecektir. Kol bir askı ile gövdenin yanında veya velpEAU içinde tespite alınır. Aksiller ped mutlaka kullanılmalıdır. Ağrı geçtiği zaman ve hastanın korkusu azaldığı zaman, özellikle kırıktan 7-10 gün sonra egzersizler başlanabilir. Kırığın egzersizler başlamadan önce bir bütünlük içinde hareket etmesi yani klinik olarak stabil olması gerekir. Aşırı derecede zorlayıcı egzersizler minimal ayrılmış kırığı ayırarak kötü kaynama veya

kaynamama ile sonuçlanabilir. Kontrol grafileri ile herhangi bir kayma gelişip gelişmediği tespit edilmelidir. Travmadan sonra omuz hareketlerinin en yüksek seviyeye ulaştığı 3 ila 8. Hafta arasında egzersiz programının iyi organize edilmesi gerekir. Egzersizler günde en az 3-4 kez tekrarlanarak yapılmalıdır. Bu tedavi şekli kompleks ayrılmış kırıklarda da denenmiş ama başarılı olmamıştır.

2-Kapalı Redüksiyon

Uzun yıllar kapalı redüksiyon ayrılmış humerus üst uç kırıklarının tüm tipleri için tek bir tedavi metodu olmuştur. Kırıklara kapalı redüksiyonun uygun olup olmadığının arasındaki ayrımı yapmak önemlidir. Tekrarlanan ve zorlu bir şekilde yapılan kapalı redüksiyonlar kırığı daha fazla ayırarak, veya nörovasküler zedelenmeye neden olarak daha fazla yaralanmaya neden olurlar.

İki parçalı anatomik boyun kırığı

Ayrılmış anatomik boyun kırıklarını kapalı redüksiyonla tedavi etmek güçtür. Başın eklem parçası küçük, kolaylıkla rotasyona uğradığı ve eklem içinde açıldığı için yeterli baş ve boyun dizilimi kurulması imkansız gibidir.

5-İskelet Traksiyonu

Traksiyon kullanımını humerus üst uç kırıklarında fazla tercih edilmesede bazı durumlarda gerekli olabilir. Özellikle multiple travmalı hastalarda kesin girişim yapılana kadar geçiçi tespit amacıyla uygulanabilmektedir.

Kaynaklar

1. Bigliani LU, Flatow EL, Pollock RG : Fractures of the proximal humerus. In: The Shoulder, Rockwood CA Jr and Matsen II FA (Eds), Second edition, WB Saunders Comp. Philadelphia, 337-389,1998
2. Crenshaw AH: Fractures about proximal humerus in adults. In: Campbell's operative orthopaedics, Canale ST (Ed), 9. Edition, Mosby Year Book ,St. Louis, 2286-2296,1998
3. Ege R: Humerus üst uç kırıkları, Travmatoloji; Kırıklar-Eklemler Yaralanmaları, Ege R (Ed), 4.Baskı, Kadioğlu Matbaası, Ankara,1442-1485,1989
4. Hawkins RJ: Shoulder Update, Displaced proximal humeral fractures, Orthopedics, 16:49-53,1993
5. Kristiansen B, Christensen SW: Proximal humeral fractures; Late results in relation to classification and treatment. Acta Orthop Scand, 58: 124-127,1987
6. Leyshon RL: Closed treatment of fractures of the proximal humerus. Acta Orthop Scand , 55:48-51, 1984
7. Mills HJ, Horne G: Fractures of the proximal humerus in adults. J Trauma, 25: 801-805,1985
8. Olson PN, Gilber TJ, Griffiths HJ: Fractures of the proximal humerus, Orthopedics 16: 368-371,1993
9. Zyto K, Ahrengart L, Sperber A, Törnkvist H : Treatment of displaced proximal humeral fractures in elderly patients. J Bone Joint Surg 79-B 412-417 1997

İki parçalı cerrahi boyun kırığı

İki parçalı ayrılmış cerrahi boyun kırığında her iki tüberkülümün başa yapışık kalması, baş kısmının nötral pozisyonunda kalmasını sağlar. Cisim genellikle pektoralis majör kasının çekmesi ile içe doğru ayrılır. Kapalı reüksiyon yapılamayan durumlarda bisepsin uzun başının tendonunun interpozisyon yaptığı görülmüştür. Böyle durumlarda açık redüksiyon ve internal fiksasyon gereklidir. Dişlenmiş fakat açılanma yapmış kırıklar kapalı redüksiyonla düzelebilir. Anterior açılanma 45 dereceden fazla ise daha sonraki dönemde öne elevasyonda kısıtlılık olacaktır. Baş gövdeden ayrılmış olabilir; o zaman cisim redükte edilir ve en az anterior açılanmalı olarak başın altına yerleştirilmelidir. Parçalı bir kırık ayrılmamış ve stabilse kapalı redüksiyonla tedavi edilmelidir. Ayrılmış ve stabil değilse açık redüksiyon ve internal fiksasyon gerekir.

İki parçalı tüberkülüm majus kırığı

Tüberkülüm majus kırıklarının da parça genellikle posteriora ve superiora doğru çekildiği için kapalı redüksiyonla tedavileri zordur. Bu kırık anterior çıkıkla beraber ise gleno humeral çıkığın kapalı redüksiyonu ile birlikte redükte olacaktır. Anterior çıkıkla birlikte tüberkülüm majus kırıklarının görülme oranı % 5-8 olarak bildirilmiştir.

İki parçalı tüberkülüm minuskırığı

Tüberkülüm minus fragmanı küçük ve iç rotasyonu engellemiyorsa kapalı redüksiyonla başarılı tedavi edilebilir.

Üç parçalı kırıklar

Üç parçalı kırıklar oldukça instabil olmaları nedeniyle kapalı redüksiyonla tedavi etmek zordur.

Dört parçalı kırıklar

Humerus üst uç dört parçalı kırıkların kapalı redüksiyonla tedavileri genellikle kötü sonuçlar doğurmaktadır. Çeşitli serilerde avasküler nekroz görülmesi % 13-34 gibi yüksek oranlarda bulunmuştur. Kötü kaynama ve dejeneratif artrit gibi komplikasyonlar sık oranda karşımıza çıkmaktadır.

Çökme kırıkları

Bir çökme kırığı ile birlikte çıkık atlanmışsa ve 2-3 hafta içinde teşhis edilmiş ise, başın tutulumu % 20'den az ise kapalı redüksiyon girişimi denenebilir.

3-Perkutanöz Çivi ve Eksternal Fiksator

Perkutanöz çivileme, redüksiyon stabil değilse kapalı redüksiyonu takiben kullanılır. Bu teknik dişlenme olmayan iki parçalı cerrahi boyun kırıklarının tedavisinde çok kullanışlıdır. Üç ve dört parçalı kırıklarda eksternal fiksasyon ile kombine edilmiş transkutanöz çivilemenin kullanımının başarılı sonuçlar verdiği bildirilmiştir.

4-Alçı ve Ateller

Humerus üst uç kırıkları tespiti için en sık kullanılan yöntem askı veya vello olmuştur. Çok parçalı kırıklarda ve redüksiyon sonrası stabiliteyi artırıcı olarak kullanılan kolgövde alçıları (shoulder spica cast) ve abduksiyon atellerinin hastalara rahatsızlık vermeleri ve günlük yaşamı kısıtlayıcı olmaları nedeniyle kullanımları kısıtlı kalmış ve bugün artık pek kullanılmamaktadır. Humerus cisim kırıkları için uygulanan askılı alçı (hanging cast) tekniği humerus üst uç kırıklarında kırık parçalarında ayrılmaya eğilim yaratacağı için genellikle kullanılmaları tavsiye edilmez.

PANEL- VII

HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARINA GÜNCEL YAKLAŞIM

KISIM - 4

HUMERUS PROKSİMAL UÇ KIRIKLARI AÇIK CERRAHİ TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Prof. Dr. Ahmet EKİN
Dokuz Eylül Üniv. Ort. Trav. ABD.

Humerus proksimal bölge kırıkları oldukça sık görülen kırıklardır. Özellikle yaşlı kişilerde görülme olasılığı çok artmaktadır. Humerus proksimal uç kırıkları tüm kırıkların % 4-5'ini oluşturmaktadır. Humerusun tüm kırıklarının % 45'i proksimal humerusta meydana gelmektedir. 40 yaş üzerindeki yaş grubunda ise bu oran % 76'a yükselmektedir. Ayrıca osteoporoz proksimal humerus kırıklarının oluşumunda önemli bir faktördür. Bu nedenle kadınlarda görülme olasılığı erkeklere göre daha fazladır (2:1).

Yaralanma Mekanizması

Genç kişilerde genellikle ağır bir travma sonucu ortaya çıkmasına neden oluran yaşlı grupta kırığın oluşması için çok ağır bir travmanın oluşması gerekli değildir. Genellikle ekstansiyondaki dirsek ve el bileği, abduksiyonda omuz üzerine düşme sonucu meydana gelir. Osteoporotik hastalarda ise çok basit travma ile kırık meydana gelebilir. Yaşlı hastalarda patolojik kırıkların ayırıcı tanıda göz önünde tutulması gerekir.

Hastanın acil servise başvurusunda sistemik travma olup olmadığına göre çok dikkatli değerlendirilmesi gerekir. Proksi-

mal humerus bölgesinin aksiller bölgedeki nörovasküler yapılarla olan yakın komşuluğu nedeniyle bu yöndeki değerlendirmelerin titizlikle gerçekleştirilmesi ve tüm patolojilerin dikkatlice tanımlanarak not edilmesi gerekir. Ayrıca kırık nedeniyle meydana gelen şişlik, ekimoz, yumuşak doku yaralanmasının olup olmadığı ve görünen bir deformitenin varlığı çok iyi değerlendirilmelidir.

Radyolojik değerlendirmede kesinlikle AP radiogramlar ile yetinilmemelidir. Bu çok yanlış tanıların konulmasına neden olabilir. Bu nedenle görüntüleme için AP, Aksiller, Lateral skapüler grafi in mutlaka çekilmesi ve beraberinde gerek AP, rotasyon grafi lerinin de elde edilmesi tanı yönünden çok önemlidir. Bunların yanında 3 ve 4 kısım kırıkların değerlendirilmesinde Bilgisayarlı Tomografi gerçekten ayrı bir önem taşımaktadır. Kırık komponentlerin iyi tanımlanması ve buna uygun tedavinin iyi planlanabilmesi için Bilgisayarlı Tomografi ayrı bir öneme sahiptir.

İki Kısım Kırıklar

Ayrılmış iki kısım kırıkların cerrahi ko- ruyucu tedavi ayırımı halen tartışılan bir konudur. Kırık parçaların arasına yumu-

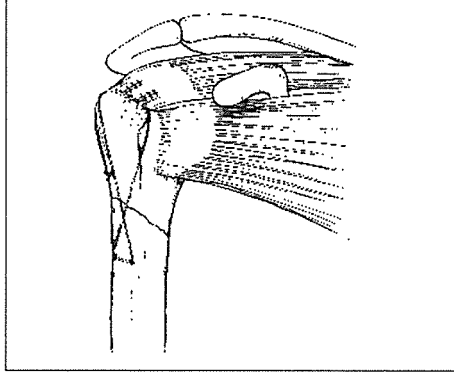
şak doku girmesi, kırık fragmanlarının yer değiştirmesine neden olan kuvvetlerin etki ve miktarı ve bu ayrılma miktarının eklemde meydana getireceği düzensizliğin derecesi cerrahi endikasyon konması konusunda en fazla üzerinde durulan kriterlerdir. İki kısım kırıklarda cerrahi endikasyon en fazla kırık şekline ve kırık parçaların birbirinden ayrılma miktarına bağlıdır. Çünkü çok önemli yumuşak doku oluşturmaları ile çevrilmiş ve yoğun bir yumuşak doku kütesinin içinde yer alan humerus proksimalini ilgilendiren ayrılmış kırıklarda redüksiyon manevraları her zaman kolay ve emin yöntemlerle yapılamamaktadır. Ayrıca yaşlı hastalarda tedavi sonrası uygulanacak rehabilitasyon programının çok iyi organize edilmesi gerekmektedir.

İki kısım kırıkta eğer anatomik boyun etkilenmiş ise yüksek avasküler nekroz konusunda çok dikkatli olmak gerekir (% 13-34). Redüksiyon da çok kolay gerçekleşmemektedir. Tüberkülüm majusu içine alan iki kısım kırıklar da ise redüksiyon kuvvetli rotator kasların çekmesine bağlı olarak kolay gerçekleşemez. Cerrahi boyun bölgesini içine alan iki kısım kırıklarda redüksiyon sonrası erken hareket bazen redüksiyon kaybı sorununu beraberinde getirmektedir. İki kısım kırıklarda plaklı tespit, önceleri çok yaygın tedavi yaklaşımı iken (Kristiansen and Christensen, 1987), daha sonraları minimal osteosentez daha uygun cerrahi tedavi yaklaşımı olarak kabul edilmeye başlandı (Hawkins, 1986; Cofield, 1988; Cuomo, 1992). Son yıllarda ise tel ve nonabsorbable dikey materyelleri ve intra medüller özel rod lar ile kombine edilmiş tedavi yaklaşımları daha büyük bir popularite kazanmıştır (Flatow, 1991; Zuckermann, 1994).

Cerrahi yaklaşımlar genellikle deltopektoral ve antero-lateral Deltoid splitting yaklaşım olarak gerçekleştirilir. Kırık frag-

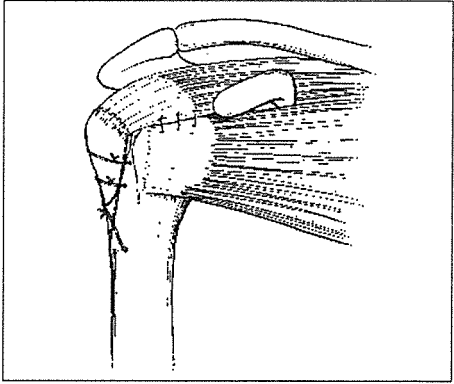
manların mobilizasyonu ve redüksiyonu kırık bölgesinin debridmanı için yeterli kesi gereklidir. Ancak antero-lateral kesi buna çok izin vermeyebilir. Aksiller sinirin korunması için bu insizyon ile yapılan cerrahi girişimlerde özel bir gayret sarfedilmesi gerekmektedir.

Tüberkülüm majus kırıklarında gergi bandı ile tespit ve rotator kas insersiyonunun onarımı yapılabilir (Şekil 1).



Şekil 1:

Cerrahi boyun ayrılmış ve stabil olmayan kırıklarında (Oblik, parçalı) ise plaklı tespit yeterli değildir. Son yıllarda intramedüller rod ile kombine edilmiş tel sütür ile tespit çok uygulanan yöntem olarak görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 2:

Üç Kısım Kırıklar

Hastanın yaşı, kırık ile çıkığın mevcut olmaması tedavi yönünden önemlidir. Bunun yanında yaş ile ilgili bir faktör olan kemik kalitesinin de dikkatlice değerlendirilmesi gerekmektedir. Özellikle yaşlı bayan ve osteoporotik hastalarda kırığın redüksiyonu ve tespiti bazen imkansız olmaktadır. Cerrahi olmayan tedavi yöntemleri 50 yaş üstü, osteoporotik ve bayan olan hastalarda genellikle yetersiz fonksiyonel sonuçla beraber gitmektedir (Bigliani, 1990; Hermayer, 1991).

Eğer redüksiyon planlanacak ise bunun kırık sonrası en erken dönemde gerçekleştirilmesi ve geç olgularda da (1 hafta ve daha sonrası) redüksiyon manevralarının yaratabileceği komplikasyonların çok daha fazla olacağı akıldan çıkartılmalıdır. Bu grup kırıklarda kırık fragmanları daha büyük parçalar halinde olması ve bunlara bağlanan yumuşak doku miktarının daha fazla olması nedeniyle kısmi ve komplet avasküler nekroz sonucu çok daha az rastlanan bir komplikasyondur. Ancak bu mevcut yumuşak doku elemanları ters yönde bir etkiyle kırık fragmanlarının rotasyonel yer değiştirmelerine neden olabilmektedir.

Cerrahi prensipler

Genç, aktif, ameliyat sonrası rehabilitasyon programına uyabilecek ve kemik kalitesinin iyi olduğu hastalarda açık redüksiyon ve internal redüksiyon endikasyonu mevcuttur. Rotator manşet odaklarının ve bağlantı bölgelerinin çok dikkatli biçimde onarılması önemli bir noktadır. Spongioz kemik greftleri kullanılmalıdır. Kırık fragmanlarının tespitinde en az mikrotardamateriyel kullanılmaya çalışılması gerekir. Tel ve sutürler genellikle yeterli olmaktadır. Plak ve vida ile yapılacak tespit-

ler genellikle genç hastalar için kullanılabilir. Tespit için kırık fragmanlarının manipulasyonu avasküler nekroz riskini artıracak bir faktördür. Ameliyat sonrası iyi yapılamayan tespit sonucu kırık parçalarının yer değiştirmesi bazen omuz fonksiyonlarının bozulmasına neden olabilecek sonuçları ortaya çıkarabilir.

Cerrahi yaklaşım genellikle orta pektoral kesi ile yapılır. Buradan daha geniş alanda çalışacağı için Aksiller sinir ile ilgili komplikasyon oluşma olasılığı yüksektir. Proksimal humerus bölgesinde iyi bir cerrahi görüntü sağlayabilmek için Deltoid kas klavikuler orjini birkaç santimetre kesilebilir. Pektoralis major kasının humerusa olan bağlantısı 1,1,5 cm proksimalden kesilebilir. Bu daha sonra fonksiyonel hasta yaratmaz. Cerrahi girişim esnasında biseps tendon uzun başı ve bisipital oluk yol gösterici noktalardır. Bunların tanımlanması ve korunması konusunda çok dikkatli olunması gerekmektedir. Eğer rotator intervalde defekt oluşmuş ise bunu dikkatlice belirlenmesi ve ameliyatta ve ameliyatın son safhasında onarılması gerekmektedir. Anatomik boyunda kırık var ve baş disloke ise eklem kapsülü açılmalıdır. Eğer cerrahi boyunda kırık var ve çıkık yok ise kapsülün açılması gerekli olmayabilir. Kırık fragmanların redüksiyonu yapılırken çok dikkatli ve nazik maniple edilmesi oluşabilecek avasküler sorunları ve kaynama sorunlarını azaltacaktır.

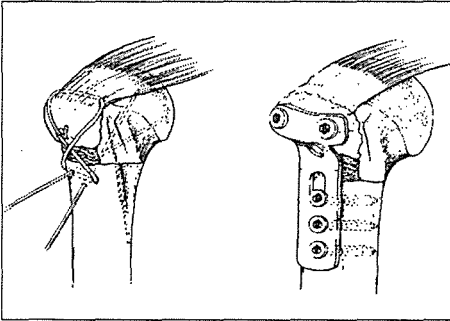
Proksimal büyük parçaya konulacak 23 mm kalınlıktaki Kirschner teli redüksiyonda bizim parçaları daha kolay maniple edebilmemizi sağlayacaktır. Büyük fragmanların birbirine K-teli ile veya spongioz-kortikal vidalar ile birleştirilmesi sonrası daha küçük olan parçaların birbirine tel veya daha kolay olarak 5 numara nonabsorbable dikiş materyelleri ile tutturulması

yaygın olarak kullanılan yöntemlerdir. Kırık parçaların daha stabil olarak birbirleriyle birleştirilebilmesi için 8 şeklinde tel ile tespit sık kullanılan yöntemler arasındadır.

Bu bölgeye uygulanacak plakla tespit ise ancak genç ve kemik kalitesi yüksek vakalarda uygulanabilecek yöntemlerdendir. T, L veya özel şekillendirilmiş plaklar bu bölgede yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak burada plak uygulanırken plak yüksekliğinin dikkatlice tanımlanması ve subakromial sorunların ortaya çıkmasının önlenmesi gereklidir. Kanallı plakların kullanılması genellikle önerilmemektedir.

Yaşlı ve osteoporotik hastalarda kemik çimentosu ile beraber yapılan tespitler kullanılan yöntemler arasındadır. Gerek tel ile yapılan tespitlerde gerekse plakla yapılacak tespitlerde uygulanacak materyelin bisipital oluşun üzerine gelmesi ve onu köprüleyecek şekilde yerleştirilmesi gerekir. Ayrıca biceps tendonu stabilitesinin vidalarla dikkatlice korunması kırığın fonksiyonlarının korunmasında önemli bir noktadır. (Şekil 3).

Ayrıca 1998 yılında Wilson, Pollock, Flatow ve Bigliani tarafından tanımlanan ve kullanım sonuçları yayınlanan Ender çivisi ve tel veya nonabsorbable 5 numara ip kullanılarak uygulanan tespit yöntemi de gittikçe yaygınlık kazanmaktadır (Şekil 3, 4).



Şekil 3-4:

Ameliyat Sonrası protokol

Genellikle uygun ve stabil tespit sonrası erken rehabilitasyon en ideal yaklaşımdır. Ancak buna cerrahi sonrası girişim sonundaki başarı durumuna göre karar vermek en ideal olanıdır.

Dört kısım kırıklar

Ameliyat öncesi olarak bu tür kırıkların bilgisayarlı tomografi ile mutlaka tanımlanması uygulanacak tedavi yönünden en önemli noktadır. Eğer açık redüksiyon internal fiksasyon planlanıyor ise hatların 3-D BT ile değerlendirilmesi cerrahi uygulamada büyük kolaylıklar sağlayacaktır. Bu kırıkların sıklıkla görüldüğü yaşlı osteoporotik olgularda eğer anatomik baş disloke olmuş ise avasküler nekroz görülme olasılığı bazı serilerde yükselmektedir.

Dört kısım kırıklarda cerrahi girişimin en ideal olarak ilk hafta içinde uygulanması önemli bir noktadır.

Genç ve redüksiyonun manipülasyon ile çok iyi sağlanabileceği hastalarda bazı yorumlar ektrafokal intramedüller tespit yönteminin mini kesi ile yaptıklarını ve yeterli sonuç elde edildiğini bildirmişlerdir.

Dört kısım kırıklı çıkıkların çok sık görüldüğü yaşlı, bayan, osteoporotik hastalarda ideal tedavi parsiyel endoprotez kullanmaktır. Humerus proksimal uç kırıklarında parsiyel endoprotez uygulamaları diğer bir panelde tartışılacağı için bu konunun ayrıntılarına bu yayında değinilmeyecektir.

Kaynaklar

1. Bigliani, L.U.; Fractures of the proximal humerus, Rockwood, CA; Motesen FA, The shoulder, 1 st ed. W.B.Saunders, 1990, 278, 339.
2. Carfield RH, Committed fractures of the proximal humerus, Clin. Orth, 1988, 230,

- 29-57.
3. Coumo F, Flatow EL, Open reduction and internal fixation of two part and three part fractures of the proximal humerus, Clin. Orth.,4, 588,1990.
 4. Flatow EL, Coumo F, Open reduction and internal fixation of two part displaced fractures of proximal humerus, JBJS 1991, A-72, 1213-18.
 5. Hawkins RJ, The three part fractures of the proximal part of humerus, Operative treatment, 1986, JBJS, A-66, 1410-14
 6. Hawkins RJ, Jeffrey S, Open reduction and internal fixation of threepart proximal humerus fractures. The shoulder, E.U. Craig, Raven Press, 1995, 245-57
 7. Kristiansen B, Plate fixation of proximal humerus fractures, Acta Orth. Scan. 1986; 57, 320-3
 8. Nikolaus, Wülker, Carl, J. Wirthe, Three part proximal humerus fractures, An atlas of shoulder surgery, F.Fu, Ticker, A.Imhoff, 1998, 247-249.
 9. Wilson RH, Pollack RG, Flatow EL, Bigliani LU, Three part proximal humerus fracture, Ender nail fixation; An atlas of shoulder surgery, F.Fu, Ticker, A.Imhoff, 1998, 233-242.

PANEL- VII

HUMERUS ÜST UÇ KIRIKLARINA GÜNCEL YAKLAŞIM

KISIM - 5

HUMERUS PSÖDOARTROZLARININ İLİZAROV YÖNTEMİ ile TEDAVİSİ

Doç. Dr. Mehmet KOCAOĞLU
İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD. Doçenti

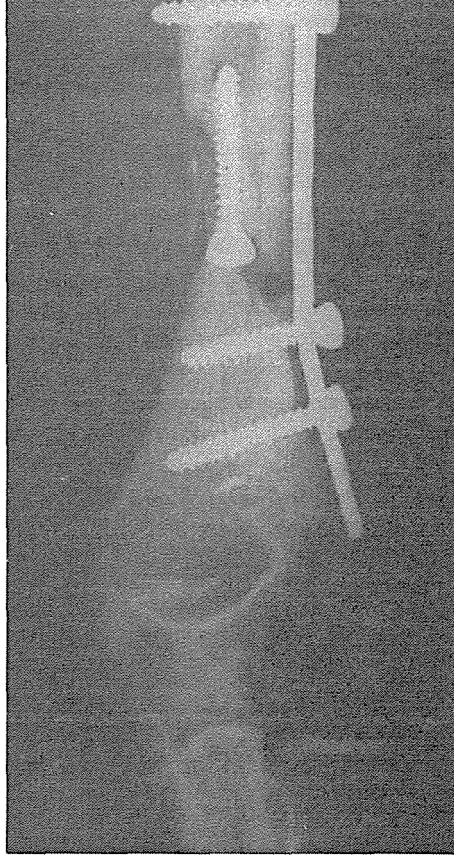
Bütün kırıkların % 2-7 oranını humerus kırıkları oluşturur. Campbell 226 uzun kemik psödoartrozunun 52 tanesinin humerus'ta olduğunu belirtmektedir.

Gelişmiş kapalı reposizyon teknikleri, fonksiyonel breysleme teknikleri ve ilerlemiş osteosentez yöntemlerinden dolayı bu kırıkların ancak % 13-17'si psödoartroz olarak karşımıza çıkar. İşte bu olguların ilizarov ilkelerine göre tedavisi, cerraha deformiteyi düzeltme, kemiğin boyunu restore etme ve defektli bölgenin yeni rejeneratif dokuyla replase edilmesi olanağını verir.

Humerus psödoartrozlarına tedavi yaklaşımını 3 başlık altında incelemek doğru olur:

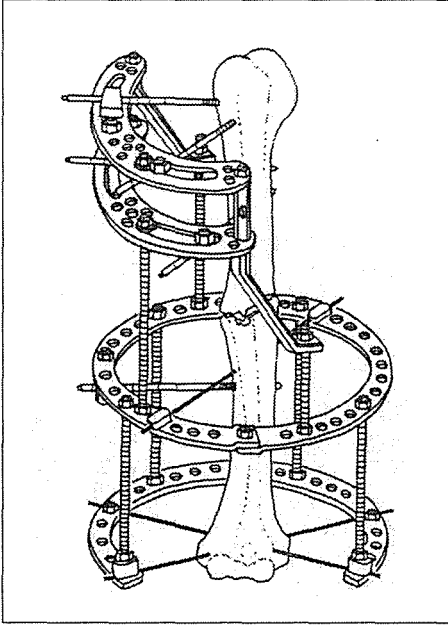
1. Deformite ile birlikte Sert Psödoartroz

Bu tip psödoartrozlar genellikle yetersiz stabilite sonucu oluşmuşlardır. Patolojinin tedavisinde ilke, giderek deformitenin düzeltilmesi ve bir miktar distraksiyonla (monofokal distraksiyon osteogenezi) kallus oluşumunun stimülasyonudur. Deformite düzeltme ilkelerinden de bilindiği üzere eğer ekstremitede kısalık da varsa menteşeler deformitenin kon-



veks tarafında açığı ortay üzerine yerleştirilmelidir. Psödoartroz hattı günde 0.5

mm distraksiyon yapacak şekilde ayarlanmalıdır. Çünkü klinik deneyimiz sert psödoartrozlarda 1 mm / gün yapılacak bir distraksiyonun ağrıya sebep olacağıdır.



2. Gevşek Atrofik Psödoartroz

Bu tip psödoartrozlar genellikle atrofik olarak kabul edilmelidir. Her ne kadar İlizarov yayınlarında, psödoartroz bölgesindeki atrofiyi monofokal kompresyon-distraksiyon osteogenezi (akordion tekniği) ile aktive ettiğini bildirirse de Anglo-sakson literatürü bölgenin primer olarak greftlenmesini önermektedirler. Bizim deneyimlerimizde bu bölgenin primer greftlenmesi yada ameliyat sonrası izleme dönemlerinde bir veya iki kez kemik iliği enjeksiyonları yaparak psödoartroz hattının aktive edilmesi ve monofokal kompresyon osteogenezi uygulanmasıdır.

3. Defekt Psödoartrozlar

Genellikle birden çok kez cerrahi girişim geçirmiş ya da osteomyelitise bağlı kemik rezeksiyonu nedeniyle, çok nadiren de tümör rezeksiyonuna bağlı olmuş defektlerdir.

Bilindiği gibi humerus da oluşan kısalık bazı otörlere göre 4cm bazılarına göre de 6 cm'ye kadar fonksiyonel bir yetersizlik ortaya çıkarmaz.

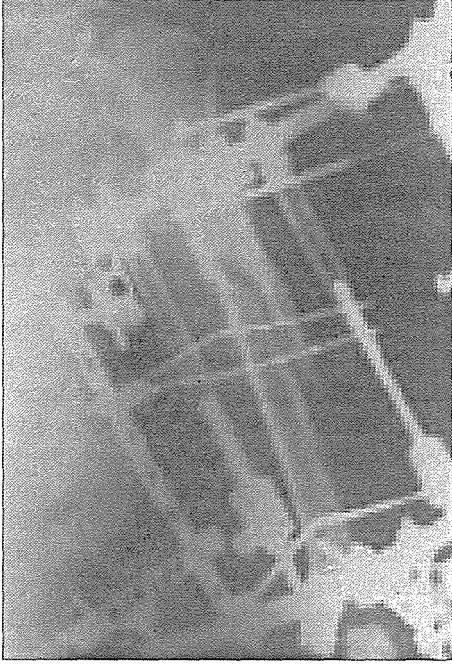
Segment transportu monofokal osteogeneze göre daha komplike olduğundan 4-6 cm 'lik defektler kadar psödoartroz mobil psödoartroz olarak kabul edilmelidir. Bunun üzerindeki defektlerde konvansiyonel olarak damarlı fibula grefti ya da allogreft uygulamalarının yanında, İlizarov'a göre segment transportu da bir tedavi seçeneğidir.

Tümör rezeksiyonları dışındaki defektler genellikle 7 cm'nin altında olduğundan (4 cm kabul edilebilir defekt + 3 cm ilave kemik defekt) uygulanan teknik eksternal segment kaydırma olmalıdır. Bifokal osteogenezi olarak da isimlendirilen tedavinin süresini kısaltmak için önerilen bir yöntem de akut kısaltma ve tedrici uzatmadır. Aslında segment transporttan farklı olmayan bu uygulamada, hedef bölgenin kaynaması için geçen süre esnasında ekstremitte uzatılacaktır.

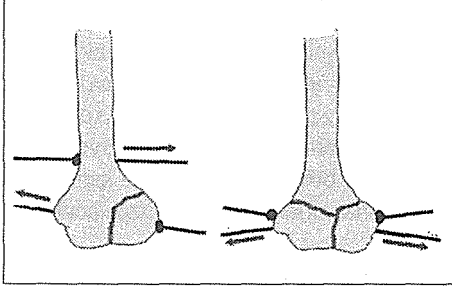
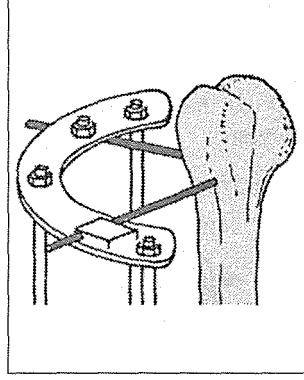
Humerus bölgesinde İlizarov sirküler fiksator uygulanmasının da dikkat edilmesi gereken hususlar:

1) Rus yayınları klasik uygulamalarda tespitin yalnızca K-telleri ile yapılmasını önermektedir.

2) Lecco kliniğinin geliştirdiği hibrid sistem en güvenli tespit metodudur. Buna göre suprakondiler bölgede uygulanan 2 adet stoplu K-teli dışında bütün tes-

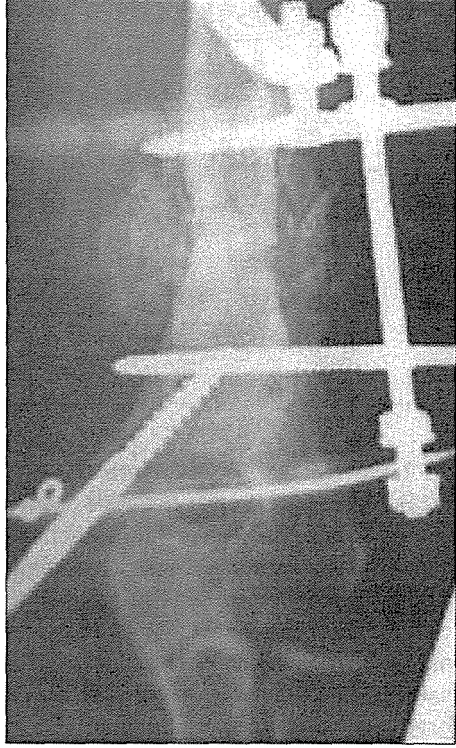


pitte lateral ve antero lateralden uygulanan Schanz vidaları kullanılmaktadır.



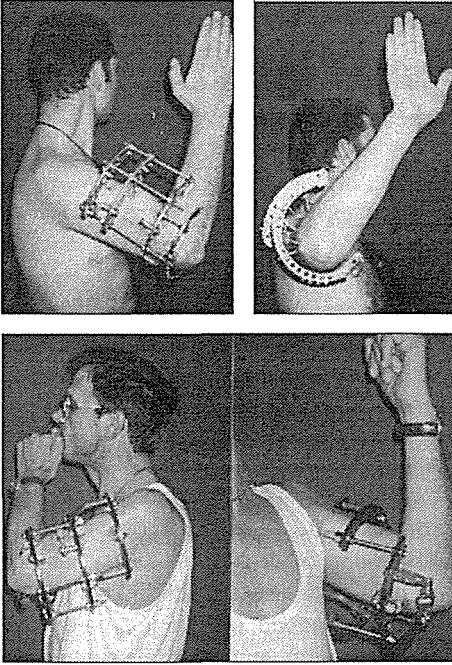
3) Paley ve arkadaşları distal humerusda her iki kondilden çapraz yollanan 2 adet Schanz vidasını stabil bir tespit olarak belirtmektedir. Klinik uygulamalarımıza göre medialden Schanz vidası tespiti yapılmadan ulnar sinir eksplorasyonu bize göre en güvenli yoldur.

4) Özellikle segment transportunda proksimal kortikotomi deltoid kasın yapışma yerinin distalinde olmalıdır.



5) Özellikle radial sinirin anteriore geçtiği 1/3 orta-distal birleşim yerinde sinir eksplorasyonundan sonra çivi uygulaması en güvenli tekniktir.

6) Tüm İllizarov uygulamalarında olduğu gibi humerus uygulamalarında da anestezide kas gevşeticilerden kaçınmak



gerekir. Bu şekilde gerek K-telleri ve gerekse Schanz vidalarının uygulanışı esnasında oluşan nöral eksitasyonlar, kas kontraksiyonları şeklinde cerraha uyarıcı olur.

7) Distal tespitlerde metal çember kullanılıyorsa yarım halka, dirseğin anteriorunu açık bırakacak şekilde yerleştirilmelidir. Eğer karbon çember kullanılıyorsa ameliyat bitiminde dirsek ROM'u-

na izin verecek şekilde anterior kesilerek serbestleştirilmelidir.

Kaynaklar

1. Corley FG, Williams GR, Pearce J.C, Rockwood CA: The management of nonunions of the humerus, Instructional Course Lectures, Vol: 39, S: 277-288, AOOS, 1990.
2. Hoppenfeld S: Surgical exposures in Orthopaedics, the anatomic approach, S: 55, Lippincott Philadelphia, 1994
3. Catagni MA, Malzev V, Krienko A: Advances in Ilizarov Apparatus Assembly, ed: Maiocchi AB, S: 60-65, 1994.
4. Simpson H, Sharp R, Latham J, Kenwright J: Identification and healing time of nonunions treated with distraction, ASAMI, 1 st International Meeting Abst. book, paper: 67, 1998.
5. Shuind FA, Burny F, Chao EYS : Biomechanical properties and design considerations in upper extremity external fixation, Hand Clinics, Vol:9,No:4,s:543-553,November 1993.
6. Cattaneo R,Catagni MA, Guerreschi F : Applications of Ilizarov method in the humerus,lengthenings and nonunions, Hand Clinics,Vol:9,No:4,s:729-739,1993.
7. Ilizarov GA : Pseudoarthroses and defects of long tubular bones, Transosseous osteosynthesis, s: 453-530, Springer Verlag, 1992.

PANEL- VIII

PATELLO FEMORAL EKLEM HASTALIKLARI

Moderatör: Prof. Dr. Mahmut N. DORAL

KISIM - 1

(PFE) PATELLO-FEMORAL EKLEM HASTALIKLARI TANI VE TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Prof. Dr. İsmet TAN

Ç.Ü.T.F. Ortop. ve Travm. ABD.

7,5 haftalık 20 mm' lik embriyoda, patellar model kuadriseps mekanizması içinde ayırt edilebilmektedir. Bu model yuvarlak hücrelerin kümelenmesi şeklinde görülür. 30 mm'lik fetüsde kıkırdak model gelişmiştir. Embriyoda diz eklemi motor üniteler göreve başlamadan önce diz 90° fleksiyonda iken oluşur. Böylece patella distal femura önceden uyum gösterir ve daha sonraki dönemde patellanın mekanik davranışı , patellayı mold eder ve patellaya son şeklini verir .Başlangıçta içe dış patellar fasetler eşitken, fetal yaşamın 23. haftasında erişkindeki şekline yakın olarak lateral faset üstünlüğü ortaya çıkar.

Troklear eklem yüzünün gelişimi gerçekten büyüleyicidir. Trokleanın gelişimini 8. haftada , erişkindeki anatomik modele yakın olduğu saptanmıştır. Trokleanın yapısı primer ve genetik olarak saptanmıştır. Ancak 3-8 yaşa dek troklea ve patella birbirlerini etkileyerek harekete bağlı olarak yeniden şekillenirler .

Patellanın eklem yüzeyinde kemik yapıyla ilgili olmayan kıkırdak çıkıntılar vardır. Medial ve odd faseti ayıran ve lateral fasetteki transvers çıkıntı buna örnektir.

Patellayı aktif ve pasif olarak stabilize eden anatomik yapılar vardır. Aktif stabili-

zasyon rektus femoris, V.medialis , V.lateralis ve V. intermedius tarafından sağlanır. Bu stabilizasyonda ayrıca V.medialis V.lateralisin oblikus kasların da rolü vardır. Pasif stabilizatörler ise kuadriseps tendonu, patellar ligament , lateral retinakulum ve medial retinakulumdur. Lateral retinakulum yüzeysel oblik ve derin transvers , patello epikondiler ve patello tibial derin olmak üzere ayrı fibroz yapılardan oluşur. Patello femoral eklemün süperior, inferior, medial ve lateralden olmak üzere zengin anastomoz ağıyla beslenmektedir .

Patello femoral eklem (PFE) fonksiyonları sırasında bu eklem binen yükleri taşıyabilmesi için patellanın (akamodasyon) uyum sağlaması gerekir. İşte patellanın anatomik bozuklukları ve hastalıkları aşırı yüklenme ve travmalar, yaşlanmaya bağlı olarak eklemün bozulması da uyumu bozar. Patella bazı yazarlar tarafından önemsiz, bazıları tarafından da ekstansör mekanizmanın en önemli elemanı kabul edilir.

Patellanın ekstansör mekanizması içinde ki en önemli fonksiyonları şunlardır;

1) Ekstansör mekanizmayı fleksiyonekstansiyon ekseninden uzaklaştırarak

dizin ekstansiyonunu kolaylaştırmak.

2) Kuadrisepsin dört kasından gelen kuvvetleri patellar tendona yönlendirmek ve femurun troklea ve kondillerini korumak.

3) Kuadriseps ve patellar tendonu yüksek sürtünme (friksiyon) ve kompresyon kuvvetlerinden korur. Tendonların gerilmeye (tensil yüklenme) karşı dayanıklılığı fazla olmasına rağmen sürtünme ve kompresyon dayanıklılığı daha azdır.

4) Patella dizin estetik görünümünü sağlar.

Patella femoral eklem binen yükler PFERF (patella femoral eklem reaksiyon kuvveti) diz fleksiyon derecesi artıkça artar. Ayrıca diz fleksiyonu artıkça patellar eklem yüzeyinin farklı bölgeleri femoral yüzeyle temastadır ve temas yüzeyi fleksiyonla birlikte artar.

PFE Hastalıklarında Öykü ve Fizik Muayane

PFE hastalığı olan kişilerde doğru, bilgili ve bilinçli klinik değerlendirme, başarılı tanı ve tedavinin birinci maddesidir.

Öykü:

A.Yakınma: Diz önü ağrı veya patellar instabilite yakınmaları olabilir. Merdiven inmede ve çıkmada ağrı artar.

● Uzun süreli araba kullanma ve sinema filmi izleme diz önü ağrısını artırabilir.

● Dökümente patellar çıkığı veya hasta aşikar olarak patellar şift'ten söz edilirse instabilite varlığından şüphelenilir.

B. Sorunun başlangıcı :

PFE belirtilerinin başlangıcı tanı için önemli ipuçları verir. Yüksek enerjili indirekt ve künt travmalar statik ve dinamik stabilizörleri etkilediği gibi, kemik ve kı-

kırdak yapıda bozukluklara neden olabilir.

Ciddi patellar sublukasyon ve dislokasyon sonucu oluşan osteokondrol yaralanmalar sonrasında loose body oluşabilir. Akut lateral zorlanmalar sonucu medial retinakulum ve medial patellafemoral ligamentler yırtılır.

Künt travmatik yaralanmalar sonucu özellikle diz fleksiyonda iken meydana geldiyse kondral ve subkondral bölgede kırıklar ve kopmalar oluşabilir.

Düşük enerjili yaralanma ile sublukasyon ve dislokasyon meydana geldiyse statik ve ya dinamik malalayment (eksen sapması) olasılığı düşünülmelidir.

C. Ağrının Niteliği:

● **Aktivite ile artma :** Akut injuri ve PFE dejenerasyonu nedeniyle aşırı yüklenme.

● **Devamlı ağrı:** Refleks Semptomik Distrofi (RSD), yansıyan ağrı, cerrahi sonrası nörom, psikolojik olabilir.

● **Kesici veya yanıcı ağrı:** Nörom, patolojik hipertrofik sinovyal plika akut dönemi, loose body ve patellar instabilite, unstable osteokondral flepler

D. Aşırı Yüklenme Öyküsü:

Vücudun adaptasyon yeteneğinin aşan tipte, sürede, sıklıkta ve yoğunluktaki yüklerle karşılaşma diz önü ağrısını oluşturabilir.

E. Daha Önceki Cerrahiler:

Bu cerrahiler sonrası ağrı geçti mi, arttı mı? İnsitabilite oluştu mu araştırılır.

F. Özgeçmiş:

Gut, romatoid artrit, psödo gut, psoriatik artrit, Reiter sendromu, metabolik hastalıklar, enfeksiyon ve neoplazm...

G. Hastanın Amacı ve Beklentileri:

Şimdiki ve istenilen aktivite düzeyi tartışılmalı

Fizik Muayene

Amacı:

1) Artiküler ve retinakular yapıları etkileyen faktörleri bulmak.

2) Ağrılı yumuşak dokuları ve eklem yapılarını belirlemek.

Mantıklı, bölgeye yönelik ve etkin fizik muayene ile beş dakikada tanı konabileceği gibi tedavi planlaması da yapılabilir

Ayakta Alaymın İncelemesi

- Atrofi ,
- Q Açısı,
- Alt ekstremite uyumluluk farkı,
- Yürüyüş , ayak tipi ve alignment,
- Çömelme, kalkma .

Yatar Pozisyonda Patellar Mobilite :

Patellar tilt testi medial ve laterale (aprehensin testi) kayma testi , yukarı aşağı kayma testi.Hastanın yakınmasına uyan ağrıyı yaratmak için sistematik peripatellar, yumuşak doku palpasyonu , kondillerin kuadriseps ve patellar tendonun ,eklem hatlarının, kasın palpasyonu önemlidir. Patellanın farklı diz fleksiyon derecelerinde kompresyonu ile incelenmesi PFE'de krepitasyon, ağrı duyusu oluşması önemlidir. Dizde sıvı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Ayrıca kaslardaki esneklik test edilmelidir.

Özellikle lateral ve medial diz fleksörlerinde gerginlik varlığı , gastrokinemius kasında gerginlik, veya kalçada fleksiyon kontraktürü olması, patello femoral ekleme binen yükleri etkilediğinden önem taşır. Hasta yüzün koyun yatırılarak kuadriseps esnekliğinin ölçülmesi, femoral anteversiyon ölçümü, iliyotibial gerginliğinin ölçümü (ober testi) yapılmalıdır.

Ayrıca hastada diz ve dirsekte 10 dereceden fazla hiperekstansiyon, baş par-

mak ve ön kol apozisyonu varsa hiper-mobilite söz konusu olabilir.(Beighton ve Hiron tarafından tanımlanan). Hiper-mobil kişilerde patellar dislokasyon şansı altı kat daha fazladır. Ayrıca diz ligament stabilitesiyle ilgili tüm testleri yapmak uygun olur.

Şimdiyedek söz edilen öykü ve fizik muayene bulguları ile tedavi yönlendirilebilir. Ekstremitenin alaymenti , yumuşak doku mobilitesi, ve dinamik kontrol göz önünde tutularak hangi tip tedavi yapılacağına karar verilebilir.Bu bulgular cerrahi tedavi de hangi tip yaklaşımların daha iyi sonuç vereceğininide belirler.

Özet olarak öykü ve fizik muayene PFE Hastalığı olan kişilerde tanı ve tedavinin en önemli yönüdür. (köşe taşıdır.)

İyi bir öykü ve fizik muayenenin yerini hiç bir şey tutamaz. Radyografik çalışmalar klinik kanıyı destekler; başka bir deyişle kesin klinik bulgu ve bilgileri olmadan radyografik çalışmalara güvenmemelidir.

PFE'in Görüntülenmesi

Standart ön arka ve yan grafiiler ile tanjansiyal (aksiyel) PFE grafi çekilmelidir. Aksiyel görüntüleme Stetlegart, Hughston, Knutsson, Merchant yöntemleriyle elde edilebilir.Bu görüntülemeyle ekstremitede varus , valgus olup olmadığı, patellanın yüksekliği ve genişliği, kondillerin yüksekliği ve genişliği, patellanın kalınlığı, PFE dejenerasyonu, tibia-femoral dejenerasyonu, patellanın rotasyonu, trokleanın morfolojisi , Patella alta infera, Patella yüksekliği ve eklem yüzü uzunluğunun oranlaması ile ortaya çıkan tıp I, II, III patellar anatomik yapısının belirlenmesi mümkündür.

Tanjansial (aksiyol) grafi ile PFE uyum açısı (kongruens) (medialde ise negatif, lateralde ise pozitif değerlerle anlatılır) ,sulkus açısı, uyum açısı patellanın sublukasyonunun değerlendirme için kullanılır. Ayrıca patellar tilt açısı ölçülebi-

lir. Hastaların büyük çoğunluğuna bu inceleme dışında başka inceleme gerekmez. Tanı ve tedavi daha zor hale gelirse tomografik görüntüleme ile (0,15,30,45,60 derecede) yapılarak önemli derecede patellar tilt veya sublukasyon olup olmadığı tespit edilebilir. Tomografi ve MRG intraosseos, subkondral ve peri patellar lezyonları saptamada yararlı olabilir. Bu incelemelerin dışında radyoaktif tarama yöntemlerinde bazı kısıtlı konularda bilgi verebilir.

PFE hastalıkları bu bilgiler ışığında konservatif ve cerrahi yöntemlerle tedavi edilebilir. PFE hastalıkları Merchant tarafından aşağıdaki gibi sınıflandırılmıştır.

Merchant Sınıflaması

I- Travma (tamamen normal dizde travma ile meydana gelen durumlar)

A- Akut travma

- 1- Kontüzyon
- 2- Kırık: Patella, femurun trokleası, tibial tüberkül
- 3- Çıkıklar: (normal dizlerde enderdir).
- 4- Yırtıklar: Kuadriseps tendonu, patellar tendon.

B- Tekrarlayan travmalar (Overuse sendromları)

- 1- Patellar tendinit (Jumper's knee)
- 2- Kuadriseps tendiniti
- 3- Peripatellar tendinit
- 4- Prepatellar bursitis (hizmetçi dizi)
- 5- Apofizit: Osgood-Schlatter hastalığı, Sinding Larsen Johanssen hastalığı

C-Travmanın geç etkileri

- 1- Travma sonrası patellar kondromalazi
- 2- Travma sonrası patellofemoral artrit.
- 3- Anterior yağ yastıkçığı

sendromu (Posttravmatik fibrosis)

- 4- Patellanın refleks sempatik distrofisi
- 5- Patellar osseoz distrofi
- 6- Akkiz patella infera
- 7- Akkiz kuadriseps fibrozisi.

II-Patello-Femoral Displazi

A- Lateral patellar kompresyon sendromu.

- 1 Sekonder patellar kondromalazi.
- 2 Sekonder patellofemoral artrit

B-Patellanın kronik subluksasyonu

- 1- Sekonder patellar kondromalazi
- 2- Sekonder patello-femoral artrit

C-Patellanın rekürrent çıkıkları.

- 1- Kırıkla birlikte olanlar (eklem içi ve eklem dışı)
- 2- Sekonder patellofemoral kondromalazi
- 3- Sekonder patellofemoral artrit.

D-Patellanın kronik çıkıkları

- 1- Kongenital
- 2- Akkiz

III- İdiopatik patellar kondromalazi

IV- Osteokondritis dissekans:

A- Patella

B- Femurun trokleası

V- Sinovyal plika (Akut veya tekrarlayan travma ile Semptomatik hale gelen anatomik varyant)

A- Medial patellar (Shelf)

B- Suprapatellar

C-Lateral patellar

PANEL- IX

MENİSKÜS CERRAHİSİ

Moderatör: Prof. Dr. Aziz ALTURFAN

KISIM - 1

MENİSKÜS TEDAVİSİNDEKİ ÖZELLİKLER

Prof. Dr. Aziz ALTURFAN

İst. Üniv. İst. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

A. İNDİKASYONLAR

B. TEKNİKLER

C. TESPİT MATERYALLERİ

Menisküs onarımı yeni bir konu değildir. Bilinen ilk menisküs onarımı 1883'de, Edinburg, Scotland'da Thomas Annandale tarafından yapılmıştır. Fakat bu işlem çok az dikkat çekmiş ve klinik yaklaşım total menisektomi olarak süregelmiştir. Çünkü menisküsün diz fonksiyonunda çok az önemi olduğu ve iyileşme kapasitesinin olmadığına inanılıyordu. 1936'da King köpekler üzerinde yaptığı çalışmada, periferik kanlanması olan bölgelerdeki yırtıkların iyileşebileceğini göstermesine rağmen, bu konu fazla dikkate alınmamıştır. 1948'de, Fairbank'ın menisektomi yapılan dizlerde ortaya çıkan dejeneratif değişiklikler konusundaki uyarısına rağmen 1960'lı yıllardan sonra yapılan çalışmalar ve menisektomi yapılan dizlerin uzun süreli takipleri sonucu, menisküslerin dizlerdeki yük iletimi, stabilite ve şok emilimi konularındaki fonksiyonel önemi kabul edilir hale gelmiştir. Bütün bu faktörlerin ışığında son 25 yılda menisküs yırtıklarının tedavisinde daha çok konservatif olunmaya başlanmıştır. 1969'da Tokyo'da I-keuchi ilk artroskopik menisküs onarımını

yapmış ve 1976'da ilk 4 olgu yayınlamıştır. 1978'de Price ve Allen, medial menisküs periferik yırtığı ve iç yan bağ lezyonu olan 36 menisküs onarımı sonuçlarını yayınlamışlardır. Artroskopik Inside-Outside menisküs onarım tekniği Henning tarafından 1980'de yaygınlaştırılmıştır. Aynı tarihlerde Warren, Outside-İnside onarım tekniği bulmuştur. Bu tekniğin ilk klinik uygulamalarını Morgan ve Casscell yayınladı. 1983'de, Arnoczky ve Warren köpeklerde yaptıkları çalışmada menisküs kanlanmasını ortaya koymuşlardır. 1988'de, Morgan, All-İnside tekniği geliştirdi ve klinik uygulamalarına başladı. 1989'da, DeHaven açık menisküs onarımlarının uzun süreli sonuçlarını yayınlamış ve %85 klinik iyileşme saptamıştır. Menisküs lezyonlarına, günümüzdeki yaklaşım; bazı yırtıkların olduğu gibi bırakılması, parsiyel menisektomi veya seçilmiş olgularda menisküs onarımı olarak görülmektedir.

Tartışma

Menisküs yırtığının periferik meniskokapsüler bileşkedeki uzaklığının, iyileşme üzerindeki etkisi?

Günümüzde, periferik vasküler bölgedeki vertikal-longitudinal yırtıkların onarıl-

ması gerektiğini bütün diz cerrahları kabul etmektedir. Vasküler 1/3 periferik bölgedeki yırtıkların iyileşme potansiyellerinin çok yüksek olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Ayrıca yapılan hayvan deneylerinde bu bölge yırtıklarının onarım sonrası menisküslerin biomekanik olarak yük taşıma fonksiyonlarını korudukları gözlemlenmiştir.

Son zamanlarda yayılan uzun dönem klinik sonuçlarda, onarılmış menisküslerin, dizdeki koruyucu fonksiyonlarını devam ettirdikleri görülmüştür. DeHaven ve ark. 80 meniskus onarımının ortalama 4.6 yıllık (2-9) sonuçlarını yayınlamış ve ancak olguların % 11'inde tekrar yırtık oluştuğunu saptamışlardır. Ayrıca 41 olgunun ayakta yük verirken çekilen grafisi alınmış ve 40 olguda medikal eklem aralığının normal olduğunu görmüşler. Bir başka çalışmada, Somerlath meniskus onarımı ve menisektomi yapılmış iki hasta grubunun (her bir grupta 50'şer hasta), ortalama 7 yıllık (6-9 yıl) sonuçlarını karşılaştırmış, diz fonksiyonlarının ve radyolojik bulguların onarım grubunda daha iyi olduğunu saptamıştır. Scott ve ark., meniskokapsüler bileşkeye 2 mm veya daha az uzaklıktaki yırtıkların onarım sonuçlarının daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Stone ve ark. ise meniskokapsüler bileşkedeki 6 mm veya daha az uzaklıktaki yırtıkların daha iyi iyileştiğini göstermişlerdir.

Avasküler bölgedeki yırtıkların onarımları:

Bu konuda halen soru işaretleri vardır. Gerçi yapılan çalışmalarda, meniskusun bütün bölgelerinin ekstrinsik ve/veya intrinsik yollar ile iyileşebildiği gösterilmesine rağmen, bütün bu iyileşmiş meniskal lezyonların mekanik özelliklerini koruyup korumadığı bilinmemektedir. Ayrıca radial

yırtıkların iyileştiği hem insanlarda hem de hayvan modellerinde gösterilmiştir. Fakat hayvan deneylerinde bu menisküslerin fonksiyonlarını devam ettirmediği görülmüş ve klinik çalışmaların süresi de gerçekçi bir karar verebilmek için henüz çok kısadır. Meniskus iyileşmesini hızlandırmak için gerekli koşullar, musküloskeletal sistemin herhangi bir bölgesinin onarımında gerekli olan koşullarla aynıdır. Bunlar, iyileşme potansiyelinin stimüle edilmesi ve defektin stabilize edilmesidir. İyileşmenin stimüle edilmesi, genel olarak, sinovyal abrazyon ve/veya fibrin pıhtısı ile sağlanabilir. Yırtık parsiyel ve kısa ise zaten stabildir. İnstabil yırtıklarda ise dikiş, eklem immobilizasyonu ve ameliyat sonrası yük verilmeyerek stabilize sağlanabilir. Zhongnan ve ark. farelerde yaptıkları meniskus onarımlarında; eksternal immobilizasyonun, dikişten daha önemli olduğunu gözlemlenmişlerdir. Fakat yapılan diğer köpek çalışmalarında; ameliyat sonrası immobilizasyon yapmadan, sadece dikiş ile meniskus yırtıklarının %100 iyileştiği gösterilmiştir. Sonuç olarak yırtık ne kadar az stabil ise yırtığı stabil hale getirecek o kadar fazla yöntemi (dikiş, eksternal immobilizasyon, v.b...) kullanmak gerekir.

Meniskus yırtığının tipi?

İyileşmeyi etkileyen önemli faktörlerden birisidir. Tek vertikal longitudinal yırtıkları çift longitudinal yırtıklara göre daha iyi iyileşme gösterirken, yırtık kompleks hale geldikçe onarılsa bile iyileşme oranı düşmektedir. Bunun bir sebebi de kompleks yırtıklarda stabil onarım yapılması teknik olarak zordur. Ayrıca bu kompleks yırtıklar iyileşseler bile normal meniskus fonksiyonlarını yerine getirip getirmediği henüz bilinmemektedir. Radial ve flep tip

yırtıkları dahi onaran diz cerrahları olmasına rağmen, bu olguların sonuçları henüz yayınlanmamıştır. Günümüzdeki genel yaklaşım, tek vertikal longitudinal yırtıkların onarımıdır. Çift longitudinal yırtıklarda ise periferik halkanın onarımı yapılırken , santral avasküler halkaya eksizyon uygulanmaktadır. Kompleks yırtıklarda ise, periferik sağlam halka onarılırken, santral, radial, flep veya horizontal yırtıklara parsiyel menisektomi uygulanmaktadır.

Onarılması gereken minimum yırtık uzunluğu nedir?

Artroskopisi sırasında probe ile yapılan muayenede yırtık (iyileşme potansiyeli olan) stabil değil ise onarılmalıdır. Genel olarak 1 cm veya daha küçük yırtıklar kendiliğinden iyileşmekte veya belirsiz hale gelmektedir. Parsiyel yırtıklarının probe ile muayenesine de eğer stabil olmadıkları tesbit edilirse onarım yapılmalıdır.

Onarılması gereken maksimum yırtık uzunluğu nedir?

Yazarların çoğu; yırtığın uzunluğunun iyileşmeyi etkilemediğini söylemektedirler. Fakat Stone ve Van Winkle, yaptıkları meniskus onarımlarında 16 olgunun ikisinde (her ikisi, 40 mm' den uzun, deplasman kozasapı yırtıklarmış) başarısızlık bildirmişlerdir. Gerçi bu başarısızlığın başka sebepleri de (yırtığın eskiliği, yırtığın stabilizasyonundaki sorunlar , kaymış kozasapı yırtığın iyi redükte edilememesi.... gibi) olabilir. Cannon ve Vittori, çalışmalarında ; yırtık uzunluğu arttıkça, iyileşme oranının bir miktar azaldığını belirtmişlerdir. Buna karşılık Stone ve ark., yaptıkları çalışmada ; 2cm'den büyük yırtıkların onarım sonuçlarını karşılaştırmışlar ve istatistiksel bir fark saptayamamışlardır. Diğer bazı çalışmalarda da yırtığın uzunluğunun i-

yileşmeyi stimüle eden yöntemler de (sinovyal abzaryon, fibrin pıhtısı.... gibi) onarım işlemine eklenmelidir.

Yırtığın yaşı(yırtığın oluştuğu andan itibaren geçen süre)

Yırtığın yaşının, iyileşme üzerindeki etkisi birçok araştırmaya konu olmuştur. Buseck ve Noyes ,Scott ve ark., Barber yaptıkları çalışmalarda ; yırtığın kronikliği ile iyileşmeme arasında herhangi bir ilişki bulamamışlardır. Fakat, Henning ve ark., Cooper ve ark., Stone ve ark., akut yırtıkların iyileşme oranlarının daha yüksek olduğunu göstermişlerdir. Akut yırtıkların (6-8 haftaya kadar) daha iyi iyileştiğini destekleyen bir çok çalışma vardır. Hennign ve ark., erken onarılmayan yırtıklarda zamanla yırtığın kompleks hale gelmesi ve yırtık yüzeyinde histolojik değişiklikler oluşma olasılığının arttığını ileri sürmüşlerdir. Stone ve Miller , kronik yırtıkların , oluşan sekonder yırtıklar ve deformasyondan dolayı, çok azının onarımına uygun olduğunu gözlemlemişlerdir.

Hastanın Yaşı:

Menisküs yırtığı olan hastaların yaşı ile iyileşme potansiyelleri arasında kesin bir ilişki bulunamamıştır. İnsanlarda yaş ilerledikçe meniskus vaskülaritesi azalmasına rağmen, hasta yaşının, meniskus onarımlarının iyileşmesi üzerinde etkisi olmadığını gösteren birçok çalışma vardır. Genç hastaların, meniskus onarımı için uygun olgular olduğu belirtilmelerine rağmen, Canon ve Vittori tarafından yapılan çalışmada, ilerleyen yaşlarda iyileşmenin daha iyi olduğu gösterilmiştir. Gerçi ileri yaşlarda görülen yırtıkların çoğu onarıma uygun olmayan (dejenere, horizontal veya kompleks) yırtıklardır. Ayrıca dizin kırık yapısının durumu da önemlidir. Ek-

lem kırırdağı tamamen tahrip olmuş ileri yaşlardaki hastada meniskus onarımı yapmak anlamsızdır. Scott ve ark., yayınlarında ; erken dejeneratif değişiklikler gösteren hastalarda meniskusların önemli olduğu , dejeneratif meniskuslar yük iletimi fonksiyonların devam ettirdikleri için yaşlı hastalarda da onarım işleminin yapılması gerektiğini savunmaktadırlar. Görüldüğü gibi meniskus onarımının yaş sınırları konusunda diz cerrahları arasında fikir ayrılıkları devam etmektedir. Bize göre, meniskus onarımlarının, hastanın fizyolojik yaşı, aktivite düzeyi, ligament stabilitesi ve ameliyat sonrası rehabilitasyonu uygulayabilme düzeyine bağlı olarak her yaş grubunda uygulanmasıdır.

Dikiş Teknikleri?

Dikiş tekniklerinin primer stabilitesi konusunda yapılan çalışmalarda vertikal sütürlerin, horizontal sütürlere göre daha dayanıklı olduğu gösterilmiştir. Aşık ve ark., dana meniskularında yaptıkları deneysel çalışmada; vertikal sütürlerin en dayanıklı sütür olduğunu göstermişler ve bunu, vertikal şilte (mattresse) ,vertikal halka (loop) ve horizontal şilte sütürler izlemektedir. En az dayanıklı sütür olarak bu deneyde, knotend sütür bulunmuştur. Taşer ve ark., total diz protezi sırasında alınan insan meniskuslarında yaptıkları deneysel çalışmada , menisküs arrow'ları, vertikal loop ve horizontal loop sütürlerin primer stabilitelelerini karşılaştırmışlar. Sonuçta horizontal loop'un çok az bir farkla , vertikal loop'tan daha dayanıklı olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan diğer çalışmalarda , Yatay şilte dikişin ,ilk önce Waren ve daha sonra Morgan ve Casscells Tarafından tanımlanan knotend sütürden daha dayanıklı olduğu gösterilmiştir.

Dikiş Materyali?

Kullanılacak dikiş materyali (iplik) konusunda halen değişik düşünceler vardır. Bir çok diz cerrahı, absorbable sütürlerin iyileşme süresi tamamlanmadan degrede olduğunu ve onarılan meniskusun stabilitesini erken kaybettiğini ileri sürerek, abzorbe olmayan dikiş malzemesi önerirler. Barber ve Gurwitz değişik dikiş materyallerinin dayanıklılığını fare dizlerinde araştırmışlardır. Bolyglactin- 910 (Vicryl) ve Polyglycolic acid (Dexon) 'in dirençleri , 3 hafta sonra minimuma inerken, braided polyester (Mersilen) 5 hafta sonra bile %100 direncini korumakta olduğunu tesbit etmişlerdir. Abzorbe olabilen sütür kullanılması önerenler ise, abzorbe olmayan sütürlerin eklem kırırdağında ileride bozukluğa yol açabileceğini ve geç abzorbe olan (PDS-6 hafta) sütürlerin süresi meniskus iyileşmesi için yeterli olduğunu düşünmektedirler. Çalışmamızda başlangıçta Prolene 2/0, daha sonraları PDS, 2/0 iplik kullandık. Fakat bu olguların bazılarında daha henüz dikiş düğümlerken kopmalar gözlemlediğimiz için PDS, 0 numara iplik kullanmaya başladık. Ameliyatta stabilite yönünden herhangi bir sorunla karşılaşmadık. Bazı olgularda 8. haftada yaptığımız secondlook artroskopilerde PDS'nin abzorbe olmaya başladığını ve bu sırada meniskusun probe ile muayenesinde tamamen iyileştiklerini gözlemledik. Bu nedenle 0 numara PDS dikiş ipliğinin meniskus onarımı için ideal olduğu düşüncesindeyiz.

Meniskus onarımı sırasında meniskus okları (arrows) (absorbe olabilen polilaktik asitten yapılmış T şeklinde ucu ok gibi fiksasyon materyali) ve T-fix gibi materyal ve teknikler kullanılmaktadır. Bu materyaller cilt kesisi gerektirmemekte, eklem içinde uygulanabilmekte ve daha az morbitide

oluşturmaktadır. Mali yönden ipliklere göre halen daha pahalıdır.

Meniskus yırtığı + ÖÇB

lezyonu olan hastalarda onarım

Meniskus onarımları ile ilgili diğer bir tartışma konusu ön çapraz bağ lezyonu olan dizlerdeki meniskus lezyonlarının onarımıdır. Ön çapraz bağ (ÖÇB) lezyonu olan dizlerde görülen boşalmalar (giving-way), kıkırdak ve meniskuslarda tekrarlayan travmalara ve progresif dejeneratif artrit yol açmaktadır. Akut veya kronik ÖÇB lezyonu ile meniskus lezyonları arasında ki ilişki yapılan çalışmalarda ortaya konmuştur. Akut travmatik hemartrozlu dizlerde, Bomberg ve McGinty ve DeHaven, % 71-72 oranlarında ÖÇB lezyonu olduğunu gözlemlemişler. Ve DeHaven, bu ÖÇB lezyonu olan dizlerin 2/3'ünde meniskal yırtık saptamıştır. Yapılan çalışmalarda, akut veya kronik ÖÇB lezyonu olan dizlerde, % 15-97 oranlarında meniskus yırtığı bulunmuştur. Daha önceden meniskus fonksiyonlarında bahsedildiği gibi, meniskusların pasif stabilizasyon fonksiyonu vardır. Özellikle medial meniskus, ÖÇB lezyonu olan dizlerde, anterior-posterior planda, tibialfemoral translasyonu önlediği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. Eğer ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılırsa, medial meniskusun olmaması dizin anteriorposterior stabilitesini etkilememektedir. ÖÇB yetmezliği olan dizlerde, menisektomi yapılırsa, osteoartrit, gelişimi hızlanmakta ve hastanın sportif aktivitelere katılımı azalmaktadır. Ayrıca menisektomi sonrası, hasta aşırı aktivitelere devam ederse, osteoartrit gelişimi daha da hızlanmaktadır. Yapılan çalışmalarda, ÖÇB lezyonu ile birlikte görülen lezyonlarda sadece kondral yaralanmaların atletik aktiviteyi düşürdüğü, buna karşılık tedavi edilmiş

meniskus lezyonlarının fiziksel aktiviteyi düşürmesiği saptanmıştır. ÖÇB lezyonu olan dizlerdeki sağlam meniskuslar diz osteoartrit gelişimine karşı korumaktadırlar.

Kronik ÖÇB lezyonu olan dizlerde, tibianın femur üzerinde tekrarlayan sublukasyonları (givingway) sonucu meniskus yırtıkları oluşmaktadır. Kronik olgularda, akut olgulara oranla daha fazla medial meniskus yırtığı görülmektedir. Fakat lateral meniskus yırtığının oranları akut ve kronik olgularda aşağı yukarı aynıdır. Kronik ÖÇB lezyonu olan dizlerde en sık görülen yırtık, medial meniskusun vertikal yırtıklarıdır. Ve genelde ÖÇB lezyonu olan dizlerde medial menisküs yırtıkları, lateral menisküs yırtıklarına oranla daha fazladır.

Onarım indikasyonlarına uyan menisküs yırtıklarının yaklaşık %80'i, akut veya kronik ÖÇB lezyonu ile birlikte görülmektedir. Bu nedenle menisküs yırtığının ÖÇB lezyonunun tedavisi birlikte planlanmalıdır. Menisküs onarımı, ÖÇB rekonstrüksiyonu ile birlikte yapılır ise iyileşme oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bunun sebebi olarak da, eklem içinde oluşan hemartrozun iyileşmeyi pozitif yönde stimüle etmesi gösterilmektedir.

ÖÇB yetmezliği olan instabil dizlerde yapılan menisküs onarımları

İnstabil dizlerde yapılan menisküs onarımlarının sonuçlarının, stabil dizlerdeki oranınla daha az başarılı olduğunu gösteren bir çok çalışma vardır. Fakat bazı durumlar vardır ki, hastalar ÖÇB rekonstrüksiyonu için uygun değildir ve bu hastalarda tespit edilen menisküs yırtıklarının tedavisi (parsiyel menisektomi mi? Veya menisküs onarımı mı?) konusunda halen tartışmalar sürmektedir. İnstabil dizlerde de menisküs onarımının yapılmasını

ve sonuçlarının oldukça başarılı olduğunu gösteren çalışmalar vardır.

DeHaven, açık menisküs onarımlarının uzun dönem sonuçlarını (ortalama; 10.9 yıl) yayınladığı çalışmasında; stabil veya beraberinde ÖÇB rekonstrüksiyonu yapılan dizlerde yapılan menisküs onarımlarında tekrar yırtık görülmezken, instabil dizlerde yapılan menisküs onarımlarının %33'ünde tekrar yırtık saptanmıştır. Menisküslerin iyileşme olgularının %85'inde eklemde herhangi bir dejeneratif değişiklik görülmemiş ve instabil dizlerdeki %67 oranındaki iyileşme nedeniyle, instabil dizlerde de menisküs onarımının denenmesini önermektedir. Sommerlath, yaptığı çalışmada; instabil dizlerdeki, onarım menisküsler ile sağlam menisküsleri karşılaştırmış ve fark bulamamıştır. Sommerlath ve Hamber araştırmalarında; menisküs onarımı yaptıkları 28 instabil dizlerde, %89 menisküs iyileşmesi saptamışlardır. Hanks ve ark., ÖÇB yetmezliği olan instabil dizlerdeki menisküs onarımlarının ortalama 56 yıllık izlenmesinde %87 iyileşme ve ÖÇB sağlam dizlerdeki menisküs iyileşmesini ise %94 olarak saptamışlardır.

Sonuç

Son 25 yıl içinde yapılan biomekanik, deneysel ve klinik çalışmalar sonucu, menisküslerin diz eklemde bir çok önemli fonksiyon olduğu gösterilmiştir. Bunlar; yük taşıma ve dağılımı, pasif stabilizasyon, artmış kongruans, şok emilimi, lombrikasyon, sinovyal sıkışmanın engellen-

mesi, aşırı fleksiyon ve ekstansiyonun sınırlandırılması, kontakt alanının artırılması, kontakt stresin azaltılması ve proprioepsiyon olarak sıralanabilir. Bütün bu fonksiyonlar anlaşıldıktan sonra menisküs lezyonlarının tedavisinde; parsiyel meniskotomi, total menisektominin yerini almıştır. Daha sonra yapılan çalışmalarda; menisküsl vaskülaritesi ve iyileşme potansiyeli daha iyi anlaşıldıktan sonra, menisküs lezyonlarının onarımı gündeme gelmiştir. Yapılan açık menisküs onarımlarının başarılı sonuçlarının görülmesinden sonra gelişen artroskopi teknolojisine paralel olarak, menisküs onarımında artroskopik onarım teknikleri kullanılmaya başlanmıştır. Son 10 yıl içinde yayınlanan çalışmalarda, periferik menisküs yırtıklarının onarımları %70-100 arasında oldukça başarılı sonuçları göstermektedir. Günümüzde, menisküs lezyonlarında, şu an bütün diz cerrahları tarafından kabul edilen yaklaşım mümkün olduğu kadar menisküs dokusunu korumaya yöneliktir. Bunlar; dejeneratif, kompleks, avasküler bölge yırtıklarında parsiyel menisektomi, stabil vasküler bölgedeki yırtıkların haliyle bırakılması ve instabil, vasküler bölgedeki yırtıkların onarılmasıdır.

Son yıllardaki çalışmalar, avasküler bölgedeki yırtıkların vaskülaritesini ve iyileşme potansiyelini arttırmaya yöneliktir. Kompleks ve dejeneratif menisküs yırtıkları için menisküs transplantasyonları, kollajen scaffolds ve sentetik menisküs protezleri halen araştırma konusudur.

PANEL- IX

MENİSKÜS TEDAVİSİ

KISIM - 3

MENİSKÜS ONARIMLARINDA UYGULANAN ARTROSKOPİK CERRAHİ TEKNİKLER

Prof. Dr. Mehmet S. BİNNET

Ank. Üniv. Tıp Fak. İbn-i Sina Hast. Ortop. ve Travm. ABD.

Fonksiyonel ve yapısal olarak evrimin en üst düzeyine ulaşmış bulunan menisküsler yük iletiminde, şokun tamponlanmasında, eklem bütünlüğünün korunmasında, aşırı fleksiyon ve ekstansiyonun engellenmesinde, kıkırdak beslenmesi ve eklem yüzey sürtünmesinin azaltılmasında ve özellikle ön çapraz bağdan yoksun dizlerde eklem stabilitesinin sağlanmasında vazgeçilmez rollere sahiptirler (6,7,15).

Menisküslerin onarılarak korunmaları konusundaki deneyimler çok eskilere dayanır. Bilinen ilk menisküs onarımı 1889'da Annandale tarafından yapılmış ve Heatley tarafından yayınlanmıştır (12). Menisküslerin vasküler yapılanması, 1982 yılında Arnoczky'nin çalışmalarıyla belirli temellere oturmuştur (3). Yazarın periferik meniskal kan akımının diğer konnektif dokularda gözlenen reparatif cevabı, menisküslerde de olabileceğinin göstermesi bundan sonraki klinik uygulamalara yol gösterici olmuştur (1). Vasküler penetrasyon iç menisküsün %10-30'una dış menisküsün %10-25'ine kadar yayılır. Ön ve arka meniskokapsüler bileşke yerlerinde sinovyal örtü menisküleri kaplamaktadır (8,20). Bu alanlarda vaskülaritenin devamlılığı, fibroblastik iyileşme potansiyeli-

ni sağlamaktadır. Tabana yakın veya kapsülden 3 ve en fazla 5mm uzaklığındaki yırtıklarda stabil dikişlerle tesbitini takiben oluşan inflamatuvar cevap ve vasküler proliferasyon yeterli sonucu beraberinde getirmektedir (1,2,6,7).

Artroskopik menisküs onarım yöntemleri :

İçeriden-dışarıya dikişlerle tesbit;

Orta ve özellikle posterior lokalizasyonlu ve periferden 3-4mm uzaklıktaki longitudinal yırtıklarda uygulanır. Artroskopik yöntemler içerisinde "içeriden dışarıya" dikişlerin konulması konu ile ilgili ilk geliştirilen yöntemdir (4). Her iki menisküs parçasını sağlam biçimde tutmaya olanak tanıyabilen bir yöntemdir.(6,7) Artroskopik menisküs onarımı sırasında posteriora doğru içeriden dışarıya konulan dikişlerdeki iğnelerin nörovasküler yapıları zedeleme olasılığı vardır (18). Jakob ve DeHaven posteriora yakın onarımlarda posteromedial kesiyle yumuşak dokuların ekartasyonunun kaçınılmaz olduğunu bildirmektedirler (9). Bu yüzden ilk uygulamalarda posterior kesi ve nörovasküler yapıların ekartasyonu yapılmamasına karşın daha sonra rutin olarak kullanıma ge-

çilmiştir. Stabil fiksasyon için 3-4mm aralıklarla vertikal planda çeşitli sütürler konulmaktadır. Düğümler kapsülün üzerinde atılır. Yöntemi uygulanması için geliştirilen çeşitli enstrümanlar içerisinde özellikle Acufeks (Smith Nephew Endoscopy)'in menisküs onarım seti bu işlem için tercih edilen enstrümantasyon olmuştur.

Medial menisküs onarımı için işaret dikişinin yeri medial kollateral ligamentin hemen posterioruna konarak iğne pes anserinus tendonlarının anterioruna doğru yöneltilir. Posteromedial kesi ile pes anserinus posteriora ekarte edilerek kapsüle ulaşılır. Bu işlem sırasında tam ekstansiyonda bulunan diz iğne menisküsü geçip kapsülü zorlamaya başladığı andan itibaren 30-40° fleksiyona getirilerek iğnenin pes anserinus tendonunun anteriorundan çıkması sağlanır. Bu sayede safen sinirinin sartorius dalı korunur (19).

Lateral menisküs onarımında ise işaret dikışı popliteal tendonun anteriorundan başlamalı ve biceps tenonunun anteriorundan çıkmalıdır. Posterolateral kesi ile biceps tendonu ile iliotibial band arasına girilerek kapsüle ulaşılır. Diz 45-50° fleksiyondayken dikişler konulur ve böylece biceps tendonunun anteriorunda kalan common peroneal sinir korunur (19).

Dışarıdan-içeriye dikişlerle tesbit;

Yöntem özellikle lateral menisküsün orta ve posterior longitudinal yırtıklarında uygulanmaktadır. Dikişler perkutanöz olarak konulur. Bu işlem için 18 nolu spinal iğnelerden yararlanılır. Düğümler kapsül ekstansiyonda iken konulur. Yöntemi uygulamada nörovasküler yapıların komplikasyonlarından korunmak için ayrı bir kesiyeye gereksinim duyulmaz (6, 7, 9, 15, 20).

İçeriden-içeriye dikişlerle tespit;

İçeriden-dışarıya ve dışarıdan içeriye dikiş teknikleriyle vertikal konulamayan sütürler vertikal longitudinal yırtıklarda istenen anatomik planı sağlamakta yetersiz kalmaktadırlar. Kapsülden geçen dikişler ise fleksiyon kontraktürlerine neden olabilmektedirler (14,15). 1995'te Rimmer ve arkadaşlarının yaptığı deneysel bir çalışmada horizontal, vertikal çift halka, ve vertikal tek halka dikişlerinin kuvvetleri karşılaştırılmış ve tüm kalınlığı içine alan tek vertikal halka dikişinin diğerlerinden anlamlı bir şekilde kuvvetli olduğu bulunmuştur (16). İçeriden-içeriye dikiş tekniğinde dikişler tam vertikal olabilmekte ve menisküs kapsüle değil meniskotibial bağa dikilmektedir.(13) Ancak sadece posterior meniskokapsüler bileşkede bir boşluk olduğundan bu teknik enstrümanlara yer kalabilmesi için, sadece posterior boynuzun periferik köşe yırtıklarında önerilmektedir (14). Bu yırtıklar aynı zamanda diğer yöntemlerle ulaşılması en güç bölgelerdendirler. Yöntem yırtığın gözlenebilmesi için interkondiler aralıktan geçirilen 70° açılı skop gerektirmektedir. Posterolateral ve posteromedialden geçirilen 7 mm.'lik kanüller yardımıyla dikişler 18 no'lu spinal iğnenin modifikasyonu olan bir hook ile konulur. Bu yöntemde bir diğer avantaj da nörovasküler yapıların tehlike altında olmayışıdır (14).

T-fix endoskopik menisküs onarımı;

İçeriden içeriye dikişle tespit yöntemi ile posterolateral veya posteromedialden ulaşılabilinen yırtıklar periferik yırtıklardır. Daha santral ancak onarımdan fayda görecektir yırtıklarda posteriorndan yaklaşım ile dikiş zor olmaktadır. Bu gibi durumlarda Barrett ve arkadaşları tarafından tanımlanan T-fix (Smith Nephew Endoscopy)

yöntemi önerilmektedir (8). Bu yöntemde, önce derinlik ölçücü prob ile ulaşılmak istenen derinlik ölçülerek koruyucu kılıf bundan 4-5 mm. daha fazla kesilir ve iğne menisküsün yırtık uçlarından birine vertikal biçimde geçirilir. İtekeleyici rod ile dikiz menisküs altında sabitlenerek iğne ve kılıfı çıkarılır. Yırtığın diğer ucuna, bundan 4mm. kadar uzağa aynı işlem yapılarak iki iplik ucu eklem dışında düğümleir ve düğüm ilerletici ile düğüm yerine oturtulur. Artroskopik makas ile iplik uçları kesilir (5).

Bu yöntem ile vertikal posterior boynuz yırtıkları, kova sapı yırtıklar, flep ve horizontal yırtıklar onarılabilmektedir (5).

Yırtığın morfolojisi ve vaskülarizasyonunun tartışıldığı olgularda iyileşmeyi stimüle etmek için intrinsek ve ekstrinsek ek yöntemler önerilmektedir. Çeşitli yazarlar tarafından sinovyal flepler (10,11), eksojen fibrin pıhtıları(5), ve vasküler kanallar (4) gibi teknikler denenmiş ve başarı elde edilmiştir. Bunlar içerisinde olgularımızda yaralanmayı izlenen ilk on günden sonra onardığımız olgularda vasküler kanalları açmak için premeniskal debridman ve raspingi rutin uyguladık. Kemo-taktik ve mitogenetik stimulus için fibrin pıhtıları uygulamasını izole yırtık olan sınırlı olguda uyguladık. Ön çapraz bağ onarımıyla birlikte menisküs onarımı yaptığımız olgularda tunel açılması sırasında spongiöz kemikten gelen eklem içi kanamanın bu stimülasyonu yaptığı inancındayız (10,6). Cooper ve arkadaşları ACL onarımıyla birlikte tedavi ettikleri menisküs onarımlarının sağlam ACL'lilere oranla daha başarılı olmasını bu görüşle açıklamaktadırlar (18). Jensen'e göre ise ACL rekonstrüksiyonu sonucu oluşan hemartroz ve sekonder sinovit'in uyarıcı etkisi yanında kandaki fibrinin etkisi ile de bu

hastalarda yırtık nüksetmesi daha seyrek olabilmektedir. Ancak daha büyük cerrahi sonrası rehabilitasyonun daha dikkatli olunması da rekürrens oranını azaltan sebeplerden biri olabilmektedir.

Onarımdaki cerrahi yöntemler stabilizasyonla, vasküler stimülasyonun yanısıra çeşitlidir. Açık, kapalı veya artroskopik, ayırımında önemli olan yırtığın morfolojisidir. Açık yöntemler menisküsün tüm kalınlığını içeren ve periferik köşeden ortalama iki mm uzaklıktaki longitudinal yırtıklarda tercih etmekteyiz. Literatür verileri de aynı doğrultudadır (12,13).

Menisküs onarımlarından sonra uygulanan standard rehabilitasyon programları çoğu cerrahın sportif aktiviteye daha erken dönmeye izin verdiği için parsiyel menisektomiye onarıma tercih etmesine neden olmaktadır. Standard rehabilitasyon programları yazarlara göre değişmekle beraber 4-8 hafta mobilizasyonu ve yük vermeyi tam veya parsiyel kısıtlamakta ve 4-6 ay sportif aktiviteye izin vermektedir. Barber tarafından bildirilen ise ameliyat sonrası erken dönemde tam hareket, tam yük ve rotasyonel stabilite sağlayıcı bir atelle sportif aktiviteye hasta rahat hisseder etmez dönme şeklinde yapılan hızlandırılmış rehabilitasyon programının standard programla yapılan karşılaştırmasında rekürrens yırtık açısından anlamlı fark yaratmadığıdır (6).

Günümüzde diz eklemine yumuşak dokularına yönelik cerrahinin en önemli parçasını menisküslerin korunması oluşturmaktadır. Artık ideal menisküs cerrahisi ile ifade edilen, menisküsün yalnızca patolojik bölümünün sınırlı çıkarılması ile birlikte menisküslerin yırtıldığı yere stabil dikizlerle dikilerek onarımı içermektedir.(6,7) Menisküslerin çıkarılmasını izleyen dönemdeki yüksek oranda osteoartrit

görülmesi, menisküslerin korunması veya onarımıyla en aza indirgenirken, menisküslerin diğer multifonksiyonlarında korunmuş olmaktadır.

Kaynaklar

1. Arnoczky S.P., Warren R.F.: Microvasculature of the human meniscus. *Am J Sports Med* 10: 90-5,1983.
2. Arnoczky S.P. Warren R.F., The microvasculature of the meniscus and its response to injury-an experimental study in the dog. *Am J Sports Med* 11:131-41,1983.
3. Arnoczky S.P., Warren R.F.,Spivak J.M.: Meniscal repair using an exogenous fibrin clot. *J.Bone Joint Surg.* 1988, 70-A; 1209-17.
4. Barrett G.R., Richardson K., Koenig V., T-Fix endoscopic meniscal repair: Technique and approach to different types of tears. *Arthroscopy* 11:2, pp: 245-251,1995.
5. Barrett G.R., Treacy S.H., Ruff C.G., Preliminary results of the T-Fix endoscopic meniscus repair in an anterior cruciate ligament reconstruction population, *Arthroscopy*: 13:2, pp:218-223, 1997.
6. Binnet M.S., Demirörs H., Bilgin S.S., Menisküs tamiri ve fiiksasyon yöntemleri, *Acta Orthop Traumatol Turc*, 28, 286-291, 1994.
7. Binnet M.S., Yılmaz C . Menisküs yırtıklarının artroskopî ile onarımı ve ilkeleri *Acta Orthop Traumatol Turc*, 31, 423-428, 1997.
8. Cooper D.E, Arnoczky S.P,Warren R.F. Arthroscopic meniscal repair. *Clin Sports Med* 1990;9:23-32.
9. Fox J.M., Rintz K.G., Ferkel R.D., Trephination of incomplete meniscal tears, *Arthroscopy*, 9:4, pp:451-455, 1993.
10. Gershuni D.H., Skyhar M.J., Danzig L.A., Camp J., Hargens A.R., Akenson W.H., Experimental models to promote healing of tears in the avascular segment of canine knee menisci. *J Bone Joint Surg (Am)* 71:1363-9,1989.
11. Hamberg P., Gillquist J., Lysholm J.: Suture of new and old peripheral meniscal tears. *J Bone Joint Surg* 65 A:193-7,1983.
12. Henning CE, Lynch MA, Yearout KM, Vequist SW, Stallbaumer RJ, Decker KA. Arthroscopic meniscal repair using an exogenous fibrin clot. *Clin Orthop* 1990; 252:64-72.
13. Jensen N.C., Riis J., Robertson K. Holm A.R., Arthroscopic repair of the ruptured meniscus: One to 6.3 years follow up. *Arthroscopy* 10:2, pp:211-214, 1994.
14. Morgan C.D., The "Allinside" meniscus repair, *Arthroscopy* 7:1, pp:120-125, 1991.
15. Morgan CD, Casscells SW. Arthroscopic meniscal repair: a safe approach to the posterior horns. *Arthroscopy* 1986;2:3-12
16. Newman AP, Anderson DR, Daniels AU, Dales MC. Mechanics of a healed meniscus in a canine model. *Am J Sports Med* 1989;17:164-75.
17. Rimmer M.G., Nawana N.S., Keene G.C.R., Percy M.J., Failure strengths of different meniscal suturing techniques. *Arthroscopy*, 11:2, pp:146-150, 1995.
18. Rosenberg TD, Scott SM, Cowerd DB, et al. Arthroscopic meniscal repair evaluated with repeat arthroscopy. *Arthroscopy* 1986;2:14-20
19. Sommerlath K, Gillquist J., Knee function after meniscus repair and total meniscectomy a 7 year followup study. *Arthroscopy* 1987;3:166-9.
20. Warren RF, Meniscectomy and repair in the anterior cruciate ligamentdeficient knee. *Clin Orthop* 1990;252:55-63.

PANEL- X

DİZ SORUNLARINDA KLİNİK, RADYOLOJİK ARTROSKOPİK DEĞERLENDİRMENİN YERİ

Moderatör: Prof. Dr. Veli LÖK

KISIM - 1

KLİNİK DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Veli LÖK

EGE Ü. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

Diz yaralanmalarında klinik muayenenin tanıda büyük değeri vardır. Klinik muayenenin tanısasal değeri akut olgularla daha azdır. Hastanın ağrısı birçok muayenenin tam yapılmasını engeller. Akut dönemde yardımcı muayenelerin gereksinimi daha sık ortaya çıkar. Kronik olgularda tanısasal değeri yüksek olan testlerin yapılmasıyla klinik tanıyı çoğu zaman yardımcı muayenelere gerek olmadan belirlemek mümkündür.

Klinik muayenede; **I-Öykü**, **II-Gözlem**(inspeksiyon), **III-Elle muayene** (palpasyon), **IV-Özel testler**, değerlendirilir.

I-Öykü

Dizdeki olayın nasıl (travma, sistemik hastalık) ve ne zaman (ani veya zamanla) başladığı, nasıl geliştiği, yaralanma mekanizmasının nasıl olduğu, şişliğin ne zaman oluştuğu, kişinin sporcu ise spora devam edip edemediğini soruşturmak çok önemlidir. Yaralanma mekanizmasını soruştururken; bacağın üstüne gelen bir ağırlıktan sonra dizde ortaya çıkan ağrı bağ yaralanmasını, ayak sabitken gövdenin dönmesi ile ortaya çıkan ağrı meniskus yaralanmasını ön planda düşündürür. Hastanın bir yırtılma veya kopma hissi al-

ması; bağ kopması, meniskus yaralanmasını düşündürür. Şişliğin ne zaman oluştuğunu soruşturmak tanıya yardımcı olur. Kısa sürede oluşan şişlik bağ kopması, meniskusun periferik yaralanmasını düşündürür. Şişliğin uzun sürede oluşması, yaralanmanın ciddi olmadığı konusunda bir ipucudur, burkulma (sprain), zorlanma (strain)'yı düşündürür.

Sporcunun yaralanmadan sonra oyu- na devam edebilmesi önemli bir doku yaralanması olmadığını, oyuna devam edememesi ise bağ kopması ve meniskus yaralanması gibi önemli doku yaralanmalarını düşündürür.

Patella yukarısında bıçak saplanmış gibi ani ağrı Kuadriseps tendonu kopmasını düşündürür. Kalça patolojilerindeki dize vuran ağrı ve belden kaynaklanan ağrı yayılmaları da soruşturmada gözönüne alınır.

Dizde boşalma duygusu (Boşa gitme), sorulduğu zaman hastalar tarafından açıkça belirtilir ve tanıya yardımcı olur. Meniskus yırtığı, serbest cisim, çapraz bağ kopması, patella sublüksasyonu, patellar chondromalacia' da görülebilir.

Kilitlenme, dizin belirli bir hareket açısından sonra kilitlenmesidir.

Çoğunlukla dizin belirli bir ekstansiyondan sonra, tam düzleşmemesi şeklinde gözükür. Daha fazla ekstansiyon oluşturulmaya çalışılırsa ağrı ortaya çıkar. Kova sapı şeklinde yırtık, fleb yırtık, kondral veya osteokondral kırıklar, serbest cisimler sık görülen kilitleme nedenleridir. Kilitlenmeyi taklid eden durumlarda vardır: kapsül ve bağlarda kısmi yaralanma ile sonuçlanan burkulma (sprain)'lar başta gelir. Bunlarda oluşan kas spazmı ekstansiyon ve fleksiyonu birlikte kısıtlar. Burkulmalardaki kilitlenme genellikle bir hafta içinde geçer. Yavaş ortaya çıkan kilitlenmelerde tümörler düşünülmelidir.

II. Gözlem (İnspeksiyon)

Hasta, her iki dizi görülecek şekilde kalçalar dahil çıplak görülmelidir. Dizde mevcut deformiteler (genu varum, genu valgum, tibiada internal rotasyon, eksternal rotasyon) gözlenir.

Yürüyüşün görülmesi önemlidir. Bazen ayakta iken çömelme kalkma, merdivenden iniş çıkış da gözlemlenir.

Şişliğin gözlemlenmesi önemlidir. İlk birkaç saatte aniden dizde şişme varsa, kanama (hemartroz), çapraz bağ yaralanması, meniskusların periferik yırtığı, osteokondral yırtıklar düşünülmelidir. Dizde 12-24 saat içinde şişme görülmesi, burkulma ve zorlanmaları düşündürür. Tümörlerde şişlik yavaş gelişir. Dizin dış aralığındaki şişlik meniskus kistini düşündürür.

III. Elle Muayene (Palpasyon)

Dizin elle muayenesi, masanın iki tarafından uygulanabilecek şekilde yapılmalıdır. Sağlam dizin karşılaştırma için muayenesi çoğunlukla gerekir. Cild ısısı, şişlik, ödem kasların gerginliği ve tonusu, diz eklem aralığına uyan ağrılı noktalar ayrı ayrı değerlendirilir.

A-Dizde Duyarlı Yerler:

Elle muayenede bazı bölgelerde duyarlılık ve ağrı artışı dikkati çeker. Eklem çizgisi üzerinde bulunan duyarlı noktalar, meniskus yaralanmalarının tanısına yardımcı olabilir. Patella'nın yerleştiği olukta basınçla hareket ettirilmesiyle (öğütme testi) ortaya çıkan ağrı patellofemoral patolojiye dikkati çeker.

B-Kas gücü, atrofi ve ölçümler:

Dizin ağrılı patolojilerinde uyukluk ve Krus'da atrofi ortaya çıkar. Patelladan belirli mesafelerde, patella üstünde, baldır en geniş bölgesinde olmak üzere iki taraflı ölçümler yapılır, sonraki muayeneler ile karşılaştırılır. Bacak uzunluğu ölçümlerinde kaydedilir.

C-Hareketler:

Dizde, normalde 140-150 dereceye kadar fleksiyon yapılabilir ve 0 dereceye kadar da ekstansiyon (genu rekurvatumda daha çok) gerçekleşir. Dizin hareket genişliği Nötral-Sıfır yöntemine göre kaydedilir. Kırık, hemartroz, meniskus yaralanmaları, artritler, paralitlik durumlar nedeni ile diz hareketlerinde kısıtlanmalar olabilir.

D-Sürtünme Sesi ve Hissi:

Diz hareketleri yapılırken patella üzerine konulan elle sürtürme hissi alınabilir ve bazen bu kulaklarda işitilebilir. Osteoartrit için tipik olan bu durum, kondromalasiyanın geç dönemlerinde de hissedilebilir.

E-Patella Şoku:

Dizdeki sıvının varlığını anlamak için iki el ile üst ve alttan kavranarak sıkıştırılmış patella üzerine baş parmakla yapılan ani darbelerle, patellanın arkaya vurması tarzında hissedilir.

F-Diz Önünde Çukurluk:

Patella kırıklarında, kırığın olduğu yarığa parmağımızın girmesi patella kırığının pratik tanısını verir.

Kuadriseps tendonu kopmalarında bu yarık patellanın hemen üstünde hissedilmesi, pasif hareketin varlığına karşın aktif diz ekstansiyonunun olmaması, Kuadriseps tendonu kopmasını kesin olarak gösterir.

IV. Özel Testler

Palpasyonun devamı olan özel testler, dizdeki belirli lezyonların varlığını saptamak için tanımlanmış hareketler bütünüdür.

A. Menisküs Yaralanmalarında

Özel Testler:

1. Mc Murray Testi: Bu test özellikle arka boynuz için geçerlidir. Femur ve tibia yüzeyleri arasında meniskusu sıkıştırarak oluşturulan hareket esnasında ağrı ve/veya klik elde edilmesi esasına dayanır. İç meniskus için uygularken krus dışa rotasyona ve adduksiyona getirilir. Dış meniskus için uygularken krus içe rotasyona ve abduksiyona getirilir. Bu pozisyonlardaki diz ekstansiyona getirildiği sırada ağrı ve/veya klikin elde edilmesi testin pozitif olduğunu gösterir. Meniskus patolojisinin saptanmasında en değerli testtir.

2. Apley'in Döndürme (Gliding) Testi: Hasta yüz üstü yatar durumdayken diz 90 derece fleksiyona getirilir. Ayak ve krus muayene masasına doğru bastırılır, krus içe ve dışa rotasyona etirilirken dizde ağrı hissedilmesi testin pozitifliğini ve meniskus lezyonunu gösterir. Duyarlı bir test değildir. Bağ yaralanmaları için test krusun traksiyonu ile uygulanır.

3. Steinmann Testi: Dizler 90 derece fleksiyon yapacak şekilde masa kenarına

oturtulan hastanın dizleri sarkıtılır. Muayene eden kişi bir eliyle hastanın topuğundan tutarken öbür eliyle ayağın ön kısmını kavrayarak ayak ilkin internal sonra eksternal rotasyona getirilir. Rotasyon zorlamasında yırtık menisküse uyan yerde eklem çizgisinde keskin ağrı hissedilir.

4. Ege Testi: Bu test, ayakta duran kişilerin bacaklarını 30-40 cm yanlara açmışken ayaklarını içe rotasyona getirdikten sonra dizleri birbirine yaklaşır durumda (iç rotasyon zorlaması) çömelip-kalkma hareketleri veya aksine dizler yanyana ayaklar dış rotasyonda iken dizleri birbirinden uzaklaştırarak (dış rotasyon zorlaması) çömelme yaptırılarak kitle muayenelerinde (askerlerde, sporcularda, okularda) uygulanabildiğinden ayrı bir kolaylık sağlamaktadır.

Klinik tanı yöntemlerinin ameliyatlarda doğrulanmasına ait veriler çok değişiktir. Smilie, menisektomi yaptığı 8000 kişiden %4'ünde, (981 bayanın ise % 15'inde), klinik tanının yanlış olduğunu bildirmiştir. Powers 1955 tanı hatasının kadınlarda %23, erkeklerde %4-13 oranında olduğunu bildirmiştir.

B. Bağ Yaralanmalarında

Özel Testler:

A. Basit Diz Testleri:

1. Abduksiyon (Valgus) Zorlama Testi: Dizin medial (tibial) kollateral ligamentinin değerlendirilmesinde yararlıdır.

2. Abduksiyon (Varus)'a Zorlama Testi: Dizin lateral (fibular) kollateral ligamentinin değerlendirilmesinde kullanılır.

B. Çapraz bağ İnstabilite Testleri:

1. Çekmece Testi: Sırt üstü yatan hastanın kalçası 45 derece ve dizi 90 derece fleksiyonda iken hastanın ayak ucu üzerine oturarak ayağı tespit ettikten son-

ra, bacağın dize yakın yerinden iki elimizle krurisi ön ve arkaya çeker ve iteriz. Bu esnada baş parmakların diz aralığında olmasına dikkat edilir. Kruris üst ucu 5 mm den fazla öne geliyorsa, öne çekmece belirtisi pozitifdir, yani ön çapraz bağın yırtıldığı sonucuna varılır.

Krusun arkaya itilebilmesi ise arka çapraz bağın kopukluğunu gösterir. Burada kritik nokta krusun önce öndeki normal yerine getirilmesi, ondan sonra arkaya itilmesidir. Aksi halde hatalı negatif sonuçla karşılaşılabilir. Öne çekmece testinin hassasiyeti azdır. Çapraz bağ kopuk olduğu halde meniskusun arka parçası femur kondiline takılarak öne gelmeyebilir ve test hatalı negatif sonuç verebilir.

2. Lachman Testi: Diğer testler gibi, bu testin de iki taraftan yaklaşılabilen bir muayene masasında ve iki tarafı da karşılaştıracak şekilde yapılması önemlidir. Sırt üstü yatırılan hastanın dizine 20 derece fleksiyon verildikten sonra bir el ile femur suprokondiler bölgeden sabit tutulur iken, diğer elimizle baş parmak önde, parmaklar arkada olacak şekilde tibia proksimalinden tutulur. Tibia öne çekilir ve arkaya itilir. Tibia öne gelirse Lachman ön çapraz bağ için pozitif, arkaya giderse arka çapraz bağ için pozitifdir denir. Lachmanın pozitif olduğu durumda, iki el arasında çekilen bir bezin direngenliğinin kaybolması gibi ligamentin gerilmesine ait son his alınmaz. Lachman testi çok hassas bir testtir, zira dizin 20 derece fleksiyondaki pozisyonu femur ve tibia yüzeyleri arasındaki kaymayı kolaylaştırır, çekmece testindeki gibi, meniskusun femur kondili arkasına takılması meydana

gelmez. Lachman testinin 1970'li yılların başında uygulamaya girmesiyle, çapraz bağ, yaralanmalarının tanısı kolaylaşmış, birden çapraz bağ yaralanması sayısında artış ortaya çıkmıştır. Marzo ve Warren'in, ön çapraz bağ yaralanması düşündükleri 100 hastada yaptıkları Lachman testi anestezi olarak 90 olguda (%90) ve anestezi altında 100 olguda (%100) pozitif olurken, ön çekmece testi anestezi olarak (%70) anestezi altında (%90) pozitif çıkmıştır. Lachman testinin bu örnekte olduğu gibi bir çok diğer örneklerde de çekmece testine göre daha hassas olduğu bilinmektedir.

3. Hughston ve Losee'nin Sıçratma (Jerk) Testi: Bu test anteromedial rotasyon testidir, ön çapraz bağ yırtığında tibia'nın öne sublüksasyonu ve internal rotasyonunun oluşmasından doğar. Diz 90 derece fleksiyonda ve uyluk adduksiyonda iken bir elimiz diz üstünden uyluktan tutulurken diğer elimizle bilekten içe rotasyon yaptırılır. Dizde valgus zorlaması yaptırılırken diz ekstensiyona getirilmeye çalışılır. Bu esnada dizde kayma hissedilir, fleksiyon 10-15 dereceye gelirken tibia yerine yerleşir (redükte olur).

4. MacIntosh Testi (Pivot Shift) : Yukardaki testin aksine diz 0 dereceden 90 dereceye doğru fleksiyon yaptırılırken pivot shift denilen zorlama ile kayma hissedilmesi durumunda bu test pozitifdir.

Çapraz bağ kopmalarında yukarıdaki testler dışında; Slocum'un rotasyonla birlikte ön çekmece testi, eksternal-rotasyon-rekurvatum testi, Jacob'un reverse pivot shift belirtisi gibi testlerde kullanılmaktadır.

PANEL- X

DİZ SORUNLARINDA KLİNİK, RADYOLOJİK ARTROSKOPİK DEĞERLENDİRMENİN YERİ

KISIM - 2

DİZ SORUNLARINDA RADYOLOJİK DEĞERLENDİRME

Prof. Dr. Esin Emin ÜSTÜN
EGE Ü. Tıp Fak. Radyoloji ABD.

Diz eklemi, femur ve tibia kondillerinin kemik yüzü yanı sıra patella, ligamanlar, meniskuslar ve bunların arasında yer alan bursalar nedeni ile oldukça karmaşık bir anatomik yapıya sahiptir. Diz eklemi patolojilerinde tanının ilk basamağı direkt radyolojik incelemedir. Bu tür grafilerde eklemi oluşturan kemik yapılar, X ışınıni absorpsiyonu özelliklerine bağlı olarak iyi değerlendirilirler. Bilgisayarlı tomografi, zamanla geliştirilen yeni jenerasyon cihazlarda artan rezolüsyon ve azalan kesit kalınlığı özelliğine dayalı olarak diz ekleminde detaylı bir tetkik yapma olanağı sağlar. Özellikle travmatik olgularda BT, kemik yapılarındaki kompleks kırık ve yer değiştirmelerin yorumlanmasında kullanılabilir.

Manyetik rezonansın (MR) 1985 yılında diz eklemi patolojilerinde kullanılmaya başlaması ile birlikte tıpta tanısız yeni bir dönem başlamıştır. Özellikle dizin travmaya bağlı lezyonlarının değerlendirilmesinde MR doğru tanı koyduran etkin bir yöntemdir. Meniskus lezyonlarında MR'ın negatif tahmin değerlerinin yüksek olması birçok olguda gereksiz cerrahi girişimi engelleyebilmektedir. Diz ekleminin MR tetkikinde meniskusler, eklem kıkırdakları,

çapraz ve kollateral bağlar yanı sıra eklem kapsülü incelenir. İnceleme protokolunda; T₁ (aksial), T₁ ve T₂ (sagittal), T₂ oblik (sagittal), T₁ (koronal) kesitler alınır. Eklemi oluşturan yapıların sinyal özellikleri değerlendirildiğinde;

- * Meniskuslar
 - * Bağlar
 - * Eklem Kapsülü
 - * Tendonlar
 - * Kortikal Kemik
- SİNYALSİZDİR.

Eklem kıkırdağı T₁'de düşük sinyal, T₂'de ara sinyal özelliği gösterir. Sinovial sıvının T₁'de düşük sinyal özelliğine karşın, T₂'de sinyal artışı söz konusudur.

Dizin travmatik lezyonlarında MR önde gelen dominant bir inceleme yöntemi konumuna gelmiştir. Kas ve tendonların incelenmesinde Ultrasonografiden (US) de yararlanılabilir. Radyoloğun US ve MR değerlendirilmesinde tekniğin yüksek kalitede olması önem taşır. Meniskusun patolojileri kapsamında önde gelen lezyon yırtıktır. Manyetik rezonans meniskus yırtıklarının tanısında %80-100 doğru tanı oranına sahiptir. Meniskus patolojilerinde grade'leme intrameniskal yüksek sinyalin

kapsül sınırından eklem yüzeyine olan devamlılığına ve şekline göre yapılıdır.

Grade 1: Eklem yüzeyi ile devamlılık göstermeyen fokal sinyal artışıdır. Bu görünüm, meniskus içinde müsinöz hyalin veya miksoid dejenerasyonu temsil eder.

Grade 2: Eklem yüzeyine ulaşmayan lineer sinyal artışı saptanır. Kollajen yırtık alanları ve fragmantasyon söz konusudur.

Grade 3: Meniskus içindeki artmış olan sinyal alanı en az bir eklem yüzeyine ulaşır. Görünüm lineer olabildiği gibi bazan şekilsiz de olabilir.

Grade 4: Meniskus yırtığı deforme ve fragmente bir özellik kazanmıştır. Meniskus yırtıkları morfolojik tiplerine göre; vertikal, horizontal, radial veya longitudinal yırtık olarak gruplandırılabilir. Yırtılan parçanın durumuna göre; kova sapı yırtığı, flep yırtık ve kompleks yırtık gibi bir takım tanımlamalar yapılır. Meniskus yırtıklarında MR'da en iyi görüntü proton ağırlıklı sekanslarda elde edilir.

Diz eklemine ligaman patolojileri kapsamında akut ve kronik yırtıklar söz konusudur. Ön çapraz bağ (ÖÇB) yırtığı, arka çapraz bağ (AÇB) yırtığına göre daha sık görülür. Kronik yırtıklarda fibroz doku skarına bağlı T₁ ve T₂ sekanslarında sinyal artışı saptanır. Akut ÖÇB yırtığında olguların %80'inde kemik kontüzyonu saptanır. Ortaya çıkan mikrotrabeküler kırık MR da medüller kemikte sinyal değişmesine neden olur. Ön çapraz bağ yırtığına eşlik eden bir diğer travmatik bulgu avulsion kırığıdır. Sağlam bir yapı özelliği bulunan AÇB yaralanmalarına daha az rastlanır. Akut AÇB yırtıklarında ligamanda diffüz kalınlaşma ve buna bağlı sinyal intensitesinde artma görülür. Bütünü ile oluşan AÇB yırtığında bağ hiç tanınmayabilir, bağın anatomik konumunda yüksek sinyal intensitesi dikkati çeker.

Medial kollateral ligaman (MKL) yaralanması daha çok dizin diğer travmatik bulguları ile birlikte görülür. Bu bağın yaralanmasında ortaya çıkan MR görünümü yaralanma derecesine ve süreye bağlı olarak değişir. Birinci derecedeki yaralanmada bağ çevresinde ödem bulguları vardır. İkinci ve üçüncü derecedeki yırtıklarda bağın morfolojisi bozulur, liflerde devamsızlık ve ödem izlenir. Lateral kollateral ligamanın (LKL) akut yırtığında MR'da bağda devamsızlık dikkati çeker. Tüm sekanslarda artmış sinyal ve bağda düzensizlik görülebilir. Bağın yapışma yeri olan fibula başında avulsion oluşabilir.

Diz eklemi patolojilerinin görüntüleme yöntemleri ile tanımlanmasında direkt grafiler, artrografi, BT ve gerektiğinde US, 1980'li yıllara kadar kullanılmaktaydı. Diz kemik ve osteokondral lezyonlarında direkt grafilerde saptanamayan trabeküler mikrofraktürler MR ile gösterilebilir. Kemik patolojilerinin gösterilmesinde T2 yağ baskılama ve STIR sekanslar önemli ve duyarlı yöntemlerdir. Osteokondral kırıkların (osteokondritis dissekans) tüm evrelerini yorumlamada MR başarılı bir yöntemdir. Pateller tendonun akut yada kronik yırtıklarında US ile ekojenite bozukluğuna göre ön tanı bulgusu saptanabilir. Manyetik rezonans görüntüleme yöntemi sinyal intensitesindeki bozulmayı, tendondaki kalınlaşmayı ve/veya devamsızlığı gösterir.

Radyolojik inceleme yöntemlerinin diz sorunlarının değerlendirilmesinde hepsinin kendi içinde birtakım sınırlamaları bulunmaktadır. Ancak patolojilerin tanısında kısa sürede tanıya gidilmesi, doğru tanı yüzdesinin artırılması ve gereksiz bazı tetkiklerin önlenmesi açısından, MR direkt grafiden sonra, artroskopi öncesi uygulanacak önemli bir yöntemdir.

Kaynaklar

1. Langer JE, Meyer SF, Dalinka M: Imaging of the knee. *Radiol Clin. North AM.*, 1990, 28(5): 975-990
2. Helmes CA. *Fundamentals of skeletal radiology. Second Edition*, WB Saunders Comp. Philadelphia, 1995, 172-191.
3. Stoller DW, Cannon WD, Anderson LJ. *Magnetic resonance imaging in orthopedics and sport medicine*. JB Lippincott Co. Philadelphia. 1993, P:274-277.
4. Beltran J. *Magnetic resonance imaging of the knee. Normal anatomy*. In: Taveras JM, Ferruci JT, eds. *Radiology diagnosis, imaging intervention* Philadelphia, 1990, p:124:1-11.
5. Quinn SF, Brown TF. *Meniscal tears diagnosed with MR imaging versus arthrography?* 1991, *Radiology* 181: 843-847.
6. Kirch MD, Fitzgerald SW, Friedman H, Rogers LF: *Transient lateral patellar dislocation: Diagnosis with MR imaging*. *AJR*, 161: 109-113, 1993.
7. Kamberoğlu K, Akman C. ve Ark. *Medical kollateral ligaman yaralanmalarının değerlendirilmesinde MRG, Bilgisayarlı Tomografi Bülteni*, 1996, Cilt 4(1):13-17
8. Rowe P, Wright J et al. *Can MR imaging effectively replace diagnostic arthroscopy?* *Radiology*, 1992, 335-339
9. Cuénod CA, Gagey N, Perretti I. *Cahiers d'imagerie par résonance magnétique*, Masson-Paris, 1991, P: 5-7, 31-39
10. Shellock M. *Kinematic MRI of the Joints. Seminars in musculoskeletal radiology*. 1997, Volume: I, (N:1): 153-155
11. Lund PJ, Nisbet JK et al. *Current sonographic applications in orthopedics*, *AJR*, 1996, 166:889-95

PANEL- XII

BEL AĞRILARI

Moderatör: Prof. Dr. Tarık YAZAR

KISIM - 2

BEL AĞRILARINDA CERRAHİNİN YERİ

Prof. Dr. Tarık YAZAR

Ank. Ü. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

En önemli sorun hangi hastalarda cerrahi endikasyon olduğunu belirlemektedir.

Adult bel ağrıları cerrahi yaklaşım açısından 4 temel guruba ayrılır.

1) Radikülopati veya myelopati ile birlikte olan ağrılar

2) Deformite ile birlikte olan (skolyoz, kifoz, spondilolistesis..) bel ağrıları

3) Kırık, tümör, enfeksiyon gibi patolojilerle birlikte olan ağrılar

4) İlk üç guruba girmeyen bel ağrıları İlk üç grubda cerrahi girişim ile yeterli sonuç alınması beklenir ve doğaldır. Ancak son grubda ağrı etyolojisinin tam belirlenememesi, endikasyon hatasına neden olur, tedavi girişiminin başarı şansını azaltır.

1) Radikülopati ile birlikte olan bel ağrıları:

En başarısız cerrahi uygulamalar diskektomi ile ilgilidir. Literatürde ortalama %40 yetersiz sonuçlar vardır. Sorun sadece teknikde değil özellikle endikasyondadır.

Tipik olarak bel ağrısı benin bir olaydır, insanların %95 i üç ay içinde işlerine dönerler. İstatistik olarak disk patolojisi ilk sıradadır:

Disk patolojisi olarak belirlenen durumlarda gerçek şikayet sık olarak, ligament ve kas gerilmeleri, kötü postür ve faset eklem iritasyonları ile doğar. Tek taraflı hemilaminotomi ile yapılan bir diskektominin füzyon gereği olmamasına karşı, diskektominin füzyon ile desteklenmesi gereken durumlar da vardır.

Dejeneratif disk hastalığında her dejeneresans ağrı ile sonuçlanmaz. Bu durumda cerrahi endikasyon daha özel dikkat gerektirir. Çok seviyeli dejeneratif disk hastalığında Füzyon kötü sonuçlanacaktır. Tek seviyeli dejeneratif disk hastalığında şu durumlarda füzyon destekli diskektomi başarılıdır.:

- bir yıldan uzun süreli ağrı şikayeti varsa

- 4 aydan uzun süreli konservatif tedaviye rağmen iyileşme yok ise

- psişik sıkıntılar yok ise.

Bu özel durumda cerrahinin amacı hareketi azaltarak ağrıyı sınırlamak, sinir köklerini dekomprese etmektir. Bilateral lateral füzyon iyatrojenik sekonder stenoz (PLIF) sebep olmaması ile avantaj olmasına rağmen, enstrumanlı füzyon girişimi ile psödoartroz riski önemli ölçüde azalır.

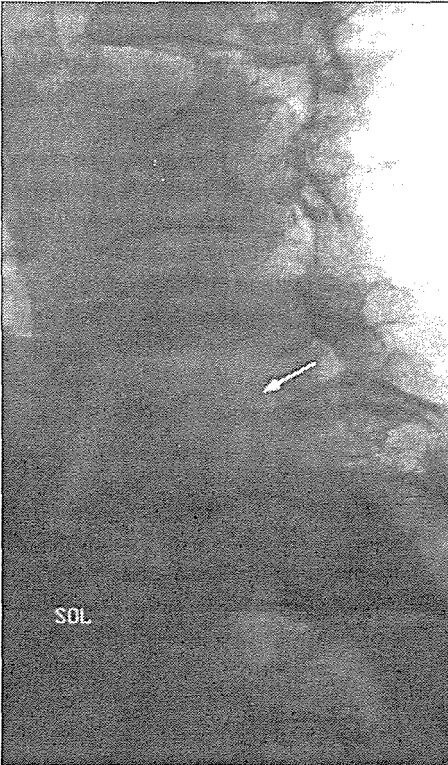
PLIF da transpediküler girişim füzyon oranını artırır, bu noktada zengin literatür vardır. Yetmezlikle sonuçlanan posterior girişimlerde ALIF endikedir. Bu yol ile disk eksizsiz temizlenebilir, ön kolona destek grefti yeterli basınç altında yerleştirilir, greft inkorporasyonu için daha yeterli alan açılabilir, Psödoartroz oranı posteriora göre daha azdır.

PLIF, siyatalsi içeren konumlarda total disk eksizyonu olanağı verdiği, disk yüksekliğini restore ettiği kök dekompresyonu olanağı verdiği ve solid mekanik artrodez yapabildiği için avantajları vardır. Ancak dezavantajları da söz konusudur: Greft kayması, psödoartroz, ön kolonda ve arka kolonda kısmi destabilizasyon,

dural yırtık, ameliyatta köklere iyatrojenik baskı ve sekonder fibrotik kanal basısı gibi dezavantajlar sayılabilir.

Diskektomi, kesinlikle füzyon ile desteklenmelidir. Bilateral posterolateral füzyon, transpediküler enstrumantasyon gerekir.

Füzyon ile gelen sekonder patolojilerin önlenmesi (Hareket sınırlanması, stres konsantrasyonu ile doğan bir üst ve distal disklerde erken dejenerasyon, ..) için diskektomiden sonra, çöken disk yüksekliğinin restorasyonunu sağlayan, dolayısı ile sekonder foraminotomi yapan, hareketi önlemiyen, anterior yük iletimini sağlayan bir yöntem elbette geleceğin önemli bir girişimi olacaktır. Bu yöntemin hemilaminotomi sonrası nöral dekompresyonu takiben fasetleri rezeke etmeden uygulanması da stabilizasyon açısından ayrıca önemli olacaktır. Minnesota da bu yönde değerli bir çalışma gelişmektedir.



Şekil 1: Spondilolizisi ve disk patolojisi olan olgu

2) Deformiteler ile birlikte olan cerrahi bel ağrıları

Spondilolistesis, skolyoz, kifoz, lumbosakral transisyonel anomaliler önemli



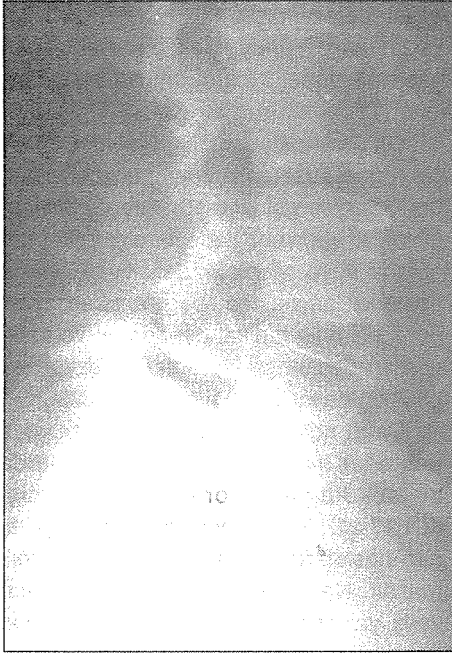
Şekil 2: Sagittal kesitte L5-S1 inklınasyonu, destabil statik konum görülüyor.

yer tutarlar.Sadece frontal ve sagittal postür bozukluğu da ağrının gerekçesi olabilir.(Slaytlar)

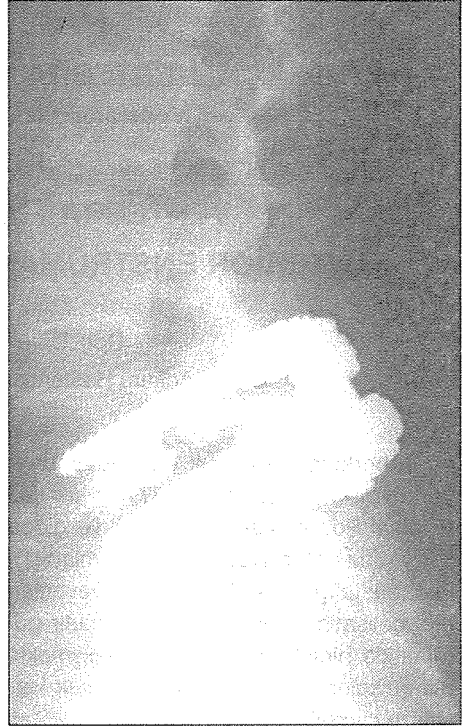
3) Kırık ,Tümör,Enfeksiyon ile birlikte bel ağrıları:
(slaytlar)

4) Alt ekstremitte eşitsizliği tipik bir örnektir. Bu patoloji giderilmeden bel cerrahisi yapılmamalıdır. Kalça eklemi patolojileri ne sekonder bel ağrılarında da lomber girişim özel dikkat gerektirir.(slaytlar)Bu sınıf da daha başka sorunlar da sayılabilir.

Cerrahi tedavinin başarısı endikasyonun doğruluğuna direk olarak bağlıdır. Uygulanan teknik daha az önemlidir.



Şekil 3: Pars defekti,disk dejeneresansı, spondilolistesis (tip2)



Şekil 4: Bir seviyeli redüksiyon sonrası,anterior kolonda destek yok. Klinik erken dönemde çok iyi .Ön kolon PLIF ile desteklenmeli idi. Ağrının geçişi redüksiyondan değil,foramen yüksekliğinin restorasyonu , hareketsizlik ve diskektomidendir. Sonraki seansta ALIF planlanmıştır. Bu sorunların dışında bel ağrısı oluşturan bir çok deformite söz konusudur.

PANEL- XIII

VERTEBRA TÜBERKÜLOZU

Moderatör: Prof. Dr. Zeki KORKUSUZ

KISIM 1

VERTEBRA TÜBERKÜLOZUNDA

ANTERİOR ENSTRÜMANTASYON UYGULAMALARI

Doç. Dr. İ. Teoman BENLİ

SSK. Ankara Hastanesi 1. Ortopedi ve Trav. Kliniği

Tüberkülozun en sık ekstrapulmoner yerleşimi omurgadadır. 1877'de ilk kez Percival Pott hastalığı, parapleji ile giden lokal kifoz deformitesi olarak tanımlandı(1). Pott hastalığı Amerika Birleşik Devletleri gibi gelişmiş ülkelerde oldukça nadir görülmekle birlikte, ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde halen bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır(2).

Nemir ve Karinski, 1980-1986 yılları arasında, Amerika Birleşik Devletlerinde tespit edilen 211 tüberküloz olgusunun %57'sinin, göçmen olduğunu saptamışlardır(3). Son yıllarda yapılan, Amerika Birleşik devletleri ve Avrupa'dan yapılan bir çok yayında, hasta popülasyonun büyük kısmını, hastalığın endemik olduğu bölgelerden gelenler veya sosyoekonomik durumu kötü olanlar, veyahut kokain benzeri uyuşturucu kullanıcılarının veya HIV virüsü taşıyıcılarının oluşturduğu bildirilmektedir(2-5). Türkiye'de batı ve orta Afrika ile, uzak Asya ülkelerindeki kadar yüksek oranlarda tüberküloz olgusu görülmektedir. Spinal tutulum, buna bağlı deformite ve nörolojik kusurlu, her sene birkaç yüz yeni olgu, türk spinal cerrahlarınca ameliyat edilmekte ve medikal tedavileri yapılmaktadır(6-14).

Dünya sağlık teşkilatı (WHO)'na göre her yıl 3 milyon insan tüberküloz nedeniyle ölmektedir(2). Mortalite Bosworth'un 1950'lerde Streptomisini hastalık için kullanımı ile azalmıştır(15). Korkusuz ve arkadaşların, Türkiye'den bildirdikleri 42 hastalık seride, 7 ölüm olgusu saptamışlardır(11).

1960 yılından onra, Hodgson ve Stock ile soğuk apsenin drenajı ve debridman popüler hale geldi(16-18). Drenaj başlangıçta hiç yapılmaz sadece, alçı ceket uygulanır veya nörolojik defisitli olgularda posterior laminektomi uygulanırken, anterior girişim ile radikal debridman ve anteriordan destek greftle anterior füzyon bir çok olguda kullanılmaya başlandı.

Daha sonraları yalnız anterior veya posterior füzyon uygulanan hastalarda yüksek kaynama oranları bildirilmiştir(1,17-21). Yalnız medikal tedavi uygulanan hastalarda, kifotik deformite kaçınılmazdır. Ne var ki, yalnız anterior füzyon veya yalnız posterior füzyon uygulanan hastalarda, daha az oranda olsa da, greft rezorbsiyonu özellikle çocuklarda esimetrik büyüme sonucu gelişen kifotik deformite yüksek oranlarda görülmektedir(6-7, 22-25). Kifozun önlenmesi için, son yıllar-

da anterior drenaj uygulanmadan postero-lateral veya transpediküler drenaj veya aynı seansta anterior drenaj sonrası posterior enstrümantasyon tercih edilmektedir(3,6-7,24-28). Şüphesiz apsenin drenajı, destrükte veya kollabe olan omurun radikal debridmanı ve anterior füzyon sonrası, aynı seansta veya birkaç aşamada uygulanan posterior girişimler, morbidite ve komplikasyon oranlarını artırmaktadır(2). Diğer taraftan, nörolojik defisit düzelebilmesi amacıyla yapılan nöral dekompresyon için, basının olduğu anterior-dan girişim ve dekompresyon daha çok tercih edilmektedir(1, 29-31). Bir çok yazar, spinal tüberküloz olgularında anterior-enstrümantasyonu önermemektedir ve literatürde ilgili bir yayın da yoktur(2).

Kliniğimizde gerçekleştirilen bir çalışmada, 45 anterior radikal debridman ve anterior enstrümantasyon uygulanan Pott's hastasının cerrahi sonuçları sunulmuştur. Ayrıca, bu sonuçlar, füzyon oranları, kifotik deformite üzerindeki etkileri, nüks ve klinik sonuçlar açısından, postero-lateral drenaj ve posterior enstrümantasyon uygulanan 8 hastanın, sadece anterior drenaj ve anterior destek greftleme yapılan 12, anterior radikal debridmanı takiben aynı seansta posterior enstrümantasyon uygulanan 11 hastanın sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

SSK Ankara Hastanesi, I. Ortopedi ve Travmatoloji Departmanında Ocak 1987 yılı ile Ocak 1997 yılları arasında toplam 93 hasta, spinal tüberküloz nedeniyle ameliyat edilmiştir. Ocak 1999'da yapılan son kontrol muayenesine gelen, en az iki yıldır izlenen 76'sı bu çalışmaya dahil edilmiştir. Ortalama izleme süresi 36.1 ± 14.5 aydı. Ortalama yaş 40.8 ± 15.2 idi. 45 hastada anterior radikal debridmanı ve destek greftlemeyi takiben füzyon alanının bir

altı ve bir üstü omurlara anterior enstrümantasyon uygulanmıştır. Distraksiyon ile korreksiyonu takiben 14 hastada titanyum Z-Plak, 31 hastada Cotrel-Dubousset-Hopf enstrümantasyonu uygulanmıştır.

Çalışmamızda 72 erişkin hastanın %39'sinde torakal tutulum, %33.1'inde lomber bölge tutulumu olup, literatürde yer alan serilerle benzer dağılımına sahip olduğu belirlendi. Ne var ki, en fazla etkilenen omurun L3 olduğu, toplam 136 omur tutulumunun %13.2'sinin bu omurda olduğu, servikal ve sakral bölgeye gittikçe tutulan omur sayısının azaldığı tesbit edildi. Spinal tüberkülozun tüm yaş gruplarında eşit sıklıkta görüldüğü belirtilmektedir. Bilindiği gibi, infant ve çocuklarda omurga tutulumu nisbeten daha azdır(2). Bu çalışmada 4 hasta, çocuk yaş gurubunda olup, ortalama yaşları 10.3 idi. Geri kalan 72 hasda 19 ve üstü yaşta olup, yaş ortalamaları 42.5 idi. En fazla tutulum % 26.4 oranıyla 5. dekatta yer alanların olduğu, hasta sayısının 40 yaş altınadıkçe ve 49 yaş üzerine çıktıkça daha az olduğu belirlendi.

Nörolojik defisitli (kusurlu) spinal tüberküloz olgularında, posterior laminektomi ve füzyon uygulamaları, nörolojik defisitte düzelmeye yol açmasına karşın, bahsedilen sorunları gidermeye yetmedi. Harrington rod uygulamasıyla deformitenin daha yüksek oranlarda düzeltildiği ve füzyon oranlarının arttığı tesbit edildi(1). Böylelikle Pott hastalığının tedavisine enstrümantasyon uygulamaları girmiş oldu. İlk kez, Hugston ve Stock, destrükte omurun debridmanı ve abse drenajı ile birlikte, anterior destek greft uygulamasına ait 100 olgunun sonuçlarını yayınladıktan sonra, metod kısa zamanda yaygınlaştı(16-18). MRCWPTS, 10 yıllık ve daha sonra 15 yıllık takiplerine dayanarak, yalnız ambulatu-

var veya nonambulator kemoterapi ve kemoterapi ile kombine sadece debridman ve Hong Kong girişimini karşılaştırdıkları bildirilerinde, füzyon ve nörolojik iyileşme, kifotik deformitenin önlenmesi açısından en başarılı yöntemin anterior radikal debridman ve anterior destek greftleme olduğunu bildirdiler(35,36). Anterordan konulan destek greft için iliak krista ve kot, allogreft olarak fibula kullanılmaktadır. Otojen iliak greft ile kaynama oranları %95'in üzerindedir(2,37). Govender ve Parbhoo, 47 çocuk hastada allogreft kullanımı ile ameliyat sonrası 30. ayda greftin omurgaya tam uyum sağladığını saptadılar(37). Bazı yazarlar stabilizasyonda kot greftinin yeterli olmadığını, end plate'lere doğru migrasyonu veya greftte kırılma sorunlarının oluştuğunu ileri sürmüşlerdir(2,38).

Kim ve arkadaşları, enfeksiyöz ve nonenfeksiyöz sahada anterior füzyon uygulamanın kaynama açısından bir fark yaratmadığını ve enfeksiyöz hastaların %66.6'sında tam, %21.6'sında inkomplet füzyon oluştuğunu bildirdiler(40). Acaroğlu ve arkadaşları posterior füzyon uygulanan grupta daha fazla geliştiğini bildirdiler(9). Rajasekaran ve Soundarapandion anterior füzyon uygulamalarında, hastaların %59'unda kifotik deformite geliştiğini bildirdiler(23).

Kifozun önlenmesi için, anteriorla kombine veya yalnız posterior girişimlere ait yayınlar vardır(2,24). Güven ve arkadaşları, posterior enstrümantasyonla, 10 hastalık serilerinde, lokal kifozun korreksiyonunda 3.4° kayıp olduğunu bildirdiler(6). Domaniç ve arkadaşları, 1993'te anterior drenaj yapılan hastalarda, takiben CD uygulaması ile, yalnız anterior füzyon yapılanlara göre kifozun düzeltilmesi açısından daha başarılı sonuçlar aldıklarını bil-

dirdiler(8). Yau ve arkadaşları da, anterior füzyonla aynı seansta uygulanan posterior enstrümantasyonun lokal kifozun yüksek oranda düzeldiğini bildirdiler(20). Çalışmamızda, değişik cerrahi metodlar uygulanan 72 erişin hasta değerlendirildi. Yalnız anterior debridman ve anterior füzyon uygulanan 8 hasta olup, bunlarda lokal kifoz deformitesinde ortalama %8.6 düzelme sağlanırken, ortalama 23.6° düzelme kaybı olduğu belirlenmiştir. Ameliyat öncesi vertebral kollaps olmayan bu gruptaki 4 hastada, daha sonra lokal kifoz deformitesinin zamanla geliştiği de saptanmıştır. Anterior radikal debridman ve anterior destek greft ve aynı seansta posterior füzyon ve posterior enstrümantasyon uygulanan 11 hasta olup, bunlardan birinde İsola, diğer 10 hastada TSRH enstrümantasyonu kullanılmıştır. Bu 11 hastada, lokal kifoz açısından, ortalama %76.8 oranında düzelme sağlanmıştır. Bu düzelenin istatistiki olarak anlamlı olduğu belirlenmiştir($p < 0.05$). Torakal bölgede ortalama 8.4, lomber bölgede ortalama 3.5 mobil segment enstrümanante edilmiş ve füzyon alanına katılmıştır. Bu gruptaki hastalardan aynı zamanda, kollaps olan omurun yer aldığı vertebral segmentin sagittal kontürleri de istatistiki olacak şekilde, yüksek oranda düzelme sağlandığı ve hastaların tamamında fizyolojik torakal kifoz ve lomber lordozun oluşturulduğu belirlenmiştir($p < 0.05$).

Güven ve arkadaşları, yalnız posterior transpediküler yolla drenaj ve posterior enstrümantasyonla başarılı sonuçlar aldıklarını bildirdiler(7). Çalışmamızda, lomber ve lumbosakral junctiona yakın tutulumu olan, vertebral destrüksiyonu olan fakat soğuk abse formasyonu olmayan 8 hastada, anterior girişimin morbiditesi ve özellikle major venöz komplikasyonlardan

kaçınmak amacıyla, posterolateral girişim ve posterior enstrümantasyon uygulanmıştır. Bu hastalarda posterolateral dekompresyonu takiben disk aralığından, destrükte kemik dokunun küretajı ve interbody füzyonu uygulanmış, takiben 6 hastada TSRH ve 1 hastada Isola ve 1 hastada da CCD enstrümantasyonu ile posterior enstrümantasyon uygulanmıştır. Bu gruptaki ameliyat öncesi ortalama 10.3° olan lokal kifoz açısı, ortalama %80 oranında düzeltilmiş ve son kontrolde lokal kifoz açısında, ortalama 3° düzeltme kaybı olduğu belirlenmiştir.

Kostuik, 1983 yılında, 51'inde nörolojik kusur olan 79 hastanın anterior dekompresyon ve anterior internal fiksasyon uygulaması sonuçlarını yayınladı. Bu hastalardan ikisinde kifotik deformitenin, eski tüberküloz tutulumuna bağlı olduğunu bildirdi(44). Ancak, literatürde spinal tüberkülozu olan hastalarda anterior radikal debridman ve anterior destek greftlemeyi takiben anterior enstrümantasyon uygulanan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada daha önce vertebra kırıklarında kullanılan(45), Zdeblick tarafından yapılan, titanyum Z-plate ve skolyoz cerrahisinde başarılı sonuçları bildirilen(46-47) ve Hopf tarafından geliştirilen, CDH enstrümantasyonu, 45 spinal tüberkülozlu hastada anterior radikal debridman ve anterior strüt greftlemeyi takiben uygulanmıştır. Ameliyat öncesi lokal kifoz açısı 23.2° iken ameliyat sonrası %77.4 düzeltme sağlanmıştır. Vertebral kollapsın olduğu düzeydeki vertebral segmentte fizyolojik sagittal konturlar, hastaların tamamında ameliyat sonrası sağlanmıştır. Son kontrolde, lokal kifoz açısında ortalama

2.9° düzeltme (korreksiyon) kaybı olduğu bulunmuştur.

Enstrümantasyon kullanılan her üç gruptaki hastalarda da, solid füzyon kitleleri oluşmuş ve psödoartroza rastlanmamıştır. Kifotik deformitenin düzeltilmesi ve son kontroldeki korreksiyon kayıpları açısından, gruplar arasında istatistiki anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p < 0.05$). Buna karşın enstrümantate edilen mobil segment sayısı açısından istatistiki bir fark olduğu belirlenmiş ve ortalama 2.4 mobil segmentin enstrümantate edildiği anterior enstrümantasyon grubunda daha çok mobil segmentin korunduğu belirlenmiştir.

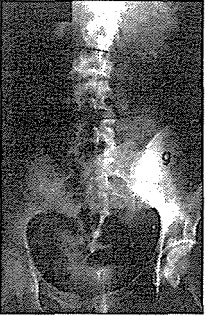
Spinal tüberkülozda, soğuk absenin destrükte omur fragmanlarının basısı veya lokal kifoz, ödeme bağlı vasküler kollaps ve iskemik nekroz veyahutta meningeal direkt tutulum sonucu nörolojik defisit gelişebilir(1,y13). Bailey ve arkadaşları, hastaların %70'inde nörolojik defisit geliştiğini bildirdiler(21). Patison ve arkadaşları, 89 hastalık serilerinde konservatif tedavi ile, nörolojik defisit %79 oranında iyileşme olmasına karşın, bu hastaların %46'sında, tedaviden iki ay sonra, nörolojik kötüleşme geliştiğini bildirdiler(26). Açıkgöz ve arkadaşları(12), % 25 nörolojik iyileşme, Loembe ve arkadaşları(27) % 82 hastada nörolojik ve fonksiyonel iyileşme, Korkusuz ve arkadaşları(11), 185 hastalık serilerinde, 24 hastada tam veya kısmi nörolojik iyileşme, Moon ve arkadaşları(30), %89.6 nörolojik iyileşme ve Reza-i ve arkadaşları(28), nörolojik defisitli hastaların tamamında nörolojik iyileşme olduğunu bildirdiler. Çalışmamızda 76 hastanın 27'sinde (%35.5), ameliyat öncesi nörolojik defisit olduğu saptanmıştır. Ameli-

yat sonrası hastaların % 74.1'inde, tam düzelme olurken % 18.5'inde ise kısmi nörolojik düzelme olduğu, böylece hastaların %92.6'sında nörolojik iyileşme olduğu ve % 7.4'ünde ise nörolojik defisitini değişmediği belirlenmiştir. Nörolojik defisiti düzelmeyen hastalar, defisitini ortaya çıkışıyla hastaneye başvuru süreleri arasında uzun zaman olan hastalardı. Hsue ve arkadaşları, 18 geç gelen nörolojik defisitli hastanın anterior dekompresyonu sonrasında 15'inde tam veya tama yakın nörolojik iyileşme olduğunu bildirmişlerdir(31). Bu nedenle nörolojik defisitini ortaya çıkışından uzun zaman sonra hastaneye başvuran hastalarımızda da nöral dekompresyon uygulanmış, fakat bir kısmında düzelme sağlanabilirken(2 hasta), geri kalanında bir değişme sağlanamıştır. Çalışmamızda enstrümantasyon tipi ile nörolojik düzelme oranları açısından istatistiksel bir fark bulunmamıştır ($p<0.05$). Posterior enstrümantasyon grubunda, % 77.8 tam ve % 16.7 kısmi, anterior enstrümantasyon

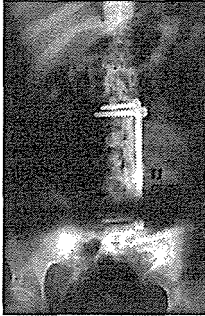
grubunda % 72.6 tam ve % 14.3 kısmi düzelme olduğu saptanmıştır.

Anterior debridman ve anterior strüt greftlemeyi takiben uygulanan posterior enstrümantasyonun ve lumbosakral junctiona yakın tutulumu olan hastalara ise posterolateral debridman ve posterolateral interbody füzyon ve posterior enstrümantasyonun lokal kifozun düzeltilmesinde, yüksek kaynama oranlarıyla başarılı olduğu saptanmıştır.

Birden çok omuru tutan ve farklı vertebral segment tutulumu olanlarda posterior enstrümantasyonun lokal kifozun düzeltilmesi ve fizyolojik sagittal kontürlerin dekompresyonla %92.6 gibi yüksek oranda düzelme olduğu saptanmıştır. Ayrıca, genel görüşün aksine, düşük komplikasyon oranı, yüksek kaynama ve lokal kifoz açısından düzelme sağlayan, anterior radikal debridmanı ve anterior strüt otolog greftlemeyi takiben uygulanan, anterior enstrümantasyonun tedavi seçeneklerinden biri olabileceği fikri elde edilmiştir.



Şekil 1a.

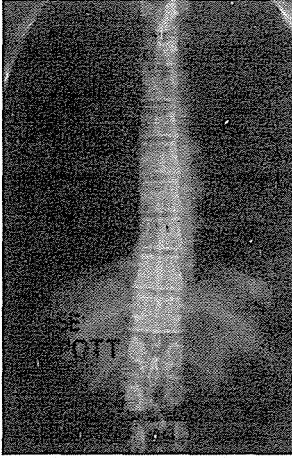


Şekil 1b.

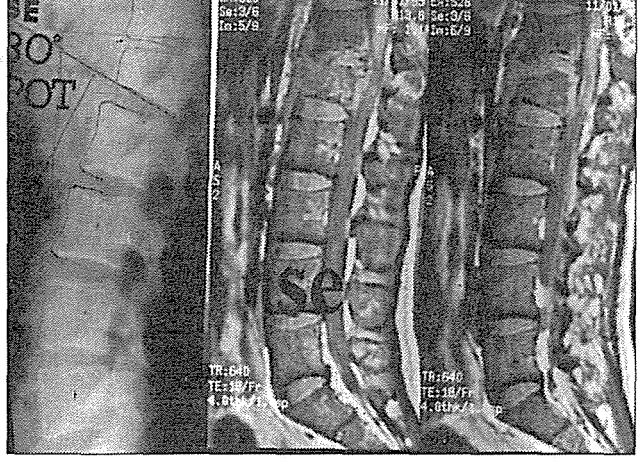


Şekil 1c.d.

ŞEKİL 1. G.Y. 20 yaşında bayan hasta olup, lomber 3-4 vertebralarda tüberküloza bağlı tutulum mevcuttu. Hastanın ameliyat öncesi posteroanterior grafisi (a) ve ameliyat öncesi manyetik rezonans sagittal görüntüsü (c) ve ameliyat sonrası PA grafileri izleniyor (c.b.) Anterior radikal debridmanı takiben, anteriordan titanyum Z-plak ile enstrümantasyon edilen hastanın lokal kifoz açısından % 78 düzelme sağlandı.

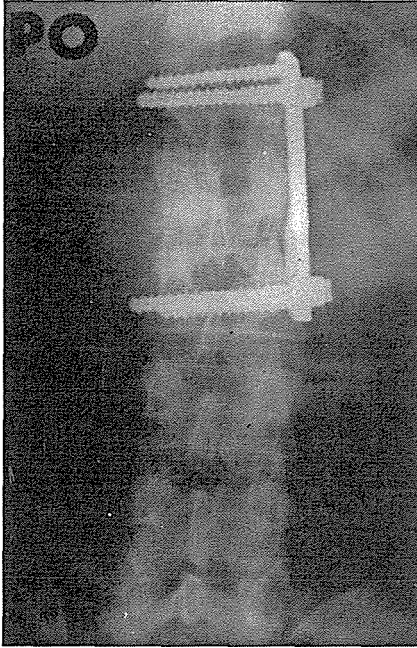


Şekil 2a.

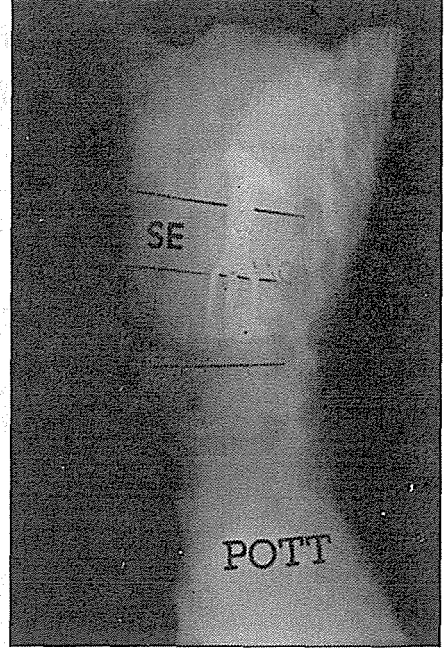


Şekil 2a.

Şekil 2b.

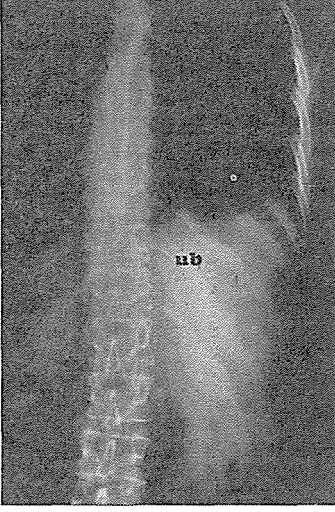


Şekil 2c.



Şekil 2e.

ŞEKİL 2. Hasta S.E., 36 yaşında bayan hasta olup, lomber 1.omurda tutulumu vardı. Hastanın ameliyat öncesi (a) ameliyat öncesi manyetik rezonans sagittal görüntüsü (b) ve ameliyat sonrası ve lateral grafileri (c) şekilde izleniyor. Anterior radikal debridman ve anterior destek greftlemeyi takiben titanyum Z-plak ile enstrümente edilerek lokal kifoz açısında % 100 düzelme sağlandı.



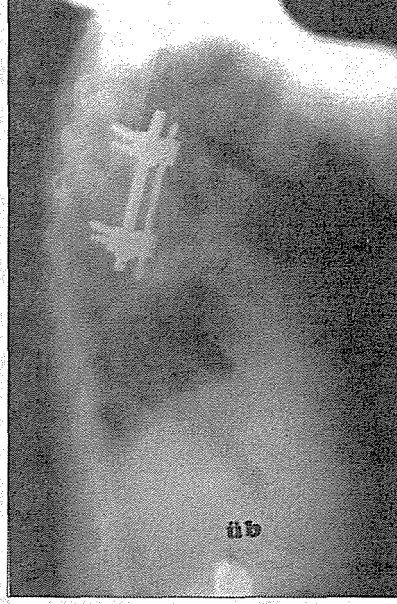
Şekil 3a.



Şekil 3a.

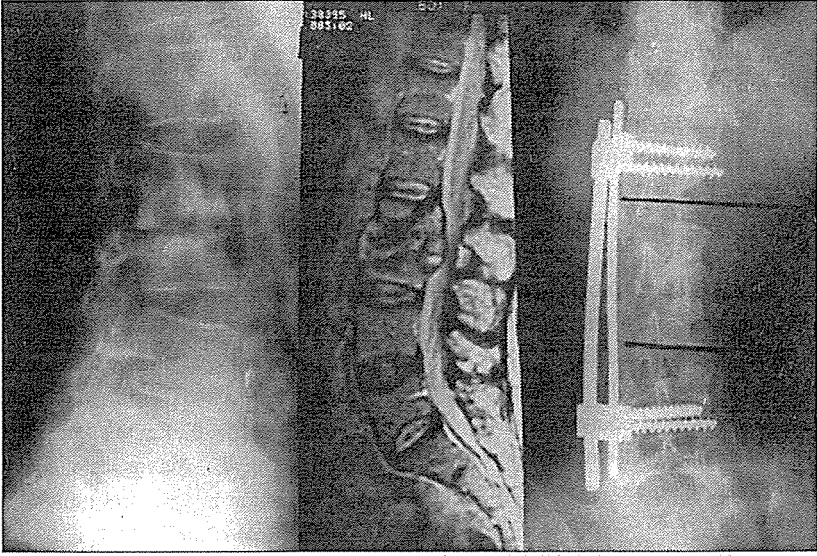


Şekil 3b.

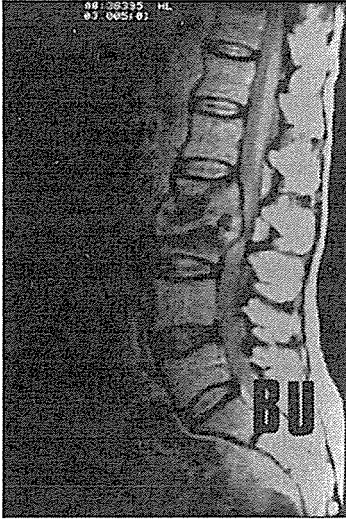


Şekil 3d.

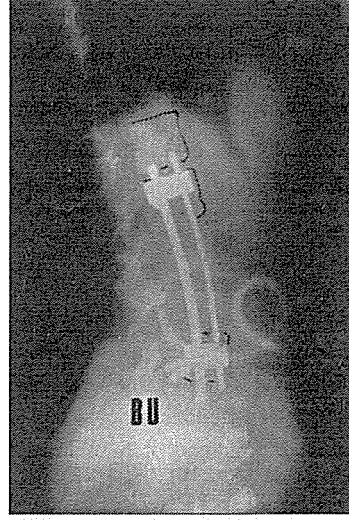
ŞEKİL 3. Hasta Ü.B. 29 yaşında erkek hasta olup, torakal 7. ve 8. omurlarında pott hastalığı mevcuttu. Hastanın ameliyat öncesi manyetik rezonans sagittal görüntüsü (a) ve ameliyat sonrası lateral (b) grafileri izleniyor. Anterior radikal debridman ve anterior destek greftlemeyi takiben Cotrel - Dubousset - Hopf enstrümantasyonu ile enstrümente edilerek lokal kifoz açısında % 100 düzelme sağlandı.



Şekil 4 a.b.c.



Şekil 4c.



Şekil 4e.

ŞEKİL 4. Hasta B.U., 61 yaşında bayan hasta olup, lomber 2 ve 3. omurlarda tutulumu mevcuttu. Hastanın ameliyat öncesi lateral radyografisi ve (a) manyetik rezonans sagittal görüntüsü (b) ve ameliyat sonrası lateral grafisi (c) şekilde izleniyor anterior radikal debridman ve anterior destek greftlemeyi takiben Cotrel - Dubousset - Hopf enstrümantasyonu ile enstrümanite edilerek sagittal konturlar tamamen restore edildi.

Kaynaklar:

1. Slucky AV, Eismont FJ. Spinal infections. In: Bridwell KH, DeWald RL, Eds., The Textbook of Spinal Surgery, Second Edition, LippincottRaven Publishers, Philadelphia, 1997: 2141-2183.
2. Moon MS. Spine update: tuberculosis of the spine. Spine 1997; 22(15): 1791-1797.
3. Nemir RL, Krasinski K. Tuberculosis in children and adolescents in the 1980s. Pediatr Infect Dis J. 1988; 7(6): 375-379.
4. Janssens JP, de Haler R. Spinal tuberculosis in a developed country. A review of 26 cases with special emphasis on abscess and neurologic complications. Clin Orthop 1990; 257: 67-75.
5. Ellinas PA, Rosner F. Pott's disease in urban populations. A report of five cases and review of the literature. NY State J Med 1990;90(12): 588-591.
6. Güven O, Kumano K, Yalçın M, Tsuji S. A single stage posterior approach and rigid fixation for preventing kyphosis in the treatment of spinal tuberculosis. Spine 1994; 19(9): 1039-1043.
7. Güven O., Yalçın S., Karahan M., Esemeli T., Transpedicular drainage of Pott's abscess. A report of two cases. Am J orthop 1995; 24(5): 421-425.
8. Domaniç Ü., Hamzaoğlu A., Şar C., Yavuzer Y., Posterior fusion and instrumentation after anterior radical debridement and fusion in the surgical treatment of Pott's disease. J Turkish Spine Surg 1993; 4(1): 16-19.
9. Acaroğlu E., Özdemir N., Yazıcı M., Memikoğlu Ş., Pott's disease. Analysis of one hundred cases followed longer than twelve months. J Turkish Spine Surg 1991; 2(2): 16-18.
10. Korkusuz Z., Binnet MS., Işıklar ZU., Pott's disease and extrapleural anterior decompression. Results of 108 consecutive cases. Arch Orthop Trauma Surg 1989; 108(6): 349-359.
11. Korkusuz F., İslam C., Korkusuz Z., Prevention of postoperative late kyphosis in Pott's disease by anterior decompression and intervertebral grafting. World Surg 1997; 21(5): 524-528.
12. Açıkgöz B., Özcan OE., Belen D., Erbenli A., Özgen T., Surgery for progressive Pott's paraplegia (Tuberculous paraplegia). Paraplegia 1991; 29(8): 537-541.
13. Benli İT., Aydın E., Kış M., Akalin S., Tüzüner M., Baz AB., The results of anterior instrumentation in vertebral tuberculosis. J Turkish Spine Surg 1996; 7(3): 98-101.
14. Aydın E., Kış M., Benli İT., Solak Ş., Gider M., Yücesoy C., Pott's disease. Retrospective evaluation of results. J Turkish Spine Surg 1994; 5(4): 166-169.
15. Bosworth DM, Pietra AD, Farrel RF. Streptomycin in tuberculous bone and joint lesions with mixed infection and sinuses. J Bone Joint Surg 1950; 32-A: 103-107.
16. Hodgson AR, Stoc FE. Anterior spinal fusion. A preliminary communication on the radical treatment of Pott's disease and Pott paraplegia. Clin Orthop 1994; 300: 16-23.
17. Hodgson AR, Stock FE, Forg HSY, Ong GB. Anterior spinal fusion: the operative approach and pathological findings in 412 patients with Pott's disease of the spine. Br J Surg 1960; 48: 172-178.
18. Hodgson AR, Yau A, Kwan JS, Kim D. A clinical study of one hundred consecutive cases of Pott's paraplegia. Clin orthop Rel Res 1964; 36: 128-150.
19. Kemp HBS, Jackson JW, Jeremiah JD, Cook J. Anterior fusion of the spine for infective lesions in adults. J Bone Joint Surg 1973; 55-B: 715-734.

20. Yau APMC, Hsu LCS, O'Brain JP, Hodgson AR. Tuberculosis kyphosis: correction with spinal osteotomy halpelvis distraction and anterior and posterior fusion. *J Bone Joint Surg* 1974; 56-A: 1419-1434.
21. Bailey HL, Gabriel M., Hodgson AR, Shin JS. Tuberculosis of the spine in children. Operative findings and results in one hundred consecutive patients treated by removal of lesions and anterior grafting. *J Bone Joint Surg* 1972; 54-A: 1633-1657.
22. Moula T, Fowles JV, Kassab MT, Sliman N: Pott's paraplegia: a clinical review of operative and conservative treatment in 63 adults and children. *Int orthop* 1981; 5(1): 23-29.
23. Rajasekaran S, Soundarapendian S. Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. *J Bone Joint Surg* 1989; 71-A: 1314-1323.
24. Tuli SM. Current concept. Severe kyphotic deformity in tuberculosis of the spine. *Int orthop* 1995; 19: 327-331.
25. Schulitz KP, Kothe R, Leong JCY, Wehling P. Growth changes of solid fusion kyphotic bloc after surgery for tuberculosis. *Spine* 1997; 22(10): 1150-1155.
27. Loembe PM. Medicalsurgical treatment of progressive tuberculous (Pott's) paraplegia in Gabon. *Paraplegia* 1995; 33(10): 579-584.
28. Rezai AR, Lee M, Cooper PR, Errico TJ, Koslow M. Modern management of spinal tuberculosis. *Neurosurgery* 1995; 36(1): 87-97.
29. Fellander M. Paraplegia in spondylitis: results of operative treatment. *Paraplegia* 1975; 11(1): 1-4.
30. Moon MS, Ha KY, Sun DH, Moon YW, Chung JH. Pott's paraplegia. 67 cases. *Clin Orthop* 1996; 323: 122-128.
31. Hsu LC, Cheng CL, Leong JC. Pott's paraplegia of late onset. The cause of compression and results after anterior decompression. *J Bone Joint Surg* 1988; 70(4): b: 534-538.
32. Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, et al: The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. *Paraplegia* 1969; 7: 179-192.
33. Desari SS. Early diagnosis of spinal tuberculosis by MRI. *J Bone Joint Surg* 1994; 76B(6): 863-869.
34. Hoffman EB, Crusier JH, Cremin BJ, Imaging in children with spinal tuberculosis. A comparison of radiography, computed tomography and magnetic resonance imaging. *J Bone Joint Surg* 1993; 75-B(2): 233-239.
35. Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. A 10 year assessment of controlled trials of the patient and outpatient treatment and plaster of Paris jackets for tuberculosis of the spine in children on standard chemotherapy studies in Pusan and Mason, Korea. *J Bone Joint Surg* 1985; 67(B): 103-110.
36. Thirteenth Report of the Medical Research Council Working Party on Tuberculosis of the Spine. A 15-year assessment of controlled trials of the management of tuberculosis of the spine in Korea and Hong Kong. *J Bone Joint Surg* 1998; 80-B(3): 456-462.
37. Govender S, Parbhoo AH. Support of the anterior column with allograft in tuberculosis of the spine. *J Bone Joint Surg* 1999; 81-B(1): 106-109.
38. Bradford DS, Daher YH. Vascular rib graft for stabilization of kyphosis. *J Bone Joint Surg* 1986; 68-B: 357-361.
39. Louw JA. Spinal tuberculosis with neurologic deficit. Treatment with anterior vascularized rib grafts, posterior osteotomies and fusion. *J Bone Joint Surg* 1990; 72-B: 686-693.
40. Kim NH, Lee DHM, Choi CH, Park SJ. The comparison of the fusion rate in anterior in-

- terbody fusion between noninfectious and infectious disease of the spine. *J Turkish Spine Surg* 1994; 5(2): 49-58.
41. Asher MA. Isola spinal instrumentation system for scoliosis. In: *The Textbook of Spinal Surgery*. Eds.: Bridwell KH, DeWald RL. 2nd Ed., Lippincott Raven Publishers, Philadelphia, 1997: 569-609.
42. Ashman RB, Herring JA, Johnston CE: Texas Scottish Rite Hospital (TSRH) Instrumentation System. In: *The Textbook of Spinal Surgery*, Ed: Bridwell KH, DeWald RL, JB Lippincott Company, Philadelphia, 1992: 219-248.
43. Richards BS, Herring JA, Johnston CE et al. Treatment of adolescent idiopathic scoliosis using Texas Scottish Rite Hospital Instrumentation. *Spine* 1994; 19: 1598-1605.
44. Kostuik JP. Anterior spinal cord decompression for lesions of the thoracic and lumbar spine, techniques, new methods of internal fixation results. *Spine* 1983; 8(5): 512-531.
45. Zdeblick TA. Thoracolumbar fractures. New anterior instrumentation. *American Academy of Orthopaedic Surgeons Annual Meeting*, February 22-26, Atlanta, Georgia, 1996.
46. Hopf C, Eysel P, Dubousset J. CDH: Preliminary report on new anterior spinal instrumentation. *Eur Spine J* 1995; 4: 194-199.
47. Hopf C, Eysel P, Dubousset J.: Operative treatment of scoliosis with CotrelDuboussetHopf instrumentation. *Spine* 1997; 22(6): 618-628.

PANEL- XIV

VERTEBRA BURST KIRIĞI

KISIM-1

BURST KIRIKLAR

Doç. Dr. Necdet ALTUN
Gazi Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travm. ABD.

Burst kırıklar, torasik ve lomber bölgede kompresyon kırıklarından sonra ikinci sıklıkta görülen kırıklardır.

Vertebra cisminde çoğunlukla vertikal yüklenmeler sonucunda ortaya çıkan kırık çoğu zaman nörolojik lezyonlarla birlikte (% 30-60), yada nörolojik lezyon oluşma olasılığı çok fazladır. Aynı zamanda oluşan mekanik instabilite, daha sonra ortaya çıkabilecek spinal instabilitenin de nedenini oluşturabilir. Bütün bu ciddi sorunlar nedeniyle burst kırıkların sınıflandırılması ve tedavisi konusundaki tartışmalar halen devam etmektedir.

Tarihçe

Literatür incelendiğinde omurga kırıkları ile ilgili olarak, biyomekanik temellere dayanan ilk sınıflandırmanın Boehler tarafından yapıldığı görülür (1929). Omurga kırıklarında instabilite kavramına ilk dikkati çeken Watson Jones olmuştur (1931). 1949 da Nicoll, ileride deformite ve nörolojik lezyona neden olmayacak kırıkların stabil kırık olacağını ifade ederken mekanik insabilite kavramını gündeme getirmiştir (2). Burst kırık ifadesini ilk kullanan Holdsworth 'tur (1963). Holdsworth' e göre omurga kırıkları altı gruba ayrılır (13):

1. Vertebra cismi ön kısmında kama şeklinde çökme.
2. Çıkık.
3. Kırıklı çıkık.
4. Ekstansiyon tipi yaralanma.
5. Parçalı kırık (Burst).
6. Shear kırık.

Kelly ve Whiteside 1968 yılında vertebral kolonun, nöral kanalı oluşturan kemik yapılardan ve omurga cisimlerinden oluşan iki kolon tarafından oluşturulduğunu ifade etmişlerdir (16). Whiteside' a göre instabil vertebra, ileride nörolojik lezyon ile sonuçlanabilecek ilerleyici deformiteye neden olan vertebradır. 1983 de ise Denis omurgayı ön, orta, arka olarak üç kolona ayırarak, özellikle orta kolona dikkati çekmiştir (6). Bu gün de kabul gören Denis'in görüşüne göre, orta kolon stabilitenin dayandığı en önemli kolondur ve orta kolon ile birlikte en az bir kolonda daha kırık varsa bu durumda instabiliteden söz edilir. 1989 yılında Haher ve arkadaşlarının, omurganın yük taşıma kapasitesinin belirlenmesine yönelik çalışmaları da bu görüşü desteklemektedir (12). 1988 de Farcy, omurga yumuşak doku elemanlarının, stabilitede, kemik yapılar kadar önemli ol-

duğunu bildirmiş, Denis'in üç kolon sınıflandırmasına yumuşak doku elemanlarını de ekleyerek modifiye etmiştir (20). Bu sınıflandırmada, üç kolon, üçü kemik üçü de yumuşak dokudan olmak üzere altı elemandan oluşmaktadır. Farcy'e göre toplam üç elemanda lezyon varsa instabilite vardır.

Sınıflandırma

Tarihçe içinde sınıflandırma ile ilgili olarak literatürde yer alan önemli gelişmeler anlatılmıştır. Bu gün en çok kullanılan sınıflandırma Denis'in yapmış olduğu burst kırıklar sınıflandırmasıdır (2). Denis burst kırıkları beş gruba ayırır:

- Tip A: Her iki eklem yüzünde kırık.
- Tip B: Üst eklem yüzünde kırık.
- Tip C: Alt eklem yüzünde kırık.
- Tip D: Burst kırıkla birlikte rotasyon.
- Tip E: Burst kırıkla birlikte lateral çökme.

Stabilite-İnstabilite

Literatürde instabilite konusunda farklı görüşler vardır. Bazı yazarların instabilite konusundaki görüşleri aşağıdaki tablodadır:

Bohlman (4)	Vertebra yüksekliğinde % 40 kayıp
Denis (7)	Ciddi kanal obstrüksiyonu olan Tip B burst kırık
Dewald (8)	Kanal çapının 10 mm den daha azaldığı bütün burst kırıklar.
Dunn (9)	% 50 kanal işgali
Jacobs ve Cassey (14)	Post. Log. Ligamanın yırtıldığı vertebra yüksekliğinin % 40 azaldığı kırıklar.
RoyCamille ve ark. (18)	Herhangi bir nörolojik

lezyon, dural bası yapan vertebra cisminin üçte birinden büyü çökme gösteren kırıklar.

Literatür bilgilerine ve kendi deneyimlerimize göre (1) bir değerlendirme yapılırsa, vertebra bütünlüğünün genel olarak korunduğu, kanal işgalinin olmadığı ve nörolojik lezyonun bulunmadığı burst kırıklar stabil kabul edilebilir. Ancak burada kırık vertebra'nın fizyolojik yüklerle dayanabilecek güçte olup olmadığına karar vermek kolay değildir. Bunun için somut veriler elde etmek de kolay değildir. Haher ve arkadaşlarının yaptıkları biyomekanik çalışmalarda vertebra cisminde kırık olduğunda yük taşıma kapasitesinin % 70 oranda kaybedildiği tesbit edilmiştir (12). Bu sonuca göre, başlangıçta stabil gibi görünen vertebra'nın, ileride fizyolojik yüklerin altında, kifotik deformiteye veya nörolojik lezyona neden olabilecek mekanik bir instabiliteye dönüşme olasılığı her zaman yüksek demektir.

Tedavi Yaklaşımı

Torakal ve lomber kırıkların iyileştirilmesindeki amaç, nörolojik fonksiyonların devamını sağlamak, nörolojik yaralanma riskini en aza indirmek ve omurganın stabilitesini sağlamaktır. Yalnızca ön kolonu ilgilendiren kırıklarda tedavi seçeneği açısından tartışma yoktur. Ancak, nörolojik lezyonu olan veya olmayan iki veya üç kolon kırıklarının tedavisi tartışmalıdır. Bu tartışmalara ışık tutacak literatür bilgileri incelendiğinde, kanal işgalinin nörolojik bulgular ile uyumlu olmadığı görülür (11, 15, 17). Yanı sıra residüel deformite ile nöral iyileşme veya belirtiler arasında da bir uyum gösterilememiştir (3, 5, 10,).

Posttravmatik stenoz incelendiğinde cerrahi ve konservatif sonuçlarında belirgin bir farklılık gösterilememiştir (21). Bütün bunlara karşılık, cerrahi tedavi uygulamalarında % 57 e varan komplikasyonlar da bildirilmektedir. Bunlara karşılık, yukarıda ki tabloda yer aldığı gibi, instabilite kriterlerini rakamsal olarak belirleyen ve buna göre cerrahi girişim öneren yazarlar da vardır.

Görüldüğü gibi burst kırıklarda tedavi yaklaşımı ne olmalıdır sorusunun cevabı açık değildir. Aslında bu sorunun cevabı, stabilizeinstabilite başlığı içinde sorulan kırık vertebra fizyolojik yüklerle dayanabilecek güçtedir ? sorusunun cevabı ile aynıdır. Bunun için kırık vertebrayı sadece kemik patoloji olarak değerlendirmek yanlış olur. Kırık vertebrayı, Shmorl' un (19) ifade ettiği gibi; vertebra, intervertebral disk ve bağlardan oluşan bir motor segment olarak ele alıp değerlendirmek gerekir. İntervertebral disk ve bağların omurganın stabilitesinde ne kadar önemli olduğu gösterilmiştir. Motor segmenti oluşturan yumuşak doku yapılarının bütünlüğünün bozulduğu durumlarda basit gibi görülen kırık instabil karakter kazanabilir. Öte yandan, vertebra cisminde kırık fragmanlar arasına giren ve dağılan parçalanmış disk materyeli, kırık iyileşmesini güçleştirebilir ve geç dönemde deformitelere neden olabilir. Bu nedenle omurga yaralanmalarında, yumuşak dokuların görüntüleme yöntemleri ile değerlendirilip, patolojilerin ayrıntılı olarak ortaya konulması gereği vardır. Zaten Farcy, Denis sınıflandırmasında yapmış olduğu modifikasyonu bu temele dayandırmıştır (20). Bu nedendir ki Farcy'nin burst kırıkların tedavisi için geliştirmiş olduğu yaklaşım şekli kabul edilir görünmektedir. Farcy her bir koldaki, her bir lezyonu, ister kemik ister

yumuşak doku lezyonu olsun, bir instabilite derecesi olarak değerlendirmiştir. İnstabilite derecesi (İD) ile kırık vertebradaki kamalaşma nedeniyle ortaya çıkan segmental deformiteyi gösteren sagittal indeks (Sİ) birlikte değerlendirildiğinde üç tip burst kırık ortaya çıkar:

Tip A: Sİ < 15°, İD < 3

Tip B: Sİ = 15° 25°, İD 3 3

Tip C: Sİ > 25°, İD 3 3

Tip A da konservatif tedavi önerilir, Tip B de posterior girişim; posterior redüksiyon, fiksasyon ve füzyon, Tip C de ise anterior girişim; gerekiyorsa anterior dekompresyon, anterior fiksasyon veya takibeden girişimle posterior fiksasyon önerilir (20) .

Sonuç

Burst kırıklarının sınıflandırması ve tedavisi konusundaki tartışmalar halen devam etmektedir. Literatürde farklı görüşleri destekleyen çalışmalar yayınlanmaktadır. Burst kırıkların stabil olup olmadığı veya hangilerinin sabit olduğu konusu açıklık kazanmamıştır. Ancak yumuşak doku bütünlüğünün bozulmasının sabiliteyi etkilediği bu gün kabul edilen bir gerçektir. Bu yüzden kırıkların yumuşak doku patolojileri ile birlikte değerlendirildiği daha akılcı sınıflandırmalar ortaya konmaktadır. Burst kırıkların tedavisinin bu sınıflandırmaların ışığında planlanması sorunun çözümü için daha doğru bir yol olarak görünmektedir.

Kaynaklar

1. Altun NŞ, Gündoğdu S. Torakolomber vertebra kırıklarında stabilitenin radyolojik analizi. XIII. Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre kitabı: 460, 1994

2. Argenson C, Boileau P. Classification of thoracolumbar spine fractures. (In: Thoracolumbar Fractures. Ed: Floman, Farcy, Argenson) Raven Press, NewYork: 131-156, 1993.
3. Bedbrook GM. Treatment of thoracolumbar dislocations and fractures with paraplegia. Clin Orthop 1975 (112): 27-43.
4. Bohlman HH. Current concept review. Treatment of fractures and dislocations of the thoracic and lumbar spine. J Bone Joint Surg 1985 (67 A): 165-169.
5. Davies WE, Morris JH, Hill V. An analysis of conservative management of thoracolumbar fractures and fracture-dislocations with neural damage. J Bone Joint Surg 1980 (62 A): 1324-1328.
6. Denis F. Spinal instability as defined by three column concept acute spinal trauma. Clin Orthop 1984 (189): 65.
7. Denis F, Armstrong GWD, Searls K, Matta L. Acute thoracolumbar burst fractures in the absence of neurologic deficit. Clin Orthop 1984 (189): 142-149.
8. Dewald RL. Burst fractures of the thoracic and lumbar spine. Clin Orthop 1984 (189): 150-161.
9. Dunn HK. Anterior spine stabilization and decompression for thoracolumbar injuries. Orthop Clin North Am 1986 (17-1):295-301.
10. Frankel HC, Hancock DO, Hyslop G, Melzack J, Micalis LS, Ungar GH, Vernon DS, Walsh JJ. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. Paraplegia 1969 (7): 179-192.
11. Gertzbein SD, Court-Brown CM, Marks P, Martin C, Fazl M, Schwartz M, Jacobs RR. Neurologic outcome following surgery for spinal fractures. Spine 1988 (13-6): 641-664.
12. Hafer TR, Felmy WT, O'Brien M. Thoracic and lumbar fractures: Diagnosis and management (In: Spinal Surgery. Ed: Bridwell-Dewald) Lippincott Co. Philadelphia: 827, 1991.
13. Holdsworth FW. Fracture-dislocations of the spine. J Bone Joint Surg 1970 (52 A): 1534-1551.
14. Jacobs RR, Cassey MP. Surgical management of thoracolumbar spinal injuries. Clin Orthop 1984 (189): 22-35.
15. Keene JS, Goeltz TH, Lilleas F, Alter AJ, Sackett JF. Diagnosis of vertebral fractures. J Bone Joint Surg, 1982 (64 A): 586-595.
16. Kelly RP, Whiteside TE. Treatment of dorsolumbar fracture-dislocations. Ann Surg 1968 (167-6): 705-717.
17. McAfee PC, Yuan HA, Fredericson BE, Lubicky JP. The value of computed tomography in thoracolumbar fractures. J Bone Joint Surg 1983 (65 A): 461-473.
18. Roy-Camille R, Saillant G, Mazel C. Plating of thoracic, thoracolumbar and lumbar injuries with pedicle screw plates. Orthop Clin North Am 1986 (17): 105-112.
19. Schmorl G, Junghanns H. The human spine in health and disease. Gruno-Stratton, NewYork London 1971.
20. Weidenbaum M, Farcy JPC. Surgical management of thoracic and lumbar burst fractures (In: Spinal Surgery, Ed: Bridwell-Dewald) JB Lippincott Co. Philadelphia: 911-957, 1991.
21. Weinstein JN, Collalto P, Lehman TR. Thoracolumbar burst fractures treated conservatively. Spine 1988 (13): 33-38.

PANEL- XV

KALÇA ARTROPLASTİSİ

Moderatör: Prof. Dr. İlker ÇETİN

KISIM-2

ÇİMENTOSUZ KALÇA PROTEZİ UYGULAMA TEKNİĞİ

Prof. Dr. S. Şükrü ARAÇ
Ege Üniv. Tıp F. Ortop. Trav. ABD.

Asetabuler Komponent (Soket)

Çimentosuz asetabuler komponentlerin gelişimi iki gruba ayrılır:

1. Grup: Asetabulumda mekanik fiksasyona uygun olarak dizayn edilmiş olanlar. Bunlar cerrahi uygulamalar sonrası başarısız olmuşlardır.

2. Grup: Asetabulumda biyolojik fiksasyona uygun olarak dizayn edilmiş olanlar. Bunlar günümüzde yoğun olarak, başarıyla kullanılmaktadır. Kemiğe bakan yüzeyleri gözenekli (porous) yapıdadır. Hemisferik şeklinden dolayı uygulaması kolaydır. Ayrıca modüler polietilen komponentleri sayesinde taşıma yüzeyi değiştirilebilir.

Çimentosuz asetabulum fiksasyon yöntemleri çeşitlidir. Bu yöntemler asetabuler anatomiye ve protez imalat çeşitlerine göre farklılıklar gösterir. Çimentosuz asetabulumların çeşitlerine göre başlıca ayrımları şöyledir:

- 1) Vidalanarak yerleştirilen ve kilittelen asetabulumlar,
- 2) Press-fit (çakarak kilittelen) asetabulumlar,
- 3) Gözenekli (porous) yüzey kaplı asetabulumlar:

a- Vida fiksasyonlu,

b- Vida fiksasyonsuz,

4) Genişleyen (expansion)-yivli asetabulumlar.

Çimentosuz protezlerde, ameliyat sırasında iyi bir mekanik stabilite sağlanmalıdır. Bu stabilite daha sonra biyolojik stabiliteye dönüşecektir. Bu nedenle her çimentosuz asetabulum için geçerli olan uygulama yöntemlerini göz önüne almalıyız. Bununla birlikte her asetabuler komponentin teknik kullanım özellikleri ameliyat öncesi öğrenilmeli ve belirli bir deneyim sahibi olunmalıdır. Cerrahi öncesi planlama zorunludur ve buna bağlı olarak gerekli malzemeler sağlanmalıdır. Gerekliğinde çimentolu asetabulum geçiş olanakları da hazır olmalıdır.

Cerrahi aşamada uygun bir asetabuler görünüm ve ekartasyon çok önemlidir. Asetabulum içindeki tüm yumuşak dokular temizlenmeli, fossa asetabuli ortaya çıkarılmalıdır. Asetabulum çevresindeki ve özellikle medialdeki osteofitler (tent veya curtain [perde] osteofit diye tanımlanır) eksize edilmelidir. İlk oyma (reamerizasyon) en küçük oyucu ile başlamalı ve hastaya 90 derece açı ile yapılmalıdır. Medial duvara ulaşıldıktan sonra asetabuler kom-

ponentin ideal pozisyonunda (40-45 derece inklinasyon, 15-25 derece anteversiyon) oyma işlemi büyütülerek devam etmelidir. Özellikle porous yüzeyli press-fit komponentlerin kemikle birleşmesi için, kanamalı kortikokansellöz kemik ortaya çıkarılmalıdır. Konsantrik oyma, porous yüzeyin maksimum kemik teması için gereklidir. Gereksiz oyma, derinleşme ve genişlemelerden kaçınılmalıdır, aksi halde asetabulumun özellikle ön ve medial duvarında kemik kaybına neden olunabilir. Asetabulum sadece yıkanmalı, kesinlikle fırçalanmamalı ve kürete edilmemelidir. Kistler ortaya çıkmışsa, bunlar kürete edilip, femur başından elde edilen greftlerle sıkıca doldurulmalıdır.

Press-fit asetabuler protez için son oyuncu ölçüsünden 1-2 mm büyük olan protez seçilir ve dikkatlice çakılarak implante edilir. Asetabulum beklenenden porotik ise veya son oyuncu ile spongios kemik ortaya çıktıysa, 4 mm büyüklüğe kadar protez çakılabilir.

Porous yüzeyli asetabuler komponentler iki türlü fikse olurlar:

1) Asetabuler socketin üzerindeki di-kensi yapılar, antirotasyonel çıkıntılar vasıtasıyla (AML-PCA gibi),

2) Vida fiksasyonu vasıtasıyla (Harris-Galante socketleri ve benzerleri gibi).

Fiksasyon vidaları pelvisteki nörovas-küler yapılara hasar verebilir. Bundan kaçınmak için Wasielewski ve ark.nın tanımladığı kadranların kullanılması çok önemlidir. SİAS'dan ve asetabulumun merkezinden geçen bir çizgi çizilir. Asetabulumun merkezinden geçen ve 1. çizgiye dik olan 2. çizgi çizilir. Sonuçta 4 kadran oluşur. Posterosuperior kadranda 25 mm den büyük vidalar güvenle kullanılabilir. Posteroinferior kadranda 25 mm den küçük vidalar kullanılarak risk ortadan kaldırılır.

Antero-superior ve antero-inferior kadranların kullanılması eksternal iliak arter ve ven, obturator arter ve ven ile sinir hasarı yaratabilir.

Vidalanarak yerleştirilen ve kilitlenen asetabuler socketler kendi kullanım kılavuzlarına uyularak implante edilmelidir. Ancak asetabulum ve pelvisin fizyolojik stress paterninden en az etkilenen implant en başarılı olandır. Bu teze en uygun implant şekli de hemisferik implanttır. Vidalanarak giren socketler bu açıdan bazı sorunlar taşımaktadır ve yer yer terk edildiği görülmektedir.

Genişleyen (ekspansion) socketler son reamer ölçüleriyle eşit olarak kullanılırlar ve genişletme mekanizmasının uygun şekilde gerçekleştirilmesi gereklidir (CLS, Balgrist gibi). Beklenenden porotik olan veya fazla reamerize edilen asetabulumlarda bir büyük socket seçilebilir.

Birçok socket modellerinin polietilen komponentlerinde kenar yükseltileri vardır. Açılal yetersizliklerde bu yükseltilerle telafi olanağı vardır.

Asetabulum 4 morfolojik tipte olabilir:

1) Normal konfigürasyon: Asetabulum hemisferik şekildedir. Subkondral kemik sağlamdır, yalnızca kıkırdak harabiyeti vardır. Lig. Teres ve sinovyanın eksizyonu ile fossa asetabuli ortaya çıkar. Asetabulum çatısı normaldir. Röntgende teardrop normaldir. Reamer anatomik planda yerleştirilerek oyulur.

2) Medial migrasyon: Baş mediale migredir. Asetabulum medial duvarı incelmıştır. Röntgende teardrop ince ve eğridir. Medial duvar hafifçe içeri doğru bombeleşir. Hazırlık tip 1 deki gibidir. Ancak soketi medialize etmemek ve medial duvarı delmemek için dikkatli olmalıdır.

3) Üst pole artriti: Genelde kadınlardaki hipertrofik osteoartritte izlenir. İnferi-

orda geniş bir asetabuler osteofit vardır. Baş yukarı doğru yer değiştirmiştir ve ekstremitte kısalığı vardır. Çatıda kistik ve destrüktif değişiklikler vardır. Asetabulum orijinal yerinde hazırlanmalıdır. Orijinal yuvada derinleşerek kabin örtülmesi sağlanır.

4) Hafif asetabuler displazi: Rotasyon merkezi lateralizedir, ön duvarda defekt vardır, medial duvar etkilenmiştir. Soket medialize edilip rotasyon merkezi orijinal yerine getirilir. Olguların bir kısmında greftleme gerekebilir.

Asetabuler soket uygun anatomik pozisyonda olup, %70 i kemik tarafından örtülüyorsa greft ile desteklenmelidir. Ancak soketin %50 den fazlası greft ile örtülüyorsa, başarı olumsuz yönde etkilenebilir. Ameliyat öncesi ve sonrası asetabuler defekt tayinine göre greftleme yapılmalıdır.

- Defekt %30 dan az ise küçük parça (morselized) greft,
- Defekt %30 dan fazla ise blok (structural) greft kullanılmalıdır.
- 60 yaş altında %30-50 arasında defekt varsa çimentosuz asetabulum,
- 60 yaş üzerinde ise çimentolu asetabulum kullanılmalıdır.

Femoral Komponent (Stem)

Tüm hastalar için tek bir protez modeli uygun değildir. Hastanın kemik kalitesi, kemik anatomisi, fizyolojik yaşı, fiziksel yapısı, aktivite seviyesi ve beklentilerine göre protez yapısının seçilmesi gerekir. Bu anlayış içinde genç hastalarda çimentosuz protez planlaması yapılmalıdır. Ameliyat öncesi planlamada eskiden ekstremitte kısalığının giderilmesi ve implant ölçüsü tespit edilirdi. Günümüzde bunlardan farklı olarak normal kalça biyomekaniklerinin restorasyonu ve hastanın anatomi-

sine en iyi yerleşen implant seçimi yapılmalıdır. Bu amaçla da şablon (template) ile planlama yapılır:

- 1) Pelvis AP grafisinde bacak uzunluk tayini,
- 2) Pelvis AP grafisinde asetabuler ölçü ve pozisyon tayini,
- 3) Proksimal femur yan grafisinde femoral stemin ölçüsü ve uzunluğu,
- 4) Proksimal femur AP grafisinde femoral stemin ölçüsü,
- 5) Pelvis AP grafisinde femür boyun rezeksiyon seviyesi ve offset saptaması yapılmalıdır.

Tüm bu hazırlıklara rağmen, şablon dışı alternatiflerin de hazır olması gerekir. Şablon bir kılavuz işlevi görür. Gerçek ve kesin ölçü ile fiksasyon cerrahi sırasında tayin edilir. Her sistemin kendi özel setleri ve uygulama teknikleri cerrahi öncesi öğrenilmiş olmalı ve yeterli deneyim sonrası uygulamaya geçilmelidir.

Çimentosuz stemlerde başlangıçta elde edilen mekanik stabilite bilahare biyolojik stabiliteye dönüşecektir. Bu nedenle ilk fiksasyon başarı için çok önemlidir.

Temel sorulardan biri; hangi hastalarda çimentosuz protez uygulanacağıdır. Amerikalı ve Avrupalı birçok cerraha göre 65 yaş altında ve yeterli kemik stoğu olanlarda uygulanabilir. Bunun yanında Dorr indeksi, Spotorno indeksi, Singh indeksi gibi kemik kalitesini gösteren indeksler değerlendirilmelidir. Ayrıca Dorr Tip A ve bazı Tip B femurlarda çimentosuz uygulama yapılabilir. Ancak ülkemiz koşullarında 40 ile 50 yaş altında ve hastanın özellikleri gözönüne alınarak çimentosuz uygulama kararı verilmelidir.

Protez seçiminde ilk tercih, proksimal biyolojik fiksasyon için dizayn edilmiş, press-fit uygulanan, ilk stabilitesi çok yüksek olan modeller olmalıdır. Deneyimler

göstermiştir ki, düz ve eğri stemler proksimal fiksasyona sahip ise başarıları fazladır. Eğri protezler daha anatomik yerleşimler göstermekle birlikte, bazı femurların hazırlanmasındaki zorluklar nedeniyle, stemin yeterince oturamamasından kaynaklanan dezavantajları vardır. Düz stemlerde, proksimal femuru uygun şekilde keserek hazırlayan aletler sayesinde yeterli proksimal fiksasyon sağlanabilir. Distal (diafiz) fiksasyonlu veya yüzeyinin büyük kısmı ya da tamamı poros kaplı stemler gençlerde son tercih olmalıdır. Çünkü bu stemler femurun proksimal bölgesinde stress birikimini azaltır ve proksimal kemik kaybına sebep olurlar. Bu tip protezler angüler veya rotasyonel deformitelerdeki subtrokanterek osteotomilerle yapılan protez fiksasyonlarında kullanılmaktadır. Ayrıca, proksimal kemik kalitesi kötü olanlarda uygulanabilir.

Proksimal yerleşim ve fiksasyon için iki farklı dizayn vardır:

- 1) Anatomik dizayn (APR-Anatomik Porous Replacement, PCA-Porous Coated Anatomical),
- 2) Stemin distale doğru giderek incelendiği dizayn (Mallory-Head, Omnifit, CLS).

Anatomik dizayn metafizde maksimum fiksasyon sağlar. Steme ait yüklerin büyük bölümü metafizde konsantre olur.

Stemin distale doğru giderek incelendiği dizaynda ise istenen stabilite femur içinde sıkışma ile sağlanır.

Metal cinsi ile çimentosuz protez arasındaki ilişkiye bakacak olursak, stem sertliği ile stressten korunma arasında yakın ilişki vardır. Stresin yoğun olduğu bölgelerde kemik güçlenir. Dolayısıyla, stressten korunma ve kemik rezorpsiyonu fleksibl stemlerin çevresinde daha azdır. Fleksibl stemler proksimalde stressten

korunmayı önler ve fiksasyonun uzun ömürlü olmasını sağlar. Bu nedenle çimentosuz protezlerin titanyum alaşımli olması tercih edilirken, çimentolu protezlerde CoCr alaşımli protezler tercih edilmelidir.

Titanyum alaşımli protezlerin özellikleri şöylece özetlenebilir:

- 1) Biyolojik uyumluluğu vardır,
- 2) Osseointegrasyon yeteneği fazladır,
- 3) CoCr alaşımlara göre daha esnekler.

Raspalama veya stemin medullaya çakılması sırasında femur kırığı olasılığı varsa, profilaktik serkraj kesinlikle yapılmalıdır.

Stemin femur içindeki rotasyonel stabilitesini kontrol etmek için tork (torque) gücüne bakmak gerekir.

Redüksiyon sonrası stabilite kontrolü yapılmalıdır. Kalça nötral pozisyonda iken longitudinal traksiyon yapılır. Eklemden 1mm lik distraksiyon kabul edilebilir. Bacaklarda 1-2 mm normaldir. Fazla distraksiyon yumuşak doku gevşekliğini veya bacak uzunluğunun restore edilmediğini gösterir. Sebepler;

■ Asetabuler komponentin yüksek yerleşimi,

■ Femoral stemin alçak yerleşimi,

- Boyun kesisi hatalı (alçak),

- Küçük raspa-fazla distale impakte.

Yumuşak doku aşırı gergin olabilir. Sebepler;

■ Asetabuler komponentin alçak yerleşimi,

■ Hatalı boyun kesisi (yüksek),

■ Büyük raspa kullanılması.

Çimentosuz stemlerde en önemli sorun uyuk ağrısıdır. Bu sorunun nedenleri olarak gösterilen faktörlerin bilinmesi çimentosuz protez uygulamalarının ana hatlarını belirler:

■ Yetersiz diafizeal uyum,

■ Yetersiz metafizeal uyum,

- Protezde yaygın poros kaplama,
- Protezde poros kaplamada yetersizlik,
- Hastanın yetersiz kemik kalitesi,
- Hastanın aşırı kilosu,
- Yetersiz femoral stem uzunluğu,
- Femoral stemin aşırı sertliği,
- Kemikle entegrasyonun radyolojik olarak yokluğu.

Çimentosuz protez uygulanmış hasta 2,5-3 aylık dönem içinde ameliyatlı kalçasına tam yük vermektan kaçınmalıdır. Giderek artan tempoda yüklenme miktarı artırılarak 3 ay sonunda tam yüklenmeye geçilir. Bu dönem içinde periyodik röntgen kontrolleri yapılmalıdır. Daha sonra hasta 3 ay, 6 ay, 1 yıl ve ardından 2 şer yıllık periyotlarla kontrol edilmelidir.

PANEL- XV

KALÇA ARTROPLASTİSİ

Moderatör: Prof. Dr. İlker ÇETİN

KISIM-3

KONJENİTAL KALÇA ÇIKIĞI NEDENİ İLE GELİŞEN OSTEOARTRİTTE TOTAL KALÇA REPLASMANI

Prof. Dr. İlker ÇETİN

Ank. Ü. Tıp Fak. Ort. Trav. ABD.

Displastik kalça erken yaşta ağrıya neden olabilir; bunun yanında anatomik özellikler, ameliyat sırasında bazı teknik sorunlar yaratabilir. Hastalar gençtir, aynı zamanda karşı taraf kalçada, bel omurlarında ve aynı taraf dizde sekonder sorunlara neden olabilir. Bu neden ile displastik veya çıkık kalçada total kalça replasmanı (TKP) kompleks bir problemdir.

Özel Problemler

Asetabulumun Anatomisi: Orijinal asetabulum küçük, kemik stoğu bakımından fakirdir. Sıklıkla anterior duvar yoktur. Asetabular kap mümkün olan her durumda orijinal asetabulumu yerleştirilmelidir. Böylece normal mekanik restorasyonu mümkün olabilir. Ayrıca tam çıkıklarda, orijinal asetabulum, kemik stoğu bakımından da en uygun yerdir.

Proksimal Femurun Anatomisi: Konjenital çıkıkta, proksimal femurda ciddi değişiklikler vardır; medüller kanal darıdır, anteversiyon artmıştır. Femoral kanalın büyük çapı ise anteroposterior düzlemedir. Böylece protezlerin anteversiyonunda yerleştirilme riskleri büyüktür.

Kaslar: Abduktor kaslar zayıftır. KKÇ'lı hastalarda Trandelenburg belirtisi pozitifdir.

Belkemiği: Pelvis çıkık tarafa doğru daha fazla eğilmiştir. Lomber omurgalarda, konveksitesi kısa bacak tarafında olan skolyoz gelişir. Sonradan gelişen dejeneratif değişiklikler ile skolyoz strüktürel hale gelir. Bilateral çıkıklardaki hiperlordoz, [low back pain] sebebidir.

Önceki Ameliyatlar: Pelvik osteotomiler (Chiari, Salter), asetabular kapın fiksasyonuna yardımcı olabilirler; fakat proksimal femoral osteotomiler (Schanz) femoral komponentin yerleştirilmesini zora sokabilir.

Planlama

Sınıflama: Bu konuda pekçok klasikasyon vardır. Asetabulumun lateral kenarını ve başın merkezini tesbit etmek zordur. Bu nedenle de Wiberg'in CE (center-edge) açısını değerlendirmek zordur. Biz, Crove ve Ranawat'ın sınıflandırmasını tercih etmekteyiz.

Endikasyonlar: Displastik veya çıkık kalçada TKR için en önemli endikasyon ağrı, dejeneratif osteoartrit ve bel

ağrısı (low back pain) sorunlarıdır. Ameliyatın amacı hastayı ağrıdan kurtarmakla kalmayıp, kalçayı anatomik yerine koyarak fizyolojik mekaniği restore etmektir.

Ameliyat Tekniği

Kalçaya girişimiz direkt lateraldir. Sallanan ince osteofitler koparılır. Asetabulumun oyulmasına küçük boy (40-42 mm.) reamer ile başlanır ve derinliği arttıracak yönde yapılır. Gerektiğinde medial kortekse kadar gidilir, yeterince derinlik sağlandıktan sonra reamer yavaş yavaş asetabular kapın yerleştirileceği pozisyona doğru döndürülür. Önerilen çapın izin verdiği ölçüde reamer büyütülür. Kırk veya kırkiki mm. kap kullanılacaksa, femur başının da 22 mm. olması gerekir.

Teknik zorluklardan biri de femoral kanalın darlığıdır. Dikkatli reaming ve uygun düz stem çimentosuz proteze ihtiyaç vardır.

Tartışma

Kalça, ameliyat öncesi normal kalçaya ne kadar yakınsa, sonuçların o kadar iyi olması doğaldır. Kalçanın ol-

ması gereken yerden daha yukarıya yerleştirilmesi kaslar kuvvetli ise fazla fonksiyon bozukluğuna neden olmaz.

Sonuç

Displastik veya çıkık kalçalarda total kalça protezi kompleks bir problem, cerrahi açıdan ise zorluklar ile doludur. Dikkatli bir ameliyat öncesi planlama şarttır. Ameliyat veya ameliyatların amacı, kapın orijinal asetabulumuna yerleştirilmesi, normal biyomekaniğin restorasyonu ve bacak uzunluklarının eşitlenmesidir.

Total kapsülotomi gereklidir fakat tenotomiler yapılmamalıdır. Tendonların gerilmesi siyatik sinirin korunmasına yardımcı eder.

Kap fiksasyonunun uzun ömürlü olması için mümkün olan en fazla kemik örtüsü elde edilmelidir. Kemik örtünün yeterli olmadığı bölgelerde femur başından alınan olog kemik grefti kullanılmalıdır.

PANEL- XV

KALÇA ARTROPLASTİSİ

KISIM-4

FEMUR VE ASETABULUM KEMİK DEFEKTLERİNE YAKLAŞIM

Doç. Dr. Bahaddin GÜZEL

Ankara Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travm. ABD.

Revizyon artroplastisinde temel amaç anatomik restorasyonun sağlanması ve stabil bir implant elde edilmesidir. Asetabulum veya femurda olabilecek kemik kayıpları gerek stabilizasyonu gerek restorasyonu olumsuz yönde etkiler.

Femoral ve asetabular defektlerde kemik stoğunu ortaya koymak için çeşitli sınıflamalar geliştirilmiştir. İyi bir sınıflama cerraha, yeterli bir sonuca ulaşabilmek için, uygun tedavi yolunu göstermeli ve elde edilecek sonuçların karşılaştırılabilmesine olanak tanımalıdır.

AAOS Asetabulum Değerlendirme Sistemi

AAOS Kalça Komitesi tarafından Haziran 1989'da asetabular kemik kayıpları ile ilgili olarak geliştirilmiş bir sınıflandırma sistemidir. Amacı primer ve revizyon kalça artroplastilerinde basit, standart ve kemik kaybını açık olarak belirten bir isimlendirme yapılmasıdır.

Buna göre kemik defektleri kaviter bölgede yer alan kayıplar ve asetabulum dudağında yer alan kayıplar olmak üzere iki ana kategoriye ayrılır. Asetabulum medial duvarı da asetabulumun dudağına dahil edilir.

Tip 1: Segmental Defekt: Asetabulum dudağında yer alan kemik kaybıdır. Periferik veya santralde olabilir. Periferde yer alırsa defekt üst, ön veya arkada yerleşebilirken; santralde yer alırsa medial duvar yerleşimlidir.

Tip 2: Kaviter Defekt: Asetabulum yuvarlağı içinde yer alan ve kenarların sağlam olduğu defektlerdir. "Contained" tip defektlerdir. Periferde yer alırsa üstte, önde ya da arkada yerleşebilir. Santralde yer alırsa bu durumda medial duvar sağlamdır ve protrüzyo olarak da adlandırılır.

Tip 3: Kombine Defektler: Revizyon cerrahisinde karşılaşılan pek çok defekt tip1 ve tip 2 defektlerin karışımı şeklindedir ve tip 3 olarak adlandırılır.

Tip 4: Pelvik Devamsızlık: Asetabulum üst ve alt kısımlarının birbirinden tamamen ayrıldığı, ön kolondan arka kolona uzanan defektlere verilen addır.

Tip 5: Kalça Artrodezi: Gerçek bir kemik defekti değildir ancak asetabulum boşluğu tamamen kapandığı için sınıflamaya dahil edilir.

AAOS sınıflama sistemi hem primer hem de revizyon cerrahisinde sık kullanılmaktadır ancak defektlerin giderilmesinde kullanılacak yöntemler veya protez seçiminde yardımcı değildir.

AAOS Femoral

Değerlendirme Sistemi

AAOS kalça komitesi tarafından anatomik lokalizasyona dayalı olarak geliştirilen ve hem primer hem de revizyon cerrahisinde kullanılabilen bir sistemdir. Yine asetabulumda olduğu gibi segmental ve kaviter defektler olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

Segmental Defektler: Kortikal kemikteki kayıpları ifade eder. Proksimal, interkalar veya trokanter majorde olabilir. Proksimaldeki defekt kısmi veya tam olabilir. Kısmi defekt varsa ön, arka veya medialde yar alabilir. İnterkalar defektlerde proksimal ve distalde sağlam korteks yer alır, defekt kortikal pencereye benzer.

Kaviter Defektler: Kansellöz kemikte yer alan ve endosteal kortikal kemiğe doğru genişleme gösteren ancak kortikal kemiği penetre etmeyen defektlerdir. Hemen hemen tüm revizyon total kalça artroplastilerinde görülür. Kaviter defektin korteksi çok inceltip periosteal bölgeye kadar genişlediği lezyonlara Ektazi adı verilir.

Kombine Defektler: Osteolizise, femoral stem kırıklarına, iatrojenik perforasyona veya uzamış aseptik gevşemeye bağlı olarak komponentin varusa gitmesine veya çökmesine bağlı olarak oluşabilir. Kombine defektlerin varlığında ameliyat öncesi planlama önemlidir.

Düzlem Bozukluğu: Rotasyonel veya açılal tipte olabilir. Rotasyonel deformiteler sıklıkla gelişimsel kalça displazilerinde aşırı femoral anteverziyon şeklinde görülür. Açılal deformiteler ise Paget hastalığında veya femurun geniş açılması şeklinde görülebilir.

Darlık: Femoral darlık, femoral kanalın istmustan daha dar hale gelmesi ile oluşur. Bu femur kırığı, açık redüksiyon-internal fiksasyon, kemik hipertrofisi, kötü pozisyonda kaynama veya büyük pedestale bağlı olarak gelişebilir.

Kanalda Devamsızlık: Yeni veya eski femur kırığı sonucu oluşur. En sık sebep periprotetik femur kırıklarıdır.

Bu sınıflandırma sisteminde defektin yerini tanımlamak üzere üç seviye belirlenmiştir:

Seviye 1: Trokanter minörün üstünde kalan kısım.

Seviye 2: Trokanter minörün distalinde yer alan 10 cm lik kısım.

Seviye 3: Seviye 2 nin distalinde kalan kısım.

Femoral sınıflamada asetabular sınıflamadan farklı olarak femoral implantların sonucuna göre bir derecelendirme yapılmış ve kemik greftleme için bir öngöründe bulunulmuştur. Buna göre:

Grade 1: Protez-kemik teması tam. Kemik grefti gerekli değil.

Grade 2: Protez-kemik teması tam değil ancak protez stabil. Boşluğu doldurmak için greft konabilir.

Grade 3: Protezkemik teması tam değil ve protez stabil değil. Yapısal kemik grefti gerekir.

AAOS femoral değerlendirme sistemi uygulama kolaylığı olan hem primer hem de revizyon cerrahisinde kullanılabilen bir sistemdir. Tek zor yanı akılda kalıcı olmamasıdır. Ancak primer ve revizyon cerrahisi sırasında karşılaşılabilecek hemen tüm sorunları içerir ve bu sebeple kullanılan sistemler içerisinde en uygun olanıdır.

PANEL- XVI

KALÇE VE DİZ DIŞI ARTROPLASTİLER

Moderatör : Prof. Dr. Hüseyin BAYRAM

KISIM-4

OMUZ PROTEZİ: ENDİKASYON VE CERRAHİ TEKNİK

Prof. Dr. Ahmet EKİN

Dokuz Eylül Üniv. Ortop. ve Travm. ABD.

Dokuz Eylül Üniversitesi El Cerrahisi Bilim Dalı

Proksimal humerus kırıklarının çok sık görülmesi nedeniyle özellikle yaşlı ve osteoporotik hastalarda bunların tedavisi önem kazanmaktadır. Kırık mekanizması, tanı, radyolojik değerlendirme ve sınıflama yöntemleri üzerinde proksimal humerus kırıkları ile ilgili panelde ayrıntılı olarak durulduğundan burada bu konuya değinilmeyecektir.

Cerrahi Endikasyon: Tedavi ile ilgili karar verildiğinde sınıflamanın tam olarak yapılmış olması gereklidir. Bu nedenle BT, MRG 3-D BT yapılmış olmalı ve kırık tüm özellikleriyle ayrıntılı olarak tanımlanmış olmalıdır. Bilindiği gibi Neer 4 kısım kırık sınıflaması halen tüm dünyada yaygın olarak kullanılmakta ve tedavi reçeteleri bu sınıflamaya göre tanımlanmaktadır. Bunlar arasında özellikle 4 kısım kırıklar tanımlama zorluğu, tedavisi ve sebep olabileceği komplikasyonlar yönünden ayrı bir öneme sahiptir. Bu grup kırıklarda avasküler nekroz olasılığı %13-34 olarak belirtilmektedir.

Proksimal humerus kırıklarında hemiartroplasti endikasyonlarını son yıllarda en iyi tanımlayan Zuckermann olmuştur. Biz de bu endikasyonlara göre hareket etmeyi uygun görüyoruz. Zuckermann'a göre

bu endikasyonlar şu şekilde belirtilmektedir:

1) *4 kısım kırık ve kırıklı çıkıklar:* Genç hastalarda anatomik boyun bölgesindeki kırık valgus pozisyonunda ve stabil ise AR+İF planlanabilir. Ancak genelde bu kırıkların çok görüldüğü yaşlı ve osteoporotik hastalarda tedavi yöntemi hemiartroplasti olmalıdır. Displase 4 kısım kırıklarda konservatif kırıklarda yeterli sonuç %5-15 arasında bildirilmektedir. AR+İF uygulanan hastalarda yeterli sonuç değişik serilerde %30 civarındadır. Buna karşın hemiartroplastide yeterli sonuç değişik serilerde ortalama %80 civarındadır. Ancak hemiartroplastide kesinlikle hastanın ameliyat sonrası rehabilitasyonu için mental ve yapısal olarak hazır olması gerekir. Çünkü tedavide başarının önemli bir bölümü ameliyat sonrası rehabilitasyona bağlıdır.

2) *3 kısım kırık ve kırıklı çıkıklar:* Genç hastalar genellikle AR+İF ile tedavi edilirler. Ancak kemik kalitesinin yetersiz olduğu osteoporotik yaşlı hastalarda hemiartroplasti önemli bir tedavi seçeneğidir.

3) *Kompresyon kırıkları:* Kırıklı çıkıklarda sıklıkla çökme kırığı da meydana gelir. Bu başta meydana gelen kompresyon

genellikle posterior kırıklı çıkıklarda daha sıklıkla görülmektedir. Eklem yüzeyinin %40'tan daha fazla etkilenmesi halinde hemiartroplasti uygulanması endikasyonu vardır.

4) *Humerus başını içine alan kırıklar (head splitting fractures)*: Bu tür kırıklar sıklıkla cerrahi boyun ve tüberkulum kırıkları ile beraber görülmektedir. Bu tür kırıklarda başın iç kortikal yüzeyinin etkilendiği ancak dikkatli çekilen BT ile tanımlanabilir. AR+İF'den sonra başta tespit edilen kırık fragmanlarında avasküler nekroz oluşma olasılığı oldukça fazladır. Bu nedenle %40 ve daha fazla eklem yüzeyini ilgilendiren kırıklarda hemiartroplasti genel olarak kabul edilen tedavi yöntemidir.

5) *Anatomik boyun kırıkları*: Bu kırıklarda değişik serilerde %13-34 arasında avasküler nekroz oranı bildirilmektedir. Kırıklı çıkıklı olan olgularda ve cerrahinin geç (bir hafta ve fazla) uygulandığı vakalarda avasküler nekroz olasılığı %80'den daha fazla olarak bildirilmektedir.

Cerrahi teknik: Girişim standart ameliyat masasında plaj koltuğu (beach chair pozisyonunda uygulanır. Genel anestezi verilebilir, ancak anestezi personeli deneyimliyse interskalen blok tercih edilir. Profilaktik iv antibiyotik cilt kesisinden önce hastaya verilir.

Omza standart deltopektoral yaklaşım uygulanır. Anterior aksiller hattın hemen lateralinden korakoidin superiorundan kolun delta pektoral açıklığa uzanan uzun bir cilt kesisi yapılır. Sefalik ven görülmeli ve deltoid kası ile laterale ekarte edilmelidir. Conjoint tendon lateral sınırından insize edilmeli ve dikkatlice mediale ekarte edilmelidir. Bu, cerraha subskapularis ve diğer rotator kaslarla humerusa ulaşılmasını sağlar. Bu anda kırık fragmanları ve hematoma palpe edilebilir, görülebilir. Da-

ha sonra humerus cisminin ekartasyonu ve onarımı için yardımcı olacağından subskapular bileşke ve tüberkulum minus fragmanı iki ila üç adet 5 no. nonabsorbable suture ile belirlenip işaretlenmelidir. Aynı nedenden dolayı diğer rotator kas tendonu ile birlikte tüberkulum majus fragmanı üç ila dört adet 5 no nonabsorbable suture ile belirlenip işaretlenmelidir.

Tüberkulum fragmanları musküler bağlantıları ile ekarte edilir. Sonra humerus cisim ve baş fragmanları ortaya çıkarılır. Humerus baş fragmanı uzaklaştırılıp glenoid fossa travmaya bağlı yaralanma yönünden incelenir. Glenoidin eklem yüzeyinin ağır hasar görmesi glenoid komponent ihtiyacını doğurabilir. Hematom ve büyük kemik fragmanları uzaklaştırılıp küçük kemik ve kırıkta fragmanlarını uzaklaştırmak için steril salin solüsyonu ile fossa yıkanır.

Cismin proksimal kısmı görülüp çevresi temizlenir. Üst ekstremité sinirlerini, özellikle

omuz kapsülünün inferiorunda anterior dan posteriora geçerken aksiller siniri korumak için fragmanları çekip pozisyon verirken dikkatli olmak gerekir.

Endosteal kanaldan hematoma ve küçük kemik fragmanları uzaklaştırılır. Proksimal humerus cisminin boyunun korumak için dikkatli olmak gerekir. Bu yüzden proksimal cisim osteotomize edilmez. Rongeur ile kenarları düzeltilir.

Humerus komponentinin doğru retroversiyon derecesi ile konması önemlidir. Bu yaklaşık 30-40 derecelik bir retroversiyondur. Ameliyatta lateral ve medial epikondilleri palpe ederek bu belirlenir. Diğer bir yol ön kolu gonyometre olarak kullanmaktır; önkol bedeninin saggital düzleminde 30-40 derece eksternal rotasyona getirilip humoral komponent tam nötral po-

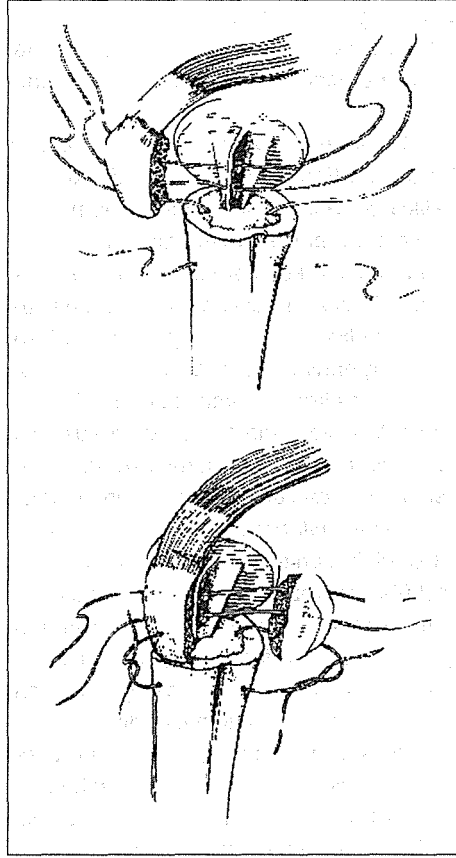
zisyonda yerleştirilir. Kronik posterior dislokasyon olgularında daha az , kronik anterior dislokasyon olgularında ise daha fazla retroveriyon uygulanmalıdır.

Protezin uzunluğu diğer bir önemli faktördür. Uygun kas gergisini ve normal omuz mekaniğini sağlamak için bu önemlidir. Omuz eklemi çevresinde uygun yumuşak doku gerginliği de omuz fonksiyonu için önemlidir. Ameliyattan önce yapılan plan doğru dereceye karar vermeye yardımcı olur. Tuberkuluların pozisyonu, rotator kas insersiyoları protez başın altında kalacak şekilde olmalıdır. Bu oluşumlar protez üzerindeki kanatlara tespit edilmelidir.

Bu aşamada uygun rotator kas gergisini sağlamak için değişik modüler başlar denenir. Bu noktada tuberkulum fragmanları protez başın altına sığacak ve cisme yapışacak şekilde temizlenebilir. Tuberkulularını yerinde tutup omzun stabilitesini ve hareket sınırlarını değerlendirmek için sütürlerle beraber büyük bir çamaşır klempı kullanılabilir.

3 ve 4 kısım kırıkların büyük çoğunluğunda humoral komponent kemik çimentosuyla sabitleştirilir. Protez, yumuşak doku zarfına yeterli gergiyi sağlamak için uygun retroversiyon açısı ve yükseklikle çimentolanır. Tuberkulum fragmanları cisme tutturulur ve bu yapılırken fragmanların hem cisme hem de proteze denk gelmesine dikkat edilir. Tuberkulular ve cisim arası iyileşmeye yardımcı olması için humerus baş fragmanından kemik grefti kullanılır.

Tuberkulular yerine tespit edildikten sonra omuz, hareket genişliği boyunca taminin stabilitesi yönünden kontrol edilir. Bu gerçekleştikten sonra, Rotator interval humerus baş protezi üzerine nonabsorbable sütürlerle kapatılır (şekil 1-2).



Şekil 1-2:

Rehabilitasyon: Hasta fizik tedaviye ameliyattan hemen sonra başlar. Pendulum ve pasif ROM egzersizlerini aktif asiste ROM hareketleri izler. İlk kez Hughes ve Neer tarafından tanımlanan üç fazlı modifiye bir protokol sıkça kullanılır. 6 hafta boyunca egzersiz harici zamanlarda omuz kol askısı kullanılır. Fazın üçüncü odak noktası ise güçlenme egzersizleridir. Ameliyat öncesi ve sonrası değerlendirme modifiye constant, VOLA,ASES vb. sistemlerle gerçekleştirilir.

Komplikasyonlar: Hemiarthroplastiyle tedavi edilen akut proksimal humerus kırıklarında çeşitli çalışmalar komplikasyon-

lar bildirmişlerdir. Bunlar şöyle sıralanabilir:

- 1) Yara iyileşmesinde gecikme
- 2) Enfeksiyonlar
- 3) Sinir yaralanması
- 4) Humerus kırığı
- 5) Komponentlerin uygun pozisyonda yerleştirilmemesi
- 6) İnstabilite
- 7) Tuberkulumların kaynamaması
- 8) Rotator kas yırtılması
- 9) Refleks sempatik distrofi
- 10) Periartriküler fibrozis
- 11) Heterotrofik ossifikasyon
- 12) Komponent gevşemesi
- 13) Glenoid artrit

Kaynaklar

1. Bigliani LU (1990) Fracture of the proximal humerus. In: Rockwood CA, Matsen FA, eds, The Shoulder, 1st edn (WB Saunders: Philadelphia) 278-334
2. Cofield RH (1998) Comminuted fractures of the proximal humerus, Clin Orthop 230: 49-57
3. Compito CA, Self EB, Bigliani LU (1994) Arthroplasty and acute shoulder trauma: reasons for success and failure, Clin Orthop 307: 27-36
4. Jakob RP, Miniaci A, Anson PS (1991) Four part valgus impacted fractures of the proximal humerus, J Bone Joint Surg [Br] 73: 295-8
5. Neer CS II (1955) Articular replacement of the humeral head, J Bone Joint Surg [Am] 37: 215-28
6. Neer CS II (1970) Displaced proximal humeral fractures. Part I. Classification and evaluation, J Bone Joint Surg [Am] 52 : 1090-103
7. Nicholson GP, Flatow ELL, Bigliani LU (1994) Shoulder arthroplasty for proximal humeral fractures. In: Friedman RJ, ed, Arthroplasty of Shoulder (Thieme Medical Publishers: New York) 183-93
8. Tanner MW, Cofield RH (1983) Prosthetic arthroplasty for fractures and fracture dislocations of the proximal humerus, Clin Orthop 179: 116-28

PANEL- XVII

DİZ ARTROPLASTİSİ

Moderatör: Prof. Dr. Nejat GÜNEY

KISIM - 1

GONARTROZDA TOTAL DİZ PROTEZİ: ENDİKASYONLARI VE KONTRENDİKASYONLARI

Op. Dr. Mehmet Ali TÜRÖZ

Ankara Numune Eğitim ve Araş. Hast. 2. Ortopedi Kliniği Şefi.

Diz eklemi vücudun en büyük eklemi-
dir. Anatomik olarak en büyük eklem ol-
masının yanında, iskelet sisteminin hare-
ket ve fonksiyonunda da temel taşıyıcı ek-
lemlerdendir.

Diz eklemi sorunları ile uğraşmak in-
sanlık tarihi kadar eskidir. Ancak bu konu-
daki bilimsel gelişmeler son yüzyılda ivme
kazanmıştır. Diz atroplarında medikal yak-
laşımın başarısız olduğu noktada cerrahi
uygulamalar devreye girmiş, debrütman,
rezeksiyon artroplastisi, yumuşak doku
artroplastisi, yüksek tibial osteotomiler ve
nihayet 20. yüzyılın başında metalik imp-
lantlar kullanılarak diz artroplastileri dö-
nemi başlamıştır.

Total diz artroplastilerinde amaç, ağrı-
sız, hareketli stabil bir eklem sağlamaktır.

Tarihçe:

İlk kez 1860 yılında Vernevil diz ekle-
minde yumuşak doku interpozisyon ar-
troplastisini uygularken, interpozisyon
materyali olarak fascia lata kullanmıştır.
Daha sonraki yıllarda interpozisyon ma-
teriyali olarak domuz mesanesi (Boer,
1914), selofan (Samson, 1949) ve naylon
(Kuhns ve Potter, 1950) kullanılmıştır (3).

Boyd ve Campbell, diz hemiarthroplas-
tisinde femoral kondillere geçirilen meta-
lik "cup" kullandılar. 1958 de McIntosh de-

formiteli ve ağırlı dizlerde akrilik tibial pla-
to ilaveli protez tiplerini kullandı. 1960'lar-
da Guepan tam sınırlayıcı menteşeli
(constrained) protezler geliştirdi. 1970'li
yıllarda Insall Hospital for Special Surgery
(HSS) de kondiler tip protezlerin öncülü-
ğünü yaptı. 1973'de Freeman ve arkadaş-
ları bugünkü modern tip protezler üzerin-
de çalışmalarını gündeme geldiler.

Ülkemizde ise ilk menteşeli T.D.A. uy-
gulamasını Prof. Dr. Orhan Aslanoğlu ger-
çekleştirmiştir. 1981 yılında Ege Üniver-
sitesinde yine menteşeli tip protez uygulan-
mış, daha sonra 1987 yılında Gazi Üniver-
sitesi öncülüğünde başlatılan protez kurs-
larından sonra üç büyük şehirde modern
T.D.A uygulamaları başlamış ve gelişerek
yayılmıştır.

1973'de Freeman ve arkadaşlarının
diz protezi tasarımı ve cerrahi teknikle ilgi-
li görüşleri bugün içinde geçerlidir (4).

Bunlar:

1) Protezin uygulanması sırasında ge-
reğinden fazla kemik çıkarılmamalı, geniş
ve düz kemik yüzeyi bırakılmalıdır,

2) Gevşeme şansı en aza indirilmeli-
dir,

a) Femoral ve tibial komponentler bir-
birleri ile dönme, varus ve valgus hareket-
lerini, protez ile kemik yüzeyi birleşme

noktasına itilecek şekilde sınırlayıcı olmalıdır.

b) Komponentler arasında sürtünme en az olmalıdır.

c) Hiperekstansiyonu önleyecek mekanizmalar, progresif olmalı, ani olmamalıdır.

d) Komponentler her iki protez yüzeyinde mümkün olan en geniş bölgeye yükleri dağıtacak şekilde kemiğe uygun olmalıdır.

3) Debris oluşumu mümkün olduğunca az olmalıdır.

4) Enfeksiyon olasılığı çok az ölü boşluğa sahip olan sert prostetik materyal kullanımı ile en aza indirilmelidir.

5) Uzun intramedüller sap ve intramedüller çimento kullanımından kaçınılmalıdır.

6) Standart protez yerleştirme işlemi olmalıdır.

7) Protez 5° hiperekstansiyon ve en az 90° fleksiyon hareketi sağlamalıdır.

8) Bir miktar rotasyon serbestliği olmalıdır.

9) Herhangi bir yöndeki aşırı harekete yumuşak dokular ve kollateal bağlar engel olmalıdır.

En iyi protez, sisteme ait komplikasyonlar oluşturmadan hastanın sorununu tatminkar bir şekilde çözen protezdir.

Total diz artroplastisi uygulamalarında şu faktörlere dikkat edilmelidir;

- Angüler deformitenin derecesi (varus valgus)

- Angüler fleksiyon deformitesinin derecesi

- Medial ve lateral kollateral bağların durumu

- Kapsüler kontraktür ve iliotibial band gerginliği

- Angüler deformitenin rijid olması veya pasif olarak nötrale gelip gelmediği

- Tibia ve femurda kemik kaybı (2cm'den az ise minimal kabul edilir ve herhangi bir protez seçilebilir).

- Kas kuveti ve eklem kontrolü; kaslar atrofik ve fibrotik ise protez başarısız olur.

- Hasta seçimi; ameliyat sonrası dönemde egzersizlere uyum gösterecek ve obez olmayan, yaş uygun hastayı seçmek önemlidir.

Bu görüşler doğrultusunda diz ekleminde hareket kısıtlılığı ve ağrısı ol hastada eklem yük taşıyan kısımlarının rezeksiyonu ve alignmentinin düzeltilmesi ile ağrının geçeceğine inanıyorsak total diz protezi endikasyonu vardır.

Lary S. Matheus'a göre tam bir yaş sınırlaması yoktur. Önemli olan artroplastiden sonra ne kadar süre muhafaza edileceğidir (1).

Endikasyonlar:

1) Romatoid artrit: Yaşla ilgili olmaksızın ciddi ağrı ve hareket kısıtlılığı olan hastalarda uygulanır. Sabit kriter olarak ağrı dikkate alınmalıdır.

2) Gonartroz: Yaşı, cinsiyeti, kilosu, mesleği ve aktivite derecesi dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Altmış yaşından küçük olanlarda, ağır işlerde çalışanlar ve obezlerde uygulanmaması önerilir.

3) Posttravmatik artrit: Genç hastalarda eklem içi kırıklarda veya diğer yaralanımlardan sonra nadiren tek başına bir tedavi yöntemidir.

4) Yüksek tibial osteotomi sonrası: Yüksek tibial osteotomi sonrası belirtiler giderek artar veya ortadan kalkmazsa total diz protezi endikasyonu vardır.

5) Patellafemoral osteoartrit: Yaşlı hastalarda patellafemoral eklemden ciddi dejeneratif değişiklikler varsa ancak tek ayak fazında çekilen grafilerde tibiofemoral eklemden ciddi dejeneratif değişiklikler ve daralma gözlenmiyorsa, patellafemoral osteoartrit de total diz protezi endikasyonu yoktur. Normal diz ön-arka grafide osteoartroz izlenmezken 15° fleksiyonda ayakta diz önarka grafide başlangıç halindeki osteoartroz izlenebilir.

6) Nöropatik eklem: Bu durumda protez endikasyonu çok tartışmalıdır. Deformite ve kontraktürler ciddi boyuttadır. Eklemi koruyacak proprioseptif ağrı duyusundan hasta yoksundur. Çok dikkatli seçilen hastalarda uygun yumuşak doku gevşetmeleri ve protez seçimi ile uygulanabilir (2).

Protez uygulaması sırasında verilmesi gereken en önemli karar, eklem yüzlerinin değiştirilmesi sırasında ligamanlar ve bunların fonksiyonlarına yönelik herhangi bir değişiklik yapıp yapılmayacağıdır.

Protez seçimi ve uygulamalarında en çok yapılan hatalar:

1) Tibiofemoral mekanik eksenin frontal plandaki düzeltilmesinde yetersizlik.

2) Tibial komponentin sagittal planda eğilmesi, anterior veya posteriora aşırı yüklenme ile sonuçlanır.

3) 10 mm.'den fazla tibial rezeksiyon ve tibial komponentin varus pozisyonu, tibial komponentin gevşemesinden sorumludur. Femoral komponentteki gevşeme daha önce olur. Bu komponentin gevşemesi posteriorundaki boşluk veya tibial komponent temasının yetersizliği nedeni ile olur (6).

Kontrendikasyonlar:

1) **Aktif enfeksiyon:** En önemli engellerden biridir. Aktif enfeksiyon varsa artoplasti yapılmaz. Ancak tedavi edildikten ve mikroorganizma ortadan kaldırıldıktan (eradike edildikten) sonra uygulanabilir. Eğer enfeksiyon tedavi edilemiyor, sa artrodez en iyi seçenektir.

2) **Stabil artrodez:** Sağlam ağrısız bir artrodez sağlanmış hastalarda artoplasti uygulaması yapılmamalıdır. Artodezden sonra yapılan artroplastilerde sonuçlar iyi değildir. Genellikle sınırlayıcı (constrained) protezin kullanılmasına gerek duyulur. Artroplastinin başarısızlığından sonra yapılacak artrodezden ise iyi sonuç almak zorlaşır.

3) Genu rekurvatum: Paralizi ve kuadriseps güçsüzlüğü ile birlikte olan genu rekurvatum, artroplastiden sonra tekrarlıyabilir ve sınırlayıcı (constrained) protez üzerindeki stresler onu gevşetecektir (5).

4) Aşırı kuadriseps zayıflığı: Diz ekstansiyon mekanizmasının aktif kontrolü yoksa artrodez daha iyi seçenektir. Ayrıca genel sağlık durumu bozuk ciddi osteoporozlu hastalarda rölatif kontrendikasyon vardır. Nöropatik artropatide tartışmalıdır. Deformite ileri olduğundan uyum sağlamak zordur. Insall uzun stemli protezlede başarılı olunacağını bildirmiştir (5). Tooms ise nöropatik eklemde protez uygulamasının kontrendike olduğunu bildirmiştir (7).

Kaynaklar

1. Anderson, S.P., Mathews, L.S., Kaufer, H.: Treatment of Juxtaarticular Nonunion Fractures at the Knee with Long Stem Total Knee Arthroplasty, Clin. Orthop. 260: 104-109. 1990
2. Andriacchi, T.P., Galante, J.O.: The Influence of Total Knee Replacement Design on Function During Walking and Stairclimbing, J.B.J.S. 64A:1328. 1982
3. Aydoğdu, S., Sur, H.: Diz Sorunları, Ed. Ridvan Ege 80.Kitap 391, Ankara. 1998
4. Freeman, M.A.R. : Total Knee Replacement at the Royal London Hospital: 21 Years' Experience in: Knee Surgery Current Practice, Ed. Aichroth P.M., Cannon W.D., Raven Press, London 641-651. 1992
5. Insall, J.N., Lachiewicz, P.F., Burstein, A.H.: The Posterior Stabilized Condylar Prosthesis, J.B.J.S. 64A:1317. 1982
6. Moreland, J.R.: Mechanism of failure in Total Knee Arthroplasty, Clin.Orthop. 226:49-64. 1988
7. Tooms, R.E. : Arthroplasty of Ankle and Knee, (in Ed.) A.H. Crenshan, Campbell's Operative Orthopedics, Eighth Edition, Mosby-Yearbook, 389-432. 1992

PANEL- XVII

DİZ ARTROPLASTİSİ (KALÇA ARTROPLASTİSİ)

KISIM - 3

TOTAL DİZ PROTEZİ KOMPLİKASYONLARI

Doç. Dr. Ertuğrul ŞENER

Gazi Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travmatoloji AD.

İleri yaşlarda uygulanan total diz protezleri iyi sonuçları olan, hastaya daha aktif ve kaliteli yaşam sağlayan bir ameliyattır. Buna karşın hastaların genellikle yaşlı olması, ameliyat tekniğinin titizlikle uygulanması gerekliliği nedeniyle uygun olmayan koşullarda ve teknikle yapılıncı ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Ameliyat sırasında yada daha sonrası oluşabilecek her türlü komplikasyona karşı hazırlıklı olunmalı, komplikasyonları tedavi edebilecek alt yapıyı sağlamış olmak gereklidir. Genel tıbbi komplikasyonları engelleyebilmek için ameliyat öncesi hasta ayrıntılı olarak değerlendirilmeli, İç Hastalıkları, kardiyoloji ve anestezi bölümlerinin görüşleri alınmalıdır.

(A) Tıbbi komplikasyonlar:

- Arteriosklerotik kalp hastalığı
- Myokard enfarktüsü
- Hipertansiyon
- Diabetes Mellitus
- Kronik pulmoner hastalık
- İdrar retansiyonu
- İdrar yolları enfeksiyonu

(B) Cerrahi Komplikasyonlar:

- 1-Cerrahi Tekniğe Bağlı Komplikasyonlar
 - Yara İyileşmesi
 - Femur, patella veya tibiada kırık
 - İmplant yıpranması ve kırılması
 - Ekstensör mekanizma bozukluğu
 - Patellar subluksasyon veya dislokasyon
 - Yumuşak doku sıkışması
 - Eklem hareket sınırında azalma
 - İmplantın gevşemesi
 - Dizde instabilite
 - Enfeksiyon

2-Genel Ameliyat Komplikasyonları

- Tromboembol
- Yağ embolisi
- Nörovasküler yaralanmalar
- Refleks sempatik distrofi

Yara İyileşmesi:

Şişmanlık, DM, RA, sigara risk faktörleridir. Eski insizyon varsa yenisi onun üzerinden yapılmalı, cilt ve ciltaltı birlikte dize edilmei, yeteri kadar uzun kesi ve nazik ekartasyon yapılmalı. Yarada seröz

drenaj varsa agresif tedavi edilmeli,diz tesbit edilmeli,yerel antibakteriyel solusyonlar kullanılmalı,gerekirse yara sekonder kapatılmalı. 1 cm.den büyük ve 2mm.den geniş cilt nekrozları debride edilmeli, primer kapanabiliyorsa kapatılmalı,kapatılamıyorsa gastroknemius veya serbest kas flebi ile yara kapatılmalıdır.

Femur, Tibia, Patella Kırığı:

Intraoperatif olabileceği gibi ameliyattan sonra düşme, stress, osteoporozla bağlı zayıflık sonucunda olabilir. Tibia kırıkları,merkezi stemli modellerde stem boşluğunun yeteri kadar rimerize edilmemesi,malalignment,düzgün olmayan implantasyon sonucu sık görülür.

Femur kondil kırıkları,Ra,ileri osteoporoz gibi yumuşak kemiklerde,malpozisyonda, büyük boy protez implantasyonlarında meydana gelebilir. Femurun ön korteksinin fazla kesilmesi minör travmalardan sonra bile kolayca suprakondiler kırıklara neden olabilir. Kırık redükte edilmeli gerekirse açık redüksiyon ve internal tesbit uygulanmalı.

Patella kırıkları genellikle düşme sonucu meydana gelir.Büyük bir kısmı radyolojisi kötü bile olsa konservatif metodlarla iyi sonuç verir.Cerrahinin yarattığı travma sonucu kötü etkileyebilir.

Implant Yıpranması ve Kırılması

Kırılma genellikle menteşeli ve linked modellerde görülür.Ağrı,instabilite ve deformite meydana gelir.Gevşemeyi engellemek için metal arkılığı bile olsa en az 8 mm. İnsert kullanılmalı,eklem boşluğunda çimento kalmamalı,kaymanın yanısıra yuvarlanma hareketide olmalı,tercihen konveks yerine düğme şeklinde patellar komponent kullanılmalıdır. Aktif,kilolu hasta,ameliyatın eskimesi önemlidir.

Ekstensör Mekanizma Bozukluğu:

Özellikle ileri varus,valgus dizler,revizyonlar,RA,aşırı porotik dizlerin ameliyatları sırasında tuberositas tibia ayrılması veya patellar tendon-kuadriseps kopması görülebilir. Zor dizlerde (tuberositas) .tibia osteotomisi,dilim kuadriseps kesisi gerekebilir.Vertikal kapsüler kesi tuberositas.tibianın 1 cm. medialinde kalmalıdır.

Patellar Subluksasyon

Veya Dislokasyon:

Protezin femoral oluşu çok sığ olmalı,femoral komponent hafif dış rotasyonda olmalı,tibial komponent iç rotasyonda olmamalı,kuadriseps açısını bozacak aşırı valgustan ve gergin lateral retinakulumdan kaçınılmalıdır.

Yumuşak Doku Sıkışması:

Ameliyattan özellikle 6-12 ay sonra gelişebilecek olan "Patellar clunk" sendromuna dikkat edilmeli,gerekirse artroskopik debridman yapılmalıdır.

Eklem Hareket Sınırında Azalma:

Vücut alışkanlıkları,hastanın motivasyonu,fizik tedavi,protezin yapısı ve özellikleri,ameliyat öncesi dizin hareket sınırları,cerrahi teknik, posteriorda osteofit ve çimento kalması,hematoma bağlı adhesi ve kapsülit,sempatik distrofi,ameliyat öncesi 30 dereceden fazla fleksiyon kontraktürü ameliyat sonrası dizin hareket sınırlarını belirleyen en önemli faktörlerdir.

Implantın Gevşemesi:

Ençok tibial komponentde görülür.Varusta konulanlarda daha sıktır. İdeal pozisyon 7 derece femoratibial valgus ve tibial komponentin tibia eksenine 90 derece yerleştiği pozisyonudur.Bu pozisyonda iken medial ve lateral platolara %51 ve

%49 oranında yük binmektedir(Hsu). Lot-ke ve Ecker ameliyat sonrası gevşemenin en önemli nedeni yanlış implantasyondur. Miller ise implant ile kemik arasındaki mikro hareketlere bağlar.

Dizde Instabilite:

Ekstansiyon, instabilitesi: komponent kalınlığı ekstansiyon boşluğundan azdır, distal femoral rezeksiyon fazla yapılmıştır, MCL veya LCL yeterli gerginlikte değildir, kalın komponent gerekir.

Fleksiyon Instabilitesi: Diz ekstansiyonda stabil, fleksiyonda instabilidir. Büyük femoral komponent kullanılması, dizde fleksiyon kontraktürü, ameliyat sırasında distal femurdan lateral gevşetme, femoral komponentde rotasyon, genu valgum nedenleri arasında sayılabilir.

Genu Rekurvatum; RA ve Polio gibi kas paralizilerinden sonra görülebilir.

Rotasyonel instabilite, Translokasyon

Enfeksiyon:

En korkulan komplikasyonlardandır. %1.1-%12.4 oranlarında görülebilir. RA, menteşeli protezler, eski geçirilmiş enfeksiyon, cilt enfeksiyonları, diş absesi, kronik böbrek yetmezliği, DM, metalmetal protezler, hematoma, cilt nekrozu hazırlayıcı faktörlerdir. Stafilokokus aureus sık görülür. 3 aydan önce görülürse erken, 3 aydan sonra görülürse geç enfeksiyon kabul edilir. Ağrı, şişlik, ateş, inflamasyon vardır. Kanda lökosit ve eritrosit sedimentasyon hızı artmıştır. Periferik yaymada mm de 25000'den fazla PMN görülür. Tec 99m, gallium, İndium işaretli lökosit teknikleri ile çekilen kemik sintigrafilerinde tutulum gösterilir. Kesin tanı için eklem aspirasyonu ve kültür gerekir.

Subklinik enfeksiyonların tedavisinde parenteral antibiyotik yeterli olabilirken, kli-

nik enfeksiyonlarda tabloyu maskeleyebileceği için tek başına antibiyotik kullanılmamalıdır. Erken dönemde agresif tedavi gerekir. Antibiyotiğin yanısıra eklem debridmanları gerekir. Enfeksiyon halen kontrol altına alınamıyorsa protez çıkartılmalı daha sonra olgunun durumuna göre; tek seansta veya iki seansta reimplantasyon, psödoartroz, artrodez, amputasyon gerekebilir.

Tromboemboli:

Kesin insidansı bilinmemekle beraber profaksi uygulanmayan unilaterallere 1/2 sinde, bilaterallerin %4'ünde derin ven trombozu meydana gelmektedir. Sıklıkla kruriste görülür. Venografi yapılarak yapılan prospektif çalışmalarda trombüs oranı %50-70, çekilen ventilasyon perfüzyon sintigrafileri sonucu pulmoner emboli oranı %8-17 olarak gösterilmiştir. Buna rağmen semptomatik pulmoner emboli oranı %1'den az, ölümcül olanı ise %0.10.4 kadardır. Pulmoner emboli ameliyattan 34 hafta sonra görülebilir. Kesin tanısı ventilasyon perfüzyon sintigrafisi ve pulmoner anjiyografi ile konulur. Derin ven trombozunun tanısında; doppler ultrasound, fibrinogen skenning, fletismografi, assendan venografi kullanılabilir. Profilaktik olarak özellikle riskli hastalarda erken hareket, varis çorabı, uygun turnike uygulanmasının yanısıra, aspirin, düşük molekül ağırlıklı heparin, düşük doz heparin veya warfarin tercih eden klinikler vardır.

Yağ Embolisi:

Daha seyrek görülür. Uzun stemli protez, intrameduller uygulamalar sırasında dikkat etmek gerekir. Ameliyat sonrası solunum güçlüğü, bilinç bulanıklığı, göğüs ağrısı, pelerin tarzı aksiller peteşilerde akla getirilmelidir.

Nörovasküler Yaralanma:

İnsizyon sırasında lokal kutanöz sinirlerin kesilmesi özellikle dizin dış tarafında duyuda azalmaya neden olabilir.Nöroma sık değildir.Lokal anestetik ve steroid enjeksiyonu ile genellikle iyileşir.

Ciddi fleksiyon kontraktürü,sıkı bandaj uygulaması ve valgus dizlerden sonra yaklaşık %1 oranında peroneal sinir felci görülebilir.3 ay sonra çekilen EMG'de haller düzelme yoksa eksplorasyon gerekebilir.

Arterial yaralanma %0.03 kadardır. Ameliyat öncesi zayıf arteriyel akımı olan hastalarda vasküler akım çalışmaları yapılmalı,ameliyat sırasında bunlara turnike uygulamaktan kaçınmalıdır. Ameliyat sonrası ağrı kesicilere yanıt vermeyen,şiddetli kruris ağrıları arteriyel bası ve iskemi düşündürmelidir.Acilen arteriografi yapıp vasküler cerrahi konsültasyonu istenilmez.

Açıklanamayan Ağrı:

Yaklaşık 300 diz protezinde 1 görülür.Radyolojik olarak protez iyi, hareket sınırları iyi,hatta yürüyüş sırasında ağrısız a-

ma genellikle istirahatte ağrılı dizlerdir.Altta yatan neden sıklıkla refleks sempatik distrofidir.Tedavisinde sempatik blok,lomber sempatektomi gerekebilir.Ayrıca böyle ağrılı dizlerde metal allerjisi ve subklinik hafif enfeksiyonda akılda tutulmalıdır.

Kaynaklar

1. Bernard F. Morrey; Joint replacement Arthroplasty,Churchill Livingstone,New York,1991.
2. Dougla J.Pritchard; Instructional Course Lectures ,AAOS,1996.
3. John N.Insall et al; Surgery of the Knee, Churchill Livingstone, New York,1993.
4. Paul M.Aichroth et al; Knee Surgery,Raven Press,New York,1992.
5. Selmon GR,Slatter RN:Successful 1 stage exchange total knee arthroplasty:J Arthroplasty,13(1):114-115,1998.
6. Tözün R, Şener N; Total Diz Artroplastisi Komplikasyonları, Diz Sorunları,Ege R(Ed),Bizim Büro Basımevi, Ankara,1998.
7. Vincent DP; Manegement of the patient with an infected total knee arthroscopy,In:Instructionel course lectures,46: 215-221,New York,1997.

PANEL- XVII

DİZ ARTROPLASTİSİ (KALÇA ARTROPLASTİSİ)

KISIM - 6

REVİZYON DİZ PROTEZİ UYGULAMALARI

Doç. Dr. Bülent ERDEMLİ

A.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Son yıllarda ülkemizde dejeneratif osteoartritin tedavisinde en çok tercih edilen tedavi yöntemi primer total diz protezi uygulamasıdır. Giderek artan sayılarda yapılmakta olan primer uygulamalar zaman içerisinde birtakım sorunlarla karşılaşmamıza yol açmış ve sonuçta revizyon diz protezi yapılan olgularda da bir artış kaçınılmaz olmuştur. Revizyon cerrahisi primer cerrahi uygulamalarla karşılaştırıldığında gerek hasta cerrah gerekse ekonomik açıdan önemli sorunlarda beraberinde getirmektedir. **Revizyon cerrahisi = sürpriz.** Dolayısıyla revizyon diz protezi uygulanacağı zaman belirli bazı basamakları çok iyi bilmek ve değerlendirmek gerekmektedir.

Revizyon diz protezi uygulamasının temel ilkeleri şu şekilde sıralanabilir ;

1. Başarısızlığa yol açan sebepler :

Şunu unutmamak gerekir ki, revizyon cerrahisi primer ameliyatta yapılan hataların devamı şeklinde olmamalıdır. Bu nedenle revizyon yapılması düşünülen bir olguda kendimize sormamız gereken ilk soru acaba primer diz uygulaması hangi nedenle ile başarısız olmuştur ? Bu sorunun tek bir cevabı olmayabilir. Şöyleki ;

hatalı cerrahi teknik, kötü implant tasarımı, aseptik gevşeme, polietilen aşınma, patellar veya , tibiofemoral instabilite ve enfeksiyon başarısızlığa yol açabilecek belli başlı sebeplerdir. Bunlar içerisinde enfeksiyonu ayrı bir antite olarak değerlendirmek gerekir. Sebep ne olursa olsun revizyona giden bir diz protezinde öncelikle enfeksiyon olup olmadığı araştırılmalıdır. Eğer enfeksiyon tesbit edilirse bu revizyon girişiminin iki aşamalı olarak yapılmasını gerektirebilecektir.

2. Ameliyat öncesi plan:

Revizyona gidecek olgularda iç hastalıkları, damar ve plastik cerrahi konsültasyonlarının yapılması gerekebilir. İyi bir cerrahi strateji belirlemek için , ameliyat öncesi çekilen direkt radyograflerin önemi çok büyüktür. İlgili dizin iki yönlü graflerinin yanısıra, mümkünse patellar tanjansiyel görüntüsünün alınması faydalı olacaktır. Ayrıca sağlam dizin grafleride orjinal eklem hattı belirlenmesinde rol oynayacağı için çekilmelidir.

3.Yeterli ameliyat sahası sağlanması:

Bu aşama cilt kesisi, kapsüller yaklaşım ve ekstansör mekanizmanın serbest-

leştirilmesi ile mümkündür. Cilt kesisi primer uygulamadaki gibi düz orta hattan ,uzunlamasına olmalıdır. Şayet birden fazla skar dokusu varsa en uzun ve en lateralde olanı tercih edilmelidir. Dizönü cildinin arteriyel beslenmesinden emin olunamıyorsa Sham kesisi yapılmalıdır. Bunun için yapılması planlanan cilt kesisi ekstan-sör mekanizmaya kadar yapılır ve tekrar kapatılır. 2 hafta beklenir, bu süre içerisinde ciltte herhangi bir sorun görülmezse, aynı kesi revizyon işlemi yapılırken kullanılır. Gene cilt sorunu çıkma olasılığı yüksek olan olgularda doku genişleticileri ve kas flepleri alternatif olarak akılda tutulmalıdır.

Revizyon cerrahisinde kapsüller yaklaşım, medial parapatellar olmalıdır. Subvastus yaklaşımın revizyon olgularında endikasyonu bulunmamaktadır. Kapsüller yaklaşımı takiben hipertrofik sinovyal ve skar dokusunun eksizyonu dizin fleksiyonunu ve patellanın eversiyonunu kolaylaştıracaktır. Şayet bu noktada patella eversiyona gelmiyorsa sıkı diz protokolü uygulanmalıdır. Dizin fleksiyonuna ek olarak tibianın dış rotasyonunu artırmak, gergin lateral dokuların kesilmesi , obez hastalarda cilt altı dokuda keskin diseksiyonla hazırlanacak bir cebe patellayı döndürmek sorunu çözebilir. Bütün bunlara rağmen dizin fleksiyonu yetersiz ve patella eversiyona gelemiyorsa daha ileri yöntemlere başvurmak gerekebilir. Bu yöntemler ; rektus snip, V-Y kuadriseps çevirme , tibial tüberkül osteotomisi , femoral soyma ve medial epikondiler osteotomisi-dir. Bu yöntemlerin birbirlerine karşı avantaj ve dezavantajları vardır.

4. İmplantların çıkarılması:

Bu aşama mümkün olduğunca dikkatli bir şekilde yapılmalıdır. İatrojenik kemik

hasarı yapmamak için çimentolu protezlerde çimento ile protez arasından çalışılmalıdır. Protezi çıkartmak için yüksek devirli turlar ,fleksibil osteotomlar kullanılabilir gibi pratik olması açısından gigli teli sıklıkla kullanılabilir. Şayet tümüyle polietilen tibial komponent kullanılmışsa kesici ile kesmek suretiyle çıkarılabilir.

5. Kemik defektleri:

İmplantlar çıkarıldıktan sonraki aşama, ortaya çıkan kemik defektleri tanımak ve bunları ortadan kaldırmak olmalıdır.Çok çeşitli ve oldukça detaylı sınıflamalar olmakla birlikte, başlıca 2 ana tip defekt tanımlaması yapılabilir. Eğer defekt femur veya tibianın medullar santral bölgesini içeriyorsa buna contained defekt, şayet defekt kortikal kemiğide içine alıyorsa buna da contained olmayan defekt denir. Tabii burada en önemli sorun defektin nasıl giderileceğidir. Genelde dondurma külahı tarzı olan tibial contained (nandık şeklinde) defektler morselize otojen veya allogreftlerle yada şayet derinlikleri 3-5 mm den az iseler çimento ile ortadan kalabilirlerse de contained olmayan defektleri onarmak daha sorun oluşturur. Bizim en sık tercih ettiğimiz yöntem Stepcut greft yatağı hazırlayıp, blok otojen veya allogrefti ile onarımdır.

6. Eklem çizgisinin restorasyonu:

Bu aşama bir önceki aşamanın bilinçli yapılmasıyla doğrudan ilişkilidir. Normalde eklem çizgisi medial epikondilin yaklaşık 2.5 cm distalindedir. Ancak yapılan büyük hata özellikle femurda defektlerle mücadele yerine küçük boy komponent kullanmak ve bunun sonucunda da eklem çizgisi orjinal yerinde korunmadığından femorotibial stabiliteyi sağlamak için kalın insert kullanmaktır. Buda patella in-

fera ya yol açarak diz fleksiyonu sırasında patellanın alt ucunun tibial insörite çarparak dizönü ağrısı oluşmasına zemin hazırlayacaktır.

7. Uygun revizyon implantının seçimi:

Revizyon girişiminde kullanılacak protez mümkün olabilen en az konstrained tipte olmalıdır. Gerek femur gerekse tibialdaki defektlerin onarımında kullanılan greftlere binen yükleri azaltmak için uzun stem uzantıları olması, femoral distal ve posterior destek blokları, tibial üçgen destekleri konulacak protezde aranması gereken noktalar olmalıdır. Revizyon protezinin kemiğe fiksasyonu çoğu kez çimentolu tercih edilmektedir . Ancak stem uzantıları çimentosuz olarak da kemiğe tesbit edilebilir.

8. Eklem stabilitesinin sağlanması:

Bu durum uygun büyüklükte protez seçimi, eklem çizgisinin normal yerine ya-

kın korunabilmesi, kollateral bağların sağlam olmasına , tabii ki bütün bunlarla doğrudan ilişkili olan fleksiyon aralığı = ekstansiyon aralığı prensibinin uygulanabilmesine bağlıdır.

9.Optimal rehabilitasyon:

Revizyon olgularında ameliyat sonrası primer uygulamalarda olduğu gibi 2.gün dren çekimini takiben C.P.M ile pasif egzersizler başlamalı ve hasta ayağa kaldırılmalıdır. Rektus snip yöntemi ile ekstansör mekanizmanın serbestleştirilmesi ameliyat sonrası rehabilitasyon programını etkilemez iken V-Y uzatma veya tibial tüberkül osteotomisi yapılan vakalarda 4-6 hafta süre ile hastanın yük vermesi geciktirilmelidir.

PANEL- XIX

ÇOCUK ORTEPEDİSİ - ALT EKSTREMİTE ROTASYON DEFORMİTELERİ

Moderatör: Doç. Dr. Ünal KUZGUN

Şilli Etfal Hast. 1. Ortop. Trav. Şefi.

KISIM - 3

ALT EKSTREMİTE ROTASYONEL DEFORMİTELERİNDE TEDAVİ İLKELERİ

Prof. Dr. Ali BAKTİR

Erciyes Üniv. Tıp Fak. Ortop. ve Travmatoloji ABD.

Çocuklardaki alt ekstremite torsiyonel deformitelerin tedavisinde çocuğun yaşı, deformitenin seviyesi ve derecesi büyük önem arzeder. Deformite kalça ile ayak arasında herhangi bir seviyede olabilir. Bu seviye farklılıkları tedavide de farklı yaklaşımları gerektirir. Çoğu femoral ve tibial torsiyonların tedavisi gereksizdir ve efektif de değildir. Çünkü bunların büyük bir kısmı medial femoral ve tibial torsiyon şeklinde olup kendiliğinden düzelirler. Buradaki temel sorun ailenin inandırılmasıdır. Üzgün ve tedirgin aileyi ciddi bir sorunla karşı karşıya gibi gösterip ciddi tedavi seçenekleri sunmak yerine onların üzüntülerinin yersiz ve kendiliğinden düzelmenin mümkün olduğuna inandırmak gerekir. Tabii ki öncelikle çocuğun dikkatli bir muayeneden geçirilmesi gerekir. Doğru tanıdan emin olmadan tedaviye geçilmemelidir. (Resim1)

Aileye, bu sorunların çocuğun normal büyüme seyri içinde kendiliğinden çok üzüleceğini, ciddi sıkıntı yaratabilecek deformitenin ancak binde bir olabileceğini ve bunun da ileriki çocukluk yaşlarında başarılı bir şekilde tedavi edilebileceğini anlatmalıdır. Ailenin tatmini için ayakkabı modifikasyonlarına, özel yapılmış ortope-

dik ayakkabılara ve breyslere yönelmek; anne babanın iknası için çocuğun feda edilmesine, çocuğun sıkıntı ve eziyet çekmesine yol açacaktır. Hem çocuğun istediği güzel ayakkabıları giymesini engelleyeceksiniz, hem arkadaşları arasında farklı gözle bakılmasına neden olacaksınız, hem de çocuğun size güveninin zayıflamasına yol açacaksınız. Ayrıca aşırı harcamadan aileyi korumak ve ortopedik tedavinin kalitesini düşürmemek için de bu tür cihazlardan ortopedistlerin kaçınması gerekir.

Rotasyonel osteotomi etkili bir tedavidir fakat çok az gerekir. Cerrahi tedavi geç çocukluk dönemine kadar (8 yaş sonrası) geciktirilmeli ve belirgin fonksiyonel ve kozmetik bozukluğa neden olan ciddi deformitelerde uygulanmalıdır. Profilaktik osteotomi kavramının torsiyonel deformitelerde yeri yoktur.

Ön Ayak Adduksüyon Deformiteleri

1) Metatarsus adduktus ve varus:

Metatarsus adduktus en sık rastlanan konjenital ayak deformitesidir. Daha çok ayağın intra-uterin pozisyonundan kaynaklanır ve % 90 fleksibil olup kendiliğinden düzelir. Metatarsus varus ise da-

ha rijit bir deformite olup 1. kuneiformu da içine alır, çoğu kez düzeltme gerektirir. PEV gibi doğumdan hemen sonra düzeltme başlanmaz. Eğer metatarsus varus söz konusu ise 3. aya kadar, fleksible metatarsus adduktus söz konusu ise 6. aya kadar beklenip , spontan çözülme gözlenir. Artık spontan düzelmeyeceği belli olan az bir orandaki ön ayak addüksiyon deformitelerinde alçı düzeltmelerine başlanır. Uzun bacak alçısı şeklinde ve 20-25 derece fleksiyonda uygulanarak tibianın rotasyonu da kontrol edilir. Alçı korreksiyonu esnasında ön ayak addüksiyona zorlanır. İki hafta arayla 2-3 alçı korreksiyonu çoğu kez yeterlidir, rekürrens nadirdir. 4-5 Yaşına kadar bu tedavi yeterli gelmektedir. Eğer rekürrens söz konusu ise veya çocuk iki yaşından sonra görülmüş ise, düzeltici alçıdan sonra; son alçı kalıbına uygun splint ateli ile çocuğun Üç ay daha korunması uygundur. Rezidüel deformitelerde ameliyat önerenler de vardır. Abdüktör hallusis gevşetilmesi, kapsülotomi, metatarsal osteotomi gibi ameliyatlardan tanımlanmışsa da; tüm bu ameliyatlardan komplikasyonlarının ve kötü sonuçlarının rezidüel deformitelerin selim seyrine oranla daha fazla olduğu bildirilmektedir. Ayrıca germe egzersizlerinin, ayak kabı modifikasyonlarının ve cihazların bu deformitenin düzeltilmesinde etkili olmadığı kanıtlanmıştır. Tedavi edilmemiş bile olsa metatarsus adduktus adult yaşta ciddi bir soruna da yol açmamaktadır.

2) Skew foot (Z foot): Topuk valgusu, talusun plantar fleksiyonu ve orta ayağın abduksiyonu ile birlikte metatarsus adduktus vardır. Çok nadir görülen bir ön ayak addüksiyon deformitesi ise de, cerrahi gerektirdiği için önemlidir. Tedavi cerrahidir fakat 6 yaşından sonra yapılması önerilir. Midtarsal abduksiyonun düzeltil-

mesi için kalkaneusa (açık kamalı) osteotomi, ön ayak addüksiyonunu düzeltmek için de 1. kuneiforma açık kamalı osteotomi uygulanır.

3) Dinamik halluks abduktus: Yürümenin "stance" fazında görülür ve abduktör hallusis spastisitesine bağlıdır. Yürüme çağı başındaki çocuklarda görülür ve kendiliğinden düzelir, tedavi gerektirmez.

Tibial Torsiyon

Medial tibial torsiyon içe basarak yürümenin en çok görülen sebebidir. Daha çok intra uterin pozisyon nedeniyle. Olguların üçte birinde metatarsus adduktusla birlikte görülür. Tibial torsiyon ölçümünde kullanılan "uyuk-ayak" açısı veya "transmalleolar açı" yenidoğanda 2-4 derece iken adultlarda 10-20 dereceye ulaşmaktadır. Hatta 0-40 derece arası normal sınırlarda kabul edilmektedir. Çocuk büyüdükçe tibianın fizyolojik olarak lateral rotasyona gitmesi tedavi planlanırken göz önünde tutulmalıdır.

Hatta sporcularda biraz internal tibial torsiyonun, push-off hareketine yardımcı olarak olumlu katkılarının olduğu da bildirilmektedir. Lateral tibial torsiyon, patella-femoral bozukluklara neden olacağından ilerde sorun olma olasılığı daha yüksektir. Bazıları internal tibial torsiyon tedavisinde; gece splintleri, ayak kabı iç kamaları, cihazlar, yatma ve uyuma pozisyon modifikasyonları kullanmışlarsa da bunların hiçbirinin etkili olmadığı yapılan klinik çalışmalarla kanıtlanmıştır. Tavşanlarda da iskelet markeri kullanılarak gece splintinin faydası araştırılmış ve etkisinin olmadığı gözlenmiştir. Sonuç olarak, spontan lateral tibial rotasyon nedeniyle çocuk büyüdükçe internal tibial torsiyon büyük ölçüde kendiliğinden çözülecektir. Bu nedenle infantil ve erken çocukluk döneminde tibial torsiyon tedavisi etkili değildir ve gereksizdir.

Tibial osteotomi: Tibial torsiyonun tedavisinde rotasyonel osteotomi bazen gerekmektedir. Bu ameliyat 10 yaşından önce yapılmamalıdır. Çünkü medial tibial torsiyonun kendiliğinden düzelmesi beklenmeli ve lateral tibial torsiyonun da sorun olacak bir seviyeye ulaşip ulaşmayacağı gözlemlenmelidir. Tibial osteotominin proksimalden yapılması; peroneal sinir lezyonundan kompartman sendromuna kadar birçok komplikasyonlara neden olduğu için distal supramalleoler rotasyonel osteotomi tercih edilmektedir.

Cerrahi tedavi endikasyonu için , uyluk-ayak açısı -10 dereceden az veya +40 dereceden fazla olmalıdır. Ayrıca ciddi fonksiyonel veya kozmetik sebep olmalıdır. Tibial torsiyonla birlikte femoral rotasyonun da bulunması tedavi planını etkiler. Mesela 12 yaşındaki çocukta ileri femoral rotorsiyon var ve ayağını dışa doğru basıyorsa; uyluk-ayak açısı da +30 derece ise, tibial derotasyon osteotomisi tercih edilir. Eğer tibial ve femoral rotasyonel deformitenin derecesi birbirine yakın ise ayak yürüme açısını(FPA) uygun seviyeye getirecek bir osteotomi planlanmalıdır. Supramalleolar tibial osteotomi; morbiditesi femoral osteotomiye göre daha az olduğu ve gerek fiksasyon çivilerinin yerleştirilmesi ve çıkartılması, gerekse alçı ile tesbitin daha kolay olması nedeniyle tercih edilmektedir.

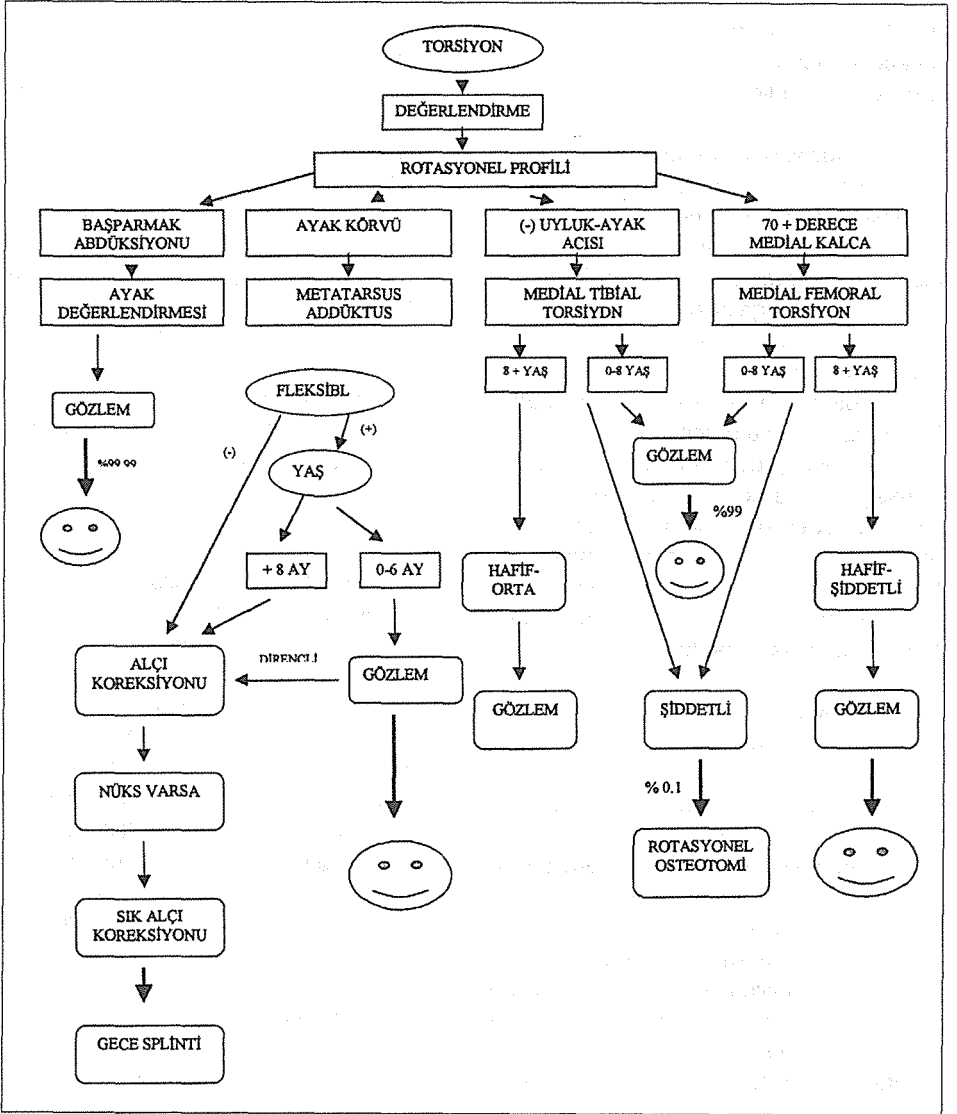
Femoral Torsiyon

Femoral torsiyon: Femur boyun aksı ile dizin transkondiler aksı arasındaki açıdır. Erken çocukluk döneminde, femoral internal torsiyon çok yaygın görülen bir antitedir ve daha çok herediterdir. Yeni doğanda 30-40 derece olan anteversiyon açısı,adult yaşta erkeklerde ortalama 8, kadınlarda ise ortalama 14 derecedir. Fakat spesmenlerde bu açının daha geniş, 36 dereceye ulaşanı bile tesbit edilmiştir.

Genellikle 3-4 yaşında medial femoral torsiyon nedeniyle içe basma çocukta belirgin hale gelir ve % 80'inden fazlası kendiliğinden düzelir. Medial femoral torsiyon adult yaşta da ciddi fonksiyon bozukluğu veya kalça-diz patolojisine neden olmazken, Lateral femoral torsiyon o kadar selim seyretmez. Osteoartroz,femur başı epifiz kayması ve stress kırığı gibi önemli komplikasyonlara yol açar.

Medial femoral torsiyon için de birçok konservatif yöntemler tavsiye edilmiştir. Ayakkabı iç veya dış kamaları,gece splintleri ve birtakım cihazların hiçbirisinin kontrol grubuna göre femoral anteversiyon düzeltmede ve içe basmayı azaltmada belirgin bir etkisinin olmadığı gözlenmiştir.

Cerrahi Tedavi: Daha önceki yıllarda ortopedistler hem içe basmayı düzeltmek, hem de ilerde oluşabileceğini düşündükleri osteoartrit ve diğer fonksiyonel yetersizlikleri önlemek için erken çocukluk döneminde femoral derotasyon osteotomileri uygulamışlardır. Ayak içe basma düzeltilebilmişse de; malunion, psödoartroz,enfeksiyon gibi komplikasyonların oranı %15'lerde bildirilmiştir. Bir çalışmada da distal femoral osteotomi uygulanan 14 hastanın ikisinde tekrar osteotomi gerektiren valgus deformitesi gelişmiştir. Medial femoral torsiyonda femoral derotasyon osteotomisi endikasyonu çok fazla değildir. Çocuk öncelikle 8 yaşını aşmış olacak ve ağır, düzelmeyen deformite bulunacaktır. Ölçülen anteversiyon açısı 50 derecenin, medial kalça rotasyonunun ise 80 derecenin üzerinde olması gerekir. Ameliyatın profilaktik olarak uygulanmayacağı ve birtakım komplikasyonları olabileceği aileye anlatılmalıdır. Derotasyon osteotomisi femur proksimalinden de, distalinde yapılabirirse de daha çok proksimal femoral osteotomi tercih edilmektedir. Bu seviyede kemik yüzeylerinin ge-



RESİM 1: Rotasyonel Sorunların Değerlendirmesinde Algoritm

niş olması, daha iyi kontakt ve fiksasyon stabilitesi oluşmasına, daha kolay kaynamaya yol açar. Oluşan skar dokusu da daha görünmez seviyede ve fazla belirgin değildir. Genellikle anteversiyonu 10-15 dereceye indirmek için 45-50 derece koreksiyon yeterlidir.

Torsiyonel Malelaymınt Sendromu

Medial femoral torsiyonla birlikte lateral tibial torsiyonun birlikte bulunmasıdır. Bazı otörler , lateral tibial torsiyonun medial femoral torsiyon kompanse etmek için daha sonra geliştiğini söylerlerse de, bu teori pek tutarlı bulunmamakta ve bu sendromun düzeltilmesi için erken femoral osteotomi de gereksiz görülmektedir. Fakat diz ağrısı ve patellar instabiliteye de yol açabileceği göz önünde tutulmalıdır. Fonksiyonel ve kozmetik olarak ciddi sınırlara neden olan olgularda konservatif tedavi yetersiz kalırsa; intertrokanterik osteotomi ile medial femoral torsiyon, supramalleolar osteotomi ile de lateral tibial torsiyon aynı seansta düzeltilebilir.

Kaynaklar

1. Bleck EE: Metatarsus adductus: classification and relationship to outcomes of treatment. J Pediatr Orthop 1983; 3:2-9.
2. Cooke TDV, Price N, Fisher B, et al: The inwardly pointing knee:An unrecognized problem of external rotational malalignment. Clin Orthop 1990; 260: 56-60.
3. Heinrich SD, Sharps C:Lower extremity torsional deformities in children: A prospective comparison of two treatment modalities.Orthop Trans 1989;13: 554-55.
4. Katz K, Naor N, Merlob P, et al: Rotational deformities of the tibia and foot in preterm infants. J Pediatr Orthop 1990; 10:483-485.
5. Krengel 3 FW and Staheli LT:Tibial rotational osteotomy for idiopathic torsion.Clin Orthop 1992,283:285-289.

6. Mc Nicol D,Leong JCY,Hsu LCS:Supramalleolar derotation osteotomy for lateral tibial torsion and associated equinovarus deformity of the foot.J Bone Joint Surg 1983; 65B:166-170.
7. Payne LZ and DeLuca PA:Intertrchanteric versus supracondylar osteotomy for severe femoral anteversion. J Pediatr Orthop 1994,14:39-44.
8. Staheli,LT: Rotational problems in children.In Schafer M(Ed): Instructional Course Lectures,American Academy of Orthopaedic Surgeons,1994,Vol:43,pp 199-209.
9. Staheli LT:Lower positional deformity in infants and children:A review.J Pediatr Orthop 1990;10:559-563.
10. Staheli LT:Rotational problems of the lower extremities.Orthop Clin North Am 1987;18: 503-512.
11. Staheli LT,Clawson DK,Hubbard DD:Medial femoral torsion:experience with operative treatment. Clin Orthop 1980;146:222-225.
12. Staheli LT, Corbett M, Wyss C, et al: Lowextremity rotational problems in children: Normal values to guide management. J Bone Joint 1985; 67A:39-47.
13. Stuber W,Temme J,Kaplan P,et al:Measurement of tibial torsion and thigh foot angle using goniometry and computed tomography.Clin Orthop 1991; 272:208-212.
14. Svenningsen S, Terjesen T, Aufler M, et al:Hip rotation and intoeing gait:A study of normal subjects from four years until adult age. Clin Orthop 1990; 251:177-182.
15. Svenningsen S,Apalset K,Terjesen T,et al:Osteotomy for femoral anteversion:Complications in 95 children.Acta Orthop Scand 1989;60: 401-405.
16. Weiner DS,Cook AJ,Hoyt WA Jr,et al:Computed tomography in the measurement of femoral anteversion.Orthopedics 1978; 1:299-306.

PANEL- XX

ÇOCUK VE YETİŞKİN SPORCULARDA ENÇOK GÖRÜLEN

YUMŞAK DOKU SORUNLARI

Moderatör: Prof. Dr. Burhan USLU

KISIM - 4

FUTBOL YARALANMALARI ve FAZLA

YÜKLENME ZEDELENMELERİ

Prof. Dr. Burhan USLU

Florance Naytingale Hast.-İstanbul

Son on yılda ülkemizde spora ilgi giderek artmıştır. Bunun nedenlerinden birisi "Sağlıklı Yaşam İçin Spor" sloganının ve bu konu ile ilgili yayınların medyada giderek artan sıklıkta yer almaya başlaması ve spor yapılacak merkez sayısının çoğalması; bir diğeri ise sporcuların -özellikle futbolcuların- aldığı astronomik ücretler karşısında pek çok ailenin çocuklarını bir spor branşına yöneltmeleridir.

Spor yapanların artması ile birlikte spor yaralanmalarının sayısında da önemli oranda artış görülmektedir. Ne yazık ki ülkemizde pek az sporcu ciddi bir sağlık kontrolünden geçmektedir. Öte yandan kontrollerin çoğunun da bu konuda yeterli eğitim almamış kişiler tarafından yapıldığı; doktor ile beraber çalışan yardımcı personelin ise sporcu sağlığı ve bakımı ile ilgili basit ve temel bilgileri bilmediği görülmektedir.

Günümüzde spor hekimliğinde artık bioaktif materyaller ve gen tedavisi konuşulurken maalesef ülkemizde spor yaralanmalarının sayısında artış izlenmektedir. Konuyla ilgili kişilerin ekip çalışması yerine bireysel olarak sporcunun her türlü hastalık ve yaralanması ile ilgilenmesi ve yine çoğu klüpte -özellikle amatör klüpler-

de- sporcunun bir haftalık kurs sonrası masörlük diploması almış kişilerin eline kalması nedeniyle bu oran dramatik olarak yükselmektedir. Sporcunun aktif spor yaşantısına en kısa sürede ve tam olarak dönüşü, ancak spor sakatlıklarının tanı ve tedavisinin anında ve uygun yapılmasıyla gerçekleşecektir.

Futbol Yaralanmaları

Futbol tüm dünyada ilgi uyandıran; oyuncu, izleyici ve taraftarı bol bir direkt temas sporudur. Her yaş grubundan ve beceri düzeyinden oyuncusu vardır. Ülkemizde en çok seyirci ve taraftarı olan spor dalı futboldur.

Futbol, spor hekimini çok geniş bir grup iskelet ve kas sistemi rahatsızlıkları ve tıbbi sorunla karşı karşıya getiren bir spor dalıdır. Oyuncunun yaş grubu ilerledikçe futbol yaralanmalarının da insidansı artar. Preadolesan grupta daha az oranda yaralanma görülmektedir. Kas ve iskelet yaralanmaları alt ekstremitede daha çok görülür ve kontüzyon, akut ve kronik muskületotendinöz zedelenmeler, diz ve ayakbileğinin bağ yaralanmaları en sık karşılaşılan durumlardır. Yaralanmaların çoğu hafiftir ve analjezik ve egzersiz tedavisine cevap verir.

Ülkemizde spor yaralanmaları ile ilgili ciddi istatistiksel çalışmalar mevcut değildir.

A.B.D. de her yıl futbola bağlı ortalama 71. 000 yaralanma olmaktadır. Buna bağlı olarak yapılan tedavi giderleri yılda 340 milyon doları geçmektedir. Bu sakatlanmaların çoğu uygun çalışma koşulları, ekipman ve bilinçli antrenman programları ile önlenabilir.

İyi bir oyuncunun gücünü belirleyen faktörler; atletik kapasite ve antremandır. Üst seviyede bir futbolcunun oksijen absorpsiyonu 5-6 Lt./dk. dir ve iyi bir orta saha oyuncusu maç sırasında ortalama 6-8 km. koşmak zorundadır. Topa vururken ayak saatte 120-140 km. bir sürata ulaşır ve vurma anında temas noktasında kilitlenmiş enerji 250-300 kg. dir. Bu yüksek hız ve vücut eforu, yaralanma risk ve oranını arttırmaktadır.

Diğer sporlara göre futbolda koşuya ek olarak değişik hareketler vardır. Futbolcular çoğunlukla ayakbileği ve dizlerinden sakatlanırlar. Oyunun çoğu bölümünde ayak ile ayakbileği ve subtalar eklem kullanılarak topun manevrası ve manüplasyonu yaptırılır. Topa vurma, ayakta kuvvet ve esneklik gerektirir. Yönlenme ve hızlanmadaki ani değişimler esneklik ister ve iyi bir oyuncu için bu çok önemlidir.

Futbolda esneklik, güç ve dayanıklılıktan daha önce gelir. Ağır bir çalışma programı güç ve dayanıklılığı artırır, ancak esneklik için özel antrenman teknikleri gereklidir.

Futbolda yaralanmaların çoğu alt ekstremitede görülür. Farklı çalışmalarda bu oran 56-76 % arasında değişmektedir. Bunu 23 % ile üst ekstremita ve 14 % ile kafa travmaları izlemektedir. Üst ekstremita yaralanmalarına kalecilerde daha sık rastlanmaktadır. Yaralanan oyuncuların

ortalama 18 % inde cerrahi tedavi gerekmektedir ve bunun 58 % ini diz sorunları oluşturmaktadır. Yaralanan oyuncuların 16 % sı bir aydan daha uzun süre sahalardan uzak kalmaktadır. Ortalama sahaya dönüş süresi tüm yaralanmalarda 17 gün; cerrahi işlem geçirenlerde 84 gün olarak bulunmuştur. Direkt temas sporları içerisinde futbol en fazla yaralanma riskine sahip spordur. Yaralanmaların yaklaşık 50 % sinde direkt temas sorumlu tutulmaktadır. Yaralanmaların sadece 30 % u faul yapılmasına bağlı olarak bulunmuştur. Defans oyuncuları diğer oyunculara göre daha sık yaralanmaya maruz kalmaktadır. Tüm yaralanmaların yaklaşık 15% i orta şiddette gerçekleşmekte ve oyuncu en az bir maç sahadan uzak kalmaktadır.

Yaralanmaya neden olan 4 ana faktör vardır.

1. Yükleme: Antrenman ve oyun süresine ve şiddetine bağlıdır; daha çok fazla yüklenme zedelenmelerinden sorumludur,

2. Teknik,

3. Biomekanik nedenler,

4. Ekipman.

Futbol yaralanmalarının çoğu uygun antrenman teknikleri, çalışma zemini ve ekipman ile azaltılabilir.

Futbol maçları kayıtları çoğu bacak zedelenmelerinin yetersiz koruyucu kullanma sonucu olduğunu göstermektedir. Futbolcu tozluk denilen koruyucuyu takıp bacağına korumaya yardımcı olmalıdır. Ancak bunlar daha çok abrazyon ve kontüzyon gibi minör yaralanmaları korumaya yönelik gözükmektedir. Son yapılan çalışmalar tozlukların tibia fibula kırıklarını önlemede sınırlı bir rol oynadığını düşündürmektedir.

Ayakkabılar ayağa uygun olmalı ve

tam oturmalıdır. Futbol ayakkabısının direkt travmalara karşı koruyucu özelliği oldukça düşüktür, ancak iyi dizayn edilmiş bir ayakkabı ayakkabı burkulmalarını önlemede önemli rol oynamaktadır. Vidalı kramponlarda zedelenme riski yüksektir. Bununla birlikte yüksek çimenli ve ıslak sahalarda daha uygundur. Yapay çim yüzey, doğal çim yüzeyden daha farklı yaralanma tiplerine sebep olmaktadır. Yapılan çalışmalarda yapay yüzeylerde ciddi yaralanmaların sayısında azalma, ancak hafif ve orta düzeydeki yaralanmaların sayısında bariz artış görüldüğü ortaya konulmaktadır. Yüzey alışkanlıklarında sık yapılan değişiklikler de sakatlanmaları arttırmaktadır.

İyi seçilmiş top zedelenmeyi önlemeye yardımcı olur. Deri toplar su tutar ve ıslanınca ağırlaşır. Bu durumda hava toplarında kafa travmaları ortaya çıkabilir. Sentetik toplar daha çok önerilmektedir.

Doku Zedelenmesinin Tipleri

Futbolcularda doku zedelenmelerini çok farklı şekillerde sınıflandırmak mümkündür.

Cilt Zedelenmeleri: Laserasyon (yırtık), abrazyon (sıyrık), hematom (kan toplanması), delici yaralanmalar, yanıklar veya büller şeklinde görülebilir.

Bül ve nasırlar: Genellikle yeni ayakkabı ve çorabın vurmasından olur. Oluşmaması için sağlıklı ve kaliteli malzeme kullanılmalıdır. Küçük olanlar enfekte olmaması için açılmaz, özel bandajlarla korunmalıdırlar. Bir kaç gün içerisinde kuruyarak iyileşirler.

Kanlı ve büyük olanlar steril koşullarda açılıp yine steril olarak kapatılmalıdır.

Nasırlar dokunun fazla basınç altında kaldığı yerlerde gelişirler. Koruyucu ön-

lemler ile gelişmelerine engel olunmalıdır. Tedavisinde salisilat preparatları kullanılır.

Tırnak zedelenmeleri: Sık karşılaşılar. Direkt travma ile oluşur. Tırnak yatağı kanla dolar ve ağırlıdır. Tırnak yatağına dolan kan tırnağı kaldırarak beslenmesini bozar. Tedavisinde kan boşaltılmalı ve iyileşmesi uzun sürdüğünden mümkün olduğunca tırnak korunmaya çalışılmalı, çekilmemelidir.

Mantar enfeksiyonları tırnaklarda sık görülür. Tırnağı sertleştirerek yapısını bozar ve travmalarda daha kolay yaralanmasına neden olur. Uygun tıbbi tedavi yapılmalıdır. Mantar enfeksiyonlarına parmak aralarında da sık rastlanır. Sekonder enfeksiyona uğramamasına dikkat etmek gerekir. Nemli ortamlarda geliştiğinden kişisel hijyene dikkat edilmeli ve banyo sonrası sporcunun kendine özel malzemeyle yeterli kurulanmayı sağlaması gereklidir.

Kas Zedelenmeleri: Kontüzyon, hematom veya laserasyon şeklinde olabileceği gibi parsiyel veya komplet (tam) yırtıklar da görülebilir. Kas fıtıklaşmaları fasiyal planların yırtılması sonucu olur. Kaslarda gerginlik ve kontraksiyonlar sık görülen kas yaralanması tipleridir.

Kasık Ağrıları: Alt ekstremitede kasık zedelenmeleri futbolcularda %22 oranında görülür. Tüm futbol zedelenmeleri içerisinde %5 orana sahiptir. Kasık ağrılarında en önemli faktörün kasiğin anatomisi oluşturmakta bunu direkt travma, osteitis pubis, bursit, kas zedelenmeleri, kırıklar, kalça sorunları, fıtık ve yayılan ağrılar izlemektedir.

Baldır zedelenmeleri: Futbolda sık karşılaşılar. Ayakkabı darbesi direkt olarak sinire gelmişse bazen ani peroneal sinir paralizileri olabilir. Genellikle geçicidir. İyi bir bandajla oyuncu kısa sürede sahaya

döner. Düşük ayak gelişirse sinir cerrahisi gerekli olabilir. Önlemek için tozluk kullanılmalıdır.

Tendon zedelenmeleri: Parsiyel veya tam rüptürler (yırtıklar), tendinit ve peritendinitlerle sıkça karşılaşılır. Konservatif veya cerrahi yöntemler ile tedavi edilirler.

Eklem Zedelenmeleri: Menisküs yırtıkları, ön çapraz ve kollateral bağ yırtıkları çoğunlukla cerrahi tedavi gerektiren diz eklemi yaralanmalarıdır. Travmatik sinovit, hemartroz, çıkıklar, ligaman yaralanmaları, eklem fareleri, osteokondritis dissekans, ektopik kalsifikasyonlar da karşılaşılan eklem zedelenmesi tiplerinden bazılarıdır.

Vasküler Zedelenmeler: Arteriel ve venöz trombozlar, bazı konjenital anomaliler, kanamalar bunlar arasında sayılabilir. Horse kiss (at öpücüğü) siyah mavi noktalar şeklinde peteşilere verilen isimdir. Uyluğun dış yanında diz darbesi ile olur. Tedavisi; buz tatbiki, baskılı bandaj ve harekettir. Bazen büyük damarların yırtılması ile geniş kanama olabilir. Bunlar cerrahi olarak çıkartılmalıdır.

Kemik Zedelenmeleri: Kırıklar, subkondral kırıklar, stres kırıkları, patolojik kırıklar görülebilecek kırık tipleridir.

Ayrıca kafa ve yüz travmaları özellikle kalecilerde daha fazla görülen bölgesel yaralanma tipleridir. Futbol zedelenmelerinde uzun dönemde özellikle dizlerde menisküs ve ön çapraz bağ yırtılması (rüptürü) olanlarda osteoartrit gelişiminin arttığı yolunda yapılan çalışmalar da mevcuttur.

Ayak Bakımı: Futbolcunun en önemli bölgelerinden biridir. Ayak bakımına özen gösterilmeli; nasırlar tedavi edilmeli, yeterli sıklıkta ılık ayak banyoları yapılmalıdır. Ayak fırçalanmalı ve iyice kullanılmalıdır. Çorapların rahatsız ettiği yerlere vaze-

lin sürülmelidir. Ayakkabı kullanırken gerekli destekler yerleştirilmelidir.

Fazla Yüklenme Zedelenmeleri Overuse Injuries

Bu tür yaralanmalar genellikle tekrarlayan stres ve travmalar sonrası görülmektedir. Belirtiler yavaş gelişir. Spor aktivitesi sonrası sızlama tarzında ağrılar, bazen saatlerce ya da günlerce sürebilir. Aktivite ile eklem sertliği, hareketsizlik veya kasılmalar görülebilir.

Fazla yüklenme zedelenmeleri genellikle antreman sıklık, süre ve şiddeti arttırıldığında görülmektedir. Ayrıca çalışılan yüzey, kullanılan malzemeler, antreman tekniği, hava koşulları ve sporcunun anatomik yapısı da önemlidir. Şiddet, süre ve sıklık üçlüsünden biri artınca yaralanma riski de artmaktadır. Bu nedenle bunlardan birisi arttırıldığında diğer ikisi azaltılmalıdır. Egzersiz sırasında ortaya çıkan ağrı veya eklem sertliği bu faktörlerden en az birisinde artış olduğunun göstergesidir.

Literatür gözden geçirildiğinde bu tip yaralanmaların çoğunlukla atlandığı; yanlış tanı koyulup, yanlış tedavi uygulandığı anlaşılmaktadır. Bunun sonucunda sporcularda aktif spor yaşamından uzun süre uzaklaştıran bir sakatlık süreci gelişmektedir.

Fazla yüklenme zedelenmelerinde tani çok önemlidir. Bu nedenle dikkatli ve detaylı bir tıbbi öykü alınmalı ve fizik muayene yapılmalıdır. Doktorun bilgi ve deneyimi tani koymada çok önemli rol oynar. Deneyimli bir spor hekimi intrinsik risk faktörlerinin (anatomik anomaliler, gergin kas ve bağlar, hızlı büyüme gibi) yanısıra, ekstrinsik faktörleri de (egzersiz şiddet, süre, sıklığı, çalışma yüzeyi, ekipman gibi) daima göz önünde bulundurulmalıdır.

Bunlar bazı sporcularda fazla yüklenme zedelenmelerinin neden daha fazla görüldüğünü açıklayabilir. Spor hekimi bir tıbbi dedektif gibi hareket ederek nedeni bulur, tedaviyi yapar ve tekrarlamasını önler.

Sık görülen bazı fazla yüklenme zedelenmeleri:

Stres Kırığı: Yorulma hallerinde kaslar iskeleti destekleyemez ve egzersiz sırasında kemiğe daha fazla yük biner. Bunun devam etmesi halinde kemik yüzeyinde küçük çatlaklar oluşur. Kas kontraksiyonu kemiği çeker. Aşırı ve devamlı kontraksiyonlar sonrasında tibia ön yüzünde çatlak oluşur. Bu genellikle 2 / 3 üst kısımda meydana gelir. Fibula da ise dış malleolün 4. 6 cm. yukarısında görülür. İnce kemiklerde stres kırığı oluşumu için daha fazla risk vardır. Bayanlarda, yemek yeme veya emilim bozukluğu olanlarda, hormonal düzensizlik ve renal tübüler bozukluğu olanlarda risk fazladır. Stres kırığında yansıyan ağrı vardır. Örneğin tibia ve fibuladaki kırıklarda topuğa vuran ağrı görülebilir. Ağrı yük verilmesi ile artar, ısınma ile geçmez. Radyografik olarak ancak iyileşme döneminde kallus dokusunun görülmesi ile tanı konur. Erken dönemde şüphelenildiğinde kemik sintigrafisi veya tomografi tanıda yardımcıdır. Koşu ve diğer stresli aktiviteler yasaklanır. Tibia stres kırıkları 8-10 haftada; fibula ise 6 haftada iyileşir.

Tendinit: Tendon liflerinde tekrarlayan gerilmeler sonrası görülen mikro yırtıklardır. Gergin uyluk ve bacak kas ve tendonu olanlarda sık görülür. Aşil, biceps fe-

moris, rotator cuff ve diz kapağı etrafında sıklıkla görülür. Ağrı, şişlik ve duyarlılık vardır ve belirtiler giderek artar. Eklemde kilitlemeler olabilir. Başlangıçta buz kompresiyonu ve istirahat tedavisi uygulanır. 72 saat sonra egzersiz öncesi ısıtma; egzersiz sonrası buz tedavisi uygulanır. Masaj, kas germe ve kuvvetlendirme programı uygulanır. Ortaya çıkartıcı faktörler giderilmeye çalışılır.

Nörit: Sinirlerin irritasyon ve enflamasyonu sonucu görülür.

Kıkırdak Aşınması ve Zedelenmesi: Aşırı yüklenme sonrası eklem kıkırdağı veya menisküsler zedelenir.

Osteokondritis Dissekans: Kemik sonlarına ve kıkırdağa tekrarlayan darbeler sonrası görülür. İnce bir kemik veya kırık parçası gevşer. Bazen bu eklem içi çerisine düşerek eklem faresi adını alır.

Bursit: Tendona bitişik bursa kesesinin tekrarlayan travmalar sonrası enflamasyondur. Kese sıvı ile dolar ve şişer. Omuz, dirsek ve dizde sık görülür.

Overuse Kompartman Sendromu: Bazı kaslar sıkı bir antrenman sonrası şişer ve üzerindeki fasial kılıftan dolayı genişleyemez. İstirahatta sorun yoktur, ancak egzersiz sırasında kas kan akımı ile şişer ve kompartman içi basınç artar. Kas ve sinirlere baskı olur ve bunun sonucunda gerginlik, his kaybı, uyuşukluk, kas zayıflığı ve hareket kaybı oluşur. En sık bacakta görülür. Kompartman içi basıncı düşürmeye yönelik tedavi ve girişimler gerektirir.

PANEL- XX

ÇOCUK VE YETİŞKİN SPORCULARDA ENÇOK GÖRÜLEN YUMŞAK DOKU SORUNLARI

KISIM - 5

SPOR YARALANMALARINDA KORUNMA

Op. Dr. Mehmet NANE

İçel Gençlik ve Spor İl Md. Sporcu Sağlığı Merkezi

Bir sporcu, gerek antrenman, gerekse müsabaka sırasında her zaman için yaralanma riski taşır.

Spor yaralanması, spora katılım sırasında ortaya çıkan, sporcu aktivitesinin düzeyinde ve dozunda düşmeye sebep olan, tıbbi tedavi veya öneriye gerek doğuran, olumsuz sosyal ve ekonomik etkileri bulunan bir durumdur.

Bu tanımlamadan da anlaşılacağı gibi sporcunun yaralanmaması ve tam sağlıklı olması kendi ve takımı için her yönüyle çok önemlidir. Sporcunun gerek geniş bedensel ve fiziksel birikimlere sahip olabilmesi için gerekli olan ve gittikçe şiddetlenen antrenmanlarını yapabilmesi, gerekse müsabakalarda başarılı olabilmesi veya bütün bedensel ve ruhsal yeteneklerini sonuna kadar kullanabilmesi için tam sağlıklı olması gerekir. Ayrıca bu sağlıklı durumun sürekliliği de çok önemlidir.

Sporcularda yaralanmaların % 90-95' i ekstremitelerde, % 5' i ise vücudun geri kalan kısımları olan baş, boyun, göğüs ve karın bölgelerinde görülür. Bu yaralanmalar çok hafif olabildiği gibi, çok ağırdadır. Sonuçta, sporcunun bazen sporculuk yaşamının sona ermesine, hatta bunda ötesinde bazen sporcuda kalıcı sa-

katlıklara da sebep olabilir.

Her zaman için sakatlanma riski taşıyan sporcularda yaralanmaların önlenmesi veya en aza indirilmesi için alınması gereken önlemleri, korunma şekillerini şöyle sıralayabiliriz.

- Spora başlayacak her sporcu adayı tam bir sağlık kontrolünden geçirilmeli ve seçeceği spor dalı için vücut yapısının uygunluğu araştırılmalıdır. Uygun olmayan durumlarda o spor dalını seçmesi engellenmelidir. Ayrıca sporcuların periyodik tıbbi kontrolleri de düzenli olarak yapılmalıdır.

- Ekstremitelerinde ve diğer organlarında herhangi bir anormali bulunmamalıdır. Örneğin ileri derecede pes planus, pes plano valgus ve pes kavus, koksa vara, koksa valga, alt ekstremitelerde uzunluk farkı bulunması, genu varum, genu valgum, omurga anomalisi, kalp anomalisi gibi.

- Ekstremitelerde stabilite bozukluğu olmamalıdır.

- Vücutta tonsilit, faranjit, sinüzit, diş çürüğü, kronik apandisit, sistit, ovarit, üretrit gibi infeksiyon odakları bulunmamalıdır. Varsa bunların kesinlikle tam olarak tedavileri yapılmalı ve bu odaklar ortadan

kaldırılmalıdır. Ayrıca henüz geçirilmiş veya tam iyileşmemiş bir enfeksiyon hastalığı durumunda bulunan sporcunun tam iyileşmeden spora başlamaması gerekir.

- Yapı olarak kasları sert olan ve geç ısınan sporcularda kas yaralanmaları sıklıkla oluşur. Bu nedenle böyle sporcularda kasi tam olarak gevşetecek tüm yöntemler uygulanmalıdır.

- Rehabilitasyon tam olarak gerçekleştirilmeden spora başlanmamalıdır. Çünkü yaralanan yerin tam iyileşmesi sağlanmadan spora başlanması tekrar yaralanma riskini doğurur. Bu nedenle, ağrı tam olarak geçmeden, kas kuvvetleri eski seviyesine dönmeden, eklemdeki hareket kısıtlılığı tam giderilmeden spora başlanmamalıdır. Ancak bu eksiklikleri giderecek veya sakatlanmayı riske etmeyecek antrenmanlar yapılabilir.

- Sporcu gerekli fiziksel güç uyumu düzeyinde olmalıdır. Bunun için antrenmanın yeterli ve uygun şekilde yapılması gereklidir. Antrenman, spora katılımda, travmaya dönüşebilecek zorlanmalara karşı sporcunun hazırlıklı olmasını sağlayarak yaralanma riskini en aza indirmesi için temel bir olgudur. Burada, sporcunun gittikçe şiddetlenen antrenmanlarla, maçlarda karşılaşacağı maksimum zorlanmalara uyum göstermesi söz konusudur. Ancak ortaya çıkan çelişkili durum ise antrenmanlarda sakatlanma olasılığının bulunmasıdır. Burada "fiziksel güç uyumundan (genel fiziksel uygunluktan)" bahsedilir. Bu, sporcuda bulunması gereken ve kondisyon olarak adlandırılan, spor için gerekli kuvvet, sürat, dayanıklılık, beceri, dürtülenme, esneklik ve vücut tipini içeren fiziksel ve zihinsel öğelerdir. Sporcu bu fiziksel güç uyumu öğelerine sahip olmalı ve yaptığı spor dalı içinde gerekli fiziksel güç uyumu düzeyine gel-

meden yani sahip olması gereken öğeleri belirli bir düzeye getirmeden ağır antrenmanlara katılması ve maç oynaması engellenmelidir. Yeterli ve uygun bir şekilde yapılan antrenmanlarla hem başarı oranı yükselir, hem de yaralanma ihtimali azalır. Isınma ve soğumada yeterli bir şekilde yapılmalıdır.

- Sporcunun psikolojik yapısı çok yakından takip edilmelidir. Yaptığı spor göz önüne alınarak, psikolojik yapısı uygunluk göstermeyen veya eksik olanlar psikolog tarafından eğitilmelidirler. Davranış olarak gerek kendisi, gerek başkası için tehlikeli olmamayı amaçlayan, düşünen ve uygulayan bir sporcu olması gerektiği telkinleri sürekli yapılmalıdır. "FAİR-PLAY" görünüşte dostça bir davranış ise de aslında sakatlanma riskini azaltmayı amaçlayan bir kavramdır.

- Sporcu alkol, sigara, uyuşturucu madde, gereksiz ilaç kullanmamalı ve yorgunluk, uykusuzluk, açlık, kızgınlık gibi düşkünlük durumları içinde bulunmamalıdır. Bu durumlar sporcunun performansını düşürür ve sakatlık oluşumuna sebep olur.

- Oyun zemininin durumu yapılan spor dalına göre uygun olmalıdır. Bakımsız, ıslak, sert, bozuk, düzensiz, aşırı kaygan zeminler, çimsiz, veya bozuk çimli sahalar, spor yaralanmalarına sebep olur.

- Gerekli olan spor araçları ve gereçleri uygun şekilde kullanılmalıdır. Spor araçları, top, ayakkabı, eldiven, spor giysisi gibi yapılan her spor dalına ve sporcunun kendine ve özelliklerine uygun olmalıdır. Bazı spor dallarında o spora özgü olarak sporcular, yaralanma riskini azaltmak için koruyucu malzeme kullanmak zorundadırlar. Örneğin, boksta kask, futbolda tekmelek, voleybolda ve basketbolda dizlik, dirseklik, ayak bileği ve parmak ban-

dajı kullanılması gibi.

- Sporculara beslenme konusu öğretilmeli , yeterli ve dengeli beslenmeleri sağlanmalıdır.

- Sporculara yaptıkları spor en doğru tekniği ile öğretilmelidir. Bu nedenle çalıştırıcıların kendi dallarında çok iyi eğitim almaları sağlanmalıdır.

- Doping yapılmamalıdır.

- Her spor kulübünde mutlaka bir Takım Doktoru bulunmalıdır. Bunun için en uygun olanı Spor Hekimi uzmanları veya Spor Hekimliği kursundan geçmiş Doktorlardır. Sporcu Çalıştırıcı Doktor Masör arasında iyi bir işbirliği sağlanmalıdır.

Kaynaklar

1. AMERICAN ACADEMY OF ORTH. SURGERY: Athletic Training and Sport

Medicine , 2 Baskı, Boston , 1991.

2. BRODY , D . M . : Running Injuries , Clinical Symposia , Vol. 32 , N : 4 1980 .
3. ERGEN , E . : Spor Hekimliği , Milli Eğitim Basımevi , Ankara , 1986 .
4. HEIPERTZ , W . (Çeviren ARMAN , M.İ.) : Spor Hekimliği , 7 Baskı , Sermet Matbaası , İstanbul , 1985 .
5. KREJCI , V. , KOCH , P . (Çeviren SARPYENER , K .) : Sporcularda kas yaralanmaları ve tendon hastalıkları , 2 Baskı , Sermet Matbaası , İstanbul 1984.
6. PETERSON , L , RENSTRÖM , P : Sport Injuries , Edited by K . HOPE , Mürtin Duuitz , London , 1986.
7. PROKOP , L . : Spor Hekimliğine giriş , 3 Baskı , Bayer Türk Kimya San. Ltd. Şt. , İstanbul , 1983.

PANEL- XXI

SELİM KEMİK LEZYONLARI

Moderatör: Prof. Dr. Macit UZEL

KISIM - 3

İSKELET SİSTEMİNİN BENİGN BAĞ DOKUSU LEZYONLARI

Prof. Dr. Mustafa BAŞBOZKURT

GATA Ort. ve Trav. AD. Öğ. Üyesi

Ortopedik cerrahın sık karşılaştığı tümöröl oluşumların başında, benign fibröz tümörler gelir. Fibröz tümörler, doğrudan kemik yapı içinde geliştiği gibi, yumuşak doku kaynaklı tümörlerin kemik yapıya invazyonu sonucu sekonder olarak oluşabilir. Gerçek bir neoplazm olmadıkları için bu oluşumlar, günümüzde, neoplazm simülatörleri olarak kabul edilmektedir(2). Kemik yapıdaki bağ dokusu tümörlerini, değişik tartışmalara rağmen, tablo 1'de gösterildiği gibi gruplandırmak mümkündür(8).

Tablo 1. Fibröz ve Fibrohistiositik Lezyonlar

Benign

Fibröz displazi
Fibröz kortikal defekt
Nonossifying fibroma
Benign fibröz histiositoma
Osteofibröz displazi (Ossifying fibroma)

Intermediate biyolojik davranış

Desmoplastik fibroma
Fibröz inflamatuvar lezyonlar
Erdheim-Chester hastalığı
Hand-Schüller-Christian hastalığı

Malign

Fibrosarkom
Malign Fibröz histiositoma

Burada, benign fibröz tümörler üzerinde durulacaktır.

Fibröz Displazi

Kemiğin fibroosseöz lezyonları, 1891 yılında, von Recklinghausen tarafından osteitis fibroza deyimi kullanılarak tanımlanmıştır. 1937 yılında, Mc Cune, Bruch ve Albright, multipl fibroosseöz lezyonların, erken puberte ve cilt pigmentasyonları ile birlikte oluştuğunu gözlemişlerdir. Bu tablo daha sonra, Albright Sendromu olarak tanımlanmıştır. Daha sonra, Lichtenstein ve Jaffe, fibröz displazi deyimini kullanmaya başlamıştır(7,8).

Fibröz displazi, monostotik veya polistotik yerleşimli olabilir. Tek kemik tutulumlu lezyonlar genellikle klinik belirti vermezler. Ancak, fibröz displazinin, çok kemik yerleşimli tipi, yaygın iskelet deformasyonlarıyla birlikte bulunur. Hastaların yaklaşık % 70'inde ağrı şikayeti vardır. Yine kadın hastaların, yaklaşık ¼'inde anormal vajinal kanamalar gözlenir. Lezyonların gerilemesi oldukça nadirdir(4,8).

Fibröz displazili hastalarda, ileri yaşlarda sekonder osteosarkom gelişme riski vardır(8).

Uzun tübüler kemiklerde, fibröz displazinin, metafizeal veya diafizeal yerleşimli olabileceği gözlenmiştir. Yine bu lokalizasyonun, santrik veya eksantrik olabile-

ceği dikkati çekmiştir.

Radyolojik olarak, sınırları oldukça belirgin, etrafında reaktif skleroz olan, buzlu cam manzarasında, radyolüsen bir lezyon olarak gözlenir. Radyolüsen lezyon içinde, multipl septasyon ve striasyon dikkati çeker.

Histopatolojik olarak; yıpranmış ve kötü düzenlenmiş kemik trabekülaları, fibröz displazinin tipik özelliğidir. Yer yer, küçük kartilaj odaklarına rastlanabilir. Fibröz stroma, oval nükleuslu içsi hücrelerden oluşmuştur. Ayrıca, yer yer, hemorajik alanlara rastlanır(2).

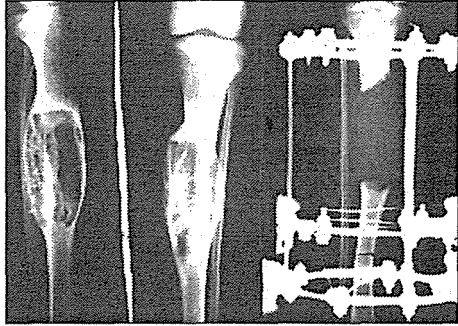
Fibröz displazinin monostotik lezyonlarının çoğu asemptomatik olduğu için genellikle herhangi bir tedavi gerektirmektedir. Harris ve arkadaşları, cerrahi tedavi için 4 endikasyon belirlemiştir(6). Bunlar;

1. Ekstremitedeki şiddetli ve ilerleyici deformite,
2. Patolojik kırığa bağlı kaynama yokluğu,
3. Erişkinlerdeki femur kırığı,
4. Direnç gösteren ağrı.

Stephenson ve arkadaşlarının, bulgu veren 65 olgunun tedavi sonuçlarını sunmuşlardır. Otörler, tedavide yaşın önemini ortaya koymuşlardır. Tedavisi yapılan 18 yaş ve üzerindeki olgularda, % 88 başarılı sonuç alınmıştır. Ancak, 18 yaşın altında tedavi edilen hastalarda, tedavi genellikle başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Bu olguların, % 81'inde yapılan, intralezyonel eksizyon ve otojen kemik greftlemesinde, sonuçlar oldukça başarısız bulunmuştur. İnternal fiksasyonla tedavi edilen hastaların ise % 86'sında sonuçlar daha başarılı olmuştur. Bu otörlere göre, internal fiksasyon, hastalığın seyrini değiştirmez, ancak, yapısal olarak bozulmuş olan kemikte, mekanik destek sağlamaktadır(8,9).

Bunun dışında, deforme kemik, multipl osteotomilerle düzeltilmiş ve internal fiksasyonla tesbit edilmiştir. Ayrıca, Enneking ve arkadaşları, özellikle, femur boyunu yerleşimlerinde, otojen, fibular kortikal greft kullanmıştır(3).

Bizim olgulara, başlangıçta, küretaj ve otojen greftleme uyguladık. Ancak, son yıllarda, küretaj, intramedüller tesbit veya fibular greft uygulamaktayız. Tibia cisminde yerleşen ve diafizde önemli ölçüde zayıflamaya neden olan bir olguda, geniş eksizyon, sirküler eksternal fiksatörle internal transportasyon yapılmıştır(Şekil 1).



Şekil 1: Fibröz displazili bir olgu. Geniş eksizyon, internal transportasyonla tedavi.

Özet olarak, çocuklarda ve erişkinlerde, bulgu veren fibröz displazi olgularında, ister intramedüller tesbit cihazı, isterse fibular greft olsun, yapılan internal fiksasyon sonuçları, intralezyonel eksizyon ve kansellöz greftle tedavi edilen olgulara göre daha iyi bulunmuştur. Bazı olgularda, en blok eksizyonla da başarılı sonuç alınmıştır. Radyoterapinin lokal kontrol açısından etkinliği yoktur.

Fibröz Kortikal Defekt ve Nonossifying Fibroma

Bu tümöral oluşumlar, ilk defa, 1941 yılında Sontag ve Pyle, tarafından, radyo-

lojik, litik bir lezyon olarak tanımlanmışlardır. Jaffe ve Lichtenstein ise 1942 yılında, bu lezyonları, dev hücreli tümörün değişik bir şekli olarak bildirmişlerdir. Yıllar sonra ise, Hatcher, bu otörlerin tanımladığı lezyonları, bir tümöral oluşumdan ziyade, gelişim anomalisi olarak değerlendirip, "metafizyal fibröz defekt" olarak adlandırmıştır. Radyolojik çalışmalar, 2 yaşın altındaki çocuklarda, % 30-40 oranında bu lezyonlara rastlandığını göstermiştir. Lezyonlar çoğunlukla, femur distal metafizinde gözlenmiştir. Lezyonların, çok az bir bölümü, medüller kaviteye kadar yayılmıştır(2,3,4,8).

Terminolojideki bu karmaşıklığa rağmen, çocuklarda uzun kemiklerin metafizinden görülen, bu nonneoplazik fibröz proliferasyonlar, muhtemelen bir gelişim defektidir. Eksantrik yerleşimli bu lezyonların en doğru tanımlaması da, "benign fibröz kortikal defekt" olarak kabul edilmektedir. Lezyonların, büyük bölümü, küçük litik bir lezyon olarak kalırken, bir kısmı da, yavaş yavaş genişler ve medüller kanala doğru yayılır. Patolojik kırıklara da neden olan bu lezyonlara ise "nonossifying fibroma" adı verilmektedir(8).

Fibröz kortikal defekt, soliter veya multipl yerleşimli olabilir. Yerleşim bölgeleri, femur distali daha sık olmak üzere, proksimal tibia, fibula, proksimal femur, humerus ve iliumdur(2,3,4,8).

Nadiren klinik bulgu veren bu lezyonlar, radyolojik olarak, sınırları oldukça sklerotik ve belirgin, radyolüsen bir görünümle dikkati çeker. Zaman, zaman orta derecede bir periost reaksiyonu gözlemlenir(4).

Non-ossifying fibroma ise, benzer histolojik tabloya rağmen, daha büyük lezyonlardır. Sıklıkla, uzun tübüler kemiklerin uç kısımlarına yerleşir. Sınırları belirgin o-

lup kemikte genişlemeye neden olur.

Fibröz kortikal defektlerin cerrahi tedavisi nadiren yapılır. Çoğunlukla lezyonlar sadece takip edilir. Non-ossifying fibromanın ise kemik yapıyı zayıflatması nedeniyle cerrahi tedavisi düşünülür. Eğer lezyon, basit radyografide, kemik genişliğinin % 50'sinden fazlasını kapsamış ise, patolojik kırık riski nedeniyle, intralezyonel eksizyon ve otojen greft veya allogreft ile tedavi edilir. Bu lezyonların tedavisinde, kemoterapi ve radyoterapinin yeri yoktur. Biz fibröz kortikal defektli olguları sadece izliyoruz. Patolojik kırık riski olan nonossifying fibromalı olgulara küretaj ve greftleme uyguluyoruz(3,8).

Osteofibröz Displazi

Daha önceleri değişik isimlerle tanımlanan lezyon, tibia, fibula veya ikisini birden tutan, benzer 35 olguluk seriyile, Campanacci ve Laus tarafından, ossifying fibroma yerine, osteofibröz displazi olarak adlandırılmıştır. En sık mandibulada yerleşmekle beraber, uzun kemik tutulumunun da ekseri tibia ve fibula olduğu gözlenmiştir. Ekseri tek kemik yerleşimi şeklinde görülür. Fakat aynı ekstremitede, hem tibia, hem de fibulada birlikte yerleşebilir. Bazı çocuklarda, konjenital tibia psödoartrozu ile birlikte olabilir.

Radyografide, diafiz veya metafizde eksantrik yerleşimli, litik bir lezyon olarak gözlenir. Kemik ve korteksi genişlemiştir. Özellikle, tibiada eğilme dikkati çeker. Litik saha, bazan buzlu cam manzarası alabilir. Fibröz displazidekinden daha yaygın reaktif kemik gözlenir. Radyolojik görünümü nedeniyle, fibröz displazi, non-ossifying fibroma ve adamantinoma ile karıştırılabilir.

Büyüme periyodunda cerrahi tedavi önerilmez. Özel cihazlarla deformite engel-

lenmeye çalışılır. Bu dönemde yapılacak cerrahide lokal nüks şansı çok yüksektir. Eğer, çocukluk döneminde cerrahi zorunluluğu varsa, geniş eksizyon önerilir. Erişkinlerde, marjinal cerrahi eksizyon tedavi için yeterlidir(1,3,4,8).

Benign Fibröz Histiositoma

Benign fibröz lezyonların büyük çoğunluğu, yukarıda da bahsedildiği gibi, uzun tübüler kemiklerin metafizinde gelişir. Özellikle erişkinlerde, benzer histolojik yapıdaki lezyonlar ise daha çok pelviste gözlenir. Belirgin köpük hücrelerinden oluşan, farklı sitoplazmik sınırlı, etrafı çok belirgin ve sklerotik olan bu grup lezyonlar, ksantofibroma, fibroksantoma veya benign fibröz histiositoma olarak adlandırılmaktadır. Hücresel orijinin, nonossifying fibromadan ayırt edilmesi mümkün görülmesi de, bu lezyonlar, farklı radyolojik ve klinik tablosu nedeniyle, ayrı bir grup olarak kabul edilmektedir.

Non-ossifying fibroma, uzun tübüler kemiklerin metafizlerinde eksantrik olarak yerleşmesine rağmen, benign fibröz histiositoma, aynı kemiklerde ve pelviste daha geniş olarak yayılmıştır. Hastalar, herhangi bir yaş grubunda olabilir ve çoğunlukla ağrı şikayetleri vardır. Kırık olmadan ağrı şikayetinin olması, bu lezyonu, nonossifying fibromadan ayıran en tipik özelliklerdendir.

Yerleşim bölgesi, metafiz kadar, diafizal bölgeyi de kapsar. Radyografide, oldukça geniş, sınırları belirgin, endosteal yüzeyde yer yer erozyon yapan, tamamen litik bir lezyon olarak gözlenir.

Intralezyonal eksizyonlarda lokal nüks kaçınılmazdır. Bu nedenle tedavi olarak, lokal geniş eksizyon önerilmektedir. Lokal cerrahiye destek olarak, fenol veya kriyoterapi uygulamaları da tavsiye edilmektedir(2,3,8).

Desmoplastik Fibroma

Uzun ve yassı kemiklerde görülen oldukça nadir bir lezyondur. Genel olarak metafiz yerleşimlidir. Olguların yaklaşık % 75'i 30 yaşın altındadır.

Sınırları oldukça belirgin, homojen, litik bir lezyon olarak gözlenir. Hastalar, ağrısız bir şişlikten şikayetçidirler. Nadiyen, aggressiv bir davranış ortaya koyabilir.

Histolojik yapısı, iskelet dışı fibromatozise benzer.

Diğer benign lezyonlara göre daha aggressiv bir tümöral oluşum olduğundan, tanı konularak tedavisi önemlidir. Genel olarak, geniş, lokal eksizyon önerilmektedir. Lokal nüksü önlemek için, radyoterapi önerenler de vardır(8).

Periosteal Desmoid

Periost altında gelişen ve kemikte erozyon yapan bu lezyon 1951 yılında Kimmelstiel ve Rapp tarafından tanımlanmıştır. Dahlin bu lezyonu, non-ossifying fibromanın hiposelüler bir şekli olarak kabul etmiştir. Yine bazı otörler de desmoplastik fibromanın, periosteal yerleşimi olarak düşünmüşlerdir.

Kortekste tabak şeklinde bir erozyon şeklinde radyolojik olarak gözlenen lezyonun sınırları oldukça düzgün ve sklerotiktir. Histopatolojisi, desmoplastik fibromaya benzemektedir. Tedavi gerekmez, hasta gözlem altında tutulur(2,3,8).

Sonuç

Oldukça sık rastlanan, kemiğin fibröz benign tümörleri, artık klasikleşen yaklaşımla değerlendirilmelidir. Bu tümörlere, sistematik yaklaşmakla ancak, karşılaşılabilecek tuzaklardan korunulmuş olur. Bu lezyonların tedavisi, gelişimlerine ve biyolojik davranışlarına göre yapılır. En küçük

bir şüphede bile mutlaka deneyimli bir ortopedik onkolojistin fikrini almak gerekir. Böylece, hasta, yetersiz veya gereksiz tedaviden korunmuş olur(5).

Kaynaklar

1. Campanacci, M., Laus, M.: Osteofibrous dysplasia of the tibia and fibula. J. Bone Joint Surg., 63A:367-375. 1981.
2. Dahlin, D.C.: Bone Tumors: General Aspects and Data on 11087 Cases, ed 5, Lippincott-Raven, 1996.
3. Enneking, W.F.: Musculoskeletal Tumor Surgery. New York. Churchill Livingstone, 1983.
4. Ghelman, B.: Radiology of Bone Tumors. . Orthop. Clin. North Am. 20:287-312, 1989
5. Harris, W.H., Dudley, H.R., Barry, R.J.: The natural history of fibrous dysplasia. J. Bone Joint Surg.,44A:207-233, 1962.
6. Gitelis, S., Wilkins, R., Conrad, E.U.: Benign Bone Tumors. J. Bone Joint Surg.,77-A: 1756-1782, 1995.
7. Lichtenstein, L.: Bone Tumors. St.Louis CV Mosby Co. 1977:112-126.
8. Marks, K.E., Bauer, T.W.: Fibrous Tumors of Bone. Orthop. Clin. North Am. 20:377-394, 1989.
9. Stephenson, RB, London, MD, Hankin, FM: Fibrous dysplasia. J. Bone Joint Surg.,69A: 400-409, 1987.

PANEL- XXI

SELİM KEMİK LEZYONLARI

KISIM - 4

TÜMÖRE BENZER LEZYONLAR

Prof. Dr. Murat HIZ

İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp F. Ort. Trav. ABD.

Radyolojik ve klinik olarak kemik tümörlerini andıran, ancak histopatolojik olarak gerçek bir selim tümör olmayan lezyonlardır.

1. Basit Kemik Kisti,
2. Anevrizmal Kemik Kisti,
3. Müköz Kist,
4. Histiositosis X,
5. Primer Hiperparatiroidizm,
6. Dev hücreli Tamir Granülomu,
7. Miyozitis Ossifikans,
8. Progresif Telenjektatik Osteoliz şeklinde sınıflandırılabilirler.

1) Basit kemik Kisti (Simple Bone Cyst)

Tanım: İçerisinde seröz bir sıvı bulunan metafizer yerleşimli atrofik dejeneratif, kistik bir lezyondur.

Etyoloji: Sebebi bilinmemekle beraber, kemik içerisinde basınç artışı veya eklemlerin sinoviyası artıklarının meydana getirdiği hamartomatöz bir oluşum olduğu düşünülmektedir.

Görülme sıklığı: Ekzostoz ve Fibröz Kortikal Defekt'ten sonra en sık rastlanan selim kemik lezyonudur.

Oran: Erkek:Kadın 2:1

En sık görüldüğü yaş: 5-15 (ancak her yaşta görülebilir).

En sık tutulma yeri: Proksimal humerus, proksimal femur, kalkaneus.

Klinik Belirtiler: Olguların çoğunda ilk belirti, patolojik kırığa bağlı ağrıdır.

Radyolojik bulgular: Uzun kemiklerde metafizde genişleme, kortekste incelleme, bazen ince kemik septumları ile patolojik kırık oluşmuşsa kırık hattı görülür.

Makroskopi: Periost intakttır ve mavimsi, beyaz renkte görülür. Kist içerisinde sarımsı-beyaz, proteinden zengin ve delik açıldığı zaman pulse eden (nabazanlı), basınçlı bir sıvı bulunur. Sıvı, patolojik kırık oluşmuşsa serösanğınözdür. Kistin iç duvarında ince bağ dokusundan yapılabir frajil bir çeper bulunur.

Mikroskopi: Fibröz bir dokudan oluşan, ince bir çeper içinde fibroblastlar içeren reaktif onarım dokusudur.

Tanı: Radyolojik özellikler lokalizasyon ve adölesan yaşta görülmesiyle kolayca konulur.

Ayırıcı Tanı: Adölesanlarda Anevrizmal Kemik Kisti, litik Osteosarkoma; erişkinlerde Fibröz Displazi'yle yapılır.

Tedavi: Kist büyüme plağına yakın yerleşimli, iskelet matürasyonu ile diafize

doğru yer değiştiren ve iskelet matürasyonundan sonra progresyonu duran bir klinik seyir gösterir. Patolojik kırık oluşumundan sonra, spontan olarak olguların 1/3'ünde iyileşme olması nedeniyle, kemik içi basıncının düşürülmesi ve yeni kemik oluşumunun uyarılması tedavinin ana ilkesidir. Yük taşıyan bölgelerde, küretaj ve greftleme (otolog, allogreft); yük taşımayan bölgelerde, kist aspirasyonu Metil-prednisolon asetat veya otolog kemik iliği enjeksiyonu seçkin tedavi yöntemidir.

2) Anevrizmal Kemik Kisti

Tanım: İskeletin her kemiğinde oluşabilen ekspansil ve hiperemik psödötümöral bir lezyondur.

Etyoloji: Kesin olmamakla beraber kemik içi dolaşımında bir blokaj veya lokal kanama sonucunda oluştuğu kabul edilir.

Oran: Kadın : Erkek ; kadınlarda biraz daha sık.

En sık görüldüğü yaş: Her yaşta görülebilir.

En sık tutulum yeri: Uzun kemikler ve vertebralar, pelvis, klavikulanın medial ucu, kısa tübüler kemikler ve yüz kemikleri.

Klinik Belirtiler: Ağrı ve şişlik. Patolojik kırık nadirdir. Gebelik, semptomları artırır.

Radyolojik bulgular: Uzun kemiklerde metafizde veya epifizde eksantrik olarak yerleşir. Adölesanlarda epifiz plağını geçmezken, erişkinlerde geçebilir. Vertebrada korpus ve posterior elemanları birlikte tutar. Korteks ve spongiozoda destrüksiyon, periosta balon şeklinde kabarıklık, periostal yeni kemik yapımı ve septasyon gösterir. Vertebra yerleşiminde Vertebra Plana oluşturabilir. Anjiyografide, kontrast madde gözlenmesi, BT'de içi sıvı dolu ve seviye gösteren multipl kistler,

MRG 'de seviye veren sıvının kan ve hematom olduğu görülür.

Makroskopi: Periost intakttır. Mavimsi mor renkte ince bir kemik tabakası tarafından örtülen, kemikte ekspansiyon yapmış kist, duvara açıldığında bol miktarda kanamalı, kesit yüzeyinde kan ile dolu yuvarlak süngersi ve kırmızimsı, gri parankimatöz fibröz septalar gösteren bir lezyondur.

Mikroskopi: Kaviterler çok çekirdekli dev hücreler ve ince kapillerlerden zengin histiyofibroblastik bir çeper ve arada kan elemanlarından oluşan, psödötümör dokusuyla örtülüdür. Anevrizmal Kemik Kisti'nin kaviterleri küçük kan gölleridir, pulsatil olmamakla beraber abondan, taşma şeklinde kanarlar.

Ayırıcı Tanı: Vertebra tutulumunda soğuk abse ve osteoblastom, uzun kemiklerde Basit Kemik Kisti, Kondromiksoid Fibroma ve Dev Hücreli Tümör ile yapılır. Malign bir tümörü taklit edebilir. Telenjektatik Osteosarkoma, Anevrizmal Kemik Kisti ile en çok karışan habis lezyondur. Kesin tanı biopsi ile konulur.

Tedavi: Klinik olarak lezyon ilerleyerek çok büyük boyutlara ulaşabilir. Seçkin tedavi, embolizasyonu takiben küretaj + sement veya otolog, allogrefonajdır. Cerrahi olarak ulaşılamayan bölgelerde embolizasyon da yapılamıyor ise, düşük doz Radyoterapi uygulanabilir. Yetersiz küretaj sonrası % 10-15 lokal nüks görülebilir.

3) Müköz Kist

(Kemik veya Periostun Ganglionu)

Tanım: Bir ekleme yakın olarak, kemik içerisinde veya periost altında gelişebilen yumuşak dokuların ganglionu ile histopatolojik benzeşme gösteren bir lezyondur.

Etyoloji: Bağ dokusunun mukoid

transformasyonu ile oluşur.

Oran: Kadın: Erkek ; erkelerde siktir.

En sık görüldüğü yaş: Genellikle erişkinlerde görülür.

En sık tutulum: İntraosseöz formu, subperiostal olandan daha siktir. Olguların yarısı iç malleoldedir. Bilateral olabilir. Femur ve tibia kondilleriyle, talus diğer tutulum yerleridir.

Klinik Bulgular: Orta şiddette ağrı, sıklıkla rastlantısal çekilen filmlerde görülür.

Radyolojik Bulgular: Sıklıkla 2 cm. 'den küçük, eklem komşu osteolitik kavitetler şeklinde görülür. Kavitenin duvarı belirgin ve sklerotiktir, korteks incelmştir. Subperiostal yerleşimde, kortekste çay tabağı şeklinde multipl erozyonlar ve üzerinde iç şeklinde fusiform subperiostal yeni kemik görülebilir.

Makroskopi: Kistlerin içinde şeffaf, sarımsı, mukusa benzer visköz bir sıvı görülür.

Mikroskopi: İnce bağ dokusundan oluşan, fibröz bir çeperdir.

Ayırıcı Tanı: Artrozlarda oluşan subkondral kistler ve kondroblastomayla yapılır. Kesin tanı, biopsi ile konulur.

Tedavi: Cerrahi olarak kist enükleasyonu ve otolog greftlemedir.

4) Histiyositozis x (Langerhans Hücreli Histiyositozis, Eozinofilik Granüloma, Hand-Schüller-Christian Hastalığı, Letterer Siwe Hastalığı)

Tanım ve Etyoloji: Etyolojisi bilinmeyen Retikuloendotelial bir granülomdir. Viral bir orijini olduğundan şüphelenilmektedir. Akciğer ve lenf düğümü tutulumu, bu görüşü desteklemektedir. Kemik iliğini, iç organları, cildi ve mukozaları tutar. Başlangıç yaşına, soliter veya multi-sentrik, yaygın (generalize) doku tutuşu-

na ve progresyonunun akut veya kronik oluşuna göre 3 farklı klinik tablo oluşturur.

I) Kemiğin soliter veya multiple Eozinofilik Granüloması,

II) Hand-Schüller-Christian Hastalığı: Kronik ve yaygın form (multipl osteolitik lezyonlar + Diabetes İnsipidus + Ekzoftalmus),

III) Letterer-Siwe hastalığı: Akut Difüz Histiyositozis X.

Görülme Sıklığı: En sık olarak soliter Eozinofilik Granüloma tarzında görülmekle beraber, diğer formları da nadir değildir.

Oran: Kadın : Erkek ; 1 / 2

En sık görüldüğü yaş: 5-10 yaştır. Kronik Disemine Form 3-5 yaş; Akut Difüz Form Yeni doğan-3 yaşlarında en sık görülür.

En sık tutulum: Yassı kemikler (kafa kemikleri, kaburgalar, pelvis, vertebra, klavikula ve skapula) ve uzun kemikler (femur, humerus ve tibia). Uzun kemiklerde epifizer veya diafizer yerleşimlidir. Disemine formda, kemik lezyonlarına ek olarak, cilt, ağız ve genital mukozaya, akciğerler, lenf düğümleri, karaciğer, dalak, böbrek ve beyin tutulur.

Klinik Belirtiler: Ağrı ve şişliktir, patolojik kırık nadirdir.

Radyolojik bulgular: Kemikte santral veya eksentrik olabilen, trabekülleri tahrip eden, korteksi içeriden dışarıya doğru erozyona uğratan osteolitik bir lezyon görülür. Periostal bir reaksiyon görülebilir. Malign bir kemik tümörünü taklit eder. Vertebra çocuklarda, Vertebra Plana (balık kemiği vertebra) görünümü olabilir. Sintigrafide aktiftir. Yüz ve kafa kemiklerinde harita şeklinde litik lezyonlar, Sella Turcica'da erozyon, maksillada alveoler erozyon ve diş kayıpları görülebilir. Disemine hastalıkta akciğerde bilateral retiküler

opasiteler ve belirgin interstisiyel fibrozis görülür.

Makroskopi: Kemik içerisinde, yumuşak, sarımsı gri renkte, yer yer kanamalı bir granülom görülür.

Mikroskopi: Histiyosit ve eozinofillerden oluşan hiperplastik histiyositler içinde lipit depolanmasıyla karakterize granülamatöz bir hiperplazidir.

Ayırıcı Tanı: Ewing Sarkomu, Metastatik Nöroblastoma ve Osteomyelit ile yapılır.

Tedavi: Kemik lezyonları Metilprednison Asetat ile kortizon enjeksiyonu denenebilirse de, seçkin tedavi küretaj + o-tolog veya allogrefonajdır. Vertebra lezyonlarında, lezyonun rezeksiyonu ve füz-yon gerekebilir. Multipl lezyonlarda sistematik Kortizon tedavisi Metotreksat veya Vinblastin ile Kemoterapi, Diabetes İnsipidus için, Pityresin (ADH) kullanılır. Letter-Siwe formu fatal seyrederek. Küretaj ve grefonajdan sonra % 30 civarında lokal nüks özellikle hastalığın progresyon fazında oluşabilir.

5) Primer Hiperparatroidizm (Brown Tümör, Von-Reckling Hausen Hastalığı)

Tanım: Parathormonun aşırı salgılanmasına bağlı, multipl, litik kemik lezyonlarıdır.

Etyoloji: Paratroid adenomu, Paratroidin difüz hiperplazisi veya hormon salgılayan paratroid karsinomudur. Kronik hiperkalsemi, hipofosfatemi, hiperfosfatüri ve hiperkalsiüriye yol açar. Alkali fosfataz artmıştır. İskelette difüz osteolizis ve psödotümörler (Brown Tümörü) oluşturur.

Oran: Kadın: Erkek ; 3 / 1

En sık görüldüğü yaş: sıklıkla erişkinlerde görülür.

En sık tutulum: İskelet difüz olarak tu-

tulursa da, dişlerin çevresi (lamina dura), el kemikleri, kafatası, klavikulanın distal ucu, pelvis ve uzun kemik metafizleri en sık tutulur.

Klinik Belirtiler: Eklem çevresine yerleşen Brown Tümörleri'nin oluşturduğu ağrı, patolojik kırık ve eğer yüzeysel yerleşmişse şişliktir. Hastada kas zayıflığı, psikolojik sorunlar (depresyon, irritabilite, apati) polidipsi ve poliüri görülebilir. Ellerde distal falanks rezorpsiyonuna bağlı, davul tokmağı parmaklar (drumstick) görünümü oluşabilir.

Radyolojik Bulgular: Brown Tümörü yuvarlak osteolitik alanlar şeklinde, korteks erozyonu yapan, ancak periosteal reaksiyona yolaçmayan difüz rezorbsiyon gösterebilen bir lezyondur. Uzun kemiklerde metafizlerde subperiosteal fincan tabağı şeklinde multipl rezorpsiyon alanları görülebilir. Kafa kemiklerinde, küçük, düzensiz, radyolüsent ve radyopak lekeler (karyagdı manzarası) görülür. Paget Hastalığı'nı andırabilir. Klavikulanın akromiyal ucu rezorbe olmuş olarak görülür. Subkondral rezorbsiyon nedeniyle pubis simfizisi ve sakroiliak eklem mesafesi genişler.

Makroskopi: Paratroid adenomu sıklıkla alt paratroid glandlarında oluşur, ancak troid içi ve mediasten yerleşimli olabilir. Adenom yuvarlak, kapsüllü, sert ve beyazımsı renktedir. Kemik lezyonları kırmızımsı kahverengi, yumuşak, hemosiderin ihtiva eden ve periost tarafından sarılmış lezyonlardır. Kemiğin yerine gri renkli bir fibröz doku geçmiştir. Küretaj esnasında osteoid madde içermesi nedeniyle kumlu bir his verir. Kistik kavitelere kanlı, sarımsı kahverengi seröz bir sıvı vardır.

Mikroskopi: Dev hücreli osteoklastlardan zengin fibrosteoid doku görülür.,

Tanı: Anamnez özellikleri, drumstick

parmaklar, kemiklerde şişlik, tipik radyolojik bulgular, Parathormon yüksekliği ve biopsi ile konulur. Kemik biopsisi, Brown Tümör alanlarından ziyade, osteoporotik alanlardan yapılırsa, daha çok bilgi vericidir. Paratroid adenomu MR ile görüntülenebilir.

Tedavi: İskelet değişiklikleri, Parathormon aşırı salınımına bağlı olduğundan adenomun çıkarılmasıyla beraber veya difüz hiperplazi sonucu oluşmuşsa 4 Paratroid bezden 3'ünün çıkarılmasıyla geriler ve kemik kendini hızla onarır. Bu süreç adenom eksizyonunu izleyen 4. ayda başlar ve 1-2 yılda şifayla sonuçlanır. Patolojik kırıklar osteosentezi gerektirebilir. Spontan iyileşmeyen lezyonlarda, ortopedik ameliyatlara, Kalsiyum metabolizması düzenlenmesi sonrasında bırakılabilir. Cerrahi esnasında hiperkalsemik hastalarda, kardiak arrest, ileti bozuklukları, mental konfüzyon, böbrek yetmezliği ve dehidrasyon gibi komplikasyonlar olabileceği akıld tutulmalıdır.

6) Dev Hücreli Onarım Granülomu

Tanım: Özellikle maksillada gingiva altında veya elin kısa tübüler kemiklerinde görülen psödötümöral bir lezyondur.

Etyoloji: Bilinmemektedir.

Klinik Bulgular: Sıklıkla belirtisizdir. Nadiren ağrı olur.

Radyolojik Bulgular: Metaepifizer, küçük, eksentrik bir litik lezyon olarak görülür.

Makroskopi-Mikroskopi: Fibröz Displazi'ye benzeyen histiyofibroblastik bir doku olup az sayıda dev hücreleri içerir.

Ayırıcı Tanı: Dev Hücreli Tümör, Histiyositik Fibroma, Fibröz Displazi, Kondroblastoma, Osteoblastoma.

Tedavi: Semptomatikse küretaj ve ortogrefonajdır.

7) Tümöre benzeyen periostal ve muskuler ossifikasyonlar (Myozitis Ossifikans, Kallus Eksüberans, Subungual Ekzostoz)

Myozitis Ossifikans:

Tanım: Seyrek görülen, ancak çok nadir olmayan, sıklıkla erkeklerde, çocukluk çağında ve genç erişkinlerde görülebilen, posttravmatik muskuler ve periostal bir ossifikasyondur.

En sık tuttuğu yer: Uyluk (özellikle kuadriseps kası), kol, omuz, kalça ve dizdir. Yalnızca muskuler olabilir de sıklıkla periostal ilişkilidir.

Klinik Bulgular: Bir travmadan sonra 2 ile 4 hafta içinde oluşan ağrı, şişlik, çevre yumuşak dokularda difüz ödemdir. Kitle giderek büyür ve başlangıçta elastik kıvamdayken sertleşir. Belirtiler bir sarkomu taklit edebilir. Periostu tutan lezyonlar fiks, yalnız yumuşak dokuyu tutanlar mobildir. Giderek ağrı kaybolur, ossifikasyon matür hale geldiğinde kitle kaybolabilir.

Radyolojik Bulgular: İnce kemik trabeküllerinden oluşan, kas liflerine paralel olabilen, başlangıçta sınırları belirsiz, ossifikasyon matürleştikçe belirgin sınır verebilen radyopak bir kitledir. Radyoopasite lezyonun çevresinde daha belirgin ortasında daha azdır. Bu özellikle habis bir tümörden ayrılabilir. Kemiğe komşu lezyon, kortekse yapışık, kortekste erozyon görülebilir. Periosteal veya parosteal habis bir tümörü andırabilir. Progresyon döneminde kemik sintigrafisi aktif, matürasyon döneminde normaldir.

Makroskopi-Mikroskopi: Ödem, dejenerasyon kas ve tamir bağ dokusu görülür. Erken dönemde fibroblast, histiyosit ve makrofajlar bulunur, giderek arada osteoid madde oluşur. Kemik trabekülleri oluşumuyla, ossifikasyon lezyon çevresinden merkeze doğru matürleşir.

Ayırıcı Tanı: Hastaların genç olması, travma anamnezi ve ekstremiteler proksimalini tutmasıyla, nadir herediter bir hastalık

olan Progresif Fibrodisplazi Ossifikans (Munchemeyer Hastalığı)'tan ayrılması kolaydır. Muunchmeyer Hastalığı'nda, aponevroz, tendon, ligament ve bağ dokularında ossifikasyon ve mikrodaktilli mevcuttur. Histolojik olarak Osteosarkoma ile karışabilse de klinik ve radyolojik bulgularla ayrılabilir. Ayırıcı tanıda Sinoviyal Sarkoma ile yumuşak doku Osteosarkoması da dikkate alınmalıdır.

Tedavi: Lezyon 6 ile 12 ay takip edilir. Alkali fosfataz ve sintigrafinin normalleşmesi, radyolojik olarak lezyonun tam trabeküler kemiğe dönüşmesinden sonra semptomatik olanlar eksize edilebilir. Matürasyon sağlanmadan yapılacak cerrahiden sonra lezyon nüks eder.

Kallus Eksüberans:

Tanım: Ekstremitelerin proksimal kemik kırıklarının takiben çocuklarda ve gençlerde, kafa travmalı hastalarda, nadiren vasküler kaynaklı hemiplejik hastalarda, Osteogenezis İmperfekta ve Sifilizli hastalarda görülen bir hiperplazidir. Klinik davranış, mikroskopisi Myozitis Ossifikans'a benzer. Tedavide Myozitis Ossifikans kuralları uygulanır.

Subungual Ekzostoz: El ve ayak kemiklerinin, özellikle ayak başparmağında görülen, periosteal bir ossifikasyonu olup, tırnağı kaldırarak, tırnak batmasını taklit eder.

Etyoloji: Çocuklarda ve genç erişkinlerde travma sonrası oluşur. Kortekse yapışık, matür kansellöz kemikten oluşan bir periostitis ossifikanstır. Enflamasyon ve ağrı geçtikten sonra eksize edilerek tedavi edilir.

8) Progresif telenjektatik Osteoliz (Kaybolan Kemik Hastalığı, Fantom Kemik, Gorham Hastalığı)

Tanım-Etyoloji: Sebebi bilinmeyen, çok nadir, sıklıkla 2.-3. dekatta görülen, masif osteoliz ve yeni lenf damarları yapımı ile karakterize, iskeletin bir bölgesinin

birden fazla kemiğini tutabilen psödotümör bir lezyondur.

En sık tutulum: Omuz bölgesi, kalça, uzun kemikler.

Klinik Bulgular: Akut bir travmayı takiben ağrı, ödem, bazen ateş ve patolojik kırıkla ortaya çıkan bir tablodur. Ağrı ve şişlik gerilerken osteoliz ilerler. Kemik giderek kaybolur.

Radyolojik Bulgular: Önce korteks inceler, patolojik kırık oluşabilir. Giderek kemik dokusu kaybolur. Periosteal reaksiyon görülmez. Kırıklar kallusun erken rezorpsiyonu nedeniyle kaynamaz. Aktif fazda, kemiğin kaybolan bölgesinde sintigrafi aktiftir.

Makroskopi-Mikroskopi: Kemikle beraber komşu yumuşak dokularda, kırmızımsı veya sarımsı renkte, içinde serosanginöz sıvı bulunan, ince çeperli kistik lezyonlar görülür. Kemik ileri derecede osteoporotik, kanamalı, ince bir membranla sarılı (periost), içinde serosanginöz sıvı bulunan örümcek ağı gibi fibröz lifler bulunduran bir yapıdadır. Gevşek kollajen dokusu, kan ve lenf damarlarından zengin bir stroma kemiğin yerini almıştır. Osteoklastik ve osteoblastik aktivite görülmez. Komşu yumuşak dokularda lenfanjiyomalara benzeyen lenf damar proliferasyonu görülür.

Ayırıcı Tanı: Erken dönemlerde Sudeck Atrofisi veya bir malign tümörü taklit edebilir. Tüberküloz ve Romatoid Artritin osteolitik formları dikkate alınmalıdır.

Tedavi: Kemik rezorpsiyonu yıllarca sürüp, spontan olarak durabilir. Hastalığı tedavi edici veya durdurucu bir yöntem yoktur. Bazı olgularda düşük doz Radyoterapi osteolizi durdurabilir. İlerleme durduğunda, cerrahi olarak prostetik rekonstrüksiyon veya kemik greftlemesi uygulanabilir. İlerleme döneminde uygulanan osteosentez materyalleri hastalığın ilerlemesiyle gevşeyebilirler.

PANEL- XXI

SELİM KEMİK LEZYONLARI

KISIM - 5

KEMİK, KIKIRDAK, BAĞ DOKUSU, TÜMÖRE BENZER LEZYONLAR DIŞINDAKİ SELİM KEMİK LEZYONLARI

Prof. Dr. Dündar SABAH
Ege Üniv. Tıp Fak. Ort. ve Travm. ABD.

Kemik tümörlerine diğer sistem tümörlerine oranla daha az rastlanmaktadır. Fakat daha çok genç yaşlarda görülmesi ve kötü huylu tümörlerin tedavisinin hem zor ve hemde pahalı olması nedeniyle ayrı bir önem taşımaktadır. İyi huylu kemik tümörleri köken aldıkları dokuya göre sınıflanmaktadır. Kemik, kıkırdak, bağ dokusu, tümöre benzer lezyonlar ayrı tutulduğunda geriye : vasküler , nörojenik ve kökeni bilinmeyen guruplar kalmaktadır.

Köken aldığı Hücre Bilinmeyen iyi Huylu Kemik Tümörleri

Bu gurubun tek temsilcisi kemiğin dev hücreli tümörüdür.

Kemiğin dev hücreli tümörü :

Kemiğin dev hücreli tümörü selim kemik tümörleri arasında sık görülür. İyi huylu olmasına rağmen yerleştiği yerde agresif özellikler gösterir. Bu nedenle kemikte oluşturduğu yıkım tedavi edilmediği takdirde ileri boyutlara ulaşır. Birçok histokimyasal çalışma histiosit kökenli mononükleer hücrelerin birleşmesinden oluştuğu yönünde sonuçlar vermiş olmasına rağmen, hücre kökeni halen bilinmemektedir (7).

Görülme sıklığı, cins ve yaş: Görülme sıklığı tüm kemik tümörlerinde % 5, iyi

huylu kemik tümörlerinde % 23 dolayındadır. Kadınlarda biraz daha sık görülür. Olguların % 80 ninden fazlası 20 yaşın üzerinde. En sık görülme yaşı 30 lu yaşlardır (1,7).

Yerleşim yeri: Dev hücreli tümörlerin büyük bölümü epifizlerde yerleşmektedir. Yarıya yakını ise diz çevresinde görülmektedir.

Belirti ve bulgular: En sık karşılaşılan belirti ağrı ve şişliktir. Eklem hareketlerinde kısıtlılık, kas atrofisi ve patolojik kırık daha az oranda görülür. Bakıda sıklıkla karşılaşılan bulgu lokal hassasiyet ve sert kitledir. Daha az oranda atrofi ve komşu eklemdede efüzyon görülür.

Radyolojik bulgular: Kemiğin dev hücreli tümörünün tipik sayılabilecek radyolojik özellikleri: büyüme plağı kapanmış kişide, epifizi eksantrik olarak tutan, eklem kıkırdağına ince bir kemik dokusu bırakacak kadar yaklaşmış litik ekspansif lezyondur. Lezyon kenarları iyi yada kötü sınırlı olabilmektedir. Tümör sıklıkla korteksi destrükte ederek yumuşak dokuya çıkar ve periost reaksiyonu az miktarda görülür. Bazan destrüktif, kötü sınırlı ve büyük yumuşak dokusu nedeniyle malign tümörleri taklit eder (7).

Histolojik özellikler: Dev hücreler orta-

lama 40-60 hücre içerirler. Tamamına yakın olguda mitotik aktivite vardır. Fibröz histiositoma, osteosarkoma, anevrizmal kemik kisti ile karışabilir (4,7).

Tedavi: Kemik dev hücreli tümörü sıklıkla epifizi tutar ve ekleme çok yakındır. Sadece küretaj uygulandığında rekürens oranının % 50 lere ulaşır. Lokal agre-

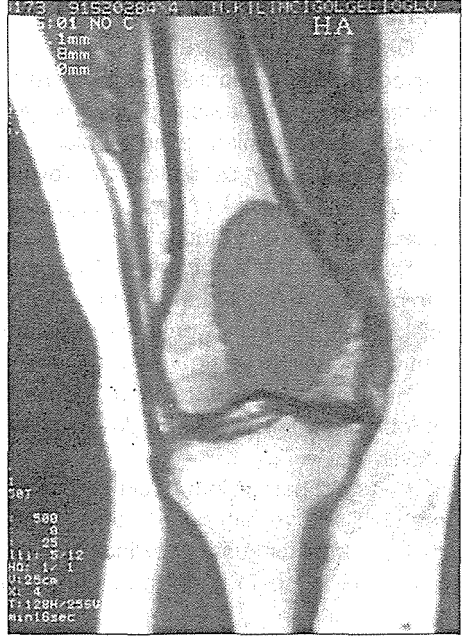


Resim 1: Femur distal ucunda kemik dev hücreli tümörü / Ameliyat öncesi radyografisi.



Resim 3: Aynı olgunun ameliyattan 2 yıl sonraki radyografisi.

sif özelliklerini dikkate alan bazı klinikler uzunca bir süre marginal-geniş eksizyonlar uygulamış ve rekonstrüksiyonda arthrodez kullanmışlardır. Bu arada küretajın etkisini artırmak ve bu yolla rekürens oranını düşürmek için ek işlemler araştırılmıştır. Fenolizasyon, kriyoterapi ve kemik çimentosu en sık kullanılan yöntemlerdir



Resim 2: Aynı olgunun MRG fotografisi.

(1,2,3,4,6). Fenolizasyon ve kriyoterapi kemik grefti kullanımına izin vermektedir. Öte yandan kemik çimentosunun da biyomekanik destek sağlama ve erken dönemde yüklenmeye izin verme özellikleri vardır.

Radyoterapi ancak ameliyatı mümkün olmayan olgularda önerilir ve etkisi şüphelidir.

Prognoz: Günümüzde rekürens oranı % 20 lerin altındadır. Sıklıkla ilk 2 yılda tekrar ederse de bu süre 7 yıla kadar uzayabilmektedir. Sekonder malignite görülme

oranı % 5 dolaylarındadır. Sekonder malign dejeneresans sıklıkla fibrosarkom ya da osteosarkoma şeklinde görülür.

Benign dev hücreli tümör çok ender olarak ta olsa akciğere metastaz yapabilmektedir (5). Metastazlar için önerilen tedavi yöntemi rezeksiyondur.

Selim Vasküler Tümörler Hemanjiom :

Oldukça ender görülürler. Vertebra radyografisinde rastlantısal olarak görülebilsede birden fazla kemiği tutan ve yumuşak doku lezyonları ile birlikte olan ciddi sorunlara neden şeklide vardır. Yaygın kemik tutuluşu ile birlikte yaygın organ tutuluşunda prognoz kötüdür.

Kemik tümörlerinin içinde % 1 lik paya sahiptir. Bayanlarda daha fazla görülür. Erişkinlerde daha sık görülmesine karşın tüm yaş dönemlerinde görülebilir.

Hemanjiomların 2/3 ü kranyum yada vertebralarda lokalizedir. Çoğunlukla belirti vermez.

Vertebrel hemanjiom direkt grafide dikey çizgilerle ve bilgisayarlı tomografide yuvarlak desenli kumaş şeklinde görülebilir. MRG'de ise T1 ve T2 de hiperintens görüntü verir.

Hemanjiomlar cerrahi dışı tedavilere iyi yanıt verirler. Cerrahisi mümkün olmayan olgularda radyoterapi uygulanabilir. Masif hemanjiomlarda bazan amputasyon gerekebilir. Organ tutuluşu olmayan multiple hemanjiomlarda prognoz genellikle iyidir (7,8).

Sinir Dokusu Kökenli Selim Lezyonlar

Nörojenik tümörler oldukça enderdir. Kemik içi schwannomları ender olarak bildirilmektedir. Nörofibromların nörolemmoma dan köken aldığı düşünülmektedir. Kemik içi nörofibromların von Recklingha-

usen ile birlikte olduğunu bildiren yayınlar bulunsa da genelde rastlantısal kabul edilir. 20-30 lu yaşlarda daha sık görülür. Mandibula ve sakrumu daha çok tercih ederler. Cerrahi dışı yöntemlerden yarar görmesi beklenir (7).

Kaynaklar

1. Malawer MM, Bickels J, Meller I, Buch RG, Henshaw RM, Kollender Y : Cryosurgery in the treatment of giant cell tumor. A long-term followup study. Clin Orthop 1999 Feb;(359):176-88
2. Masui F, Ushigome S, Fujii Giant cell tumor of bone: a clinicopathologic study of prognostic factors. Pathol Int 1998 Sep;48(9):723-9
3. Segura J, Albareda J, Bueno AL, Nuez A, Palanca D, Seral F :The treatment of giant cell tumors by curettage and filling with acrylic cement. Longterm functional results. Chir Organi Mov 1997 Oct-Dec;82(4):373 -80
4. Shih HN, Hsu RW, Sim FH :Excision curettage and allografting of giant cell tumor. World J Surg 1998 May;22(5):432-7
5. Siebenrock KA, Unni KK, Rock MG :Giant-cell tumour of bone metastasising to the lungs. A long-term follow-up. J Bone Joint Surg Br 1998 Jan;80(1):43-7
6. Quint U, Muller RT, Muller G :Characteristics of phenol. Instillation in intralesional tumorexcision of chondroblastoma, osteoclastoma and enchondroma. Arch Orthop Trauma Surg 1998;117(1-2):43-6
7. Unni KK : Dahlin's bone tumors Fifth edition. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia -New York, 1996
8. Yamada K, Whitbeck MG Jr, Numaguchi Y, Shrier DA, Tanaka H : Symptomatic vertebral hemangioma: atypical spoke-wheel trabeculation pattern. Radiat Med 1997 Jul-Aug;15(4):23941

GENEL KONFERANS - 12

ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİDE DERİN VEN TROMBOZU VE TROMBOEMBOLİK HASTALIK

Doç. Dr. Bülent ATILLA

Hacettepe Tıp Fak. Ortopedi ve Trav. ABD.

Virchow triadı; staz, endotel hasarı ve koagulopati yıllardan beri tromboembolik hastalığın nedeni olarak bilinmektedir. Risk faktörleri olarak ileri yaş, immobilizasyon, geçirilmiş tromboemboli, obesite, konjestif kalp yetmezliği, oral kontraseptif kullanımı ve malignite sayılabilir. Total eklem artroplastisi yapılan hastalarda daima bu risk faktörlerinden bir ya da birkaçı bulunur. Kas iskelet sistemi travmaları da geniş yumuşak doku hasarı yaparak yüksek miktarlarda protrombik yapıların salınımına neden olur. Ameliyatlar sırasında bacağın manupulasyonu femoral ve popliteal venlerde kıvrımlara ve kan akımı yavaşlamasına, küçük damalardaysa direkt yaralanmalara neden olur. Bu sebeplerle geniş otopsi serilerinde büyük hastanelerde tüm ölümlerin %13'ü pulmoner tromboemboliye bağlanırken majör elektif ortopedi ameliyatlarından sonra en sık rastlanan komplikasyon da tromboembolik hastalıktır.

Derin ven trombozu (DVT) riski ameliyat veya travma anında başlar ancak klinik olarak saptanabilen trombus oluşumu bu olaydan 24-48 saat sonra görülür ve 5-7 günde maksimum seviyesine ulaştıktan sonra 10. günde azalmaya başlar. Özel-

likle iyi mobilize olamayan hastalar için ameliyattan 2 ay sonra bile tromboemboli riski vardır.

Total kalça protezi sonrası derin ven trombozu riski %45-57 arasındadır ve hastaların %23-36 sında tromboz proksimal venlerde olur. Profilaksi uygulanmayan grupta fatal pulmoner emboli oranı %3-6 arasındadır. Profilaksi yapılmayan diz protezi ameliyatlarından sonra %70-80 oranında derin ven trombozu olmaktadır. Prevalans total kalça artroplastilerine göre 2-4 misli daha fazladır. Ancak şans eseri diz protezi ameliyatlarından sonra derin ven trombozu kalça ameliyatlarından farklı olarak proksimal venlerde değil %85-90 oranında trifikasyonun distalinde olmaktadır. Pulmoner emboli riski %1.8-7 arasındadır. Bu nedenle fatal pulmoner emboli riski daha düşüktür (% 0.7).

Bugün artroplasti ameliyatlarında DVT profilaksisi yapılması gereği hasta sağlığı açısından ve ekonomik olarak mutlak olarak kabul edilmektedir. Profilaksi primer ve sekonder olarak yapılabilir. Primer profilaksiden amaç tromboembolik hastalığın oluşmasının engellenmesidir. Sekonder profilakside tromboemboli oluşturan sonra erken tanı konulmasına ve daha ciddi

bir hal almadan tedavisine çalışılır. Pulmoner embolilerin %80i daha önceden belirti vermeden olduğu ve fatal pulmoner embolilerin 2/3'ünde semptomlar sadece 30 dk önce başladığı için primer profilaksinin şart olduğu düşünülmektedir. Bu amaçla kullanılan yöntemleri Farmakolojik Ajanlar ve Mekanik Yöntemler olarak ikiye ayırmak gerekir;

Bugün için warfarin, düşük molekül ağırlıklı heparin veya ayarlanmış doz heparin uygulaması en iyi profilaksi metodu olarak tanımlanırken bunlara mekanik olarak kompresyon cihazları ve ayak tabanı pompaları da eklenmesi tavsiye edilir. Warfarin total kalça artroplastisi için en etkili bir profilaksi metodudur, ancak total diz artroplastilerinde aynı derecede etkili

Farmakolojik Ajanlar	etki mekanizması	takibi	etkinlik	komplikasyonlar
1. Warfarin	K-vit. antagonisti	PTT 15-18sn. 1.3-1.5xN (INR 2-2.5)	en etkin ajan DVT prevalansını %30-40 a düşürür	PTT 20 sn üzerine çıkarsa %8-10, 15sn olursa %2 kanama riski
2. Dextran	trombosit inhibisyonu, gerektirmez intravaskular volüm artışı, eritrosit stabilizasyonu			konjestif kalp yetmezliği allerjik reaksiyon
3. Aspirin	Trombosit aggre gasyonunu inhibe eder.	gerekmez	plaseboya üstünlüğü yok	önerilen dozda güvenli
4. Düşük-Doz Heparin	faktör Xa ve trombin antagonisti	pariyel tromboplastin zamanı (PTT) PTT	tartışmalı	yüksek kanama riski
5. Heparin-DiHidroergotamin	+ venokonstruksiyon		sınırlı klinik çalışma	ergotizm
6. Düşük Mol. Ağ. Heparin	Aktive faktör X inhibisyonu	gerektirmez	DVT riski %20-30	kanama riski %8-10

Mekanik Yöntemler	etki mekanizması	etkinlik	komplikasyonlar
1. CPM	venöz stazi azaltır komplikasyonları	linik etkinlik	yara iyileşmesi ispatlanamamış
2. Elestasyon ve venöz dönüşü Alt ekstremite egzersizleri	hızlandırır	aktif egzersiz femoral ven akımını 2 misli, pasif egzersiz 1.5 misli hızlandırır	-
3. Elastik Çorap	stazi azaltır	femoral ven akımını 1.5 misli hızlandırır	-
4. Pnömatik Kompresyon Cihazları	stazi azaltır,	endotelten salınan mediatörler aracılığıyla fibrinolitik etki	-

olmadığı söylenmektedir. Bilimsel olarak erken mobilizasyonun DVT profilaksisindeki yeri kanıtlanmamış olmakla beraber yaygın olarak kullanılmaya devam edilmektedir.

DVT oluşumunu azaltmak için yararlanabilecek diğer metodlar lokal anestezi teknikleridir (epidural, regional bloklar). Epidural anestezide elde edilen sempatektomi etkisiyle venöz dönüş hızlanmakta ve bunun yanında kullanılan lokal anesteziğin direkt etkisiyle fibrinolizde artma ve trombosit aggregasyonunda azalma olmaktadır.

Amerikada 1046 cerrah tarafından yanıtlanan bir sorgulama sonunda total kalça artroplastisi için bu doktorların %80'inin bir profilaksi metodu kullandığı, % 13'ünün sadece yüksek risk grubu olarak kabul ettikleri hastalar için profilaksi kullandıkları, % 3'ünün ise profilaksiye inanmadıkları saptanmıştır. Kalça çevresi ve asetabulum kırıklarında profilaksi kullanan cerrahların sayısı çok daha azdır. Spinal ameliyatlarda tromboemboli açısından yüksek risk olarak kabul edilmezken nörolojik defisit olan hastalarda profilaksi kullanılması mutadır.

Ülkemizden R. Tözün ve ark. 33 hastada düşük molekül ağırlıklı Heparin ve antiembolik çorap ile profilaksi uygulamışlar ve venografiyle DVT insidansı araştırdıkları seriyi 1997 yılında yayınlamışlardır. Bu grupta 7 hastada (%21.9) derin ven trombozu insidansına rastlanmış, 4'ü klinik olarak semptomatik olan hastalardan biri fatal emboli sonucunda kaybedilmiştir.

Hacettepede artroplastisi uyguladığımız hastalarda rutin olarak mekanik yöntemler ve erken mobilizasyon ile primer profilaksi uygularken; ameliyat sonrası klinik takipte belirtisi olan hastalar için eğer

doppler US sonucu DVT gösterilirse iv heparin tedavisini takiben warfarin kullanımına geçilmektedir. Haftalık doppler takibinde trombusun rekanalizasyonu gösterildikten sonra taburcu edilen hastalara ayaaktan 3 ay warfarin uygulamaktayız. Yüksek risk grubuna giren hastalardaysa ameliyattan önce olarak düşük molekül ağırlıklı heparinlerle primer profilaksi başlanmakta ve ameliyattan sonra 15 gün-1.5 ay devam edilmektedir. Randomize düşük molekül ağırlıklı heparin veya standart heparin profilaksisi alan 100 artroplastisi hastasında yaptığımız çalışmada bu hastalara 1. hafta sonunda doppler US kontrolü yapılmakta ve DVT gösterilemezse hastanede kalış süreci sonunda profilaksi sona erdirilmektedir. Bu çalışmada üç hastamız taburcu olduktan sonra klinik DVT ile başvurmuş olması ve 1 hastada venöz yetmezlik tablosunun gelişmesi profilaksi süremizin yeterliliği açısından tartışmaya açıktır.

Literatürde de profilaksiye ne kadar devam edileceği konusu tartışılmaktadır. Uzatılmış profilaksi protokollerinde hasta 6-12 hafta warfarin veya düşük molekül ağırlıklı heparin kullanır. Bu metod DVT yönünden bir güvence sağlar ve hastanın bu açıdan yakın takip edilmesi gerektiğini ortadan kaldırır. Ancak kanama riski yönünden ülkemiz şartlarında sakıncalıdır. Daha kısa sürelerle profilaksi yapılması ise hastanın DVT yönünden yakın takibini gerektirir. Bu takip klinik bulgular yanında etkin bir biçimde Doppler veya duplex ultrason ile yapılabilir. Ancak bu metodlar distal ven trombozu için yeterince hassas değildirler. Yüksek tanı olanağı tanıyan venogram ise invazif bir teknik olması nedeniyle çok az sayıda merkez tarafından rutin olarak kullanılmamaktadır.

Tromboemboli bahsinde ikinci önemli konu risk gerçekleştiği anda yani derin

ven trombozu halinde uygulanacak tedavidir:

Femoropopliteal venleri tutan proksimal ven trombozunda hasta hastaneye yatırılarak kesin yatak istirahatine alınır. İntravenöz heparin tedavisine başlanır ve 5 gün devam edilir. Bu arada oral warfarin başlanır ve kan seviyesi terapötik seviyeye ulaşınca heparin kesilir. 3 ay müddetince protrombin zamanı normalin 1.5 katı olacak şekilde warfarin tedavisine devam edilir. Eğer pulmoner emboli saptanmışsa aynı şekilde tedaviye 6 ay devam edilmektedir. Bu tedavi şemasına heparin ile başlamak önemlidir; heparinsiz direkt oral antikoagulan kullanımı ile %20 hastada semptomatik uzama ve nöks bildirilmiştir.

Bu klasik tedavi şemasının yanısıra trombolitik tedavi adı verilen ve antikoagulan kullanımının yanında, oluşan trombusu eritmeye yönelik trombolitik ajanların (sterptokinaz veya doku plazminojen aktivatörü) kullanımını içeren tedavi şemaları da vardır. Sonuçları tartışılan bu metodlarda kanama riski artarken pulmoner emboli riskinde belirgin bir azalma gösterilememiştir.

DVT trifikasyonun distalindeki venlerdeyse bu taktirde heparin kullanmaya gerek yoktur. Hasta dışarıdan takip edilirken

6-12 haftalık warfarin tedavisine alınır; protrombin zamanı yine normal değerlerin 1.5 katı olmalıdır.

Kaynaklar

1. Callaghan JJ, Dennis DA, Paprosky WG, Rosenberg AG. Orthopaedic Knowledge Update. Hip and Knee Reconstruction. Rosemont, IL, 1995.
2. Janku GV, Paiment GD; Green HD. Prevention of venous thromboembolism in orthopedics in the United States. Clin Orthop Rel Res No. 325. 313321, 1996.
3. Johanson NA. Neurovascular Complications Following Total Knee Replacement: Causes, Treatment, and Prevention in Instructional Course Lectures; 46: 165169, 1997.
4. Şener N, Tözün R. Total Diz Artroplastisinde Derin Ven Trombozu Profilaksisi. XV. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongre Kitabı. 754756:1997.
5. Weinmann EE, Salzman EW. Deep vein thrombosis. N Engl J Med. 331: 16301641, 1994.
6. Zimlich RH, Fulbright MB, Friedman RJ. Current status of anticoagulation therapy after total hip and total knee arthroplasty. J Am Ac. Orthop Surg. Vol 4. No.1:5462, 1996.

GENEL KONFERANS - 19

SPOR HEKİMLİĞİ

Doç. Dr. Emin ERGEN

Ank. Üniv. Tıp F. Spor Hekimliği ABD. Bşk.

1981 yılında yapılan bir kongrede FIMS başkanı İsveç'li Ejnar Eriksson şöyle bir konuşma yapıyor: "Bazı ülkelerde olduğu gibi spor hekimliği bir uzmanlık dalıdır. Genel olarak bu uzman spor bilimleri konusunda bilgi ve deneyimini arttırmış bir pratisyen doktordur. Ancak günün koşulları gereği performansın artırılması ya da fiziksel ve zihinsel uygunluğun kazanılması amacıyla spor hekimliğinde araştırma ve bunların sonuçlarının uygulanması önem kazanmış durumdadır. Bu konuda gelişime yönelik paylaşım eğitimle sağlanabilmektedir. Tıp, fizik tedavi, beden eğitimi öğrenimi görenlere temel spor hekimliği bilgileri verilebilirse ileriki yıllarda spor adamı, spor bilimcisi, hekim işbirliği gerçekleşmiş olur."

1996' da Dr. Raşit Serdengeçti ise şunları söylüyor: "Konu ile ilgilenen hekim arkadaşlarınızın azımsanamıyacak bir kısmı spor hekimliğinin ağırlık merkezini patoloji ve tedavi alanında saymakta ve böylece tanıtip savunmaktadır. Bu yüzden, Türk Sporunu idare edenler kolaylıkla ve yumuşak buldukları bu fikri işleyerek, spor arızaları ve hastalıklarının tesbit ve tedavileri için kûratif hekimlik teşkilatı kurarak bu davaya çözüm yolu bulacaklarını sanmaktadırlar "

İletişim kopukluğu nedenlerinden bir diğeri ise, çalıştırıcı ve sporunun tıbbi konuların sporla ilgisi olabileceğinden uzun zamandır habersiz olmasıdır. Haberi olanların korkusu ise, özellikle antrenörlerde, spor hekiminin burnunu işlerine sokacağı endişesidir. Bunun gerçek olmadığı, her meslekte olduğu gibi spor hekiminin de bir sorumluluk boyutu bulunduğu açıklık kazanması gereken konulardan birisidir.

Herşeyden önce spor hekimliğinin konularını sınıflamak gerekmektedir.

A-Sporcu Sağlığı:

Hangi nedenle olursa olsun egzersizlere katılacak kişilerin sistemleriyle ilgili patolojik bir durumu varsa ve bu antrenmanlarda yüklenmelerle bireyin sağlığını bozacak hatta tehlikeli boyutlara ulaşabilecekse önceden saptanmalı ve tedavi yoluna gidilmelidir. Bu patoloji fiziksel olduğu gibi ağır yüklenmeler sonucunda ya da yarış öncesinde kendini gösteren önemli ruhsal yakınmalar şeklinde de olabilir. Ya da spora katılan bireyde çalışma veya yarışmada ortaya bir yaralanma çıkabilir. Spor hekimi öncelikle bir pratisyen hekim gözü ile, ancak aynı zamanda sporun özel koşullarını da gözönüne alarak

sporcuya yardımcı olur. Kısaca, spör hekiminin temel görevi sporcu sağlığıdır.

Bir başka değişle spor hekimi spesifik bir populasyon (spor yapan, egzersiz yapan) ile ilgilidir. Bu durum pediatri, geriatri gibi uzmanlıklarda da görölmektedir. Bu tanımı mutlaka tedavi edici şekilde yorumlamak yerine sağlığın korunması için sporcu, çalıştırıcıyı bilgilendirme çalışmalarını olarak da düşünmek yerinde olur. Genel tıp bilgisinin yanında spor yaralanmalarının daha iyi anlaşılması, tedavi tekniklerinin yakından takip edilmesi gerekmektedir. Sağlığın optimum düzeyde tutulması için sezon öncesi muayenelerin değeri büyüktür. Çalışmalar yada yarışmalar sırasında ortaya çıkabilecek sakatlıkların önlenmesi ve kısa süre içinde doğru olarak tedavi yoluna gidilmesi, uzun süren uğraşlarla elde edilen başarıların tehlikeye düşmemesini sağlar.

B-Ölçme Değerlendirme:

Burada sporcunun görünürdeki veya potansiyeli olan performans kapasitesinin saptanması amaçlanmaktadır. Her spor disiplinin gerektirdiği morfolojik ve fonksiyonel özellikler farklıdır. Spora yeni başlayacak çocukların medikobiyolojik olarak seçme ve yönlendirilmesi ve üst düzey sporcularının değerlendirilmesi olarak iki seçilde düşünülebilir. Çocuklar için uygulanacak testler batarya şeklinde olabilir, fazla personel ve araç gerektirmeden yapılabilir. Oysa ikinci şekilde, yeteneklerini kanıtlamış sporcular için bir uzman kadronun, oldukça zengin donanmış laboratuvarı olan bir merkezde çalışmaları gerekmektedir. Ölçme değerlendirme spor bilimlerinin önemli bir alanıdır. Spor hekimi deneyimi çerçevesinde bu ekte görevlidir.

Bireyin biotipinin saptanması antropo-

metrik ölçümlerle başlar. Hatta çocuklardaki incelemelerde genetik geçiş gözününe alınıp ana ve babanın özelliklerinin de araştırılması sıklıkla uygulanmaktaydı. Bu morfolojik özellikleri somatotip komponentleri olarak biliyoruz.

Ayrıca vücut kompozisyonu da morfolojik bir karakter olup performansı etkilemektedir. Biotip özelliklerinden ikincisi (mezomorfi) işlevsel olandır. Branşlara özgü eforlarda verim daha çok antrenmanlarla kazanılan bu özelliğe bağlıdır. Diğer bir özellik ise psikolojik (psikotip) olandır.

Ölçme ve değerlendirmeler için spor aktivitelerinin sınıflandırılması, inceleme konusu olacak öğeyi doğru saptamada bir temel oluşturur. Kuvvet, dayanıklılık, beceri, sürat, esneklik vb. gibi performansın ana birimlerinin spor, branşına göre uygunluğu detaylı olarak araştırılır.

Sonuç olarak, sporcunun medkospor-tif profili :

- a)Efora genel uyumu,
- b)Belirli bir spor disiplinine yatkınlığını,
- c)Atletik fiziksel uygunluk ve antremana uyumu,
- d)Olası performans artışını gösterebilir.

C-Sağlık Açısından Spor

Yarışma olarak spor ve genel hareketlilik olarak egzersiz, yaşamın ayrılmaz parçasıdır. Psikolojik, sosyal ve ekonomik boyutları olan bu olgu toplumların kültüründen ayrı düşünülmemektedir. Çok önceden beri minimal düzeyde de olsa fiziksel aktivitelerin organizma için gerekli olduğu görüşü gerek tıp gerekse beden eğitimi konularında karşımıza çıkmaktadır. Değişen çevre koşulları nedeniyle, hareketlilikten uzaklaşan insanoğlunun son yüzyılda hastalanma olasılığı artmıştır. Yarışma amacı dışında yapılacak her türlü fi-

ziksel işin organizmaya yüklenmesi farklıdır. Burada yaş ve cins önemli rol oynayan faktörlerdir. II. Dünya savaşı sonrası birçok ülke, devletin gözetimi ve yönetimi ile spor konseyi oluşturmuşlar ve egzersize katılan kitleyi arttırma çabası içine girmişlerdir. A.B.D., İngiltere ve Almanya bu konuda örnek gösterilebilecek ülkelerdendir. Doğu Bloğu ülkeleri programlarını yüzyılın başlarında başlatmışlar ve geliştirmişlerdir. Toplumda sporun yaygınlaştırılması çabalarını Avrupa'da ilk olarak İsveç'te açık olarak görmekteyiz.

Spor hekimliğinin çalışma alanına, her yaştan ve cinsten tüm sağlıklı ve hasta şahıslar girmektedir. Konuyu yalnızca tıp, sanat ve biliminin spora uygulanması şeklinde değil, aynı zamanda egzersizlerin sağlığı korumada ya da bazı hastalıklarda tedavi edici yönünü kullanmada işlev gördüğünü düşünmek gerekir. Sağlığı korumada ya da hastalıkların tedavisinde uygulanacak egzersizlerin, belirli prensplerin (süre, şiddet, sıklık) ışığı altında yapılması optimum yararın sağlanmasında önemlidir.

Akciğer ve kalp hastalarında, diabette, hareket sistemi rahatsızlıklarında egzersizler birer reçete olarak verilmektedir. Hamilelerde kolay doğum ve toparlanma için önemi yadsınamaz. Özürlülerde spor için ise, bugün tüm çalışmalar yapılmaktadır. Fiziksel ya da ruhsal yönden rahatsızlığı olanların topluma kazandırmasında spor tedavisi yardımcı olabilmektedir.

D-Spor Hijyeni:

Yukarıda saydığımız diğer üç başlığın altında incelenen konuların dışında, sporcunun kendisi ya da çevresi ile ilgili olarak iki bölümde ele alınabilen bir spor hekimliği alanıdır. İlk bölümde sporcunun çalışmalarını, dinlenmesini zamanlaması, beslenmesi, alışkanlıkları, ergojenik yardım o-

larak kullandıkları, genel vücut bakımı, doping, alkol, sigara kullanışı gibi konular incelenmektedir. Sikletlerde kilo düşme sorununun da burada ele alınmaktadır. İkinci bölümde ise spor yapılan yer (havuz, salon, saha), ortam (soğuk, sıcak, nemli), sporcunun kullandığı soyunma odası, tuvalet gibi yerler, mücadele sporlarında tehlikeyi önleyecek eldiven, başlık, dirseklik, dizlik gibi elemanların kullanılması bunların yeterince uygun olması, ilk yardım istasyonları kurulması, doping araştırma merkezi konuları yer alır.

Tablo 1'de görüldüğü gibi, özetle 4 başlık altında uğraşı veren spor hekimliğinin kapsamına giren farklı bilim alanları bulunmaktadır. Bu multidisipliner bir özellik oluşturmaktadır. Fonksiyonel anatomi, egzersiz fizyolojisi ve biyokimyası, spor psikolojisi, antropometri, spor biyomekaniği, spor travmatolojisi, fizik tedavi, spor kardiyojisi, ilk ve ivedi yardım, antrenman bilgisi, ergometri, beslenme vb. bu konuların temelini oluşturan ve çoğu birer araştırma alanı niteliği taşıyan başlıklardır. Günümüzün değişen ve gelişen koşulları sibernetik yaklaşımla bilgisayar programcılığını, elektronik mühendisliği, film ve fotoğraf sanatlarını (biyomekanik araştırmalar için), mekanik konularını işleyen mühendislik bilimleerini bu zincire eklemiştir.

Tablo:2. Spor Hekimliği Uğraşı Alanları

A.SPORCU SAĞLIĞI

1) Fiziksel ve zihinsel uygunluğun korunması.

2) Sakatlık ve hastalıkların tanı ve tedavisi.

B.ÖLÇMEDEĞERLENDİRME

1) Medikobiyolojik seçme ve yönlendirme.

2) İzleme.

C.SAĞLIK AÇISINDAN SPOR

- 1) Koruyucu olarak egzersizler.
- 2) Tedavi edici olarak egzersizler.

D.SPOR HIJYENİ

- 1)Bireysel.
- 2)Çevresel.

Spor hekimliği konularının uygulanmasında, değişik nitelikteki personel görev yapmaktadır. Ülkemizde egzersiz fizyoloğu, atletik çalıştırıcı (athletic trainer), egzersiz testi teknisyeni, spor rehabilitasyon uzmanı, rekreasyon uzmanı bu konuda yaygın uğraş veren kişiler değildir. Olanlar ise sayıca çok azdır. Diğer ülkelerde bu tür personelin eğitimi geniş olarak sürdürülmekte, böylece grup çalışmaları ile daha fazla verim elde etmek mümkün olmaktadır. Çoğunluk amatörler ise bunların hiçbirine sahip olmama kaderine boyun eğmişlerdir. Özet olarak spor hekimini özelleşmiş bir pratisyen gibi görev yapar. Böylece, bizdeki uygulamada, masör dışında üç ayrı kavram ortaya çıkmış oluyor: Saha doktorluğu ve spor hekimliği. Spor hekimliğini daha önce gözden geçirmiş, uğraşı alanlarını sınıflamıştık.

1) Saha Doktorluğu: Resmi spor karşılaşmaları boyunca ortaya çıkabilecek, ilk ve ivedi yardım gerektirebilecek durumlara müdahale etmek üzere bir hekimin spor alanında bulunması gerekmektedir. Travma riski sporda her zaman vardır. Bazı spor disiplinleri ise riski daha fazla taşır. Özellikle mücadele sporları ve diğer bazı yakın temas gerektiren takım oyunları bunlar arasındadır.

Boks, güreş, Uzak Doğu sporları, futbol, hentbol, buz hokeyi, dağcılık, halter vb. branşlar travmaya fazlasıyla açık branşlar arasında sayabileceğimizdir. Bu sporlarda yaralanmanın oluş mekanizmasının bilinmesi anatomik olarak saptanmasına olanak sağlar. Ayrıca, tedavi için de değer taşıyan bu konu, saha

doktorunun oyunu, yarışmayı dikkatle izlemesi ve sakatlanma anını yakalaması ile birlikte büyük kolaylık oluşturur.

Spor sahasında hekimin dikkat etmesi gereken konular Fransa'nın Bordeaux kentinde düzenlenen bir toplantıda şu şekilde ele alınmıştır:

1.Alanda yaralananın kaldırılması konusunda hata olması kötü komplikasyonlara yol açabilir. Bu nedenle sedyesiz olarak ağır yaralıların kaldırılmaması, kırık varsa atelleme yapılması, boyun omurlarındaki travmalarda yatar pozisyonda hasta hareket ettirilmeden baş ekstansiyonda taşınması önem taşır.

2.Maçtan önce ya da maç içinde ağrı giderici infiltrasyon uygulaması, alarm semptomunu ortan kaldıracığından, ilk arızayı maskeler ve olgunun ciddi boyuta ulaşmasına neden olabilir.

3.Açık yaralara saha koşullarında sütün konması ciddi enfeksiyonlara yol açabilir. Tetanoz sıklıkla karşılaşılan bir komplikasyondur.

4.Yaralı oyuncunun tekrar yerini alması için ısrar etmek yeni bir travma tehlikesini davet eder ve olay ağırlaştırabilir. Kısa bir süre içinde olsa bilinç yitimi gösterenlerin yer ve zaman oryantasyonunu yitirenlerin, servikal travma sonrası vertebralarda kalsılması veya üst ekstremitelerde ağrısı olanların ve kaburga kırığı olanların oyuna devam etmesi yasaklanmalıdır.

Özetle, saha doktoru sportif travmatolojinin bazı tuzaklarını bilmeli, tıbbi bilgisi sahada bazı yararlı ivedi yaklaşımlar (lüksasyon redüksiyonu vb.) yapılmasını ve bazı hatalardan kaçınmasını mümkün kılacak şekilde geliştirmelidir.

2) Takım Doktorluğu: Hekimlerin giderek artan bir hızla spor olgusunun içine girişlerinin bir örneğide takım doktorluğudur. Takım doktorunun uygulanması ve

sorumluluklarının belirlenmesi hala tartışma konusudur. İdeal bir durumda, doktorun sorumlulukları kulüp ya da organizasyonla ilk karşılaşmasında başlar. Kulüp başkanı, antrenör ve üyeler ile ileriki çalışmaların planını yapar. Bazı durumlar dışında sorumluluğu sezon sonunda biter. Sezon içinde ortaya çıkan bazı saktıklar sürekli gözlem gerektirebilir. Sakatlıkların arkasında maksimum yüklenme gerektiren durumlar için önlem alınması ve bir sonraki sezon için önlem alınması ve bir sonraki sezon için ön çalışmaların planlanmasında yardımcı olması takım doktorunun sorumluluğudur. Sezon başı ilk değerlendimelerle, sezon sonu durum arasındaki fark, sporcunun sağlıklı ve daha iyi fizik uygunluk içinde olduğunu gösteriyorsa, bu doktorun sorumluluğunu yerine getirdiğinin en iyi kanıtı

DÜNYA'DA SPOR HEKİMLİĞİ

Son yüzyıl içinde spor hekimliği büyük bir gelişim göstermiştir. Spor hekimliğine neden bu denli ilginin arttığı ise oldukça açıktır. Daha önce değinilen sporda savaşımın dürtülenmesi yanında birçok ülke gazete, radyo ve tv. gibi iletişim yolları ile spora katılımı kitlesel olaya döndürmek ve bunu popüler hale getirmeye çalışmaktadır. Burada amaç iki boyutludur.

a) Hem fiziksel olarak genç yaştakilere spor yaptırırken, yarışma sporu için seçme ve yönlendirmede geniş tabana sahi olmak,

b) Hem de fiziksel aktivitenin bu yaşta benimsenmesi ve ileride sağlığı koruyucu yönünü göz önüne alan yetişkinlere alışkanlık kazandırmak. Doğal olarak bu gelişim içinde spor hekimliğine duyulan gereksinim artmıştır.

Spor hekimliğinde çok yönlü bilimsel çalışmalarda ilk adım 1911' de Alman-

ya'da atılmıştır. 1912 'de Oberhof (Almanya)' da ilk resmi Spor Hekimliği Kongresi düzenlenmiştir. 14 Şubat 1928' de 11 ülkeden 33 hekim Saint Moritz'de Uluslararası Spor Hekimleri Birliğini kurmuşlardır. Bu örgüt daha sonra 1952 yılında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC) tarafından Uluslararası Spor Hekimliği Federasyonu (FIMS) olarak onaylanmıştır. FIMS bugüne dek 29 kez uluslararası kongreler düzenlemiştir. Spor hekimliği dünyasından haberleri içeren bir yayını bulunmaktadır.

FIMS'in Kuruluş Amaçları Şunlardır:

1) İnsanın moral ve fiziksel durumunun spora katılm ve kondüsyon kazanılması korunması ve geliştirilmesi,

2) Antrenman ve spora katılımın doğal ve patolojik etkilerinin bilimsel olarak araştırılması,

3) Spor hekimliği konularında uluslararası düzeyde bilimsel nitelikte kurs, toplantı, seminer, kongre ve sergiler düzenlenmesi,

4) Spor hekimliği ile ilgili alanlarda ulusal ve uluslararası ilişkiler kurulmasına zemin hârlanması,

5) Spor hekimliği ve ilgili alanlarda bilimsel bilgi akışını sağlamak amacıyla yayının yapılması,

6) Spor hekimliğinin tüm dünyada gelişimini sağlamak için yukarıdaki maddelerde anılan konularda gerek federasyon olarak tek başına gerekse uygun birey ve kurumlarla işbirliği yapılması.

Bir başka önemli kuruluş ise Uluslararası Olimpiyat Komitesi'nin 1996 yılında oluşturduğu Tıp Komisyonudur. Bugün birçok ülkede spor hekimliği kurumlaşırken, bazıları eğitimi akademik boyutlarda ele almaktadır. İtalya, Fransa ve Belçika'da Spor Hekimliği 23 yıl lisans üstü çalışma-

lar ile kazanılan bir uzmanlıktır. Hollanda'da bu süre 4 yıldır. Finlandiya'da 5 yıldır. Fonksiyonel anatomi egzersiz fizyolojisi, antropometri, fizyoterapi, spor travmatolojisi, spor kardiyolojisi ve diğer spor bilimleri ile ilgili konuların yer aldığı derslere, araştırmalara katılan hekimler daha sonra değişik yerleşim bölgelerinde kurulmuş olan sporcu sağlığı ya da spor hekimliği merkezlerinde görev almaktadır.

Federal Almanya'da tıp öğrencileri fakültede spor hekimliği dersleri almaktadır. Bunun dışında uzun ve kısa süreli kurslara katılıp alınan belgelerle spor hekimliği uygulamalarına katılmak mümkündür. Uzmanlık bir program çerçevesinde sertifikasyon şeklinde olmaktadır. İngiltere ise ayrı bir uzmanlık olarak yoktur. 6 aylık süreli bir eğitim ile "Diploma" düzeyinde bir spor hekimliği programı mevcuttur ve bu ücretli bir eğitimidir.

ABD'nde spor hekimliği konusunda, branşlarında spor olgularına yönelmiş uzmanlar çalışmaktadır. Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) Wisconsin Üniversitesi ile organik bağı olan bir kuruluştur. Özellikle egzersiz fizyologlarının eğitimi, egzersiz testleri ve egzersiz uygulamaları ile ilgili olarak standartizasyon çalışmaları yapmaktadır. Eğitim veren bir kuruluştur. Ancak ABD'de spor hekimliği uzmanlığı tıp dalında alınan diploma sonrası lisans üstü programı ile değil 5 yıl süren bir yüksek okul öğrenimi ile kazanılmaktadır. Spor Akademileri içinde yer alan bu kurum "athletic trainer" diye adlandırılan sporcunun beslenmesi, fiziksel uygunluğu, sakatlığı gibi konularla ilgilenen bireyler yetiştirmektedir. Antrenman bilgisi konusunda da öğrenim gören bu elemanlar kulüplerin bünyesindeki temel spor adamlarındandır.

Doğu Bloku ülkeri şüphesiz bu alana

en değer verenler arasındaydı. Doğu Almanya'nın sporda Rusya ve ABD'ne kafa tutan durumu spor bilimlerinin bütünlüğü içinde spor hekimliğinin bir uzmanlık dalı oluşu ile ilgilidir. Rusya'da ise her hekim fakülte sıralarında 120 saatlik temel spor hekimliği dersleri almakla bu konuya adımını atıyordu. Çekoslovakya'da 1952'de Devlet Sağlık Örgütü spor hekimliğini uzmanlık branşları arasına alırken, örgütlenmiş beden eğitimine katılanların sağlık kontrolü, egzersiz ve antrenmanların tıbbi ve pedagojik yönden gözlenmesi, spor hijyeni uygulaması, ilk yardımın yaygınlaştırılması ve sağlık için egzersizlerin yararını tanıtma planlı eğitimi vermektedir. Ayrıca tıp fakültelerinde beden eğitimi zorunlu olduğundan birer beden eğitimi kürsüsü kurulmuştur ve bunlar spor hekimliği kürsüleri ile işbirliği yapmaktadırlar.

Balkan ülkeleri arasında spor hekimliği konusundaki işbirliği uzun yıllar kopukluklarla süre gelmiştir. 1972 yılında ilk kez Atina'da 1. Balkan Spor Hekimliği Kongresi düzenlenmiştir.

Bulgaristan ve Roma tıp fakültelerinde spor hekimliği dersleri verilmektedir. Yine bu ülkelerde spor hekimliği örgütü sağlık bakanlığına kuruluştur. Ülkenin hemen her yerinde medikosportif dispanserler bulunmaktadır. Yunanistan geçirdiği cunta döneminde başlatıldığı sporda atılım politikasının bir bölümü olan spor araştırmaları için spor hekimliği merkezine birkaç yıl önce Atina'da Avrupa ve Dünya Atletizm Şampiyonasının yapıldığı yeni Olimpik stadyum yanında kurmuş ve hizmete açılmıştır. Değişik ülkelerde spor bilimlerinin değişik branşlarında uzmanlaşmış kişiler den kurulu kadronun başına Kanada'da yıllarca çalışmış olan ve ikizler üzerindeki araştırmaları ile tanınan Klissouras

getirilmiştir.Daha sonra bu merkezin başkanlığı el değiştirmiştir.

Spor Hekimliği ülkemizde ve dünyada gelişmekte olan bir bilim dalıdır. Ülkemizde geçtiğimiz yıllarda Spor Hekimliğinin gündem maddesi olarak ele alınması için gerekçeler şu şekildedir sıralanmıştır.

a) Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi'nin 7/70 sayılı spor faaliyetlerinin tıbbi yönleri konusundaki tavsiye kararı

b) Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi'nin 30/70 sayılı spor tesislerinde sağlığa ilişkin tavsiye kararı

c) Avrupa Konseyi Bakanlar Komitesi'nin 27/73 sayılı spor hekimliği merkezleri kurulmasına ilişkin tavsiye kararı

d) 2 Ağustos 1990 tarih ve 20593 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Tababet Uzmanlık Tüzüğü değişikliği

e) 3289 sayılı Beden Terbiyesi ve Spor Genel müdürlüğü'nün Teşkilat ve Görevleri Hakkındaki Kanun'un 2. Madde g fıkrasına istinaden sağlık eğitimi veren kuruluşlara düşen görev

f) 3461 sayılı kanunun 10.maddesi

g) Tıbbi Deontoloji Nizamnamesinin 13. Maddesine istinaden hekimlerin bilgi ve tecrübe sahibi olmadıkları konularda teşhis ve tedavi yapmamaları gerektiği

h) Dünya Sağlık Örgütü'nün sağlığı "bedensel, ruhsal ve toplumsal yönden eksiksiz durum" şeklinde tanımlaması ve herkesin mümkün olan en yüksek sağlık düzeyine erişmesinde spor faaliyetlerine katkıda bulunması

i) T.C. Sağlık Bakanlığı Yüksek Sağlık Şurasının Spor Hekimliğini ihtisas tüzüğüne alması.

k) Üniversitelerarası Kurulun Spor Hekimliğini Doçentlik bilim dalları arasına alması.

TÜRKİYE'DE SPOR HEKİMLİĞİ

Ülkemizde spora ilk bilimsel yaklaşım yüzyılın başında, 1908' de, Meşrutiyetin kabulü ile Sivil Okullar Beden Eğitimi genel müfetişi olan Selim Sırrı Tarcan ile olmuştur. Selim Sırrı 1908' de İsveç, 1909' da Danimarka, 1910' da Almanya' da düzenlenen beden eğitimi kongrelerine katılmış, 1912 İsveç' te Olimpiyat Oyunlarını izlemiştir. Olimpiyatlar sonrasında yazdığı "Spor" adlı kitapta Osmanlı devletinin spora gösterdiği üvey evlat muamelesini eleştirmiştir.

Türkiye İdman Cemiyetleri İttifakı kurucuları Ali Sami Yen ve Burhan Felek gibi yöneticiler, 1924 Paris olimpiyatlarına hazırlanırken, Sporcuların muayeneleri için askeri kuruluşlardan yardım istediklerinde Dr.Sırrı Alıçlı' ya bu görev verilmiştir. Kendisinin sporda gerekli koşullarla ilgili bilgisinin olmadığını açıklaması üzerine çeşitli bilimsel yayınların getirilmesi yoluna gidilmiştir. 1938 'de 3530 sayılı yasa ile Beden Terbiyesi Genel Müdürlüğüne bağlı olarak kurulan Sağlık Dairesi Başkanlığı sırasında Alıçlı yapmak istediklerinde çoğullukla destek bulamamıştır. Alıçlı' dan sonra bu kurumun başına spor hekimliği için gerçekten unutulmaz bir isim, Dr.Raşit Serdengeçti, gelmiştir. 1947,1948 ve 1949 yıllarında ardarda kurslar düzenlenmiş ve bu arada Serdengeçti' nin iki kitabı yayınlanmıştır. 1950' de Ankara' da toplanan spor şurasında spor hekimliği konusunda yapılması gerekenleri kısa ve uzun vadede olmak üzere ikiye ayırmış, ancak öneriler olduğu gibi kalmıştır.

Serdengeçti'nin Gazi Eğitim Enstitüsü öğrencileri için hazırladığı "Beden Eğitimi ve Spor Fizyolojisi" ve "Spor Hekimliği" adlı eser SSBY' nin yayınları arasındadır. 1954' te ise Dr.Necati Akgün'ün "Spor Fizyolojisi ve Sağlık El Bilgisi Kitabı" Maarif

Vekaletinin öğretmen kitapları serisindedir. 1964 yılında Raşit Serdengeçti'nin birikimine dayanan, biraz da spor hekimliğindeki uğraşısına rağmen karşılığını görmediği bu olgunun etraflı incelemesini "Spor Hekimliği Nedir, Ne İçindir ve Nasıl Teşkilatlanmalıdır ?" adlı kitapta görüyoruz.

1966' da İstanbul, İzmir ve Ankara'daki Spor Hekimleri Dernekleri birleşip Federasyon haline gelmiştir. Aynı yıl FIMS üyesi olan Federasyon 1971 yılında Spor Hekimliği Temel Kursu düzenlemiştir. Türkiye Spor Hekimliği Derneği 1966 yılından beri yılda 4 sayı olmak üzere sürekli yayın çıkarmaktadır. 1973 yılında S.S.Y.B. uzmanlık tüzüğünde çıkan madde gereğince Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi bu branşta uzmanlık verecek Türkiye'nin İlk Spor Hekimliği Enstitüsünü kuruyordu. Prof.Dr.Necatî Akgün'ün çabası ile ortaya çıkan bu kurum bugüne kadar ancak 9 spor hekimliği uzmanı eğitmiştir. Bu uzmanlık 2 yıllık bir program içinde 11 ayrı rotasyon içermekteydi. (Egzersiz fizyolojisi, travmatoloji, iç hastalıkları, cerrahi, fizik tedavi, KBB, göz, nöroloji, reanimasyon, beyincerrahisi, çocuk kardiyolojisi, biyokimya). 1982'de YÖK yasasıyla kurulan bu program 1990 yılında tekrar açılarak 3 yıla çıkarılmıştır. Yabancı ülkelerde bu konuda çalışıp diploma alan hekimler arasında uzman olanlar 12 kişidir. Bu sayının bu denli düşük oluşu üzücüdür. 1983-1990 yılları arasında spor hekimliği direk olarak alınan bir uzmanlık olamamıştır. Ancak travmatoloji, fizyoloji, fizik tedavi ve rehabilitasyon uzmanlıklarından sonra bir yıllık spor hekimliği eğitimi ile alınan bir uzmanlık olmuştur. S.S.Y.B. Sağlık Şurasının Uzmanlık Tüzüğündeki değişikliği ile bu durumun ortaya çıkışı spor hekimliği yetiştirmesini kısırlaştırmıştır.

Yine kişisel çabalardan birisi 1969'da İstanbul'da Mithatpaşa Stadı altındaki sporcu sağlığı merkezinin kurulmasıdır. 1960'lı yılların başında Çapa Tıp Fakültesinde Dr.Münir Ahmet Sarpyener ile çalışmaya başlayan Dr.Selahattin Akel spor hekimliğinde arayışı İstanbul'da sürdürenler arasında sayabileceğimiz isimlerdir.

Aslında spor sağlığı hizmetlerini kapsayan konular 1938' deki 3530 sayılı yasadan hemen sonra, 1941'de 4047 sayılı yasa ek olarak belirlenmişti. İlk beş yıllık planda spor sağlığı konusunda önlem ya da öneri yok iken daha sonrakilerde bu konu ele alınmıştır. 1973 yılında Gençlik ve Spor Bakanlığı Çalışma Komisyonları genelgesi uyarınca spor sağlığı hakkında bir rapor hazırlanmış olduğu görmekteyiz. Oldukça detaylı olarak sorunların ele alındığı bu raporun üzerinden 13 yıl gibi bir süre geçmiş bulunuyor. Devlet Planlama Teşkilatının 5. Beş Yıllık Kalkınma Planı Hazırlık Çalışmaları Spor Sektörü Raporunda geçmiş dönemlerin eleştirisi yapılmakta ve yeni dönem için yine özel ihtisas komisyonları kurulması görüşüne yer verilmektedir. Böylece 1983'te yeni bir komisyon çalışması dönemine girilmiştir.

Bugün Ege, Uudağ, G.A.T.A., Ankara, İstanbul, Akdeniz, Kayseri, Osman Gazi ve Atatürk Üniversitelerinde Spor Hekimliği Bilim Dalları bulunmakta ve yaklaşık 10 araştırma görevlisi daha uzmanlık programına devam etmektedir. Yine de bu sayı ülkemiz sporcu sağlığına hizmet götürecek yeterlilikte değildir.

Türkiye'de Sporcu Sağlığında Yasal Düzenlemeler

Spor basınında yer alan güncel sporcu sağlığı sorunları zaman zaman dikkatleri bu konu üzerine yoğunlaştırmaktadır.

Aslında hemen her zaman var olan ve ancak elit bir sporcunun sakatlığı durumunda basında yer alan bu olayların kamuoyunda ele alınışı ile yasa koyucuların bakışı arasında önemli farklılıklar bulunmaktadır. Sporcu sağlığında gerek hizmetin sunulması açısından yetişmiş eleman ve kurumların yetersizliği, gerekse sosyal güvenceler yeterince irdelenmemektedir. Başta Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü (G.S.G.M.) ve Sağlık Bakanlığı olmak üzere çeşitli kurum ve kuruluşlara yasal boşlukların doldurulması açısından önemli görevler düşmektedir. Bu yazı mevcut sorunların bir kısmını gözleme dayalı olarak incelemek ve bazı çözüm önerileri sunmak üzere kaleme alınmıştır.

1900'lü yılların başından itibaren spor hekimliği kavramı gündemde bulunuyor. Ülkemizde ise 1940 'lı yıllardan beri sporcu sağlığı konusu çeşitli kurum ve kişilerce ele alınmaktadır. Basına yansıyan her sporcu ölümü veya yıldız sporcu sakatlanması sonrasında sporcu sağlığı tekrar irdelenmeye başlanmaktadır. Ancak sporcu sağlığı hizmetinin yaygınlaştırılmasına yönelik çabaların oldukça sınırlı kaldığı görülmektedir. Uzunca bir süredir ülkemizde sporcu sağlığı hizmeti verecek birimler oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu birimlerin bir kısmı gerçekten oldukça detaylı araç donanımına sahiptir. Ancak beden eğitimi dersi veren öğretmenin sağlık bilgisinden, antrenörlerin ilkyardım ve sakatlık önlenmesi konusundaki birikimlerine, saha sağlık görevlilerinin çantalarından, ambulans donanımına kadar sporcuya antrenman ve yarışma koşullarında yardımcı olacak birçok nokta atlanmaktadır.

SPOR- EĞİTİM- SAĞLIK

Sporla eğitim ve sağlık gibi devletin

güvencesinde olması gereken toplumsal kurumlar arasında anılmakta ve Anayasa'da yer almaktadır. Tümü bakanlık düzeyinde ele alınan bu kurumların bütçeden aldıkları payların yetersizliği ise her zaman olduğu gibi tartışma konusudur. Bazı çevreler sporun bir üstyapı kurumu olduğunu düşünülmektedirler. Eğitim ve sağlığın öncelikli olduklarını kabul edenlerin güncel perspektifte gözönünde bulundurmadıkları nokta ise sporun hem eğitimde hem de sağlığın korunmasında önemli bir unsur olduğudur. Epidemiyolojik olarak kanıtlandığı üzere her yaştaki bireylerin sağlığının korunması ve geliştirilmesinde egzersizlerin önemli yeri bulunmaktadır. Ayrıca spor çocuk ve gençlerin sağlıklı büyüme ve gelişmesi için önemli bir etkidir. Spor basınında yer alan şekli ile, sporcu sakatlıkları belki kamuoyunu daha farklı biçimde meşgul ettiği için öncelikliymiş gibi algılanmaktadır. Ancak bu yönüyle olsa olsa oldukça küçük bir boyutu akla gelmelidir

Sırayla sporcu sağlığı hizmetinin sorunlarını ve bunların çözümü için gerekli yasal düzenlemeleri dört başlık altında toplamak mümkün görünmektedir.

- 1) İnsan gücü
- 2) Hizmetin sunulması
- 3) Sosyal güvenceler
- 4) Doping

İnsan Gücü ve İstirham

Sporcu sağlığı yalnızca teşhis ve tedavi hizmetlerinin sunulması ile sınırlı değildir. Koruma, ilk yardım ve rehabilitasyon konuları da bu başlık altında düşünülmelidir. Dolayısıyla yalnızca hekimler değil ilgili her meslek grubunun uygun bilgilerle donanımı ve uygulama becerisi geliştirilmesi hedeftlenmelidir. Hekimlik açısından konuya bazı açılımlar getirmek gere-

kirse sporcu sağlığı konusu multidisipliner çerçeve içerisinde birçok uzmanlık dalını ilgilendirmektedir. Bunlar arasında spor hekimliği, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, ortopedi ve travmatoloji başta gelmektedir. Uzmanlık ünvanı almış spor hekimi sayısı 10, yoğun biçimde spor cerrahisi ile ilgili ortopedi ve travmatoloji uzmanların sayısı 30, sportif rehabilitasyon ile ilgili fiziksel tıp ve rehabilitasyon uzmanlarının sayısı ise 15 kadardır. Ayrıca diğer uzmanlık alanlarında olup (cerrahi ve dahili tıp dalları) sporcu sağlığı konusunda araştırma ve yayın yapanların sayısı son derece sınırlıdır. Bu arada pratisyen hekim olup çeşitli kurslara katılan ve spor hekimliği nosyonu alanların sayısı 600 kadardır.

Ülkemizde lisanslı olarak spor yapanların sayısının 550000 kadar olduğu tahmin edilmektedir. Dolayısıyla her 10000 sporcuya bir uzman hekim düştüğu düşünebilir. Ancak bunun ülke geneline dağılımının çok verimli olmayacağı ortadadır.

Hekimleri eğitim ve istihdam sorunları ayrı bir boyut oluşturmaktadır. Henüz sporcu sağlığı ile ilgili uzman hekim sayısı sınırlı olduğundan çeşitli sağlık kurumlarında istihdam mümkün olabilmektedir. Kurumda sunulan sağlık hizmetinin dışında örneğin kulüplerde herhangi bir yapılanma mevcut değildir. Bazı büyük kulüplerin sporcu sağlığı konusunda yatırımları bulunmaktadır. Bu uygulamaya zemin oluşturacak herhangi bir yasal düzenleme bulunmamaktadır. Oysa işyeri hekimliği uygulamasına benzer bir model ile profesyonel futbolcu olan kulüplerin hekim ve sağlık personeli istihdamı zorunlu tutulabilir. Bu konu yasada oldukça muğlak bir ifade ile yer almakta ve bağlayıcı bir hüküm içermemektedir.

Maçlar ve müsabakalarda sahalarda hekim bulunması zorunluluğu yoktur ve bu işlem sağlık memurları personeli ile yapılmaktadır. Gözlemlere dayalı olarak belirtilecek olursa bu personelin oldukça yetersiz olduğuna izlenmektedir.

Hasta taşıma konusunda bile bir eğitim almadıkları, çoğunun ancak yara bakımını yapacak bilgiye sahip olduğuna görülmektedir. Bu çeşit personelin alımı, eğitimi ve meslek uygulamalarına ilişkin yönetmeliklerin gözden geçirilmesi ve güncelleştirilmesi bir zorunluluktur. Çoğu ani ölümlerin sahada olduğuna düşünülürse iyi eğitim aldığında bu meslek grubunun bu tür istenmeyen durumlarda belkide mutlak yaşam kurtarıcı olabileceği hatırlanmalıdır.

Masörler sporun vazgeçilmez sağlık elemanları grubunu oluşturmakla birlikte denetimsiz bir uygulama içindedirler. Yetki ve sorumlulukları tam olarak çizilmeyen bu meslek grubunda şüphesiz diğer meslek alanlarının uygulamalarına taşmadan görev yapanlar bulunmakla birlikte bir kısım masörlerin cesur bir şekilde teşhis koyup tedavi uygulamaları yaptıkları bilinmektedir. Bu meslek grubu için eğitim (sertifikasyon) programlarının gözden geçirilmesi, meslek içi eğitim uygulamaları yapılması, yetki ve sorumluluklarına ilişkin yasal düzenlemelere gidilmesi gerekmektedir.

Masörlük uygulamalarının yüksek okul düzeyinde bir eğitimle örenilmesi konuya en radikal çözüm olacaktır. Özellikle A.B.D. örneğinde olduğuna gibi (athletic trainer = kaba bir tanımla sporcu sağlığına özelleşmiş fizyoterapist) bazı ara meslek gruplarının oluşması sağlanabilir. Benzer bir düşünceyle ilk uygulama Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleir ve Teknolojisi Yüksekokulu tarafından başlatılmıştır. Ül-

kemizdeki bir farklı durum ise fizyoterapi yüksekokularının varlığıdır. Bu nedenle A.B.D. örneğinde olduğu gibi bizdeki mezunların fizyoterapi uygulaması yapması mümkün değildir. Yine de bu grubun (sporcu sağlık teknisyeni) zaman içinde önemli bir fonksiyon kazanacağı hissedilmektedir. Böyle bir meslek alanının 657 sayılı personel yasasında bir hizmet sınıfı içinde anılmasının sağlanması gerekmektedir. Öte yandan fizyoterapistin sporcu sağlığındaki yadsınamaz yerinin daha netleşmesi ve bu meslek grubunun da personel istihdamında önemle dikkate alınması sağlanmalıdır.

Yabancı sporcu ve antrenörlerin Türkiye'de çalışabilmeleri bazı yasal düzenlemelerle mümkün olabilmektedir. Ülkemizde bir çok kulüp masör adı altında yabancı (özellikle eski demir perde ülkelerinden) hekimleri çalıştırmaktadırlar. Hekimlik uygulamaları yasasına göre ülkemizde bu mesleğin icra edilebilme hakkı ancak Türk tıp fakültelerinden mezun olmuş, diploma almış hekimlere verilmektedir. Belki hastanın hekimlere verilmektedir. Belki hastanın hekimini seçme hakkı yada hedeflenen Avrupa Birliğinde mesleklerin eşdeğer kabul edilmesi ve serbestçe uygulanması gibi gerekçelerle ülkemiz sınırları içinde yabancı hekimlerinin çalışmasının mümkün olabileceği akla gelebilir. Bu konu başta Çalışma ve Sağlık Bakanlığı olmak üzere birçok bakanlığı ilgilendirmektedir. Daha kötüsü bu şekilde çalışanların ucuz başarı ve kazanç uğruna doping dahil her türlü farmakolojik yöntemi denedikleri ve birçok spor yapan gencimizin bu uygulamalardan çare umdukları görülüyor.

Özetle saha ve kulüp hekimliği kavramları kurumlaşmalı ve zorunlu hale getirilmelidir.

Kurumlar

Spor açık ve kapalı mekanlarda yapılmaktadır. Antrenman için ayrılan süre her zaman için yarışma süresinden daha uzundur. Ancak ciddi sakatlanmaların daha çok yarışmalar sırasında olduğu bilinmektedir. Bu yüzden yarışma sırasında bir ambulans ve görevli bulundurulması zorunlu tutulmaktadır. Deneyimler göstermiştir ki; her spor dalının yarışma düzenlemesi farklı kalıplarda gerçekleşmektedir. Bazen bir ambulans ve personel yeterli olmayabilir. Spor dalının relatif risk düzeyine, katılan sporcu sayısına, en yakın sağlık kurumuna sayılabilecek daha birçok faktöre bağlı olarak muhtemel problemlerde müdahale edecek ekiplerin standardize edilmesi gerekmektedir. Nasıl ki bir müsabaka organizasyonunun hakem ve personel sayısı, katılan sporcu sayısına göre belirlenmekteyse, sağlık ekiplerinin de aynı şekilde kompozisyonu sağlanmalıdır.

Sedye, ambulans, ambulans donanımı, sağlık çantası, sağlık odası konunun diğer önemli detayları arasındadır. Ambulansın bir hasta taşıma aracından çok gerektiğinde müdahale yapılabilecek bir yaşam kurtarıcı araç olarak bulundurulması, hasteneye yol alırken telsiz ile iletişim kurularak acil servise hastanın durumu hakkında bilgi verilip ekibin hazırlıklarının yönlendirilmesinin sağlanması çağdaş uygulamalardır. Bunlar aslında sağlık sistemimizi tümünden ilgilendiren sorunlardır ve maalesef durum genel sorunun spora yansımından ibarettir.

Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü'nün 1980'li yılların ortalarında başlattığı güzel bir uygulamayla dört sporcu sağlık merkezi (Ankar, İstanbul, İzmir ve Bursa) performans sporu yapan gençlere hizmet vermektedir. Ancak bu merkezleri işleyiş

açısından bazı sıkıntıları bulunmaktadır. İl Müdürlüğüne veya tıp fakültesine bağlı olmak gibi farklı uygulama sorunları, personel alımındaki kriterlendirmelerin net olmayışı, federasyonlarla ilişkilerinin istenildiği düzeyde gerçekleşmeyişi akla ilk gelen durumlardır. Merkezlerin aday milli sporcular başta olmak üzere hizmet sunacağı sporcu kesimini daha verimli olabilemesi için uygulamaların sandardizasyonu gerekmektedir. G.S.M.N.' nün yeniden yapılandırmaya çalıştığı sağlık kurulunun komisyon çalışmaları çerçevesinde bu konu ciddiyetle ele alınmakta ve merkezlere bir statü getirilmeyi çalışılmaktadır. Bu statüde personel ihtiyaçlarının, bütçenin yıllık hedeflerinin işleyiş biçiminin belirlenmesi gerekmektedir.

Yukarıda bahsedilen merkezlerin dışında her il müdürlüğünün sporcu sağlık birimlerinde başta lisans muayenesi olmak üzere çeşitli hizmetler sunulmaktadır. Bu merkezlerde çalışan personelin seçimi, hizmet içi eğitimi, bu birimlerin donanımının ve muayenelerin güncel gelişmeler ışığında standartlaştırılması gerekmektedir. Özellikle spora yeni başlayan gençlerin lisans muayenelerinde izlenen yolun genel geçer bir çerçeveye oturtulması zorunluluğu bulunmaktadır.

Okul, kulüp, il müdürlüklerin dışında bazı özel kuruluşların spor salonlarında çeşitli spor aktiviteleri düzenlemektedir. Gerek okul, gerekse özel kuruluş salonlarında sağlık düzenlemeleri ve uygulamalarına ilişkin mevcut bir yönetmelik yoktur. Varolanlar ise oldukça yetersiz kalmaktadır. Özel kuruluş salonlarında sağlık dolaşması ve muayene zorunluluğu yer almakla birlikte daha detay açıklamaları raslanmamaktadır.

Bir başka kurum örneği sporcu eğitim merkezleridir. Öncelikle güreş spor dalın-

da hizmet eden ve 12-16 yaş ergen grubundaki gençleri barındıran bu merkezlerin çok önemli sorunları bulunmaktadır. Bu sorunlar fiziksel sağlıktan çok ruhsal ve sosyal problemler yönündedir. Sayılar 13 olan bu merkezlerde görevli uzman personelin kriterlendirmesi ve verimliliği araştırılmalı bir denetleme mekanizması geliştirilmeli, bu merkezlerin daha sağlıklı biçimde işletilmeleri için önlem alınmalıdır.

Doping

Doping sorunları çeşitli platformlarda ele alınmıştır. Ülkemizdeki boyutları sayısal olarak ifade edilmemekle birlikte ciddiyeti giderek artan bir sorun oluşturduğu kabul edilmektedir. Bu konu Doping Kontrol Merkezine Doping Mücadele Vakfı'nın dışında G.S.G.M.' nün yukarıda bahsedilen ve yeniden oluşturulmaya çalışılan Sağlık Kurulunun bir komisyonunda (Anti-Doping) incelenmeli, yasal düzenlemeler, antidoping propaganda, cezai yaptırımlar üzerine çalışılmalıdır. Doping örneği toplama konusunda bağımsız bir organ meydana getirilmelidir. Bağımsız Doping numune toplayıcıları olarak isimlendirilebilecek bu grup her türlü baskı ve etkiden uzak çalışabilmelidir. Federasyonların doping uygulamaları uluslararası federasyonların önerdikleri ölçülerde gerçekleştirilmelidir. Doping özelinde ancak sağlık genelinde federasyonların yalnız sağlık değil tüm kurullarının oluşturulması ve çalışması belirlenmelidir. Özellikle sağlık kurullarının çalışma şekli hiçbir zaman istenildiği yönde olamamıştır.

Sporcu sağlık merkezleri sayı ve donanım olarak geliştirilmeli, bu merkezlerde çalışan personel eğitilmiş ve uzman olmalıdır.

Sosyal Güvenceler

Profesyonel futbol kulüplerindeki sporcuların gerek S.S.K. gerekse özel sağlık sigortası kapsamında yararlandıkları bilinmektedir. Bazı diğer spor dallarında da (voleybol,basketbol gibi) özel sağlık sigortası sistemi kullanılmaktadır. Zayıf olunan nokta daha çok amatör sporcuların güvencelidir. Türkiye Amatör Spor Kulüpleri Konfederasyonu gibi bazı kuruluşların yaptıkları kısmi destekler çoğu zaman bir iyi niyet ölçüsünde kalmakta ve gerçek sorunu çözebilmekten öteye gidememektedir. Anne, babası emekli sandığı mensubu olan sporcuların çeşitli hastanelerden yararlanmaları söz konusu olabilmektedir. Sporcu sağlık sigortası sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir.

Sonuç

Sporcu sağlığı konusunda hissedilen eksiklerin giderilmesi için mevcut yasal düzenlemelerin güncelleştirilmesi ve denetleme mekanizmalarının etkili duruma getirilmesi gerekmektedir.

Kaynaklar

1. Açıkkada C., Ergen E., Bilim ve Spor. büro-tek, Ankara, 1980
2. Akgün N., Spor Hekimliği, Spor Hekimliği Dergisi, 13(2) 1978, s.3132
3. Akgün N., Spor Hekimliğinin Spor Bilimle-
rindeki Yeri, Spor Bilimleri 1.Ulusal Sem-
pozyumu, 1990, Ankara
4. Ergen E., Spor Hekimliği, G.S.G.M. Yayın-
ları No:29, Ankara, 1986
5. Ergen E., Türkiye de sporcu sağlığında Ya-
sal Düzenlemeler, Spor, Toplum, Devlet
Sempozyumu. İTÜ, 2930 Kasım 1966, İs-
tanbul
6. Gerber E.W., Innovators and Institutions in
Physical Education, Lea Febiger, Phila-
delphia, 1971
7. Hollmann W., 100Jahre Sportmedizin,
Fortschritte der Medizin, No:37,1983,
16601663
8. La Cava (ed) FIMS Basic Book of Sports
Medicine, IOC, 1978
9. Matyus F.K., The history of Sports Medici-
ne, Part III, Olympic Mesage
10. Sarıalp R., Tarihte ve Çağdaş Sporda Yeri-
miz, Seminer Notları, İTÜ, 1989

GENEL KONFERANS - 20

YUMUŞAK DOKU SPOR YARALANLARININ REHABİLİTASYONU

Prof. Dr. Tunç Alp KALYON

GATA Spor Hekimliği ABD Bşk.

Lokomotor sistemin yumuşak doku e-
lemanları şunlardır : Deri, deri altı, fasya,
kas, tendon, ligaman, kapsül, eklem karti-
lajı ve meniskler. Spor yaralanmalarında
en çok etkilenen kısımlar yumuşak doku-
lardır. Spor Yaralanmalarından sonra ge-
rek ameliyat geçirenlerde, gerekse kon-
servatif yöntemlerle tedavi edilen sporcu-
larda, prognozu ve yeniden aktif spor ya-
şamına dönüşü belirleyen etkenlerin ba-
şında, uygun bir rehabilitasyon programı
gelir. Kişiyi özgün, iyi planlanmış ve
sporcuya mümkün olduğu kadar aktif bir
rol ve sorumluluk veren rehabilitasyon
programları, sakatlık döneminin sona er-
mesiyle birlikte aktif spor yaşamına geçil-
mesinde önemli bir yer tutar. Spor yara-
lanmasının özelliği, iyileşme süreci içinde
sporcuda fiziksel ve ruhsal kayıplara ne-
den olabilmesidir. Yaralanmadan sonra,
birkaç gün için dahi olsa, sportif etkinlik-
lerden uzak kalan bir sporcuda güç, kuv-
vet, koordinasyon ve dayanıklılık gibi per-
formansı doğrudan etkileyen kayıpların
yanı sıra moral ve psikik kayıplar da geli-
şebilmektedir. Bu nedenle, yaralanmadan
sonra, mümkün olan en kısa sürede ka-
yıpları karşılayacak egzersiz ve rehabili-
tasyon programlarının başlatılması gerek-

mektedir. Kişiyi özgün ve iyi planlanmış,
aktif rehabilitasyon protokolleri, sporcu-
nun sakatlıktan kurtulmasına ve kısa süre-
de aktif spor yaşamına dönmesine yar-
dımçı olacaktır. Bilimsel esaslara uygun
bir rehabilitasyon programını düzenlerken
sakatlığın yeri ve cinsiyle birlikte spor
branşının niteliği, sporcunun yaşı, cinsi,
performans düzeyi ve yaralanmadan son-
ra ortaya çıkabilecek fiziksel ve moral ka-
yıpları dikkate almak gerekmektedir. Bu-
na göre düzenlenecek bir rehabilitasyon
programının başlıca amaçlarını şu şekilde
sıralayabiliriz (1,2,3,4) :

1. Enflamasyon ve ağrının önlenmesi :

Travma olan bölgede erken dönem-
den başlayarak ağrı ve şişlikle birlikte enf-
lamatuar bir reaksiyon gelişecektir. Yara-
lanmadan hemen sonra başlayarak, o
bölgeye **BUZ-İSTİRAHAT-ELEVASYON
KOMPRESYON** şeklindeki kombine teda-
viyi uygulayarak, ağrı ve enflamasyonun
gelişmesini kontrol altına almak mümkün-
dür. Bu önlemlerin yeterli olamadığı du-
rumlarda tedaviye steroid olmayan anti-
enflamatuar ilaçlar (NSAEİ) eklenebilir.
NSAEİ'lerin özellikle bağ yaralanmasın-

dan sonra iyileşmeyi geciktirdiğini iddia edenler olmasına karşın son çalışmalar, bunun doğru olmadığına işaret etmektedir (3).

2. Eklem hareket

açıklığının giderilmesi :

Sakatlanmadan sonraki dönemde en çok dikkat gerektiren konulardan biri, eklem hareketinin normal sınırlar içinde tutulmasıdır. Aktif hareketin mümkün olmadığı durumlarda ise hergün belirli aralıklarla ve yeterli sayıda pasif eklem hareketlerinin yaptırılması gerekir. Ancak dizin ön çapraz bağ yaralanmalarında olduğu gibi bazı durumlarda, ameliyat sonrası erken dönemlerde aşırı zorlayıcı hareketlerin yapılması, greft hasarına yol açabilir ve ileri dönemlerde eklemde stabilite sorununun neden olur. Bu nedenle doku iyileşmesi için geçmesi gereken süreye uyulması ve bu tip ligaman hasarlarından sonra erken dönemde zorlayıcı ekstansiyon egzersizlerine (0-30°)başlanmamasına dikkat edilmelidir. (5).

3. Spor yaralanmasını izleyen bir rehabilitasyon programının en önemli komponenti kas reedükasyonudur. Sakatlanmadan sonra ilk atrofiye uğrayan lifler tip-I, kırmızı (yavaş kasılan) liflerdir. Bu nedenle rehabilitasyon programlarına önce yavaş kasılan liflerin eğitimiyle başlanmalıdır. Diğer taraftan tip II liflerde hızlı bir dejenerasyon gelişimi başlar.Özellikle ağrı ve spazmin fazla olduğu durumlarda dejenerasyon hızlı gelişir. Erken dönemde, ağrı ve şişlik nedeniyle hızlı hareketlerin yapılması zor olduğundan zamana ihtiyaç vardır. İskelet kaslarında hızlı ve yavaş kasılan lifler bir arada bulunması nedeniyle liflerin egzersizlere verdiği yanıtlar da farklıdır (3, 4, 6). Sportif rehabilitasyonunda önemli olan, kasların önceki fonksiyon-

nel güç ve kapasitelerine kavuşmasıdır. Yani, son derece özgün hareketlerden ibaret olan sportif becerilerin yaralanmadan önceki düzeyde ve kalitede yapılabilmesi çok önemlidir ve kas reedükasyonu programı içinde bu özgün hareketlere bol miktarda yer verilmelidir. Sporcu için önemli olan, özgün hareketlerdeki beceriyi ve gücü yeniden kazanmaktır. Sporcularda pekçok hareket paterni ve kasların fonksiyonel performansı, uzun antrenmanlar sonucunda en ileri düzeye kadar gelişmiş durumdadır. O halde, sporcularda kas gücünü artırmak için kullanılacak yöntemler , fonksiyonel kapasite artışını da beraberinde getirmelidir. Sporcunun vücudunun yalnızca bir kısmı yaralanmış olsa dahi, tüm bedeni çalışma çalışma programı içine alınmalıdır.

Kas gücünü geliştirme programları içinde yer alan başlıca egzersiz türleri izometrik, konsantrik, egzantrik ve izokinetik kasılmalar biçiminde gerçekleşir. Bu kontraksiyon tiplerinin ayrı ayrı avantaj ve dezavantajları vardır. İzokinetik egzersizler, 1960'lı yıllarda uygulamaya konmuş, oldukça yeni bir çalışma türüdür. Tüm hareket açıklığı içinde, sabit bir hızla ve maksimum dirence karşı koyarak egzersiz yaptırılabilir. Sistemin en önemli avantajlarından biri, fonksiyonel hızlarda her ekleme özgün hareketleri yaptırma olanağını sağlaması, diğeri ise kas gücünün ve toplam iş değerlerinin objektif biçimde ölçülmesine olanak tanınmasıdır.İzokinetik sistemler sayesinde , iki ekstremitenin birbiriyle kıyaslanabilir, agonist/antagonist oranları belirlenir, iş ve yorgunluk parametreleri ölçülür, hareketin kinematik analizi yapılabilir. İzokinetik sitemler günümüzde daha çok Cybex, Kin Com, Byodex.. gibi markalarla tanınmaktadır.

Klasik egzersiz kalıpları içersinde çalı-

şirken egzantrik ve konsantrik egzersiz türlerinden hangisinin kas gücünü daha etkin biçimde geliştirdiği konusu henüz tam bir sonuca ulaşmamıştır. Bugün için kabul edilen prensip, her tür kontraksiyonun , aynı program içinde, dengeli biçimde yer almasıdır (1,4,6).

4.Kardiyovasküler dayanıklılığın geliştirilmesi :

Sporcuların aerobik performansları hareketsizlikten çok çabuk etkilenir öe kısa bir süre içinde kardiyovasküler dayanıklılıkta gerilemeler başlar. Bu nedenle sakatlanmadan sonra, mümkün olan en kısa zamanda aerobik performansı artıracak çalışmalara başlanması gerekir. Alt ekstremitte sakatlığı olan bir sporcu immobilizasyon sürecinde olsa dahi üst ekstremitelerini çalıştırarak kondisyonunu korumaya çalışmalıdır. Aynı şekilde kolu alçılı olan bir sporcu, rahatlıkla koşma ya da bisiklet türü aerobik egzersizleri yapma olanağına sahiptir. En uygun aerobik programlar haftada 4-5 gün tekrarlanan ve %75 aerobik kapasite ile yapılan , süresi 30 dakikayı geçen egzersizlerdir. Erken dönemlerde koşma ve yüzme en fazla tercih edilen egzersiz türleridir.

5. Özgün becerilerin geliştirilmesi:

Sportif rehabilitasyonun en önemli koluşunun, özgün becerilerin geliştirilmesi olduğunu daha önce belirtmiştik. Sporcunun yaralanması ve geçici bir süre için sahalardan uzak kalması , kaçınılmaz biçimde fonksiyonel kayıplara ve sportif becerilerde azalmalara yol açacaktır. Bu kayıpların en aza indirilmesi için başlıca iki koşul yerine getirilmelidir **1.**Sağlam kısımların çalışmasına ara vermeden devam etmek, **2.**Yaratı ekstremitenin rehabilitasyo-

nunda fonksiyonel egzersizlere ve özgün sportif becerilere benzeyen hareketlere geniş ölçüde yer vermek.

Sağlam kısımların çalıştırılması, göreceli olarak daha kolay yerine getirilebilecek bir koşuldur ve pekçok sporcu ya da antrenör ve hekim tarafından yapılan bir uygulamadır. İkinci maddenin önemi ise son yıllarda daha çok anlaşılmış ve rehabilitasyon programlarında bu tip protokollere giderek daha fazla yer verilmeğe başlanmıştır. Özellikle alt ekstremitelerle ilgili yaralanmalardan sonra erken ağırlık vermeyi ve fonksiyonel hareketlere bir an önce başlamayı amaçlayan bu protokollerin esasını "kapalı kinetik zincir " (KKZ) egzersizleri ile birlikte "kinestezik rehabilitasyonö veya " proprioseptif eğitim " programları oluşturur(2,3,4).

Kinetik Zincir Egzersizleri

Kinetik zincir kavramı ilk kez Steindler tarafından ortaya konmuş olup , kompleks bir motor ünit oluşturan eklemlerin birbiri ardına dizilmesiyle ortaya çıkan kombinasyonu tanımlamak için kullanılır. Bu dizilişin distal ucunda yer alan eklem serbest kalıyorsa kinetik zincir açık (AKZ), her hangibir dirençle karşı karşıya ise kapalı (KKZ) olarak ifade edilir. Örneğin el sallamak AKZ tipi; yürümek, barfiks çekmek ise KKZ tipi hareket örnekleridir(6, 7). Çeşitli spor yaralanmalarından sonra ve özellikle alt ekstremitelerin ameliyat sonrası rehabilitasyon programlarında, KKZ tipi egzersizlerin kullanılmasıyla çok daha iyi sonuçlar alındığı bildirilmektedir (8,9,).

KKZ egzersizlerinde, ayak daima yerle temasta olduğundan, eklemler vücut ağırlığı ile yüklenmek durumundadır. AKZ tipi hareketlerde ise, örneğin dizin ekstansiyonu sırasında, ekleme büyük bir makas-

lama gücü bindiği halde, patellofemoral kompresyon gücünde fazla bir artış olmaz. KKZ egzersizlerin en önemli özelliklerinden birisi, fonksiyonel duruma daha çok uymaları ve günlük yaşantıda kullanılan hareketlere büyük benzerlik göstermeleridir. Alt ekstremiteler sürekli olarak vücut ağırlığını taşımak zorundadır. Bu hareketler sırasında vücut ağırlığının eklenmiş olması, eklem stabilitesinde de artış sağlar ve böylece egzersizin güçlendirme etkisi çoğalır; buna karşı eklemler üzerindeki makaslama kuvveti minimale iner. Böylece, alt ekstremitelerin önemli yaralanmalarından veya ameliyatlardan sonra, erken dönemlerden itibaren eklem hareketinin tüm açısı içinde aktifpasif egzersizler yaptırmak ve ağırlık vermek mümkün olabilir (8,10).

Kinestezik Rehabilitasyon

Ekstremiteler yaralanmalarından sonra uygulanan egzersiz programlarında yalnızca güç artışına değil, nöromüsküler rehabilitasyona da önem verilmelidir. Özellikle sporcularda, ince bir teknikle yapılabilen eklem hareketlerinin kayba uğramaması için, nöromüsküler ve kinestezik rehabilitasyon koşullarının yerine getirilmesi zorunludur. Son yıllarda yapılan araştırmalar, ligamanlar, meniskler, tendonlar ve eklem kapsülü gibi bağ dokusundan oluşan yapılar içinde çok miktarda proprioseptif duyu elemanları olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bu elemanlarda meydana gelen sakatlıklardan ve yapılan girişimlerden sonra ekstremitelerin pozisyon duygusu ile ilgili önemli kayıplar ortaya çıkmakta ve stabilite sorunuyla karşılaşmaktadır. Ekstremitedeki kayıpları en aza indirmek ve maksimum fonksiyonel kapasiteye ulaşabilmek için proprioseptif duyuları geliştiren egzersizlere yer vermek zorunlu-

dur. (11,12).

Diğer taraftan, kinestezik rehabilitasyon programları kompleks bir hareket yapılırken, hiç düşünmeden bu hareketin yapılabilmesini de sağlar. Bu amaçla A K Z ve K K Z tipi egzersizler, bir sıra dahilinde rehabilitasyon protokolünde yer almalıdır(11,12).

Kinestezik rehabilitasyonun erken döneminde K K Z egzersizleri daha fazla kullanılmalıdır. Böylece, eklemde aksiyel yüklenme ve kompresyon yoluyla stabilite, daha etkili biçimde artırılabilir. Ayrıca K K Z yoluyla agonist ve antagonist kas grupları arasındaki koordinasyon da geliştirilebilir. Kas kontraksiyonlarının mekanik verimliliğini artırmak için bir diğer önemli egzersiz türü pliometrik egzersizlerdir. Özellikle atma, fırlatma türü spor yapanların tümü, özgün aktiviteler sırasında, çok sık olarak pliometrik kasılmalardan yararlanırlar. Raket sporları, beyzbol, golf gibi sporlarda pliometrik hareketler çokça yer alırlar. Pliometrik egzersizlere başlamadan önce mutlaka ısınma ve germe egzersizleri yaptırılmalıdır. Sporcunun daha önceden izometrikizotonik egzersizlerle belirli bir düzeyde kas eğitimi yapmış olması da şarttır. Üst ekstremitelerin pliometrik egzersizleri için en çok kullanılan araçlar pliometrik toplardır. İnce lastik bantlarla omuz egzersizleri, duvar veya masa şınavı gibi hareketler de aynı amaçla yapılabilir. Son zamanlarda, birkaç çeşit pliometrik egzersizin birarada yapılabilmesine olanak sağlayan egzersiz sistemleri geliştirilmiştir. (Plyotech, Plyopack, The Profitter vb.) (9,10,12,13,14).

Proprioseptif rehabilitasyon : Proprioseptiyon, eklem hareketlerini ve pozisyonlarını ileten özgün bir duyu modalitesidir. Ligaman ve meniskler gibi yumuşak doku hasarlarından sonra, bunların için-

deki mekanoreseptörlerin kaybına bağlı olarak propriyoseptif duyu sorunları ortaya çıkmaktadır. Bunun sonucunda ise eklem stabilizasyonuna yardımcı olan refleks kas kontraksiyonları azalmaktadır. Proprioseptif rehabilitasyonun amacı , eklem hareket duygusunu artırmaktır. Spor yaralanmalarından sonra yeterli proprioseptif egzersizler yapılması, yeniden yaralanma riskini azaltır ve sporcunun yeniden aktif spora dönüşünü kolaylaştırır (13,14,15).

Aktif Spor Yaşamına Dönüş:

Spor yaralanması geçiren bir sporcu için en önemli konu, yeniden aktif spora için geçecek zaman süresidir. Yeni ve hızlandırılmış rehabilitasyon programları ile bu süreç önemli ölçüde kısaltılmış ve belirlenmiş kazanımlar elde edilmiş olmasına karşın, travma geçiren dokuların tam iyileşmesi için belli bir zamana gereksinim duyulması nedeniyle, belirli bir limitin altına inilmesi düşünülemez. O halde, tedavi ve rehabilitasyon süresini tamamlayıp kendini hazır hisseden bir sporcunun sahaya çıkış zamanını belirlemek için bir takım kriterlere gereksinim vardır. Sportif beceriyi ve performansı etkileyen faktörler, sayıca çok fazla olduğuna göre, bu aşamada yalnız bir tek kriteri esas alıp onunla karar vermek yetersizdir. Bu nedenle hem saha içinde hem de saha dışında yapılacak fonksiyonel değerlendirmelere gereksinim vardır. Saha dışında yapılacak fonksiyonel değerlendirmelerin başında izokinetik test yöntemi gelir. Yeni görüşlere göre, bir sporcunun sahaya dönüş kararının verilebilmesi için izometrik ölçüm değerlerinin, sağlam tarafa göre %90 gücüne erişmiş olması öngörülmektedir. Biyomekanik değerlendirmeden sonra denge, propriosepsiyon ve kinestetik duyuların

kontrolüne sıra gelir. Bu husus yalnızca alt ekstremiteler için değil, üst ekstremitelerin rehabilitasyonunda da çok önemlidir. Basit testler yardımıyla denge ve propriosepsiyonu değerlendirmek olasıdır. Örneğin tek ayak üzerinde dengede durma veya sıçrama , hareketli denge tahtası üzerinde denge bulma ve gözler kapalı iken pozisyon değerlendirmeleri gibi basit testler yardımıyla test ve eğitim olanağı sağlanabilir. Hazırlık dönemi içinde ağrı, şişlik, instabilite gibi sorunlar ortaya çıkmıyorsa ve sporcunun motivasyonu tamamlanmışsa, aktif spor yaşamına dönüşüne izin verilebilir. Sporcunun başarı düzeyini ortaya koyan en güzel gösterge sahadaki performansdır. (1,3,4)

Kaynaklar

1. Minkoff J. Sherman O. Rehabilitation of Athletic Injuries. Rehabilitation Medicine. Edited by J. Goodgold. The C.V. Mosby Co., St. Louis, 1988. 505-530
2. Kalyon TA.-Spor Hekimliği. 4. Baskı. GATA Basımevi, Ankara, 1997, 279-309.
3. Eriksson, E.-The Scientific Basis of Rehabilitation. Am. J. Sport Med. 24: S-25-27, 1996.
4. Arnheim DD.-Modern Principles of Athletic Training. Times Mirror / Mosby College Pub. St. Louis. 1989.
5. Jik-KE. Postsurgical Knee Rehabilitation. Am J Sport Med. 16: 463 468, 1988.
6. Oatis, CA.-Biomechanics of the Foot and Ankle Under Static Conditions. Phys Ther. 68: 1815-1821, 1988. .
7. Steindler A.-Kinésiology of the Human Body. Third Printing. Charles C. Thomas Pub. Springfield, Illinois, 1970. 67-99.
8. Shelbourne KD.-Accelerated Rehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Am J Sport Med. 18: 292-299,

- 1990.
9. Bynum, EB, Barrack, RL, Alexander, AH.- Open Versus Closed Chain Kinetic Exercises After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am. J. Sports Med.* 23: 401-406,1995.
 10. Yack, HJ, Collins CE, Whieldon TJ. Comparison of Closed and Open Kinetic Chain Exercise in the Anterior Cruciate Ligament Deficient Knee. *Am. J. Sports Med.* 21: 49-54,1993.
 11. Wilk KE, Andrews JR.-Current Concepts in the Treatment of Anterior Ligament Disruption. *J Orthop Sport Phys Ther.* 15: 279-293, 1992.
 12. Wilk, KE., Arrigo, C.-Current Concepts in the Rehabilitation of the Athletic Shoulder. *J Orthop Sport Phys Ther.* 18:365-377. 1993.
 13. Leaver D. Rehabilitation of the Knee Following Arthroscopic Meniscal Repair. *Ath. Train.* 24 : 349352,1989.
 14. Kalyon, T.A. Proprioceptive Rehabilitation. *Romatol Tib Rehab.* 9: 105111, 1998.
 15. Lephart, S.M., Fu, F.M.-The Role of Proprioception in the Treatment of Sports Injuries. *Sports Exer Inj.* 1: 96-102, 1995.

İNDEKS

A

Abbasoğlu, A. 592
Acaroğlu, E. 725
Ada, S. 379, 464, 501
Adabağ, C. 616
Ademoğlu, Y. 379
Adıyaman, S. 395
Ağaoğlu, S. 211, 907
Ağuş, H. 326, 607
Akaçin, M. 211
Akalin, S. 698, 765
Akçalı, Ö. 651
Akdağ, G. 828
Akkın, S.M. 153, 175
Akpınar, A. 781
Akpınar, S. 837, 940
Aksoy, C. 623
Aksoy, N. 1033
Aksu, G. 527
Aksu, T. 886
Aktekin, C. 257, 426
Aktıhanoğlu, S. 292
Aktuğlu, K. 375
Aktürk, M.O. 89
Akyıldız, F. 457,
Alanay, A. 725
Alemdaroğlu, B. 585, 612
Alp, M. 153, 175
Alpaslan, A.M. 633, 935
Alparslan, B. 855
Altay, M. 1018
Altıok, H. 600
Altınmakas, M. 750
Altıntaş, F. 773, 828
Altuğ, T. 776, 846
Altun, N.Ş. 937, 1129
Altuner, M. 208
Alturfan, A. 1098
Anter, M. 218, 883
Apan, A. 187,
Araç, Ş. 916, 1133

Arazi, M. 253, 493
Argün, M. 353, 521
Arı, Z. 179
Arık, A. 633
Arman, M. 20
Arslan, E. 274
Aslan, A. 205
Atalar, A.C. 675, 997, 100
Atalmış, F. 560, 840
Ataoğlu, Ö. 158, 162
Atay, A. 483, 862, 870
Ateş, E. 643, 647
Ateşalp, S. 344, 537, 1053
Atilla, B. 633, 686, 935, 1183
Atik, Ş.O. 37, 873, 914
Atlıhan, D. 747
Avcı, S. 610, 1036
Avşar, B. 981
Ay, M. 789
Ay, Ş. 477
Ayan, İ. 261, 433
Ayanoğlu, S. 179
Aydın, A.T. 147, 944
Aydın, E. 248, 468
Aydın, H. 140, 184
Aydın, H. 564 Ankara
Aydoğan, N. 408
Aydoğdu, S. 27, 588, 592, 855, 891, 900
Aynacı, O. 1048
Azar, N. 527, 799

B

Babacan, M., 153,
Bacakoğlu, A.K. 400, 461
Bağdatlı, M. 765
Bahadır, B. 666
Bahçe, M. 150
Baki, C. 705, 720, 1048
Bakırhan, S. 916
Baktır, A. 781, 819, 1156
Baktiroğlu, L. 517, 712
Bal, E. 464
Balkar, F. 429, 819,
Baran, Ö. 143, 517,
Barlas, S. K. 398, 1046
Başar, B. 612
Başbozkurt, M. 77, 623, 1003, 1169
Bayar, A. 416, 423, 955
Baydar, M.L. 403, 408, 862
Baykam, A. 588
Bayram, H. 474, 679
Bayrakçı, K. 929, 932
Baytok, G. 813, 824
Bek, D. 490, 831
Bektaş, U. 477
Benli, İ.T. 639, 698, 1118
Berber, B. 419
Beşli, K. 937, 965
Beyzadeoğlu, T. 974, 1010
Biber, E. 471
Biçimoğlu, A. 572, 607
Bilgen, Ö.F. 39, 802
Bilgiç, B. 997, 1000
Bilgiç, E. 214, 1033
Bilgili, H. 173
Bilgin, S.S. 395
Bilim, F. 398
Binnet, M.S. 128, 395, 851, 1104
Bombacı, H. 661
Bora, A. 501, 505
Boya, H. 400
Boyacıoğlu, M. 643, 883
Boysan, E. 616
Boz, H. 474, 824
Boz, Ü. 384, 524
Bozdoğan, Ö. 173
Bozkurt, M. 400
Bölükbaşı, S. 416, 423, 1082
Budak, K. 683
Bulut, G. 292, 444
Bülbul, M. 333, 356
Büyükbecici, O. 171, 398
Büyükgör, Ü.A. 925

C

Can, B. 321, 807
Can, Ö. 384, 524
Caniklioğlu, M. 527, 925
Cansız, H. 734, 879
Cesur, R. 940
Ciliz, A. 612, 666
Cila, E. 158, 162
Conker, G. 501
Coşkunol, E. 412, 437

Ç

Çakıcı, H. 792
Çakmak, M. 675
Çatalcı, A.H. 221, 695
Çavuşoğlu, T. 302, 792
Çelebi, L. 367, 568
Çetin, İ. 929, 932, 1138
Çitak, M. 690
Çiftçi, A. 910
Çilli, F. 388
Çubukçu, S. 1031
Çuhadar, A. 537
Çulhaoğlu, M. 627,
Çullu, E. 891, 900

D

Dağ, A. 195
Dağcıoğlu, A. 266,
Dağlar, B. 955
Dalgın, T. 560
Darendeliler, E. 997, 1000
Dayıcan, A. 205, 236
Demir, Ö. 248
Demir, S. 171, 1046
Demiralp, B. 344, 1003
Demirdelen, A. 597, 679
Demirkan, F. 1031
Demirkaya, M. 391, 894
Demirörs, H. 288, 940
Demirtaş, M.A. 395
Demiryontar, K. 592
Demiryont, M. 1000
Derelioğlu, N. 132
Dervişoğlu, S. 974, 1010
Diker, M. 537, 976

Dikme, M. 505
Dilaveroğlu, B. 321, 807
Dinçel, V.E. 360, 560
Doğan, A.B. 214
Doğan, M. 140
Doğruel, H. 1036
Dokuzoğuz, S. 477
Doral, M.N. 483, 862
Duman, E. 698, 776
Durakbaşa, O. 266,
Durmuş, A. 360,
Duygulu, F. 429, 842

E

Ege, R. 86,
Ekici, H. 795
Ekin, A. 400, 461, 1085, 1142
Ekşioğlu, F. 189, 840
Elazığ, N. 795
Elmalı, N. 261, 433
Er, T. 981
Eralp, L. 675, 997, 1000
Erbaş, E. 240, 585
Eren, A. 636, 654
Erdemli, B. 929, 932, 1153
Erdağ, N. 951
Erduran, M. 1022
Ergen, E. 1187
Erginer, R. 886
Erişti, Y. 337
Erk, G. 600, 657
Erkan, S. 741
Erkula, G. 1031
Erler, K. 623, 1003
Eroğlu, M. 112,
Ersan, Ö. 789
Ertaş, A. 616
Ertem, K. 433
Ertürk, E. 253
Ertürk, S. 505
Eryanılmaz, G. 555, 557
Esenkaya, İ. 261, 708
Evişen, İ. 636, 773

F

Filiz, A. 236, 612

G

Gedikoğlu, Ö. 132
German, A.B. 321, 807
Girgin, O. 511, 546
Goldberg, V.M. 169
Göçen, S. 517
Göğüş, T. 1013
Gök, H. 248
Gökçe, C. 734
Gökçe, M.A. 429, 842
Göktürk, E. 136, 989
Gönç, U. 158, 552
Gönlüşen, C. 531
Göre, T. 231, 274
Görgeç, M. 271,661
Güdemez, E. 564, 992
Güleç, A. 32, 488, 1046
Gülen, G. 360
Gülşen, M. 531
Gültekin, N. 490, 976
Gündüz, S. 654,
Günel, İ. 125, 671, 951
Günel, U. 367
Güner, G. 448, 451
Güneş, O. 555, 557
Güneş, T. 214,
Güney, N. 795
Güney, Ş. 173,
Güngör, B. 879
Güngör, H.R. 419, 729
Güngör, Ş. 834, 907
Gür, E. 48, 831, 870
Gürbulak, E. 231
Gürkan, İ. 717
Gürkaynak, G. 643, 647
Gürsel, A. 302
Gürsel, İ. 189
Güzel, B. 929, 932, 1140
Güzel, V.B. 416

H

Hacısaliimoğlu, S. 785
Haklar, U. 592
Halıcı, M. 819
Hasırcı, V. 189
Hasoğlan, M. 244

Havıtçioğlu, H. 517, 1022
Hazer, B. 1027
Herdem, M. 679
Heybeli, N. 218, 883
Hız, M. 974, 1010, 1174

I
Işık, B. 412, 437, 440
Işıklar, U. 837

İ
İltar, S. 747, 947
İlter, F.R. 218, 883
İnan, M. 521
İnan, U. 1027

K
Kabak, Ş. 208, 620
Kafadar, A. 588
Kalacı, A. 984
Kaleli, T. 480
Kalem, Ö. 588
Kalender, M. 171, 488
Kalyon, T.A. 1200
Kanatlı, U. 898, 965
Kanberoğlu, K. 974, 1010
Kandemir, U. 686, 1013
Kandiya, E. 341, 1043
Kanevetçi, S. 690
Kaplan, İ. 53, 464
Kapıcıoğlu, M.İ.S. 454, 922
Kaptanoğlu, A. 208, 353
Kapukaya, A. 341,
Kara, A.N. 333, 356, 580
Kara, C.S. 191,
Karaarslan, S. 765
Karadeniz, N. 886
Karaeminoğulları, O. 480, 802
Karakaplan, M. 261
Karakaş, A. 200, 851
Karakaş, E.S.23, 166,
Karakaş, K. 296
Karakaş, Ö. 639
Karakurum, G. 171, 488
Karalezli, N. 747, 947

Karaman, G. 175,
Karamehmetoğlu, M. 419
Karaoğlan, O.143
Karaoğlu, S. 429, 842
Karaoğuz, A. 496
Karatosun, V. 951
Kardaş, T. 654
Kasabalıgil, A. 981
Kavaklı, B. 227
Kaya, Ü. 173
Kayaalp, A. 552, 875
Kayalar, M. 379, 501
Kayar, V. 620, 819
Kayhan, H. 341
Kaygusuz, M.A. 433, 708
Kayıran, E.195, 271
Kaymak, Ö. 280
Kazımoğlu, C. 423, 898
Kesemenli, C.C. 761
Keser, S. 423, 1033
Kılıç, A. 271
Kılıç, B.A. 169
Kılıç, M. 690, 846
Kılıçkap, C. 1033
Kılınç, C. 221, 347
Kınık, H. 200
Kış, M. 698, 776
Kıranyaz, Y. 326
Kırdemir, V. 831, 976
Kırkgöz, T. 761
Kırşanlı, O. 307, 907
Kıter, E. 951
Kocaoğlu, M. 61, 675, 1090
Koç, A. 643, 647
Koçak, İ. 454
Korkusuz, F. 162, 189
Korkusuz, P. 189
Korman, E. 143
Kömürçü, M. 98, 490, 623
Köse, C.C. 240, 918
Köse, N. 671, 989
Köseoğlu, E. 344, 537
Köstekçi, M. 280, 846
Köstekçi, Ç. 846
Kurt, C. 191
Kuşkucu, M. 82

Kutlu, A. 454, 922
Kutlu, H. 729, 799
Külekcioğlu, A. 802

L
Lebıbcioğlu, G. 483, 1013
Lök, V. 1108

M
Malkoç, Ç.H. 1048
Mandel, N.M. 1010
Maralcan, G. 136, 989
Marur, T. 175
Memik, R. 337, 577
Memikoğlu, Ş. 1013
Mergen, E. 200, 1062
Merih, E. 333, 910
Mert, M. 527, 925
Mirzanlı, C. 729, 799
Mumcu, E.F. 957, 961
Muratlı, H.H. 244, 367
Mutlu, M. 253

N
Naim, F. 898, 937
Nane, M. 1166
Nasirov, C. 1010
Necmioğlu, S. 761, 1043
Nuhoğlu, E. 585, 918

O
Oğuz, E. 150, 968
Oğuz, N. 147
Oğuz, T. 307
Okçu, G. 371, 741
Oktar, M.N. 253
Okıay, O. 468
Olçay, B. 173
Olçay, E. 179, 627
Onbaşıoğlu, Ş. 364
Orhan, Z. 391, 894

Ö
Öğce, F. 695
Öğün, T.C. 471, 493
Ök, M. 886

Tözün, R. 19
Tunay, S. 403, 831
Tuncay, C. 288, 875
Tuncel, M. 208
Turan, İ. 972
Turan, S. 205, 312, 903, 1059
Turgut, A. 136, 671, 989
Turhan, A.U. 184
Turanlı, S. 541
Tutarlı, B. 444
Tuygun, H. 266,
Tümer, Y. 607
Tükenmez, M. 296
Tümöz, M.A. 236, 918, 1068, 1146
Türel, Ş. 799, 925
Türesin, F. 189
Türk, C.Y. 166, 620
Türkmen, M. 94, 661
Tüzüner, M. 248
Tüzüner, T. 1043

U
Uçaner, A. 244, 257
Uğurlu, M. 858, 965
Uluç, D. 761
Uludağ, M.E. 317, 585
Uncuer, A. 211, 834
Uraş, İ. 312, 754
Us, M.R. 600, 657
Uslu, B. 364, 1161
Uslu, M.M. 173, 187

Uslu, Z. 992
Uygun, M. 312, 734, 754
Uzun, M. 549, 968

Ü
Ün, A. 639, 846
Ünal, F. 813, 824
Ünal, V.S. 683
Ünlü, Ü. 321, 807
Ünver, B. 916
Üstün, E.E. 1112
Ürgüden, M. 944
Üzümcü, A.U. 493, 577
Üzümcügil, O. 162

V
Vural, G. 1031

Y
Yağmurlu, F. 257, 572
Yalçın, A. 227
Yalçın, L. 153, 175
Yalçın, M. 221, 347
Yalçın, M.Nadir 937
Yalçın, N. 280,
Yalçın, S. 122
Yaldız, K. 461,
Yanat, A.N. 457
Yanmış, İ. 403, 870
Yavuz, Ö. 166
Yaylaoğlu, M.150

Yazar, T. 717, 1115
Yazıcı, M. 686
Yazıcı, S. 102, 468
Yel, M. 577, 922
Yensel, U. 58, 283, 440, 1065
Yeşiltaş, Y. 384, 524
Yeşiltepe, R. 333,
Yercan, H.S. 371, 741
Yetkin, H. 955, 965
Yıldırım, H. 947
Yıldırım, R. 184,
Yıldırım, F.B. 147
Yıldırım, Ö.S. 580, 910
Yıldırım, Y. 916
Yıldız, C. 150, 968
Yıldız, M. 292, 444, 1048
Yıldız, Y. 1018
Yılmaz, C. 851
Yılmaz, İ. 981
Yılmaz, N. 773, 828
Yılmaz, S. 657
Yorgancıgil, H. 957, 961
Yorulmaz, İ. 741
Yücetürk, A. 107, 448, 451
Yücetürk, G. 979, 1006
Yüksel, Y. 572

Z
Zileli, B. 900
Zinciroğlu, G. 557
Zorlu, F. 158,

Ökçesiz, İ.E. 496
Öken, F. 734, 754
Ölgün, F. 781
Ömeroğlu, H. 119, 604, 607
Önçağ, H. 221, 347, 440
Önder, Ç. 705, 720
Öner, M. 353
Örgen, Y. 231, 274
Örgü, H. 227, 620
Örs, Ü. 189
Özaksoy, D. 651
Özal, M. 312, 879, 903
Özalay, M. 858
Özbarlas, S. 984
Özcan, G. 564, 992
Özcanlı, H. 147, 944
Özçelik, A. 1027
Özçelik, M. 288,
Özdemir, G. 505
Özdemir, H. 457,
Özdemir, M.
Özdemir, M. 200, 471 Ank.
Özdemir, O. 412, 437
Özden, C. 531, 984
Özenci, M. 457,
Özer, H. 541
Özer, K. 785
Özerdemoğlu, R.A. 957, 961
Özerkan, F. 379, 464
Özger, H. 997, 1000
Özgür, M. 218, 647
Özgü, M. 647
Öziç, U. 741
Özkan, C. 597, 679
Özkan, F. 907
Özkan, G. 240, 666
Özkan, İ. 855
Özkan, M. 400, 461, 903
Özkan, N.K. 972
Özkan, T. 1071
Özkaya, U. 195, 785
Özkayın, N. 437,
Özkurt, B. 205, 236
Özkoç, G. 552
Özlen, A. 375
Özler, T. 636, 654
Özlü, K. 683

Özmen, M. 371
Öznur, A. 725
Özsoy, M.H. 191,
Öztoprak, O. 490, 976
Öztürk, A. 179, 954,
Öztürk, C. 317, 666
Öztürk, H. 296
Öztürk, K. 580, 910
Öztürk, M. 337
Özyalçın, H. 695
Özyürekoğlu, T. 541

P

Parkan, A. 344, 403
Parmaksızoğlu, A.S. 271, 785
Pedükcoşkun, S. 555, 557
Pehlivan, Y. 636
Perçin, S. 296
Pestilci, F. 776, 789
Pişkin, A. 705, 720
Polat, O. 1018
Portakal, S. 317

R

Ragab, A. 169
Razi, O. 546, 879
Reis, A. 140, 184
Reisoğlu, A. 555
Rodop, O. 388

S

Sabah, D. 1006, 1180
Sağlık, Y. 1018
Saka, G. 214, 227
Sarisözen, B. 132,
Sarpel, Y. 813
Seber, S. 136, 671, 1027
Sebik, A. 231, 274
Selek, H. 851
Selmanpakoğlu, N. 1079
Sepici, B. 792
Serin, V. 307
Sesli, E. 695
Seven, S. 317, 918
Seyithanoğlu, H. 729
Seyhan, M. 266

Sezen, H. 326
Sindel, M. 147
Solak, Ş. 616, 789
Solakoğlu, C. 750
Subaşı, M. 1043
Sur, H. 891, 900
Surat, A. 725
Sürenkök, F. 600, 657

Ş

Şafak, Ö. 337, 577
Şahin, M. 708
Şanlı, İ. 302, 840
Şarлак, A 922
Şarлак, Ö. 708
Şavk, Ö. 855
Şaylı, A. 1036
Şaylı, U. 610, 1036
Şehirlioğlu, A. 750, 1003
Şenaran, H. 935
Şener, E. 858, 1149
Şener, M. 140
Şener, N. 773, 828
Şener, T. 356, 580
Şenköylü, A. 280, 995
Şimşek, A. 898, 995
Şimşek, Ü. 468

T

Tabak, A.Y., 426, 568
Tan, İ. 531, 597, 1094
Tan, J. 858
Tandoğan, N.R. 875, 940
Tania, M. 153,
Taşbaş, B.A. 426, 568
Tatarı, H. 143, 1022
Teköz, A. 292, 444
Temirci, E. 419
Temelli, G. 639, 690
Tekdemir, İ. 747
Teker, K. 552, 875
Tetik, O. 483, 862
Tiner, M. 651
Toğrul, E. 813, 824
Tokgözoğlu, A.M. 935
Toros, T. 979, 1006