

MINISTERUL SĂNĂȚII
CENTRUL NAȚIONAL DE PREGĂTIRE ÎN "MANAGEMENTUL
MEDICAL AL DEZASTRELOR"

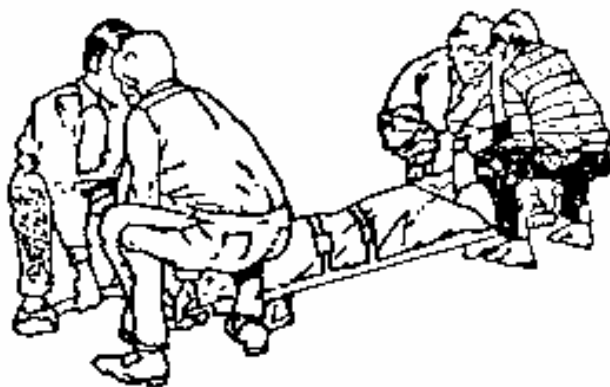
Dr. STEINER NICOLAE

Ing. ANDRICIUC RADU



ECHIPA DE CĂUTARE-SALVARE

Volumul 2



Editura MPM EDIT CONSULT
BUCUREȘTI 2003

**MINISTERUL SĂNĂȚII
CENTRUL NAȚIONAL DE PREGĂTIRE ÎN “MANAGEMENTUL
MEDICAL AL DEZASTRELOR”**

Dr. STEINER NICOLAE
Doctor în științe medicale
medic primar
membru de onoare al
NDMS al USA

Ing. ANDRICIUC RADU
Specialist în managementul
resurselor de apărare

ECHIPA DE CĂUTARE-SALVARE

**Editura MPM EDIT CONSULT
BUCUREȘTI 2003**

Cuprins:

1. CAPITOLUL I EVALUAREA NECESITĂȚII ÎNFIINȚĂRII UNEI ECHIPE SAR LA NIVEL COMUNITAR	8
1.1. CONCEPTUL SISTEMULUI DE RASPUNS ETAJAT	8
1.1.1. AVANTAJELE SISTEMULUI DE RASPUNS ETAJAT	8
1.1.2. EVALUAREA NECESITĂȚII FORMĂRII UNEI ECHIPE SAR LA NIVELUL UNEI COMUNITĂȚI.....	9
2. CAPITOLUL II ALGORITM DE EVALUARE A RISCURILOR COMUNITARE	12
2.1. GENERALITĂȚI	12
2.2. METODA UNIVERSITĂȚII CRANFIELD DE EVALUARE A RISCULUI	13
2.2.1. SCOPUL METODEI	13
2.2.2. CONȚINUTUL METODEI	14
2.2.3. FIȘA A – TIPURI DE HAZARD.....	14
2.2.4. FIȘA B. EVALUAREA HAZARDULUI.....	15
2.2.5. FIȘA C. EVALUAREA VULNERABILITĂȚII	17
2.2.6. FIȘA D. EVALUAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE (PARTEA I)	18
2.2.7. FIȘA D. EVALUAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE (PARTEA II).....	19
2.2.8. FIȘA E. EVALUAREA RISCULUI	20
2.3. ALEGEREA ECHIPEI SAR PRIN METODA UTILITĂȚII ILOR	20
3. CAPITOLUL III CĂUTAREA PERSOANELOR DISPĂRUTE ÎN TEREN.....	24
3.1. INTRODUCERE	24
3.2. PRINCIPIILE TEORETICE ALE CĂUTĂRII	24
3.3. MANAGEMENTUL CĂUTĂRII	26
3.4. EVALUAREA VULNERABILITĂȚII ILOR PRIVIND DESFĂȘURAREA ACȚIUNILOR DE CĂUTARE	29
3.5. ÎNTOCMIREA PLANULUI ÎNȚĂL DE ACȚIUNE.....	30
3.6. MANAGEMENTUL ACȚIUNILOR DE CĂUTARE	31
3.7. CONSIDERAȚII DESPRE CĂUTAREA AERIANĂ (MARITIMĂ)	53
4. CAPITOLUL IV MANAGEMENTUL PRINCIPALELOR ENTITĂȚI CLINICE ÎN ACȚIUNILE SAR.....	54
4.1. NOȚIUNI GENERALE	54
4.1.1. PROBLEMELE CAUZATE DE PULBERI	54
4.1.2. SISTEMUL CARDIOVASCULAR	55
4.1.3. IRRITAREA OCHILOR	55
4.2. ASFIXIA TRAUMATICĂ	55
4.3. PROCEDURILE DE EVALUARE	56
4.3.1. TRAUMATISMELE CRANIENE ÎNCHISE, LEZIUNILE COLOANEI ȘI ALE MĂDUVEI CERVICALE	57
4.3.2. SIMPTOMATOLOGIE	58
4.3.3. ARSURILE	59
4.3.4. PLAGILE	61
4.3.5. AMPUTAȚIILE.....	61
4.3.6. CORPURI STRAINE	62
4.3.6. FRACTURILE, ENTORSELE ȘI LUXAȚIILE	62
4.3.7. ENTORSA	64
4.4. METODE CLASICE DE RIDICARE A VICTIMELOR	67

4.4.1	RIDICAREA CU TREI SALVATORI.....	67
4.4.2	RIDICAREA CU PATRU SALVATORI	69
4.4.3	RIDICAREA UNEI VICTIME CU CINCI SALVATORI	70
4.4.4	RIDICAREA UNEI VICTIME SUB VENTILATIE ARTIFICIALA.....	73
4.5	PRINCIPIILE GENERALE DE BRANCARDAJ (TRANSPORT CU TARGA).....	73
4.5.1	DEPLASAREA IN TEREN PLAT	73
4.6	METODE CLASICE DE SALVARE-EVACUARE DE LA INALTIME A VICTIMELOR.....	80
4.6.1	GLISADA PE SCARA	80
4.6.2	COBORAREA TARGII PE 2 SCARI PARALELE.....	83
4.6.3	COBORAREA TARGII CU SCRIPETELE	84
4.6.4	COBORAREA TARGII PE DOUA CABLURI PARALELE	85
4.6.5	TELEFERICUL	87
4.7	LEZIUNILE NAZALE (EPISTAXISUL).....	88
4.7.1	PROCEDURI PENTRU A OPRI UN EPISTAXIS:.....	88
4.8	HIPOTERMIA.....	88
4.9	DEGERĂTURILE	89
4.9.1	PROCEDURI DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR ÎN DEGERĂTURI :	89
4.10	PROBLEME DE SANATATE PUBLICA SI IGIENA IN DEZASTRE	89
4.10.1	MENTINEREA IGIENEI.....	90
4.10.2	MENTINEREA SANITATIEI	90

5. CAPITOLUL V PROCEDURI FOLOSITE PE TIMPUL ACTIUNILOR DE CAUTARE-SALVARE.....92

5.1.	GENERALITATI.....	92
5.2.	ELEMENTE DE PLANIFICARE.....	92
5.2.1.	ESTIMAREA ACTIVITĂ ILOR DE CĂUTARE SALVARE	93
5.2.2.	EVACUAREA	99
5.2.3.	METODOLOGIA DESFĂȘURĂRII AC IUNILOR DE CĂUTARE A VICTIMELOR SUB DĂRĂMĂTURI	99
5.2.4.	METODOLOGIA CĂUTĂRII	101

6. CAPITOLUL VI SALVAREA PERSOANELOR BLOCATE ÎN SPA II LIBERE AFLATE SUB DĂRĂMĂTURI..... 103

6.1.	GENERALITĂ I.....	103
6.2.	EXEMPLE CONCRETE DE SALVARE A PERSOANELOR BLOCATE ÎN SPA II LIBERE AFLATE SUB DĂRĂMĂTURI.....	104
6.2.1.	EXEMPLUL I	104
6.2.2.	EXEMPLUL II.....	104
6.2.3.	EXEMPLUL III	105
6.2.4.	EXEMPLUL IV	105
6.2.5.	EXEMPLUL V	105
6.3.	PARTICULARITĂ I ALE AC IUNILOR DE SALVARE	106
6.3.1.	DEGAJAREA VICTIMELOR FOLOSIND PÂRGHII ȘI RĂNGI.....	106
6.3.2.	ÎNDEPĂRTAREA DĂRĂMĂTURILOR	107
6.3.3.	AUTODESCARCERAREA DE CĂTRE VICTIMĂ, SAU CEA ASISTATĂ.	107
6.3.4.	RIDICAREA ȘI TĂRĂREA.....	107

7. BIBLIOGRAFIE..... 113

INTRODUCERE

Volumul II se dorește o completare a noțiunilor prezentate în volumul I, cu scopul final de a ajuta pe cei care doresc nu numai să -și organizeze o echipă SAR, dar și să statuteze legislativ activitatea SAR prin regulamente, manuale, instrucțiuni și dispoziții.

Volumul cuprinde:

- metodele de ierarhizare al factorilor de risc și a vulnerabilității unei comunități la acești factori, cu ajutorul cărora să se poată realiza o planificare și organizare eficientă a echipei SAR la nivel comunitate;
- etapizarea modului de înființare a unei echipe SAR (conform resurselor umane, materiale și financiare existente);
- procedee SAR și dotările corespunzătoare acestora pentru situațiile cele mai des întâlnite în practică.

Datorită complexității domeniului abordat, autorii au analizat și sintetizat numai problemele specifice căutării-salvării terestre în mediul urban. Problemele legate de căutarea-salvarea aeriană și maritimă sunt deja reglementate foarte strict la nivel mondial și nu fac obiectul cărții de față.

Cu toate acestea, câteva proceduri specifice căutării-salvării aeriene și maritime care este necesar de a fi cunoscute și de cei care execută căutare-salvare terestră, vor fi explicate în într-un capitol separat.

În aceeași ordine de idei, procedeele de căutare a persoanelor pierdute în mediul extravilan (mai ales zona de deal și de munte) sunt prezentate, în mod sintetic, în capitolul III.

Autorii celor două volume, reamintesc că această lucrare se dorește a fi doar un ghid, un îndrumar pentru cei interesați în domeniu. Ea nu poate înlocui locul unor reglementări oficiale în domeniu, reprezentând doar punctul de vedere al autorilor ca specialiști în domeniu.

Așa cum însă se poate observa și din bibliografie, un punct de vedere fundamentat științific și la nivelul standardelor INSARAG, NATO și ONU.

1. CAPITOLUL I Evaluarea necesității înființării unei echipe SAR la nivel comunitar

1.1. Conceptul sistemului de răspuns etajat

Acest concept prevede pregătirea și echiparea unităților și a personalului, la diferite nivele (etaje), de la nivelul de bază până la nivelul cel mai complex de căutare-salvare.

În acest sistem întregul personal al echipelor SAR posedă nivelul de bază cerut pentru intervenție (acest nivel de bază îl reprezintă modulul de căutare-salvare), fiind familiarizat cu riscurile și pericolele ce pot fi întâlnite și având cunoștințe practice de bază.

În situația în care o acțiune de căutare-salvare cere o echipă mai complexă (care să folosească mai multe module concomitent), acțiunile vor demara cu modulul inițial, la care se vor adăuga în timp și celelalte module necesare. Acest sistem este, prin analogie, oarecum asemănător cu cel folosit de către Sistemul Medical de Urgență, care folosește un tehnician medical de urgență în intervenția inițială, până la sosirea paramedicilor sau a medicilor.

1.1.1. Avantajele sistemului de răspuns etajat

Ca orice concept, folosirea sistemului de răspuns etajat prezintă unele avantaje.

Dintre avantajele menționăm:

- asigură o pregătire de bază a întregului personal (corespunzătoare modulului de căutare-salvare);

- toți salvatorii potențiali, devin mai conștienți de riscurile și pericolele cărora trebuie să le facă față la nivelul comunității și vor putea recunoaște situațiile care le depășesc capacitatea momentană de intervenție;

- este sigur că o echipă de nivel local, va putea face față situațiilor planificate, dar va avea capacitatea de a se adapta și apariției unor situații neprevăzute;

- o parte din componenții echipei SAR vor putea acumula o experiență superioară în anumite arii de interes privind intervenția în caz de dezastru, fapt ce va crește gradul de profesionalizare a acestora;

- acest sistem implică folosirea mai eficientă a resurselor limitate aflate la dispoziția comunității, decât sistemul care asigură nivelul maxim de pregătire și dotare al echipei SAR (adică schema maximă de funcționare cu toate modulele).

1.1.2. Evaluarea necesității formării unei echipe SAR la nivelul unei comunități

Multe considerente, trebuie avute în vedere, atunci când autoritățile publice locale vor să ia decizia înființării unei astfel de echipe.

Cea mai simplă metodă este aceea de a răspunde la întrebările din chestionarul de mai jos, ca prim pas în procesul de decizie. Pe baza răspunsurilor, se poate trece apoi la o abordare științifică a problemei folosind metodele consacrate ale teoriei deciziei. Întrebările chestionarului doar cele absolut necesare pentru faza inițială, ele putând fi completate cu alte (conform condițiilor specifice ale comunității analizate)

Chestionarul cuprinde următoarele întrebări (numerotate de la A la G):

A) Este o echipă SAR necesară în localitate?

Comentariu:

La această întrebare se poate răspunde după efectuarea unei analize a riscurilor existente în zona respectivă. Decizia finală de alcătuire a unei echipe SAR va fi bazată pe o analiză cost-beneficiu, care trebuie efectuată de specialiștii din teritoriul ale structurilor descentralizate ale ministerelor pe domenii ale apărării împotriva dezastrelor. Dacă analiza de risc indică necesitatea constituirii unei echipe SAR, trebuie trecut la pasul următor.

B) Ce tip de echipă SAR este necesar în zona respectivă?

Comentariu:

Această întrebare trebuie să ajute la definirea, de principiu a organigramei echipei SAR. Se stabilește astfel dacă echipa SAR trebuie să aibă o singură specialitate de îndeplinit (respectiv un singur modul), sau trebuie să fie multi-disciplinară de la început (să cuprindă mai multe module).

C) Există în zonă personal cu experiență în acțiuni SAR, care ar putea face parte din echipa SAR care se dorește a fi înființată?

Comentariu:

Trebuie evaluată cu deosebită atenție, motivația pentru pregătire și antrenament a personalului care ar putea face parte din viitoarea echipă și mai ales dacă există în alegerea necesității ca viitorii membri să absenteze pe perioada antrenamentului de la îndatoririle lor curente (în cazul folosirii voluntarilor). Aceasta se impune cu atât mai mult cu cât pregătirea SAR este, în general, lungă și cerând eforturi deosebite.

De exemplu, până în prezent evaluările erau făcute numai în ceea ce privește dorința viitorilor membri de a se pregăti și mai puțin s-au efectuat evaluări asupra disponibilității colegilor de a suplini lipsa celor ce se antrenează.

Din acest punct de vedere trebuie asigurată o înțelegere clară a responsabilităților asumate de cei ce se pregătesc.

D) Ce costuri sunt necesare pentru formarea unei echipe SAR și dacă poate fi asigurată finanțarea corespunzătoare?

Comentariu:

Trebuie evaluate cu deosebită atenție costurile inițiale de formare, ale unei echipe SAR, concomitent cu costurile pentru pregătire, dotare și antrenament necesare. Este posibil ca finanțarea inițială să fie deosebit de mare, dar de multe ori aceasta este dependentă și de echipamentul preexistent, de aceea analiza cost-beneficiu trebuie efectuată cât mai corect posibil. Este foarte important ca această analiză să ia în considerare un orizont de timp pentru realizarea tuturor cheltuielilor legate de formarea și funcționarea echipei SAR.

E) Autoritățile locale vor acorda sprijin formării unei echipe SAR?

Comentariu:

Formarea unei astfel de echipe necesită sprijinul și înțelegerea autorităților administrației publice locale, care au dreptul de decizie asupra finanțării acestor resurse comunitare. Costurile pot fi acoperite doar dacă există acest sprijin. Specialiștii pot avea în vedere formarea unei astfel de echipe, dar fără sprijinul autorităților aceasta nu este posibilă (practic acestea sunt responsabile, din punct de vedere politic, de asigurarea apărării populației împotriva dezastrelor).

Luăți în considerare necesitatea explicării cât mai pertinente a acestor membrii acestor autorități (indiferent de culoarea politică) pe întregul timp de efectuare a analizelor și evaluărilor, nu numai în momentul luării deciziei. Această implicare timpurie a factorilor de decizie duce în final, la importante economii de timp și de alte resurse.

F) Există necesități de tip SAR în comunitățile învecinate?

Comentariu:

Atunci când evaluați necesitatea înființării unei echipe SAR, luați în considerare și opțiunea de a oferi serviciile acestor și altor comunități. Acestea au nevoie de o echipă SAR dar nu au resursele necesare înființării ei. Cu toate acestea pot contribui cu oameni și echipamente la acțiunile echipei SAR pe care o primesc în ajutor de la o comunitate vecină. Acest fapt poate duce la o folosire mai eficientă a resurselor limitate pe care le posedă ambele comunități.

G) Ce impedimente pot apărea în formarea echipei SAR?

Comentariu:

Activitățile SAR, ca și stingerea incendiilor de exemplu, sunt activități care în final implică un grad de risc ridicat pentru componenții acestora. Doar o pregătire și dotare corespunzătoare poate limita riscurile unor astfel de activități. De aceea, dacă procesul de formare al echipei SAR nu se desfășoară între niște limite rezonabile de toleranță (adică de deviere de la planificarea și organizarea inițială), este de preferat abandonarea ideii de a avea o echipă SAR.

Chestionarul de mai sus ne ajută la elaborarea unui algoritm de înființare al unei echipe SAR, care este recomandabil să cuprindă mai multe activități organizate în 4 faze (vezi tabelul de mai jos).

Faza	Activități
Faza I-a Evaluarea riscurilor existente în comunitate și a nevoilor de căutare-salvare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desfășurarea evaluării riscurilor 2. Analiza datelor pentru proiectarea condițiilor de declanșare a unei urgențe SAR 3. Stabilirea distribuției riscurilor 4. Determinarea tipului de echipă de SAR necesar
Faza II-a Planificarea	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stabilirea unui echipe de planificare 2. Determinarea capacităților de planificare curentă 3. Întocmirea unei concepții de operații 4. Determinarea organigramei echipei SAR 5. Întocmirea unui plan de încadrare a echipei SAR 6. Identificarea cerințelor inițiale de dotare cu autovehicule și echipament 7. Identificarea cerințelor de pregătire inițială 8. Determinarea cerințelor de pregătire continuă 9. Estimarea costurilor necesare echipei și a unui buget pentru un orizont de timp determinat 10. Obținerea sprijinului de management 11. Obținerea sprijinului politic 11. Căutarea de parteneri
Faza III-a Dezvoltarea echipei	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecționarea membrilor echipei 2. Pregătirea echipei 3. Procurarea uniformelor și a echipamentului 4. Procurarea autovehiculelor 5. Furnizarea sprijinului administrativ
Faza IV-a Dezvoltarea procedurilor standard de operații	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obținerea sau întocmirea de proceduri standard scrise pentru echipă 2. Revizuirea regulată a standardelor

Tabelul nr.1 Algoritm (orientativ) formării unei echipe SAR

2. CAPITOLUL II Algoritm de evaluare a riscurilor comunitare

2.1. Generalități

Un exemplu de stabilire a unor criterii pentru evaluarea impactului dezastrelor asupra unei comunități este cel realizat la Centrul de cercetări a dezastrelor din cadrul Universității din Ohio, SUA.

Se folosesc cinci parametri, astfel :

- tipul de dezastru.
- efectul asupra populației (mărimea dezastrului).
- perioada de revenire.
- durata dezastrului.
- prognoza evoluției dezastrului.

Tipurile de dezastre avute în vedere au fost clasificate în două mari categorii:

- dezastre exogene (sau naturale) = cutremurele, tsunami, erupțiile vulcanice, alunecările de teren, cicloanele tropicale, inundațiile, seceta, epidemiile și epizootiile, deșertificarea
- dezastre endogene (datorate acțiunii oamenilor) = poluarea mediului, distrugerea pădurilor, dezastre tehnologice (accidentul nuclear, accidentul chimic, accidentul biologic, accidente industriale, prăbușiri de avioane, accidente pe căile de comunicații), acte de terorism

Acești parametri au fost analizați înănd cont de fazele ciclice de manifestare a unui dezastru, care sunt :

- înștiințare- alarmare.
- declanșarea dezastrului.
- intervenție pentru limitarea efectelor dezastrului.
- reabilitare.
- dezvoltare.

Tot în acest sens, pentru realizarea evaluărilor, s-au definit 4 zone concentrice caracteristice (caracterizate după numărul de victime,) :

- zona de impact.

- zona de distrugeri.
- zona marginală.
- zona exterioară.

Pe baza acestor studii s-au putut face aprecieri cu caracter practic asupra urgenței intervenției pentru diferite tipuri de comunități, așa cum reiese din tabelul 2.1 .

Nivelul de urgență al intervenției	Mărimea zonei afectate	Gradul de urbanizare și industrializare	Numărul de victime	Gradul de distrugeri	Tipul de dezastru
1	mai multe comunități administrative	Urbanizate și industrializate	mai mult de 1000	Important	neașteptat și imediat
2	o singură comunitate administrativă	Urbanizate sau industrializate	între 100 și 1000	moderat și dispersat	neașteptat și imediat
3	un cvartal dintr-o comunitate administrativă	Rurale și fără industrie	mai puțin de 100	slab	prevăzut și progresiv

Tabelul 2.1

2.2. Metoda universității Cranfield de evaluare a riscului

2.2.1. Scopul metodei

Din multiplele metode prin care se pot evalua și ierarhiza riscurile care afectează o comunitate, a fost aleasă metoda elaborată de Universitatea din Cranfield. Alegerea s-a datorat faptului că metoda este foarte simplă și dă o imagine clară, din punct de vedere didactic asupra domeniului abordat. Se prezintă noțiunile de bază privind evaluarea riscului, cu ajutorul cărora specialiștii de la nivelul comunității să poată selecta și clasifica formele de hazard cele mai importante care afectează comunitatea. Al doilea pas îl reprezintă evaluarea vulnerabilităților și a posibilităților manageriale. Aceste informații vor fi apoi folosite pentru a decide ce module vor face parte din echipa SAR (fiecare modul în concordanță cu fiecare tip de hazard selectat).

2.2.2. Conținutul metodei

Metoda se aplică în 3 etape distincte, după cum urmează:

- Pasul 1. Se completează fișa A, care va cuprinde hazardurile ce afectează comunitatea (în exemplul de față sunt 14 tipuri de hazarde).

- Pasul 2.

a) Se completează fișa B, privind evaluarea hazardului.

b) Se completează fișa C, privind evaluarea vulnerabilității.

c) Se completează fișa D, privind evaluarea managerială (partea

I).

d) Se completează fișa D, privind evaluarea managerială (partea

II).

- Pasul 3. Se introduc datele obținute mai sus în formula de mai jos, pentru a se evalua riscul comunitar pentru fiecare tip de hazard.

$$\text{Risc} = \frac{\text{Hazard} \times \text{Vulnerabilitate}}{\text{Management}}$$

2.2.3. Fișa A – Tipuri de hazard

Pentru un hazard să fie introdus în fișă, el trebuie să aibă un impact semnificativ asupra oamenilor, proprietății private sau publice, infrastructurii sau mediului ambiant. De exemplu, un cutremur major într-o zonă de deșert, nepopulată, nu va conduce la un dezastru. Riscul asumat va fi scăzut. În caz contrar, dacă același cutremur ar urma să lovească o zonă foarte dens populată, riscul ar fi unul ridicat.

Mai jos sunt prezentate formele de hazard ce duc la dezastre și care pot afecta o comunitate. Fiecare poate avea o importanță deosebită pentru o anumită comunitate. Reamintim, că lista de mai jos reprezintă doar un exemplu de calcul, în realitate, specialiștii fiecărei comunități introducând în listă numai acele tipuri de hazarde care au impact local (o listă cu principalele tipuri de hazarde a-și citit-o deja la punctul 2.1 Generalități).

Tipurile de hazarde luate în considerare sunt:

- Conflictul armat
- Ciclonul
- Seceta
- Cutremurul de pământ
- Epidemiile
- Exploziile

- Incendiile
- Inundațiile
- Alunecările de teren
- Accidente majore pe căile de comunicații
- Agenți dăunători culturilor agricole
- Persoane refugiate sau strămutate în interiorul aceleiași țări
- Tsunami
- Erupții vulcanice

2.2.4. FIȘA B. EVALUAREA HAZARDULUI

Mai jos se precizează cifra corespunzătoare hazardului, în conformitate cu frecvența sa de apariție, intensitate sau severitate (dacă s-ar declanșa) și o impresie generală legată de importanța hazardului respectiv pentru comunitate. Pentru fiecare hazard ales, în fiecare coloană, se încercuiește doar una din cele trei cifre.

	Frecven a			Intensitatea			Importan a			SUMA	SUMA (împăr ită la 3)
Tip hazard	Probabilitatea de declanșare a hazardului în următorii 5 ani Sigură medie mică			Cât de puternic se manifestă hazardul puternic mediu mic			Cât de important este hazardul pentru comunitate Înaltă medie căzută				
Conflictul armat	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Cicloulul	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Seceta	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Cutremurul de pământ	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Epidemiile	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Exploziile	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Incendiile	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Inunda iile	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Alunecările de teren	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Accidente majore pe căile de comunica ii	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Agen i dăunători culturilor agricole	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Persoane refugiate sau strămutate în interiorul aceleiași ări	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Tsunami	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
Erup ii vulcanice	3	2	1	3	2	1	3	2	1		

2.2.5. FIȘA C. EVALUAREA VULNERABILITĂȚII

Se referă la gradul de distrugeri care ar putea apărea în urma acțiunii unui hazard într-o perioadă de timp determinată (de obicei un an).

Mărimile impactului hazardului asupra :							
Tipul de hazard	Populaiei Mare medie redușă	Clădirilor Înaltă medie redușă	Infrastructurii Înaltă medie redușă	Resurselor Înaltă medie redușă	Economiei Înaltă medie redușă	SU MA	SU MA (împărțit la 5)
Conflictul armat	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Cicloulul	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Seceta	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Cutremurul de pământ	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Epidemiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Exploziile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Incendiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Inundațiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Alunecările de teren	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Accidente majore pe căile de comunicații	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Agenți dăunători culturilor agricole	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Persoane refugiate sau strămutate în interiorul aceluiași țări	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Tsunami	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Erupții vulcanice	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		

2.2.6.FIȘA D. EVALUAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE (partea I)

Prin capacitate managerială se înțelege capacitatea autorităților administrației publice locale de a preveni, limita și reabilita vulnerabilitățile comunității în cazul declanșării unor hazarduri.

Tipul de hazard	Capacitatea de alarmare a populației Bună medie slabă	Existența unei baze legislative bună medie slabă	Capacitatea de avertizare a populației bună medie slabă	Capacitatea de răspuns guvernamentală bună medie slabă	Capacitatea guvernamentală de pre-planificare bună medie slabă
Conflictul armat	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Ciclonul	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Seceta	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Cutremurul de pământ	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Epidemiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Exploziile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Incendiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Inundațiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Alunecările de teren	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Accidente majore pe căile de comunicații	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Agrii dăunători culturilor agricole	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Persoane refugiate sau strămutate în interiorul aceleiași țări	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Tsunami	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1
Erupții vulcanice	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1

2.2.7.FIȘA D. EVALUAREA CAPACITĂȚII MANAGERIALE (partea II)

Tipul de hazard	Capacitatea de alarmare a populației Bună medie slabă	Existența unei baze legislative Bună medie slabă	Capacitatea de avertizare a populației bună medie slabă	Capacitatea de răspuns guvernamentală bună medie slabă	SUMA	SUMA (împărțită la 9)
Conflictul armat	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Ciclonul	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Seceta	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Cutremurul de pământ	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Epidemiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Exploziile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Incendiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Inundațiile	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Alunecările de teren	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Accidente majore pe căile de comunicații	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Agente dăunătoare culturilor agricole	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Persoane refugiate sau strămutate în interiorul aceleiași țări	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Tsunami	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		
Erupții vulcanice	3 2 1	3 2 1	3 2 1	3 2 1		

2.2.8. Fișa E. Evaluarea riscului

Folosind coeficienii de mai sus, se poate calcula valoarea numerică a riscului pentru fiecare hazard semnificativ în parte. Pentru exemplul nostru, valoarea cea mai mare rezultă (vezi calculul de mai jos) se obține pentru cutremurul de pământ. De aici rezultă necesitatea, ca noua echipă SAR să aibă - în primul rând - un modul de căutare-salvare încadrat, dotat și echipat corespunzător.

Să presupunem că, pentru cutremur, rezultă următoarele valori:

- fișa B = 3 , 1, 2, rezultând -după împărțirea cu 3- o sumă cu valoarea 2.
- fișa C = 2, 2, 2, 1,2, rezultând -după împărțirea cu 5- o sumă cu valoarea 1,8.
- fișa D (partea I și partea II) = 2, 3, 3, 3, 2, 3, 2, 3, 2, rezultând -după împărțirea cu 9- o sumă cu valoarea 2,55.

$$\text{Rezultă pentru cutremur: } R = \frac{H \times V}{M} = \frac{2 \times 1,8}{2,55} = 1,4$$

Să presupunem că se face același calcul pentru inundații, rezultând următoarele valori:

- fișa B = 2 , 2, 2, rezultând -după împărțirea cu 3- o sumă cu valoarea 2.
- fișa C = 2, 2, 1, 2, 2, rezultând -după împărțirea cu 5- o sumă cu valoarea 1,8.
- fișa D (partea I și partea II) = 2, 3, 3, 3, 2, 3, 3, 3, 3, rezultând -după împărțirea cu 9- o sumă cu valoarea 2,77.

$$\text{Rezultă pentru inundații: } R = \frac{H \times V}{M} = \frac{2 \times 1,8}{2,77} = 1,29$$

Din cele de mai sus rezultă clar că la alegerea tipurilor de module ale viitoarei echipe SAR, prima prioritate va fi dotarea, echiparea și instruirea pe linia limitării efectelor unui cutremur și ulterior pentru limitarea efectelor inundațiilor.

2.3. Alegerea echipei SAR prin metoda utilității lor

Autoritățile administrației publice locale - în urma rezultatelor obținute mai sus la punctul 2.2 - hotărăște să organizeze o licitație pentru organizarea, dotarea și instruirea unei echipe SAR pentru județul

respectiv. Pentru aceasta, s-au stabilit 5 criterii pe baza cărora se vor analiza ofertele primite.

Pentru a ușura sarcina celor care vor lua decizia, mai jos, se folosește o metodă științifică. Folosirea acestor tipuri de metode – din care noi am exemplificat doar una-, ne garantează luarea unei decizii optime.

S-au primit 3 oferte astfel:

Criterii	Dotare	Cost intervenie / oră	Experiență	Mărimea echipei	Operativitate
Varianta					
SAR 1	Standard	300 \$/ oră	Standard	+15%	FB
SAR 2	+20%	150 \$/oră	-10%	Standard	Slabă
SAR 3	-20%	100 \$/oră	10%	-15%	Bună

Unde : 3 cel mai bun
2 criteriul mediu
1 criteriul slab

MATRICEA DE CLASIFICARE CRITERII

	Dotare	Cost intervenie/oră	Experiență	Mărimea echipei	Operativitate
Dotare		1	0	0	0
Cost intervenie/oră	0		0	0	0
Experiență	1	1		0	0
Mărimea echipei	1	1	1		1
Operativitate	1	1	1	0	
TOTAL	3	4	2	0	1
Coef. evaluare	0,25	0,35	0,20	0,05	0,15

Σ Coef. evaluare = 1

Rezultă :

$$\text{SAR 1} = 0,25 \cdot 2 + 0,35 \cdot 1 + 0,20 \cdot 2 + 0,05 \cdot 3 + 0,15 \cdot 3 = 1,85$$

$$\text{SAR 2} = 0,25 \cdot 3 + 0,35 \cdot 2 + 0,20 \cdot 1 + 0,05 \cdot 2 + 0,15 \cdot 1 = 1,95$$

$$\text{SAR 3} = 0,25 \cdot 1 + 0,35 \cdot 3 + 0,20 \cdot 3 + 0,05 \cdot 1 + 0,15 \cdot 2 = 2,25$$

Soluția optimă este SAR 3 deoarece $2,25 > 1,95 > 1,85$

DECIZIE ÎN CONDIȚII DE CERTITUDINE

Ofertă AFAC	Pre mii \$	Autonomie Km/h	Personal Nr.	Amenajări speciale Da/Nu	Cost deservirii \$/h
I	263	100	4	DA	98
II	200	70	5	NU	95
III	300	150	5	NU	103

Criteriau	C1	C2	C3	C4	C5
Variantă	Mii \$	Km	Nr.	DA/NU	\$/h
V1	263	100	4	DA	98
V2	200	70	5	NU	95
V3	300	150	5	NU	103

V_i (i = 1,3) = varianta decizională

C_j (j= 1,5) = criteriul de apreciere

MATRICEA IERARHIZĂRII CRITERIILOR

Criteriaul	C1	C2	C3	C4	C5
C1		0	0	0	0
C2	1		0	0	1
C3	1	1		0	1
C4	1	1	1		1
C5	1	0	1	1	
TOTAL	4	2	2	1	3
	I	IV - V		III	II

MATRICEA UTILITĂȚILOR

Criteriaul	C1	C2	C3	C4	C5
Variantă	C1	C2	C3	C4	C5
V1	0.37 0	0.60	1	0	0.625
V2	1	0	0	1	1
V3	0	1	0	1	0

Unde: 1 = satisfac ie maximă

0 = satisfac ie minimă

$$U_{11} = (263-300) / (200-300) = 0.370$$

$$U_{12} = (100-70) / (150-100) = 0.600$$

$$U_{15} = (98-103) / (95-103) = 0.625$$

Varianta	Utilitatea sinteză
V1	2.595
V2	3
V3	2

Pentru criteriile având exprimare calitativă se pot face conexări numerice după cum urmează:

$$FB = 1,00$$

$$B = 0,66$$

$$S = 0,33$$

$$NS = 0,00$$

MATRICEA IERARHIZĂRII CRITERIILOR

Criterii Specialiști	C1	C2	C3	C4	C5
S1	4	2	3	5	1
S2	5	2	4	3	1
S3	5	2	4	3	1
S4	5	1	4	3	2
S5	5	1	4	3	2
S6	4	2	3	5	1
SUMA	28	10	22	22	8
K_j	0,31	0,11	0,24	0,24	0,10

$$S_{TOTAL} = (1+2+3+4+5) \times 6 = 15 \times 6 = 90$$

$$\text{Condiție } \sum K_j = 1$$

Utilitatea sinteză ponderată pentru $V_i = \sum (U_{ij} \times K_j)$

$$V_1 = 0,37 \times 0,31 + 0,6 \times 0,11 + 1 \times 0,24 + 0 \times 0,24 + 0,65 \times 0,10 = 0,483$$

$$V_2 = 1 \times 0,31 + 0 \times 0,11 + 0 \times 0,24 + 1 \times 0,24 + 1 \times 0,10 = 0,650$$

$$V_3 = 0 \times 0,31 + 1 \times 0,11 + 0 \times 0,24 + 1 \times 0,24 + 0 \times 0,10 = 0,350$$

Soluția optimă (variantele care oferă maximum de satisfacție) = V_3

3. CAPITOLUL III Căutarea persoanelor dispărute în teren

3.1. Introducere

Pe plan internațional, prin termenul căutare -salvare în teren se înțelege căutarea oricărei persoane pierdută în teren, în scopul salvării acesteia.

Obiectivul unei căutări reușite este realizarea unei salvări reușite.

3.2. Principiile teoretice ale căutării

Principiile teoretice de bază ale căutării sunt enumerate mai jos astfel:

a) căutarea reprezintă o situație de urgență

Căutarea reprezintă o situație de urgență deoarece:

- în majoritatea cazurilor, subiectul căutării necesită asistență medicală de urgență;
- în majoritatea cazurilor, subiectul căutării are nevoie de protecție;
- timpul și condițiile atmosferice distrug urmele;
- un răspuns rapid reduce dificultatea căutării.

Un răspuns rapid reduce semnificativ mărimea zonei de căutare, deoarece cu fiecare oră care trece aceasta crește semnificativ (vezi figura 3.1).

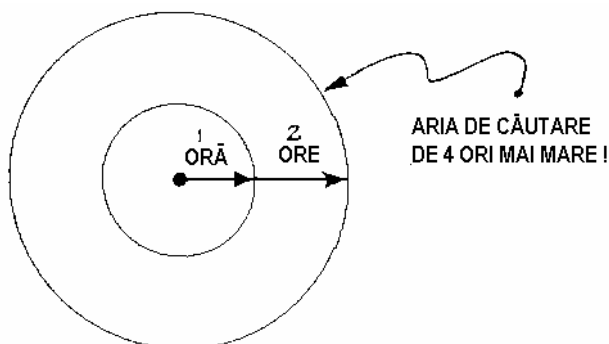


figura 3.1

De asemenea, șansele de succes ale căutării sunt invers proporționale cu mărimea zonei de căutare (vezi figura 3.2).

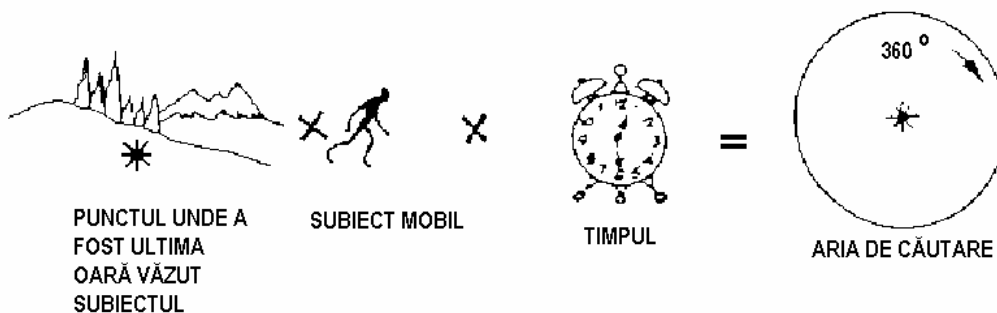


figura 3.2

Prin mărirea zonei de căutare se în elege distan a maximă pe care o poate parcurge subiectul căutării într -o perioadă determinată de timp (vezi figura 3.3).

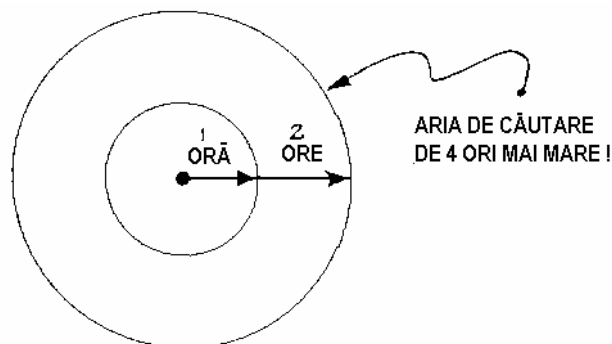


figura 3.3

Căutarea pe timp de noapte trebuie considerată ca o oportunitate unică pentru găsirea subiectului deoarece, de regulă, acesta nu se deplasează în acest timp.

Pentru a răspunde caracterului de urgență al căutării, managerul trebuie:

- să asigure un răspuns rapid;
- să continue cercetările pe timp de noapte;
- să mobilizeze și să menină cât mai mult căutătorii în teren;
- să creeze o motivare pozitivă a echipei cu care lucrează.

b) căutarea este o activitate de rezolvare a unei necunoscute

Găsirea unei persoane pierdute se poate compara cu o poveste poli istă. Urmele lăstate de persoana căutată pot fi descoperite numai dacă managerul ac iunilor de căutare coordonează corespunzător investiga iile, interviurile și alte activități conexe.

Pentru aceasta trebuie să:

- știi ce fel de urme trebuie să cau i;
- cunoști posibilele destina ii spre care se îndreaptă subiectul căutării;
- determini exact ultimul loc în care a fost văzut subiectul căutării;
- determini condi iile în care a avut loc incidentul care a dus la dispari ia subiectului căutării;
- verifici permanent dacă subiectul căutării s-a reîntors acasă sau la un prieten, etc.

c) concentra i-vă ini ial asupra găsirii urmelor, nu a subiectului căutării

Acest principiu se referă la :

- urmele sunt mult mai numeroase decât subiec ii căutării. Fiecare subiect lasă în teren o multitudine de urme (atât ca număr cât și ca formă);
- descoperirea urmelor reduce substan ial dificultatea căutării .

d) verifica i permanent dacă subiectul se mai găsește în zona de căutare

Acest principiu se referă la faptul că :

- continuarea căutării fără a mai avea subiect este lipsită de sens;
- dificultatea căutării crește rapid în timp;
- trebuie desemnată o persoană special pentru a efectua acest tip de verificare.

3.3. Managementul căutării

Prin managementul ac iunilor de căutare se în elege coordonarea efectivă a eforturilor celor însărcina i cu găsierea persoanelor pierdute.

Managementul ac iunilor de căutare este important deoarece, dacă efortul de căutare nu este bine planificat, organizat,

coordonat și executat acest fapt se datorează următoarelor greșeli la nivel managerial:

- în alegerea greșită a particularităților muncii de căutare;
- lipsa de cunoștințe și de informare în domeniu;
- lipsa de experiență sau de motivare;
- în alegerea insuficientă a răspunșilor care rezultă din efectuarea acestei munci.

În acest context, cele mai frecvente greșeli făcute de managerii acțiunilor de căutare sunt:

- lipsa unei pre-planificări sau incapacitatea de a urma procedurile recomandate în cadrul acestei;
- folosirea greșită a resurselor existente (în altă ordine decât cea normală);
- incapacitatea de a asigura o conducere eficientă a tuturor celor implicați în acțiunile de căutare;
- adoptarea unui program de muncă ne-adecvat, care duce la scăderea în timp a performanței managerului.
- Aprecierea greșită a urgenței căutării (pentru înlăturarea acestei greșeli se poate folosi metoda de evaluare descrisă în anexa nr.3.2)

Pentru un manager (dar și pentru ceilalți participanți la acțiunile de căutare) cel mai important lucru este să știe **ce?**, **când?**, **cum?** și **de ce?** atunci când își îndeplinesc atribuțiile legate de acțiunile de căutare.

Rezultă că, pentru un manager al acțiunilor de căutare, prima regulă de aur este: planifică, organizează și conduce!

A doua regulă de aur este: creează un climat de muncă, în cadrul echipei pe care o conduce, în care oamenii să fie motivați pentru a lucra eficient.

Din aceste reguli de bază, derivă și alte cerințe atât pentru manager cât și pentru echipa sa.

Astfel, cerințele membrilor echipei față de manager sunt:

- să li se explice clar și complet care este misiunea lor;
- să fie informați periodic asupra modului de îndeplinire a prevederilor conținute în planul de acțiune;
- să li se respecte capacitățile profesionale și să fie folosiți în concordanță cu acestea;
- să poată face propuneri de modificare a planului de acțiune inițial, atunci când consideră că situația din teren o impune;
- să participe efectiv cu propuneri constructive (după încetarea acțiunilor de căutare) pentru îmbunătățirea planurilor de acțiune.

Cerintele cerute de manager membrilor echipei sunt:

- să aibă abilitățile profesionale necesare îndeplinirii sarcinilor repartizate;
- să aibă echipament adecvat misiunii primite;
- să dea dovadă de disciplină și spirit de cooperare;
- să dea dovadă de inițiativă pe timpul desfășurării acțiunilor de căutare.

Pentru manager mai sunt importante următoarele cerințe:

- să poarte un semn distinctiv de identificare (de obicei uniformă, embleme etc.);
- să-și facă cunoscută poziția de manager tuturor celor cu care vine în contact;
- să delege autoritatea îndeplinirii unor sarcini subordonaților atunci când situația operativă este foarte complexă și îi depășește capacitatea fizică și psihică de reacție optimă;
- să-și exercite permanent autoritatea prin luarea unor decizii oportune;
- să identifice problemele cheie pentru rezolvarea situațiilor operative apărute pe timpul acțiunilor de căutare.

Pentru realizarea cerințelor enumerate mai sus, managerul acțiunilor de căutare trebuie să posede următoarele calități:

- integritate;
- curaj;
- inițiativă;
- tact;
- entuziasm
- corectitudine;
- anduranță;
- loialitate;
- eficiență;
- responsabilitate.

Cele mai importante domenii în care managerul acțiunilor de căutare trebuie să-și manifeste calitățile de mai sus sunt:

- coordonare;
- planificare;
- evaluare;
- luarea deciziei;
- logistică;
- comunicații;
- operații aeriene;
- strategii și tactici.

3.4. Evaluarea vulnerabilităților privind desfășurarea acțiunilor de căutare

Pentru a realiza o planificare inițială a acțiunilor de căutare, este necesară realizarea unei evaluări privind tipul de probleme pe care va fi necesar să le rezolvăm în cazul desfășurării unor acțiuni de căutare. O astfel de evaluare va fi utilă pentru:

- activitățile de planificare inițială și antrenament;
- alocarea resurselor și întocmirea procedurilor operaționale standardizate;
- alegerea dotării și compoziției echipei de căutare;
- luarea unor măsuri de limitare a riscurilor care necesită acțiuni de căutare.

Evaluarea este o investigație sistematică a situațiilor potențiale care pot duce la activități de căutare prin analiza următoarelor elemente (pentru o zonă dată):

- factorii geografici caracteristici ai zonei;
- informații privind situația demografică;
- resursele disponibile ale zonei pentru desfășurarea acțiunilor de căutare;
- istoricul acțiunilor de căutare desfășurate în zonă.

Datele de mai sus sunt sintetizate într-un **raport de evaluare a vulnerabilității**, care se recomandă a avea următorul format:

- I. Introducere.
- II. Date geografice și demografice.
- III. Scurt istoric al acțiunilor de căutare desfășurate în zonă.
- IV. Descrierea generală a caracteristicilor acțiunilor de căutare.
- V. Resursele locale disponibile pentru acțiunile de căutare.
- VI. Modul de repartizare a resurselor umane, materiale și financiare pe tipuri de misiuni.
- VII. Concluzii.

O atenție deosebită trebuie acordată evaluării resurselor în scopul de a utiliza la maximum fiecare resursă.

Pentru a evalua mai eficient resursele necesare pentru o misiune dată este necesar a se răspunde la 6 întrebări de bază:

- a) **Disponibilitate** (resursă este pregătită pentru a fi folosită sau sunt necesare îndeplinirea unor proceduri preliminare?).

- b) **Timpul de reacție** (în cât timp resursa devine disponibilă?).
- c) **Capacitate** (poate resursă să fie folosită repede, eficient și în siguranță?).
- d) **Limitări** (ce limitări fizice, mentale, de comunicații, etc. pot apărea în folosirea unei resurse?).
- e) **Rezervă** (ce altă resursă poate fi folosită atunci când cea inițială nu este disponibilă?).

3.5. Întocmirea planului inițial de acțiune

Scopurile întocmirii acestui plan sunt:

- salvarea de vieți umane;
- folosirea eficientă a resurselor materiale, umane și financiare;
- folosirea eficientă a timpului.

Acest plan este de fapt o pre-planificare a acțiunilor de intervenție care se adaptează apoi la fiecare situație concretă rezultată.

Procesul de întocmire a planului inițial cuprinde următoarele etape:

- definirea tipurilor de hazarde și de probleme potențiale care pot apărea (inclusiv datele istorice relevante privind acțiunile de căutare-salvare desfășurate în zonă);
- stabilirea persoanelor care vor rezolva problemele potențiale enumerate mai sus și a mijloacelor pe care le vor folosi;
- obținerea aprobărilor legale privind folosirea resurselor materiale, umane și financiare stabilite mai sus;
- stabilirea stării reale a resurselor prin executarea unei recunoașteri în teren;
- întocmirea procedurilor operaționale standardizate de acțiune;
- efectuarea unei confruntări în teren între prevederile procedurilor operaționale standardizate și resursele existente, pentru a clarifica responsabilitățile și a evita duplicarea eforturilor sau a conflictelor de interese;
- efectuarea unor exerciții de antrenament;
- îmbunătățirea procedurilor conform concluziilor rezultate din analiza exercițiilor de antrenament;
- întocmirea variantei finale a planului inițial;
- actualizarea periodică a planului.

Planul inițial de acțiune trebuie să cuprindă proceduri operaționale standardizate pentru :

- notificarea dispariției unei persoane;
- obținerea datelor de identificare și comportamentale ale acesteia;
- modul de folosire a cazurilor din trecut care au similitudini cu cazul de rezolvat;
- stabilirea priorităților și responsabilităților;
- stabilirea metodelor de investigare;
- stabilirea echipei de căutare;
- planificarea acțiunilor echipei de căutare și monitorizare acestora;
- asigurarea sprijinului logistic;
- relațiile cu mass-media;
- comunicarea;
- salvarea și evacuarea supraviețuitorilor;
- încheierea acțiunilor de căutare;
- analiza acțiunilor de căutare desfășurate;
- actualizarea și îmbunătățirea planului inițial de acțiune (inclusiv a metodelor de antrenament).

Planul inițial de acțiune se poate considera operațional numai atunci când fiecare persoană cuprinsă cu responsabilități în acesta poate răspunde la întrebările clasice: **cine?, ce?, unde?, când?, cum?**.

3.6. Managementul acțiunilor de căutare

Acest capitol cuprinde informații privind: modul de punere în aplicare a planului inițial de acțiune, modul de efectuare al investigațiilor și al interviurilor, comportamentul persoanelor pierdute, stabilirea zonei probabile de căutare și tacticile de limitare a acesteia, stabilirea probabilității de găsire a persoanelor dispărute, găsirea și interpretarea urmelor, norme de salvare și evacuare a persoanelor găsite și influența factorilor externi.

3.6.1 Modul de punere în aplicare a planului inițial de acțiune

Pentru a pune în aplicare planul inițial de acțiune, managerul acțiunilor de căutare trebuie să cunoască o serie de informații privind situația operativă, cu ajutorul cărora să adapteze planul existent la situația de fapt.

Cele mai importante informații privind situația operativă sunt:

- **date despre persoana dispărută** (sex , vârstă, potențialul de supravieuire, distanța posibilă parcursă, probabilitatea de detecție, mijloace de deplasare posibil a fi folosite).
- **ultima poziție în care a fost văzută persoana dispărută (PLS) și ultima poziție pe care se știe că a ocupat-o persoana dispărută (LKP).** Cunoașterea acestor poziții ne ajută la măsurarea ariei de căutare și a punctului de începere a acțiunilor de căutare.
- **circumstanțele care au determinat rătăcirea persoanei dispărute** (când și unde s-a constatat lipsa persoanei, cât timp a trecut de la constatarea lipsei acesteia etc.).
- **adaptarea resurselor planificate la situația operativă din teren** (echipamente de deplasare în teren, echipamente de detecție, echipamente de supravieuire, echipamente de semnalizare, echipamente de comunicații, nivelul de experiență al echipelor de căutare, gradul de folosire al voluntarilor sau rudelor, etc.).
- **starea fizică a persoanei dispărute** (care este probabilitatea ca persoana să fie obosită, înfometată, bolnavă, depresivă etc.). Aceste informații ajută la evaluarea șanselor de supravieuire, distanței probabile parcurse etc.
- **starea medicală a persoanei dispărute** (se consultă familia sau mai ales medicul de familie asupra antecedentelor medicale ale persoanei dispărute)
- **profilul psihologic al persoanei dispărute** (mai ales atitudinea subiectului față de viață și față de sine însuși).
- **starea vremii** (ne furnizează informații privind starea probabilă în care se poate afla persoana dispărută: hipotermie, hipertermie, în mișcare sau în staționare, căutând adăpostire)
- **analiza terenului** (este necesară pentru a stabili aria de căutare și a verifica dacă au apărut modificări ale terenului față de ceea ce s-a luat în considerare în planificarea inițială). Se vor analiza existența barierelor naturale, formele de planimetrie, căile de comunicații, așezări umane etc.

După culegerea acestor informații, managerul acțiunilor de căutare și echipa sa pot trece situația pe hartă (în mod deosebit aria de căutare probabilă) în vederea alegerii variantei de acțiune.

O importanță deosebită o reprezintă **notificarea dispariției persoanei.**

Această notificare nu poate conține toate informațiile inițiale de care aveți nevoie, de aceea încercați să obțineți completarea acestora urmărind lista de mai jos:

- numele persoanei care transmite notificarea și modul de legătură cu aceasta.
- numele, vârsta, sexul și adresa persoanei (persoanelor) dispărute.
- de când s-a constatat lipsa persoanei.
- îmbrăcămintea sau echipamentul aflat în dotarea persoanei dispărute.
- PLS ȘI LKP.
- acțiuni de căutare deja în curs de desfășurare.
- date despre starea vremii.

Pe baza informațiilor primite și a planului inițial de acțiune, managerul acțiunilor de căutare poate întocmi **planul de acțiune (POA)**, care reprezintă planul inițial de acțiune adaptat la cazul concret de rezolvat.

Secvențele de întocmire ale **POA** sunt:

- verificarea (eventual redistribuirea) încadrării cu personala a echipei manageriale și a celei de căutare.
- trecerea situației curente pe hartă și actualizarea periodică a acesteia.
- stabilirea unui profil psihologic al persoanei căutate.
- stabilirea obiectivelor acțiunii de căutare.
- determinarea zonei de căutare și segmentarea acesteia.
- determinarea probabilității de găsire a persoanei dispărute într-o zonă segmentată.
- alocarea resurselor necesare echipei (echipelor) de căutare.
- transmiteți ordinele de acțiune echipei de căutare (obligatoriu în scris).
- coordonați acțiunile de căutare.

Este important de subliniat că aplicarea **planului de acțiune** se divide pe perioade de maxim 12 ore (după care, mai ales personalul din teren, trebuie schimbat). Un exemplu de plan de acțiune pe un segment de 12 ore este prezentat în anexa 3.1.

3.6.2 Modul de efectuare al investigațiilor și al interviurilor

De multe ori tehnicile de investigații nu sunt folosite în mod corect sau sunt folosite cu întârziere. O investigație bine condusă și efectuată la timp pot descoperi informații importante pentru

desfășurarea acțiunilor de căutare, realizându-se o importantă economie de timp, efort, bani și poate de vieți.

Principiile generale ale investigațiilor sunt:

- fă-ți o imagine asupra situației, pornind de la datele și informațiile pe care le deții în acel moment (evită metoda de a forma întâi o părere și apoi de a căuta acele date și informații care să confirme această părere).
- activitatea de căutare a urmelor este un proces continuu (nu se oprește decât atunci când persoana dispărută este găsită).
- nu porniți o investigație dacă nu aveți un minim de date și informații.
- nu minimalizați importanța unei urme.
- o singură persoană nu poate să cunoască, în mod corect, toate faptele care au avut loc.
- prin găsirea urmelor se ajunge la persoana dispărută. Găsirea acestora reduce mult din dificultatea acțiunilor de căutare.

Principiile activității de investigație sunt:

- investigațiile încep imediat după primirea notificării inițiale.
- investigația se desfășoară până persoana pierdută este găsită. În cazul întreruperii acțiunilor de căutare, investigația se continuă dar folosind forțe și mijloace mult reduse.
- investigația se conduce de persoane cu pregătire în acest sens și care nu au și alte sarcini de rezolvat pe timpul acțiunilor de căutare.
- nu ignora nici o informație. Este mai bine să primești o informație și să realizeze după aceea că nu este folositoare, decât să ignori o informație care, mai târziu, să se dovedească de importanță deosebită.

Principalele informații necesare pentru realizarea unei investigații eficiente (și sursele de obținere a acestora) sunt:

- profilul psihologic al persoanei dispărute (partenerii de călătorie).
- echipamentul din dotare (partenerii de călătorie, prieteni, rude).
- planul de deplasare (partenerii de călătorie, prieteni, rude).
- locul (drumul) dispariției (partenerii de călătorie, prieteni, rude, martori din zonă).
- condiția fizică și psihică a persoanei dispărute (prieteni, rude, medicul de familie, partenerii de călătorie etc.).

- atitudinea mentală (prietenii, rude, medicul de familie, partenerii de călătorie, preot etc.).
- obiceiuri, preferințe, interese, hobby etc. (prietenii, rude, medicul de familie, partenerii de călătorie, colegii de serviciu etc.).
- relațiile interumane (familie, rude, prietenii, colegii de serviciu, partenerii de călătorie).
- dosar penal (organele de ordine publică).
- situația financiară (familie, prietenii, creditorii, instituții financiare, colegii de serviciu).
- fotografiile ale persoanei dispărute (familie, rude, instituții de învățământ etc.).

Interviul este principala cea mai eficientă de investigare.

Principalele informații care se obțin sunt de 2 feluri:

- **de căutare** = necesare componentelor echipelor de căutare pentru a ști ce trebuie să facă.
- **de planificare** = necesare managerului echipelor de căutare pentru a folosi cele mai bune strategii și tactici.

Persoanele interviuate care pot deține informații importante pentru desfășurarea acțiunilor de căutare sunt:

- colegii de călătorie.
- părinții, soția (soțul), copiii, alte rude, prietenii apropiați.
- colegii de serviciu, medicul de familie, polițiștii, vecinii de locuință, partenerii de afaceri.
- persoane care au organizat călătoria, persoane care au procurat echipamente pentru călătorie, persoane care cunosc zona de căutare.
- alte persoane conform evoluției situației operative.

Principali pași de conducere a unui interviu :

- prezentați-vă și explicați cu exactitate care este scopul discuției.
- creați o atmosferă destinsă de purtare a discuției.
- începeți cu punerea unor întrebări mai ușoare, pentru a reduce tensiunile și a nu răni sentimentele interlocutorului.
- lăsați persoana să-și manifeste sentimentele.
- adaptați planul de interviu la condițiile concrete.
- pregătiți psihologic persoana interviuată pentru a răspunde la unele întrebări cu caracter mai personal.
- mai mult de 90% din timpul interviului ascultați interlocutorul (nu veți obține informații relevante dacă vorbiți prea mult).

Pentru a ajuta persoana interviuata să pornească discu ia și să o continue în mod eficient, se pot folosi următoarele tehnici simple:

- folosi i, la început, întrebări care necesită răspunsuri simple (cel mult câteva cuvinte).
- în continuare, folosi i întrebări mai complexe (de tipul “ Ce crezi că se va întâmpla ?” sau “ De ce consideri că ...?”) pentru a determina persoana interviuata să vorbească cât mai mult asupra subiectului de interes.
- încuraja i persoana să continue să vorbească (nu emite i nici un mesaj explicit sau implicit de încheiere a discu iei, accepta i părerile emise de interviuat, nu interveni i decât în cazul că ave i informa ii noi de transmis care e să determine prelungirea interviului).
- relua i discu ia privind o anumită informa ie de interes (de exemplu face- i rezumatul unei idei și întreba i persoana interviuata dacă a i interpretat corect problema).
- pe timpul interviului nu uita i întrebările cheie: ce s-a întâmplat? , unde ? , când? , cine? , de ce ?.

Informa iile ob inute trebuie să ne ajute la completarea imaginii asupra a ceea ce s-a întâmplat și asupra a ceea ce avem de făcut pornind de la următoarele necesită i de informare, strict necesare desfășurării ac iunilor de căutare:

- determinarea tipului de urme ce trebuie căutate.
- care era destina ia persoanei pierdute.
- identificarea ultimului loc unde persoana pierdută a fost văzută.
- cunoașterea exactă a modului cum a dispărut persoana căutată.
- verificarea periodică a posibilită ii ca persoana dispărută să se întoarcă acasă sau la prieteni.

3.6.3 Comportamentul persoanelor pierdute

Așa cum s-a men ionat deja, căutarea este o urgen ă. Din punct de vedere cantitativ, se poate evalua nivelul de urgen ă al ac iunilor de căutare folosind metoda din anexa nr. 3.2. Aceasta ne ajută mai ales pe timpul planificării ac iunilor de căutare, pentru a repartiza resursele în concordan ă cu nivelul de urgen ă cerut.

Factorii care afectează comportamentul persoanei dispărute

sunt:

- bioritmul persoanei dispărute.
- starea generală de sănătate.

- experiența în rezolvarea situațiilor de supraviețuire.
- Efectele psihologice induse persoanei dispărute de mediul înconjurător.

Categoriile generale în care se pot încadra persoanele pierdute, în funcție de vârstă, sunt:

- **copii între 1-3 ani** (nu-și dau seama ce înseamnă a fi pierdut, nu au simțul deplasării în teren, sunt curioși față de orice obiect sau situație, vor folosi cel mai convenabil loc pentru a se odihni sau dormi).
- **copii între 3-6 ani** (pot parcurge distanțe mai mari, știu ce înseamnă a fi pierdut și încearcă să se întoarcă acasă, urmează copiii mai mari, sunt foarte interesați în a cunoaște mediul înconjurător iar unii dintre ei au fost educați să se ferească de străini îngreunând munca echipei de căutare)
- **copii între 6-12 ani** (simțul de orientare în teren mai dezvoltat, se simt speriați în medii pe care nu le cunosc, pot să fugă în mod intenționat pentru a atrage atenția sau a evita aplicarea unei pedepse, de cele mai multe ori nu răspund la apeluri, întinericul slăbește vocea de supraviețuire).
- **bătrânii peste 65 ani** (pot suferi de senilitate sau boala lui Alzheimer, se simt atrași de persoanele al căror comportament se apropie de fanteziile lor, își amintesc mai repede de lucruri din trecut decât de cele din prezent, oboresc repede mental sau fizic, au probleme de vedere sau de auz care îngreunează găsirea lor).
- **retardații mentali de orice vârstă** (acționează și reacționează la fel cu copiii de 6-12 ani, în general nu răspund când sunt strigați pe nume, de cele mai multe ori stau cu zilele în același loc, nu fac nimic pentru a se salva)
- **dezamăgiți de viață** (de cele mai multe ori caută singurătatea, nu răspund chemărilor celor care le deranjează singurătatea, caută locuri de adăpostire lângă lacuri, dealuri, zone împădurite etc.).

Caracteristicile de comportament ale persoanelor pierdute în funcție de specializarea acestora, sunt:

- **turiști** (urmează un traseu prestabilit cu o destinație clară, întâmpină dificultăți atunci când condițiile de drum se schimbă sau drumul devine incert de exemplu datorită depunerilor de zăpadă, sunt foarte dependenți de existența unui ghid sau unor semne turistice).

- **vânători** (se concentrează mai mult asupra vânătorii decât asupra drumului, pătrund în zone greu de străbătut sau periculoase cum ar fi mlaștini sau cu zăpadă groasă, au tendința de a-și supraestima capacitățile fizice dincolo de normal, nu sunt atenți la sosirea nopții, nu sunt pe deplin pregătiți pentru schimbări bruște ale condițiilor atmosferice).
- **pescari** (sunt bine orientați privind poziția spațială în care se află, sunt vulnerabili la accidente datorită epuizării fizice, de regulă au un mijloc de transport pe apă, cel mai adesea se bazează mai mult pe problema salvării decât pe cea a căutării persoanei).
- **alpiști** (sunt în general foarte bine echipați și dotați, au tendința să rămână lângă drumurile marcate, sunt vulnerabili la schimbările bruște ale vremii sau acțiunile hazardelor cum ar fi avalanșele, necesită de regulă atât acțiuni de căutare cât și de salvare).

Informațiile de cea mai mare relevanță privind predicția modului de comportament al persoanelor pierdute, sunt:

- categoria de persoană pierdută și circumstanțele pierderii acesteia.
- date și informații despre terenul în care se determină zona de căutare.
- condițiile atmosferice.
- tipul de personalitate al persoanei pierdute.
- condiția fizică a persoanei pierdute.
- starea sănătății persoanei pierdute.

3.6.4 Folosirea teoriei probabilităților în acțiunile de căutare

Folosirea teoriei probabilităților este necesară și utilă în planificarea și organizarea acțiunilor de căutare deoarece:

- asigură distribuția sau redistribuția optimă a resurselor.
- asigură o eficientizare a delimitării zonei de căutare și a segmentării acesteia.
- asigură luarea unei decizii pe baze științifice privind dacă și când să se întrerupă acțiunile de căutare.
- ajută în explicarea argumentelor cu care vă susțineți poziția în fața familiei persoanei dispărute, autorităților administrației publice locale și a mass-mediei.

- deciziile fundamentate pe baza teoriei pot fi folosite ca probe în caz de declanșare a unor litigii.

Modul de desfășurare al evenimentelor în timp este arătat în figura 3.4.

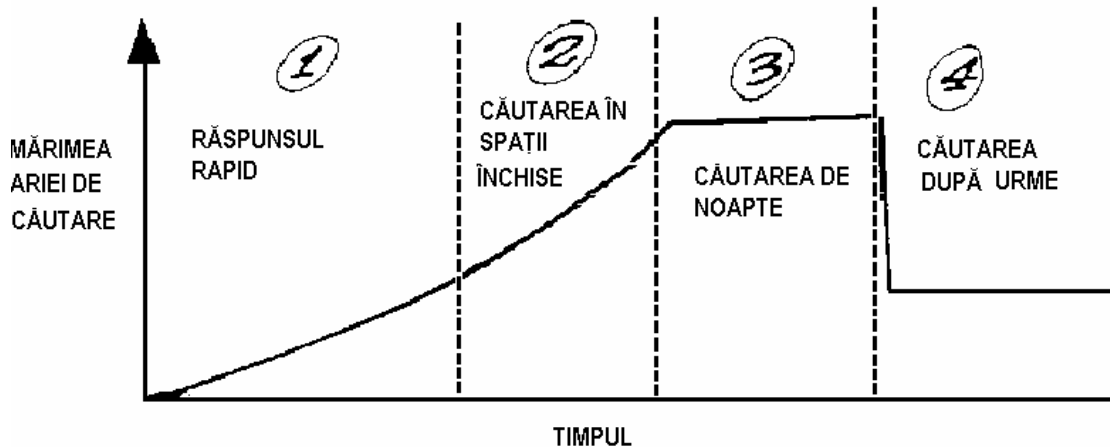


figura 3.4

3.6.4.1 Ecua ia de bază a căutării

Ecua ia de bază este: $P_a \times P_d = P_s$ unde:

- P_a = probabilitatea de zonă (ca persoana dispărută sau urmele lăstate de acesta să se găsească în zona de căutare).
- P_d = probabilitatea de detec ie (ca persoana dispărută sau urmele lăstate de acesta să fie găsite în zona de căutare).
- P_s = probabilitatea ca ac iunile de căutare să se încheie cu succes (prin găsierea persoanei dispărute sau a urmelor acesteia).

Folosirea acestei formule poate ajuta managerul ac iunilor de căutare să-și stabilească priorită ile, să planifice și organize ze ac iunile de căutare așa cum se arată în următorul exemplu.

Dacă zona de căutare a fost împăr ită în două segmente și ca urmare a folosirii formulei de mai sus, managerul poate fi informat astfel despre probabilită ile existente:

- probabilitatea ca persoana pierdută să se găsească în segmentul A este de 20%, iar probabilitatea de detec ie este de 50%. Rezultă că probabilitatea de succes este de 10%.
- probabilitatea ca persoana pierdută să se găsească în segmentul B este de 40%, iar probabilitatea de detec ie este de 60%. Rezultă că probabilitatea de succes este de 24%.

Coroborând cele de mai sus cu alte date și informații, managerul poate să planifice și organizeze acțiunile de căutare optând, de exemplu, pentru folosirea majorității resurselor în desfășurarea acțiunilor de căutare pentru segmentul B.

3.6.4.2 Stabilirea zonei probabile de căutare

Teoretic, zona probabilă de căutare este $S = \pi \times R^2$ - unde prin R se înțelege distanța maximă posibilă pe care persoana pierdută o poate parcurge.

Valoarea lui R se determină pornind de la metoda de calcul explicată în figurile 3.1 și 3.2, paragraful a), subcapitolul 1.2.

Factorii care influențează stabilirea zonei probabile de căutare sunt:

- natura terenului (mai ales bariere naturale).
- urmele fizice găsite.
- date privind alte acțiuni de căutare desfășurate în zonă.
- limitările fizice și psihice ale persoanei pierdute (ușurința de mișcare, adăposturi existente, apă și mâncare în zonă, etc.).

3.6.4.3 Metode tactice de limitare și segmentare a zonei probabile de căutare

Atunci când se planifică, organizează și desfășoară acțiuni de căutare, nu se folosește zona probabilă de căutare reieșită din calcul. Pornindu-se de la această zonă se face o limitare (reducere) a ei, justificată de următoarele constatări cu caracter practic:

- cu cât zona de căutare este mai mică, cu atât timpul de căutare se reduce iar șansele de găsire a persoanei pierdute cresc.
- de cele mai multe ori resursele materiale și umane sunt limitate.
- configurația terenului și comportamentul persoanei pierdute fac ineficientă desfășurarea căutării în anumite părți ale zonei probabile de căutare.

Limitarea zonei probabile de căutare necesită o evaluare și analiză inițială rapidă a terenului, pentru a stabili un perimetru în cadrul zonei probabile de căutare, în care se vor concentra acțiunile de căutare. Stabilirea limitării zonei probabile de căutare este o urgență, mai ales atunci când este foarte probabil ca persoana pierdută să se afle în mișcare.

De re inut că, limitarea zonei probabile de căutare nu este posibilă în toate cazurile.

Cele mai folosite **metode tactice de limitare a zonei probabile de căutare** sunt următoarele:

- blocarea drumurilor rutiere, a potecilor și inspectarea taberelor sau a adăposturilor (dacă în zonă există căi de deplasare sau tabere, aceste elemente pot fi folosite de persoana pierdută cu scopul de a părăsi zona, de aceea se impune blocarea lor conform figurii 3.5).

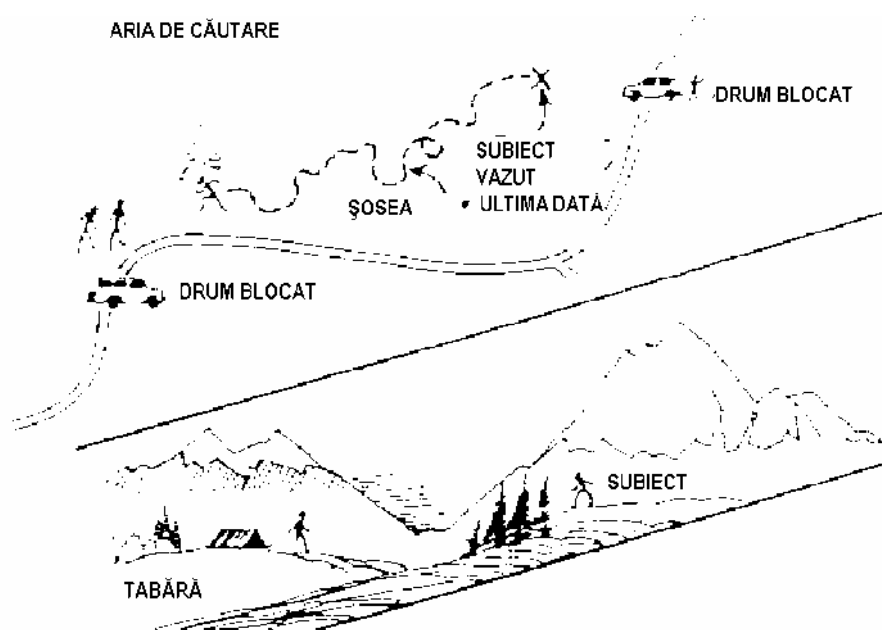


figura 3.5

- folosirea punctelor de observare forestiere sau a observării aeriene (în zonele puternic împădurite se poate folosi observarea directă din puncte înalte ale terenului, iar când acest lucru nu este posibil se folosește observarea aeriană, vezi figura 3.6).

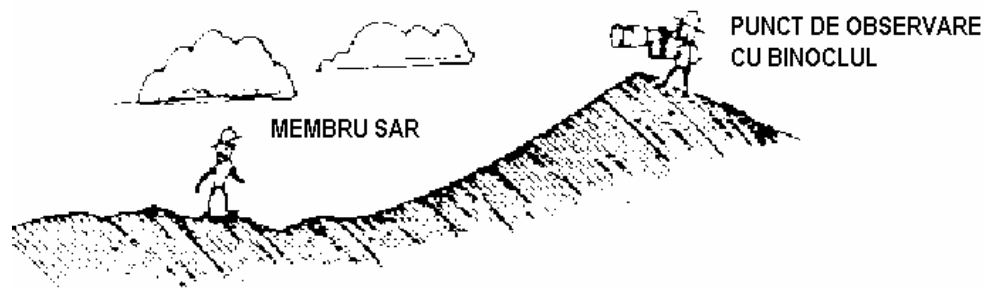


figura 3.6

- urmărirea curselor (această metodă implică cercetarea zonelor neîmpădurite, scotocirea marginilor drumurilor, luminarea drumurilor de acces).
- linia de orientare (de la un punct caracteristic al zonei probabile de căutare componenți ai echipei de căutare marchează cu benzi de hârtie sau cârpă care marchează direcțiile spre cele mai apropiate drumuri, tabere, adăposturi etc., conform figurii 3.7 și 3.8, în ideea că persoana pierdută le va urmări atunci când va da de ele).

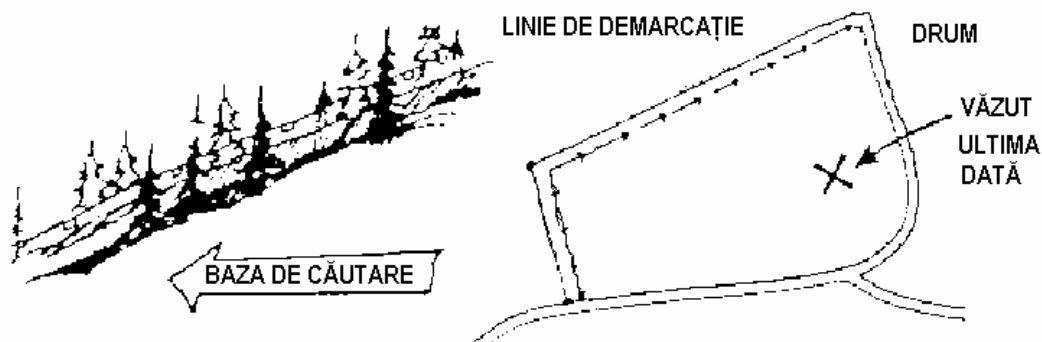


figura 3.7

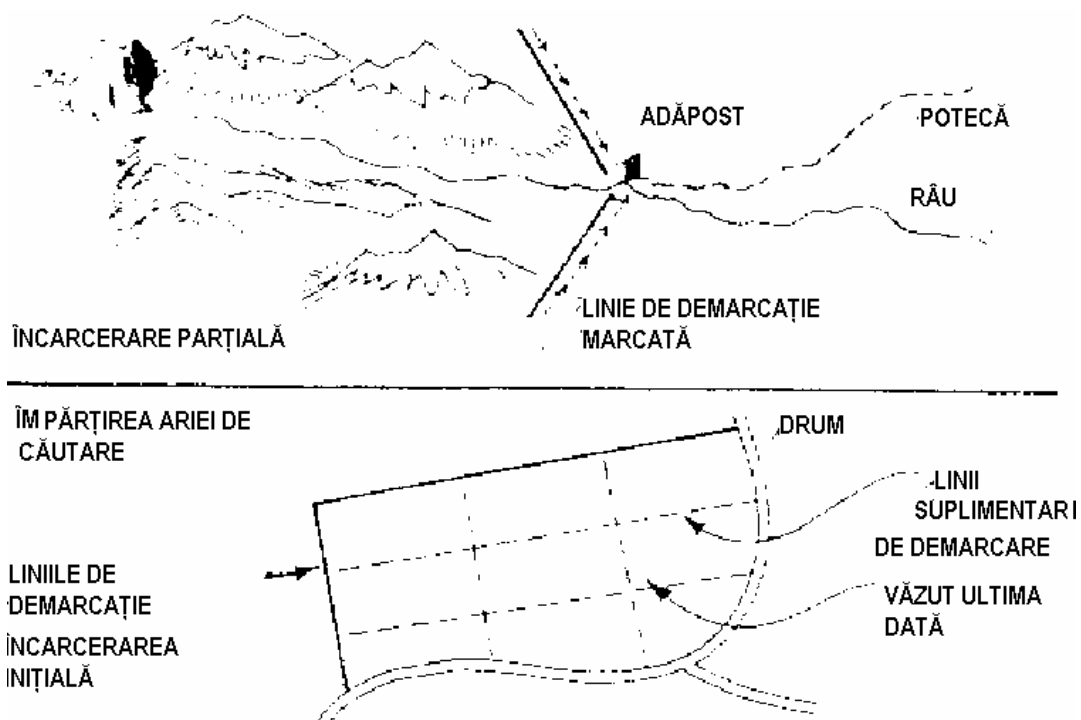


figura 3.8

După limitarea zonei probabile de căutare, se trece la segmentarea (sectorizarea) acesteia.

Segmentarea (sectorizarea) zonei probabile de căutare este cea mai importantă activitate din întreaga strategie a acțiunilor de căutare și are drept scop să:

- asigure o acoperire completă a zonei.
- asigure schimbarea obiectivelor în timp rezonabil.
- reducă efortul depus de componenții echipei de căutare.

Scopul segmentării (sectorizării) zonei probabile de căutare este împărțirea acesteia în zone mai mici, care să ușureze căutarea efectuată de echipa de căutare.

În scopul realizării segmentării (sectorizării) trebuie să se ia în calcul următorii factori:

- toate informațiile despre persoana pierdută.
- acțiunile deja întreprinse.
- urmele deja raportate și gradul de credibilitate al acestora.
- analiza terenului în zona de căutare (forme de relief, densitatea vegetației).
- resursele disponibile (inclusiv mărimea și capacitatea echipei de căutare care poate fi folosită în teren).

- modul de acces în zona probabilă de căutare și mijloacele de transport disponibile.
- starea vremii (inclusiv prognoza pe perioada probabilă de desfășurare a acțiunilor de căutare).

Pentru a realiza segmentarea (sectorizarea) zonei probabile de căutare se vor folosi următoarele tipuri de granițe (delimitări):

- **naturale:** creste (coame) montane, fundul văilor, ape curgătoare, zone neîmpădurite, defilee, coasta mărilor).
- **create de om:** drumuri, garduri, linii de înaltă tensiune, pereți.
- **improvizate:** marcaje turistice, relee de transmisie, catarge, etc.

În general, mărimea fiecărui segment (sector) se alege astfel ca o echipă de căutare să-l poată acoperi în 4-6 ore (aproximativ jumătate de tură).

Câteva **norme orientative privind căutarea** sunt:

- în jumătate de tură (aproximativ 6 ore) se pot acoperi circa 100 la 250 acrii.
- în cazul în care nu se folosește o tehnică de căutare în caroiaj (rețea), 160 de acrii pot fi acoperiți de o echipă de căutare formată din 10-12 componenți, în 4 ore.
- dacă se folosesc câini de căutare, o echipă de acest tip acoperă 160 acrii în 2-6 ore.

Pentru a reduce efortul depus de componenții echipei de căutare, trebuie ca:

- echipa să nu trebuiască a traversa înălțimi, văi, ape curgătoare sau alte forme de relief.
- resursele să fie folosite conform distribuției lor față de specificul fiecărui segment (elicoptere pentru zonele neîmpădurite, câini pentru zonele împădurite, alpinisti pentru zonele stâncoase, etc.).
- folosiți ca puncte de plecare pentru începerea căutării zonele cele mai înalte de teren.

Fiecărui segment (sector) îi se calculează o probabilitate de zonă – P_a -, reușind astfel o ordonare a segmentelor (sectoarelor) în ordinea priorităților.

Cea mai uzitată metodă de ordonare a priorităților de căutare este **metoda Mattson (metoda consensului)**, care constă în parcurgerea a 2 pași (vezi anexa nr.3.3):

- fiecare membru al echipei de planificare atribuie o valoare P_a fiecărui segment (sector) în mod individual și independent (valoarea totală trebuie să fie 100%, iar fiecare segment nu poate primi valoarea 0%).
- se face media valorilor acordate pe fiecare segment (sector).

3.6.4.4 Stabilirea probabilității de detecție

Formula matematică cea mai folosită pentru a calcula probabilitatea de detecție – P_d – este:

$$P_d = 100 - (0,5 \times S)\%$$

unde S = suprafața de căutare, în mile pătrate.

În tabelul nr. 3.9, este exemplificat modul de calcul al elementelor care intră în calculul probabilității de căutare.

P_d %	Distanța (picioare)	Nr. Căutători	Ore*	Total căutători/oră
5	190	27,8	3,5	97,2
10	180	29,3	3,5	102,7
15	170	30,1	3,5	108,7
20	160	33	3,5	115,5
25	150	35,2	3,5	123,2
30	140	37,7	3,5	132
35	130	40,6	3,5	142,2
40	120	44	3,5	154
45	110	48	3,5	168
50	100	53	3,5	185,5
55	90	58,7	3,5	205,3
60	80	66	3,5	231
65	70	75,4	3,5	264
70	60	88	3,5	308
75	50	105,6	3,5	369,6
80	40	132	3,5	462
85	30	176	3,5	616
90	20	264	3,5	924
95	10	528	3,5	1848
100				

Tabelul nr.3.9 Căutare pe caroiaj (pentru a căuta o suprafață de 1 milă²)

* O echipă de căutare mediu antrenată parcurge 1 milă în 3,5 ore

În cazul în care o anumită zonă este căutată de mai multe ori, formula pentru calculul probabilității de căutare cumulate este:

$$P_d = 1 - (a \times b \times c) \times 100\% \text{ unde}$$

$a = 1 - (P_d \text{ pentru prima căutare}).$

$b = 1 - (P_d \text{ pentru a doua căutare}).$

$c = 1 - (P_d \text{ pentru a treia căutare}).$

De exemplu , dacă zona v-a fi căutată cu elicopterul ($P_d=20\%$), apoi cu o echipă de căutare cu câini ($P_d=50\%$) și în final cu o echipă de căutare simplă ($P_d=25\%$) rezultă:

$$a = (1-0,2) = 0,8$$

$$b = (1-0,5) = 0,5$$

$$c = (1-0,25) = 0,75$$

$$P_d = 1 - (0,8 \times 0,5 \times 0,75) \times 100 = 70\%$$

Pentru o mai ușoară calculare a probabilită ii de căutare cumulate se poate folosi tabelul din figura 3.10.

	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
5	10	15	19	24	29	34	38	43	48	53	57	62	67	72	76	81	86	91	95
10	15	19	24	28	33	37	42	46	51	55	60	64	69	73	78	82	87	91	96
15	19	24	28	33	37	41	45	49	53	58	62	66	70	75	79	83	87	92	96
20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	84	88	92	96
25	29	33	36	40	44	48	51	55	59	63	66	70	74	78	81	85	89	93	96
30	34	37	41	44	48	51	55	59	62	65	69	72	76	79	83	86	90	93	97
35	38	42	45	48	51	55	58	61	64	67	71	74	77	81	84	87	90	94	97
40	43	46	49	52	55	58	61	64	67	70	73	76	79	82	85	88	91	94	97
45	48	51	53	56	59	62	64	67	70	73	75	78	81	84	86	89	92	95	97
50	53	55	58	60	63	65	68	70	73	75	78	80	83	85	88	90	93	95	98
55	57	60	62	64	66	69	71	73	75	78	80	82	84	87	89	91	93	96	98
60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98
65	67	69	70	72	74	76	77	79	81	83	84	86	88	90	91	93	95	97	98
70	72	73	75	76	78	79	81	82	84	85	87	88	90	91	93	94	96	97	99
75	76	78	79	80	81	83	84	85	86	88	89	90	91	93	94	95	96	98	99
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
85	86	87	87	88	89	90	90	91	92	93	93	94	95	96	96	97	98	99	99
90	91	91	92	92	93	93	94	94	95	95	96	96	97	97	98	98	99	99	99
95	95	96	96	96	97	97	97	97	98	98	98	98	99	99	99	99	99	99	99

Tabelul nr. 3.10. Pentru calculare mai ușoară a probabilită ii de căutare cumulate

Prima coloană din stânga reprezintă P_d cumulată până în momentul noului calcul, iar prima linie de sus reprezintă P_d pentru noua ac iune de căutare.

De exemplu, dacă $P_{d1}=45\%$ iar $P_{d2}= 15\%$ rezultă $P_{d \text{ cumulat}}=53\%$.

Managerul ac iunilor de căutare poate folosi $P_{d \text{ cumulat}}$ ca un instrument de calcul pentru a decide, dacă:

- este necesară o nouă cercetare a zonei de căutare.
- este necesară mărirea zonei de căutare.
- este necesară folosirea unor resurse diferite sa u noi.
- este necesară justificarea deciziei luate fa ă de mas -media, rude, autorită ile publice sau tribunal.

Pentru a realiza o folosire cât mai eficientă a metodelor de calcul de mai sus, managerul ac iunilor de căutare poate combina următoarele variabile:

- timpul disponibil de îndeplinire al misiunii.

- P_d dorită sau acceptată.
- mărimea zonei de cercetat.
- tipul de resurse folosite.
- metoda de căutare (sau combinația de metode) folosită.
- mărimea echipei de căutare.

O dată cu calcularea P_a și P_d , se poate trece la calculul probabilității de succes – P_s – a acțiunilor de căutare, folosind formula $P_a \times P_d = P_s$.

De asemenea, calcularea P_s este utilă și pe timpul activității de evaluare a acțiunilor de căutare desfășurate, deoarece prin comparare cu rezultatele din teren se pot aduce corectările necesare instrumentelor de planificare pentru eficientizarea acestora.

3.6.4.5 Căutarea după urme

Echipele de căutare trebuie să pornească de la **următoarele reguli fundamentale de angajare în teren**:

- stabilirea priorităților și urgențelor de acțiune.
- acordarea de prioritate activității de găsire a urmelor.
- întocmirea unui plan de acțiune în teren.
- aplicarea tacticilor standardizate de desfășurare a căutării în

teren.

Principiile generale care se aplică în cazul căutării urmelor sunt:

- căutarea urmelor este un proces care începe odată cu planificarea inițială a acțiunilor de căutare și se încheie odată cu găsirea persoanei dispărute.
- găsirea, interpretarea și orientarea după urme este o aptitudine care se dezvoltă în timp și care trebuie exersată în timp.
- evitați metoda de a-și forma întâi o părere despre metoda de căutare pe care o veți folosi și a căuta ulterior numai informațiile necesare pentru a justifica această opinie.
- evitați formularea **imediată** a unei opinii asupra valorii unei urme.
- obțineți informații de la orice persoană, fiind conștient că nimeni nu deține **toate informațiile**.
- persoana dispărută trebuie privită ca un generator de urme (semnale), iar componentii echipei de căutare ca receptori de urme (semnale).

Tipurile de urme pot fi:

- **fizice** = urme de pași, mucuri de țigară, ambalaje de diferite tipuri, etc.
- **înregistrări** = jurnale de drum, planuri de călătorie, registre de ședințe.

- **personale** = martori oculari, ultimul punct în care a fost văzută persoana dispărută, prieteni, familie.
- **evenimente** = semnale luminoase, focuri de tabără, etc.

Pentru **ob inerea informa iilor privind urmele** , se pot folosi următorii pași:

- stabilirea categoriei de persoană dispărută (copil, bătrân, vânător, etc.) și gradului de detectabilitate a acesteia.
- căutarea oricărei date statistice existente privind categoria de persoană dispărută (această informa ia v-a fi folosită ca punct de pornire pentru toate ac iunile ulterioare).
- stabili i cu exactitate ultimul punct în care a fost văzută persoana și ultima pozi ie cunoscută a persoanei pierdute (vă oferă practic locul de unde să începe i căutarea urmelor).
- circumstan ele în care s-a pierdut persoana.
- informa ii despre persoana dispărută (condi ie fizică și psihică, personalitate, echipament).

Pe timpul ob inerii de informa ii privind urmele, trebuie să inem cont de următoarele:

- starea persoanei pierdute este necunoscută.
- timpul și vremea distrug urmele.
- un răspuns rapid scade semnificativ mărimea zonei de căutare.
- în timp, situa ia persoanei dispărute poate să se agraveze.

Pentru managerul ac iunilor de căutare, **măsurile generale urgente pe care trebuie să le ia** sunt:

- să declanșeze cât mai urgent ac iunile de căutare.
- să nu întrerupă ac iunile de căutare pe timp de noapte (când de regulă persoana pierdută nu se află în deplasare).
- să asigure echipele de căutare, pe parcursul desfășurării ac iunilor, cu resursele necesare.
- să creeze o motivare pozitivă a celor cu care lucrează pentru rezolvarea situa iei de urgen ă.
- să coordoneze ac iuni de căutare și în alte locuri decât în zona de căutare (casa persoanei dispărute, casa unui prieten, un bar, etc.).

Dintre **tacticile opera ionale folosite pe timpul căutării urmelor** men ionăm pe cele mai importante, după cum urmează:

- folosi i căutarea cu câini, mai întâi, în segmentul (sectorul) cu prioritatea cea mai mare.
- folosi i căutarea de tip grilă cu intervale de circa 200 picioare.
- relua i căutarea într-un segment (sector) dar folosind alt tip de resursă.

- interviua i persoanele care locuiesc sau lucrează în zonă.
- declanşa i sirenele maşinilor de căutare la intervale de o oră, dar din aceeaşi loca ie.
- folosi i 3 persoane pentru a analiza toate urmele găsite de echipele de căutare.
- elicopterele vor survola zonele fără acoperiri de două ori pe zi la joasă altitudine.

Tacticile pot fi:

- **pasive** (atunci când datele ne permit să considerăm că persoana pierdută se va deplasa şi va apare într-o zonă cunoscută). În acest caz se pot folosi baloane, sirene, focuri, etc.
- **active** (situa iile care nu se încadrează în cea men ionată mai sus şi în care se folosesc, de exemplu căutarea urmelor sau căutarea în grilă).

Procedurile active de detec ie folosite pot fi de trei tipuri:

- **tipul I (criteriul de bază este viteza)**. Se foloseşte atunci când se consideră că persoana pierdută este activă şi cooperează cu echipa de căutare. Cel mai adesea, acest tip de căutare ne spune **unde să nu mai căutăm**.
- **tipul II (criteriul de bază este eficien a)**. Se foloseşte în acele segmente (sectoare) unde primul tip de metodă a găsit urme sau când zona de căutare este împădurită.
- **tipul III (criteriul de bază este rigurozitatea)**. Se foloseşte ca ultimă solu ie (deoarece este foarte lentă) sau când se de in informa ii sigure că persoana pierdută se află într-o zonă restrânsă.

Identificarea după urme se poate face, cel mai bine, folosind metodele criminalisticii, de aceea nu vor face obiectul lucrării de fa ă. Vom enumera doar elementele strict necesare pentru o identificare corectă a acestora:

- ce fel de imagine în oglindă este urma (stânga s au dreapta) ?
- forma urmei.
- mărimea urmei.
- desenul lăsat de urmă pe teren.
- tiparul (modelul, stilul urmei).
- trăsături (caracteristici) unice ale urmei.
- ce a lăsat tipul respectiv de urmă.

3.6.4.6 Norme de evacuare și de întrerupere a căutării persoanelor găsite

După ce persoana pierdută a fost găsită, evacuarea acesteia din zonă se face înănd cont de următorii factori:

- **starea persoanei** = poate merge ?, poate fi transportată ?, necesită asistență medicală de urgență ?, etc.
- **timpul la dispoziție pentru evacuare** = cât timp durează evacuarea ?, câte ore de lumină sunt disponibile ?, etc.
- **starea vremii** = câte ore de vreme bună avem la dispoziție ?, pot fi folosite elicopterele ?, trebuie să instalăm un bivouac în locul unde am găsit persoana dispărută ?.
- **echipamente disponibile** = ce echipamente sunt necesare și care sunt cele disponibile ?, ce improvizații pot fi folosite ?.
- **rute de evacuare** = ce dificultăți trebuie depășite ?, este nevoie de escortă ?, ce distanță trebuie parcursă ?, poate fi folosit un elicopter ?.
- **personalul disponibil pentru evacuare** = câte persoane pot fi folosite și care sunt capacitățile acestora ?, pot fi folosiți voluntari din zonă ?, etc.
- **alți factori** = ce mijloace de comunicare pot fi folosite pe timpul evacuării ?, pot fi folosite mijloace de transport specifice zonei ?, poate fi folosită parașutarea ?.

Planificarea evacuării trebuie să înă seama de următoarele principii:

- **siguranță** = activitatea de evacuare trebuie să nu pună în pericol persoana evacuată sau pe cei care o execută (sau să reducă cât mai mult riscul existent).
- **simplicitate** = căutați cea mai simplă metodă de evacuare. Cu cât procedura de evacuare este mai puțin complicată, cu atât se reduce probabilitatea ca ceva să meargă rău. Trebuie să se înă seama că oboseala afectează capacitatea de raționament și reacție a salvatorilor.
- **optimizarea timpului** = în cele mai multe ocazii timpul pentru evacuare nu este critic. Există situații (hemoragii interne, intoxicații, edem pulmonar, apendicită, hipotermie severă, etc.) când evacuarea trebuie executată cât mai repede posibil. Salvatorii trebuie să fie pregătiți să recunoască aceste situații de urgență.

Pe timpul acțiunilor de evacuare, salvatorii trebuie să respecte următoarele reguli:

- să folosească numai tehnică adecvată operațiilor pe care le execută;

- dacă persoana a fost găsită decedată, evacuarea se va executa numai când nu există nici un pericol pentru salvatori.
- stabilizezi starea medicală a persoanei găsite înainte de evacuare (pe cât posibil).

Folosiți o persoană pentru a deschide drumul, dotată cu radio sau alte marcaje, cu scopul de a raporta din timp eventualele probleme care pot apare pe drumul de evacuare.

Echipa care efectuează evacuarea nu trebuie să depășească mai mult de 6-8 persoane (transportul manual al persoanei evacuate se face în schimburi nu mai mari de 20 de minute). În cadrul coloanei persoana care menține legătura radio va merge în spatele coloanei.

Dacă se folosește un elicopter pentru evacuare, verificați dacă persoana evacuată suportă evacuarea aeriană și a fost instruită privind metoda de evacuare folosită, este asigurată siguranța persoanei evacuate și că persoana evacuată este însoțită de o persoană care știe ce tratamente medicale i-au fost administrate persoanei evacuate.

Factorii cu ajutorul cărora se evaluează stabilirea momentului de întrerupere a acțiunilor de căutare sunt :

- toate zonele stabilite au fost căutate cel puțin o dată.
- securitatea și siguranța echipelor de căutare a atins nivelul de pericol iminent.
- nu au mai rămas urme care nu au fost verificate.
- starea vremii impune întreruperea acțiunilor de căutare.
- au apărut defecțiuni majore la echipamentele folosite.
- continuarea acțiunilor de căutare nu mai poate fi susținută de resursele aflate la dispoziție (mai ales de cele financiare).
- șansele de supraviețuire ale persoanei pierdute, considerând condițiile existente în teren, sunt extrem de reduse.

3.6.4.7 Influența factorilor externi.

Acest capitol se referă la activitățile care nu sunt direct legate de acțiunile de căutare dar pot să le influențeze sub aspectul eficienței. Pentru aceste activități sunt enumerate mai jos principalele norme de lucru, astfel:

- Rudele (prietenii) persoanei dispărute nu trebuie ignorate. Din contră contactați-le.
- desemnați o persoană care să mențină legătura cu rudele pentru a schimba permanent informațiile.
- Dacă rudele (prietenii) vor să participe la acțiunile de căutare, atribuiți-le responsabilități în concordanță cu pregătirea profesională, capacitățile fizice și psihice ale acestora. De

- regulă, rudele (prietenii) vor primi sarcini cât mai simple care să nu implice deplasarea în teren.
- Menține-și o atmosferă de optimism, fără a genera speranțe false.
 - Dacă rudele (prietenii) nu doresc să aibă relații cu mass-media, aveți obligația morală să-l ajutați în acest sens.
 - Informați personalul care execută căutarea asupra prezenței rudelor (prietenilor) în zonă, pentru a evita comentariile sau discuțiile nepotrivite.

Norme de lucru cu mass-media

- desemnați o singură persoană pentru a menține legătura cu mass-media.
- Încercați să stabiliți un program de lucru comun (mai ales în scopul informării periodice a acesteia).
- Informați echipele de căutare asupra regulilor de comportament în relațiile cu mass-media.
- În relațiile cu mass-media fiți onești și direcți, evitând speculațiile.
- Mențineți cel puțin o conferință de presă pe zi la care să participe managerul acțiunilor de căutare.
- Acordați credit organizațiilor cu care cooperați în fața mass-mediei.

Norme de lucru cu autoritățile administrației publice locale

- desemnați o persoană care să mențină permanent legătura cu autoritățile administrației publice locale.
- Realizați o informare periodică a acestora pe întreaga perioadă a acțiunilor de căutare.
- Tratați cu calm și condescendență autoritățile care vă propun diferite moduri de acțiune. Nu uitați că o atitudine onestă este singura care poate face față răspândirii zvonurilor.

Norme de lucru cu voluntarii

- Descoperiți motivele persoanelor care se oferă voluntari pentru a participa la acțiunile de căutare.
- Voluntarii nu vor lucra decât sub supravegherea unui membru calificat al echipei de căutare (nu vor primi nici o sarcină de rezolvat singuri).
- Încearcă să nu folosești voluntari care sunt capabili de a schimba planul de acțiune fără a se consulta în prealabil cu membrii echipei de căutare.
- Voluntarii nu trebuie să influențeze negativ rudele (prietenii) persoanei dispărute dar mass-media.

- Dacă se dovedesc nefolositori pe o perioadă mai mare de timp sau nu dovedesc eficiență în mai multe incursiuni în teren, cu tact, renunța la serviciile lor.

Nu renunța de la început, în mod aprioric, la serviciile voluntarilor. Lua în totdeauna în considerare folosirea voluntarilor atunci când întocmești planul de acțiune (norma de calcul pentru voluntari va fi, în orice situație, doar 30%-40% din cea a profesioniștilor).

3.7 Considerații despre căutarea aeriană (maritimă)

Procedurile de căutare a persoanelor pierdute în teren sau pe mare (din cauze cum ar putea fi accidente aeriene sau maritime), sunt extrem de bine detaliate în convențiile internaționale și detaliate tehnic într-o serie de standarde operaționale. Din această cauză, nu se vor detalia în lucrare aceste proceduri.

Vom menționa doar, în **anexa nr.3.4**, cele mai folosite semnale de pericol folosite pe timpul căutării aeriene (de reamintit că mijlocul de căutare aerian va parcurge, la intervale regulate, același traseu pentru a da timp persoanelor pierdute să-și semnalizeze prezența de-a lungul acestuia).

În afara celor prezentate în anexă, se mai utilizează următoarele semnalele internaționale:

- **pentru ajutor la munte** = 6 semnale optice sau acustice într-un minut (cu pauze de 10 secunde între ele). După o pauză de un minut se repetă semnalul.
- **pentru semnalizarea sol-aer** = fă gesturi clare, ample.
 - În ziua, pe lumină, dacă pilotul înclină alternativ aripile înseamnă "Am în eles.Da", iar dacă zboară în cerc spre dreapta "N-am în eles.Nu".
 - Noaptea, pe întuneric, o lumină intermitentă de culoare verde înseamnă "Da.Am nevoie de ajutor.Aterizează aici", iar o lumină intermitentă de culoare roșie "Nu.Nu am nevoie de ajutor.Nu ateriza".

4. CAPITOLUL IV Managementul principalelor entități clinice în ac iunile SAR

4.1. No iuni generale

În acest capitol se vor analiza câteva probleme legate de unele probleme pe linie medicală care apar pe timpul desfășurării ac iunilor SAR. Dintre acestea, cea mai importantă problemă o reprezintă tratarea sindromului de strivire.

Prevenirea sindromului de strivire, printr-o terapie precoce și agresivă, este cheia succesului, întrucât mortalitatea crește dramatic o dată cu instalarea insuficien ei renale.

Resuscitarea trebuie efectuată în timpul manevrelor de descarcerare, fiind necesară stabilirea unei căi venoase mari cât ma i rapid posibil.

Este esen ial ca refacerea volemică să fie începută înaintea, eliberării membrului strivit, unii autori recomandă amânarea descarcerării până se poate face o refacere volemică corespunzătoare.

O dată victima stabilizată hemodinamic, iar fluxul urinar este restabilit se începe profilaxia hiperkaliemiei și a insuficien ei renale.

Dacă terapia fluidă este întârziată, 50% din victimele cu sindrom de strivire pot dezvolta insuficien a renală, iar o întârziere de 12 ore conduce la creșterea inciden ei insuficien ei renale la 100%.

O situa ie deosebit de gravă a fost după cutremurul din Armenia din anul 1988, când au fost 308 victime cu sindrom de strivire, ce au necesitat dializa și care nu a putut fi rezolvată decât cu ajutor interna ional.

Managementul chirurgical al membrului strivit, este dificil și se recomandă folosirea de tehnici conservatoare, practicându -se fasciotomii, ca și excizia esurilor devitalizate, dar cu o deosebită aten ie, urmând ca după un timp convenabil să se practice interven ii reconstructive.

4.1.1 Problemele cauzate de pulberi

Creșterea concentra iei pulberilor în aer, este un risc care poate apare după o serie de evenimente dezastruoase cum ar fi: erup iile vulcanice, cutremurele și incendiile de pădure. Orice eveniment care modifică suprafa a pământului, produce prăbușiri de clădiri, sau incendii, crește posibilitatea apari iei unor afec iuni ale sistemului respirator și ale ochilor. Materialele aflate în suspensie în aer pot fi foarte variabile, dar

câteva principii sunt general valabile. În mod ideal prevenia acestor fenomene, prin folosirea unor sisteme protective, este de dorit, dar în practică este destul de rară. De aceea creșterea posibilităților de detecție a pulberilor suspendate în aer, este deosebit de utilă planificatorilor intervențiilor medicale la dezastre pentru luarea măsurilor preventive.

Cu toată creșterea investigațiilor științifice ale situațiilor susceptibile, predicția de exemplu a erupțiilor vulcanice sau a cutremurelor încă nu este posibilă.

Victimele cu simptome de inhalare de pulberi, apar după erupții vulcanice, cutremure și incendii masive de pădure. Indivizii încarcerați într-o clădire prăbușită, sau cei care asistă la intervenția în astfel de cazuri pot acuza fenomene respiratorii. În situații de dezastru cu un aflux masiv de victime, se vor lua măsuri urgente de evacuare a oricăror particule din căile aeriene, se va administra oxigen, dar alte manevre mai agresive este posibil să nu poată fi aplicate.

Exacerbarea unor afecțiuni pulmonare preexistente, cum ar fi emfizemul sau astmul, poate fi întâlnită.

4.1.2 Sistemul cardiovascular

Există foarte puține informații în literatură, referitoare la afecțiunile cardiace apărute în urma erupțiilor vulcanice sau a altor dezastre, care produc creșterea concentrației pulberilor în aer. Este însă rezonabil ca formațiunile medicale de intervenție la dezastre să fie pregătite să acorde asistență victimelor care pot prezenta afecțiuni cardiace ischemice.

4.1.3 Iritarea ochilor

Aceiași factori, care produc creșterea concentrației pulberilor, pot conduce la iritarea ochilor, ce are ca rezultat conjunctivita și abraziunile corneene. Aceste afecțiuni se vor trata conservator, cu irigații blânde, analgetice și antiseptice.

4.2. Asfixia traumatică

Poate apare ori de câte ori toracele este comprimat, în așa fel încât să jeneze grav respirația. Mortalitatea este deosebit de crescută și depinde de gradul de compresie. Dezastrele cel mai frecvent însoțite de asfixii traumatice sunt: uraganele, erupțiile vulcanice, avalanșele, exploziile și panica.

Cea mai adecvată conduită în astfel de situații, este cea agresivă, practicându-se resuscitarea cardio-pulmonară.

4.3. Procedurile de evaluare

Evaluarea trebuie să fie efectuată la toate victimele, chiar și la cele care se pot deplasa singure. Evaluarea poate fi verbală (la victimele care sunt capabile să vorbească) și manuală la celelalte. Ori de câte ori este posibil, întrebați victima despre orice rănire, durere, hemoragie sau alte simptome, pe care le poate acuza. Dacă victima este conștientă, cereți permisiunea să continuați evaluarea. Acordați toată atenția acestei manevre, priviți, observați orice este neobișnuit.

Toți salvatorii ce participă la operațiunile de intervenție la dezastre trebuie să poarte echipament de protecție, mănuși de cauciuc și cizme de protecție

Când desfășurați triajul în timpul unui dezastru, este esențial să înregistrați numărul de victime, din fiecare categorie de triaj (imediat, amânat și mort), și localizarea lor în ariile de tratament.

Un mod foarte simplu de înregistrare este prezentat în tabelul următor:

Starea	Localizarea			
	A	B	C	D
Imediat	I	III	0	I
Amânat	0	II	///	III
Decedat	III	///	I	0

Tabelul nr.4.1 : Exemplu de înregistrare a victimelor și a triajului efectuat

Desfășurați evaluarea victimei, întotdeauna în aceeași ordine, controlând părțile organismului din cap până în picioare. Ordinea de examinare este următoarea:

1. Capul
2. Gâtul
3. Umerii
4. Pieptul
5. Membrele superioare

6. Abdomenul
7. Pelvisul
8. Membrele inferioare
9. Spatele

Repetând desfășurarea evaluării la perioade de timp, veți putea executa această operațiune din ce în ce mai rapid și mai precis.

Întotdeauna desfășurați o evaluare completă, înainte de începerea oricărui tratament. Tratați o victimă ca având o leziune a măduvei spinării, până sunteți sigur că această leziune nu există.

În timpul efectuării evaluării stării sănătății, căutați orice semn ce poate indica o rănire. Cele mai obișnuite răni sunt dilacerările, fracturile și arsurile, dar orice semn care iese din normal, poate indica o rănire.

Cercetați în special :

- modul cum a fost rănită victima (mecanismul rănirii);
- semnele de șoc;
- obstrucțiile căilor aeriene;
- respirația greoaie, superficială, sau în general respirația dificilă;
- hemoragia excesivă;
- echimozele;
- edemele;
- durerile severe;
- desfigurările.

Odată efectuată evaluarea, tratați imediat victimele marcate cu eticheta Roșie (Imediat). În timpul tratamentului reevaluați victima, dacă este necesar. După ce ați înregistrat informațiile medicale, încercați să identificați victima.

Efectuați evaluarea completă, de la cap la picioare.
Nu vă fixați pe o singură rănire.

4.3.1. Traumatismele craniene închise, leziunile coloanei și ale măduvei cervicale

Dacă în timpul evaluării stării sănătății, întâlniți o victimă pe care o suspectați de un traumatism cranian închis, o leziune a coloanei sau măduvei cervicale, principalul obiectiv este să nu vă răniți în plus victima, astfel limitați mișcările capului și ale coloanei cervicale, atunci

când efectua i manevre de dezobstruc ie ale căilor aeriene, oprirea unor hemoragii sau tratamentul șocului.

Leziunile craniului, coloanei sau măduvei cervicale pot apare atunci când victima a căzut, sau a fost lovită de diverse obiecte, fapte posibile în timpul unei prăbușiri ale unei structuri construite. Aceste leziuni pot pune via a în pericol și pot determina paralizii, să determine afazie, tulburări de memorie, sau să incapaciteze victima pe alte căi. Căuta i să vorbi i cu victima, pentru a pune în eviden ă simptomatologia și men ine i victima calmă și liniștită. To i pacien ii traumatiza i, dar conștien i, pot fi suspecta i că prezintă leziuni ale capului, gâtul ui și ale măduvei cervicale.

4.3.2. Simptomatologie

Dacă salvatorul nu este în pericol imediat, va controla victima pentru a găsi semnele și simptomele leziunilor craniene, ale coloanei și măduvei cervicale, înainte ca victima să fie deplasată.

Semnele principale ale traumatismelor craniocerebrale închise, ale coloanei și măduvei cervicale sunt:

- modificări ale conștien ei: victima este inconștientă, confuză sau ame ită;
- imposibilitatea de a mișca una sau mai multe păr i ale organismului;
- dureri mari, sau senza ie de presiune în cap gât sau spate;
- paloare sau cianoza extremită ilor;
- dificultă i de respira ie sau de vedere;
- hemoragii, echimozele, tumefac ii sau depresiuni ale capului și ale coloanei cervicale;
- echimoze retroauriculare;
- echimoze perioculare “în ochelari”;
- grea ă și vărsături;
- victime găsite îngropate sub moloz, sau fragmente grele.

Comment [DB1]:

4.3.1 Leziunile craniene și cervicale stabilizate

Procesul imobilizării capului și al gâtului, este denumit “imobilizare în linie” și care se realizează prin aplicarea unui colier cervical strâns și plasarea victimei pe un plan drept și tare, ce asigură că mișcările gâtului victimei nu sunt posibile. De altfel în situa ii de dezastru, echipamentul ideal pentru această imobilizare este destul de rar și de aceea membrii echipei medicale avansate, vor trebui să folosească improviza ii, atât pentru imobilizare (haine, prosoape, saci de nisip) cât și pentru planul drept pe care să fie pusă victima (o masă, o ușă, etc.).

Mobilizarea victimelor se va face cu foarte mare grijă, întrucât imobilizarea aplicată nu este destinată mobilizării victimei.

Când mobilizați victimele, cu leziuni cervicale sau craniocerebrale folosiți munca de echipă, tehnici corecte de mobilizare și imobilizarea în linie.

4.3.3. Arsurile

Principalele obiective ale primului ajutor în arsuri, sunt de a opri extinderea arsurii, acoperirea zonei arse, reducerea durerii și a infecției.

Arsurile pot fi produse prin căldură, produse chimice, energie electrică și radiații. Severitatea arsurii depinde de mulți factori, printre care cităm: temperatura agentului cauzator al arsurii, timpul cât victima este expusă la acțiunea acestuia, suprafața corporală care este afectată și localizarea ei, vârsta victimei și profunzimea arsurii.

4.3.2 Clasificarea arsurilor

Pielea are trei straturi: epidermul (stratul cel mai superficial), dermul (stratul mediu) și esutul subcutanat (hipodermul), care conține vase de sânge și acoperă mușchii.

În funcție de severitatea arsurilor, pot fi afectate unul sau toate straturile pielii.

Zonele cele mai expuse la arsuri sunt:

- fața;
- mâinile;
- picioarele
- organele genitale.

Clasificarea	Straturile afectate pielii	Simptomatologie
Gradul I	Epidermul	- Eritem al pielii; - uscăciune; - edeme (posibil).
Gradul II	- epidermul - afectare parțială a dermului	
Gradul III	- distrugere completă a epidermului și dermului - posibilă afectare a esutului subcutanat	- leziuni de carbonizare (de culoare neagră sau maro) - dureri, sau o lipsă relativă a durerii, datorită distrugerii terminațiilor nervoase ale zonei afectate

Tabelul nr. 4.2 Clasificarea arsurilor

4.3.3 Tratamentul arsurilor

Primul ajutor al arsurilor, include scoaterea victimei de sub acțiunea agentului cauzal, răcirea arsurii și acoperirea acesteia, astfel:

- Scoateți victima de sub acțiunea agentului cauzal al arsurii, îndepărtați hainele arse;

- Dacă pielea și hainele sunt înfierbântate, răciți-le prin imersarea victimei în apă rece pentru cca. 1 minut, sau acoperiți victima cu comprese curate, care au fost înmuiate în apă rece. Printre sursele folosite pentru răcirea arsurii și a hainelor, cităm: apa rece, prosoape înmuiate în apă rece, sau alte haine. Folosiți apă curată. Pentru arsurile de gradul III nu folosiți apa decât pentru stingerea flăcărilor.

- acoperiți zona arsă cu comprese și pansamente uscate, sterile, care vor feri arsura de infecție și vor mai calma durerile.

- ridicați extremitățile arse deasupra nivelului inimii.

În tratamentul arsurilor:

- nu folosiți gheață, care poate cauza hipotermie;
- nu folosiți antiseptice, unguente sau alte remedii;
- nu îndepărtați esuturile devitalizate ale zonei arse, sau fragmentele aderente de haine (decupați hainele în jurul arsurii).

Folosiți răcirea hainelor și a zonei arse cu precauție la copii și bătrâni, pentru a nu cauza hipotermie. De aceea nu se va aplica apă sau alt agent folosit pentru răcirea arsurilor pe o suprafață corporală mai mare de 15%.

4.3.4. Plăgile

Obiectivele primului ajutor în cazul plăgilor, sunt oprirea hemoragiei și prevenirea infecției secundare.

Cură area plăgii prin irigare cu apă, spălare cu o soluție slabă de săpun, apoi irigarea cu apă din nou. Nu ștergeți plăgile. Irigarea plăgilor se poate face, cu o seringă.

După cură area atentă a plăgilor se vor aplica comprese și pansamente, pentru a menține plaga curată.

Compresele se aplică direct pe plagă, iar pansamentul se aplică pentru a menține compresele pe loc.

Pentru a pansa o plagă, se va cură area plaga, se va aplica o compresă sterilă direct pe plagă, iar pansamentul ce se va aplica va asigura o presiune suficientă pe plagă, pentru a preveni hemoragia și a menține compresa pe plagă, fără a stânjeni circulația. Controlați culoarea, temperatura și senzația că pansamentul este suficient de strâns și dacă reumplerea capilară (prin testul de presiune) este lentă, slăbiți pansamentul.

Urmați regulile recomandate pentru aplicarea compreselor și a pansamentelor.

- în absența unei hemoragii active, compresele trebuie îndepărtate de pe plagă, rana spălată și controlată pentru semnele de infecție, la fiecare 4-6 ore;

Semnele de infecție posibilă sunt:

- edeme în jurul plăgii;
- decolorarea plăgii;
- scurgerea de puroi din plagă;
- striații roșii ce se scurg din plagă.

Dacă sunt semne de hemoragie activă (compresele sunt îmbibate de sânge), renunțați la îndepărtarea compreselor și a pansamentelor, mențineți pansamentul și compresia exercitată de el, precum și ridicarea membrului respectiv.

4.3.5. Amputațiile

Într-o situație de urgență, o amputație reprezintă separarea traumatică a unui membru sau a unui segment de membru. Primul ajutor, în cazul amputațiilor traumatiche este reprezentat de controlul hemoragiei, căutarea semnelor de șoc și tratarea lor dacă este nevoie.

În unele situații o parte a corpului amputată, poate fi reimplantată, dacă se iau o serie de măsuri: păstrarea acestui fragment amputat în comprese sterile, pungi de plastic, înute la rece. Păstrați fragmentul amputat la un loc cu victima.

4.3.6. Corpuri străine

În situații de urgență se pot întâlni persoane, care au fost agresate de diverse obiecte proiectate sau în cădere și care au pătruns în organism.

Măsuri de prim ajutor sunt:

- imobilizați partea de organism afectată;
- nu încercați să mișcați sau să extrageți corpul străin, dacă acest obiect nu obstruează căile aeriene;
- încercați să controlați hemoragia la intrarea corpului străin în organism, fără a exercita vreo presiune asupra corpului străin;
- curățați și pansați plaga de intrare a corpului străin.

4.3.6. Fracturile, entorsele și luxațiile

Obiectivul primului ajutor în cazul fracturilor, luxațiilor și entorselor, este: imobilizarea imediată a membrului și a articulației deasupra și dedesubtul leziunii.

Deoarece sunt leziuni diferite, acțiunile ce se vor întreprinde pentru primul ajutor sunt diferite și vor fi descrise mai jos.

4.2.7. Fracturile

Fractura reprezintă o discontinuitate completă a liniei osului și sunt clasificate astfel:

- fracturi închise. reprezintă o fractură, care nu este asociată cu ieșirea fragmentelor osoase printr-o plagă;
- deschise, în care fragmentele osoase, ating suprafața printr-o plagă și astfel se favorizează infecția plăgii și a focarului de fractură. Reprezintă o prioritate ridicată pentru tratament și se întâlnesc destul de frecvent.

În acordarea primului ajutor pentru fracturi deschise urmați procedurile descrise mai jos:

- Nu reintroduceți fragmentele osoase în profunzimea esuturilor;

- Acoperiți plaga cu comprese sterile, nu irigați plaga;
- acoperiți fragmentele osoase expuse cu bandaje sterile, pentru a preveni uscarea lor;
- Imobilizați fractura cu atele dar fără să deranjați plaga.

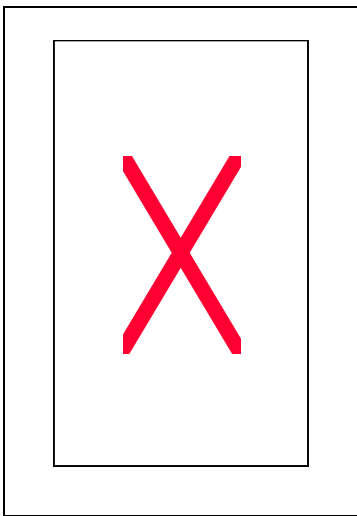


Figura nr.4.5 fractură cu deplasare

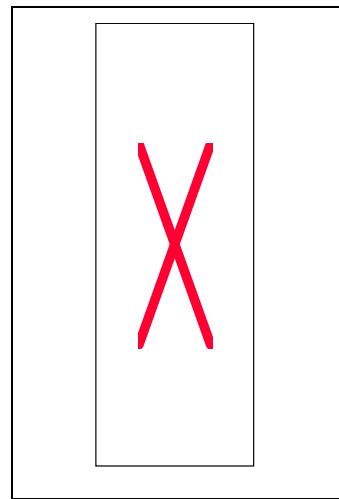


Figura nr.4.6 fractură fără deplasare

Fracturile închise pot fi descrise prin gradul de deplasare a fragmentelor osoase, putând fi cu sau fără deplasare. Dacă membrul este angulat, fractura este cu deplasare, la fel și dacă la locul fracturii se percepe o deformare a regiunii respective. O fractură fără deplasare poate fi mai greu pusă în evidență fără un examen radiologic. Principalele semne clinice de fractura sunt durerea și edemul, dar pot semnală și o entorsă sau o luxație. De aceea în situații de urgență veți trata o victimă care prezintă o durere și edem la nivelul unui membru ca având fracturi, până se poate pune un diagnostic de certitudine.

4.3.4 Disjuncțiile

O altă leziune obișnuită în situații de urgență, este disjuncția, care reprezintă o leziune a ligamentelor periarticulare și care este cu atât mai severă cu cât se produce o distanțare mai mare a oaselor de la poziția normală în articulație. Cele mai frecvente articulații, care pot prezenta disjuncții sunt: articulațiile degetelor, a umărului, a cotului, a șoldului și a

gleznelor. Semnele disjunciei sunt similare cu cele ale fracturilor, de aceea tratamentul va fi asemănător.

Când este posibilă o disjuncie nu repune oasele în articulație. Imobilizați articulația până se poate trata de către un ortoped.

4.3.5 Luxațiile

Sunt reprezentate de întinderi sau ruperi de ligamente, prin forarea articulației peste capacitatea ei de mișcare într-un plan. Ele pot fi considerate disjuncții parțiale, dar oasele pot fi repuse în articulație prin manevre de reducere. Articulațiile cele mai expuse la luxații sunt: glezna, genunchiul, degetele și articulația pumnului.

Simptomatologia este caracterizată de:

- dureri la locul leziunii;
- edeme și echimoze;
- impotență funcțională a articulației afectate.

Datorită faptului că simptomatologia luxației este asemănătoare cu cea a fracturii fără deplasare, nu încercați să tratați leziunea, în afara imobilizării și ridicării membrului afectat.

4.3.7. Entorsa

Reprezintă întinderea și ruperea tendoanelor și mușchilor. Pot fi adesea afectate coloana cervicală, regiunea dorsală, coapsele sau gambele. În unele cazuri nu se poate face diferențierea între o entorsă sau o fractură fără examen radiologic, de aceea tratați această leziune ca pe o fractură.

Aplicarea atelelor reprezintă cea mai comună metodă de imobilizare în situații de urgență. Pentru imobilizarea temporară de prim ajutor pot fi folosite foarte multe materiale atât special destinate, cât și improvizate.

ATENȚIE: scoateți pantofii, hainele, bijuteriile de pe aria lezată, pentru a preveni ca aceste lucruri să acționeze ca un garou atunci când apare edemul.

Materiale moi. Un prosop rulat strâns și plasat în jurul leziunii legat în câteva locuri cu față de tifon sau haine rulate. O pătură poate fi folosită în același mod.

Materiale rigide. O bandă de metal, câteva ziare sau reviste, sau orice alt material poate fi folosit pentru a sprijini partea lezată și peste care s-au tras câteva ture de față.

Folosirea posibilită ilor anatomice. Se poate folosi celălalt membru inferior, sau membrul superior va fi immobilizat de torace, fixându -se cu pansamente sau haine rulate.

Etapele de parcurs pentru plasarea și controlul ateleor sunt:

- sprijini i aria lezată deasupra și dedesubtul locului leziunii, incluzând articula ia respectivă;
- dacă este posibil, aplica i atela în pozi ia în care a i găsit membrul respectiv;
- nu încerca i să reducă i fractura, luxa ia sau entorsa;
- după imobilizare, controla i circula ia membrului respectiv (căldura și culoarea).

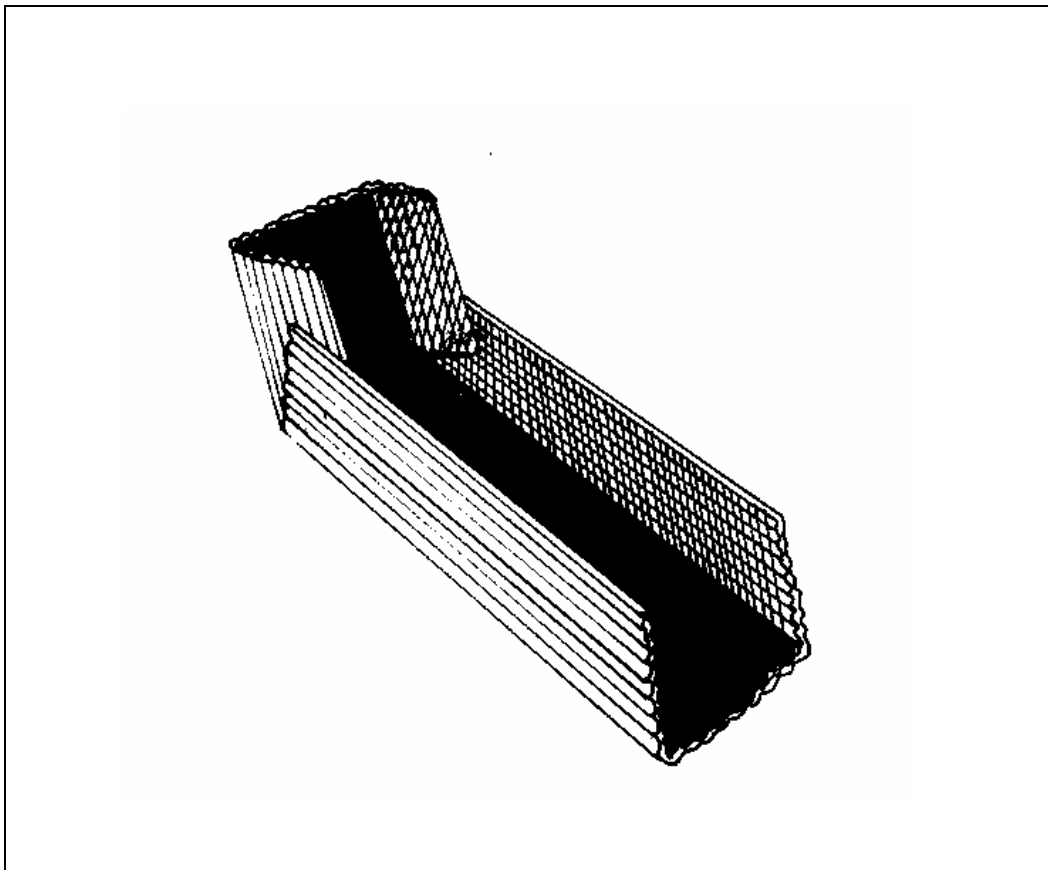


Figura nr.4.7: Atela de carton

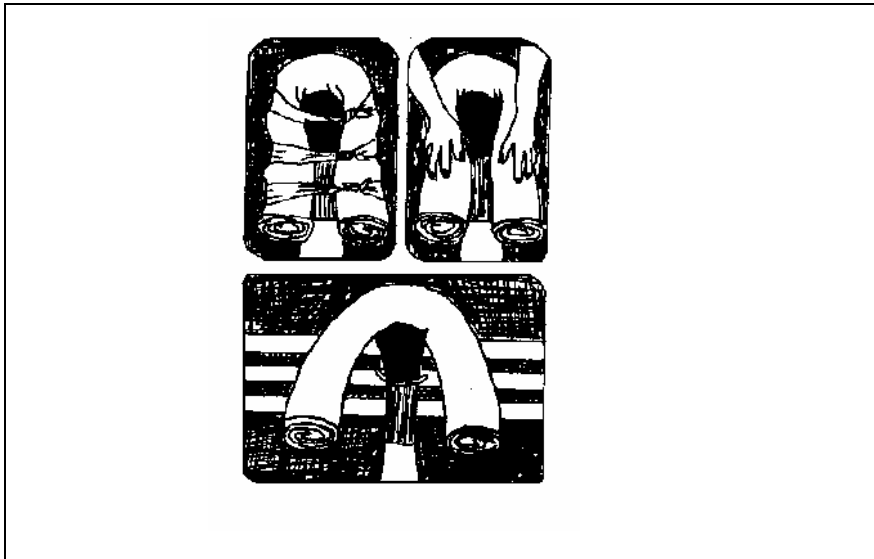


Figura nr.4.8: Folosirea unui prosop ca atelă improvizată

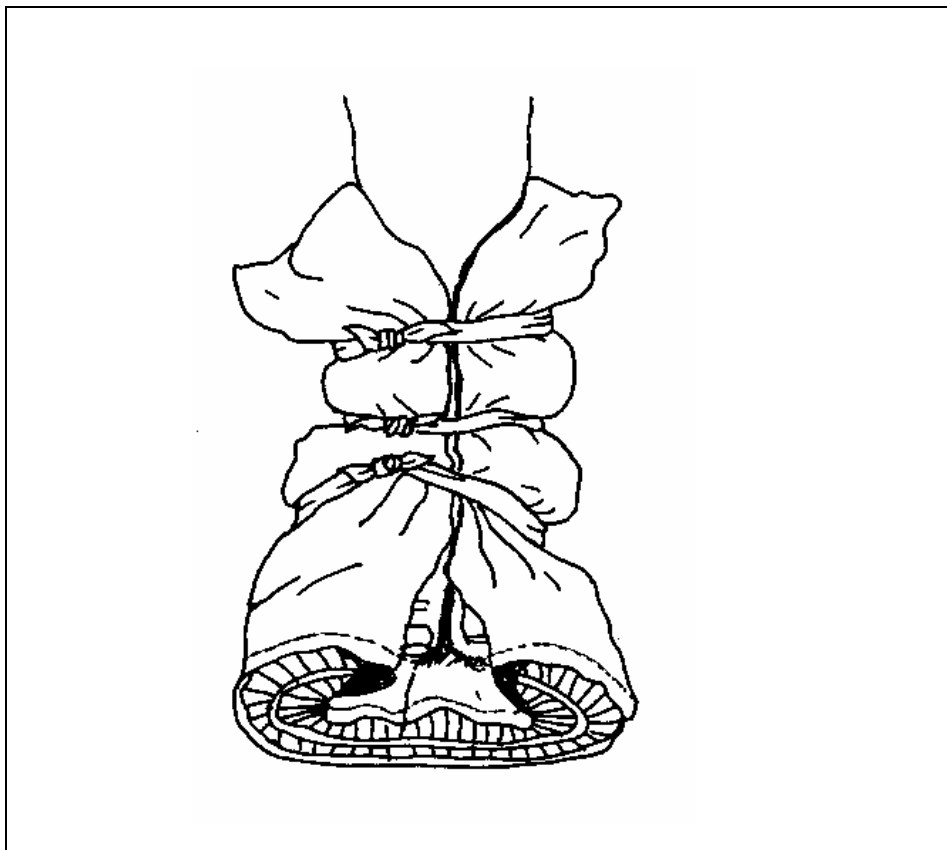


Figura nr.4.9: Folosirea unei păături ca atelă improvizată

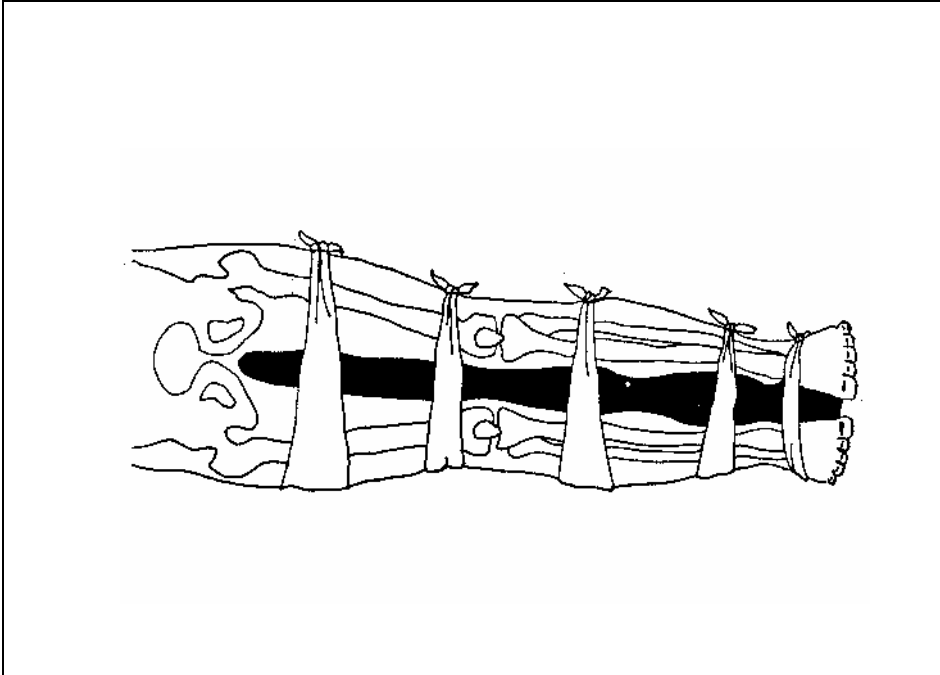


Figura nr.4.10: Imobilizarea provizorie folosind membrul sănătos

4.4 Metode clasice de ridicare a victimelor

În situația prăbușirii imobilelor, în urma unui dezastru, este foarte important să degajăm victimele prinse, cât mai rapid posibil, în bune condiții. Victimele care sunt vizibile și accesibile, vor fi evacuate după evaluarea stării sănătății lor.

4.4.1 Ridicarea cu trei salvatori

Mijloace necesare: 1 targă, 1 pătură.

4.4.1.1 Proceduri:

Se va folosi podul lateral (Podul Olandez).

Această metodă poate fi folosită chiar dacă victima nu este accesibilă decât dintr-o parte. Targa se plasează de partea opusă celei accesibile, dar cât mai aproape posibil. "Podul olandez" se execută cu trei salvatori, care cu picioarele desfăcute încalcă victima, unul la nivelul capului, al doilea la nivelul taliei victimei și al treilea la nivelul picioarelor. Salvatorii de la cap și picioare, apucă victima și o ridică concomitent cu cel de la mijloc și o trag de asupra țargii, lăsând-o simultan pe țargă.

Pozi ii particulare: victima este situată pe spate sau lateral, iar înainte de a fi pusă pe targă trebuie întoarsă corespunzător.

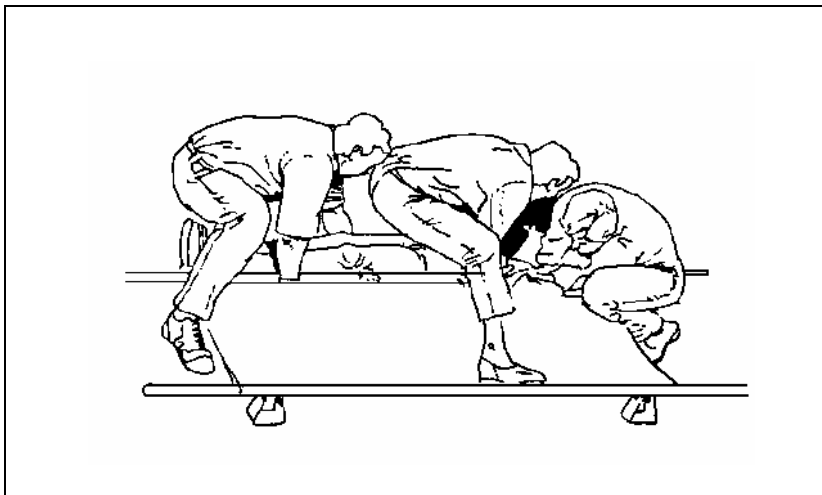


Figura nr.4.11: Ridicarea unei victime prin metoda “podului olandez” cu victima pe spate

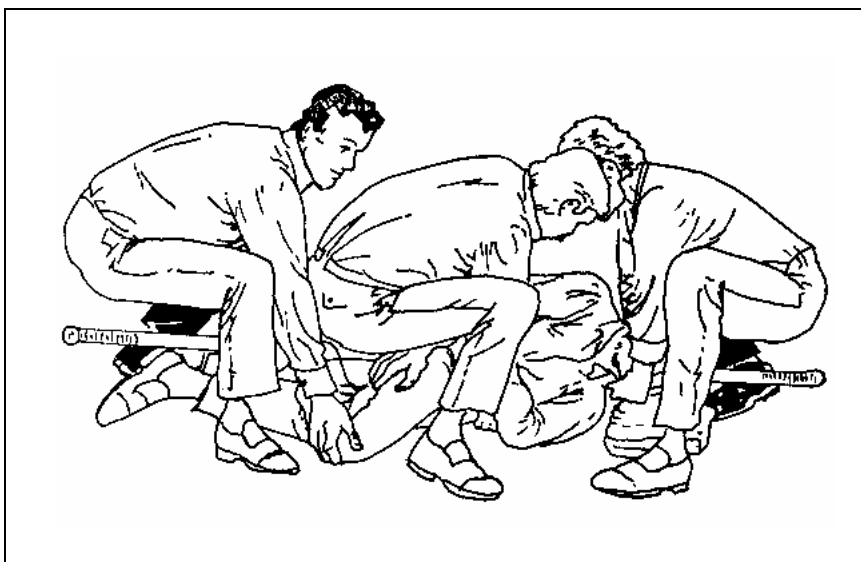


Figura nr.4.12: Ridicarea unei victime în pozi ie laterală de securitate prin metoda podului olandez

În această situa ie victima fiind inconștientă nu va coopera, iar ridicarea se va face la fel ca în situa ia victimei pe spate.

4.4.2 Ridicarea cu patru salvatori

Mijloace necesare : 1 targă, 1 pătură

Metoda folosită: podul simplu

1. Victima situată pe spate

Targa este pusă în prelungirea victimei, care este acoperită cu una sau două pături. Trei salvatori se așează cu picioarele desfăcute larg peste victimă, salvatorul de la capul victimei se așează cu fața la ceilalți salvatori, și apucă victima de dedesubtul omoplaților, salvatorul de la mijloc apucă victima de la mijloc, iar cel de la picioare susține membrele inferioare. Victima astfel apucată este ridicată de la sol de cei trei salvatori și cel de al patrulea salvator împinge targa sub victimă, care este așezată pe targă.

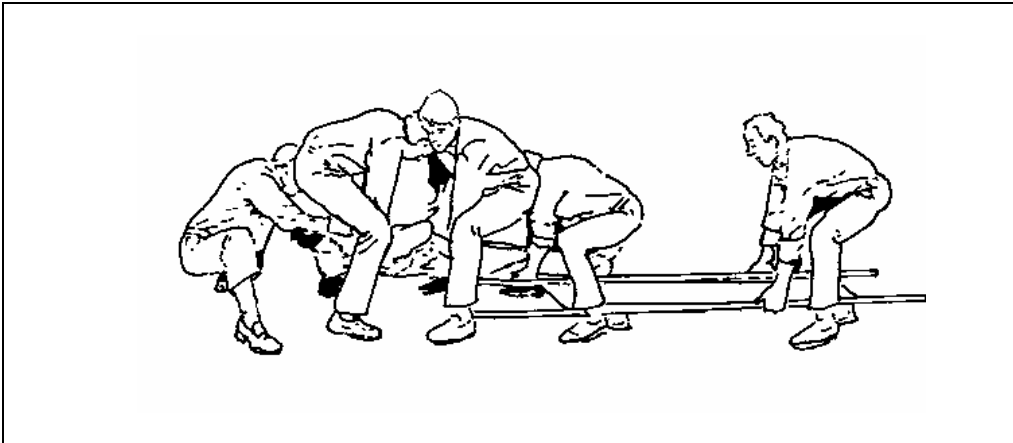


Figura nr. 4.13: Ridicarea unei victime situate pe spate prin metoda podului simplu

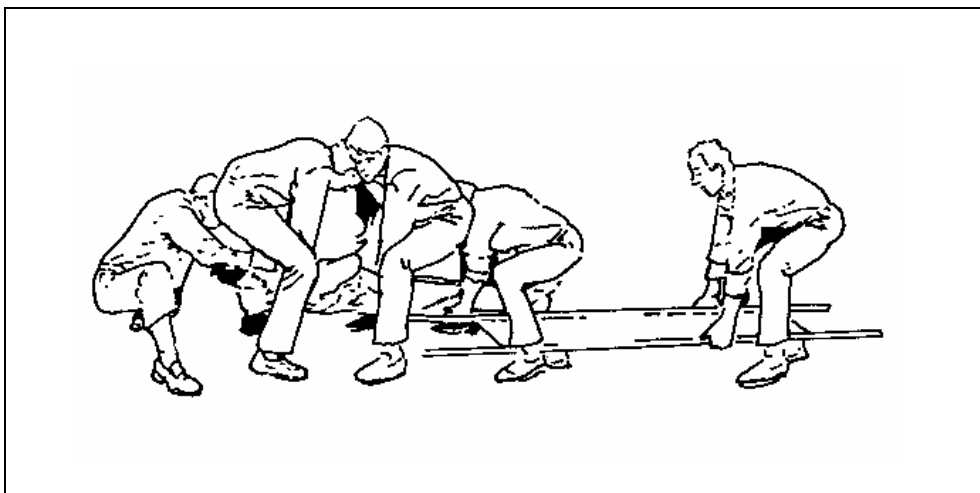


Figura nr.4.14: Ridicarea unei victime aflate în poziție laterală de siguranță prin metoda podului simplu

4.4.3 Ridicarea unei victime cu cinci salvatori

4.4.3.1 Mijloace:

- 1 targă;
- 1 pătură;

4.4.3.2 Metoda de bază

podul olandez, cu men inerea capului și gâtului în ax.

Dacă victima este suspectată de o fractură a coloanei cervicale, se va practica această metodă cu atenție, iar dacă prezintă fracturi de genunchi, aceștia nu se vor flexa.

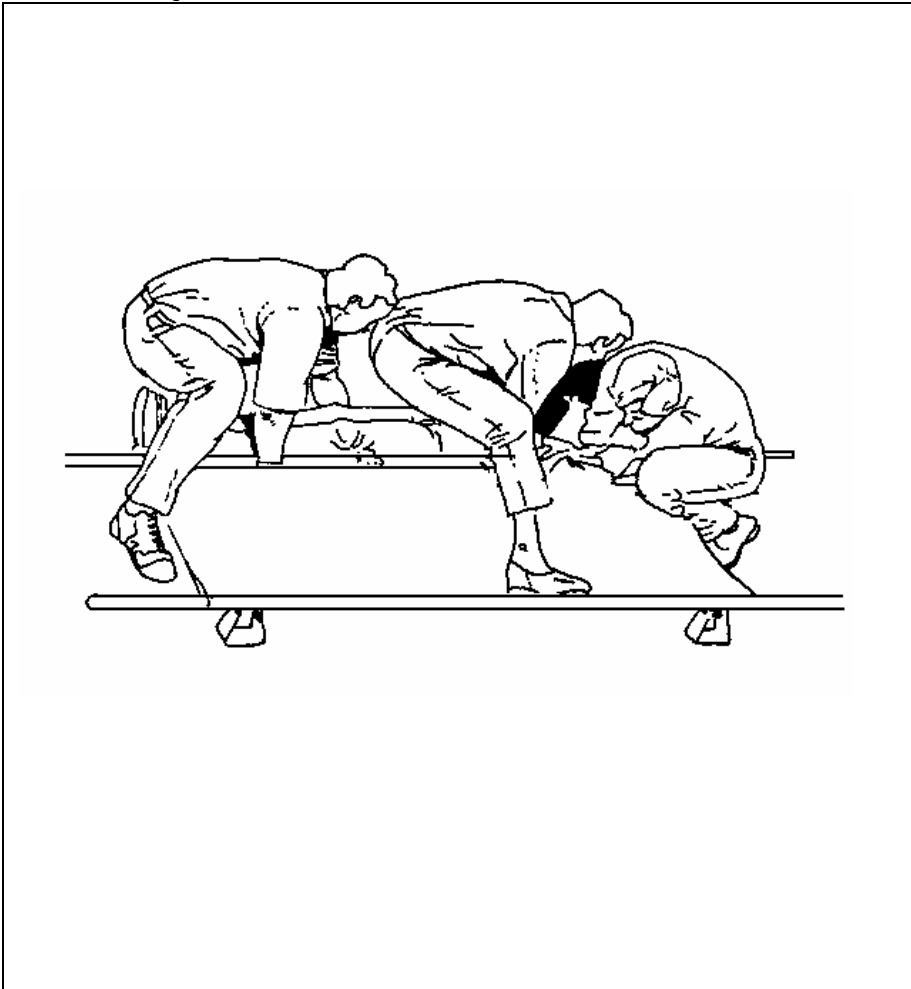


Figura nr.4.15: Ridicarea unei victime situată pe spate prin metoda podului olandez, cu menținerea capului și gâtului în ax

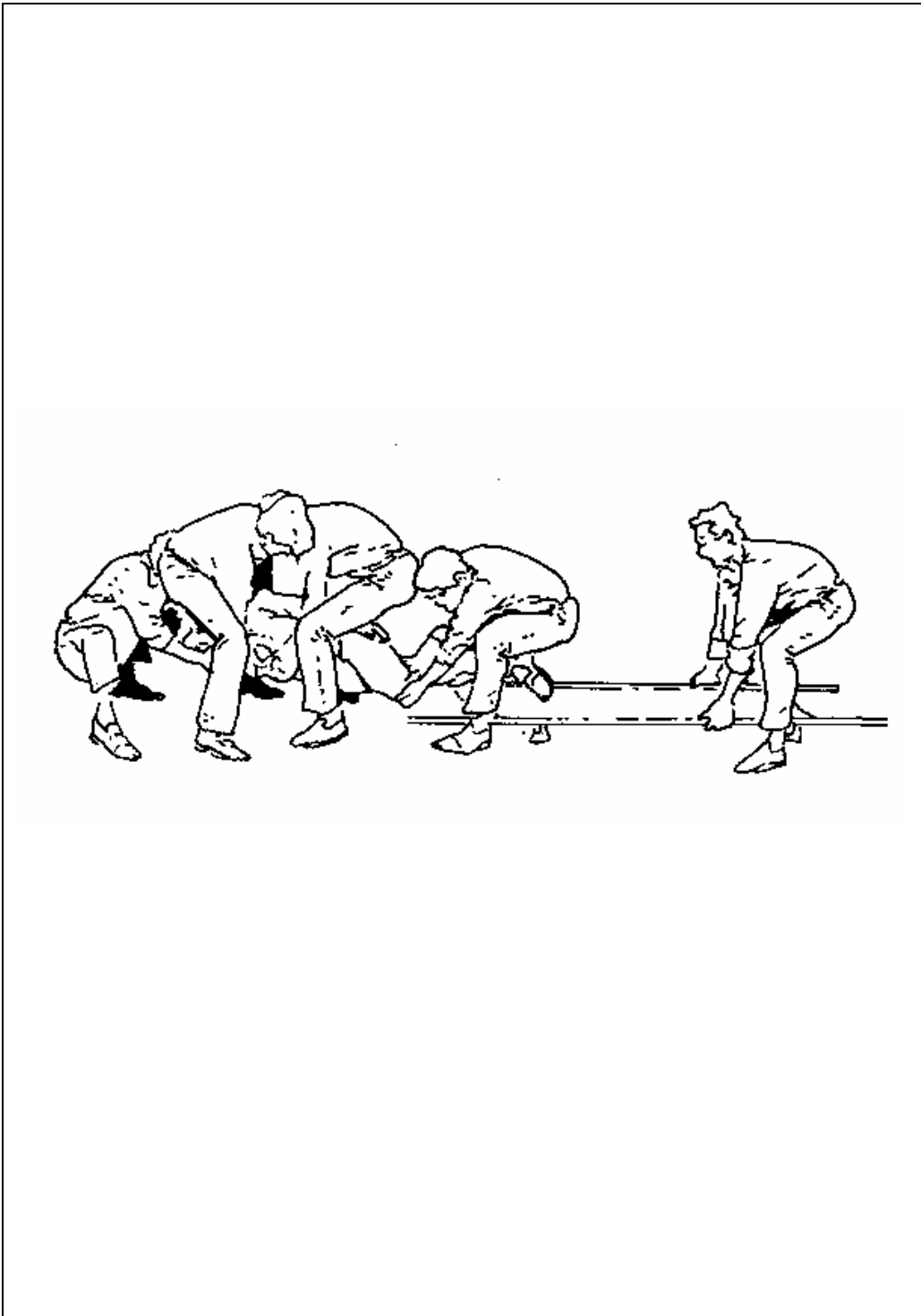


Figura nr. 4.16: Ridicarea unei victime aflate în poziție laterală de siguranță cu menținerea capului și gâtului în ax.

Ridicarea unei victime prin apucare de haine și menținerea capului și gâtului în ax.

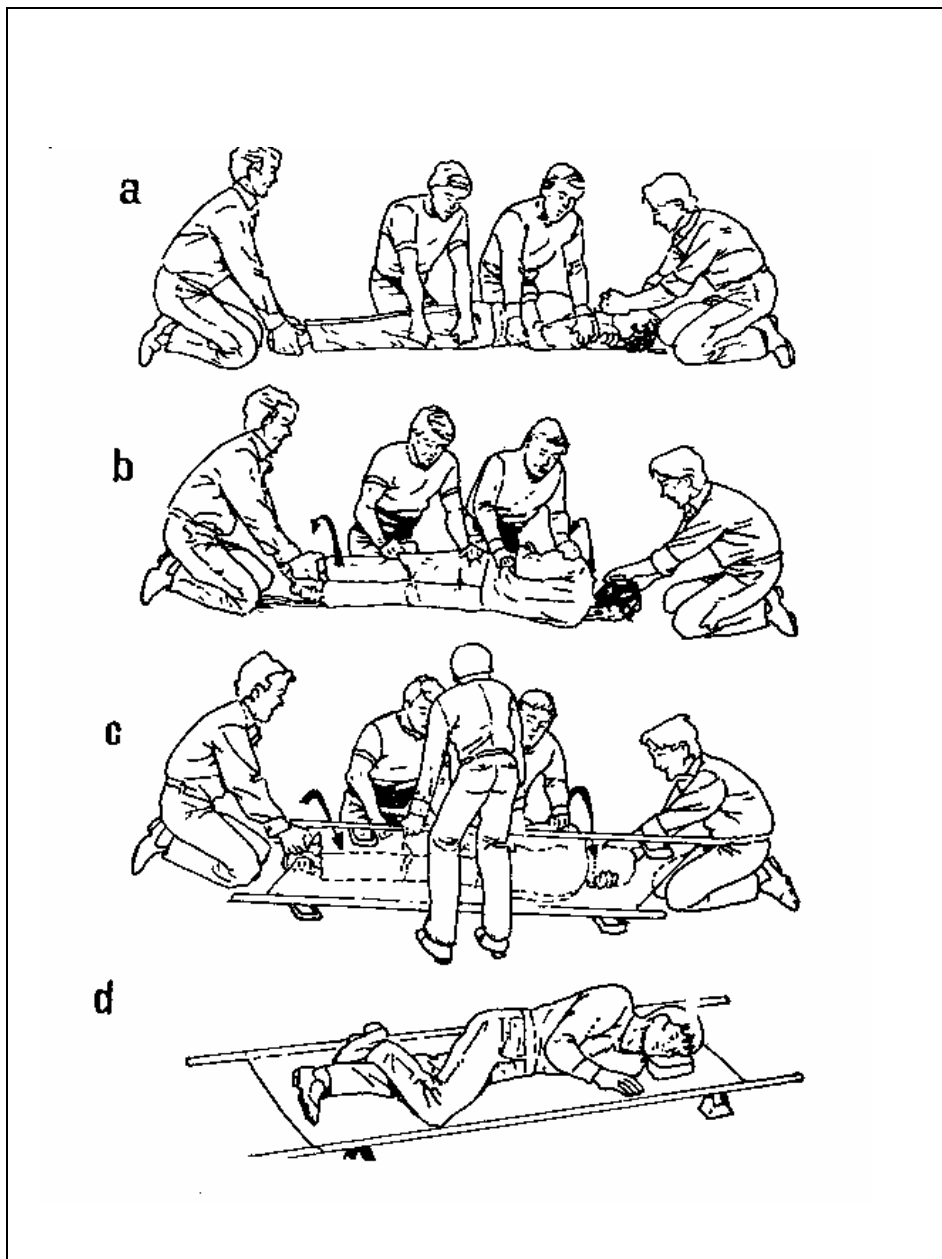


Figura nr. 4.17: Ridicarea unei victime folosind hainele, pentru menținerea capului și a gâtului în ax.

a) așezarea salvatorilor
b) rotirea victimei

c) potrivirea tărgii
d) așezarea victimei pe targă

4.4.4 Ridicarea unei victime sub ventilație artificială

Această metodă se va folosi în mod excepțional, întrucât respirația artificială se practică atunci când victima este la loc sigur și așteaptă sosirea mijloacelor de evacuare.

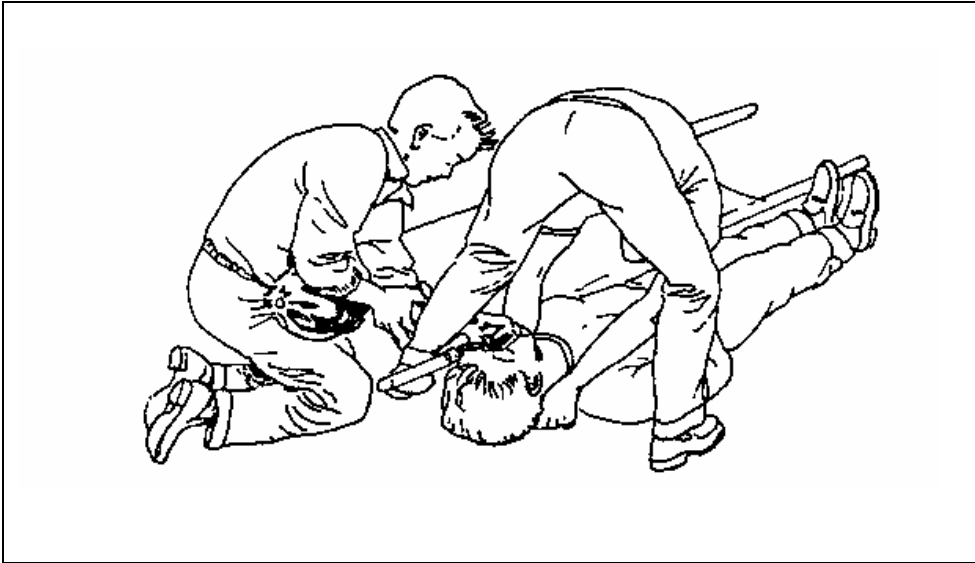


Figura nr. 4.18: Ridicarea unei victime cu insuflație artificială (vedere de la cap)

4.5 Principiile generale de brancardaj (transport cu targa)

4.5.1 Deplasarea în teren plat

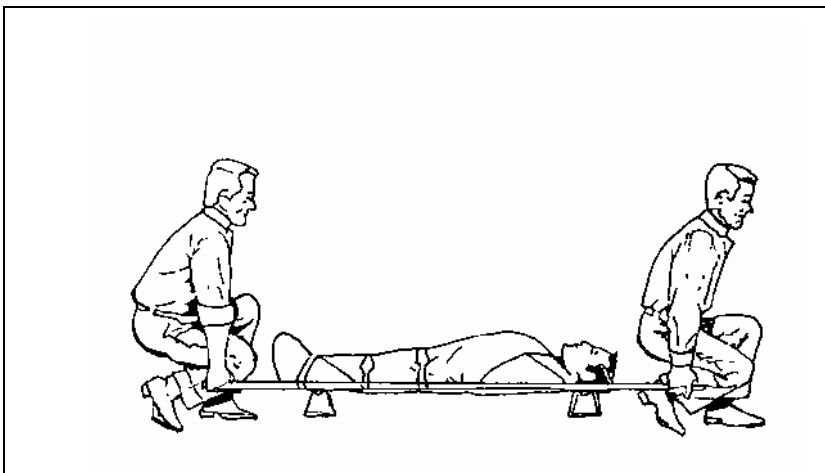


Figura nr.4.19: timpul 1

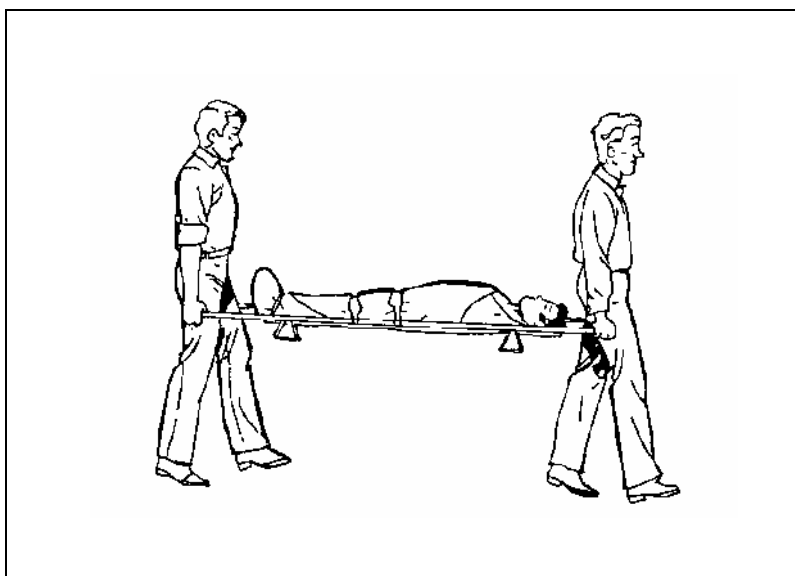


Figura nr.4.20: timpul 2

4.5.1.1 Depășirea obstacolelor

Manevrele necesare pentru depășirea obstacolelor și pentru asigurarea victimei, trebuie bine cunoscute de către membrii echipei de căutare-salvare.

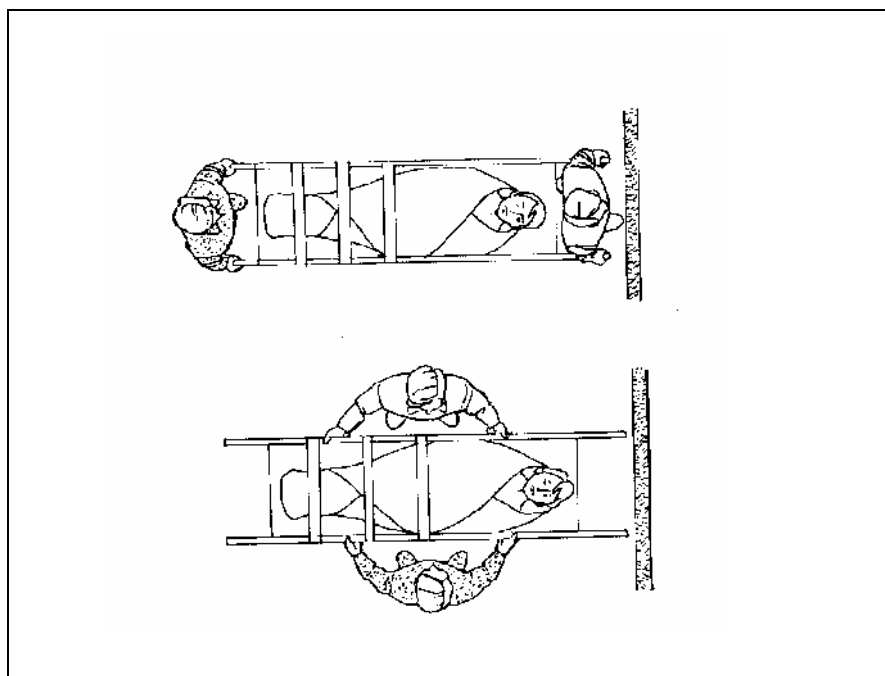


Figura nr. 4.21: Depășirea obstacolelor timpul 1 și 2

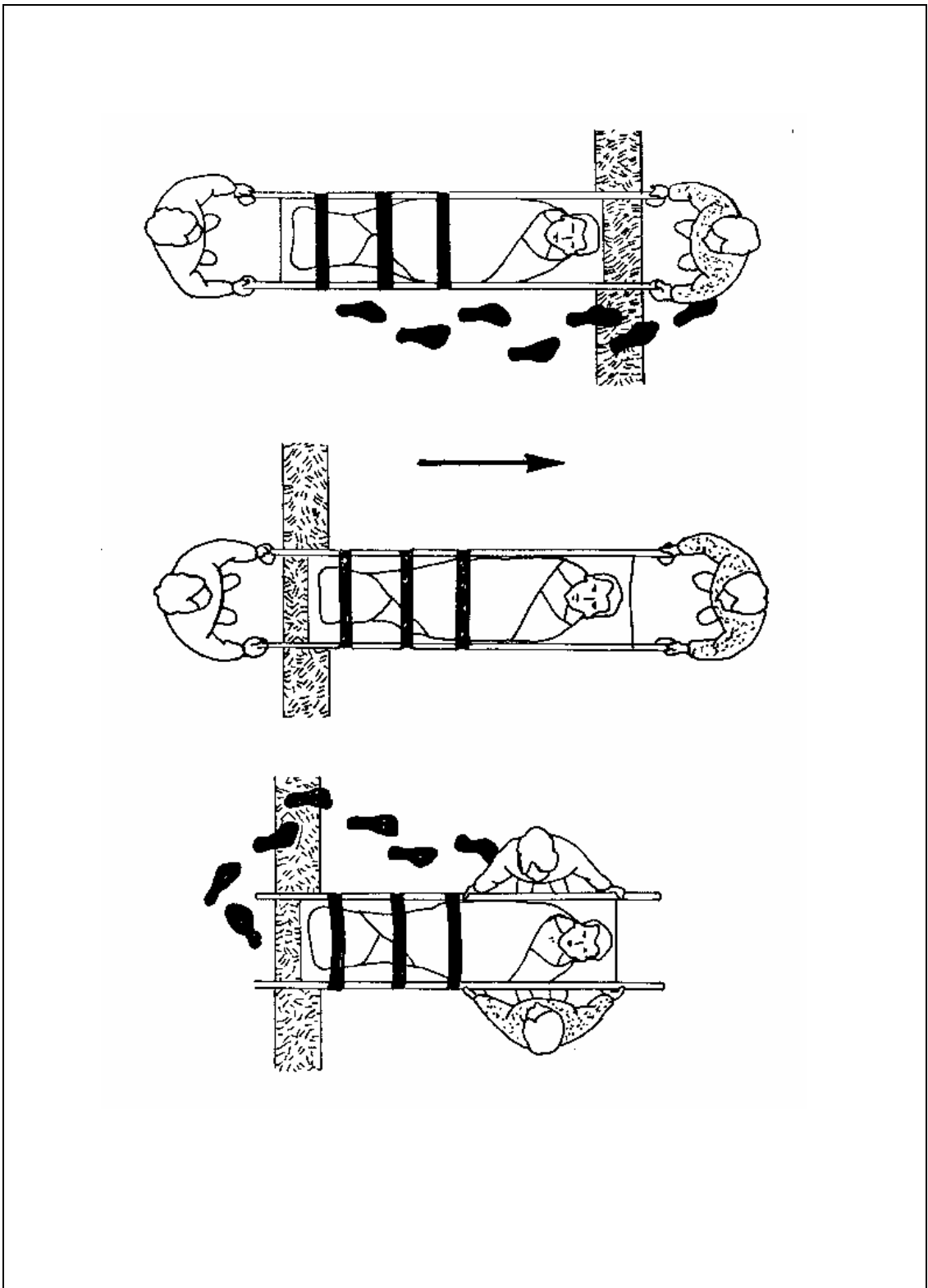


Figura nr.4.22: Depășirea obstacolelor timpii 3,4 și 5

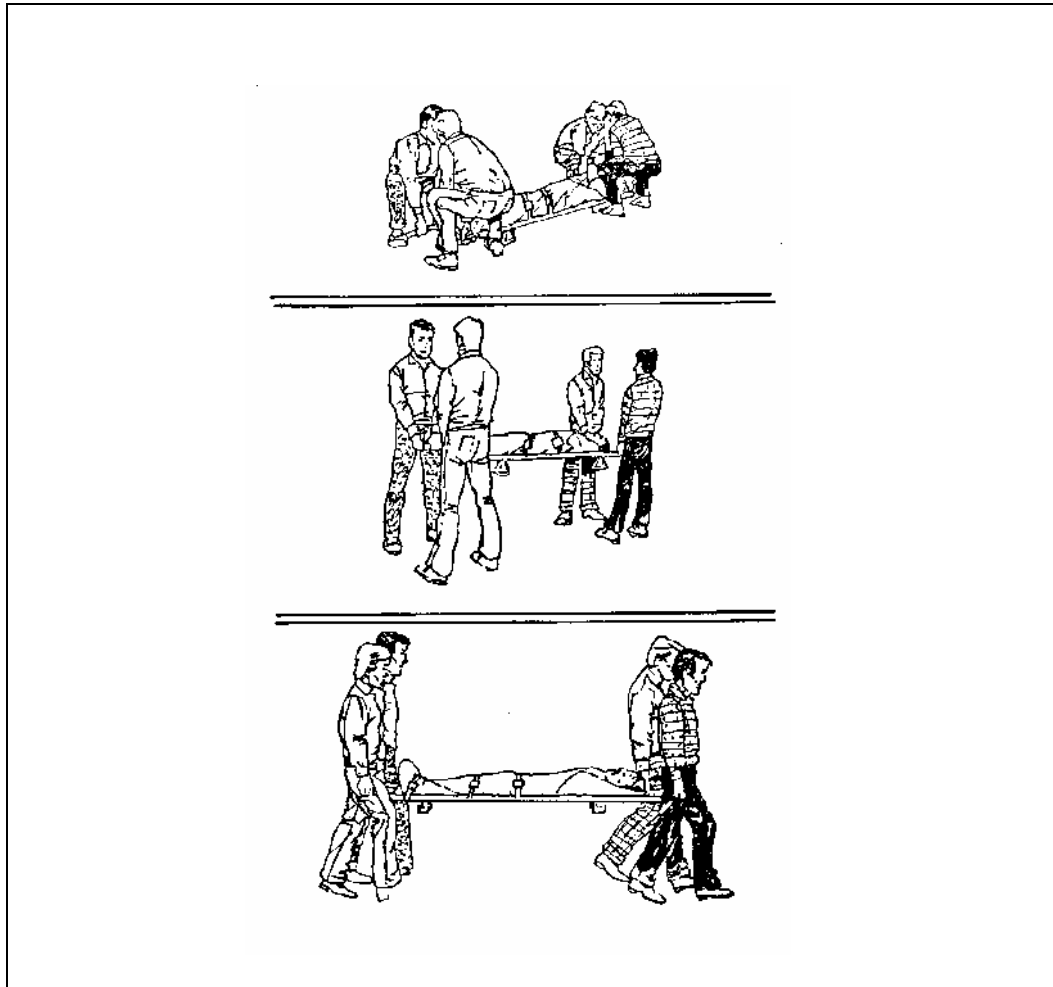


Figura nr.4.23: Principiile generale ale brancardajului în patru (timpii 1,2 și 3).

Pentru trecerea obstacolelor se va proceda conform figurilor următoare.

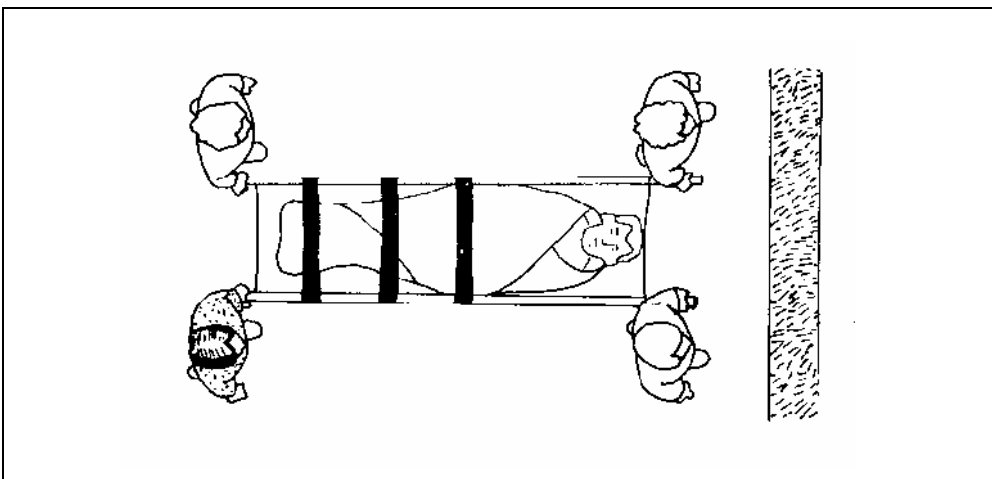


Figura nr.4.24: Trecerea obstacolelor în patru timpul 1

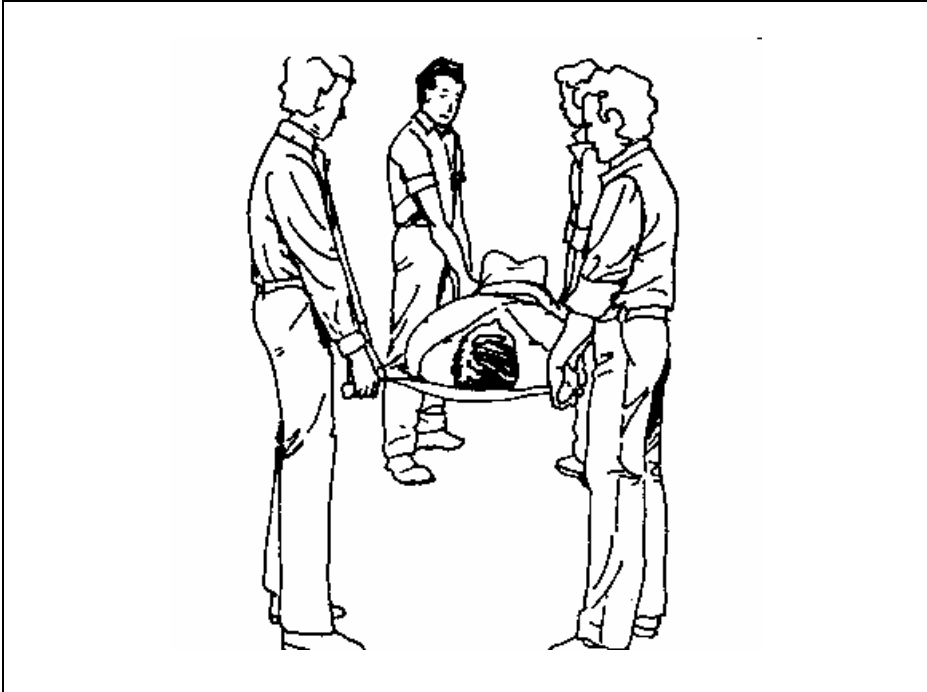


Figura nr.4.25: Trecerea obstacolelor în patru, timpul 2

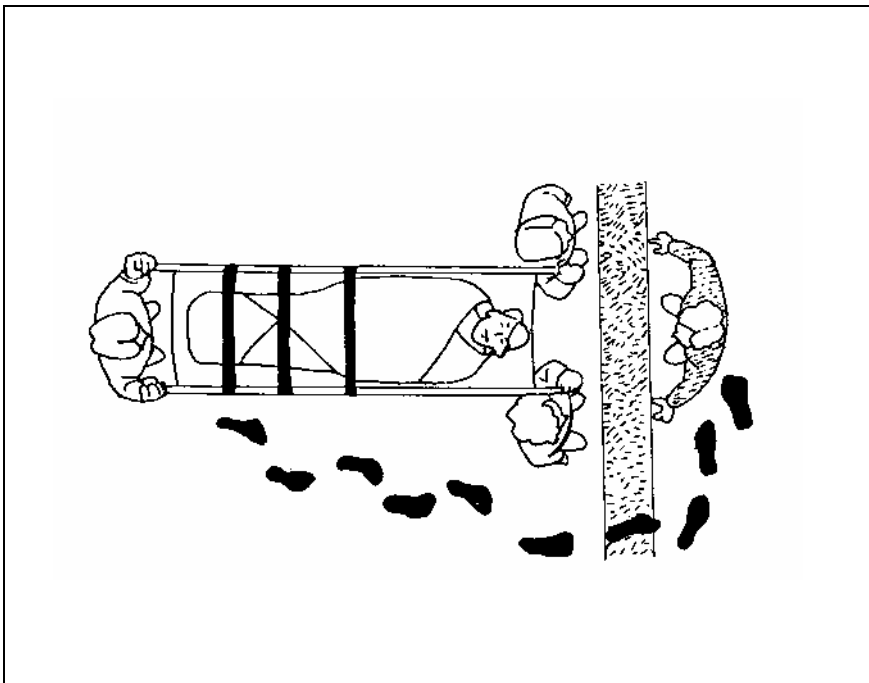


Figura nr.4.26: Trecerea obstacolelor în patru, timpul 3

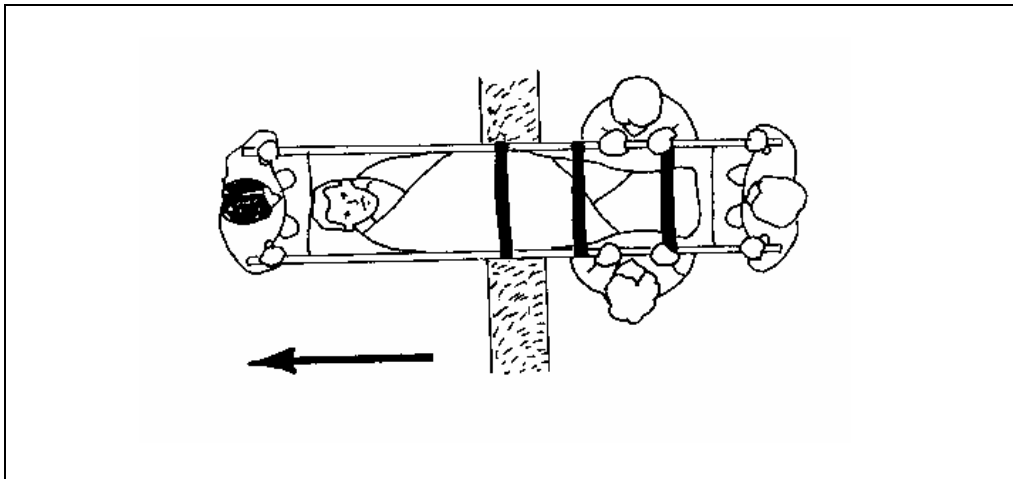


Figura nr.4.27: Trecerea obstacolelor în patru, timpul 4

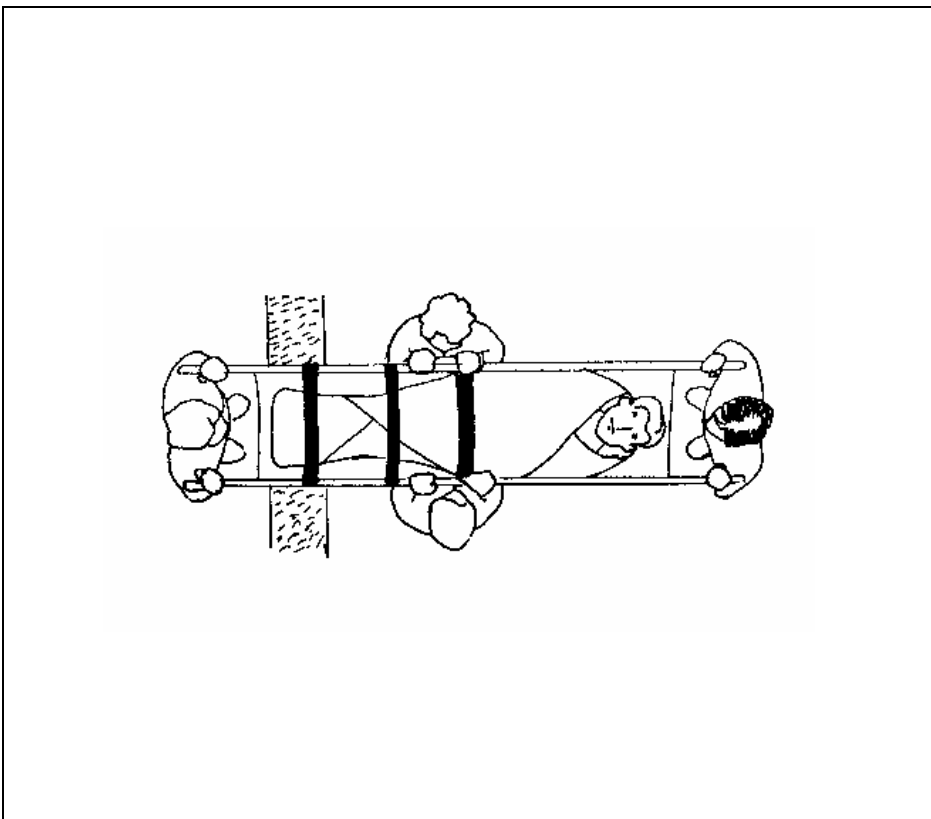


Figura nr.4.28: Trecerea obstacolelor în patru, timpul 5

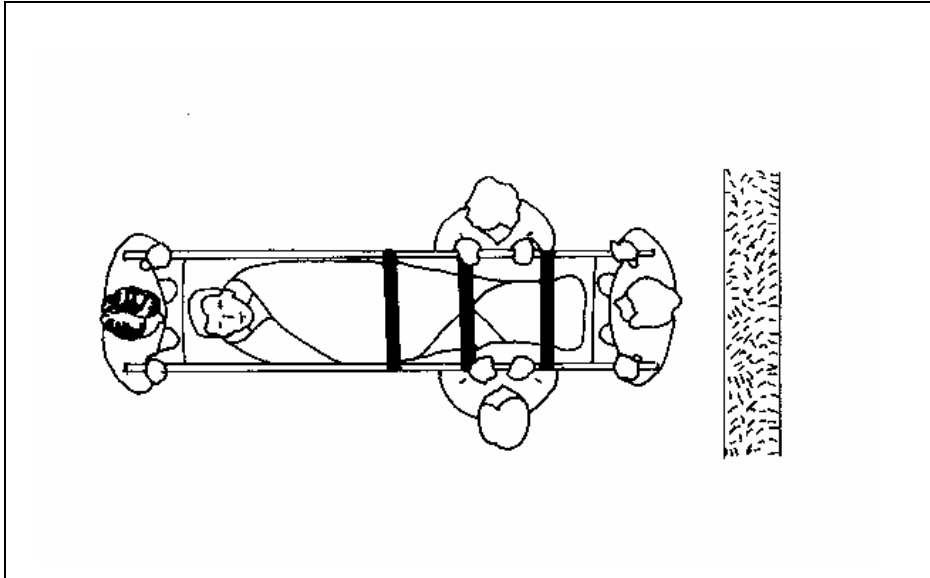


Figura nr.4.29: trecerea obstacolelor în patru, timpul 6

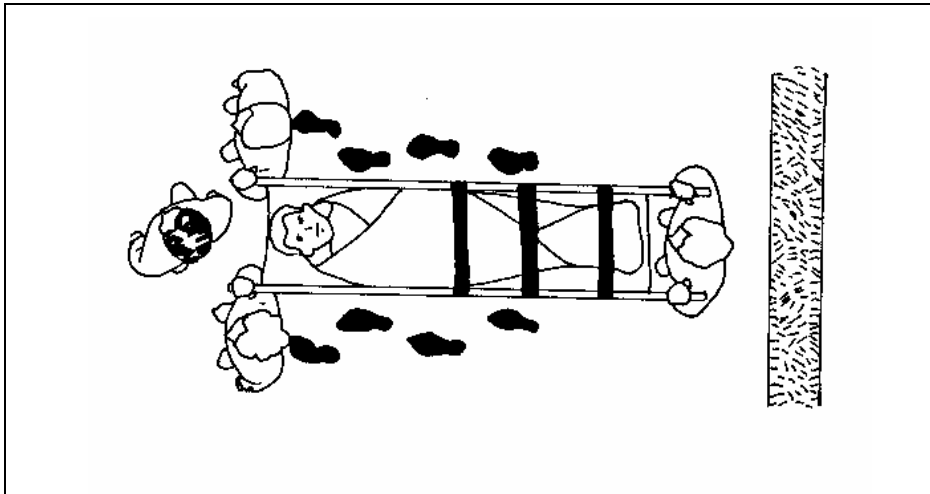


Figura nr.4.30: Trecerea obstacolelor în patru, timpul 7

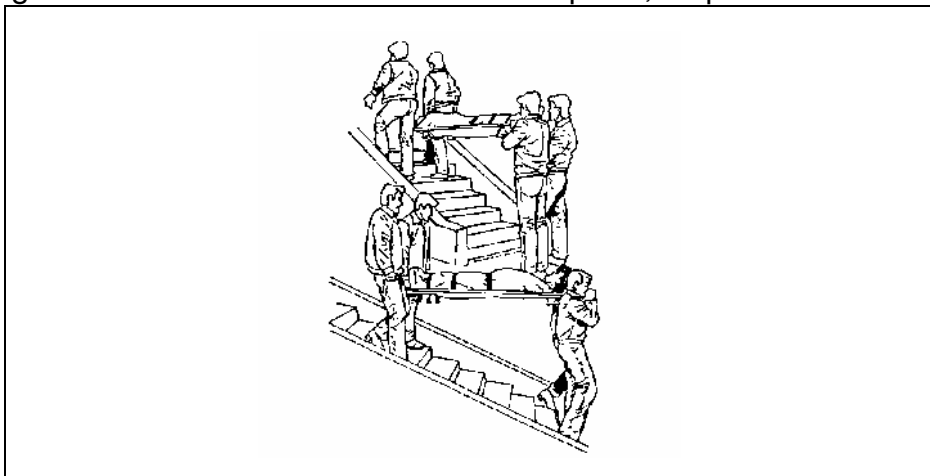


Figura nr.4.31: Urcarea și coborârea unei scări în patru

4.6 Metode clasice de salvare-evacuare de la înălțime a victimelor

În timpul unei intervenții, în cazul prăbușirii unei clădiri, este posibil ca o parte din imobil să rămână. Metodele de salvare ce se vor prezenta mai jos au ca scop asigurarea degajării persoanelor rănite sau indemne.

Datorită faptului că operațiunile de salvare și degajare se adresează unor victime de cele mai multe ori rănite, manevrele propriu-zise trebuie executate cu toată atenția necesară, urmărind în primul rând să nu agravăm starea sănătății victimelor respective.

4.6.1 Glisada pe scară

Procedeeul se poate aplica până la o înălțime de maximum 6-7 metri (2 etaje cel mult).

4.6.1.1 Principii

Victima legată de targă, va glisa în lungul scării, trasă de salvator și asigurată cu cordaje.

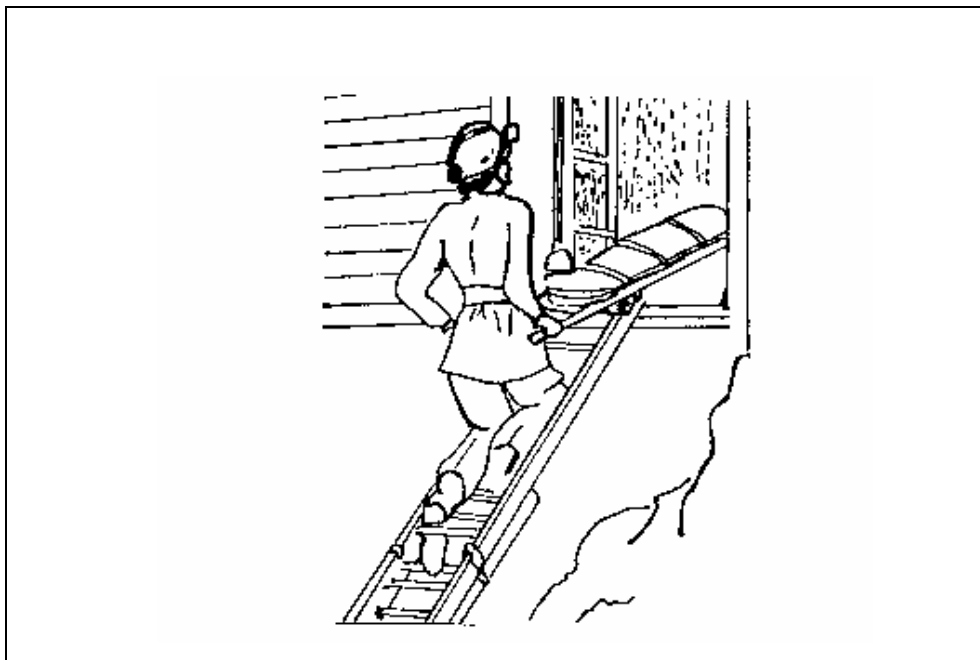


Figura nr.4.32: Glisada pe scară

4.6.1.2 Materiale:

1 targă echipată;
3 cordaje
1 scară culisantă
2 rulouri.

4.6.1.3 Personal:

2 echipieri la etaj;
1 șef și 2 echipieri la sol.

4.6.1.4 Proceduri:

- echipierul cu targa, fixează cele 2 cordaje la nivelul capului victimei, pe targă, această opera iune desfășurând -se la etaj, este de preferat ca una din cele trei persoane de la etaj să supravegheze cordajele;
- la sol: reglajul scării și fixarea picioarelor acesteia;
- targa este angajată pe fereastră, șeful așteaptă targa la sol la picioarele scării și va ine de cordaje. Coborârea tării este asistată de către salvatorii de la etaj;

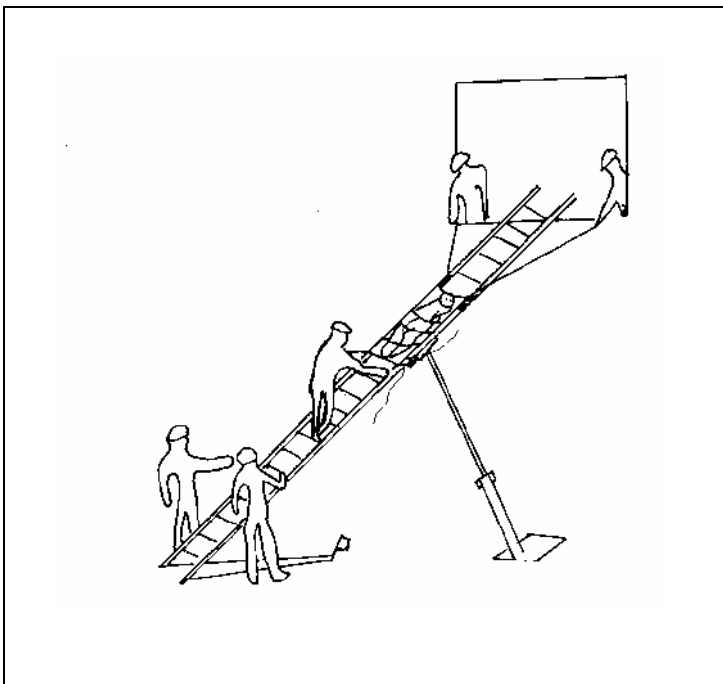


Figura nr.4.33: Glisarea tării pe scară de la etaj

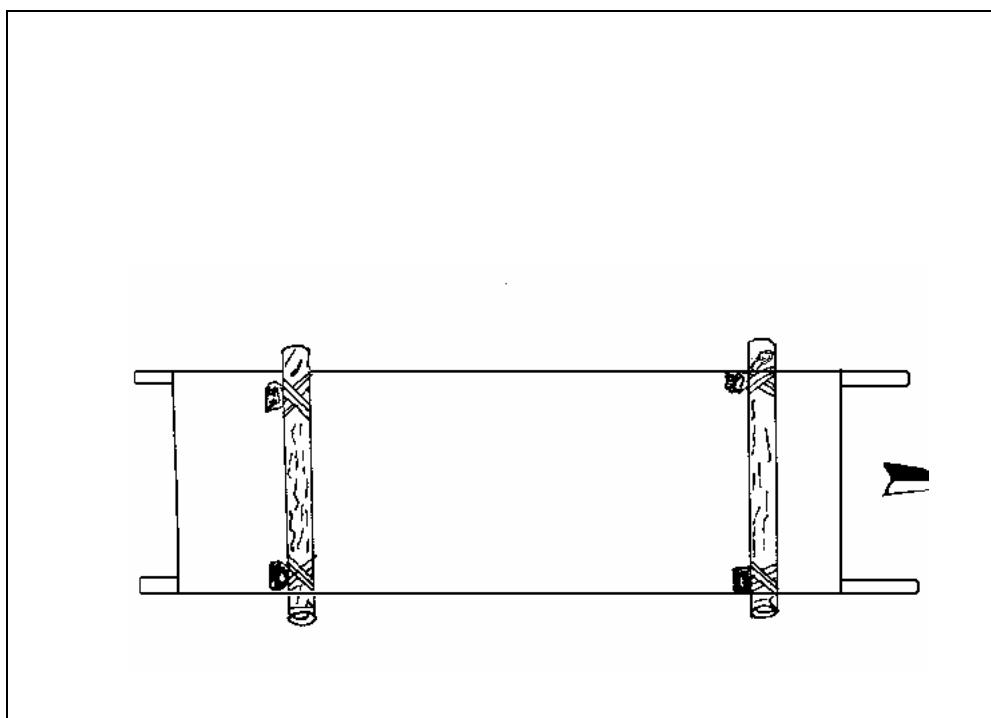


Figura nr.4.34: Fixarea rulourilor dedesubtul tăgii

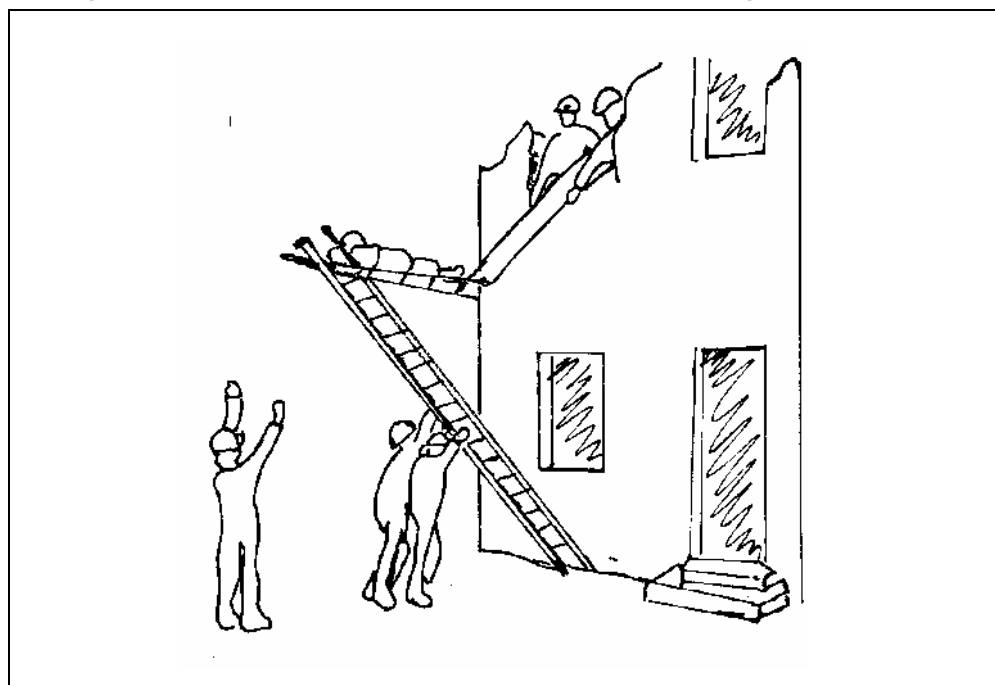


Figura nr.4.35: Coborârea tăgii prin glisare pe scară și măsurile de siguranță.

4.6.2 Coborârea târgii pe 2 scări paralele

4.6.2.1 Principiu:

Coborârea victimei pe targa în poziție orizontală, pe două scări fixate paralel pe un perete.

4.6.2.2 Personal:

- 2 echipieri la etaj;
- 2 echipieri pe scară;
- 1 șef.

4.6.2.3 Materiale:

- 1 targă echipată;
- 2 cordaje;
- 2 scări

4.6.2.4 Proceduri:

- cei doi echipieri de la etaj, vor lega cordajele la fiecare extremitate a târgii și vor ajuta la prezentarea târgii orizontal celor doi echipieri de pe scară, sus înând targa cu cordajele lor.

Securitate: verificarea amarajului cordajelor pe targă, stabilitatea scărilor.

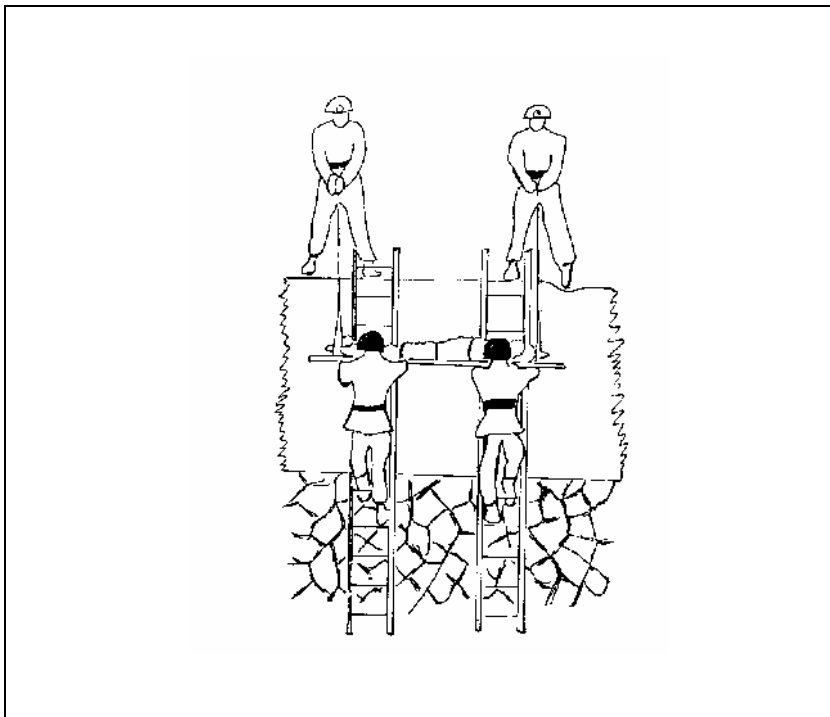


Figura nr.4.36: Coborârea târgii pe două scări paralele.

4.6.3 Coborârea tãrgii cu scripetele

4.6.3.1 Principii:

Un suport fixat la înãltime, de care se agaã un scripete, iar pe cablul respectiv este agaãtã o targã.

4.6.3.2 Personal:

1 Ńef;
7 echipieri.

4.6.3.3 Materiale:

1 targã echipatã;
1 releu de cabluri
1 siguranã;
2 scripete.

4.6.3.4 Proceduri:

Aceastã metodã permite urcarea sau coborârea unei victime așezate pe o targã și asigurată. Targa se deplaseazã între 2 cabluri ce o ghideazã în plan înclinat.

Siguranã este fixată de targã pentru a o ghida pe cabluri și a evita lovirea ei de pereți.

4.6.3.5 Mãsuri de siguranã:

- suportul trebuie sã fie rezistent și bine fixat, în timpul coborârii se vor urmãri cu atenție cablurile pe scripete și se va pãstra paralelismul lor. Salvatorii nu vor sta nici o datã sub targã. Se va folosi o targã de elicopter, care permite o fixare mai bunã a victimei.

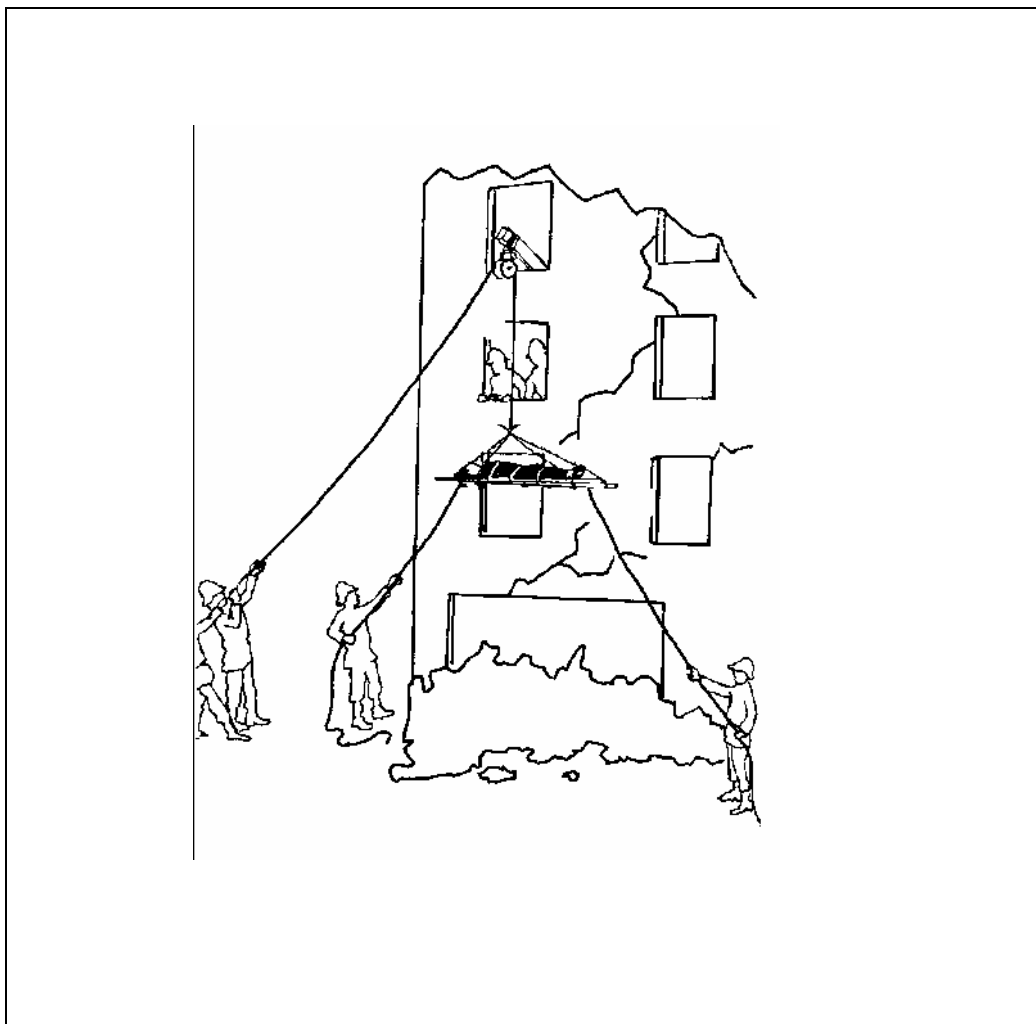


Figura nr.4.37: Coborârea tărgii pe scripete

4.6.4 Coborârea tărgii pe două cabluri paralele

4.6.4.1 Principiu:

Targa este echipată cu carabiniere, care alunecă pe cabluri și este fixată într-un punct de ancorare, la etaj cu frângerii inute de salvatorii de pe sol.

4.6.4.2 Personal:

- 3 salvatori la etaj;
- 4 salvatori la sol, pentru a întinde cablurile;

- 1 salvator, la sol, care trage de un cablu de siguranță fixat pe targă.

4.6.4.3 Proceduri:

Targa este echipată cu carabiniere și siguranțe la fiecare colț al ei.

Cablurile sunt fixate la etaj și sunt menținute întinse și paralele de echipierii de pe sol, iar prin mărirea distanței dintre cabluri se poate obține frânarea coborârii țării.

4.6.4.4 Securitate:

înuta de siguranță, cu cască, verificarea cheilor și a punctelor de ancorare.

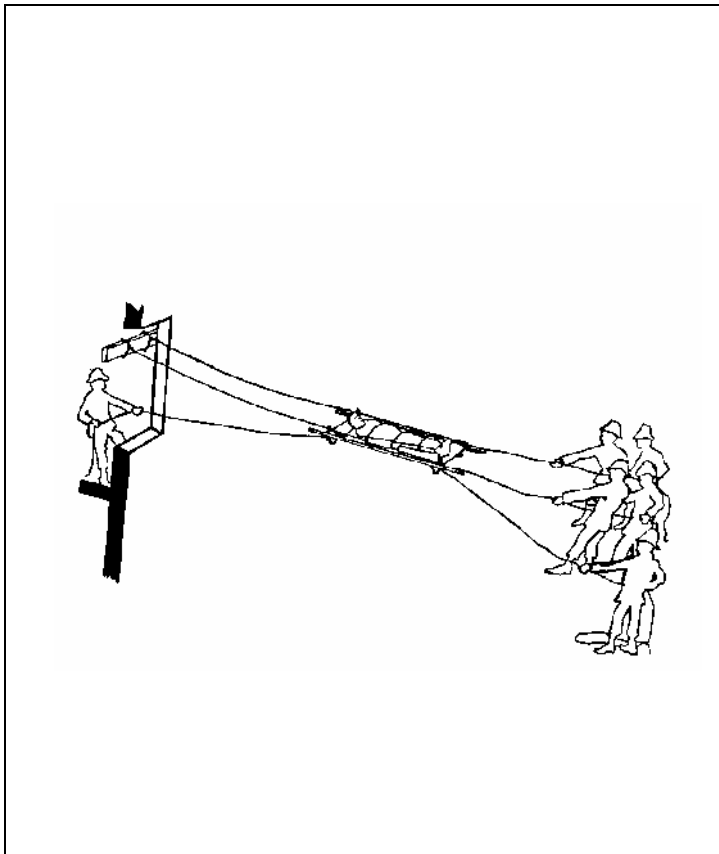


Figura nr.4.38: Coborârea țării pe două cabluri paralele

4.6.5 Telefericul

Această metodă permite coborârea unei târgi echipate cu un scripete, pe un singur cablu întins în plan înclinat de la etaj la sol

4.6.5.1 Personal:

6 echipieri;
1 șef situat la etaj;

4.6.5.2 Materiale:

1 targă echipată cu un scripete;
1 cârlig + cablu;
4 carabiniere;
1 cablu de întindere.

4.6.5.3 Securitate:

Șeful se va asigura de ancorarea corectă a cablurilor, atât sus cât și jos, iar manevrele se vor executa cu atenție pentru că metoda este destinată salvării de la înălțime a politraumatizaților. Întinderea corectă a cablurilor este cheia reușitei procedurii de salvare.

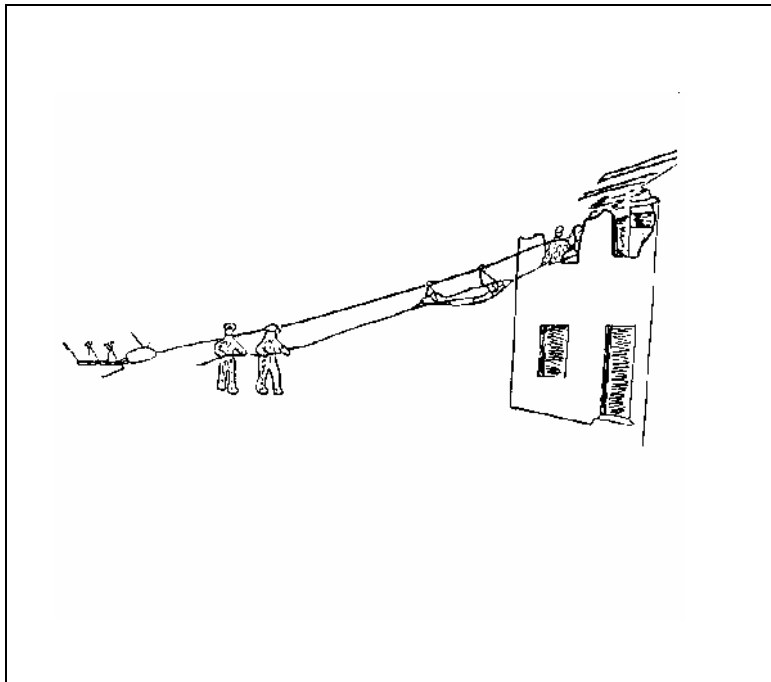


Figura nr.4.39: Coborârea târgii cu telefericul

4.7 Leziunile nazale (epistaxisul)

Epistaxisul poate fi cauzat de :

- leziuni faciale (suflul unei explozii aplicat pe nas);
- fracturi craniene;
- situații nelegate de traumatisme, cum ar fi infecțiile sinusale, hipertensiunea arterială și tulburări de coagulare sanguină.

O cantitate mare de sânge pierdută prin epistaxis poate cauza șocul hemoragic. Nu toată cantitatea de sânge pierdută pe nas poate fi evidentă, datorită faptului că o parte poate fi înghițită, sau vomitată.

4.7.1. Proceduri pentru a opri un epistaxis:

- presa și strâns ambele narine până la oprirea hemoragiei;
- comprimă și buza superioară, imediat sub nas, cu o compresă rulată;
- pune și victima să aplece pu în capul astfel încât să nu se poată scurge sângele în plămâni;
- nu apleca și capul pe spate;
- menține și victima liniștită, întrucât anxietatea poate crește fluxul sanguin.

4.8 Hipotermia

Hipotermia este o stare, ce apare atunci când temperatura organismului uman scade sub cea normală. Ea poate fi cauzată de o expunere la frig sau apă rece, în special la persoane în vârstă, care nu sunt alimentate corect și nu sunt îmbrăcate adecvat condițiilor meteorologice.

Semnele primare de hipotermie sunt:

- temperatură corporală sub 37° Celsius;
- eritem sau cianoză a pielii;
- amoreli,acompaniate de tremurături.

În stadiile următoare hipotermia poate fi însoțită de vorbire incoerentă, comportament imprevizibil și tulburări de atenție.

Datorită faptului că hipotermia se poate instala rapid uneori, primul ajutor constă în:

- dezbrăca i victima de hainele ude și înlocui i -le cu haine uscate și încălzite, sau înveli i victima într-o pătură sau sac de dormit, acoperind capul și gâtul;

- proteja i victima de intemperii;

- dacă victima este conștientă, încălzi i, da ii să bea lichide dulci sau să mănânce ceva;

- dacă victima este inconștientă, va fi pusă în pozi ie de siguran ă;

- când este posibil și numai dacă victim a este conștientă, încălzi i victima într-o baie caldă, dar nu încălzi i victima prea repede.

Chiar dacă victima pare că este complet restabilită, nu permite i să se ridice și să se deplaseze.

Nu scoate i victima din încăperea încălzită fără să acoperi i bine capul și fa a.

4.9 Degerăturile

Degerătura este cauzată de vasoconstric ia în extremită ile expuse la frig. Victima care a fost expusă la apă cu temperatura aproape de înghe , poate prezenta degerături la extremită ile expuse, chiar dacă sunt acoperite.

Simptomatologia este reprezentată de:

- răceală, redoare și senza ie de în epături. (dacă aria afectată devine amor ită, toate senza iile neplăcute dispar).

- întărirea (cartonarea) pielii.

- colorarea ariei afectate într-o nuan ă cianotică.

4.9.1 Proceduri de acordare a primului ajutor în degerături :

- transporta i victima la adăpost cât de rapid posibil;

- înlătura i hainele ude și bijuteriile din aria afectată;

- încălzi i zonele degerate, prin contact strâns (piele la piele). Nu încălzi i zona afectată prin așezarea victimei în apropierea unei surse de căldură. Nu masa i zona afectată;

- când zona afectată se reîncălzește, se pot produce mici sufuziuni sanguine, chiar flictene, care nu trebuie sparte;

- dacă zona degerată, este o extremitate, ridica i peste nivelul pieptului, pentru a reduce edemul și durerea.

4.10 Probleme de sănătate publică și igienă în dezastre

Când victimele dezastrelor sunt adăpostite împreună pentru tratament, sănătatea publică devine o problemă. Măsurile adecvate

trebuie luate, atât de lucrătorii medicali, care acionează singuri cât și de cei care acionează în echipele de intervenție, pentru a evita răspândirea bolilor, prin păstrarea unei igiene riguroase atât individuale cât și colective, o sanitație corectă și o aprovizionare cu apă sigură din punct de vedere sanitar.

4.10.1 Menținerea igienei

Menținerea igienei, este deosebit de importantă în orice situație în care condițiile normale de existență au fost afectate de dezastru. O atenție deosebită trebuie acordată igienei, atât în timpul efectuării triajului, cât și în timpul tratamentului victimelor, pentru evitarea contaminării, reducerea riscului de infecție și reducerea riscului răspândirii bolilor transmisibile.

Pentru menținerea igienei în cadrul activităților medicale de intervenție se vor lua următoarele măsuri:

- spălarea frecventă a mâinilor cu apă și săpun;
- purtarea de mănuși de cauciuc, în tot timpul cât se practică manevre medicale;
- schimbarea mănușilor de cauciuc după fiecare victimă examinată sau tratată, se efectuează doar în condiții deosebite. Pe teren sterilizați mănușile de cauciuc între victime cu soluții de hipoclorit de sodiu;
- purtați mască chirurgicală și calotă;
- folosiți numai material de pansament steril;
- evitați contactul cu secrețiile și fluidele victimei.

4.10.2 Menținerea sanitației

O sanitație deficitară, poate favoriza răspândirea îmbolnăvirilor și chiar decese, în timpul intervențiilor medicale în caz de dezastre. Pentru evitarea acestora se vor lua următoarele măsuri:

- controlul eliminării surselor de transmitere a materialelor infectate în timpul tratamentelor medicale (mănuși de cauciuc, pansamente, ș.a.);
- împachetarea materialelor infectate, în pungi de plastic și incinerarea lor în locuri special destinate;
- incinerarea produselor de excreză și a excretelor umane.

4.10.2.1 Purificarea apei

În urma unui dezastru, aprovizionarea cu apă potabilă devine o importantă problemă de sănătate publică, pentru că dacă aceasta nu

este disponibilă, trebuie organizată aprovizionarea apei din alte surse ce necesită purificarea apei de băut, gătit și spălat.

Purificarea se poate face pentru cantități mici prin fierbere timp de 10 minute și apoi se poate consuma apa răcită, sau prin folosirea de dezinfectante clorigene.

4.11. Primul ajutor emoțional pentru victime

Pentru a ajuta victimele unui dezastru să treacă peste stresul produs de dezastru, trebuie aplicate următoarele:

- stabilirea de raporturi, vorbiți cu victimele. Încurajați-le să vorbească, despre sentimentele și despre nevoile lor.

- ascultați. Dacă victima are ceva de spus, faceți-vă timp pentru a o asculta.

- manifestați-vă compasiunea, arătați că intervenția al cărei participant sunteți, este îndreptată către nevoile pe care dvs. le înlegeți și că dumneavoastră veți rezolva temerile victimelor.

- păstrați discreție asupra datelor personale pe care le căpătați în timpul intervenției, asigurați astfel confidențialitatea personală a victimelor. Nu repetați datele personale către alte persoane.

5. CAPITOLUL V Proceduri folosite pe timpul ac iunilor de căutare - salvare

5.1. Generalități

Trecerea în revistă a experien ei acumulate în răspunsul medical de urgen ă în cazul unor evenimente soldate cu prăbușiri de structuri au relevat faptul că multe dintre victimele încarcerate ușor, sunt salvate de către cetățenii afla i la fa a locului – fapt care sublinează importan a cunoștin ele de salvare ușoară, prim ajutor eficient și prim ajutor bazal în traumatisme, ca fiind esen iale pentru reducerea morbidității și a mortalității . Fiecare comunitate, care are o echipă de căutare -salvare, se va confrunta cu o situa ie unică, complexă, ce necesită echipamente și antrenamente speciale, pentru a putea fi rezolvată în siguran ă .

Multe din echipele nou formate, încep prin a se pregăti într-o singură disciplină, cum ar fi de exemplu salvarea de la înăl țime cu cabluri sau în salvarea din apă. O dată echipa constituită, ea se va putea dezvolta, către alte direc ii de interven ie, trecând către o formă multi -disciplinară de organizare pe module, putând face fa ă unor situa ii mai complexe.

Deasemeni datorită faptului că victimele încarcerate pot fi de toate vârstele, de la nou născu i și până la bătrânii, dotarea echipei SAR pe partea medicală trebuie să cuprindă, atât medicamentele cât și echipamentele necesare pentru acoperirea nevoilor.

Necesită ile de operativitate, cerute unei astfel de echipe, fac ca mobilizarea și deplasarea la misiune să fie deosebit de importante și astfel s-a ajuns ca această echipă să aibă suficiente resurse proprii pentru o activitate ini ială continuă de 72 de ore iar apoi - în schimburi – de până la 7 zile, pentru a nu consuma resursele limitate ale comunită ii .

Mai trebuie amintit că, creșterea capacită ii în transmisiunile de urgen ă ca și în transmiterea știrilor în mas-media în timp real, a crescut exponen ial. Această capacitate a mas-mediei a determinat atât creșterea aten iei membrilor comunită ii asupra celor întâmplate, precum și creșterea implicării politice și sociale a acesteia, în scopul realizării unei interven ii rapide și eficiente.

5.2. Elemente de planificare

Experien a de până acum a arătat, că imediat după cele mai frecvente dezastre majore, primul răspuns pentru victimelor prinse sub dărâmături și rănite, este acordat spontan de către persoane bine inten ionate dar nepregătite și care nu acordă o aten ie deosebită

măsurilor de securitate . În unele cazuri, pierderile ulterioare de vie i sunt evitate. Dar de cele mai multe ori, acest lucru nu se realizează, ac iunile spontane de salvare soldându-se cu răniri serioase și probleme deosebit de complicate.

Pentru a evita problemele ce apar în urma ac iunilor de salvare spontană, eforturile de salvare trebuie planificate și desfășurate cât mai rapid.

Prin planificare – la acest nivel- se în elege modificarea planurilor de interven ie existente, la condi iile concrete din teren generate de declanșarea dezastrului și realizarea unui plan de ac iune în concordan ă cu situa ia de fapt. În acest capitol se vor men iona doar câteva elemente privind planificarea, deoarece principalele probleme privind această activitate au fost prezentate în volumul I al lucrării.

Faza critică a planificării o constituie identificarea resurselor disponibile –fa ă de cele planificate-.

Pentru o mai ușoară identificare a lor se poate utiliza con inutul tabelului nr. 5.1.

Resursa	Probleme de planificare
Personalul	<ul style="list-style-type: none"> - cine locuiește sau lucrează în aria afectată? - în cât timp pot aceste persoane să fie disponibile? - ce nivel de pregătire, sau ce pasiuni au, care pot fi folosite în opera iile de căutare-salvare? - care este cel mai eficient mod de a mobiliza și crește eforturile acestora?
Echipamentul	<ul style="list-style-type: none"> - ce echipament, este disponibil local, ce poate fi folosit pentru căutare-salvare? - unde se află? - cum poate fi ob inut? - căror structuri sau tipuri de structuri poate fi cel mai necesar?
Utilajele	Ce utilaje sunt disponibile, care pot fi folosite pentru ridicare, deplasare, sau tăierea materialelor prăbușite?

Tabelul nr.5.1 Problemele planificării opera iunilor de căutare-salvare

5.2.1. Estimarea activită ilor de căutare salvare

Estimarea activită ilor de căutare-salvare continuă și în timpul desfășurării interven iei.

Pentru desfășurarea estimării activită ilor de căutare -salvare se va folosi următorul algoritm:

- strângerea datelor;

- evaluarea distrugerilor clădirilor afectate;
- identificarea resurselor proprii;
- stabilirea priorităților de salvare;
- întocmirea planului de salvare;
- desfășurarea salvării;
- evaluarea rezultatelor.

5.1.2.1. Etapa I-a: Strângerea datelor

Porniți de la elementele situației concrete, în dimensionarea eforturilor de căutare-salvare.

Luați în considerare tipurile structurilor construite, localizarea și severitatea distrugerilor, ca și condițiile de mediu și riscuri existente în aria afectată, numărul probabil de victime și condițiile lor.

O clasificare a clădirilor avariate după mărimea distrugerilor este prezentată în tabelul nr.5.2

Clasificare avarie	Gradul de distrugere	Mărimea distrugerilor
0	Neavariat	Nici o avarie semnificativă la elementele nestructurale
1	Avariere ușoară	Avarii nestructurale minore, locale. Fisuri fine în tencuială.
2	Avariere medie	Avarii nestructurale întinse (fisuri și degradări în tencuială, fisuri mari la elemente nestructurale). Avarii structurale minore, ușor reparabile
3	Avariere gravă	Avarii structurale majore, fisuri mari în elementele de structură. Fisuri mari sau distrugerii ale elementelor nestructurale.
4	Prăbușire parțială	Crăpături în elementele structurale. Dislocarea unei părți din clădire. Prăbușire elemente nestructurale. Construcție care nu mai poate fi consolidată, necesitând demolare.
5	Prăbușire totală	Structura de rezistență s-a prăbușit în totalitate. Zona trebuie asanată.

Tabelul nr.5.2: Clasificarea clădirilor avariate

Datorită faptului că situațiile puse în fața echipelor de căutare-salvare se pot schimba continuu, adunarea datelor despre situația concretă în mod continuu și revizuirea planurilor întocmite ori de câte ori este nevoie.

Unele din problemele la care trebuie să se răspundă în timpul strângerii datelor despre situația concretă sunt prezentate în tabelul nr.5.3.

Factorii de planificare	Probleme
Momentul zilei/săptămânii	<ul style="list-style-type: none"> - cum poate afecta momentul din zi/săptămână numărul probabil de victime încarcerate? - care este numărul probabil de victime, care se află în diverse locuri (acasă, la muncă, în pat sau pe drumuri)? - cât de mult timp mai este până dimineața? - iluminatul artificial este în funcțiune și eficient?
Tipul de ocupare a ariei	<ul style="list-style-type: none"> - care este numărul probabil de victime, care poate fi prins într-o structură prăbușită? - care este numărul total probabil de victime?
Tipul de construcții	<ul style="list-style-type: none"> - ce tip de construcții a fost afectat? - care sunt implicațiile căutării-salvării? - durata de existență a structurilor construite este semnificativă?
Vremea	<ul style="list-style-type: none"> - care este vremea curentă și cea probabilă? - cum afectează vremea eforturile de salvare? - cum afectează vremea victimele? - cum afectează vremea salvatorii?
Riscurile	<ul style="list-style-type: none"> - care și unde sunt localizate riscurile generale în aria afectată (utilitățile, riscurile naturale și materialele chimice periculoase)? - ce efect poate avea întârzierea acțiunilor de căutare-salvare asupra victimelor?

Tabelul nr.5.3: Factorii de planificare pentru adunarea datelor de căutare-salvare

5.1.2.2. Etapa II-a: Evaluarea distrugerilor construcțiilor

Nu există reguli exhaustive pentru evaluarea distrugerilor. Cu toate acestea categoriile de distrugeri prezentate în tabelul următor pot servi ca punct de referință pentru definirea misiunilor primare de căutare-salvare.

Dacă distrugerile structurale sunt:	Misiunea echipei de căutare-salvare este:
ușoare: distrugerii superficiale, sau cosmetice, geamuri sparte, tencuială căzută, afectări superficiale ale structurii.	localizarea victimelor, triajul lor și transportul către ariile desemnate de tratament, de către echipa medicală
moderate: stabilitate structurală discutabilă, rupturi ale structurii de rezistență, deplasări ale fundației, înclinări ale construcției.	localizarea victimelor, stabilizarea și evacuarea imediată a victimelor către o arie sigură și minimizarea numărului de salvatori aflați în structura afectată
grele : instabilitate structurală evidentă, prăbușiri totale sau parțiale de pereți, prăbușirea tavanului.	consolidarea provizorie a structurii și controlarea accesului în interiorul ei a persoanelor nepregătite

Tabelul nr.5.4: Misiunile echipei de căutare-salvare în funcție de categoria de distrugere structurală

Evaluarea distrugerilor pentru toate nivelurile construcției prin executarea unui tur în jurul clădirii avariate.

Personalul cu experiență din echipele de căutare-salvare poate anticipa distrugerile probabile în urma unui dezastru pe baza intensității și duratei acestuia, precum și din studiarea prealabilă a tipurilor de structuri din zona posibil a fi afectată de dezastru. O altă modalitate de evaluare anticipată a victimelor este folosirea aplicației programului de simulare a efectelor unui cutremur EPI-6 realizată de Dr. Steiner Nicolae.

5.1.2.3. Etapa III-a: Identificarea resurselor proprii

În această etapă, salvatorii trebuie să determine cu precizie care sunt resursele existente disponibile.

5.1.2.4. Etapa IV-a: Stabilirea priorităților de salvare

O dată resursele identificate, salvatorii trebuie să determine care sunt prioritățile pentru a stăpâni situația. De exemplu în o serie de construcții, se poate produce distrugerea rețelei de apă cu victime prinse înăuntru. În acest caz, prioritatea maximă o reprezintă scobirea rapidă a victimelor, la care se poate ajunge mai ușor, fără a pune salvatorii în fața unor riscuri mari.

5.1.2.5. Etapa V-a: Dezvoltarea planului de salvare

După parcurgerea etapelor precedente, salvatorii, trebuie să decidă cum își vor îndeplini sarcinile care au prioritatea maximă.

În exemplul citat planul ar putea fi următorul: 2 echipieri salvatori, vor cerceta rapid parterul, alții doi vor aduna resturile și vor căuta o deschidere în podea prin care vor pătrunde la nivelul inferior, iar al treilea salvator va rămâne în contact.

5.1.2.6. Etapa VI-a: Punerea în aplicare a planului de salvare

O dată planul stabilit, echipa de căutare-salvare va trece la punerea acestuia în aplicare și va începe acțiunile de salvare.

5.1.2.7. Etapa VII-a: Evaluarea rezultatelor

Această etapă este deosebit de importantă, din punct de vedere al securității echipei. Salvatorii trebuie să monitorizeze continuu situația, pentru a preveni orice risc pentru salvatori. De altfel se va determina dacă planul întocmit și executat a fost eficient, iar dacă nu se vor aduce corecturile necesare.

5.1.2.8. Considerații privind securitatea componentelor echipei SAR

În evaluarea situației proprii și a luării deciziilor de salvare, securitatea echipei trebuie să fie o prioritate primară. Cele mai frecvente cauze ale deceselor salvatorilor sunt dezorientarea și prăbușirile secundare.

În cele ce urmează prezentăm un ghid al securității desfășurării activității de căutare-salvare:

- Lucrați totdeauna în pereche, cu a treia persoană ce acționează ca om de legătură.
- Fiți atenți la obiectele ascuțite, praful, materialele chimice periculoase, liniile de transport a energiei, fisurile sau spărturile în rețeaua de gaze naturale, care pot duce la creșterea concentrației gazului natural în încăperi, creșterea nivelului apei în interiorul clădirilor, pericolul de incendiu, structurile instabile.

Problema nr.1 a salvatorilor atunci când lucrează într-o clădire prăbușită este produsă de respirarea prafului. Folosiți deci masca și echipamentul de protecție.

- Dacă întâlniți apa adunată în interiorul clădirii cercetate, căutați să determinați cât mai exact nivelul acesteia înainte de a intra în apă. Nu intrați niciodată într-o apă a cărei nivel este în creștere.
- Purtați echipamentul de protecție și haine adecvate sarcinilor concrete. În operațiunile de căutare-salvare echipamentul de protecție adecvat va cuprinde (cel puțin): cască sau un acoperământ tare; ochelari de protecție; mască de praf; vestă de marcare; haine potrivite vremii în care se desfășoară acțiunea; încălțăminte grea (preferabil cu talpă metalică).

Rețineți: o mască de praf oferă protecție doar împotriva prafului și nu împotriva gazelor periculoase, cum ar fi monoxidul de carbon, sau altele.

- Rotiți membrii echipei. Trebuie să aveți echipa organizată pe două schimburi (unul la lucru și unul la odihnă).
- Monitorizați continuu riscurile la care sunt expuse schimburile ce lucrează.
- Urmăriți semnele de oboseală ale componenților echipei ce lucrează și schimbați când devin evidente.
- Să aveți asigurate permanent, hrană și lichide pentru schimbul care lucrează.

5.2.2. Evacuarea

Reprezintă scoaterea organizată a populației dintr-o zonă pentru asigurarea securității acesteia. În situația că evacuarea devine necesară, urmați etapele descrise în tabelul de mai jos.

Etapa	Activitatea
1. determinarea nevoilor	determinați care sunt nevoile de evacuare totală sau parțială.
2. identificați o arie de relocare	Alegeți o arie, care să fie liberă de riscuri și ușor accesibilă.
3. comunicarea	comunicați oricui implicat, nevoia de evacuare, precum și locul de adăpostire.
4. predesemnați căile de evacuare	Desemnați căile de evacuare către aria de relocare, luați în considerare și drumuri de rezervă.
5. rapoarte	Asigurați-vă ca managerii de urgență să fie informați asupra evacuării, pentru a evita eforturilor peste necesar și riscurile.

Tabelul nr.5.5: Ghidul pentru evacuarea sigură

5.2.3. Metodologia desfășurării acțiunilor de căutare a victimelor sub dărâmături

O dată luată decizia de a se începe acțiunile de căutare, echipa de căutare-salvare va inspecta sistematic, suprafața (structura) respectivă pentru identificarea victimelor, după dispozițiile șefului de echipă.

5.1.4.1. Localizarea victimelor potențiale

Primul pas în localizarea victimelor potențiale, este de a aduna date suplimentare față de cele primite de la formațiunile de cercetare, asupra structurii specifice sau a ariei afectate de dezastru.

Această activitate se face în scopul adunării de date suplimentare și precise despre avariile structurii respective și pentru stabilirea priorităților și întocmirea planurilor de intervenție.

Informațiile detaliate despre structura avariată împreună cu informațiile despre tipul construcției, vor furniza informații despre ariile în care se produce încălțarea victimelor.

Localizarea victimelor în interiorul și în jurul structurii avariate, înseamnă găsirea ariilor sau a locurilor în care se produce încălțarea

victimelor. Tipurile generale de avarii pe care le pot suferii structurile de rezistență ale clădirilor, cât și tipuri generale de locuri unde se poate produce cu oarecare probabilitate încarcerarea unor persoane sunt explicate în cele ce urmează (reprezentarea lor vizuală se găsește în anexa nr.5.1).

Locurile unde se poate produce, cu oarecare probabilitate, încarcerarea persoanelor sunt:

- locul în "clătită" (sunt locuri mici situate într-o structură care s-a prăbușit prin slăbirea sau distrugerea pereților despărțitori, sau căderii tavanului unul peste altul. Locurile în "clătită" sunt cel mai dificil de căutat și cele mai mari consumatoare de timp).
- locul de sprijinire (acest tip de loc se creează atunci când un perete sau un tavan parțial prăbușit se sprijină pe un perete rezistent și creează un buzunar de spațiu. O victimă prinsă în acest tip de spațiu are cea mai mare șansă de a rămâne în viață).
- locul în V (acest tip de loc, este creat prin prăbușirea unui perete sau a unui tavan, care s-a rupt la mijloc, rămânând agățat pe margini pe alte elemente de sprijin. La mijlocul peretelui sau a tavanului prăbușit se pot aduna materiale sau alte obiecte grele).
- locuri individuale (aceste locuri sunt alese de victime, pentru a se adăposti indiferent de faptul că structura de rezistență a fost avariata sau nu. De exemplu, victimele pot fi găsite sub birouri, mese, sau în căzi de baie).

După identificarea locurilor în care probabil se pot găsi victime, următoarea etapă este să determinăm numărul probabil de victime încarcerate.

Unele din aceste informații pot fi obținute din vreme, în momentul planificării (de la formările de cercetare), dar altele vor trebui să fie obținute prin cercetarea locului dezastrului de către echipa SAR sau prin discuții cu martorii (eventual supraviețuitori). Când stați de vorbă cu martorii, căutați să obțineți maximum de informații posibil, ținând cont de faptul că martorii pot fi traumatizați de către eveniment și pot exagera cele relatate sau pot să nu-și amintească fapte relevante, cu precizie.

În final, veți determina căile normale de ieșire din clădirea prăbușită, ținând cont și de faptul că este posibil ca un număr de persoane să fi încarcerate pe căile de acces, în momentul când încercau să iasă din clădire.

După adunarea datelor suplimentare, membrii echipei de căutare-salvare pot determina prioritățile de căutare și desfășura operațiunile de căutare.

5.2.4. Metodologia căutării

Deoarece căutarea a fost tratată în detaliu în volumul I al lucrării de față, în continuare vom enumera doar câteva principii tactice, astfel:

- Fiți sistematici (folosiți o schemă sistematică de cercetare a clădirii, de la subsol la acoperiș, cum ar fi cea denumită peretele drept/peretele stâng. Deplasarea se face sistematic de la peretele drept la peretele stâng, fiind recomandată pentru structurile cu un singur nivel și permite evitarea repetării. Dacă în timpul căutării vă pierdeți orientarea, mergeți aproape de un perete până ajungeți la ușă. În timpul căutării mențineți contactul prin voce cu partenerul).
- Fiți permanent atenți (Opriți-vă frecvent și observați, căutați să auziți sunetele, mișcărilor și vocile victimelor).
- Deplasați-vă în triunghi (Triangulația permite salvatorilor să vadă un singur loc din mai multe perspective. Trei salvatori, ghidați de sunetele victimelor, formează un triunghi într-o zonă dată și vor ilumina această zonă, modalitate care elimină umbrele, care ar putea ascunde victimele).
- Folosiți sistemul Buddy (Lucrând împreună, doi salvatori pot căuta în structura distrusă de dezastru mult mai eficient și își pot asigura reciproc o siguranță mai bună. Salvatorii care lucrează în acest sistem se pot lega printr-o coardă, în special în întuneric, sau în zone pline de fum).
- Marcheazăriile de căutare (Marcând ariile de căutare, preveniți dublarea eforturilor și identificați care salvatori au efectuat căutarea. Executați o diagonală de la ușa încăperii către fundul ei, executați pe partea opusă a încăperii o altă diagonală creând un X, cele patru spații create de X pot fi marcate cu inițialele căutătorilor, data și ora la care s-a efectuat căutarea, riscurile care au fost întâlnite și numărul de victime care au mai rămas (dacă nu au mai rămas, notați cu 0). Încercuiți X-ul dacă nu există condiții de securitate pentru căutare-salvare în camera sau clădirea respectivă).

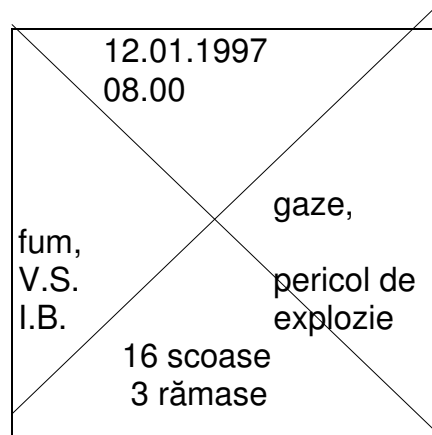


Figura nr.5.5 Marcarea ariilor de căutare

- Înregistrați rezultatele acțiunii (Rețineți toate rezultatele obținute în cursul intervenției de căutare-salvare, notați atât datele despre victimele salvate, cât și despre victimele decedate, sau persoanele rămase încarcerate, pentru a putea fi transmise la agențiile de management al urgențelor care coordonează intervenția la dezastre).

6. CAPITOLUL VI Salvarea persoanelor blocate în spa ii libere aflate sub dărâmături

6.1. Generalități

Salvarea presupune următoarele func iuni:

- crearea unui mediu sigur pentru salvare. Acest lucru se realizează prin înlăturarea din calea salvatorilor a obiect elor ce pot cădea, folosirea de instrumente pentru mișcarea diverselor obiecte căzute, sprijinirea pere ilor și înlăturarea molozului.

- triajul și stabilizarea victimelor.

- evacuarea victimelor. Echipele de căutare -salvare vor evacua imediat victimele din clădirile ușor avariate, către o zonă sigură.

Echipele medicale vor evacua victimele din clădirile ușor avariate, după evaluarea completă a stării sănătă ii lor și tratamentul leziunilor.

Mul i voluntari bine inten iona i, au fost răni i în timpul op era iunilor de salvare, datorită faptului că nu au acordat aten ie limitelor proprii fizice și mentale. Ca membru al unei echipe de căutare -salvare, trebuie să vă cunoaște i foarte bine limitele atât fizice, cât și psihice și să vă controla i permanent starea proprie.

Lua i-vă timp pentru a mânca, a bea și a vă recupera, astfel încât să vă reîntoarce i la ac iune cu mintea clară și energia recuperată.

Re ine i: oboseala conduce la rănire.

Întotdeauna proteja i-vă prin purtarea echipamentului de protec ie cerut de situa ie și folosi i procedurile de siguran ă stabilite:

- lucra i în pereche;

- nici o dată să nu intra i într-o structură instabilă;

- urma i procedurile recomandate pentru ridicare și transport a victimelor.

Pentru a ridica o victimă în mod sigur:

- îndoii i genunchii și apleca i-vă;

- men ine i încărcătura aproape de corpul dvs.;

- ine i spatele drept;

- împinge i în sus cu membrele inferioare.

- nici o dată să nu vă pune i siguran a în pericol; ve i fi valoros ca salvator, dacă rămâne i sănătos.

Instrument de salvare poate fi orice instrument, care poate fi folosit pentru a găsi și a ajunge la victime sau pentru a deplasa obiecte mari, din cale. Instrumentele și echipamentele pot varia foarte mult și de aceea folosirea lor trebuie să fie cât mai bună, chiar dacă necesitatea lor de a fi folosite este dependentă de tipul și magnitudinea dezastrului. De aceea trebuie preplanificată aprovizionarea și dotarea cu instrumente și

echipamente pentru a putea face față situației concrete de la locul accidentului.

6.2. Exemple concrete de salvare a persoanelor blocate în spații libere aflate sub dărămături

Pentru salvarea persoanelor aflate în clădiri afectate de dezastre, echipele de căutare-salvare vor încerca în primul rând deblocarea ieșirilor, pentru a scoate răniții pe această cale. În cazul când intrările sunt blocate și nu se poate ajunge până la răniți, se vor lua măsuri urgente pentru asigurarea cu aer a încăperilor prin perforarea pereților sau planșeelor. Dacă salvarea celor blocati necesită un timp mai îndelungat, se vor lua măsuri pentru a li se asigura apă și medicamente.

După terminarea intervenției de primă urgență se vor studia posibilitățile ajungerii la răniți alegându-se metoda cea mai rapidă. Alegerea locului și a procedurii de pătrundere trebuie să se facă de așa natură încât să se evite producerea unor efecte colaterale distructive (prăbușirea unor structuri, avarierea unor rețele de utilitate publică care nu au fost afectate de dezastru) care să pună în pericol atât viaa persoanelor blocate cât și a salvatorilor.

6.2.1.Exemplul I

În apropierea spațiilor blocate există o încăpere al cărei tavan este ușor avariat.

După ce se pătrunde în această încăpere, se va executa o spargere în zidul comun cu spațiul blocat. Spărtura în zid se va face cât mai jos, în imediata apropiere a fundației și în porțiunea în care este mai subțire.

6.2.2.Exemplul II

Nu există încăpere alăturată prin care să se poată intra în spațiul blocat. Planșeul spațiului blocat nu s-a prăbușit.

Salvarea răniților se începe prin degajarea dărămăturilor de pe o anumită porțiune a planșeului.

Se execută o spargere a planșeului atât cât este necesar, astfel încât salvatorii să poată intra în încăperea blocată și să aibă posibilitatea de a scoate persoanele rănite prin diferite procedee.

6.2.3.Exemplul III

Planșeul spa iului blocat s-a prăbușit în întregime și nu există nici o încăpere alăturată prin care să se poată pătrunde pentru salvarea răni ilor.

Răni ii vor putea fi salva i prin executarea a mai multor tipuri de tunele care pleacă de la marginea dărâmăturilor în jos spre dărâmăturile din interiorul subsolului (vezi anexa nr. 5.2).

Ajungându-se la un punct din interiorul subsolului, se pot găsi spa iile libere în care se află răni ii.

6.2.4.Exemplul IV

Planșeul spa iului blocat s-a prăbușit și nu există nici o încăpere alăturată prin care să se poată intra , iar în jurul și în interiorul construc iei avariate există o cantitate mare de dărâmături.

În acest caz se procedează ca și în situa ia precedent ă, cu deosebirea că tunelul de acces se face sub forma de rampă de la o anumită distan ă de încăperea blocată.

6.2.5.Exemplul V

Planșeul încăperii s-a prăbușit complet iar cantitatea de dărâmături este foarte mare.

În acest caz metoda cea mai bună pentru a salva răni ii este de a săpa un șan sau un pu lângă zidul încăperii și apoi un tunel de la partea de jos a pu ului până la spa iile libere unde s -ar putea găsi răni ii.

Pentru aceasta, se vor înlătura mai întâi dărâmăturile din jurul clădirii. Săpătura propriu-zisă nu reprezintă nici o greutate. Chiar în cazul când pământul este destul de tare (taluz vertical) trebuie să se execute sprijiniri.

În toate aceste cazuri, în afară de executarea tunelului, se pune problema spargerii zidului încăperii pentru a putea pătrunde în spa iile libere din interiorul dărâmăturilor, unde s -ar putea afla răni i care trebuie salva i.

După descoperirea acestor spa ii libere trebuie să se ia măsuri pentru sprijinirea elementelor de dărâmături care amenin ă cu prăbușirea (exemple de sprijiniri în anexa nr. 5.3).

Pentru a evita producerea de accidente pe timpul ac iunilor descrise mai sus, întreg personalul de interven ie trebuie să respecte cu stricte e următoarele reguli de protec ie individuală:

- echipamentul de lucru trebuie să fie ajustat pe talie ;
- să poarte întotdeauna ochelari și mască antipraf, casca de protec ie și mănuși în timpul lucrului la executarea tunelurilor sub dărâmături ;

- flacăra oxiacetilenică se va folosi numai în locurile în care în urma verificărilor nu s-a semnalat prezența unor substanțe sau materiale inflamabile care prezintă pericol de explozie.
- să evite atingerea conductorilor electrici sub tensiune, pentru a nu provoca electrocutări sau scântei acolo unde este pericol de explozie ;
- la executarea tunelurilor cât și la lucrările pentru accesul sub dărâmături să se ia măsuri urgente pentru ventilarea tunelurilor, introducându-se aer proaspăt din afară ;
- să lucreze cu atenție pentru a nu provoca prăbușiri care ar putea să astupe spațiile libere aflate sub ele unde eventual s-ar afla persoane;
- să se ia măsuri de sprijinire a zidurilor, planșeelor, elementelor de construcții care amenință cu prăbușirea pentru a evita accidentarea salvatorilor sau a persoanelor blocate sub dărâmături;
- să respecte regulile de prindere în cârlig a materialelor ridicate cu macaraua (vezi anexa nr.5.4);
- să respecte regulile de semnalizare pentru manevrarea macaralei (vezi anexa nr. 5.5);
- să respecte modul de realizare al nodurilor (vezi anexa nr.5.6).

6.3. Particularități ale acțiunilor de salvare

6.3.1. Degajarea victimelor folosind pârgii și răngi

Se folosește atunci când un obiect mare, ca de exemplu un perete prăbușit, sau un fragment greu de dărâmătură, trebuie să fie mișcat de pe o victimă, sau din drum.

Instrumentele și echipamentul necesar, variază de la un caz la altul, dar în principiu este reprezentat de una sau mai multe pârgii, care sunt introduse sub obiectul de deplasat pentru a elibera victima prinsă.

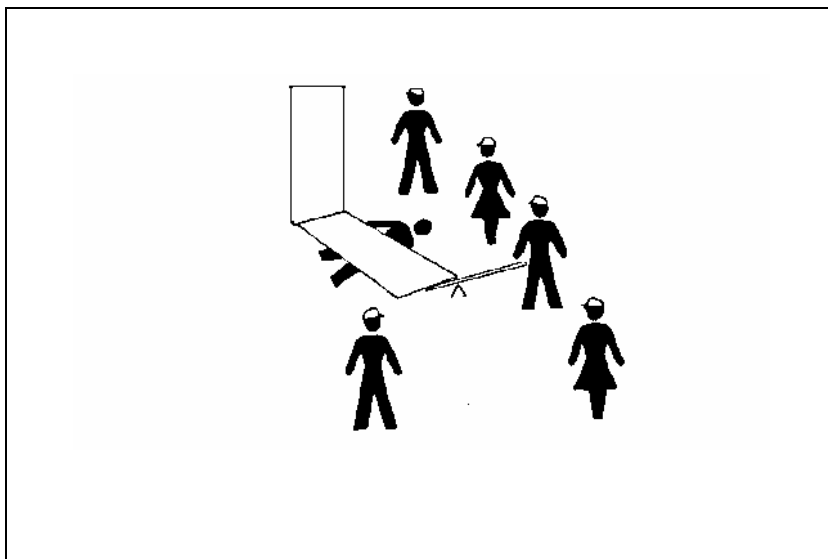


Figura nr.5.6: folosirea pârghiilor și răngilor pentru degajare

6.3.2. Îndepărtarea dărâmăturilor

Când trebuie să îndepărtați dărâmăturile, în scopul localizării sau a descarcerării unei victime, trebuie folosit "lan ul uman". Astfel veți forma o linie de voluntari, care își vor da din mână în mână, fragmentele de dărâmături.

Lan ul va fi constituit astfel încât să nu stânjenească descarcerarea victimei, sau să blocheze căile de circulație. Purtați mănuși de piele pentru protecție, deoarece mâinile sunt cel mai important instrument de salvare.

6.3.3. Autodescarterea de către victimă, sau cea asistată.

Victimele ambulatorii, pot fi capabile să iasă singure din locurile unde au fost prinse, cu sau fără ajutor, o dată îndepărtate obstacolele. Chiar dacă victima este capabilă să se autodescartere, veți asigura ajutorul necesar și sprijin ca victima să părăsească zona dezastrului, pentru a evita pericolul unor răni suplimentare.

6.3.4. Ridicarea și târârea

Dacă o victimă nu se poate deplasa singură, evaluați situația, pentru a determina cel mai potrivit mijloc de salvare și extragere.

Metoda de extragere aleasă, depinde de numărul salvatorilor disponibili, de forța lor fizică și abilitatea lor, de starea victimei și de stabilitatea generală a mediului imediat înconjurător.

Chiar dacă sunt unele condiții, care pun salvatorul în pericol (clădirea este incendiată, sau este în curs de prăbușire, ori este inundată) nu folosiți aceste tipuri de descarcerare, dacă suspectați un traumatism cranio-cerebral acut închis sau o leziune a coloanei cervicale.

Victimele care sunt lezate cranio-vertebral, vor trebui să fie stabilizate pe un plan dur, înainte de extragere. Nu uitați să folosiți imobilizarea în linie.

E₁) Transportul victimei de către un salvator cu chinga

Pentru a putea executa acest procedeu:

- așezați-vă cu spatele la victimă;
- puneți mâinile victimei deasupra umerilor dumneavoastră și trageți mâinile până la piept;
- ridicați victima în spatele dumneavoastră, prin tragerea chingii înainte ușor, în așa fel ca picioarele victimei să se ridice de la podea.



Figura nr.5.7: transportul victimei

E₂) Transportul victimei de către doi salvatori (Metoda Georgia street)

Salvatorul I: va prinde victima din spate, în jurul mijlocului, pe la sub ioară, trecând cu braele sub brațele victimei.

Salvatorul II: va prinde genunchii victimei, așezându -se fie cu fa a la victima, fie cu spatele. Folosind metode sigure de ridicare, victima poate fi transportată către un loc sigur.

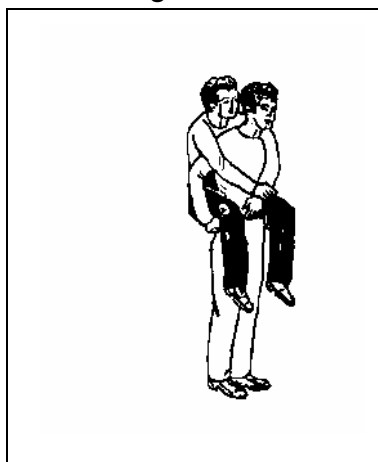


Figura nr.5.8: transportul victimei de către un salvator de către un salvator(în spate)

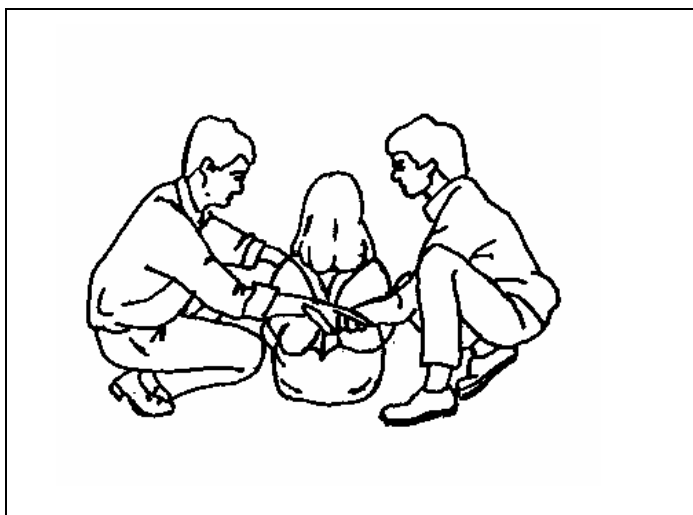


Figura nr. 5.9: Transportul victimei de către 2 salvatori

E₃) Transportul victimei cu scaunul format de către salvatori

- așeza i victima pe un scaun de lemn.
 - salvatorul I: se așează cu fa a la spatele scaunului și ridic ă în sus scaunul;
 - salvatorul II: cu spatele la genunchii victimei, trage și ridică picioarele din fa a ale scaunului.
- Se lasă scaunul pe spate și ridicându -l se transportă victima.

Aceleași proceduri se aplică și la transportul victimei cu scaunul format din bra ele salvatorilor, care se vor așeza lateral față de victimă și încrucișând bra ele sub fundul victimei o ridică și o transportă.

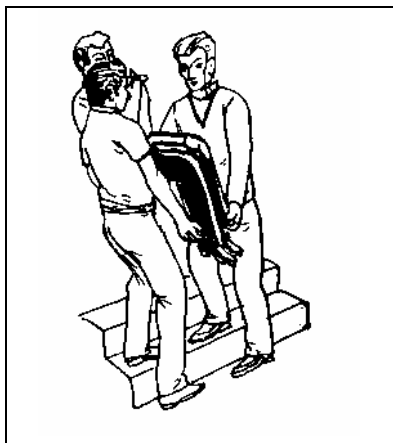


Figura nr.5.10: transportul victimei cu scaunul format din bra ele

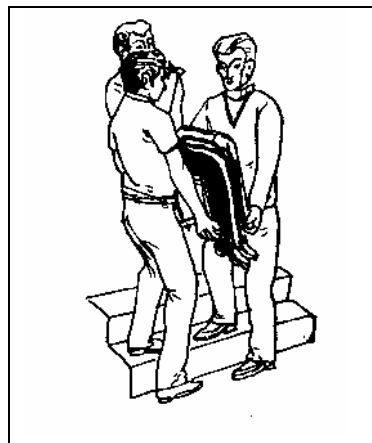


Figura nr.5.11: Transportul scaunul de lemn

E₄) Transportul cu pătura

Această metodă necesita 6 salvatori, pentru a asigura stabilitatea victimei, cu o persoană desemnată ca șef al acestei echipe.

- așeza i o pătură aproape de victimă;
- pune i pătura sub victimă și așeza i victima în centrul păturii;
- așeza i pătura ca un tub, ridica i victima și transporta i-o la loc sigur, la comanda șefului echipei;

E₅) Folosirea tărgilor improvizate

Pregătirea tărgii improvizate:

- doi salvatori, vor improviza targa dintr-o pătură și două be e drepte și suficient de lungi.
- targa va fi testată în ceea ce privește rezisten a de către un salvator care se va așeza pe targa improvizată , care va fi ridicată de 2 salvatori;
- se învelește victima într-o altă pătură, se ridică și se t transportă.

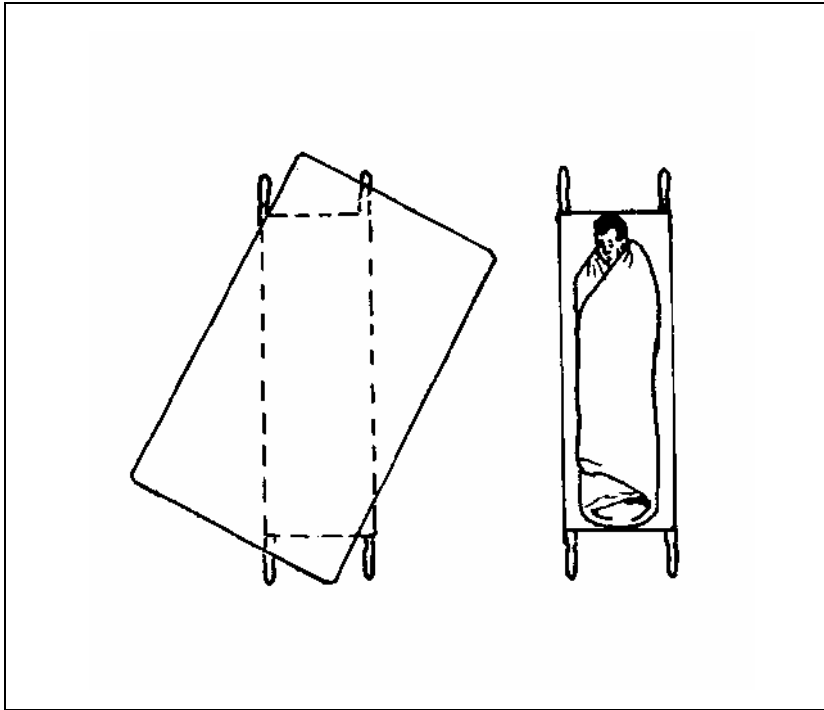


Figura nr.5.12: folosirea tărgii improvizate

E₆) Târârea victimei

O victimă poate fi târâtă în afara ariei de pericol, prin ridicarea de axile și tragerea victimei în poziție sigură, aceeași metodă se poate folosi prin tragerea de picioarele victimei, sau prin așezarea victimei pe o pătură.

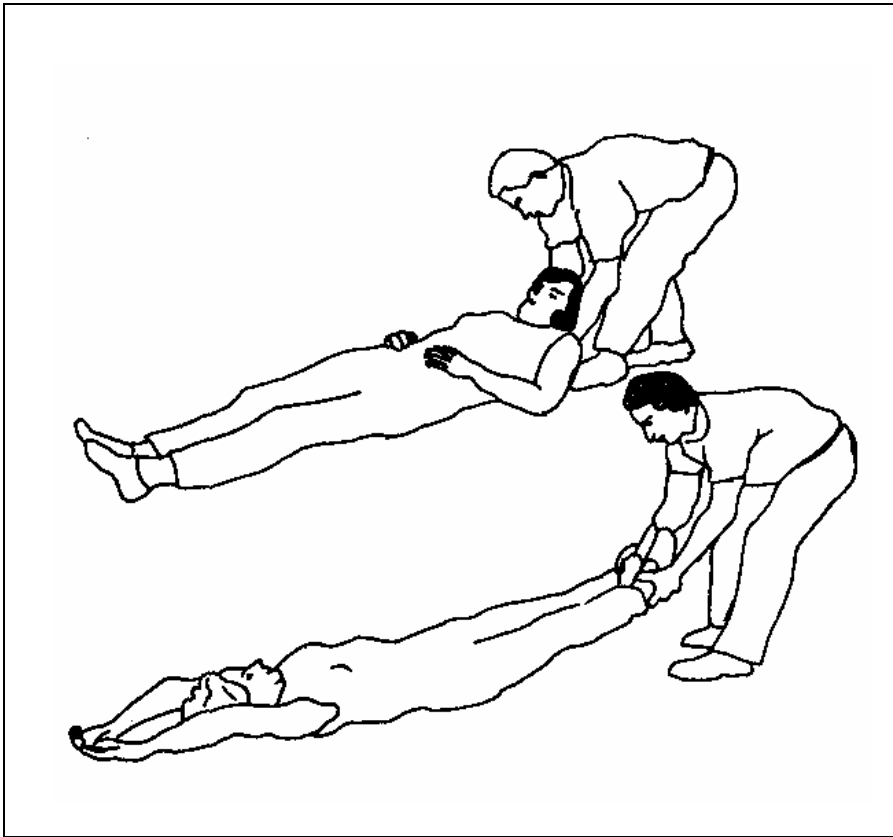


Figura nr. 5.13: Târârea corectă a victimei

7. BIBLIOGRAFIE

1. Barbera J.A., Macintire A. Urban search and rescue . Emergency medicine clin Sistemul de Comandă al Incidentelor of North America 1996, vol. 14, nr.2, p 399-412
2. Barbera J.A., Cadoux C.G., Search, rescue and evacuation in Kvetan V. (ed): Disaster management. Crit. care Clin. 1991, vol.7, p. 321 -327
3. Barbera J.A., Lozano M: Urban search and rescue medical teams: FEMA task force system. Prehospital Disaster Medicine 1993, vol.8, p. 349-355.
4. Bendel M.A.,Ritter J: Hospitals can barely keep in postquake chaos. USA Today 1994, Nr.18, Jan. p.2A.
5. Better O.S., Rubinstein I.,Winaver J. Recent insights into the pathogenesis and early management of the crush syndrome. Seminar of Nephrology. 1992, vol.12, p. 217 -222
6. Boehm T., James J.J. The medical response to La Belle disco bombing in Berlin Military Medicine 1988, vol. 253, p. 235
7. Boffard K.D., Mac Farlane C. Urban bomb blast injuries: pattern of injury and treatment. Surgery Ann. 1993, vol. 25 (part 1) p. 29 -47
8. Brismar B.O., Bergenwald L. The terrorist explosion in Bologna Italy, 1980: an analysis of the medical effects and injuries sustained. J.Trauma. 1988, vol. 22, p. 216-220
9. Brown M.G., Marshall S.G., The Eniskillen bomb; a disaster plan. British Medical Journal 1988, vol. 297, p. 1113 -1116
- 10.Burkle F.M., Newland C., Orebaugh S. Emergency medicine in the Persian Gulf war-part 2: triage methodology and lessons learned. Ann Emergency Medicine 1994, vol. 23, p.748 - 754.
- 11.Burkle F.M., Orebaugh S., Barensen B. Emergency Medicine in the Persian Gulf War- part1: Preparations for triage and combat casualty care. Ann Emergency Medicine 1994, vol. 23, p. 742 -747
- 12.Bywaters E.G.L., Beal D. Crush injuries with impairment of renal function. British Medical Journal 1941, vol 1, p.429.
- 13.Centre de Formation Pierre Collinet "SAUVETAGE -DEBLAIEMENT INITIATION" Student manual SDIS -OISE mai 1992.
- 14.Centre de Formation Pierre Collinet SAUVETAGE -DEBLAIEMENT Student manual SDIS-OISE 1992.
- 15.De Bruyker M., Greco D., Anino I: The 1980 earthquake in Southern Italy. Rescue of trapped victims and mortality. Bull. WHO, 1983, vol.61, p. 1021-1025.
- 16.Downey R:The rescue company: Urban search and rescue. Fire engineering 1990, vol.143, p.14-15.

17. Ebbs S.R., Fothergill N.J., Hashemi K. The Purley train crash, procedural difficulties. Arch. Emerg. Medicine 1992, vol. 9. pp. 130 - 133.
18. Federal Emergency Management Agency: Summary of proceedings: Urban search and rescue workshop sponsored by FEMA, Washington DC, January 29-February 2, 1990.
19. Federal Emergency Management Agency: Urban search and rescue response system: a component of the Federal Response Plan under Emergency support Function 9. Washington DC, FEMA, US Government Printing Office, 1991, 523-835/ 40339.
20. FEMA: Urban search and rescue program: Notice of solicitation for award. Federal Register 1991, 56, p. 23708 -23709.
21. FEMA: Urban search and rescue response system operational system description and mission operational procedures. Washington DC, FEMA, July 1992.
22. Frykberg E.R., Tepas J.J., Alexander R.H., The 1983 Beirut airport terrorist bombing: injury patterns and implications for disaster management. American Surgery 1989, vol. 55, p. 134 -141.
23. Adler O.B., Rosenberg A. Blast injuries. Acta radiologica 1988, vol. 29, p. 1-5.
24. Glass R.I., Urrutia J.J., Sibony S: Earthquake injuries related to housing in a guatemalan village. Science 1977, vol 197, p. 638 -643.
25. Gunn S.W.A. Earthquakes in P. Baskett, Weller R (eds) Medicine for Disasters. Boston Wright 1988, p. 285.
26. Haywood I., Skinner D: ABC of major trauma: Blast and gun shot injuries. British medical Journal 1990, vol. 301, p. 1040 -1042.
27. Hill J.F. Blast injury with particular reference to recent terrorist bombing incidents Ann. Royal College of Surgeons England 1979, vol. 61, p. 4-11.
28. Howe H.R., Poole G.V., Cooper G.J. Salvage of lower limb extremities following combined orthopedic and vascular trauma: a predictive salvage index. American Surgery 1987 vol. 53, p. 205 -208.
29. Huler T., Bazini Y. Blast injuries to the chest and abdomen. Arch. Surg. 1970, vol. 100, p. 24-30.
30. Hull J.B. Traumatic amputation: patterns of injury in survivors. British Journal of Surgery 1992, vol. 79, p. 1303 -1306.
31. Hull J.B., Bowyer G.W., Cooper G.J. Patterns of injuries in those dying from traumatic amputation caused by bomb blast. British Journal of Surgery 1994, vol. 81, p. 1132 -1135.
32. Hutcheson R: A nation joins in sorrow: Clinton consoles mourners. Fort Worth Star Telegram 1995 apr. 24, p. A1, A11.
33. Irwin R.L. The incident command system in Auf der Heide (ed) : Disaster response principles and practice. St. Louis, Mosby, 1990.

34. Jones N.P., Krimgold F., Noji E.K., : considerations in the epidemiology of earthquake injuries. *Earthquake spectra* 1990, vol.6, p.507-527.
35. Krimgold F: Could Washington survive a quake. *The Washington Post*. March 1990, 25, C3.
36. Lewis F.R., Trunkey D.D., Steele M. Autopsy of a disaster: the Martinez bus accident. *J. Trauma*. 1980, vol. 20, pp. 861 -866.
37. Los Angeles Fire Department Community emergency Res pons e team. Student manual 1995.
38. Lovitt J.T., Price R: At [Northridge Meadows] apartments, horror stories. *USA Today*, 1994, Jan.18,p.3A.
39. Malone W.D. Lessons to be learnt from the major disaster following the airliner crash at Kegworth in Jan 1989. *Injury* 19 90, vol. 21, p. 2.
40. Manning D.O.: San Francisco/Bay Area earthquake (Loma Prieta 17.10.1989), report by the Los Angeles Fire Department 1989, Nov.22,p.7.
41. Martin T.E. The Ramsteid air show disaster. *Journal of Royal Army Medical Corps* 1990, vol. 136, p. 308).
42. Mellor S.G., The relationship of blast loading to death injury from explosion. *World Journal of Surgery* 1992, vol.16, p. 893 -898.
43. Mitchell G.W. The triage process. *Top Sistemul de Comandă al Incidentelor in emergency medicine* 1986 vol.7, p. 34 -44.
44. Moede J.D.: The medical aspects of urban heavy rescue. *Prehospital Disaster medicine* 1991, vol.6, p. 341 -341.
45. Morrell G., Naif E., Domenech P. Burns caused by the terrorist bombing of the department store Hipercor in Barcelona. *Burns*. 1990 part 1. Vol 16,p. 423 -425.
46. Navarro R.A.: Disaster Dispatch. *Emergency*, 1989, vol 24, p.31.
47. Staff of the accident and emergency department of Derbyshire Royal Infirmary, Leicester Royal Infirmary and Quens Medical Centre, Nothingham: Coping with the early stage of the M1 disaster: at the scene and on arrival at hospital. *Brithish Medical Journal* 1989, vol. 298, p. 651-654.
48. Steefel L. The World trade center disaster; Healing the unseen wounds. *J. Psychosocial Nursing* 1993, vol.31, p. 5 -7.
49. Stratton J.W. : Earthquakes. In Gregg M.B.(ed) *The public health consequences of disasters* 1989, Atlanta Georgia. US dept. of Health and Human Services, Centers for Disease Control 1989, p. 13 -24.
50. Waeckerle J.F. Special mecanisms of trauma. *Ann. Emergency Medicine* 1988, vol. 15, p. 1145-1450.
51. Yong C (eds) *The great Tangshan earthquake: an anatomy of a disaster*. New York, Pergamon Press, 1988.

52. United States Fire Administration; Federal Emergency Management Agency. Technical rescue program Development Manual. August 1995
53. Federal Emergency Management Agency, Emergency Support Team (EST), Operations Guide, 9360.1 -FG, Aprilie 1998
54. Centre de formation Pierre Collinet , Sauvetage deblaiement, SDIS Oise, 1999
55. Patrick LaValla și Robert Stoffel, Search is a emergency, Foxhall Drive N.E., 2001
56. Șerban Derlogea, Manual de supravieuire, Editura Amaltea, București, 2002
57. Oprea C. și colectivul, Manual de căutare -salvare, Editura Ministerului de Interne, București, 2003

ISBN 978-97385-6-8-