



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΗΣ 1932

**Μυκητικές λοιμώξεις και
COVID-19 εποχή:
από το εργαστήριο
στην κλινική απόφαση**

ΠΡΑΚΤΙΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ

28-29 Μαΐου 2022

ΧΟΡΗΓΟΥΝΤΑΙ 14 ΜΟΡΙΑ ΣΥΝΕΧΙΖΟΜΕΝΗΣ
ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (14 C.M.E. CREDITS)

Υβριδικό
(περιορισμένος αριθμός διά ζώσης συμμετεχόντων)

Εργαστήριο Μικροβιολογίας Ιατρικής Σχολής ΕΚΠΑ



«Επιπολής και υποδόριες μυκητικές λοιμώξεις: κλινική εικόνα-θεραπεία»

Μαρίνα Παπουτσάκη MD, PhD
Δερματολόγος-Αφροδισιολόγος

Διευθύντρια

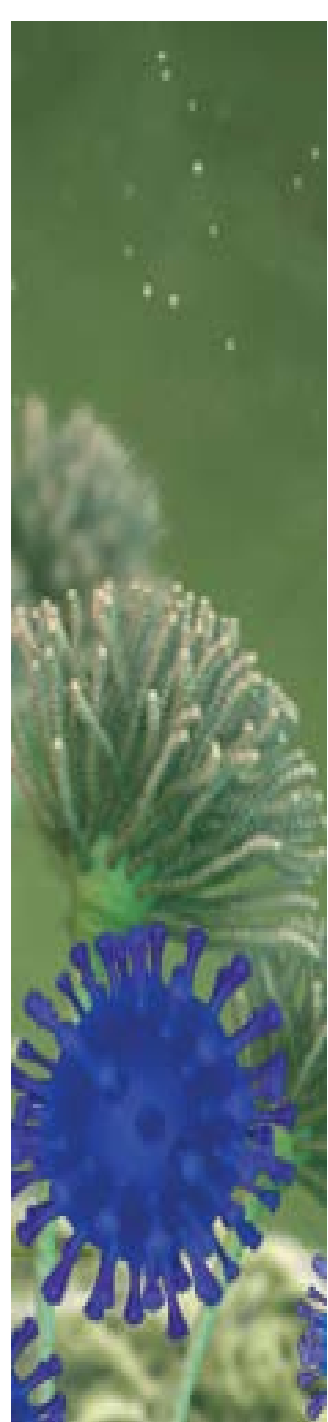
Α' Πανεπιστημιακή Κλινική

Νοσοκομείο Δερματολογικών Παθήσεων, «Ανδρέας Συγγρός»

Επιπολής μυκητιάσεις

Ορισμός

- ✓ Με τον όρο αυτό εννοούμε τις μυκητιασικές του δέρματος που προσβάλλουν την επιπολής κεράτινη στοιβάδα του δέρματος και τα εξαρτήματά του, τρίχες, νύχια και βλεννογόνους
- ✓ Περιλαμβάνουν λοιμώξεις από:
 - Μύκητες του γένους malassezia
 - Μύκητες του γένους candida και άλλους ζυμομύκητες
 - Δερματοφύτα
 - Μη δερματοφυτικούς μύκητες
 - Σπάνια είδη τροπικών μυκήτων



Επιπολής μυκητιάσεις

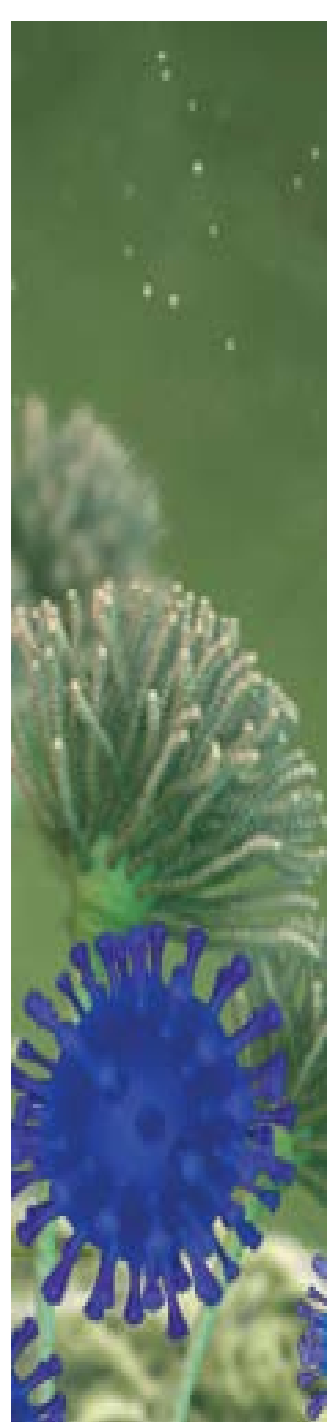
Προδιαθεσικοί παράγοντες

✓ Εξωγενείς παράγοντες

- Στενή επαφή με το χώμα, τα ζώα, άλλους ενήλικες και παιδιά
- Τραυματισμούς
- Συνθήκες υψηλής θερμοκρασίας και υγρασίας

✓ Ενδογενείς παράγοντες

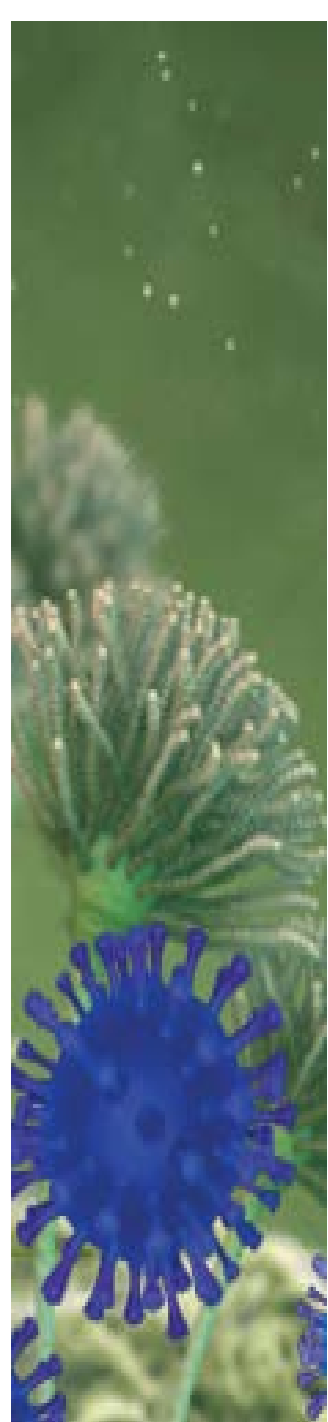
- Ανοσολογική ανεπάρκεια
- Ενδοκρινοπάθειες
- Νόσοι του κολλαγόνου
- Περιφερική αρτηριακή νόσος
- Μακροχρόνια χρήση κορτικοστεροειδών ή/και αντιβιοτικών
- Η ατοπία



Δερματοφυτείες (tinea)

Ορισμός

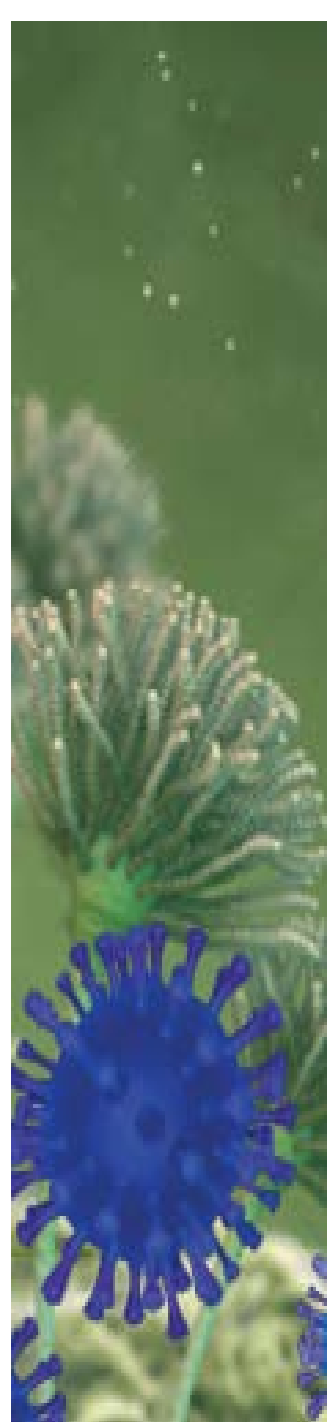
- ✓ Με τον όρο δερματοφυτείες εννοούμε τις μυκητιασικές λοιμώξεις του δέρματος και των εξαρτημάτων του που οφείλονται στα δερματόφυτα.
- ✓ Τα δερματόφυτα αποτελούν ένα μοναδικό είδος μυκήτων που προσβάλλει εκλεκτικά τους κερατινοποιημένους ιστούς των ανθρώπων και των μικρών ζώων.



Δερματοφυτείες (tinea)

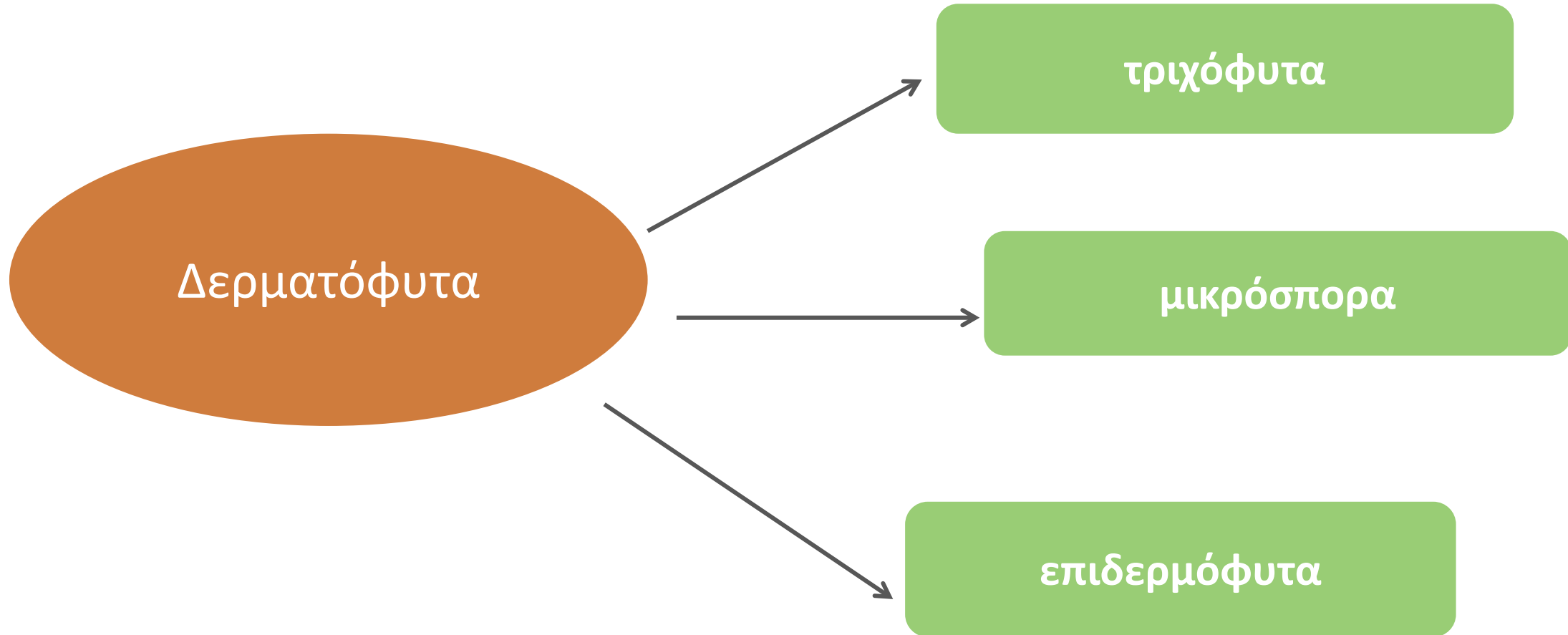
Ορισμός

- ✓ Η κλινική εκδήλωση των λοιμώξεων από δερματόφυτα στον άνθρωπο παρουσιάζει μεγάλη ποικιλία, καθώς εξαρτάται από πολλές και διαφορετικές παραμέτρους:
 - Το σημείο της εντόπισης της βλάβης
 - Την ανοσολογική απάντηση του ξενιστή
 - Την λοιμογόνο δύναμη του υπεύθυνου στελέχους



Δερματοφυτείες (tinea)

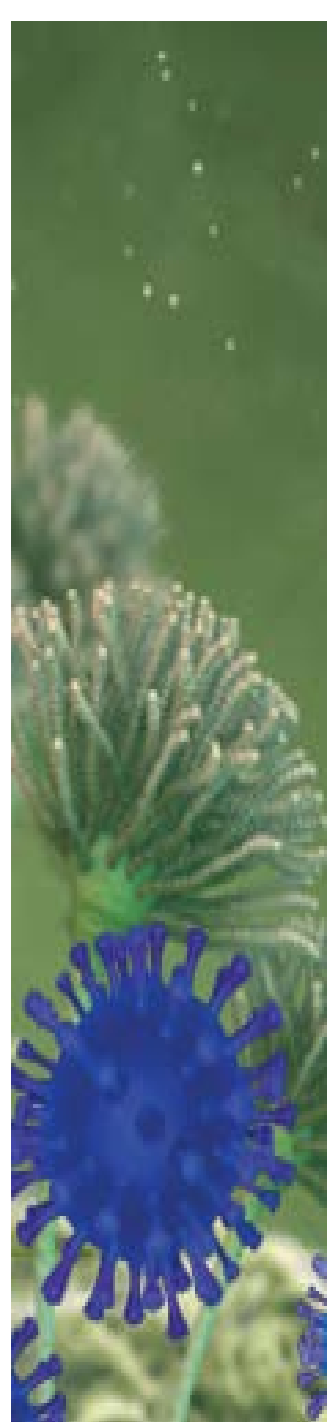
Επιδημιολογία



Δερματοφυτείες (tinea)

Επιδημιολογία

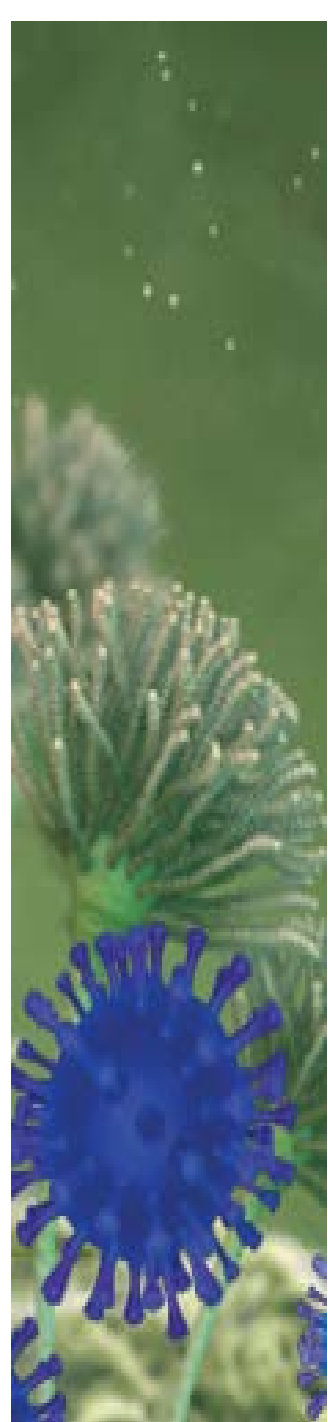
- ✓ Τα δερματόφυτα ανάλογα με το φυσικό τους περιβάλλον και τον ξενιστή διακρίνονται σε:
 - Ανθρωπόφιλα
 - Ζώοφιλα
 - Γεώφυλα



Δερματοφυτείες (tinea)

Ανθρωπόφιλα

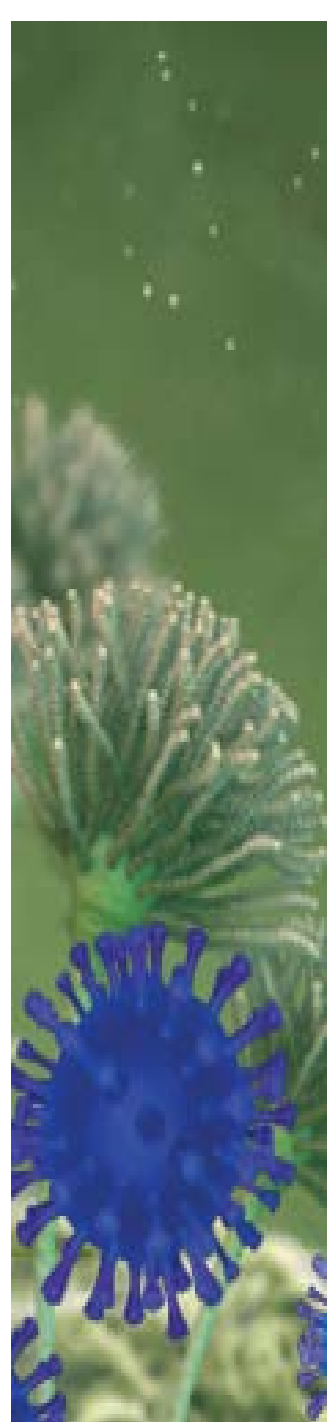
- ✓ Προσβάλλουν σχεδόν αποκλειστικά τον άνθρωπο και εμφανίζουν επιδημικό χαρακτήρα
- ✓ Η μετάδοση γίνεται:
 - με άμεση επαφή
 - έμμεσα (από μολυσμένα αντικείμενα)
- ✓ Κλινική εικόνα ήπια, με βλάβες μη φλεγμονώδεις, εντοπίζονται στα μη εκτεθειμένα σημεία του δέρματος, καθίστανται χρόνιες και δεν υποχωρούν άνευ θεραπείας
- ✓ Σπανιότερα μπορούν να προκαλέσουν έμπυες δερματοφυτείες (ανάλογα με την ανοσολογική κατάσταση του ξενιστή ή την λοιμογόνο δύναμη των παθογόνων στελεχών)



Δερματοφυτείες (tinea)

Ζωώφιλα

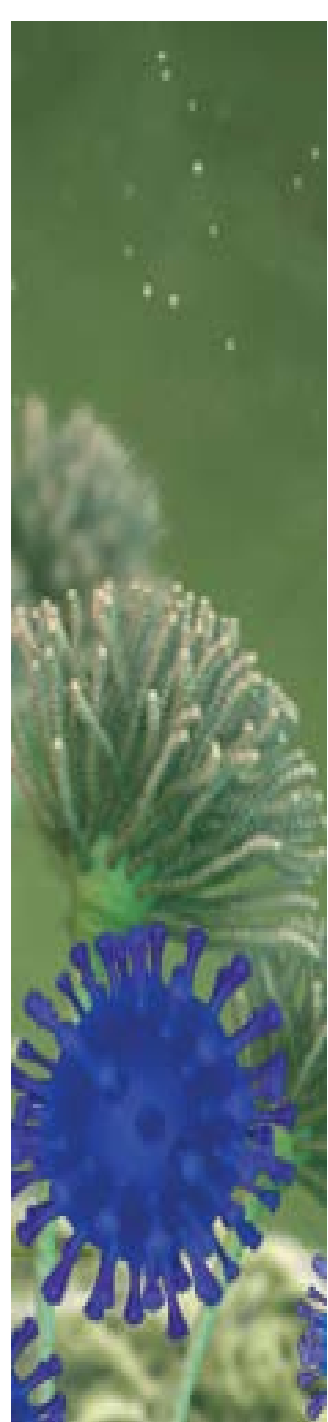
- ✓ Προσβάλλουν κυρίως τα ζώα. Θεωρούνται υπεύθυνα για περιορισμένες «οικογενειακές» ή «επαγγελματικές» επιδημίες και εμφανίζονται σε αγροτικές περιοχές, αλλά τελευταία και σε αστικά κέντρα, λόγω αύξησης των κατοικιδίων ζώων.
- ✓ Η μετάδοση στον άνθρωπο γίνεται:
 - με άμεση επαφή
 - έμμεσα (από μολυσμένα αντικείμενα ή αποθήκες)
- ✓ Κλινική εικόνα θορυβώδης, με έντονα φλεγμονώδεις βλάβες, που εντοπίζονται στα εκτεθειμένα σημεία του δέρματος
- ✓ Η προσβολή των ζώων δεν εκδηλώνεται πάντα κλινικά και μπορούν να εμφανίζονται ως ασυμπτωματικοί φορείς



Δερματοφυτείες (tinea)

Γεώφιλα

- ✓ Τα γεώφιλα ζούν στο έδαφος ως σαπρόφυτα και περιστασιακά μπορούν να μολύνουν τον άνθρωπο
- ✓ Η μετάδοση στον άνθρωπο γίνεται:
 - με άμεση επαφή
 - έμμεσα (από ζώα)
- ✓ Κλινική εικόνα, με έντονα φλεγμονώδεις βλάβες
- ✓ Το συχνότερο παθογόνο γεώφιλο δερματόφυτο είναι το *Micosporum girseum* το οποίο προκαλεί έντονα φλεγμονώδεις βλάβες στον άνθρωπο



Δερματοφυτείες (tinea)

Οικολογία

Ανθρωπόφιλα

T.rubrum

T.tonsurans

**T.Mentagrophytes
(var interdigitale)**

T.violaceum

T. schoenleinii

M.audouinii

M.Ferrugineum

T.soudanense

E.floccosum

Ζωόφιλα

M.canis

T.ajelloi

**T. mentagrophytes
(var mentagrophytes)**

T. verrucosum

T.equinum

M.gallinae

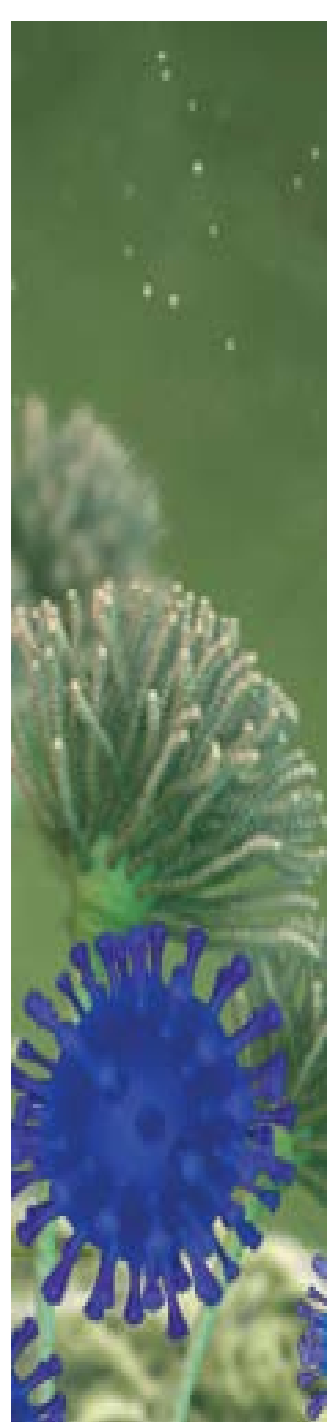
Γεώφιλα

T.terreste M.cookei

M.gypseum

M.nanum

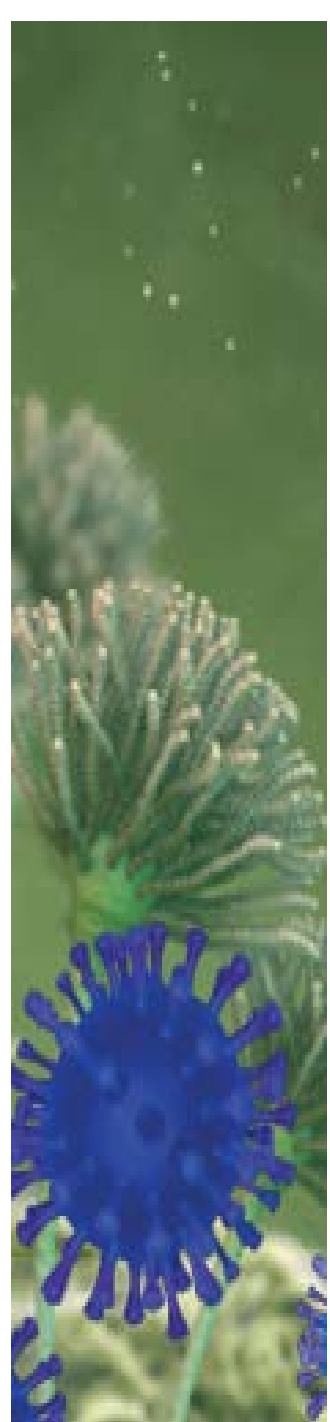
M.cookei



Δερματοφυτείες (tinea)

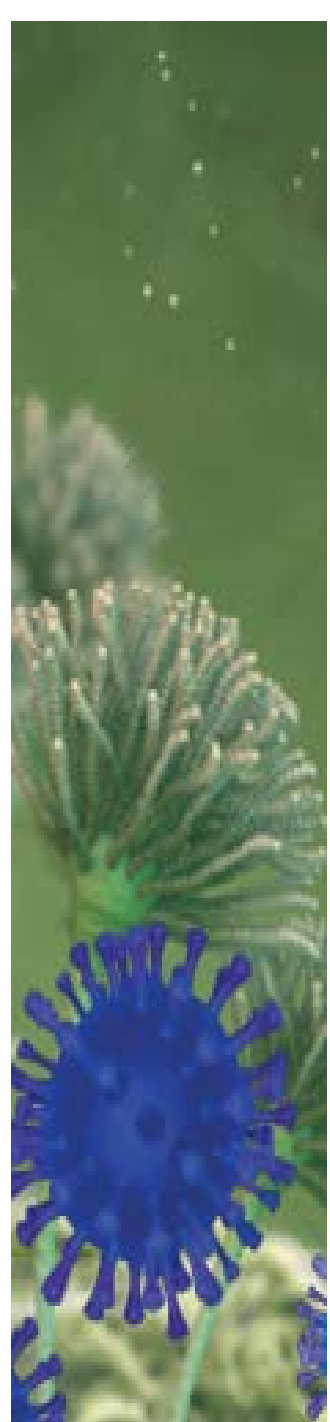
Ταξινόμηση με βάση την εντόπιση

- Δερματοφυτία κεφαλής (*T Capitis*)
- Δερματοφυτία προσώπου (*T Faciei*)
- Δερματοφυτία σώματος (*T Corporis*)
- Δερματοφυτία βουβωνικών πτυχών (*T Cruris*)
- Δερματοφυτία χεριών (*T manuum*)
- Δερματοφυτία πελμάτων (*T Pedis*)
- Ονυχομυκητίαση (*T Unguium*)



Δερματοφυτείες τριχωτού κεφαλής

- ✓ Νόσος της παιδικής ηλικίας
- ✓ Στην Ελλάδα: 96% υπεύθυνο το *M. Canis*
- ✓ Ασυμπτωματικοί φορείς
- ✓ Ανάλογα με τον υπεύθυνο μύκητα διακρίνονται σε:
 - μικροσπορίες
 - τριχοφυτείες
 - άχωρας
 - έμπιος τριχοφυτεία (κηρίο του Κέλσου)



Μικροσπορίες τριχωτού κεφαλής

Επιδημιολογία

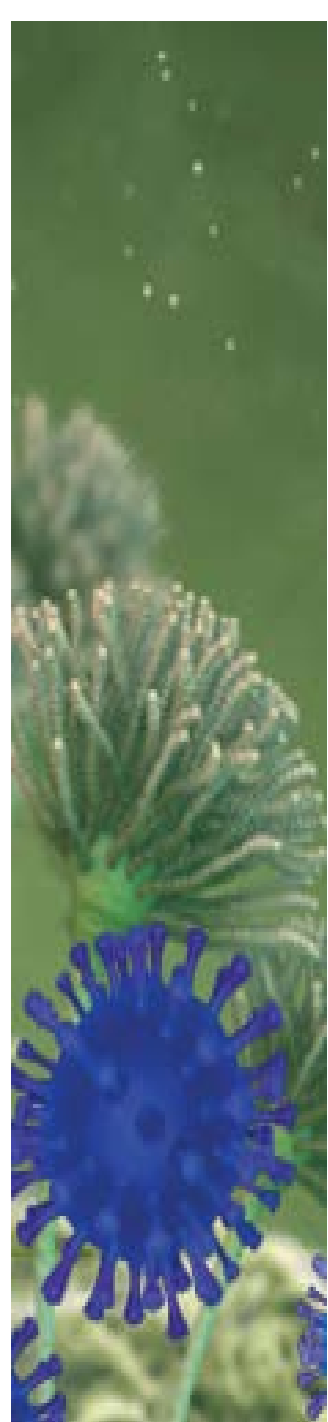
- ✓ Οφείλονται σε ζωώφιλα και ανθρωπόφιλα δερματόφυτα (*M.canis*, *M.audounii*, *M.ferrugineum*)
- ✓ Προσβάλλουν κυρίως παιδιά προσχολικής και σχολικής ηλικίας (6-10 ετών)
→ **επιδημίες** (σχολεία, παιδικούς σταθμούς)
- ✓ *Λυχνία Wood* : έντονο πράσινο φθορισμό



Μικροσπορίες τριχωτού κεφαλής

Κλινική εικόνα

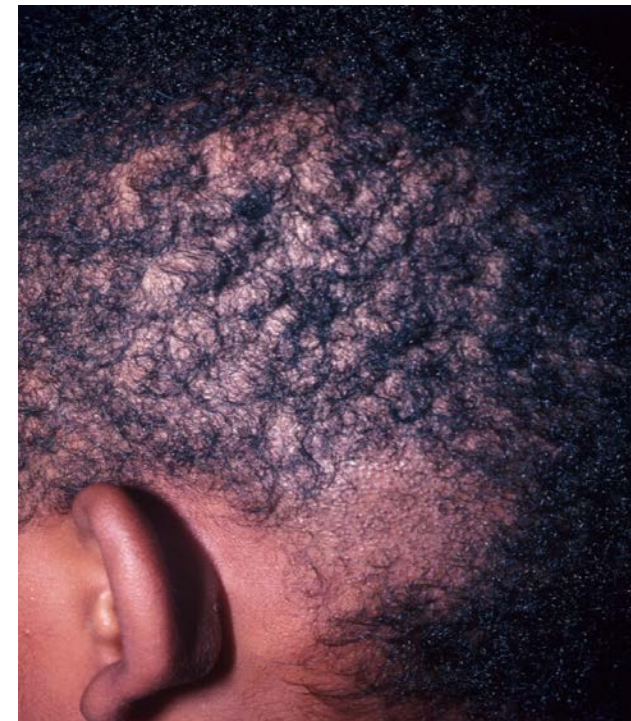
- ✓ Στρογγυλές αποψιλωτικές πλάκες, σαφώς αφοριζόμενες, ερυθματολεπιδώδεις, 2-6 cm, καλυπτόμενες από γκρίζο λέπι
- ✓ Τρίχες σπασμένες 2-3 mm πάνω από την έκφυσή τους, αποσπώμενες εύκολα



Δερματοφυτείες τριχωτού κεφαλής

Επιδημιολογία

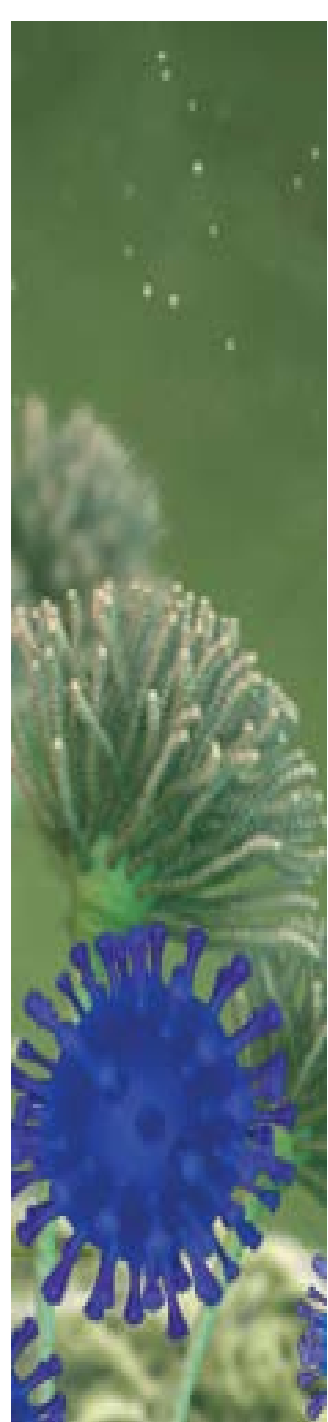
- ✓ Παιδιά, αλλά αυξανόμενη προσβολή ενηλίκων
(γυναίκες: άντρες 5:1)
- ✓ Κυρίως **ανθρωπόφιλα** δερματοόφυτα
(*T.violaceum*, *T.tonsurans*, *T.soudanense* → **ενδότριχα**
στελέχη)
- ✓ Δε φθορίζουν με τη λυχνία Wood



Δερματοφυτείες τριχωτού κεφαλής

Κλινική εικόνα

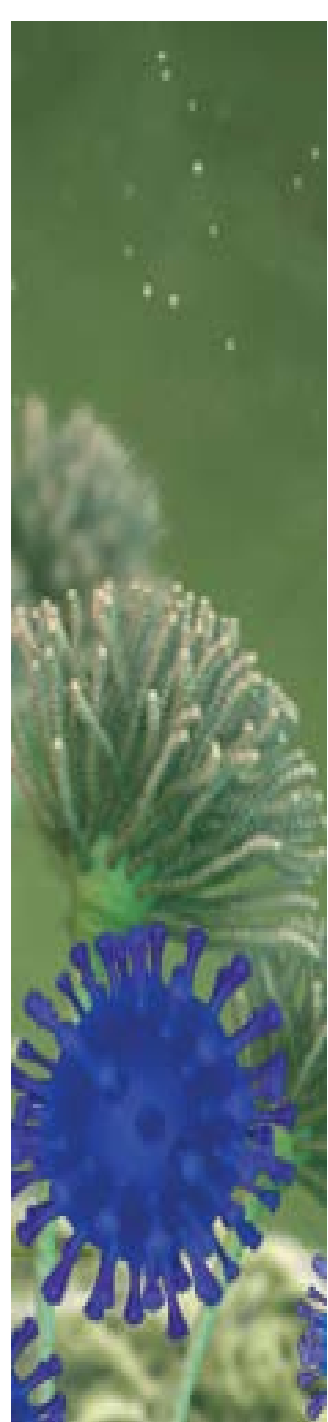
- ✓ Πολυάριθμες, μικρές κυκλικές, αποψιλωτικές, οίδηματώδεις πλάκες, συρρέουν κατά τόπους → πλάκες, καλυπτόμενες από γκρίζα λέπια
- ✓ Τρίχες κομμένες στο σημείο της έκφυσής τους : εικόνα μελανών στιγμάτων
(**black dots**)



Άχωρας (favus)

Επιδημιολογία

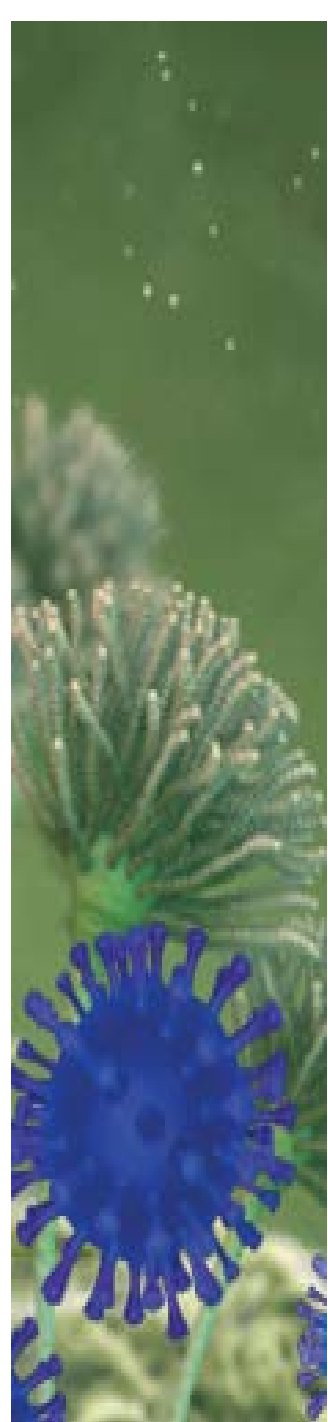
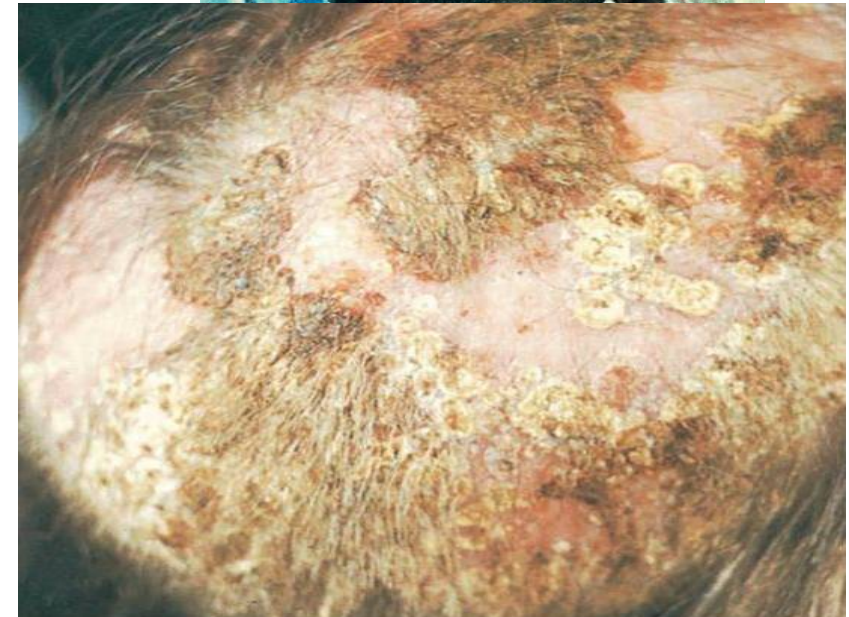
- ✓ Χρόνια λοίμωξη
 - ✓ Ανθρωπόφιλος μύκητας **T. Schoenleineii**
 - ✓ Προσβάλλει όλες τις ηλικίες
 - ✓ Βαριά κλινική εικόνα.
 - ✓ Λυχνία Wood: ανοιχτό **πράσινο-κύανο** χρώμα
-
- **Μόνιμη αλωπεκία**



Δερματοφυτείες τριχωτού κεφαλής

Κλινική εικόνα

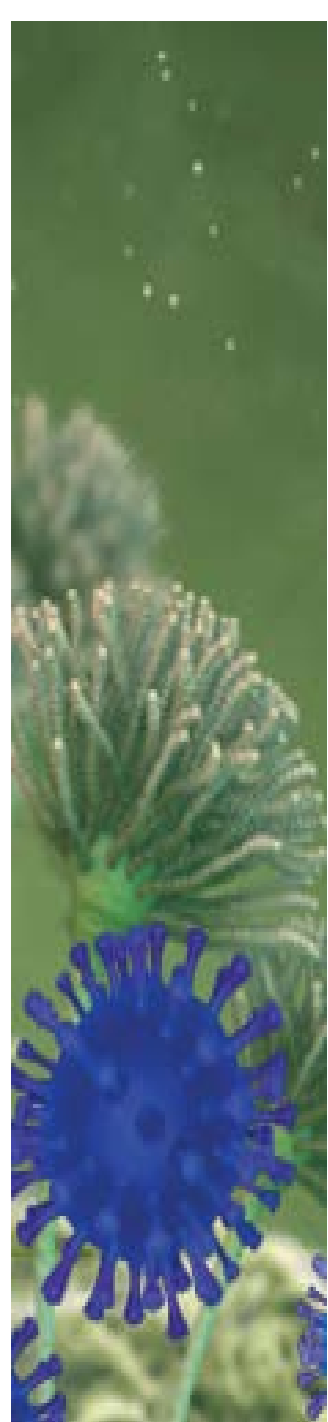
- ✓ Ερυθηματολεπιδώδεις πλάκες που καλύπτονται από γκρίζο λέπι και κυπελοειδείς εμβαθύνσεις με κίτρινες εφελκίδες, τα σκυφία
- ✓ Χαρακτηριστική οσμή (ποντικιού)



Έμπυος τριχοφυτεία (κηρίο του Κέλσου)

Επιδημιολογία

- ✓ Ζωόφιλα και γεώφιλα δερματόφυτα
- ✓ Επώδυνες, πυώδεις, φλεγμονώδεις πλάκες με φλυκταινίδια
- ✓ Από τους πόρους των τριχοσμηγματογόνων θυλάκων εξέρχεται **πύον**
- ✓ Επιχώριος λεμφαδενίτιδα



Έμψυος τριχοφυτεία (κηρίο του Κέλσου)

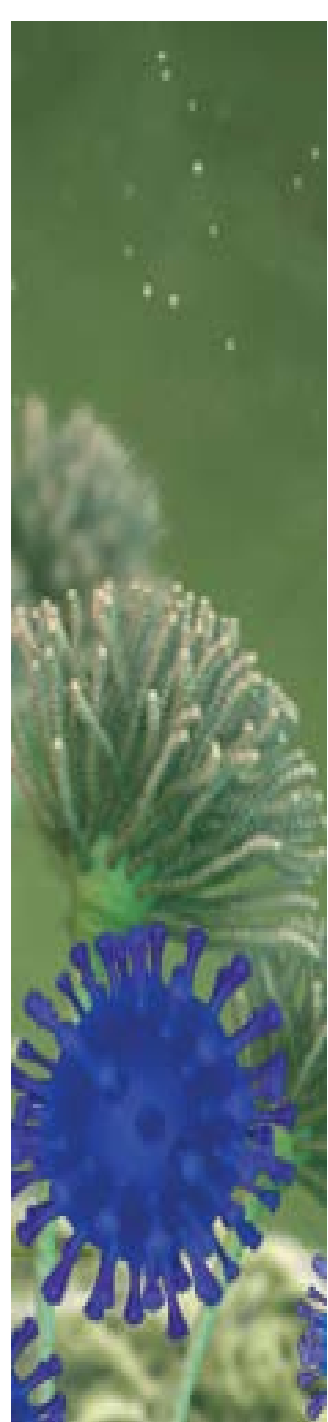
Κλινική εικόνα



Δερματοφυτεία τριχωτού κεφαλής

Διαφορική διάγνωση

- Σμηγματορροϊκή δερματίτιδα
- Ατοπική δερματίτιδα
- Ψωρίαση
- Δισκοειδής ερυθρηματώδης λύκος
- Γυροειδής αλωπεκία
- Τριχοτιλλομανία
- Νευροδερματίτιδα
- Μικροβιακή λοίμωξη (θυλακίτιδα, μολ. κηρίο, έκθυμα, δοθιήνας, ψευδάνθρακας)
- Φθειρίαση (επιμολυνθείσα)



Δερματοφυτείες του γενείου (*tinea barbae*)

Επιδημιολογία

– Κυρίως: ζωόφιλοι μύκητες

T. mentagrophytes, T. verrucosum

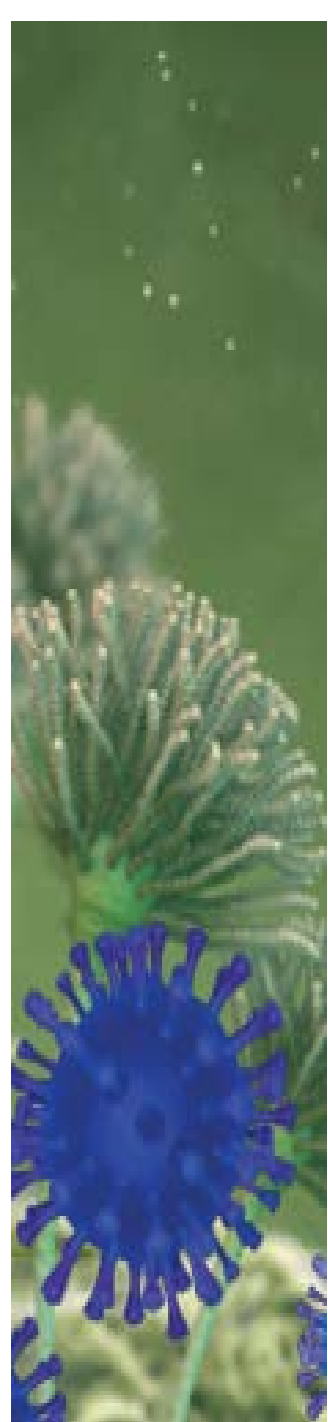
– Σπανιότερα: ανθρωπόφιλοι

T. rubrum, T. violaceum

Κλινικές μορφές:

- ✓ δακτυλιοειδής
- ✓ φλεγμονώδης (τύπου κηρίου)
- ✓ τριχοφυτική σύκωση
- ✓ άτυπες μορφές – προσβολή μόνο φρυδιών, βλάβες δίκην δακτυλιοειδούς κοκκιώματος

*Βλάβες προσώπου σε γυναίκες και άνδρες προεφηβικής ηλικίας (*Tinea facialis*) ανήκουν στη δερματοφυτία ψιλού δέρματος

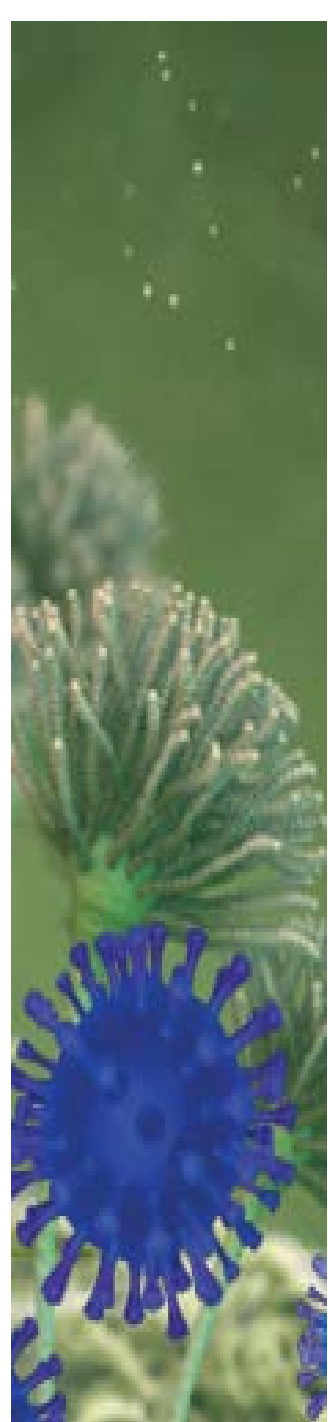


Δερματοφυτείες του γενείου (tinea barbae)

Κλινική εικόνα

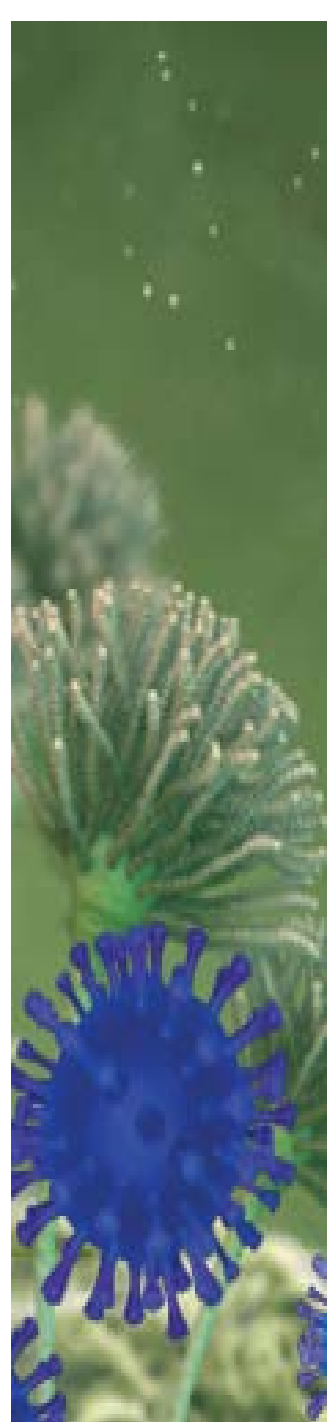
- ✓ Περιγεγραμμένη πλάκα, ερυθροιώδους χροιάς, με φλυκταινίδια που συρρέουν
- ✓ Από τα διευρυσμένα στόμια των τριχοσηγηματογόνων θυλάκων εξέρχεται πύον κατά την πίεση

Δ.Δ.: Σταφυλοκοκκική σύκωση,
Candida, δερματίτιδα εξ επαφής, έρπητας



Δερματοφυτεία ψιλού δέρματος (*tinea corporis*) *Επιδημιολογία*

- ✓ Δυνητικά παθογόνα **ΌΛΑ** τα δερματόφυτα
- ✓ Συχνότερα: *Trichophyton spp.* , *Microsporum spp.*, *E. floccosum* (ανθρωπόφιλοι, ζωόφιλοι)
- ✓ Σε όλες τις ηλικίες



Δερματοφυτεία ψιλού δέρματος (tinea corporis) *Κλινική εικόνα*

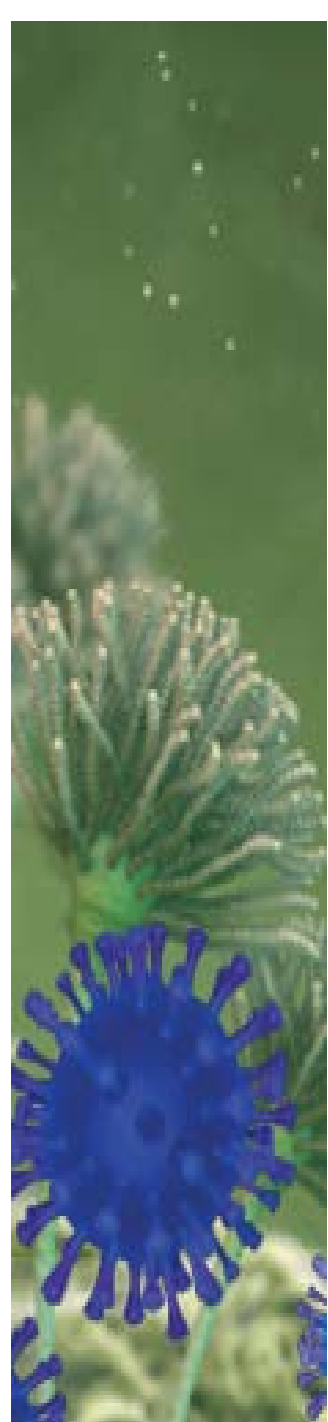
- ✓ Εντυπωσιακή κλινική ποικιλία
- ✓ Στρογγυλές
ερυθηματολεπιδώδεις πλάκες
που εξελίσσονται **φυγόκεντρα**,
με τάση **κεντρικής** ίασης
και **επηρμένο** όχθο



Tinea imbricata (tokelaou)

Επιδημιολογία

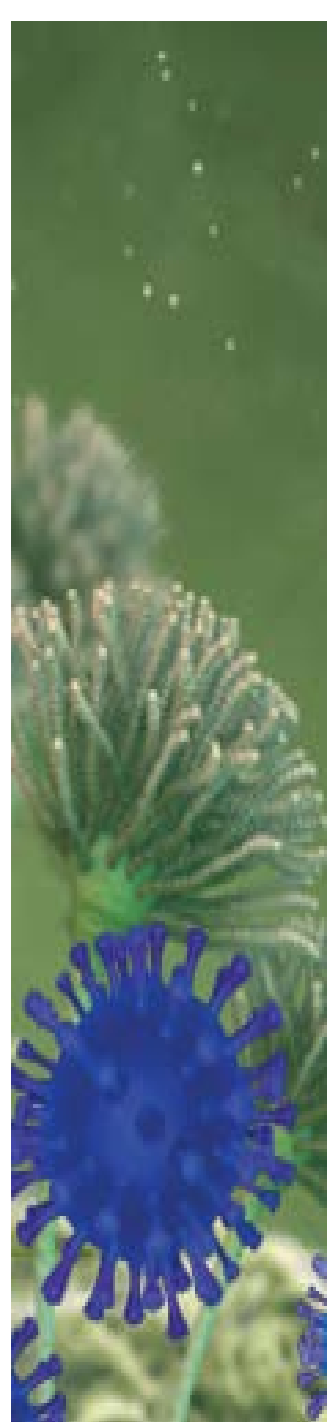
- ✓ **T. Concentricum (ανθρωπόφιλο)**
- ✓ Ινδία, Κεντρική Αμερική, νοτιοανατολική Ασία (μόνο γηγενείς – γενετική προδιάθεση?)
- ✓ Είδος δερματοφυτίας ψιλού δέρματος – πολύ μεταδοτική
- ✓ Ομόκεντροι λεπιδώδεις δακτύλιοι που σχηματίζουν πλάκες με γεωμετρικά σχήματα



Tinea imbricata (tokelaou)

Κλινική εικόνα

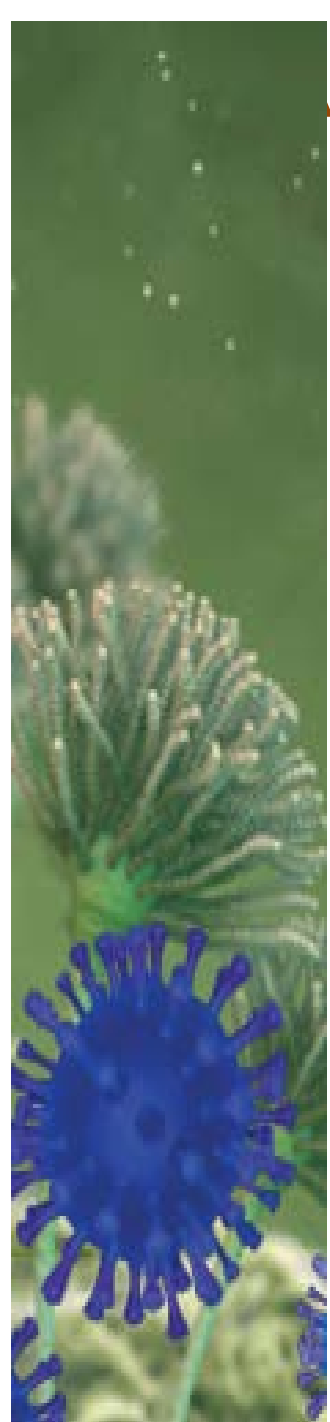
- ✓ Ομόκεντροι λεπιδώδεις δακτύλιοι που σχηματίζουν πλάκες με γεωμετρικά σχήματα



Δερματοφυτεία μηρογεννητικών πτυχών (tinea cruris)

Επιδημιολογία

- ✓ Κυρίως ανθρωπόφιλοι μύκητες (*T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *E. floccosum*)
- ✓ Άντρες (18-25 και 50-60 ετών)
- ✓ Ζεστό - υγρό περιβάλλον, παχυσαρκία, στενά – συνθετικά ρούχα
- ✓ Μετάδοση: έμμεση. Συχνά συνύπαρξη άλλης εστίας (reservoir αυτοενοφθαλμισμού)
- ✓ Αρχικά ετερόπλευρη → αμφοτερόπλευρη εντόπιση



Δερματοφυτεία μηρογεννητικών πτυχών (tinea cruris)

Κλινική εικόνα

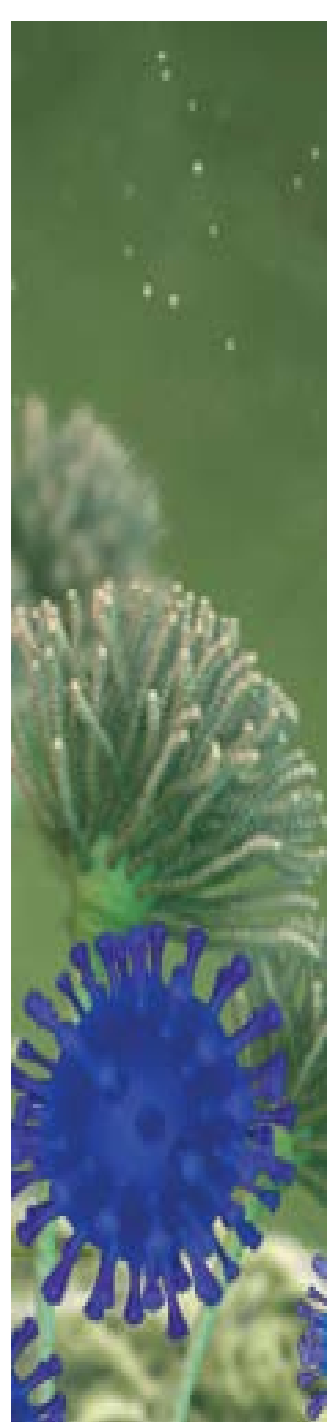
- ✓ Ερυθηματώδεις ή καφεοειδείς πλάκες με σαφή φυσαλιδώδη περιφέρεια καλυπτόμενη από λέπια ή εφελκίδες με τάση περιφερικής επέκτασης και κεντρικής ίασης
- ✓ Κνησμός, ± καύσος
- ✓ **Δ.Δ.** ερύθρασμα, *Candida*, ψωρίαση(ανάστροφη), παράτριμμα



Δερματοφυτεία άκρου ποδός (tinea pedis)

Επιδημιολογία

- ✓ Η συνηθέστερη μορφή δερματοφυτείας
- ✓ Ζεστό, υγρό περιβάλλον, στενά παπούτσια, εφίδρωση ποδιών, μολυσμένοι χώροι (σάουνες, κολυβητήρια)
- ✓ **T. rubrum,**
T. mentagrophytes,
E. floccosum
- ✓ **Κλινικές μορφές:**
 - μεσοδακτύλιος τύπος
 - υπερκερατωσικός τύπος
 - φλεγμονώδης ή δυσιδρωσικός τύπος

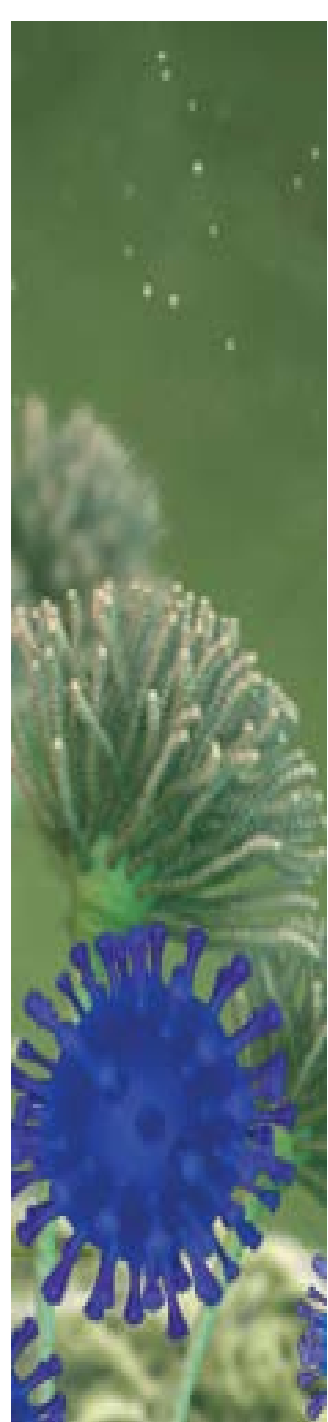


Δερματοφυτεία άκρου ποδός (tinea pedis)

Μεσοδακτύλιος τύπος

Κλινική εικόνα

- ✓ Ο συχνότερος (4° ΜΔΚ)
- ✓ Διαβροχή, ρωγμές και διαβρώσεις - Δυσσοσμία
- ✓ Συχνά μικροβιακή επιμόλυνση: *S. aureus*, Ψευδομονάδα, Πρωτέας, *Corynebacterium minutissimum* (ανθεκτικά!)
- ✓ Πιθανή συνύπαρξη δεξαμενής μυκήτων π.χ. ονυχομυκητίαση



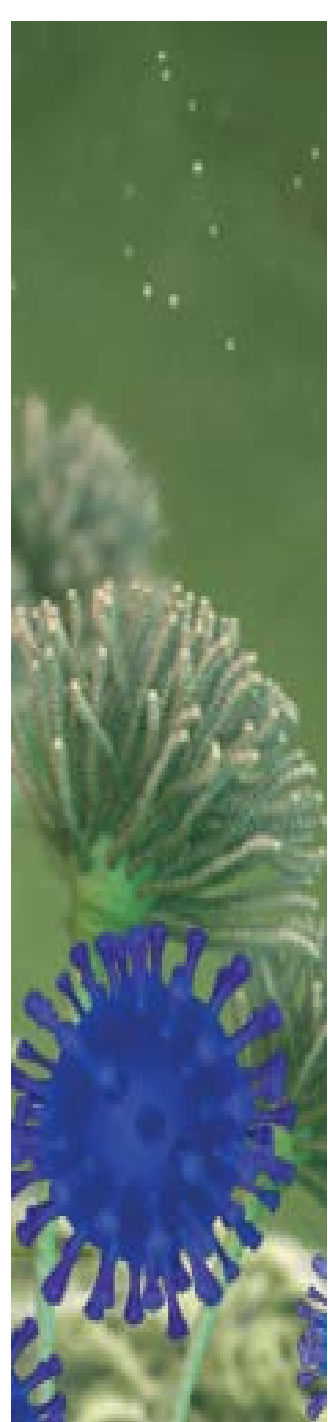
Δερματοφυτεία άκρου ποδός (tinea pedis)

Υπερκερατωσικός τύπος

Κλινική εικόνα

✓ T. Rubrum

- ✓ Περιγεγραμμένες ερυθματώδεις πλάκες με λεπτό, λευκό λέπι
- ✓ Ξηρότητα, υπερκεράτωση, ραγάδες
- ✓ Πέλματα, πλάγιες επιφάνειες άκρου ποδός (**moccasin type**)
- ✓ Λόγω ↑ πάχους της κερατίνης στιβάδας **διπλασιασμός χρόνου αγωγής**

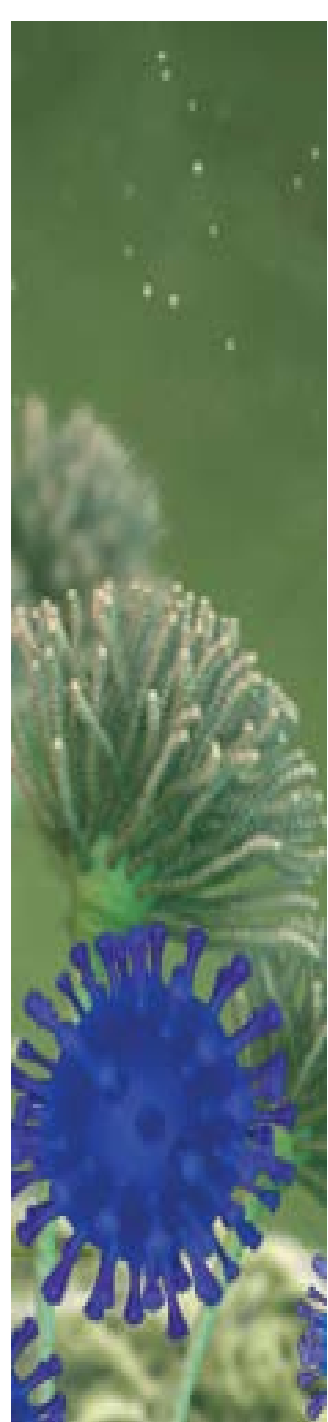


Δερματοφυτεία άκρου ποδός (tinea pedis)

Φλεγμονώδης ή δυσιδρωσικός τύπος

Κλινική εικόνα

- ✓ *T. Mentagrophytes* (var interdigitale)
- ✓ Φυσαλίδες σε φλεγμονώδες έδαφος
- ✓ Πομφόλυγες
- ✓ Μετά τη ρήξη τους: λεπιδώδες εξάνθημα
- ✓ Ποδική καμάρα και πλάγια του ποδός
- ✓ Κνησμός

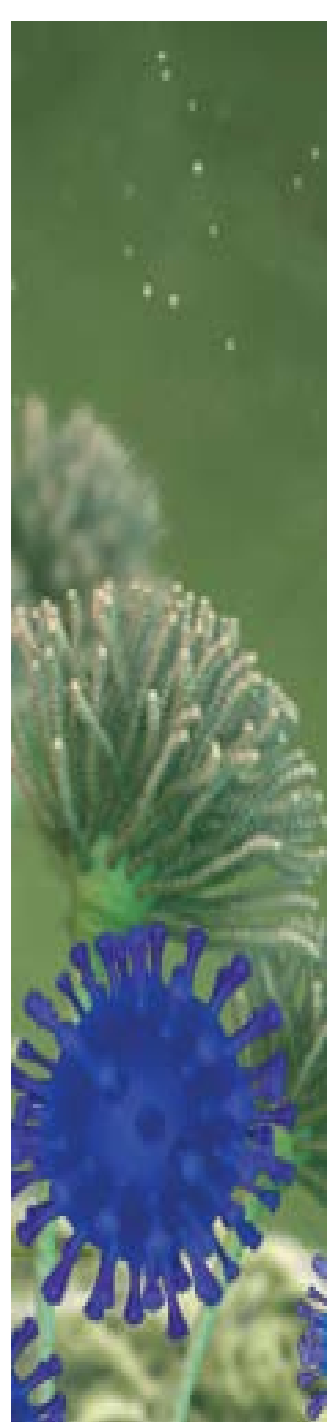


Δερματοφυτεία άκρας χείρας (tinea manum)

Επιδημιολογία

- ✓ Συνήθως μονόπλευρη (δεξιά)
- ✓ Συνυπάρχει με δερματοφυτία άκρων ποδών ή ονυχομυκητίαση «ONE HAND, TWO FEET DISEASE»
- ✓ Μετάδοση έμμεση/άμεση

ΠΑΝΤΑ ΕΛΕΓΧΟΝΤΑΙ ΑΚΡΟΙ ΠΟΔΕΣ & ΜΗΡΟΒΟΥΒΩΝΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ → ΟΜΟΙΑ ΔΕΡΜΑΤΟΦΥΤΑ



Δερματοφυτεία άκρας χείρας (tinea manum)

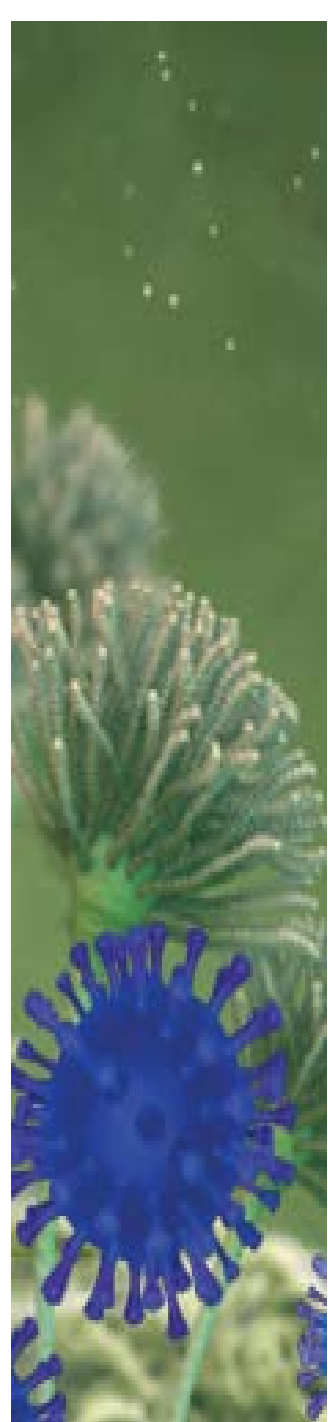
Δυσιδρωσικός τύπος

Κλινική εικόνα

- ✓ **T. mentagrophytes**
- ✓ Φυσαλίδες στην πλάγια και παλαμιαία επιφάνεια των δακτύλων, παλάμη
- ✓ Κνησμός
- ✓ Εξάρσεις και υφέσεις



Δ.Δ.: δυσιδρωσικό έκζεμα, ψωρίαση, δερματίτιδα εξ επαφής, ερυθρά ιόνθιος πιτυρίαση



Δερματοφυτεία άκρας χείρας (tinea manum)

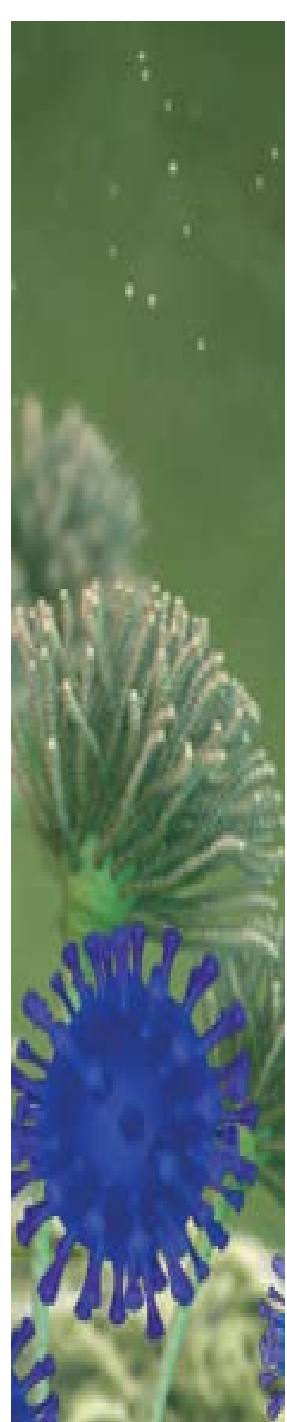
Υπερκερατωσικός τύπος

Κλινική εικόνα

- ✓ **T. rubrum**
- ✓ Ερυθματολεπιδώδεις πλάκες που συχνά εμφανίζουν επώδυνες ρωγμές
- ✓ Πάχυνση του δέρματος, γκριζόλευκα λέπια στις πτυχές της παλαμης
- ✓ Ανιδρωσία, ξηρό δέρμα

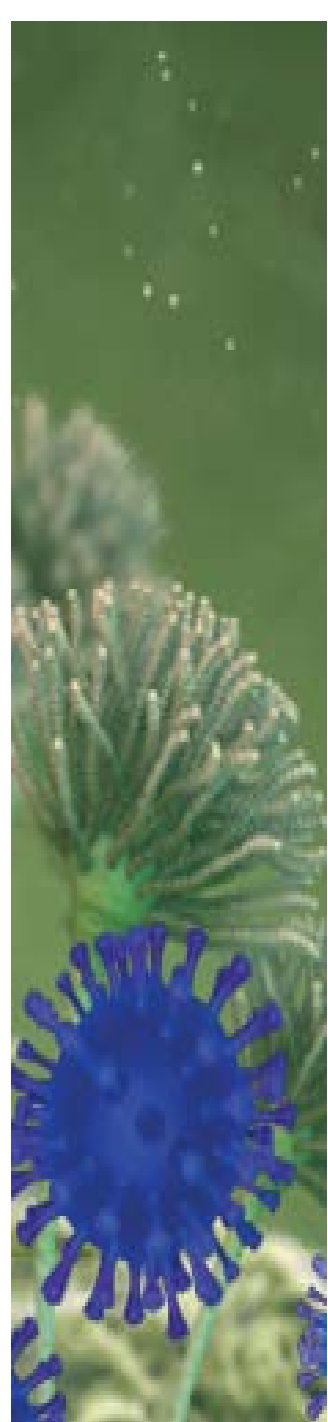


Δ.Δ.: δυσιδρωσικό έκζεμα, ψωρίαση, δερματίτιδα εξ επαφής, ερυθρά ιόνθιος πιτυρίαση



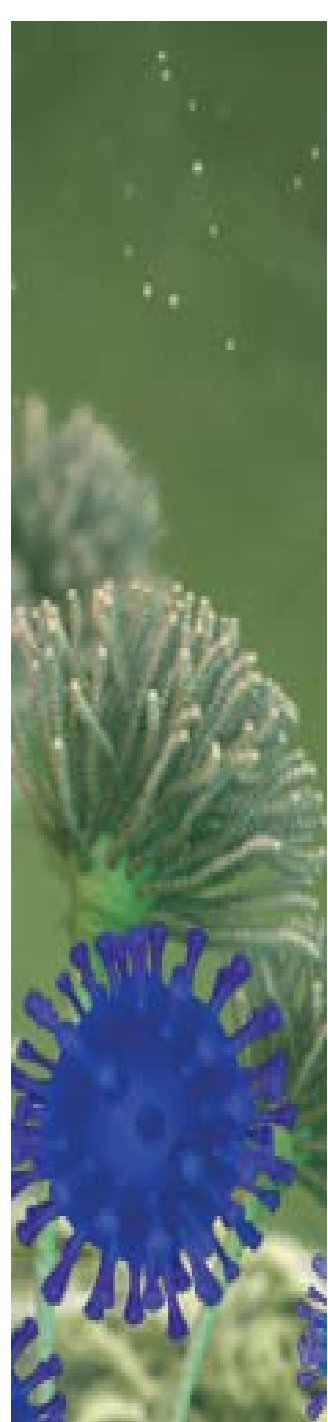
Tinea incognita

- ✓ Κάθε είδους δερματοφυτία , η κλινική εικόνα της οποίας έχει τροποποιηθεί λόγω της τοπικής χρήσης στεροειδών ή αναστολέα καλσινευρίνης
- ✓ Τυπικό ιστορικό
- ✓ Καταργείται ο σαφής αφορισμός της βλάβης
- ✓ Βλάβες εκτεταμένες
- ✓ Φλεγμονώδη οζίδια και βλατίδες
- ✓ Δευτερογενείς βλάβες : ατροφία, ευρυαγγείες, ραβδώσεις



Δερματοφυτίδες (ID reaction)

- ✓ Αποτελούν αντίδραση σε απομακρυσμένη μυκητιασική εστία ή έναρξη αντιμυκητιασικής αγωγής → αντίδραση σε κυκλοφορούντα αλλεργιογόνα του μύκητα ή σε προϊόντα καταστροφής του
- ✓ Κλινικοί τύποι :
 - λειχηνοειδές
 - βλατιδώδες ή φουσαλιδώδες εξάνθημα, τύπου οζώδους ερυθήματος
 - δυσιδρωσικό έκζεμα
 - δακτυλιοειδές φυγόκεντρο ερύθημα
 - κνίδωση



Διαφορική διάγνωση

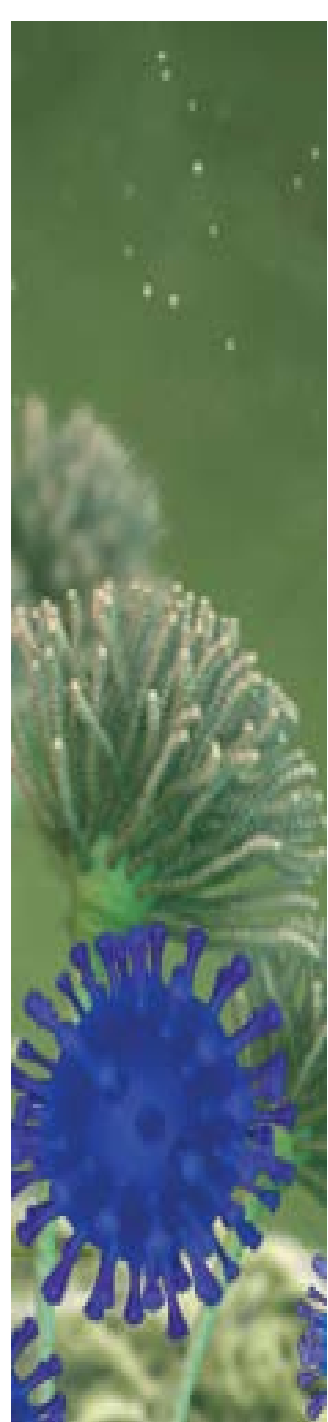
Table 2. Think beyond tinea: Differential diagnosis of tinea corporis (annular rash)³²

Differential diagnosis	Clinical features
Discoid eczema (nummular)	<ul style="list-style-type: none">• Less likely to have central clearing (but can occur)• More confluent scales
Annular psoriasis	<ul style="list-style-type: none">• Silvery scale• Nail pitting• Family history of psoriasis
Pityriasis rosea	<ul style="list-style-type: none">• Herald patch progressing to generalised rash
Subacute cutaneous lupus erythematosus	<ul style="list-style-type: none">• More common in females• Photosensitive areas
Erythema annulare centrifugum	<ul style="list-style-type: none">• Trailing scale rather than leading scale in tinea

Διαφορική διάγνωση

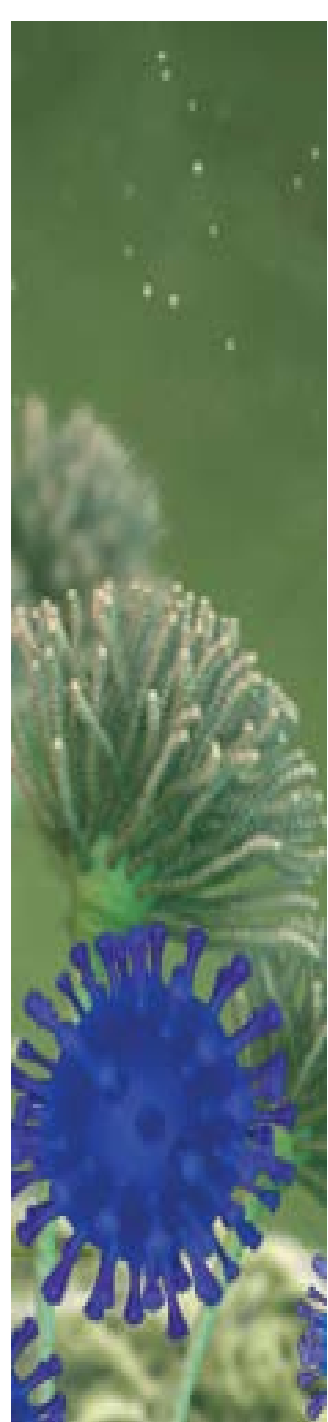


**Ασθενής με ψωρίαση υπό αγωγή με
anti-IL17**



Ποικιλόχρους πιτυρίαση (Pityriasis Versicolor)

- Χρόνια, υποτροπιάζουσα μη φλεγμονώδης επιπολής μυκητίαση
- Αίτιο: λιπόφιλοι ζυμομύκητες του γένους **Malassezia** (**M. furfur**, **M. globosa**, **M. sympodialis**)
→ φυσιολογική χλωρίδα, ευκαιριακά παθογόνοι
- Παγκόσμια κατανομή. Τροπικές και εύκρατες περιοχές (κυρίως τους καλοκαιρινούς μήνες)
- Νεαροί ενήλικες, σπάνια σε παιδιά (όχι σε βρέφη → αποικισμός > 1 έτος)
- **Προδιαθεσικοί παράγοντες:** υψηλή θερμοκρασία, αυξημένη υγρασία σώματος, αυξημένη παραγωγή σμήγματος, εφαρμογή λιπαρών ουσιών, ΣΔ, λήψη στεροειδών



Ποικιλόχρους πιτυρίαση

Κλινική εικόνα

- Κηλίδες ή πλάκες ωοειδείς, στρογγυλές, διάσπαρτες, σαφώς αφοριζόμενες
- **Λεπτή απολέπιση (σημείο ροκανιδίου)**
- Χρώμα βλαβών: λευκό, ρόδινο, καφεγαλακτόχροο
- **Οι υποχρωμικές κηλίδες μπορεί να επιμείνουν για μήνες μετά την θεραπεία, χωρίς όμως απολέπιση**
- **Εντόπιση:**
 - Σε περιοχές με άφθονους σμηγματογόνους αδένες
 - Ράχη, τράχηλος, στερνική χώρα, κοιλιά, βραχίονες
 - Στα παιδιά χαρακτηριστικά στο πρόσωπο
- +/- Ήπιος κνησμός



Ποικιλόχρους πιτυρίαση

Διαφορική διάγνωση

Υπόχρωμες κηλίδες

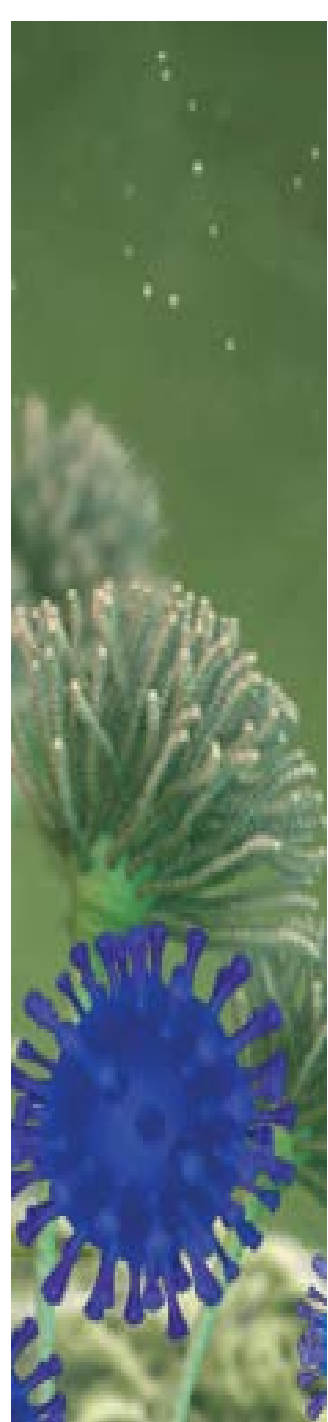
- Λευκή πιτυρίαση
- Λεύκη
- Μεταφλεγμονώδης υπομελάγχρωση

Μελαγχρωματικές βλάβες

- Εφηλίδες
- Café-au-lait κηλίδες
- Μέλασμα
- Μεταφλεγμονώδης υπερμελάγχρωση

Λεπιδώδεις βλάβες

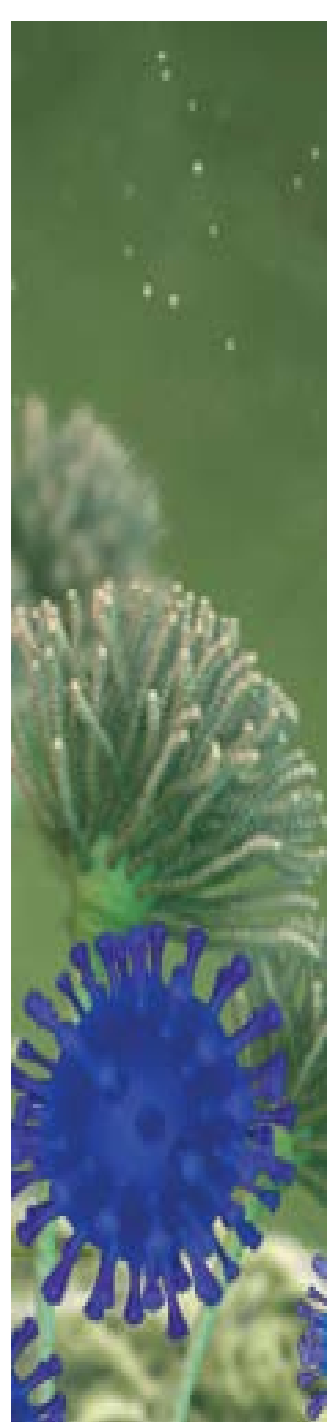
- Δερματοφυτία ψιλού δέρματος
- Σμηγματορροϊκή δερματίτιδα
- Δευτερογόνος Σύφιλη
- Ροδόχρους πιτυρίαση
- Σταγονοειδής ψωρίαση
- Νομισματοειδές έκζεμα



Θυλακίτιδα από *Pityrosporum Ovale*

Κλινική εικόνα

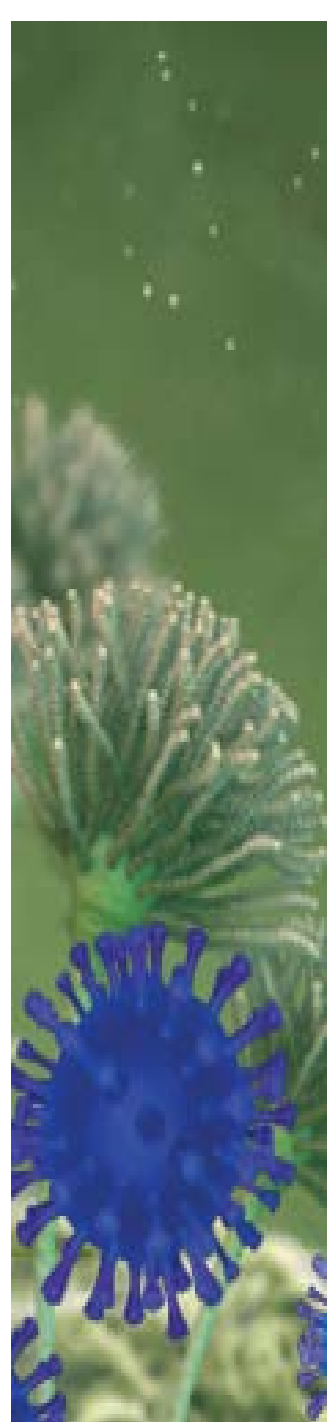
- Αιτιολογία: *Pityrosporum Ovale*,
Pityrosporum orbiculare
- Κλινική εικόνα: **Μονόμορφο** → ερυθματώδεις
θυλακικές βλατίδες & φλύκταινες
- **Ανώτερο τμήμα του κορμού**
- Έντονος **κνησμός**
- Σε νεαρούς ενήλικες μετά από **ηλιοθεραπεία** ή
θεραπεία με αντιβιοτικά ή **ανοσοκατασταλτικά**
- Ασθενείς με λοίμωξη **HIV** ή
με **σημηγοτροϊκή δερματίτιδα**
- Δ.Δ.: ακμή – ακμοειδές εξάνθημα, gram (-)
βακτήρια, ψευδομονάδα, στρεπτόκοκκος –
σταφυλόκοκκος, *Candida*



Ονυχομυκητιάσεις

Ορισμός

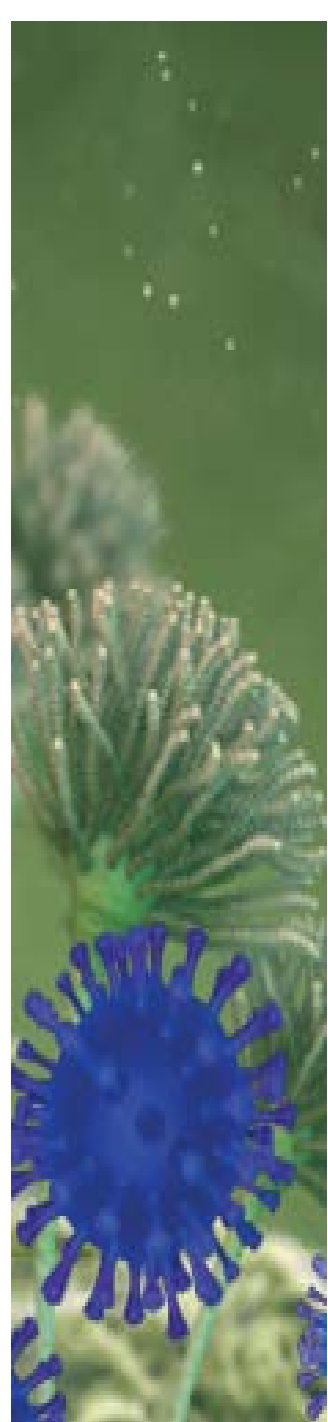
- ✓ Πρόκειται για έναν μη ειδικό όρο που χρησιμοποιείται για να περιγράψει μυκητιασικές λοιμώξεις των ονύχων που οφείλονται σε δερματόφυτα, μύκητες *Candida* ή μη δερματοφυτικούς μύκητες.
- ✓ Αποτελούν την πιο συχνή πάθηση των ονύχων, αντιπροσωπεύοντας το ήμισυ όλων των παθήσεων των ονύχων, με παγκόσμια κατανομή



Ονυχομυκητιάσεις

Επιδημιολογία

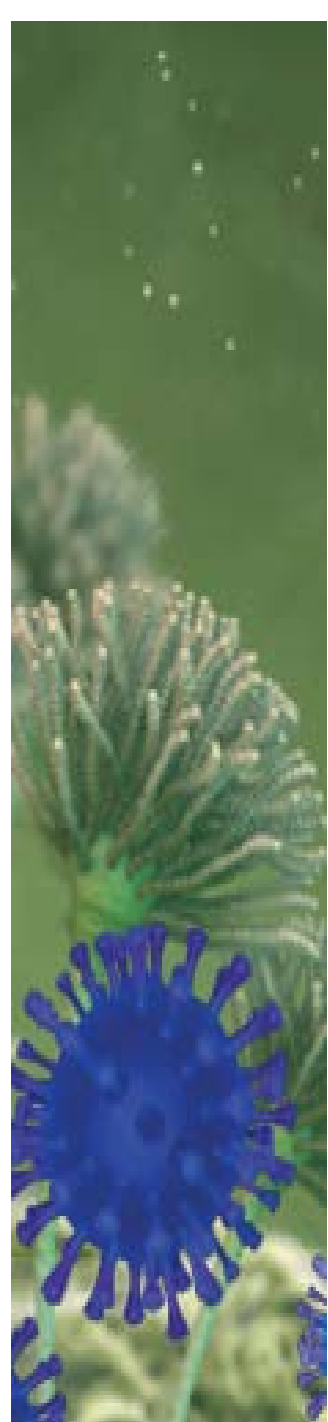
- ✓ Η επίπτωσή της στην Ευρώπη υπολογίζεται στο 27% ενώ στον Καναδά στο 6,5%
- ✓ Εντοπίζονται συχνότερα στα κάτω άκρα (19:1)
- ✓ Είναι συχνές λοιμώξεις σε ηλικιωμένα άτομα, και όσο αφορά το φύλο πιο συχνά εμφανίζονται σε άνδρες
- ✓ Προκαλούνται κυρίως από ανθρωπόφιλα δερματοφύτα (*T. Rubrum*, *T. Mentagrophytes* var. *Interdigitale* αλλά και ζυμομύκητες (*Candida Albicans*, *C. Parapsilosis*, òh to *Aspergillus spp*)



Ονυχομυκητιώσεις

Παράγοντες κινδύνου

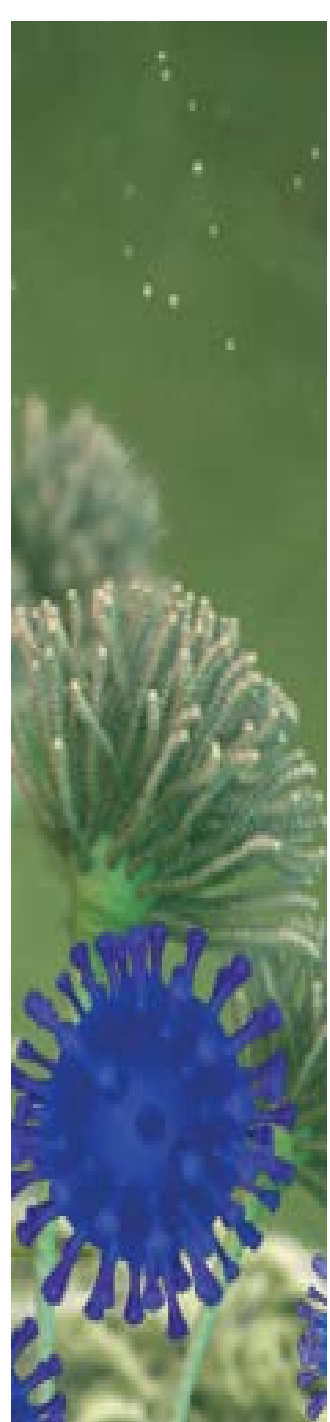
- ✓ Στενά υποδήματα
- ✓ Τοπικός τραυματισμός
- ✓ Περιφερικές αγγειακές νόσοι
- ✓ Υπεριδρωσία
- ✓ Ψωρίαση
- ✓ Κακή υγιεινή στις αθλητικές δραστηριότητες
- ✓ Προχωρημένη ηλικία
- ✓ Ανοσοκαταστολή (Σ.Δ., HIV λοίμωξη, φάρμακα)



Ονυχομυκητιάσεις

Κλινικοί τύποι

- ✓ Περιφεριακή ονυχομυκητίαση
- ✓ Επιφανειακή ονυχομυκητίαση
- ✓ Εγγύς υπονύχια ονυχομυκητίαση
- ✓ Ενδονύχια ονυχομυκητίαση
- ✓ Ολική δυστροφική ονυχομυκητίαση
- ✓ Μικτού τύπου ονυχομυκητίαση



Ονυχομυκητιάσεις

Περιφερική ονυχομυκητίαση

- ✓ Είναι η πιο συχνή από τις δερματοφυτικές λοιμώξεις των νυχιών.
- ✓ Συχνά συνδιάζεται με παλαμιαία ή πελματιαία δερματοφυτία ή/και δερματοφυτεία μεσοδακτύλιων πτυχών.
- ✓ Τα νύχια των ποδιών προσβάλλονται πιο συχνά από αυτά των χεριών από τα υποδήματα.
- ✓ Τα νύχια υφίστανται ονυχοχοπάχυνση, αποχρωματισμό και ονυχόλυση.
- ✓ Το πιο συχνό αίτιο είναι το *T. Rubrum*, κυρίως στα χέρια και το *T. Interdigitale* στα πόδια.



Ονυχομυκητιάσεις

Λευκή επιφανειακή ονυχομυκητίαση

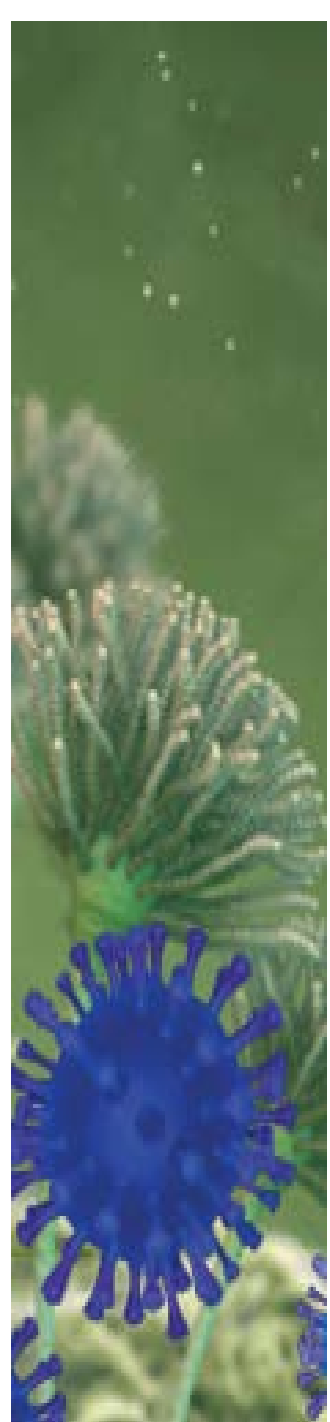
- ✓ Λευκές κηλίδες εμφανίζονται στην επιφάνεια του νυχιού και εξαπλώνονται στην ονυχιαία πλάκα.
- ✓ Προσβάλλει κυρίως τα πόδια, σπάνια στα χέρια.
- ✓ Η νόσος δεν ανταποκρίνεται στην τοπική αγωγή.
- ✓ Πιο συχνά οφείλεται στο *T. Interdigitale*.
- ✓ Είναι πιο συχνή σε παιδιά και οφείλεται (*candida albicans*)



Ονυχομυκητιάσεις

Εγγύς υπονύχια ονυχομυκητίαση

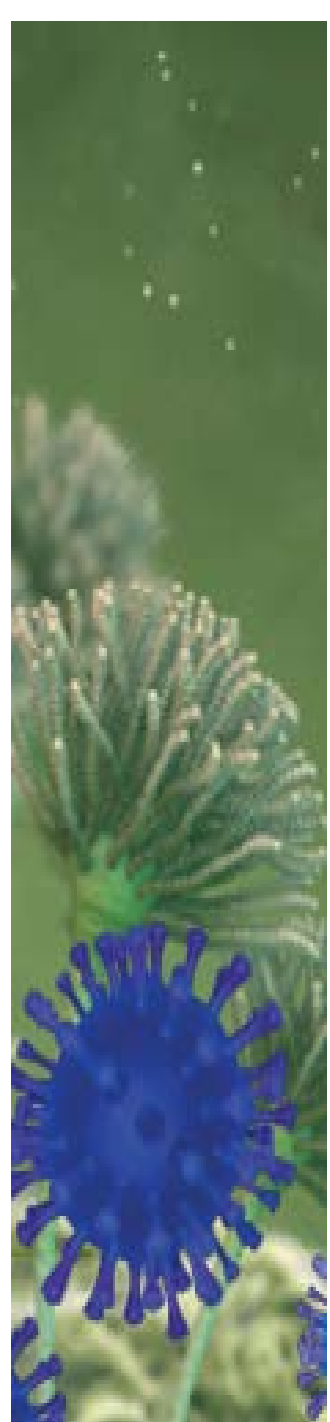
- ✓ Αφορά συχνά τα κάτω άκρα.
- ✓ Το πιο συχνό αίτιο είναι το *T. rubrum*.
- ✓ Αυτός ο τύπος είναι συχνός σε HIV(+) ασθενείς, και είναι ένδειξη HIV λοίμωξης.



Ονυχομυκητιάσεις

Ενδονύχια ονυχομυκητίαση

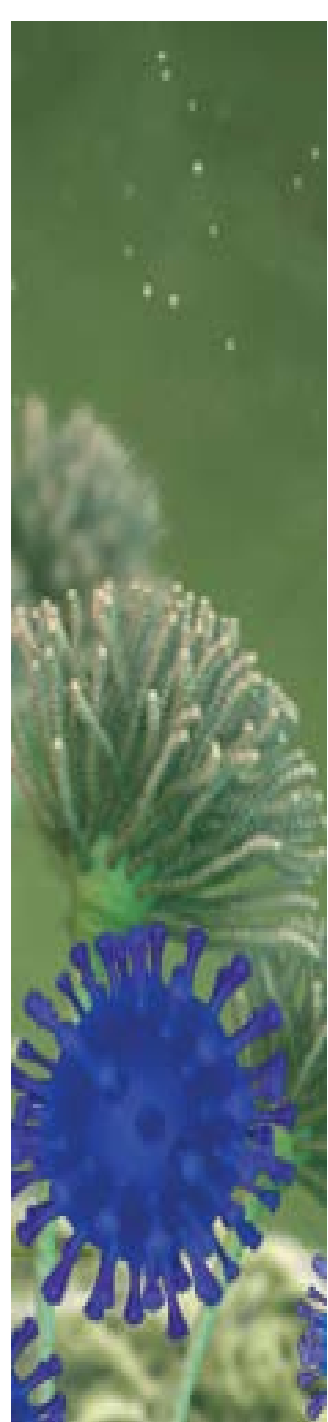
- ✓ Ο μύκητας διεισδύει κατευθείαν στον ονυχιαίο δίσκο, προκαλώντας αποχρωματισμό του δίσκου του όνυχα.
- ✓ Πιο συχνό αίτιο είναι *T. soudanense* και το *T. violaceum*.



Ονυχομυκητιάσεις

Ολική δυστροφική ονυχομυκητίαση

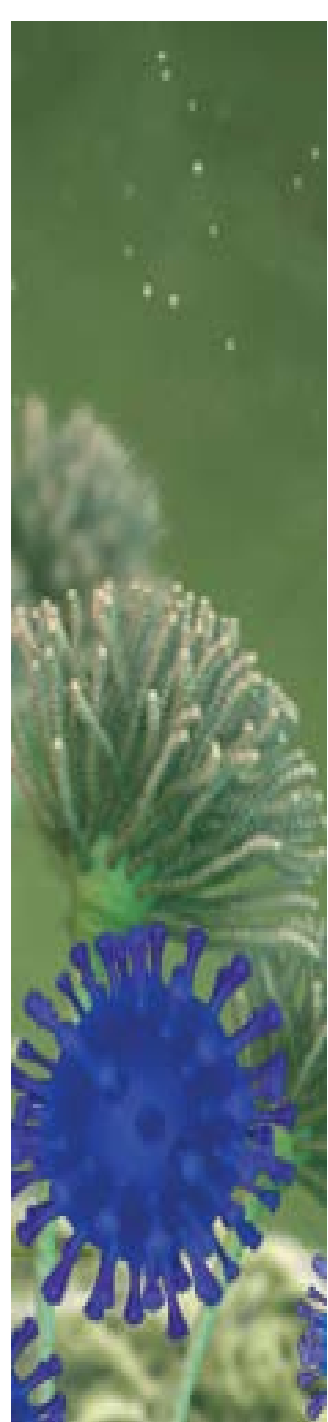
- ✓ Καταστρέφεται όλη η ονυχιαία πλάκα.
- ✓ Μπορεί να είναι πρωτογενής ή δευτερογενής.
- ✓ Είναι σπάνια ονυχομυκητίαση.
- ✓ Το πιο συχνό αίτιο είναι η *Candida* και εμφανίζεται σε ανοσοκατεσταλμένους ασθενείς.



Ονυχομυκητιάσεις

Μικτού τύπου ονυχομυκητίαση

- ✓ Αποτελεί συνδυασμό της εγγύς υπονύχιας ονυχομυκητίασης και λευκής επιφανειακής ή άπω και πλάγιας ονυχομυκητίασης και λευκής επιφανειακής.



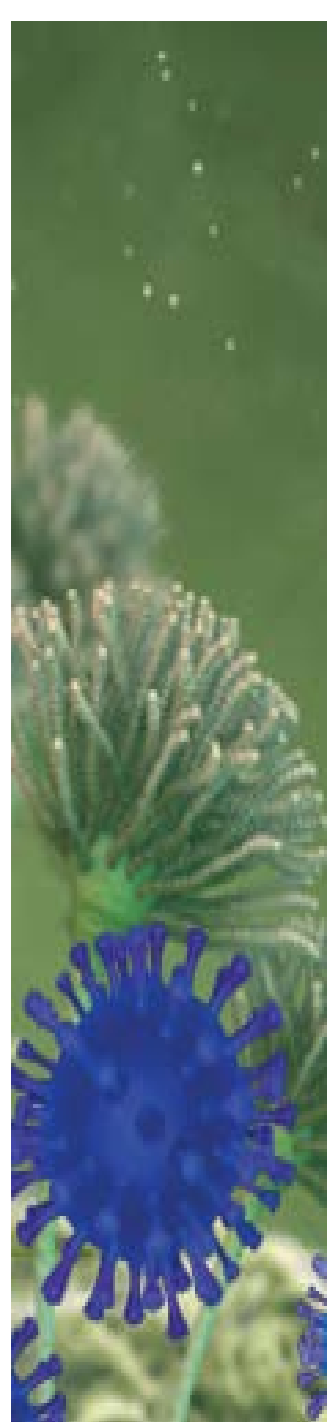
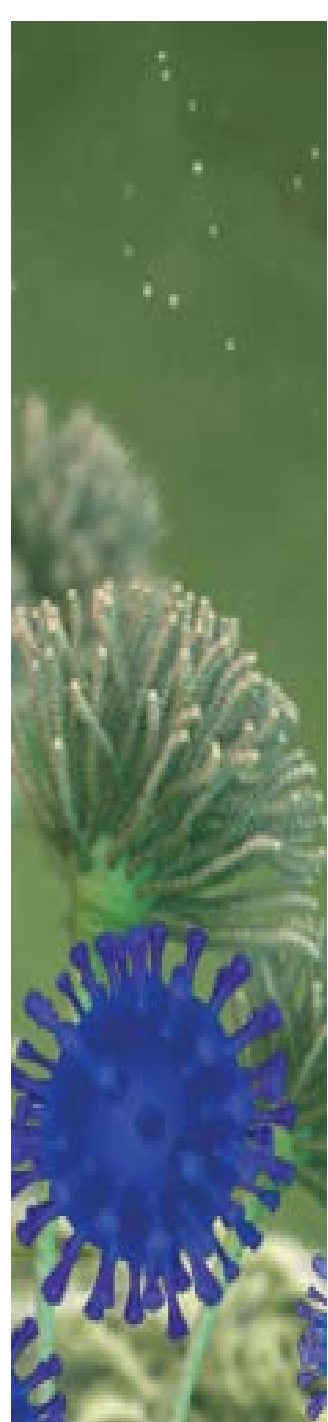


Table 1. Differential diagnosis of onychomycosis³³⁻³⁷

Differential diagnosis	Clinical features
Nail psoriasis	<ul style="list-style-type: none">• Shares many common clinical and histopathological features with onychomycosis• Fingernails are usually more affected by psoriasis than tinea• Nail pitting is the most common sign of nail psoriasis and rare in onychomycosis• Nail bed 'oil drops': pink discolouration in the nailbed due to nailbed inflammation• Other psoriatic skin changes• Family history of psoriasis• Can coexist with onychomycosis in 20% of people with psoriasis
Lichen planus	<ul style="list-style-type: none">• Typically affects several or most nails• Other cutaneous features of lichen planus• Pterygium unguis: Scarring between nail matrix and proximal nailfold• Nail plate thinning and longitudinal ridging
Yellow nail syndrome	<ul style="list-style-type: none">• Association with bronchiectasis, chronic sinusitis and lymphoedema
Traumatic onychodystrophy	<ul style="list-style-type: none">• Usually only single nail affected• Distal onycholysis
Alopecia areata	<ul style="list-style-type: none">• Red-spotted lunula• Regularly distributed nail pitting
Age-related nail dystrophies	<ul style="list-style-type: none">• Onychauxis and onychoclavus can be clinically identical to onychomycosis

Θεραπεία





HHS Public Access

Author manuscript

Clin Infect Dis. Author manuscript; available in PMC 2020 May 17.

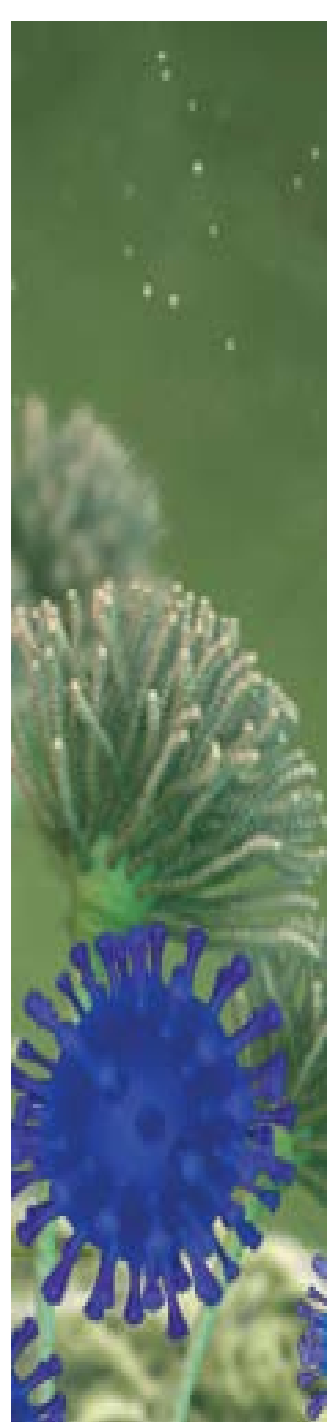
Published in final edited form as:

Clin Infect Dis. 2019 May 17; 68(11): 1791–1797. doi:10.1093/cid/ciy776.

Estimation of direct healthcare costs of fungal diseases in the United States

Kaitlin Benedict, Brendan R. Jackson, Tom Chiller, and Karlyn D. Beer

Mycotic Diseases Branch, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia, USA



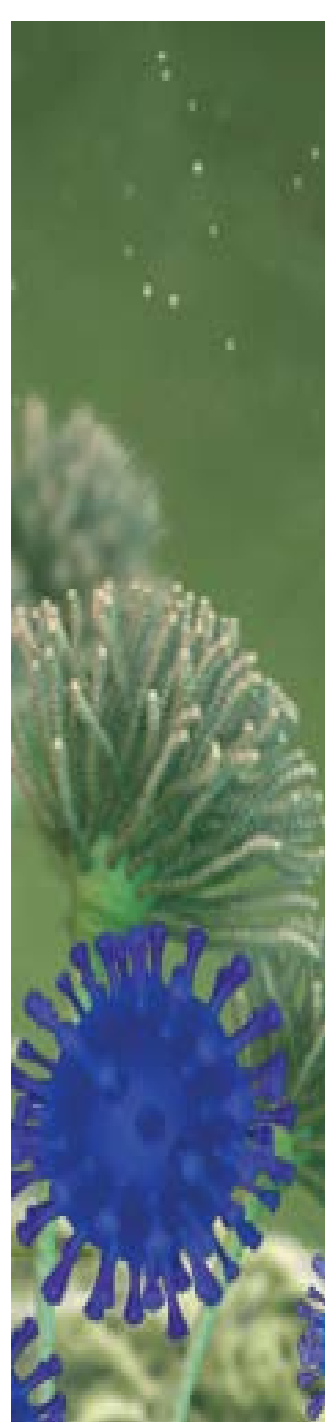
Abstract

Background: Fungal diseases range from relatively minor superficial and mucosal infections to severe, life-threatening systemic infections. Delayed diagnosis and treatment can lead to poor patient outcomes and high medical costs. The overall burden of fungal diseases in the United States is challenging to quantify because they are likely substantially underdiagnosed.

Methods: To estimate total national direct medical costs associated with fungal diseases from a healthcare payer perspective, we used insurance claims data from the Truven Health MarketScan® 2014 Research Databases, combined with hospital discharge data from the 2014 Healthcare Cost and Utilization Project National Inpatient Sample and outpatient visit data from the 2005–2014 National Ambulatory Medical Care Survey and the National Hospital Ambulatory Medical Care Survey. All costs were adjusted to 2017 dollars.

Results: We estimate that fungal diseases cost more than \$7.2 billion in 2017, including \$4.5 billion from 75,055 hospitalizations and \$2.6 billion from 8,993,230 outpatient visits. Hospitalizations for *Candida* infections (n=26,735, total cost \$1.4 billion) and *Aspergillus* infections (n=14,820, total cost \$1.2 billion) accounted for the highest total hospitalization costs of any disease. Over half of outpatient visits were for dermatophyte infections (4,981,444 visits, total cost \$802 million), and 3,639,037 visits occurred for non-invasive candidiasis (total cost \$1.6 billion).

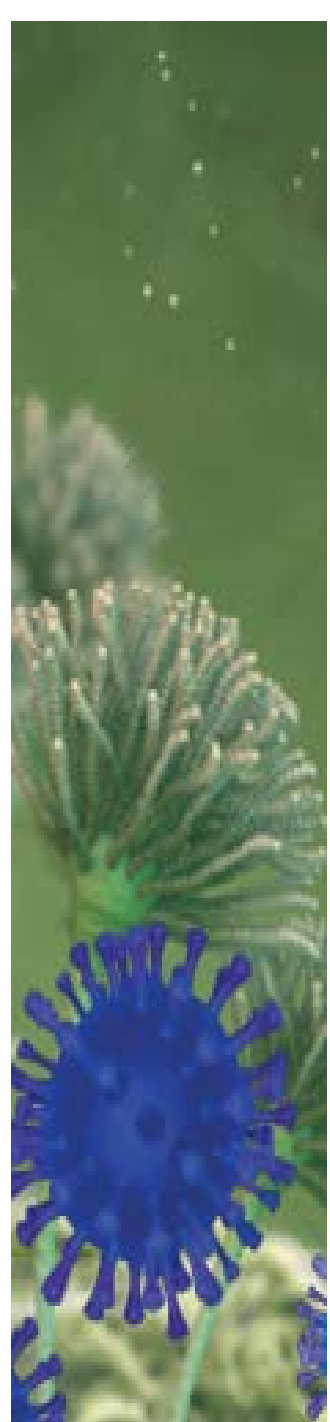
Conclusions: Fungal diseases impose a considerable economic burden on the healthcare system. Our results likely under-estimate their true costs because they are underdiagnosed. More comprehensive estimates of the public health impact of these diseases are needed to improve their recognition, prevention, diagnosis, and treatment.



Δερματοφυτείες (tinea)

Θεραπείες

- ✓ Γενικές θεραπευτικές οδηγίες
- ✓ Τοπικοί θεραπευτικοί παράγοντες
- ✓ Συστηματική θεραπεία



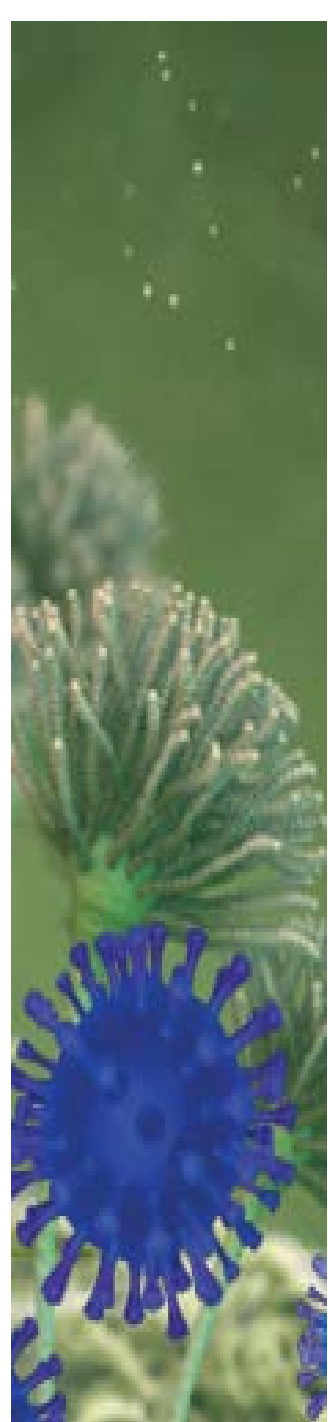
Δερματοφυτίες (tinea)

Θεραπείες

Γενικές θεραπευτικές οδηγίες

Γενικά μέτρα αποφυγής προδιαθεσικών παραγόντων:

- ✓ υγρασία
- ✓ διαβροχή δέρματος
- ✓ τοπική περίδεση
- ✓ ρύθμιση Σ.Δ.
- ✓ παχυσαρκία
- ✓ κορτικοστεροειδή
- ✓ αντιβιοτικά

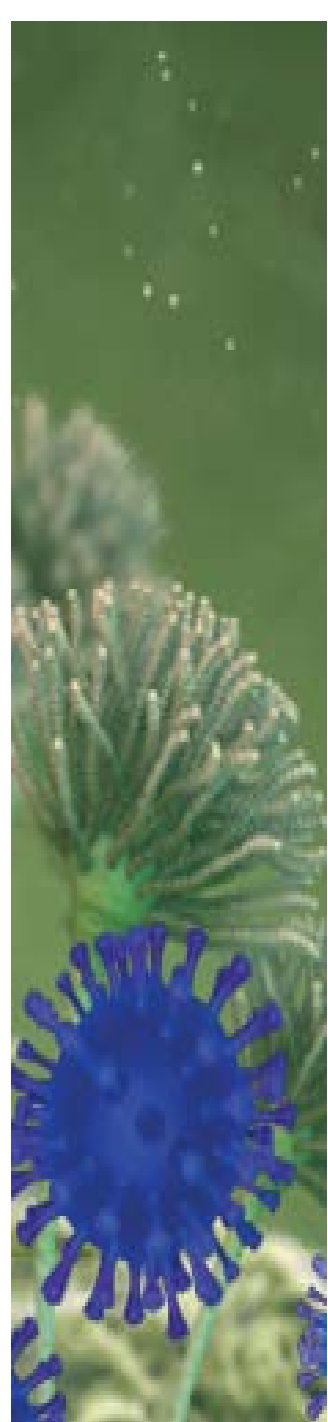


Δερματοφυτίες (tinea)

Τοπικές Θεραπείες

Τοπικώς χορηγούμενα αντιμυκητιασικά σκευάσματα:

- ✓ Αζόλες / Ιμιδαζόλες (εκοναζόλη, κετοконаζόλη, κλοτριμαζόλη, μικοναζόλη, μπιφοναζόλη, τιοконаζόλη, ομοконаζόλη)
- ✓ Αλλυλαμίνες (τερμπιναφίνη)
- ✓ Συνθετικοί παράγοντες (κυκλοπιροξολαμίνη)
- ✓ Μορφολίνες (αμορολφίνη)
- ✓ Σελήνιο θειώδες
- ✓ Πυριθειόνη ψευδαργυρούχος



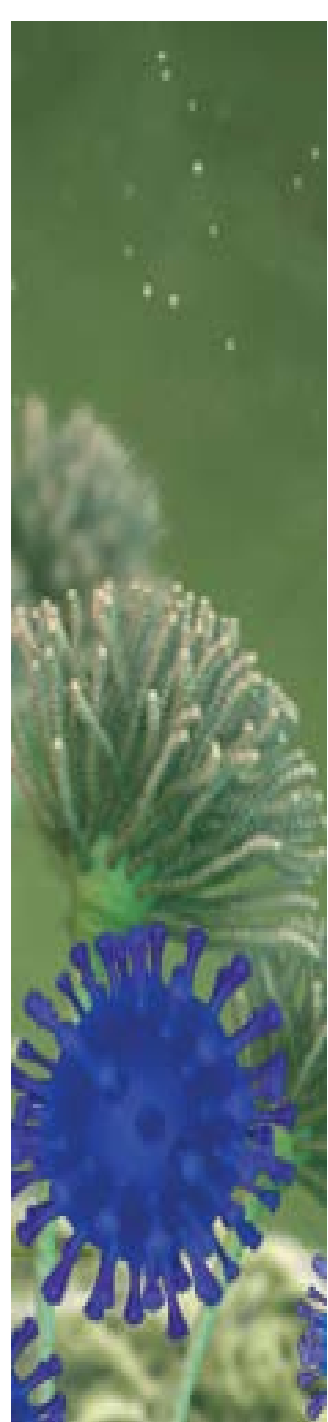


TABLE 1: Antifungal drugs classification

CLASS	DRUGS
Polienes	Nystatin (cream, ointment and oral suspension) Amphotericin B*
Azoles	Imidazoles Bifonazole (cream and spray) Ketoconazole (cream, shampoo, 200 mg Tablets) Clotrimazole (cream and spray) Econazole (cream and lotion) Isoconazole (cream, lotion, powder, spray) Miconazole (lotion and powder) Oxiconazole (cream and solution) Sertaconazole (cream, solution and powder) Tioconazole (cream, lotion, powder, spray and nail lacquer) Triazoles Fluconazole (150 mg tablets) Itraconazole (100 mg tablets)
Allylamines	Naftifine Terbinafine (cream, spray, 125 or 250 mg tablets) Butenafine
Equinocandines	Caspofungin* Micafungin*
Hydroxypyridone	Ciclopirox olamine (cream, solution, nail lacquer)
Morpholine Derivatives	Amorolfine (cream and nail lacquer)
Other	Griseofulvin (500 mg tablets)
New	Rilopirox: ciclopirox olamine derivative. Indications: candidiasis, pityriasis versicolor and seborrheic dermatitis Lanoconazole: use in dermatophytoses and candidiasis NND-502*: lanoconazole analogue. Used in tinea pedis treatment. Eberconazole: indicated in dermatophytoses and triazole resistant mycoses (<i>Candida kruzei</i> and <i>C. glabrata</i>). Voriconazole: fluconazole derivative.* Terconazole Posaconazole* Ravuconazole*

* Indicated for the treatment of systemic mycoses

Δερματοφυτίες (tinea)

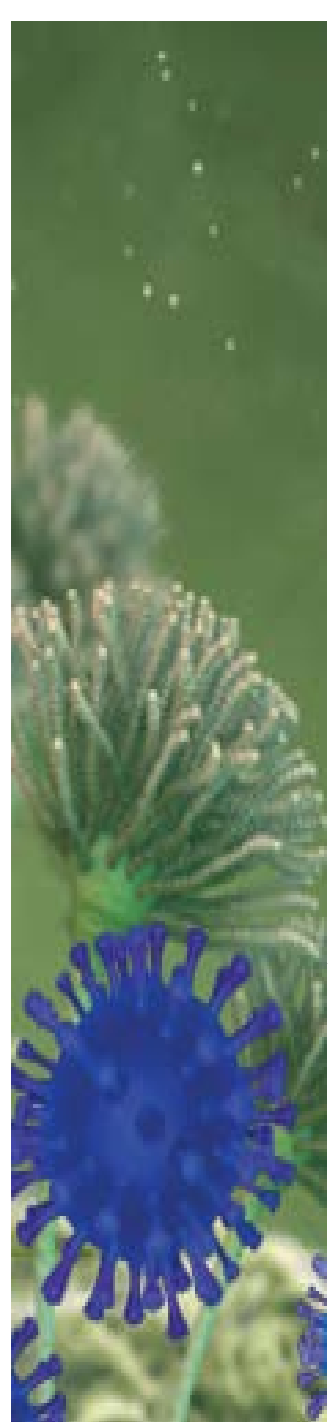
Τοπικές Θεραπείες

- ✓ Ο τύπος σκευάσματος που επιλέγεται για θεραπεία εξαρτάται από την εντόπιση και τα συμπτώματα της νόσου.

Ξηρές βλάβες → λοσιόν ή ψεκαστικά διαλύματα

Υγρές βλάβες → σκόνες

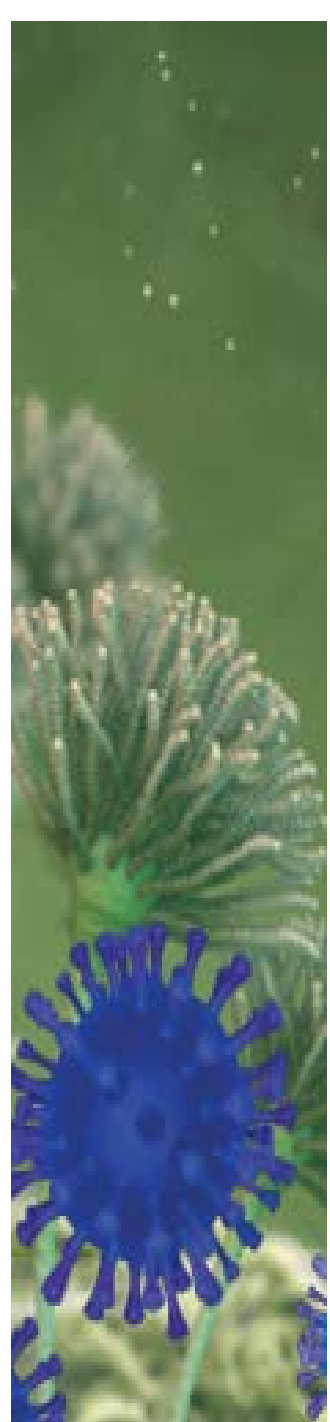
Βλάβες ονύχων → βερνίκια



Δερματοφυτίες (tinea)

Συστηματικές Θεραπείες

- ✓ Οι συστηματικές θεραπείες συστήνονται σε περιπτώσεις:
 - εκτεταμένης δερματικής νόσου
 - ανοσοκατεσταλμένων ασθενών
 - ασθενών με συχνές υποτροπές μετά από τοπική θεραπεία
 - ασθενών με δύσκολη συμμόρφωση στην τοπική αγωγή
- ✓ Τα μειονεκτήματα των συστηματικών θεραπειών είναι:
 - πιθανή τοξικότητα (κετοконаζόλη)
 - ανάπτυξη αντίστασης (φλουконаζόλη)
 - αλληλεπιδράσεις με άλλα φάρμακα



Συστηματικές Θεραπείες

Λοίμωξη	Δοσολογικά σχήματα ενηλικων
Δερματοφυτεία τριχτού κεφαλής	<ul style="list-style-type: none">- Griseofulvin 500-100 mg/day επί 6-12 εβδομάδες- Terbinafine 250 mg/day/4 εβδομάδες- Itraconazole 100 mg/day/4 εβδομάδες- Fluconazole 100 mg/day/4 εβδομάδες
Δερματοφυτεία σώματος	<ul style="list-style-type: none">- Terbinafine 250 mg/day/1-2 εβδομάδες- Itraconazole 100 mg/day 200mg/day/15 ημέρες ή 200mg/day/1 εβδομάδα- Fluconazole 150-200mg/day/2-4 εβδομάδες
Δερματοφυτεία μηρογεννητικών πτυχών	<ul style="list-style-type: none">- Terbinafine 250 mg/day/2 εβδομάδες- Itraconazole 100 mg/day 200mg/day/15 ημέρες ή 200mg/day/1 εβδομάδα- Fluconazole 150-200mg/day/2-4 εβδομάδες
Δερματοφυτεία παλαμών/πελμάτων	<ul style="list-style-type: none">- Terbinafine 250 mg/day/2-6 εβδομάδες- Itraconazole 100 mg/day 200mg/day/1-2 εβδομάδες- Fluconazole 150-200mg/day/2-6 εβδομάδες

Συστηματικές Θεραπείες

Λοίμωξη	Δοσολογικά σχήματα παιδων
Δερματοφυτείες	<ul style="list-style-type: none">- Griseofulvin 10-20mg/kg/day επί 6-12 εβδομάδες (tinea capitis)- Terbinafine (>2 ετών):<20 kg:62,5 mg/qd- 20-40 kg 125 mg/qd- >40 kg 250 mg/qd- Itraconazole 3-5mg/kg- Fluconazole 6mg/kg

Ονυχομυκητιώσεις

Θεραπείες

- ✓ Γενικές θεραπευτικές οδηγίες
- ✓ Μηχανικές ή χημικές θεραπείες ή συνδιασμοί τους
- ✓ Τοπικοί θεραπευτικοί παράγοντες
- ✓ Συστηματική θεραπεία



Ονυχομυκητιώσεις

Παράγοντες που επιρρεάζουν την επιλογή της θεραπείας

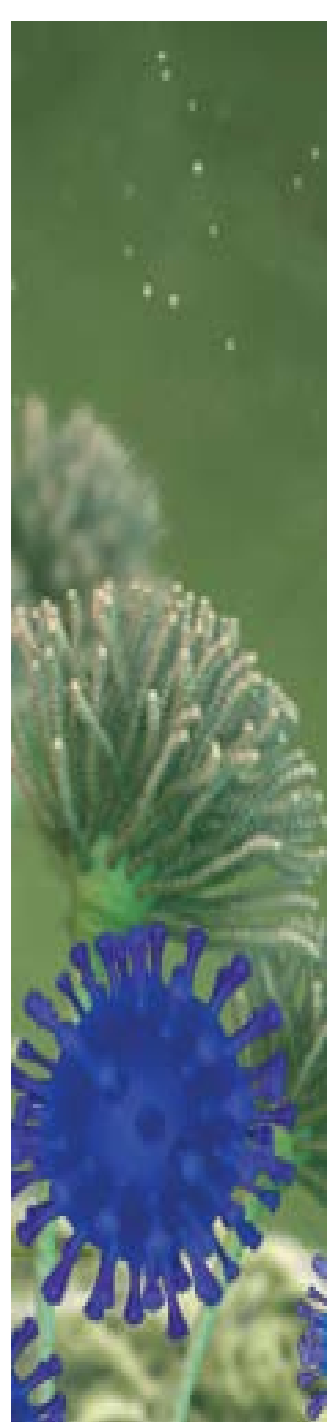
- ✓ Τρόπο προσβολής των ονύχων
- ✓ Τον αριθμό των ονύχων που έχουν προσβληθεί
- ✓ Το είδος του μύκητα και την αντίσταση αυτού στα αντιμυκητιασικά φάρμακα
- ✓ Τις αλληλεπιδράσεις με άλλες θεραπείες
- ✓ Το κόστος

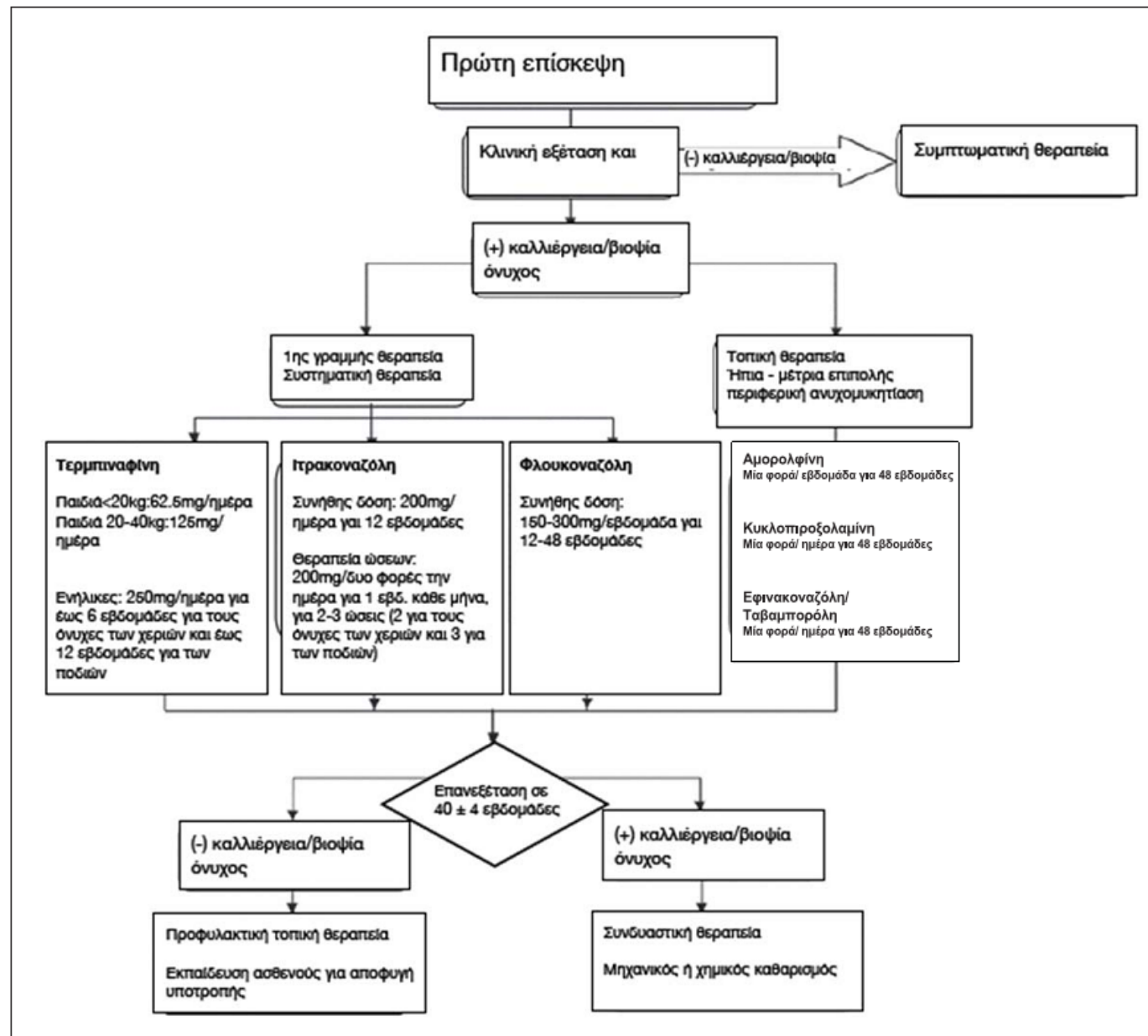
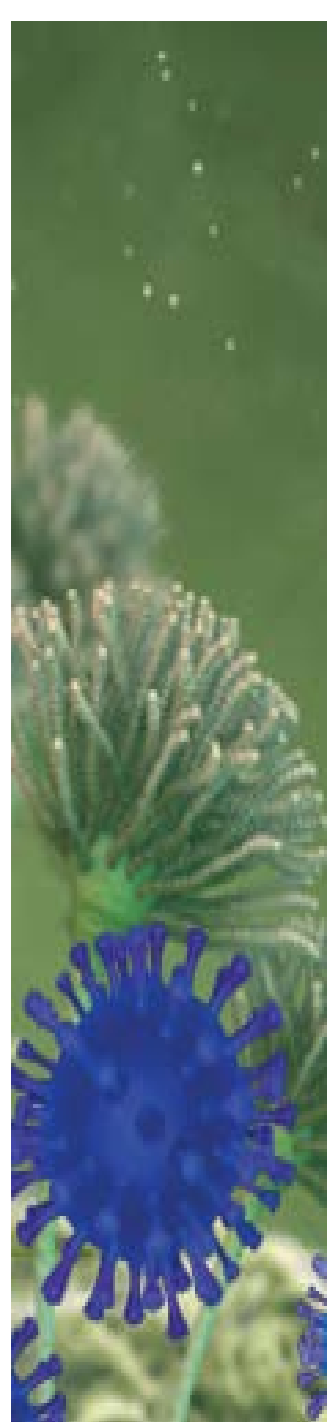


Ανασκόπηση

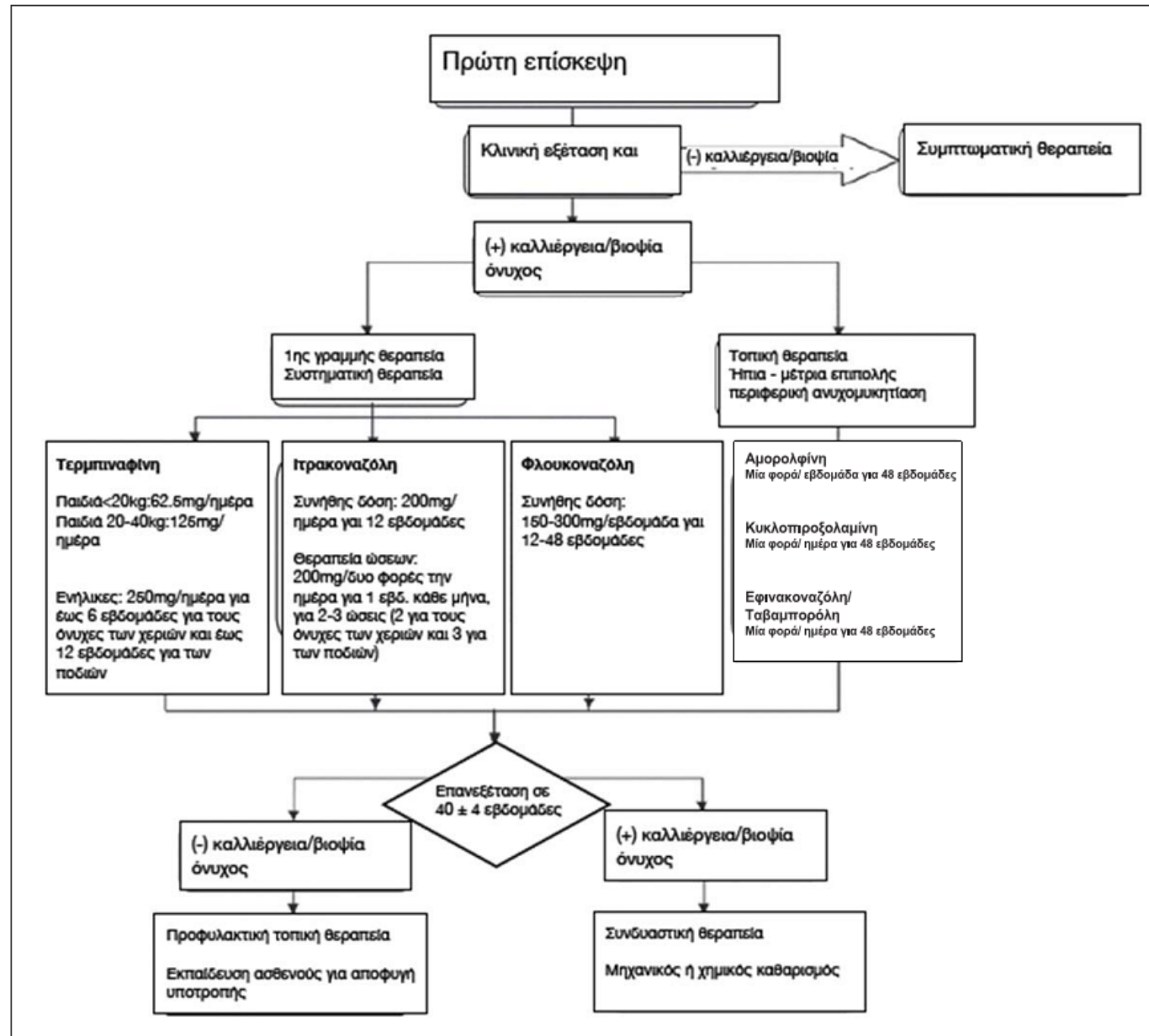
Θεραπευτική προσέγγιση της ονυχομυκητίασης

Παναγάκης Π. | *Δ/ντής Κρατικής Δερματολογικής και Αφροδισιολογικής Κλινικής Ε.Σ.Υ., Νοσοκομείο "Α. Συγγρός"*
Λάβδα Μ. | *Ειδικευόμενη Ιατρός, Νοσοκομείο "Α. Συγγρός"*

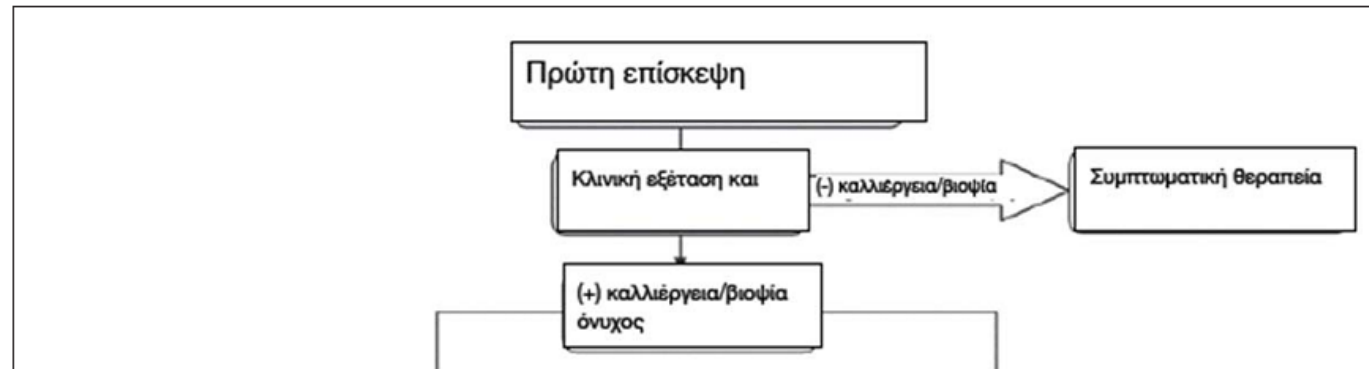




Σχήμα 1 – Αλγόριθμος για την θεραπεία της ονυχομυκητίασης. Τροποποιημένο από το Australian Medicines Handbook (2007). *Nail Infections*.^{1,71}



Σχήμα 1 – Αλγόριθμος για την θεραπεία της ονυχομυκητίασης. Τροποποιημένο από το Australian Medicines Handbook (2007). *Nail Infections*.^{1,71}



Οι **συστηματικές θεραπείες** έχουν ένδειξη και πρέπει να επιλέγονται όταν:

- η ονυχομυκητίαση χαρακτηρίζεται ως μέτρια ή σοβαρή
- οι προσβεβλημένοι όνυχες είναι πολλοί
- συνυπάρχει ανοσοκαταστολή
- η μήτρα του όνυχος είναι προσβεβλημένη,
- οι προηγούμενες τοπικές θεραπείες έχουν αποτύχει

Οι **τοπικές θεραπείες** παίζουν κυρίαρχο ρόλο:

- όταν η προσβεβλημένη επιφάνεια του όνυχα είναι <50%
- όταν οι προσβεβλημένοι όνυχες είναι λιγότεροι από πέντε
- όταν δεν είναι προσβεβλημένη η μήτρα του όνυχα
- όταν η συστηματική θεραπεία αντενδείκνυται

Σχήμα 1 – Αλγόριθμος για την θεραπεία της ονυχομυκητίασης. Τροποποιημένο από το Australian Medicines Handbook (2007). *Nail Infections*.^{1,71}

Από του στόματος συστηματικά φάρμακα για τη θεραπεία της ονυχομυκητίασης στους ενήλικες.

	Δοσολογικό σχήμα	θεραπευτικά ποσοστά	Είδη μυκήτων - στόχων	Ανεπιθύμητες ενέργειες	Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων
Ιτρακοναζόλη	<u>Χορήγηση ώσεων:</u> 200 mg per os δύο φορές/ημέρα για μία εβδομάδα το μήνα, για δύο μήνες (χειρών) ή τρεις μήνες (ποδών) <u>Συνεχής δοσολογία:</u> 200 mg από του στόματος μία φορά την ημέρα για 6 εβδομάδες (νύχια χειρών) ή 12 εβδομάδες (νύχια ποδών)	Ώσεις: 63% Συνεχής: 69%	Candida, δερματόφυτα, μη δερματόφυτα, σαπροφυτικοί μύκητες, είδη Aspergillus	Κεφαλαλγία, Ναυτία, έμετος, υποκαλιαιμία, αυξημένα επίπεδα τρανσαμινασών και τριγλυκεριδίων, εξάνθημα	Βενζοδιαζεπίνες, αναστολείς δίαυλου ασβεστίου, αναστολείς αντλίας πρωτονίων, στατίνες, βαρφαρίνη, ζολπιδέμη
Φλουκοναζόλη*	100 έως 300 mg per os ανά εβδομάδα για 3 έως 6 μήνες (χειρών) ή 6-12 μήνες (ποδών)	48%	Είδη Candida	Ναυτία, έμετος, κοιλιακό άλγος, διάρροια, κεφαλαλγία, εξάνθημα	Βενζοδιαζεπίνες, αναστολείς δίαυλου ασβεστίου, στατίνες
Τερμινναφίνη	250 mg per os μια φορά /ημέρα για 6 εβδομάδες (χειρών) ή 12 εβδομάδες (ποδών)	76%	Ορισμένοι ζυμομύκητες, δερματόφυτα, μη δερματο-φυτα	Διαταραχές του γαστρεντερικού, εξάνθημα, πονοκέφαλος	Αντι-αρρυθμικοί παράγοντες, β-αναστολείς, εκλεκτικοί αναστολείς επαναπρόσληψης σεροτονίνης, τρικυκλικά αντικαταθλιπτικά, βαρφαρίνη

*Η φλουκοναζόλη δεν έχει επίσημη ένδειξη για τη θεραπεία της ονυχομυκητίασης.

Τροποποιημένος πίνακας από: *Onychomycosis: Current Trends in Diagnosis and Treatment* [49].

Table 3. Head-to-head comparison of oral terbinafine versus azoles in onychomycosis treatment^{20,23,24,38-41}

	Terbinafine	Azoles (fluconazole and itraconazole)
Recommended line of therapy	<ul style="list-style-type: none">• First line	<ul style="list-style-type: none">• Second line
Dosage	<ul style="list-style-type: none">• Adult: 250 mg daily• Child <20 kg: 62.5 mg daily• Child 20–40 kg: 125 mg daily• Duration: Six weeks for fingernails, 12 weeks for toenails	<ul style="list-style-type: none">• Both itraconazole pulse and continuous therapy have similar efficacy• Pulsed itraconazole 200 mg twice daily for one week per month for two months (fingernails) and three months (toenails)• Continuous itraconazole 200 mg daily for six weeks (fingernails) and 12 weeks (toenails)• Fluconazole• Fluconazole 150–300 mg once weekly for 12–24 weeks (fingernails) and 24–52 weeks (toenails)
Recurrence rate (follow-up 10–13 months)	<ul style="list-style-type: none">• 33.3%	<ul style="list-style-type: none">• 37.0%
Adverse effects	<ul style="list-style-type: none">• Gastrointestinal upset, rash, headache, myalgia	<ul style="list-style-type: none">• Gastrointestinal upset, diarrhoea, rash, abdominal pain, hypokalaemia• More drug interactions than terbinafine due to its inhibition on multiple cytochrome P450 (CYP) enzymes
Recommended monitoring	<ul style="list-style-type: none">• Routine interval blood monitoring may be unnecessary in healthy adults and children without underlying hepatic or haematological conditions	<ul style="list-style-type: none">• Continuous itraconazole: Baseline liver function test (LFT) and regular LFT monitoring every four to six weeks• Pulsed itraconazole: none recommended• Fluconazole: Baseline LFT and full blood examination; no repeat test required for once weekly therapy
Precautions	<ul style="list-style-type: none">• Psoriasis and lupus may be exacerbated by terbinafine• Contraindicated in severe hepatic disease• Dose adjustment required if CrCl <50 mL/min	<ul style="list-style-type: none">• Dose adjustment may be required in renal impairment• Avoid in severe hepatic disease• Fluconazole can cause prolonged QT – correct the risk factors and use with caution• Itraconazole is relatively contraindicated in congestive failure• Itraconazole is also poorly absorbed when used with proton pump inhibitors
Pregnancy categorisation	<ul style="list-style-type: none">• Category B1	<ul style="list-style-type: none">• Fluconazole: Category D• Itraconazole: Category B3
Breastfeeding compatibility	<ul style="list-style-type: none">• Avoid, insufficient data	<ul style="list-style-type: none">• Fluconazole: compatible; may cause diarrhoea in infant• Itraconazole: avoid, insufficient data

Αλληλεπιδράσεις φαρμάκων

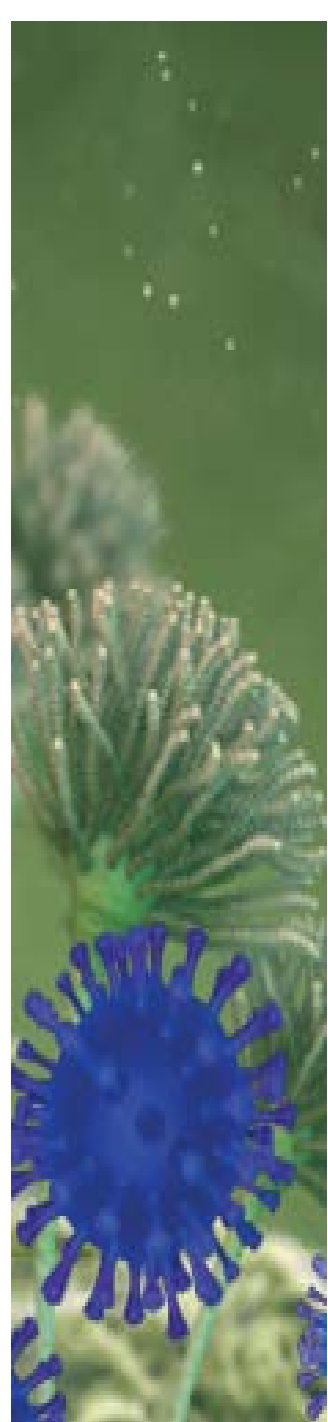
CHART 1: Interactions of itraconazole with other drugs

Drugs with increased plasma concentration	Drugs that reduce itraconazole plasma concentration	Drugs that increase itraconazole plasma concentration
Vinca alkaloids, alfentanil, alprazolam, astemizole, atorvastatin calcium channel blockers, bromperidol, buspirone, cerivastatin, cyclosporine, cisapride, delavirdine, diazepam, digoxin, phenytoin, indinavir, loratadine, lovastatin, midazolam, pimozide, quinidine, ritonavir, saquinavir, sildenafil, simvastatin, sulfonyleureas, tacrolimus, triazolam, warfarin, verapamil	H2 receptor blockers, proton pump blockers, simultaneous antacids, simultaneous didanosine (buffered), carbamazepine, phenobarbital, phenytoin, rifampin, rifabutin, isoniazid, nevirapine	Clarithromycin, indinavir, ritonavir

Ονυχομυκητιώσεις

Νέες συστηματικές θεραπείες

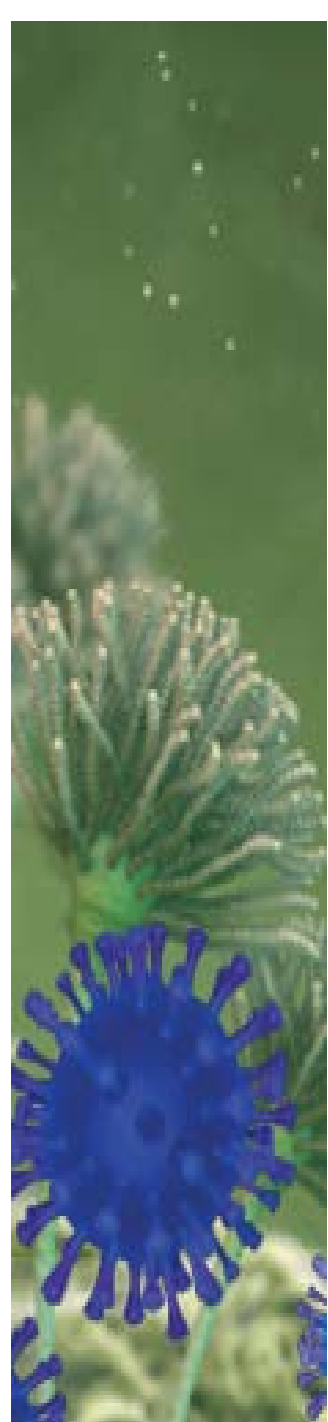
- ✓ **Οι νέοι τριαζολικοί παράγοντες δεύτερης γενιάς**
βορικοναζόλη, ποζαконаζόλη, ραβουконаζόλη, αλμπαконаζόλη, πραμικοναζόλη
- ✓ **Οι εχινοκανδίνες**
 - Νέα κατηγορία αντιμυκητιασικών φαρμάκων που αναστέλλουν τη σύνθεση της γλυκάνης, συστατικό των μυκητιακών κυτταρικών τοιχωμάτων.
 - Έχουν ευρύ φάσμα και ισχυρές μυκητοκτόνες δράσεις έναντι των ζυμομυκήτων, της *Candida* και του *Aspergillus*.
 - Διατίθενται μόνο ως ενδοφλέβια σκευάσματα και συνεπώς είναι απίθανο να χρησιμοποιηθούν για τη θεραπεία της ονυχομυκητίασης.



Ονυχομυκητιάσεις

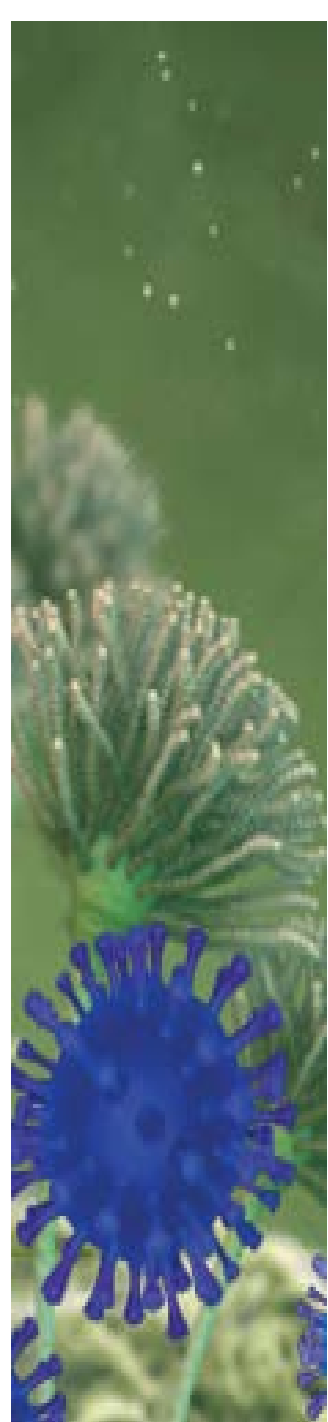
Άλλες Θεραπείες

- ✓ Φωτοδυναμική θεραπεία (ALA-MAL)
- ✓ Laser
- ✓ Ιοντοφόρηση
- ✓ Θεραπεία με Non-Thermal στον πάσχοντα όνυχα
- ✓ Φυσικές Θεραπείες (έλαιο δέντρων τσαγιού, φυσική κωνοφόρος ρητίνη, πρόπολη, Vicks VapoRub)



Συσκευές laser που έχουν εγκριθεί για την κοσμετολογική αποκατάσταση της ονυχιαίας πλάκας από τον FDA (Η.Π.Α).

Συσκευή	Τύπος	Μήκος κύματος (nm)	Ενέργεια (J/cm ²)	Μέγεθος σημείου (mm)	Μήκος παλμού	Συχνότητα παλμού (Hz)
PinPointe™ FootLaser™, Nuvolase	Short pulse Nd:YAG	1064	25.5	2.5	100-3000 μs	1
GenesisPlus™, Cutera	Short pulse Nd:YAG	1064	16	5	300 μs	2
VARIA™, CoolTouch	Short pulse Nd:YAG	1064	–	–	600 μs	–
JOULE ClearSense™, Sciton	Short pulse Nd:YAG	1064	13	–	0.3-200 μs	6



Onychomycosis

Treatment and prevention of recurrence

Shari R. Lipner, MD, PhD, and Richard K. Scher, MD
New York, New York



Onychomycosis

Treatment and prevention of recurrence

Shari R. Lipner, MD, PhD, and Richard K. Scher, MD
New York, New York



Table III. Indications for oral and topical treatment of onychomycosis

Indications for oral therapy	Indications for oral or topical therapy	Indications for topical therapy
Proximal subungual onychomycosis DLSO affecting >50% of the surface area of the nail plate with matrix involvement and nail plate thickness >2 mm >3 or 4 nails affected	Superficial onychomycosis DLSO affecting <50% of the surface area of the nail plate without matrix involvement and nail plate thickness < 2 mm Up to 3 or 4 nails affected	Contraindications to oral therapy More severe cases in combination with systemic medications or debridement* For prevention of recurrences or reinfection*
Poor compliance, visibility, and flexibility Poor prognostic factors		

DLSO, Distal lateral subungual onychomycosis.

*Theoretical uses of topical therapy that need additional study.

Table IV. Oral medications used for the treatment of onychomycosis

Drug	Mechanism of action	Indication	Adult dosing	Pediatric dosing ⁵⁰	Mycologic cure rate	Complete cure rate	Common side effects	Rare side effects
Terbinafine ⁵¹	Inhibits squalene epoxidase in ergosterol biosynthesis pathway	Fingernail and toenail onychomycosis due to dermatophytes	250 mg daily for 6 weeks for fingernails and 12 weeks for toenails	<20 kg: 62.5 mg/day, 20-40 kg: 125 mg/day, >40 kg: 250 mg/day for 6 weeks for fingernails and 12 weeks for toenails	Fingernails: 79%; toenails: 70%	Fingernails: 59%; toenails: 38%	Headache, gastrointestinal symptoms, rash, liver enzyme abnormalities, taste disturbance, and visual disturbance	Liver injury, liver failure, depressive symptoms, severe neutropenia, thrombocytopenia, agranulocytosis, pancytopenia, anemia, hearing loss, angioedema, allergic reactions, Stevens–Johnson syndrome, toxic epidermal necrolysis, and systemic lupus erythematosus
Itraconazole ⁵²	Inhibits lanosterol 14 α -demethylase in ergosterol biosynthesis pathway	Fingernail and toenail onychomycosis due to dermatophytes	200 mg twice daily one week per month for 2 months for fingernails and 200 mg daily for 12 weeks for toenails	5 mg/kg/day for one week per month, 2 months fingernails, 3 months toenails	Fingernails: 61%; toenails: 54%	Fingernails: 47%; toenails: 14%	Headache, rhinitis, upper respiratory tract infection, diarrhea, abdominal pain, hypertriglyceridemia, and elevated liver function enzymes	Liver injury, liver failure, leukopenia, neutropenia, thrombocytopenia, peripheral neuropathy, congestive heart failure, pancreatitis, allergic reactions, Stevens–Johnson syndrome, toxic epidermal necrolysis and menstrual disorders, and erectile dysfunction
Fluconazole ^{53,54} (off-label)	Inhibits lanosterol 14 α -demethylase in ergosterol biosynthesis pathway	Not approved by the FDA for the treatment of onychomycosis; off-label for treatment of fingernail and toenail onychomycosis	150 mg once per week for 6-9 months for fingernails and 12-18 months for toenails	3-6 mg/kg once per week for 12 weeks, fingernails and 26 weeks for toenails	—	—	Headache, nausea, vomiting, rash, abdominal pain, diarrhea, and elevation of transaminases	Liver injury, liver failure, anaphylaxis, QT prolongation, torsade de pointes, seizures, leukopenia, neutropenia, agranulocytosis, thrombocytopenia, chloestasis, Stevens–Johnson syndrome, toxic epidermal necrolysis, and taste disturbance

Table VI. Topical medications approved by the US Food and Drug Administration for the treatment of onychomycosis

Therapy	Mechanism of action	Treatment course	Application	Complete cure	Mycologic cure
Ciclopirox 8% nail lacquer ⁹⁸	Inhibition of cytochromes, involved in oxidative damage, affects nutrient uptake, synthesis of proteins, and nucleic acids	Fingernails: daily for 24 weeks; toenails: daily for 48 weeks	Brush applicator applied daily to the nail plate and its undersurface, hyponychium, and 5 mm of the surrounding skin for 1 week. Lacquer removed with alcohol weekly. Nail trimmed and filed. Monthly clipping/debridement by physician recommended	5.5% and 8.5% (48 weeks)	29% and 36% (48 weeks)
Efinaconazole 10% solution ⁹⁹	Inhibits fungal lanosterol 14 α -demethylase in the ergosterol biosynthesis pathway	Fingernails: no indication; toenails: daily for 48 weeks	Brush applicator applied to the nail plate and its undersurface, nail folds, and hyponychium	17.8% and 15.2% (48 weeks)	55.2% and 53.4% (48 weeks)
Tavaborole 5% solution ¹⁰⁰	Inhibition of fungal aminoacyl transfer RNA synthetase	Fingernails: no indication; toenails: daily for 48 weeks	Glass-pointed tip dropper applied to the nail plate and under the nail tip	6.5% and 9.1% (48 weeks)	31.1% and 35.9% (48 weeks)

Ονυχομυκητιάσεις

Παράγοντες κινδύνου-στρατηγικές αποφυγής υποτροπής

Table VII. Risk factors for recurrence and strategies to prevent recurrence

Risk factors for recurrence ^{32,165}	Strategies to prevent recurrence ^{25,165-169}
Family history of onychomycosis or tinea pedis	Prompt treatment of tinea pedis in patient and family members
Occlusive footwear	Keeping feet cool and dry and avoiding the use of occlusive footwear
Frequent use of public gyms and swimming pools	Using flip flops in public gyms and swimming pools
Diabetes mellitus	Discarding or treating infected footwear (with topical antifungals, ultraviolet light, or ozone)
>50% nail involvement at baseline	Discarding or treating infected socks (washing with hot water)
Nail trauma	Avoidance of nail trauma by trimming nails short
Infecting organism (nondematophytes, mixed infections)	Use of prophylactic antifungals to feet and webs (perhaps indefinitely and possibly nails)
Previous onychomycosis therapy, duration of therapy, treatment success, and adherence	Careful choice of optimal onychomycosis therapy, counseling patient on expectations, and adherence

Table II. Features associated with poor prognosis to onychomycosis treatment

Patient characteristics	Comorbidities	Nail characteristics	Pathogenic organism
Advancing age ⁴⁻⁶	Immunosuppression HIV ⁷⁻⁹ Hyper-immunoglobulin E syndrome ¹⁰ Cancer (AML, ¹¹ ALL, ¹² and non-Hodgkin lymphoma ¹³) Solid organ transplantation (liver ¹⁴ and kidney ^{15,16}) Neutrophil defects ¹⁷ Steroid therapy ^{18,19}	Distal lateral subungual onychomycosis Subungual hyperkeratosis >2 mm ²⁰⁻²² >50% of the nail surface area involved ^{5,23} Nail matrix involvement ^{22,24} Lateral nail disease ^{22,25-27}	Mixed bacterial and fungal infections ^{28,29}
History of nail trauma ^{20,22,23}	Peripheral vascular disease ³⁰	Proximal subungual onychomycosis	Mixed fungal infections ³¹
Personal history of onychomycosis ^{20,22,23}	Uncontrolled diabetes mellitus ³²	Total dystrophic onychomycosis ^{23,33} Dermatophytoma ³⁴⁻³⁶ Severe onycholysis ^{20,37} Two feet—one hand syndrome ^{38,39} Slow nail growth ^{22,30,40}	Yeasts ³¹ Nondermatophytes ³¹

Ονυχομυκητιώσεις

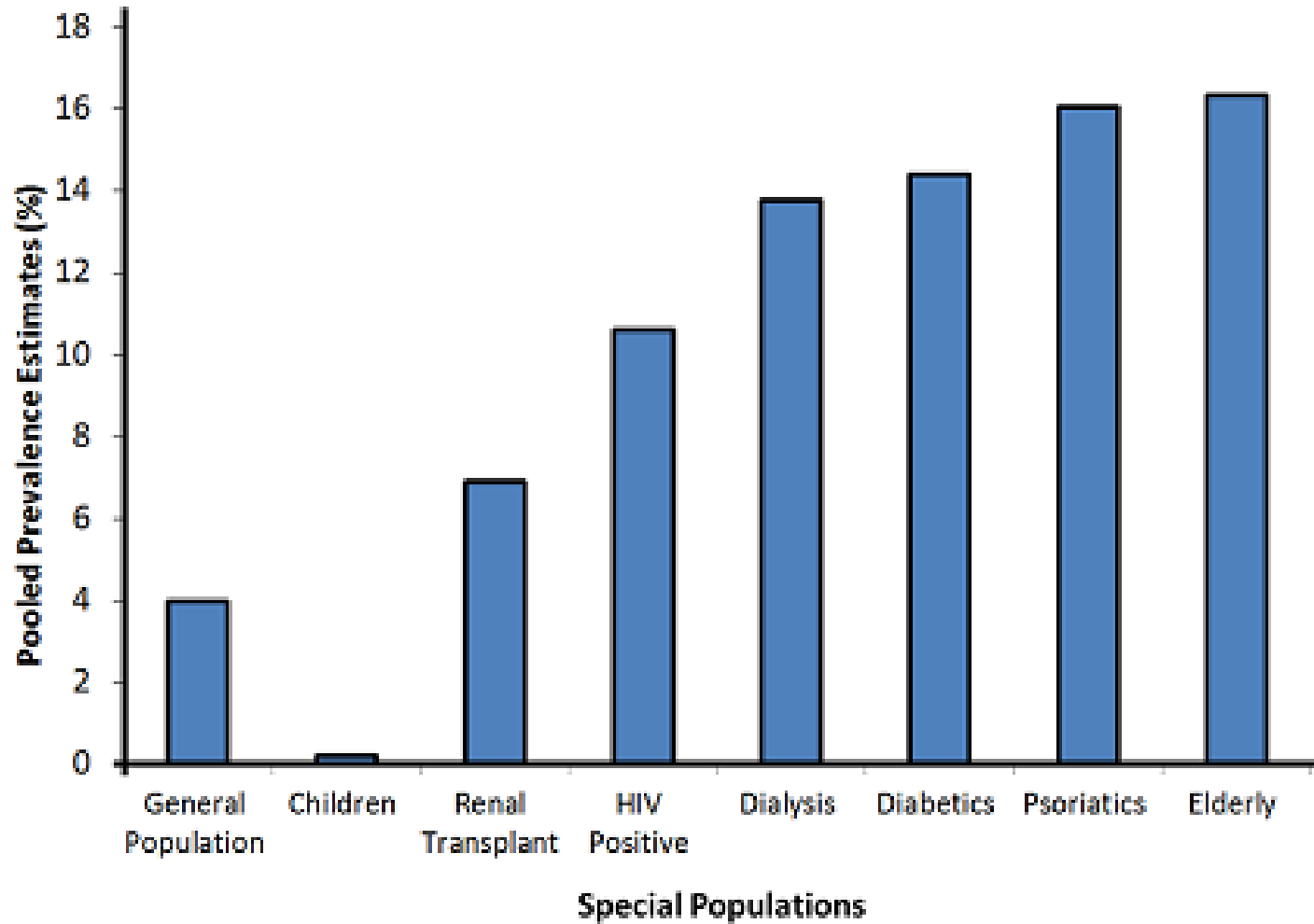
Πρόληψη υποτροπών

- ✓ Η ονυχομυκητίαση σχετίζεται με υψηλά επίπεδα υποτροπής 40-70%.
- ✓ Ο όρος υποτροπή περιλαμβάνει τόσο την επανεμφάνιση, όσο και την επαναμόλυνση από τη νόσο.
- ✓ Προστατευτικά υποδήματα σε χώρους όπως ξενοδοχεία, γυμναστήρια, δοκιμαστήρια ρούχων, δημόσια μπάνια γιατί εκεί ανιχνεύεται συχνά το *T. rubrum*.
- ✓ Απορροφητικές και αντιμυκητιασικές πούδρες και βαμβακερές απορροφητικές κάλτσες.
- ✓ Τα υποδήματα θεωρούνται «πηγή» μυκήτων και γι' αυτό πρέπει να απομακρύνονται, ενώ αν αυτό δεν είναι εφικτό πρέπει να μένουν κλεισμένα σε νάιλον σακούλα με ναφθαλίνη για 3 ημέρες. Εναλλακτικά ψεκασμός με spray τερμπιναφίνης σε περιοδική βάση.
- ✓ Πρέπει να κάνουν θεραπεία όλα τα προσβεβλημένα μέλη της οικογένειας ταυτόχρονα, ώστε να αποφεύγεται η επαναμόλυνση.
- ✓ Άνετα υποδήματα και αποφυγή τραυματισμού των νυχιών.
- ✓ Αποφυγή των συχνών manicures και pedicures.

A Practical Guide at the Patient

Aditya K. Gupta^{1,2}

Published online: 19 Nov
© Springer Nature Switzer



CrossMark

ria Piraccini⁵

