



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ  
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ, ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ &  
ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ  
CANDIDA AURIS  
ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑΚΩΝ  
ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ &  
ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ

2019

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1	ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ.....	4
2	ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ .....	5
3	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ .....	6
4	ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	7
5	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΝ ΕΠΑΦΗΣ .....	8
6	ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....	9
7	ΈΛΕΓΧΟΣ ΦΟΡΕΙΑΣ.....	10
8	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΩΝ-ΑΝΤΙΜΥΚΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ .....	12
9	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΔΟΧΗΣ .....	12

## **ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ- ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ ΕΚΠΑ**

Α. Τσακρής, Καθηγητής Μικροβιολογίας

Γ. Βρυώνη, Αν. Καθηγήτρια Μικροβιολογίας

### **ΓΡΑΦΕΙΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ ΛΟΙΜΩΞΕΩΝ & ΜΙΚΡΟΒΙΑΚΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ- ΕΟΔΥ**

Φ. Κοντοπίδου, Υπεύθυνη Γραφείου Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και Μικροβιακής Αντοχής

## 1 ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Ο ζυμομύκητας *Candida auris* αναγνωρίζεται πλέον ως μία αναδυόμενη παγκόσμια απειλή για την δημόσια υγεία για τέσσερις κύριους λόγους:

1. Εμφανίζει αντοχή σε σημαντικά αντιμυκητικά φάρμακα όπως οι αζόλες και συχνά αντοχή και σε άλλες κατηγορίες αντιμυκητικών φαρμάκων όπως οι εχινοκανδίνες και η αμφοτερικίνη Β, που χρησιμοποιούνται συνήθως για τη θεραπεία διεισδυτικών / συστηματικών λοιμώξεων από στελέχη *Candida*.
2. Η ταυτοποίηση του ζυμομύκητα εμφανίζει σημαντικές δυσκολίες με αποτέλεσμα να μην επαρκούν οι συνήθεις εργαστηριακές μεθοδολογίες ταυτοποίησης. Η εσφαλμένη ταυτοποίηση του μπορεί να οδηγήσει σε ακατάλληλη διαχείριση και θεραπευτική αντιμετώπιση των ασθενών.
3. Προκαλεί επιδημίες σε μονάδες υγειονομικής περίθαλψης. Για το λόγο αυτό, είναι σημαντικό να αναγνωρισθεί έγκαιρα η *C. auris* σε νοσηλευόμενους ασθενείς, ώστε να ληφθούν άμεσα οι ειδικές προφυλάξεις για την πρόληψη της διασποράς του.
4. Το CDC θεωρεί την *C. auris* ως ένα αναδυόμενο παθογόνο παράγοντα, επειδή έχει καταγραφεί αυξανόμενος αριθμός λοιμώξεων σε πολλές χώρες, από τότε που αναγνωρίστηκε.

Η *C. auris* είναι ζυμομύκητας που για πρώτη φορά απομονώθηκε το 2009 στην Ιαπωνία από το αυτί ασθενούς, από όπου και το όνομά του είδους (*auris* = αυτί στα λατινικά). Η δυνατότητα πρόκλησης διεισδυτικής λοίμωξης αναγνωρίστηκε το 2011 όταν απομονώθηκε από το αίμα 3 ασθενών με σηψαιμία στη Ν. Κορέα. Από τότε, στελέχη *C. auris* απομονώθηκαν σε διάφορες περιοχές του κόσμου σε Ευρώπη, Αμερική, Ασία, Αφρική και Αυστραλία, τόσο ως σποραδικά περιστατικά ή από νοσοκομειακές επιδημίες, και κυρίως ως αποικισμός του γαστρεντερικού συστήματος ασθενών νοσηλευόμενων σε ΜΕΘ. Η διεξαγωγή της αλληλουχίας ολόκληρου του γονιδιώματος των δειγμάτων *C. auris* από χώρες στις περιοχές της Ανατολικής Ασίας, της Νότιας Ασίας, της Νότιας Αφρικής και της Νότιας Αμερικής οδηγεί στο συμπέρασμα ότι διαφορετικά στελέχη *C. auris* εμφανίστηκαν και διασπάρθηκαν σε πολλές περιοχές παγκοσμίως την ίδια σχεδόν περίοδο.

Στη χώρα μας από τα μέχρι τώρα διαθέσιμα δεδομένα του Εργαστηρίου Μικροβιολογίας της Ιατρικής Σχολής Αθηνών αναφορικά με στελέχη *Candida spp.* από διεισδυτικές λοιμώξεις (καντινταιμίες) που έχουν αποσταλεί από διάφορα νοσοκομεία πανελλαδικά για έλεγχο ταυτοποίησης και ευαισθησίας, δεν έχουν απομονωθεί ούτε πολυανθεκτικά στελέχη *Candida spp.*, αλλά ούτε και στελέχη *C. auris*.

## 2 ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ

Η *C. auris* προκαλεί συστηματικές λοιμώξεις, όπως βακτηριαμίες, λοιμώξεις μαλακών μορίων και χειρουργικού πεδίου. Έχει επίσης απομονωθεί από δείγματα αναπνευστικού και ούρων, αλλά δεν είναι σαφές εάν προκαλεί λοιμώξεις αναπνευστικού ή ουροποιητικού συστήματος. Όπως και άλλες λοιμώξεις από *Candida*, οι λοιμώξεις από *C. auris* διαγιγνώσκονται συνήθως με καλλιέργεια αίματος ή άλλων βιολογικών υγρών. Λοιμώξεις έχουν διαγνωστεί σε ασθενείς όλων των ηλικιών, από πρόωρα βρέφη έως ηλικιωμένους. Ωστόσο, η *C. auris* είναι πιο δύσκολο να απομονωθεί από τις καλλιέργειες συγκριτικά με άλλους, συνηθέστερους τύπους *Candida*. Ο μέσος χρόνος διάγνωσης της λοίμωξης από *C. auris* είναι 19 ημέρες από την εισαγωγή, ενώ η θνητότητα μπορεί να φτάσει έως 70%, αν πρόκειται για μυκηταιμία. Παράλληλα μπορεί να συγχέεται με άλλους ζυμομύκητες, όπως με την *C. haemulonii*, έτσι για τη σωστή ταυτοποίηση της *C. auris* απαιτούνται ειδικές μικροβιολογικές τεχνικές.

Από τα περιορισμένα δεδομένα που διαθέτουμε μέχρι σήμερα, οι παράγοντες κινδύνου για λοιμώξεις από *C. auris* είναι γενικά παρόμοιοι με τους παράγοντες κινδύνου για άλλους τύπους λοιμώξεων από στελέχη *Candida*. Επισημαίνονται όμως οι δύο παρακάτω παράγοντες:

✓ ταξίδι σε χώρες με τεκμηριωμένες λοιμώξεις από *C. auris*. Επιπρόσθετος κίνδυνος είναι η νοσηλεία σε μονάδα με ασθενείς με λοίμωξη από *C. auris*. Οι περισσότεροι ασθενείς εμφάνισαν λοίμωξη κατά τη διάρκεια νοσηλείας τους για άλλους λόγους. Οι άνθρωποι που ταξιδεύουν σε αυτές τις χώρες για να αναζητήσουν ιατρική περίθαλψη ή νοσηλεύονται εκεί για μεγάλο χρονικό διάστημα μπορεί να εμφανίσουν αυξημένο κίνδυνο λοίμωξης από *C. auris*.

✓ πρόσφατη νοσηλεία με παρεμβατικούς χειρισμούς, όπως διασωλήνωση και τοποθέτηση κεντρικών ενδαγγειακών καθετήρων

Οι περισσότερες λοιμώξεις από *C. auris* μπορούν να θεραπευτούν με τη χορήγηση των echinocandins. Ωστόσο, ορισμένες λοιμώξεις από *C. auris* είναι ανθεκτικές και στις τρεις κύριες κατηγορίες αντιμυκητικών φαρμάκων, καθιστώντας τις λοιμώξεις αυτές δυσίατες. Σε αυτή την περίπτωση, μπορεί να απαιτηθεί ακόμη και συνδυασμός αντιμυκητικών φαρμάκων σε υψηλές δόσεις.

### 3 ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διάγνωση της λοίμωξης από *C. auris* γίνεται με την απομόνωση του ζυμομύκητα σε καλλιέργεια αίματος, ή γενικά σε δείγμα από την πάσχουσα περιοχή, και σωστή ταυτοποίησή του. Αυτή όμως δεν είναι εφικτή με τα εμπορικά διαθέσιμα tests που βασίζονται στη ζύμωση-αφομοίωση σακχάρων, ενώ στο αυτοματοποιημένο σύστημα VITEK 2, έχει συμπεριληφθεί πρόσφατα (2018) στη βάση δεδομένων του. Μέθοδοι αναφοράς για την ταυτοποίηση *C. auris* είναι η φασματοφωτομετρία μάζας (MALDI-TOF) και οι μοριακές τεχνικές όπως PCR, αλληλούχιση της D1/D2 περιοχής και πολυμορφισμός μήκους πολλαπλασιασμένων τμημάτων (amplified fragment length polymorphism fingerprinting, AFLP).

Τα στελέχη *C. auris* μπορεί να ταυτοποιηθούν λανθασμένα ως διαφορετικά είδη ή ακόμη και γένη. Περισσότερο συχνά η *C. auris* ταυτοποιείται λανθασμένα ως *C. haemulonii* ή *C. duobushaemulonii*, *C. famata*, *C. lusitaniae*, *Rhodotorula glutinis* ή *Saccharomyces cerevisiae*. Συγκεκριμένα για την ταυτοποίηση *C. auris* προτείνονται τα παρακάτω:

- Μικροσκοπική εξέταση: μικροσκοπικά τα βλαστοκόνidia *C. auris* έχουν σχήμα οβάλ και δεν παράγουν ψευδοϋφές [δοκιμασία βλαστικού σωλήνα (germ tube test) αρνητική], σε αντίθεση με τα είδη *C. haemulonii* και *C. duobushaemulonii*.
- Θερμοκρασία ανάπτυξης στην καλλιέργεια: *C. auris* 37°C και 42°C, σε αντίθεση με *C. haemulonii* που δεν αναπτύσσεται στους 42°C – η ανάπτυξη *C. auris* στους 42°C αποτελεί μια γρήγορη screening μέθοδο διάκρισης από *C. haemulonii*
- Καλλιέργεια σε CHROM agar (Difco, Becton Dickinson, Baltimore, MD, USA): οι αποικίες *C. auris* έχουν χρώμα αχνό μωβ ως ροζ. Γενικά προτείνεται καλλιέργεια

σε χρωμογόνα υποστρώματα γιατί μπορεί εύκολα να διαχωρίσει την *C. albicans* και να εντοπίσει μικτό πληθυσμό με non-*albicans* είδη, ώστε, το Εργαστήριο στη συνέχεια να προχωρήσει στην περαιτέρω ταυτοποίησή τους.

- Καλλιέργεια σε malt extract agar στους 25°C: αποικίες βουτυρώδεις ως βλεννώδεις, άσπρες προς γκρι, με entire margin μετά από ένα μήνα επώασης
- Καλλιέργεια σε cornmeal agar στους 25°C: μη παραγωγή ψευδοϋφών, ακόμη και μετά από μακροχρόνια επώαση (~ 60 ημέρες).
- Ταυτοποίηση με VITEK 2 YST (bioMérieux, Marcy-l'Étoile, France) MH ανανεωμένη έκδοση λογισμικού: *C. auris* ταυτοποιείται λανθασμένα ως *C. haemulonii* ή *C. famata*.
- Συστήματα ταυτοποίησης API20C (bioMérieux): *Rhodotorula glutinis* ή *C. sake*, και στο AuxeColor (Bio-Rad, Hercules, CA, USA): *Sacharomyses cerevisiae*.
- Μέθοδοι αναφοράς για την ταυτοποίηση *C. auris* είναι η φασματοφωτομετρία μάζας (MALDI-TOF) και οι μοριακές τεχνικές όπως: PCR, αλληλούχιση της D1/D2 περιοχής και πολυμορφισμός μήκους πολλαπλασιασμένων τμημάτων (amplified fragment length polymorphism fingerprinting).

#### 4 ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τα στελέχη *C. auris* μπορούν να διασπαρούν σε χώρους υγειονομικής περίθαλψης μέσω επαφής με μολυσμένες περιβαλλοντικές επιφάνειες ή εξοπλισμό ή από άτομο σε άτομο.

Ο βασικός πυρήνας των μέτρων ελέγχου στο νοσοκομειακό περιβάλλον είναι:

1. Έγκαιρη ταυτοποίηση του ζυμομύκητα σε επίπεδο γένους και είδους και ο εντοπισμός ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από το συγκεκριμένο παθογόνο.
2. Απομόνωση ασθενούς σε μονόκλινο θάλαμο – εφαρμογή συνθηκών απομόνωσης
3. Εφαρμογή των Προφυλάξεων Επαφής από όλους όσους εμπλέκονται στη φροντίδα του ασθενούς
4. Διάθεση αποκλειστικού νοσηλευτή για τον ασθενή με *C. auris* και αποκλειστικού εξοπλισμού.

5. Εφαρμογή Βασικών Προφυλάξεων με έμφαση στην Υγιεινή των Χεριών από όλους του επαγγελματίες υγείας του κλινικού τμήματος νοσηλείας του ασθενούς
6. Καθαρισμός και απολύμανση του χώρου νοσηλείας του ασθενούς(καθημερινός και τελικός καθαρισμός) με συνιστώμενα προϊόντα.
7. Απολύμανση επαναχρησιμοποιήσιμου ιατρονοσηλευτικού εξοπλισμού.
8. Επικοινωνία και ενημέρωση μεταξύ των κλινικών τμημάτων ή των νοσοκομείων σε περιπτώσεις μεταφοράς του ασθενούς.
9. Έλεγχος επαφών νεοδιαγνωσθέντων ασθενών για τον εντοπισμό φορέων από *C. auris*.
10. Επιτήρηση για την έγκαιρη διάγνωση νέων λοιμώξεων, παρακολούθηση επίπτωσης και αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των εφαρμοζόμενων μέτρων για τον έλεγχο της διασποράς των παθογόνων.

Οι ασθενείς με *C. auris* πρέπει να τοποθετούνται σε μονόκλινους θαλάμους με την εφαρμογή βασικών προφυλάξεων και προφυλάξεων επαφής. Εάν είναι διαθέσιμος περιορισμένος αριθμός απομονώσεων, οι θάλαμοι θα πρέπει να προορίζονται για ασθενείς που ενδέχεται να διατρέχουν υψηλότερο κίνδυνο μετάδοσης της *C. auris*, όπως ασθενείς που χρειάζονται συχνότερη και πολυπλοκότερη φροντίδα και φέρουν καθετήρες. Εναλλακτικά της απομόνωσης συστήνεται η συν-νοσηλεία ασθενών με το ίδιο πολυανθεκτικό στέλεχος *C.auris*.

Στο μέτρο του εφικτού θα πρέπει να ελαχιστοποιηθεί ο αριθμός του προσωπικού που φροντίζει τον ασθενή με *C. auris*. Εάν υπάρχουν πολλοί ασθενείς με *C. auris* σε μια νοσηλευτική μονάδα, θα πρέπει να ενισχυθεί το προσωπικό των συγκεκριμένων τμημάτων.

Πέραν της απομόνωσης ισχύουν όλα αυτά τα μέτρα που συμπεριλαμβάνονται στις **συνθήκες απομόνωσης** και εφαρμόζονται και για την πρόληψη της διασποράς των πολυανθεκτικών βακτηρίων (σχετικές οδηγίες ΟΕΔΥ-2015).

## 5 ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΩΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΝ ΕΠΑΦΗΣ

Συστήνεται επί του παρόντος η συνέχιση των Προφυλάξεων Επαφής για όσο χρονικό διάστημα ο ασθενής παραμένει αποικισμένος με *C. auris*. Τα διαθέσιμα



δεδομένα από την βιβλιογραφία δείχνουν ότι οι ασθενείς παραμένουν αποικισμένοι για πολλούς μήνες, ίσως επ' άοριστον. Συμπερασματικά όσο ο ασθενής παραμένει νοσηλευόμενος θα πρέπει να εφαρμόζονται οι προφυλάξεις επαφής.

Περιοδικές επαναξιολογήσεις για την παρουσία αποικιών *C. auris* (π.χ. κάθε 3 μήνες) σε ασθενή με γνωστό αποικισμό *C. auris* θα μπορούσαν να βοηθήσουν στον καθορισμό της διάρκειας εφαρμογής των μέτρων ελέγχου της λοίμωξης. Οι αξιολογήσεις αποικισμού πρέπει να περιλαμβάνουν τον έλεγχο τουλάχιστον, επιχρισμάτων από μασχαλαία και μηροβουβωνική χώρα, καθώς και των θέσεων προηγηθείσας απομόνωσης του παθογόνου (π.χ. ούρα και πτύελα). Ο ασθενής δεν πρέπει να λαμβάνει αντιμυκητικά φάρμακα που είναι δραστικά κατά της *C. auris* κατά τη λήψη των δειγμάτων φορέας. Ο βέλτιστος χρόνος μεταξύ της τελευταίας λήψης αντιμυκητικών φαρμάκων και του ελέγχου φορέας για αποικισμό *C. auris* δεν έχει τεκμηριωθεί, αλλά υπολογίζεται τουλάχιστον στην εβδομάδα και τουλάχιστον 48 ώρες μετά την εφαρμογή τοπικού αντισηπτικού (π.χ. χλωρεξιδίνη) στις περιοχές λήψης του δείγματος φορέας.

Εάν ο ασθενής είναι φορέας του παθογόνου, δε χρειάζεται να επαναλαμβάνεται η δειγματοληψία για τουλάχιστον τους επόμενους τρεις μήνες.

Εάν ο έλεγχος φορέας αποβεί αρνητικός, τότε απαιτείται τουλάχιστον άλλη μία αξιολόγηση τουλάχιστον μία εβδομάδα αργότερα, πριν από τη διακοπή των προφυλάξεων επαφής

## 6 ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η *C. auris* επιμολύνει το άψυχο νοσοκομειακό περιβάλλον για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έχει απομονωθεί από πολλαπλές καλλιέργειες επιφανειών σε θαλάμους νοσηλείας ασθενών, όχι μόνο υψηλής συχνότητας επαφής, όπως κομοδίνα και κλινოსκεπάσματα, αλλά και από επιφάνειες σχετικά απομακρυσμένες από τον ασθενή, όπως είναι τα παράθυρα. Επίσης, έχει βρεθεί και σε καλλιέργειες κινητού κοινού εξοπλισμού, όπως σακχαρόμετρα, θερμόμετρα, μηχανήματα υπερήχων, πιεσόμετρα και καρτσάκια νοσηλείας. Σχολαστικός καθαρισμός και απολύμανση.

τόσο του δωματίου του ασθενή, όσο και του κινητού εξοπλισμό είναι απαραίτητα για τη μείωση του κινδύνου μετάδοσης.

**Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στον τελικό καθαρισμό του θαλάμου, δηλαδή στον καθαρισμό μετά την αποχώρηση του ασθενή.** Απαιτείται σχολαστικός καθημερινός καθαρισμός και απολύμανση του δωματίου του ασθενή, καθώς και των κοινόχρηστων χώρων όπου παρέχονται υπηρεσίες υγείας, όπως είναι το ακτινοδιαγνωστικά τμήματα ή οι χώροι φυσιοθεραπείας κ.ά. Το ιδανικό είναι για τους συγκεκριμένους ασθενείς να χρησιμοποιείται αποκλειστικός εξοπλισμός. Επίσης, ο κοινόχρηστος εξοπλισμός (μηχανήματα παροχής οξυγόνου, εξοπλισμός φυσικοθεραπείας) πρέπει να απολυμαίνεται σχολαστικά πριν τη χρήση του σε άλλο ασθενή.

Οι ενώσεις τεταρτογενούς αμμωνίου (Quaternary Ammonium Compounds –QAC) οι οποίες χρησιμοποιούνται συνήθως σε χαμηλού βαθμού απολύμανση, μπορεί να μην είναι αποτελεσματικές έναντι του συγκεκριμένου παθογόνου και συστήνεται να μην χρησιμοποιούνται. Συστήνεται η χρήση απολυμαντικών με χλώριο (συγκέντρωσης 1000ppm), υπεροξειδίου του υδρογόνου ή άλλα απολυμαντικά με αντιμυκητική δράση.

Είναι σημαντικό να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή για τη χρήση των απολυμαντικών επιφάνειας, ειδικά για το σωστό χρόνο επαφής κατά την εφαρμογή του προϊόντος στην επιφάνεια προς απολύμανση. Δεν συστήνεται συστηματικός, σε βάση ρουτίνας, περιβαλλοντικός έλεγχος καθώς και έλεγχος φορείας επαγγελματιών υγείας.

## **7 ΈΛΕΓΧΟΣ ΦΟΡΕΙΑΣ**

### Ασθενείς που πρέπει να ελέγχονται για φορεία από *C.auris*

Ελέγχονται όλοι οι ασθενείς με γνωστό αποικισμό από *C.auris* και οι ασθενείς που ήρθαν σε επαφή / συν-νοσηλεύτηκαν με ασθενείς με τεκμηριωμένη λοίμωξη/αποικισμό από το παθογόνο. Η συν-νοσηλεία αφορά κυρίως τη διαμονή στον ίδιο θάλαμο νοσηλείας . Παρόλα αυτά ο καθορισμός των ασθενών που θα ελεγχθούν θα πρέπει να αποφασίζεται κατά περίπτωση, ανάλογα με την επίπτωση της λοίμωξης στην μονάδα υγείας, το χρόνο νοσηλείας, τη συνύπαρξη και άλλων

παραγόντων κινδύνου όπως παρεμβατικοί χειρισμοί (καθετήρες, διασωλήνωση κ.ά).

Ιδανικά, συστήνεται να ελέγχονται όλοι οι συν-νοσηλευόμενοι ασθενείς ακόμα και αν έχουν μεταφερθεί σε άλλο κλινικό τμήμα ή νοσοκομείο ή ακόμη κι εάν έχουν πάρει εξιτήριο

Σε περίπτωση μη ελεγχόμενης μετάδοσης *C. auris* συνιστάται εκτεταμένος έλεγχος όπως διεξαγωγή Σημειακού Επιπολασμού αποικισμού/λοίμωξης νοσηλευόμενων ασθενών με *C. auris* στο τμήμα νοσηλείας ή εάν κριθεί αναγκαίο σε ολόκληρη την μονάδα υγείας.

#### Μεθοδολογία ανίχνευσης

Για τον έλεγχο αποικισμού από *C. auris* απαιτείται επίχρισμα από μασχालιάδες και μηροβουβωνικές πτυχές του ασθενή (>90% ευαισθησία). Η ανίχνευση αποικισμού με λήψη ορθικού, φαρυγγικού ή ρινικού επιχρίσματος θεωρείται λιγότερο ευαίσθητη διότι ο αποικισμός αυτών των περιοχών είναι λιγότερο συχνός.

Τα δείγματα φορέας για *C. auris* πρέπει να καλλιεργούνται στο σύνηθες υλικό απομόνωσης μυκήτων (Sabouraud dextrose agar, SDA). και να ακολουθείται ταυτοποίηση σε επίπεδο γένους και είδους. Συστήνεται να καλλιεργούνται δύο τρυβλία SDA και να επωάζονται το ένα στη συνήθη θερμοκρασία επώασης για μύκητες (30°C) και το δεύτερο σε θερμοκρασία 42°C. Η χρήση χρωμογόνου υλικού, εφόσον είναι διαθέσιμο από το Εργαστήριο, αν και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως αρχική μέθοδος ταυτοποίησης, μπορεί να βοηθήσει στο εντοπισμό μικτού πληθυσμού, ώστε στη συνέχεια να γίνει απομόνωση και ταυτοποίηση των *Candida non-albicans* ειδών.

Στην περίπτωση εντοπισμού ασθενή με αποικισμό από *C. auris* χρησιμοποιούνται τα ίδια μέτρα ελέγχου λοιμώξεων όπως με έναν ασθενή με λοίμωξη *C. auris*. Εν αναμονή των μικροβιολογικών αποτελεσμάτων, συνιστάται η απομόνωση του ασθενή και η εφαρμογή των προφυλάξεων επαφής.

## 8 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΩΝ-ΑΝΤΙΜΥΚΗΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ

Παρόλο που δεν υπάρχουν δεδομένα για την ευεργετική επίδραση συγκεκριμένων παρεμβάσεων σχετικά με τη χρήση των αντιμικροβιακών παραγόντων στον έλεγχο της διασποράς του συγκεκριμένου παθογόνου, είναι πιθανό ότι ένα περιβάλλον με υψηλή κατανάλωση ευρέος φάσματος αντιβιοτικών και αντιμυκητικών φαρμάκων θα ευνοήσει την εμφάνιση ανθεκτικών στελεχών. Η ανάγκη για χορήγηση αντιμυκητικής προφυλακτικής αγωγής πρέπει να εξετάζεται προσεκτικά σχετικά πάντα με τον κίνδυνο - όφελος σε μονάδες νοσηλείας με τεκμηριωμένη μετάδοση *C. auris*.

## 9 ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΝΙΚΩΝ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΥΠΟΔΟΧΗΣ

Σε περίπτωση μεταφοράς ή μετακίνησης ασθενή με λοίμωξη ή φορέα από *C. auris*, εντός ή εκτός χώρας, η μονάδα υγείας που νοσηλεύει τον ασθενή, θα πρέπει να ενημερώνει τους επαγγελματίες υγείας που θα μεταφέρουν τον ασθενή, καθώς και τα τμήματα νοσηλείας ή τα νοσοκομεία που θα τον υποδεχθούν για την έγκαιρη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων πρόληψης και ελέγχου.

Σε περίπτωση διάγνωσης ασθενών με λοίμωξη ή αποικισμό από *C.auris*, ενημερώστε το Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και Μικροβιακής Αντοχής του ΕΟΔΥ.

Για περισσότερες πληροφορίες

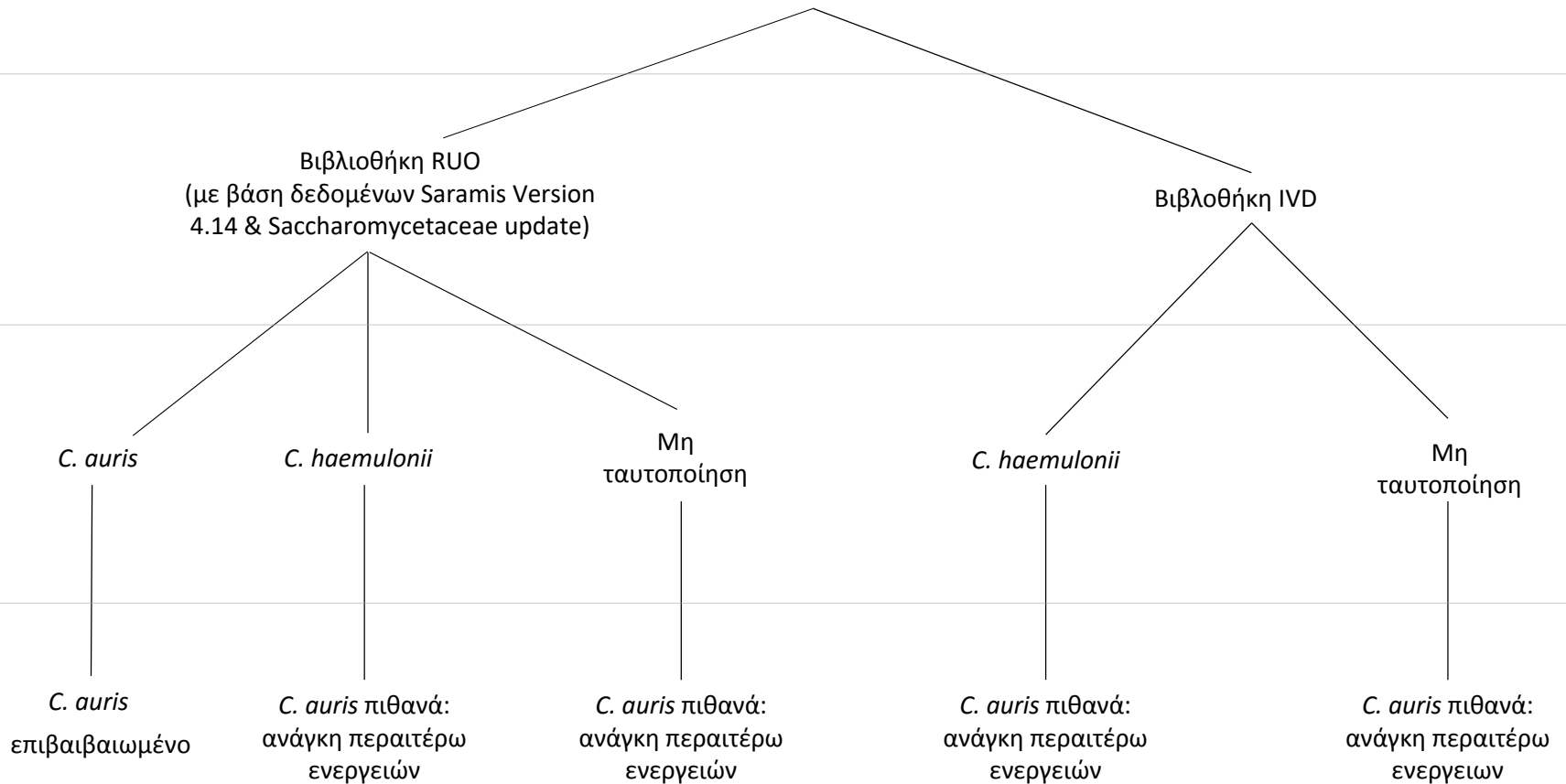
Γραφείο Νοσοκομειακών Λοιμώξεων και Μικροβιακής Αντοχής - ΕΟΔΥ τηλ:210-5212088

Εργαστήριο Μικροβιολογίας, Ιατρική Σχολή ΕΚΠΑ – τηλ: 210-7462129 & 210-7462127

Bruker Biotyper  
MALDI-TOFΒιβλιοθήκη RUO  
(έκδοση 2014 [5627]  
και πιο πρόσφατες)Βιβλιοθήκη συστήματος  
CA (έκδοση Claim 4)*C. auris**C. auris**C. auris*  
επιβεβαιωμένο  
αποτέλεσμα*C. auris*  
επιβεβαιωμένο  
αποτέλεσμα***C. auris* επιβεβαιωμένο αποτέλεσμα:**

Εφαρμογή μέτρων προφύλαξης επαφών, ενημέρωση ΕΟΔΥ, αποστολή στελέχους στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Αθηνών.

# bioMérieux VITEK MS MALDI-TOF



### ***C. auris* επιβεβαιωμένο αποτέλεσμα:**

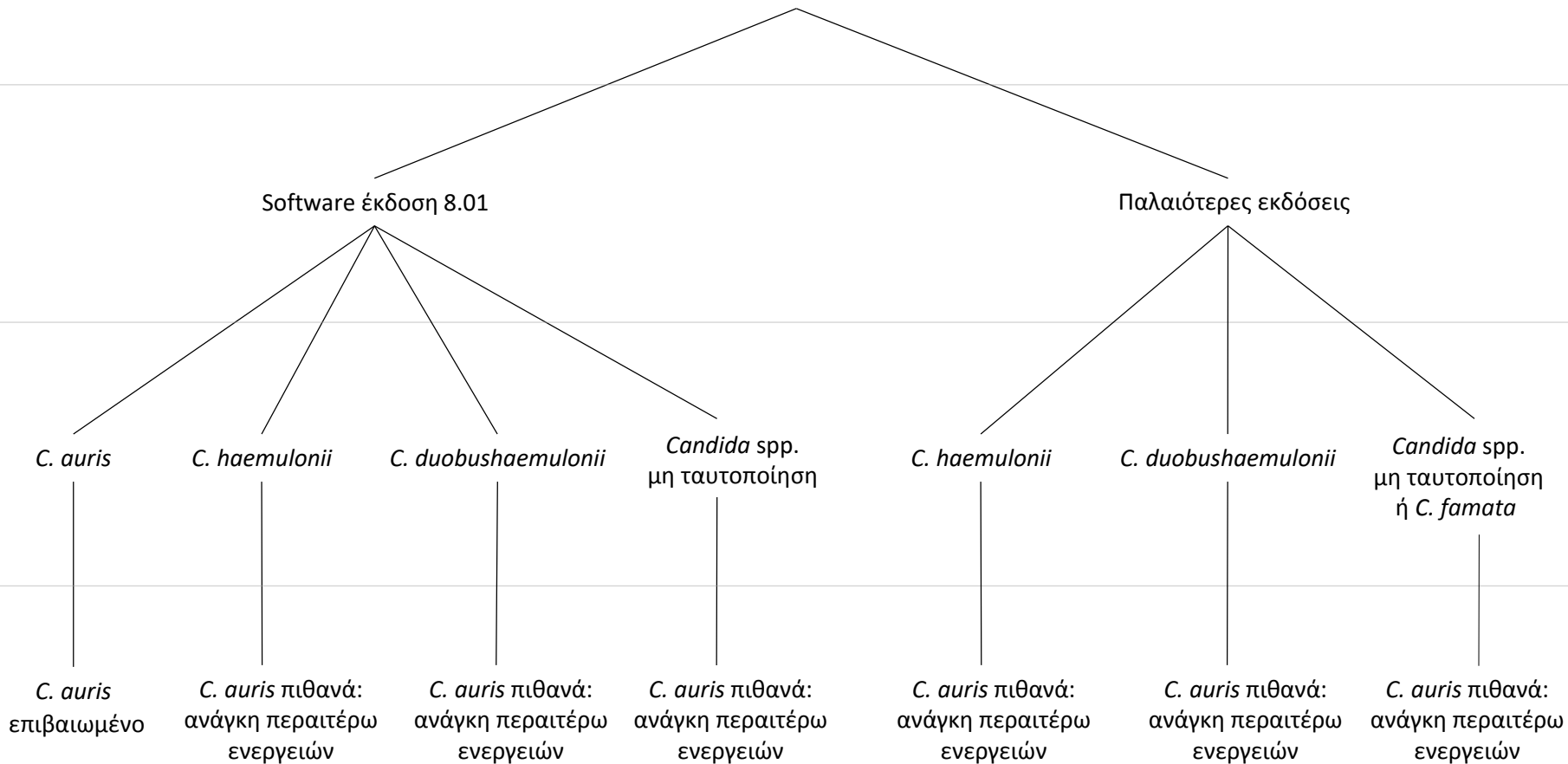
Εφαρμογή μέτρων προφύλαξης επαφών, ενημέρωση ΕΟΔΥ, αποστολή στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Αθηνών.

### ***C. auris* πιθανό αποτέλεσμα:**

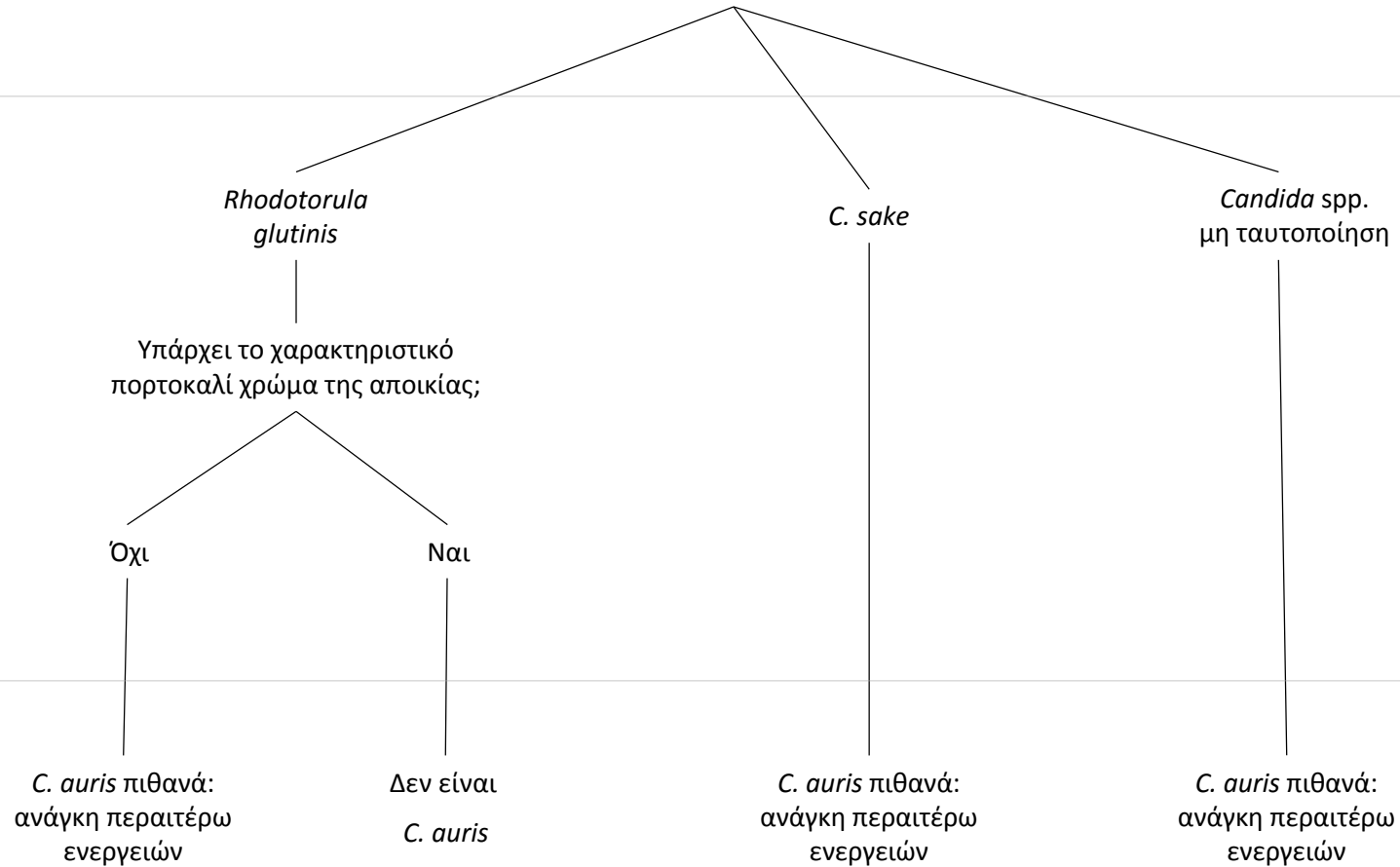
**Ανάγκη περαιτέρω ενεργειών για επιβεβαίωση *C. auris*. Αποστολή στελέχους στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Αθηνών.**

Εφαρμογή μέτρων προφύλαξης επαφών, ενημέρωση ΕΟΔΥ.

## VITEK 2 YST (bioMérieux)



## API 20C (bioMérieux)

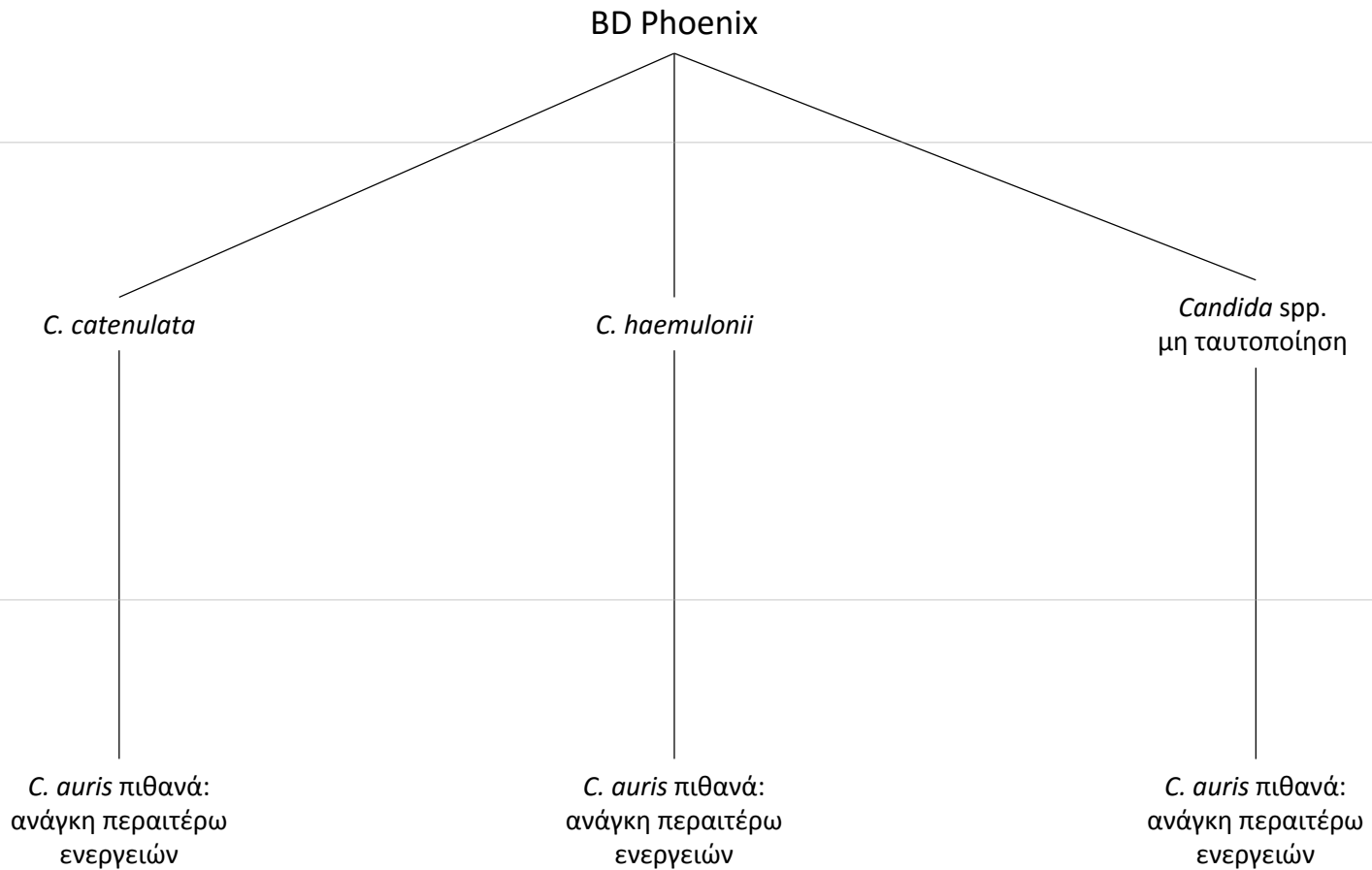
**C. auris πιθανό αποτέλεσμα:**

Ανάγκη περαιτέρω ενεργειών για επιβεβαίωση *C. auris*. Αποστολή στελέχους στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Αθηνών. Εφαρμογή μέτρων προφύλαξης επαφών, ενημέρωση ΕΟΔΥ.

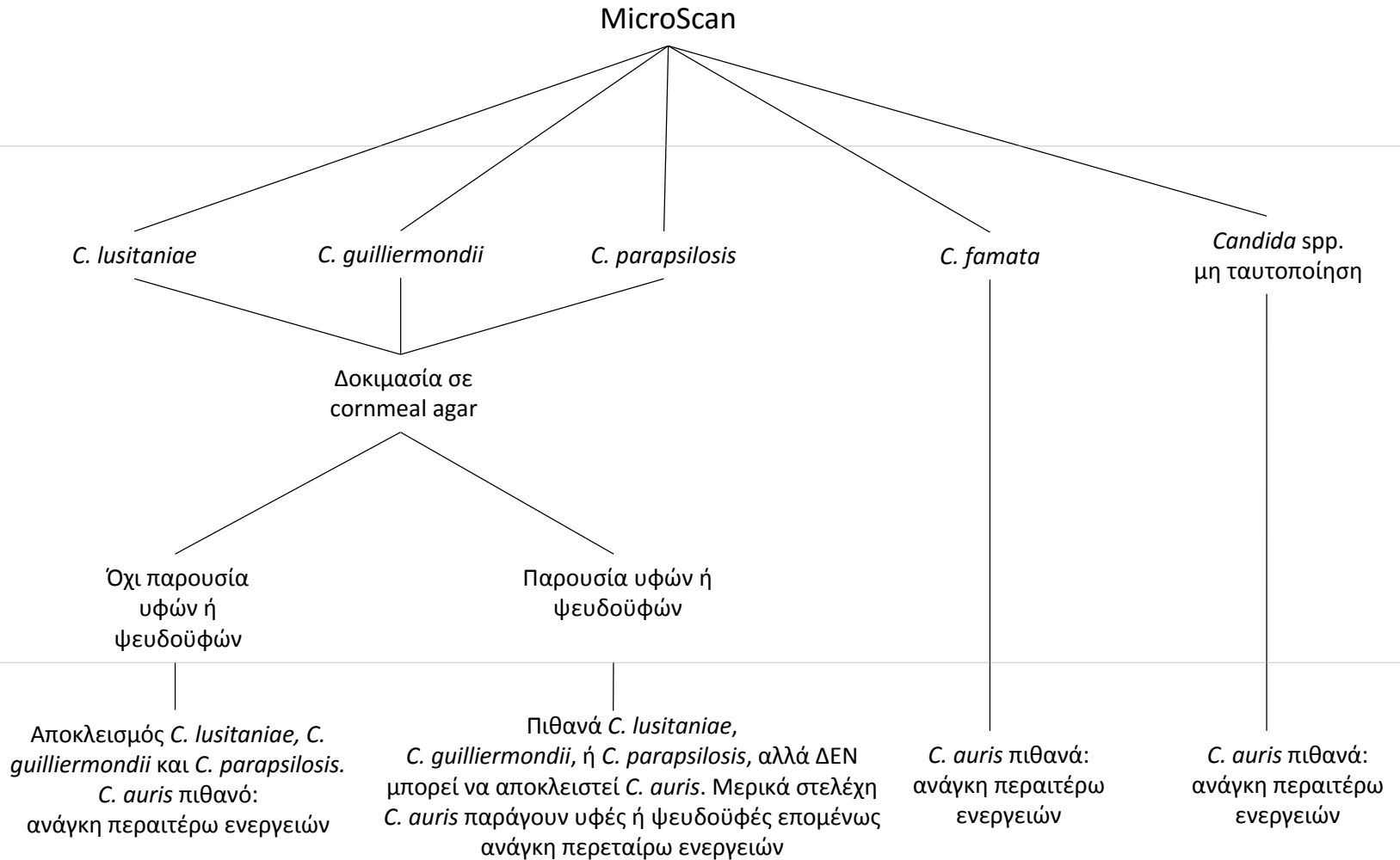
**Δεν είναι C. auris:**

Μη ανάγκη περαιτέρω ενεργειών.



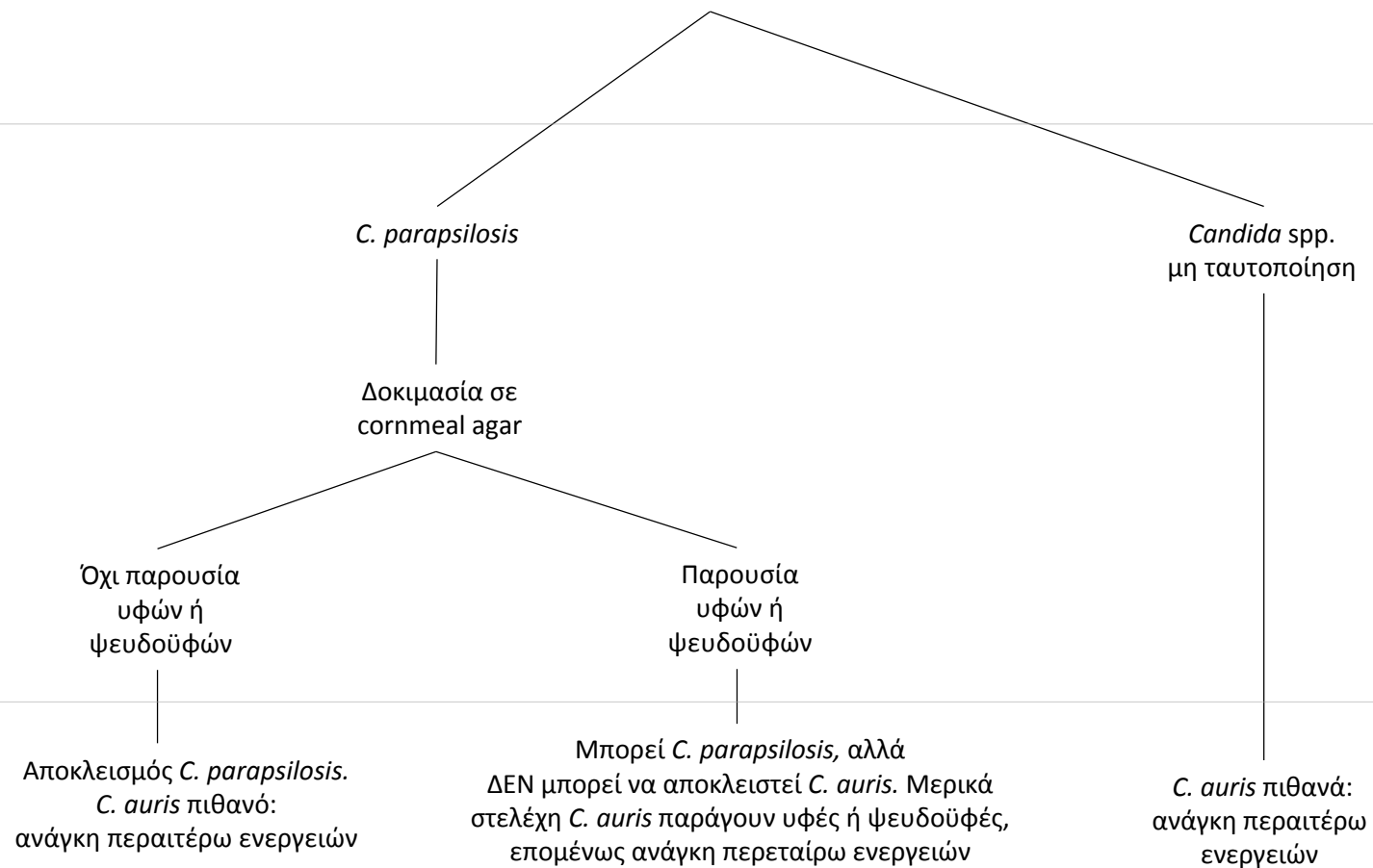
***C. auris* πιθανό αποτέλεσμα:**

Ανάγκη περαιτέρω ενεργειών για επιβεβαίωση *C. auris*. Αποστολή στελέχους στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Αθηνών.  
Εφαρμογή μέτρων προφύλαξης επαφών, ενημέρωση ΕΟΔΥ.

**C. auris πιθανό αποτέλεσμα:**

Ανάγκη περαιτέρω ενεργειών για επιβεβαίωση *C. auris*. Αποστολή στελέχους στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Αθηνών.  
Εφαρμογή μέτρων προφύλαξης επαφών, ενημέρωση ΕΟΔΥ.

## Rapid Yeast Plus (remel)

***C. auris* πιθανό αποτέλεσμα:**

Ανάγκη περαιτέρω ενεργειών για επιβεβαίωση *C. auris*. Αποστολή στελέχους στο Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Αθηνών. Εφαρμογή μέτρων προφύλαξης επαφών, ενημέρωση ΕΟΔΥ.