

# Kleine kwalen, groot verdriet: Onychomycose



1

## Lange liefde voor de schimmels

- Opgeleid in LUMC (microbiologie lab)
- Veel klinische ervaring met schimmelinfecties (8000 patiënten contacten per jaar)
- Samenwerking met en nascholing van huisartsen/voetzorgverleners/huidtherapeuten
- Jaarlijkse nascholing microbiologen (Radboud Universiteit)

2

# Enquête onder pedicures en huisartsen

- Visie en kennis inventarisatie van pedicure op huisarts m.b.t. onychomycose diagnose en behandeling
- Huidige status samenwerking huisarts en (medisch) pedicure
- Visie op huidige actie huisarts diagnostiek
- Huidige waardering voor diagnostiek bij onychomycose
- Visie op orale antimycotica
- Handeling bij risicovoeten met verdachte onychomycose
- Visie op praktijk behandeling bij onychomycose
- Resultaten met producten in praktijk
- Behoeftte aan standaard diagnostiek bij onychomycose
- Eisen aan diagnostiek
- Visuele diagnose
- KOH preparaat
- Schimmeldiagnostiek laboratorium via pedicure
- Schimmeldiagnostiek via laboratorium bij huisarts
- FungiCheck immuno assay testkit
- Verkoop producten (ongeacht classificatie)
- Huis-, tuin en keukenmiddelen zoals chloor of azijn



3

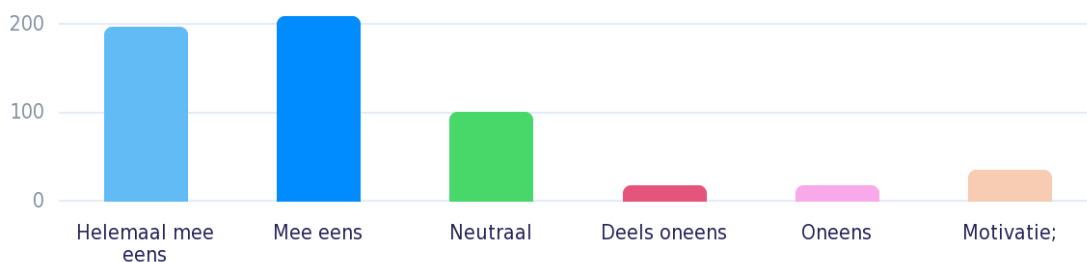
Enquête  
(medisch)  
pedicures

<b>TOTAAL BEZOEKEN</b>	<b>1516</b>
<b>Afgewerkte antwoorden</b>	542
<b>Onvolledige antwoorden</b>	0
<b>Slechts getoond</b>	974
<b>Via directe link bezocht</b>	100%
<b>Totale success percentage</b>	35.8%



4

## Noodzaak van een behandelprotocol vanuit de beroepsgroep



72.9% heeft geen protocol om onychomycose te behandelen of te diagnosticeren  
84.9% heeft geen protocol hebben wanneer te verwijzen naar de huisarts  
62% van de respondenten geeft aan dat zij een protocol missen.  
68% heeft geen verwijsbrief of kennis over de gegevens of vraagstelling die men moet gebruiken bij verwijzing naar de huisarts  
50.4% geeft aan dat zij behoefte hebben aan een voorbeeld brief richting de huisarts  
79.5% geeft aan dat zij behoefte hebben aan een zorgpad vanuit de beroepsgroep



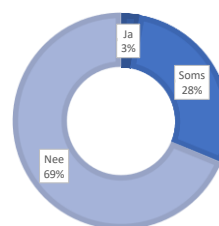
5

## Gedachtegang pedicure over huisarts

Pedicures missen de informatie waarom huisartsen wel of niet behandelen

In de meeste gevallen is er geen goede samenwerking

In de meeste gevallen koppelt de HA de bevindingen niet terug



6

# Enquête huisartsen

- De huisarts doet zelf weinig diagnostiek en behandeling van onychomycose
- De huisarts vindt de pedicure weldegelijk een toegevoegde waarde
- Onychomycose diagnostiek en behandeling kan onder de juiste voorwaarden bij de pedicure belegd worden

**Conclusie: een goed zorgpad is hard nodig**



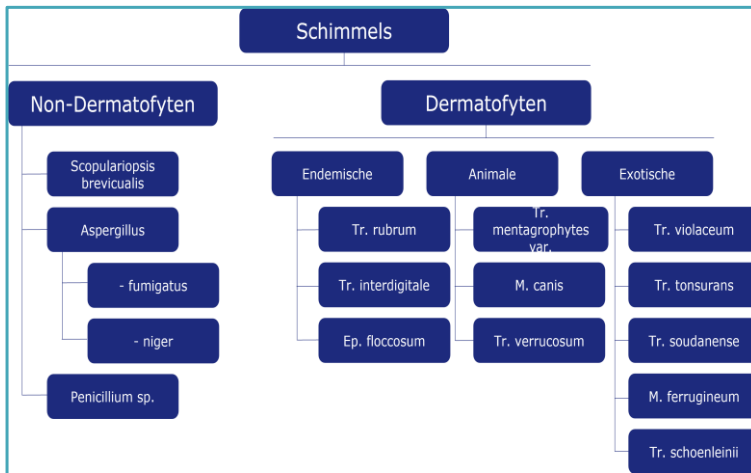
7

## Zorgpad onychomycose



8

# Schimmel infecties van de huid de haren en de nagels



- Dermatofyten & non-dermatofyten zijn geen commensalen
- Dermatofyten zijn keratinofiel
- Non-dermatofyten zijn saprofyten (pathogeen onder speciale omstandigheden)

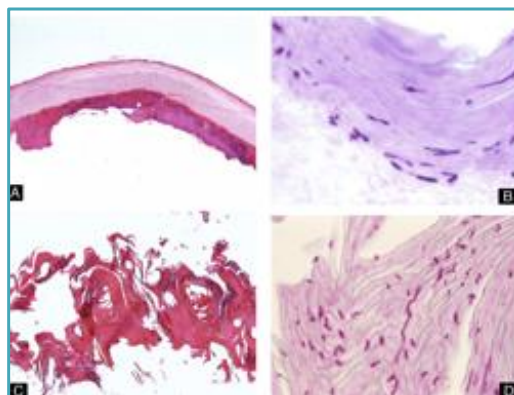
## Onychomycose

- Van alle nagelafwijkingen is 33% een onychomycose
- Van alle schimmelinfecties behelzen de nagelinfecties een derde
- Bij de onychomycose is de grote teen het meest aangedaan (92%)

# Onychomycose

- Onychomycose is een schimmelinfectie aan de nagelplaat van de tenen
  - Door een dermatofyt (*tinea unguium*)
    - Meestal *Trichophyton rubrum* (86-90%)
    - Minder vaak door *Trichophyton interdigitale* (7-12%)
  - Door een non-dermatofyten zoals *Scopulariopsis brevicaulis*, *Scytalidium dimidiatum*, *Fusarium*-, en *Aspergillus* -species

## Ontstaansmechanisme



# Risico factoren onychomycose

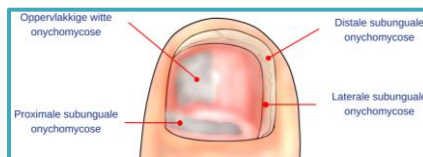
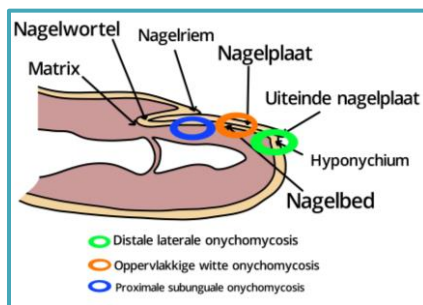
- **Patiëntgebonden risicofactoren**
  - Familie geschiedenis
  - Leeftijd
  - Geslacht
- **Lokale factoren**
  - Sporten
  - Nagelafwijkingen
  - Tinea pedis
  - Arterieel vaatlijden
  - Blootvoets lopen
  - Nagelsets delen
- **Medische aandoeningen**
  - HIV
  - Diabetes mellitus
  - Immunosuppressie
  - Nieraandoeningen



13

## Kliniek

Invasieroute	Klinisch beeld
<b>De laterale nagelwal (de zijkant)</b>	Distale en laterale subunguale onychomycose
<b>De distale nagelplaat (het vrije uiteinde)</b>	Distale en laterale subunguale onychomycose
<b>De proximale nagelwal</b>	Proximale subunguale onychomycose
<b>Via de bovenzijde van de nagelplaat</b>	Oppervlakkige witte onychomycose



14

## Distale en laterale subunguale onychomycose



## Oppervlakkige witte onychomycose





# Proximale subunguale onychomycose



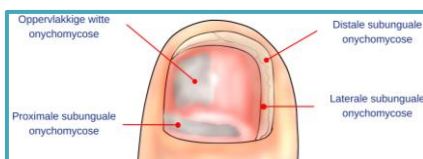
## Kliniek

- Distale en laterale subunguale onychomycose
  - Onycholysis
  - Gele dyschromie
  - Nagel bed hyperkeratose
- Oppervlakkige witte onychomycose
  - Leuconychia
- Proximale subunguale onychomycose
  - Witte dyschromie proximaal
  - Distaal geen afwijkingen



# Overzicht

Naam	Klinisch beeld	Verwekker
<b>Distale en laterale subunguale onychomycose</b>	Zijkanten en uiteinden van de nagel	T. rubrum, T. interdigitale
<b>Oppervlakkige witte onychomycose</b>	Witte vlekken in het bovenste gedeelte van de nagel	T. interdigitale, T. rubrum
<b>Proximale subunguale onychomycose</b>	Wit vanuit de proximale nagelrand	T. rubrum



19

## Differentiaal diagnose: psoriasis nagel (psoriasis unguium)



Huidziekten.nl



20

# Differentiaal diagnose: lichen planus

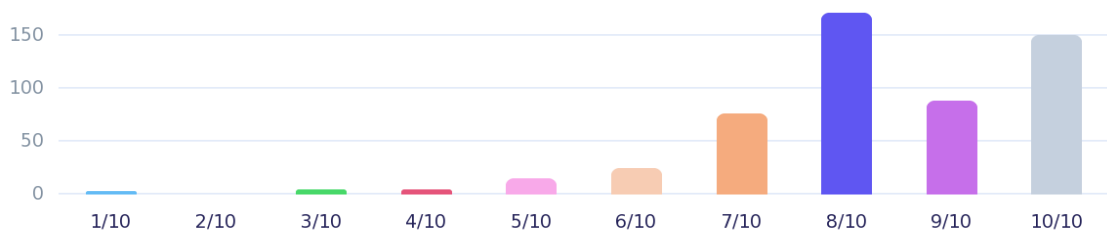


Huidziekten.nl



21

## Het belang van schimmeldiagnostiek

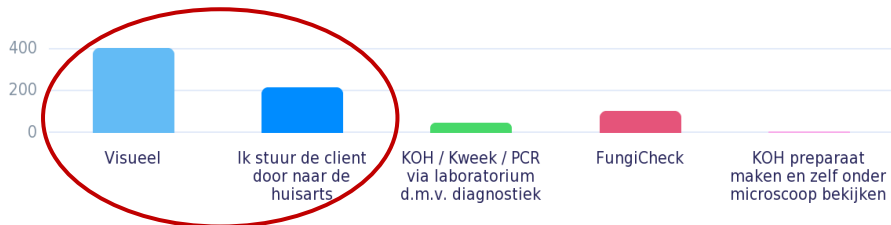


**82.8% geeft aan dat ze diagnostiek als standaard zouden willen zien**



22

# De huidige methoden van diagnostiek



## KOH/kweek/PCR via HA:

Ik maak er geen gebruik van omdat ik niet bekend ben met deze mogelijkheid: 14,2%

Ik heb er nooit gebruik van gemaakt: 42,4%

Ik maak er geen gebruik (meer) van, omdat de huisarts niet of nauwelijks wil meewerken: 16,1%

## De diagnose wordt nu visueel of via HA gesteld: niet ideaal



23

## Diagnostiek – KOH preparaat

- De sensitiviteit en specificiteit is erg afhankelijk van de ervaring van de onderzoeker
- Er zijn cursussen die dat aanbieden, maar past het binnen de competentie van de voetzorgverleners?
  - *Sensitiviteit is de gevoeligheid van een test in de diagnostiek, dat wil zeggen hoe goed de test erin slaagt het verschijnsel aan te tonen waarop getest wordt*
  - *Specificiteit bepaalt hoe specifiek de test is, dat wil zeggen hoe goed de test erin slaagt de afwezigheid van het verschijnsel aan te tonen*



24

## Diagnostiek – kweek

- Beperkte gevoeligheid om een schimmel aan te tonen dan een KOH-preparaat
  - Sensitiviteit: 31-59%
  - Specificiteit: 83-100%
- Dus bij een negatieve kweek en het vermoeden van een schimmelinfectie moet je de kweek altijd herhalen
  - *Sensitiviteit is de gevoeligheid van een test in de diagnostiek, dat wil zeggen hoe goed de test erin slaagt het verschijnsel aan te tonen waarop getest wordt*
  - *Specificiteit bepaalt hoe specifiek de test is, dat wil zeggen hoe goed de test erin slaagt de afwezigheid van het verschijnsel aan te tonen*



25

## Diagnostiek – kweek

- Kweek is de enige methode die de exacte verwekker typeert en de levensvatbaarheid aantoont
  - 90% van de onychomycosen is een dermatofyt, 10% een non-dermatofyt
- Het aantonen van een non-dermatofyt is lastig
  - Komt ook in de natuur voor
  - Kan dus een contaminant zijn



26

## Diagnostiek – PCR

- Geeft alleen uitslag over dermatofyten (panel is afhankelijk van het laboratorium)
  - Sensitiviteit 92%
  - Specificiteit 72% (oplekken met contaminanten)
  - PCR zegt dus niets over de levensvatbaarheid
- Sensitiviteit is de gevoeligheid van een test in de diagnostiek, dat wil zeggen hoe goed de test erin slaagt het verschijnsel aan te tonen waarop getest wordt*  
*• Specificiteit bepaalt hoe specifiek de test is, dat wil zeggen hoe goed de test erin slaagt de afwezigheid van het verschijnsel aan te tonen*



27

## Overzicht

Test	Procedure	Voor	tegen	Levensvatbaarheid	Identiteit
KOH	Toont schimmeldraden en sporen aan	Snel Makkelijk Goedkoop	Weinig sensitief	Nee	nee
Kweek	Schimmel groeit	Accuraat Goedkoop	> 3 weken Vals – Vals +	Ja	Ja
PCR	DNA wordt vermenigvuldigd op een primer	snel	Duur Primers moeten aanwezig zijn	(alleen bij real time PCR)	Ja

28

## Diagnostiek – dermatofyten test strip

- Sensitiviteit: 84% en specificiteit: 100% (hoog!)
- Kanttekeningen
  - Bepaalt alleen Trichophyton (rubrum, interdigitale, violaceum, tonsurans), Microsporon (gypseum en canis) en Epidermofyton floccosum
  - Een candida infectie en een non-dermatofyt wordt niet bepaald
  - DTS kan aspecifiek reageren op een aspergilus en penicillium species
- Voordeel
  - Het lijkt kosten effectief
  - Het is een zelftest
  - Opname in het zorgpad?
    - Bepaling binnen de competenties
    - Vergoeding



29

## Gradering van infectie

- OSI schaal
- 3 parameters
  - Aangedane gebied (a=schaal van 0-5)
  - Nabijheid van de matrix (b=schaal van 0-5)
  - Aanwezigheid van dermatofytoma's of subunguale hyperkeratose (c= 0 of 10 punten)
- $a*b+c$ 
  - < 5: mild
  - 6-15: matig
  - > 15: ernstig

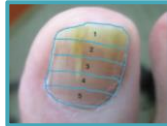


30

# Gradering van infectie

- A=aangedane gebied

1. Minder dan 10%
2. 10-25%
3. 26-40%
4. 41-75%
5. Meer dan 75%



- B=Nabijheid van de matrix (schaal van 0-5)

- Aanwezigheid van dermatofytoma's

- Schimmelabces
- Gel-oranje langwerpige lijnen

- Aanwezigheid van subunguale hyperkeratose > 2 mm



Onychomycosis: diagnosis and effective treatment, Dimitris Rigopoulos, Boni Elewski, Bertrand Richert. 2018

# Behandeling

- Er is geen onderzoek gedaan naar de effectiviteit van lokale middelen
- Behandeling met systemische medicatie
  - Altijd na bevestiging van de aanwezigheid van de schimmel
  - Terbinafine
  - Itraconazol
- Belangrijk om de prognostische factoren te kennen
  - Bepaalt wel of niet behandelen
  - Bepaalt de keuze
  - Bepaalt de duur van de therapie
  - Bepaalt de duur van de follow-up



- Lokale prognostische factoren
  - Betrokkenheid van de laterale rand
  - Mate van betrokkenheid van de nagel
  - Dikte van de nagel
  - Subunguale hyperkeratose
  - Onycholyse
  - Betrokkenheid van de matrix
  - Dermatofytoma's en spikes
  - Vertraagde nagelgroei
  - Teennagel
  - Nagelaandoeningen
- Patiënt gerelateerde prognostische factoren
  - Geslacht
  - Leeftijd
  - Recidief (herval of herinfectie)
  - Immunosuppressie
  - Vasculaire problemen
  - Obesitas
- Mycologische prognostische factoren
  - Geslacht
  - Gemengde infecties
- Behandelings gerelateerde prognostische factoren
  - Correcte diagnose?
  - Therapietrouw?
  - Geneesmiddelen interacties
  - Resistentie voor *Trichophyton rubrum*
  - Biologische beschikbaarheid
- Aanwezigheid van predisponerende factoren
  - Patiëntgebonden risicofactoren
    - Familie geschiedenis
    - Leeftijd
    - Geslacht
  - Lokale factoren
    - Sporten
    - Nagelafwijkingen
    - Tinea pedis
    - Arterieel vaatlijden
    - Blootvoets lopen
    - Nagelsets delen
  - Medische aandoeningen
    - HIV
    - Diabetes mellitus
    - Immunosuppressie
    - Nieraandoeningen



33

## Zorghiaat

- Huisarts zal geen diagnostiek doen
- Huisarts zal veelal geen behandelingen inzetten
- Maar er is wel nood aan handvatten in de (voet)zorgwereld
  - Enquêtes
  - Voorstel voor een zorgpad ism dermatologie en alle partijen in de voetzorgwereld!



34

# Atlas dermatomycosen

Diagnostiek en behandeling

S.K. Dekker  
A.A. Hogewoning  
M. de Haan

C.C.G. Staats

*VOOR ANNETTE COLLEN.  
TER HERINNERING AAN JE VERBLIJF EN  
LEER PERIODE IN ONS PSYCHOLOGISCH LAB.  
JE WAS NIET ALLEEN EEN VAN DE FANATIEKISTEN  
LEERLINGE, MAAR VOORAL OOK DE BESTE VAN  
DE AFD. LOOPEN 25 JAAR!*

*Beide, 21 JUNI 2001.*

Academic Pharmaceutical Productions nv

DOQ  
VRIJWELBESCHRIJF

## Zorgpad voor aanpak schimmelnagels gewenst

Redactioneel Marten Dooper 6 april 2022

Schimmelnagels - onychomycose - zijn weliswaar een 'kleine kwaal', maar ze kunnen flink wat ongemak veroorzaken. Bij sommige patiënten is een behandeling echt nodig. Dermatoloog dr. Annetie Galimont constateert een hiaat in de afspraken in Nederland over de aanpak van schimmelnagels. Zij pleit voor een interdisciplinair zorgpad en heeft inmiddels zelf het voortouw genomen om tot een landelijk, interdisciplinair protocol te komen.

"Ik heb reikhalzend uitgekeken naar het verschijnen van de recente update van de NHG-standaard dermatomycosen", vertelt Galimont, dermatoloog in het Bravis Ziekenhuis in Roosendaal. "Ik had gehoopt hierin interdisciplinaire aanbevelingen over diagnostiek en behandeling van schimmelnagels te lezen. In deze update zijn de

### Tinea unguium

De meest voorkomende vorm van onychomycose is tinea unguium. Het wordt veroorzaakt door verschillende soorten schimmels, met name dermatofyten. De ziekte kan optreden op de vingers of de voeten. De nagels worden dik, geel en kunnen losraken. De behandeling bestaat uit lokale of systemische antimycotica.

De meest voorkomende vorm van onychomycose is tinea unguium. Het wordt veroorzaakt door verschillende soorten schimmels, met name dermatofyten. De ziekte kan optreden op de vingers of de voeten. De nagels worden dik, geel en kunnen losraken. De behandeling bestaat uit lokale of systemische antimycotica.

### Voetschimmel, een veel voorkomend probleem

Voetschimmel is een veel voorkomend probleem. Het wordt veroorzaakt door verschillende soorten schimmels, met name dermatofyten. De ziekte kan optreden op de voeten. De nagels worden dik, geel en kunnen losraken. De behandeling bestaat uit lokale of systemische antimycotica.

Voetschimmel is een veel voorkomend probleem. Het wordt veroorzaakt door verschillende soorten schimmels, met name dermatofyten. De ziekte kan optreden op de voeten. De nagels worden dik, geel en kunnen losraken. De behandeling bestaat uit lokale of systemische antimycotica.



**Wes Onychomycose**  
A Geneeskunde

De meest voorkomende vorm van onychomycose is tinea unguium. Het wordt veroorzaakt door verschillende soorten schimmels, met name dermatofyten. De ziekte kan optreden op de vingers of de voeten. De nagels worden dik, geel en kunnen losraken. De behandeling bestaat uit lokale of systemische antimycotica.

De meest voorkomende vorm van onychomycose is tinea unguium. Het wordt veroorzaakt door verschillende soorten schimmels, met name dermatofyten. De ziekte kan optreden op de vingers of de voeten. De nagels worden dik, geel en kunnen losraken. De behandeling bestaat uit lokale of systemische antimycotica.

# Vragen

- Facebook Huidopleiding in Gids
  - Films Facebook live sessies (7)
  - Uitdraai PowerPoint
  - Artikelen
  - Links naar de blogs
- [www.huidopleiding.nl](http://www.huidopleiding.nl)
- 5 euro vanaf vandaag tem 15 december vooru2022

