

Basistekst: LCI 2010
Vlaamse versie: 06/2019

December 2019

- 
- Vlaanderen**
is zorg

Inhoudstafel

1	Algemeen	3
2	Ziekte	3
2.1	VERWEKKER	3
2.2	PATHOGENESE	3
2.3	INCUBATIEPERIODE	4
2.4	ZIEKTEVERSCIJNSELEN	4
2.5	VERHOOGDE KANS OP ERNSTIG BELOOP	4
2.6	IMMUNITEIT	4
3	Diagnostiek	5
3.1	MICROBIOLOGISCHE DIAGNOSTIEK	5
3.2	OVERIGE DIAGNOSTIEK	5
4	Besmetting	5
4.1	RESERVOIR	5
4.2	BESMETTINGSWEG	6
4.3	BESMETTELIJKE PERIODE	6
4.4	BESMETTELIJKHEID	6
5	Verspreiding	6
5.1	RISICOGROEPEN	6
5.2	VERSPREIDING IN DE WERELD	6
5.3	VOORKOMEN IN BELGIË	7
6	Behandeling	7
7	Primaire preventie	8
7.1	IMMUNISATIE	8
7.2	ALGEMENE PREVENTIEVE MAATREGELEN	8
7.3	DESINFECTIE	8
8	Maatregelen naar aanleiding van een geval	9
8.1	BRONOPSPORING	9
8.2	CONTACTONDERZOEK	9
8.2.1	<i>Kinderen met zichtbare letsels in de kleuterklas of kinderdagverblijf</i>	9
8.2.2	<i>Kinderen met zichtbare letsels in de lagere school</i> Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.	
8.2.3	<i>Screenen van het gezin bij een kind met visuele letsels en positief resultaat</i>	9
8.2.4	<i>Opvolgscreening</i>	9
8.3	MAATREGELEN TEN AANZIEN VAN PATIËNTEN EN CONTACTEN	10
8.3.1	<i>Omgevingsscreening</i>	10
8.3.2	<i>Deelname sport- en zwemlessen</i>	10
8.4	PROFYLAXE	10
8.5	WERING VAN WERK, SCHOOL OF KINDERDAGVERBLIJF	10
9	Overige activiteiten	10
9.1	MELDINGSPLICHT	10
9.2	INSCHAKELLEN VAN ANDERE INSTANTIES	11
9.3	ANDERE RICHTLIJNEN	11
9.4	BESCHIKBAAR VOORLICHTINGS- EN INFORMATIEMATERIAAL	11
10	Literatuur	11

1 Algemeen

Tinea is een schimmelinfectie die verschillende afzonderlijke klinische entiteiten omvat, afhankelijk van de anatomische plaats en de etiologische dermatofyt: tinea capitis (op het hoofd), tinea favosa (favus als gevolg van infectie door *Trichophyton schoenleinii*), tinea corporis (ringworm van de huid, 'katrienewiel'), tinea imbricata (ringworm door *Trichophyton concentricum*), tinea cruris (ter hoogte van de lies), tinea unguium of onychomycosis (ringworm van de nagel), tinea pedis (ter hoogte van de voeten), tinea barbae (in de baard) en tinea manuum (op de hand). [Handler ZE]

Voor het ziektebeeld ‘tinea capitis’ worden verschillende benamingen gebruikt zoals ‘ringworm’ en ‘hoofdschimmel’. De infectie kan zich op verschillende manieren manifesteren, variërend van discrete schilfering van de hoofdhuid tot kale plekken (alopecia) en diepe abcessen (kerion). Tinea capitis is besmettelijk en komt vaak voor in clusters binnen gezinnen en scholen en daarom zal deze richtlijn zich vooral richten op tinea capitis.

2 Ziekte

2.1 VERWEKKER

De dermatofyten die tinea capitis veroorzaken behoren tot de genera *Trichophyton* en *Microsporum*. Deze schimmels hebben als reservoir de mens (antropofiele dermatofyten), het dier (zoöfiele dermatofyten) of de bodem (geofiele dermatofyten). Tot de antropofiele soorten die vaak worden geassocieerd met tinea capitis, behoren *T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. soudanense* en *Microsporum audouinii*. Deze soorten worden overgedragen van mens op mens. Andere antropofiele schimmels die zelden tinea capitis veroorzaken zijn *T. rubrum*, *T. interdigitale* en *T. schoenleinii* (tinea favosa). De zoöfiele soorten, *M. canis*, *T. verrucosum*, *T. equinum* en *T. mentagrophytes*, worden overgedragen van dier op mens. *Nannizzia gypsea* is een geofiele dermatofyt.

2.2 PATHOGENESE

Infectie treedt op na adhesie van de sporen aan niet-levende cellen (keratinocyten) van de bovenste huidlaag (stratum corneum). De sporen ontkiemen, waarna adhesie, vermenigvuldiging en invasie van de schimmel plaatsvindt. Een predisponerende factor hierbij is een toegenomen vochtigheidsgraad van de huid. Vanuit de plaats van infectie groeien hyfen, schimmeldraden, het stratum corneum in. Van daaruit worden de haarzakjes aangetast en windt de schimmel zich, afhankelijk van de schimmelsoort, om de haarschacht heen of wordt opgenomen in de nieuw gevormde haren. Tinea capitis wordt geclassificeerd op basis van de plaats waar de sporen zich ten opzichte van het haar bevinden. De sporen kunnen zich bevinden op het haar: ectothrix, of binnen in het haar: endothrix. Bij ectothrix tinea capitis (onder andere *M. canis*) bevinden zich de sporen in het haarzakje en aan de buitenkant van het haar. Dit leidt na enkele weken tot destructie van het haarzakje en dus tot alopecia. De haren worden broos en breken af. Bij endothrix tinea capitis (onder andere *T. tonsurans* en *T. violaceum*) bevinden de arthroconidia (sporen) zich in de haarschacht. Destructie van het haarzakje treedt hierbij niet op. Ectothrix en endothrix hebben niet alleen betrekking op de vorming van sporen maar ook op de groei van de schimmel zelf; bij endothrix groeien ook de hyfen in een haar en vormen daar arthroconidia.

2.3 INCUBATIEPERIODE

De incubatieperiode van tinea capitis varieert van 10 dagen tot 3 weken.

2.4 ZIEKTEVERSCHIJNSELEN

Tinea capitis kan zich uiten op verschillende manieren: er zijn inflammatoire en niet-inflammatoire vormen, diepe en oppervlakkige vormen. Tinea capitis veroorzaakt in het overgrote deel van de gevallen een oppervlakkige infectie.

Infecties met een zoöfiele schimmel hebben vaak een sterk inflammatoir karakter. Tinea capitis gaat vaak gepaard met jeuk en soms met kaalheid (alopecia). Er kan droge schilfering optreden waardoor een op roos gelijkend beeld ontstaat. Tinea capitis kan ook gladde, kale plekken veroorzaken.

Endothrix tinea capitis wordt ook wel 'black dot tinea capitis' genoemd. Bij dit ziektebeeld breken de haren vlak boven de hoofdhuid af waardoor er – bij een donkere haarkleur – een plek met zwarte puntjes op de huid ontstaat. Een bijzondere inflammatoire vorm van endothrix tinea capitis veroorzaakt door *T. schoenleinii* wordt favus (kletskep) genoemd. Dit is een diepe mycose met een specifiek klinisch beeld: er zijn kleine, gele, schotelvormige, confluërende korsten die de indruk geven van een honingraat. Typisch is dat deze korsten een muskusgeur verspreiden. De haren in de aangetaste gebieden vallen blijvend uit. Na loslating van de korst blijft een rode uitholling op de hoofdhuid achter. Tinea capitis kan aanleiding geven tot occipitale lymfeklierzwellen.

Bij kerion, een inflammatoire vorm van ectothrix tinea capitis, staan pustuleuze laesies op de voorgrond.

Onbehandelde kerion en favus leiden tot littekenvorming en blijvende kaalheid. Dit kan een psychologische impact hebben en tot psychosociale problemen leiden. Vroege diagnostiek en adequate behandeling zijn noodzakelijk om dit te voorkomen.

2.5 VERHOOGDE KANS OP ERNSTIG BELOOP

De aanwezigheid van immuundeficiënties is een predisponerende factor voor het optreden van schimmelinfecties en voor invasie dieper in de huid. Ondervoede kinderen hebben vaak een ernstiger verlopende infectie. Bij patiënten met een gestoorde cellulaire immuniteit (bijvoorbeeld patiënten die een transplantatie hebben ondergaan, personen met hiv of personen die systemisch corticosteroïden gebruiken) kan zich een atypisch verlopende, soms gedissemineerde infectie ontwikkelen.

2.6 IMMUNITEIT

De schimmelinfectie veroorzaakt een ontstekingsreactie waarna immunologische (cellulaire immuniteit) en niet-immunologische afweermechanismen (toegenomen huidschilfering) ontstaan. Dit kan verdere invasie in diepere lagen van de huid voorkómen en genezing bewerkstelligen.

De infectie komt hoofdzakelijk bij kinderen voor. Vooral bij ectothrix tinea capitis wordt gezien dat de infectie spontaan geklaard wordt wanneer de puberteit intreedt. Bij endothrix tinea capitis kan de infectie lang blijven bestaan en sommige mensen blijven levenslang drager met nauwelijks detecteerbare subklinische infecties. Volwassenen worden niet vaak geïnfecteerd. De reden hiervan is dat de talg van volwassenen een hogere vetzuurconcentratie bevat dan die van kinderen, wat een fungistatisch effect heeft.



3 Diagnostiek

3.1 MICROBIOLOGISCHE DIAGNOSTIEK

Diagnostiek berust op de kliniek aangevuld met een kweek om de diagnose te bevestigen en de schimmel te determineren. Van huidschilfers en haar van patiënten kan een KOH-preparaat worden gemaakt. Dit preparaat kan bekeken worden onder de microscoop, waarbij de hyfen van de schimmel zichtbaar zijn. De huidschilfers kunnen ook worden gekweekt op een specifiek milieu en de uitslag is na maximaal 3 weken bekend. De schimmels worden gedetermineerd op basis van macroscopische eigenschappen (bijvoorbeeld kleur) en/of microscopische aspecten, zoals het aanwezig zijn dan wel ontbreken van macro- of microconidia of het voorkomen van terminale chlamydosporen of zogenaamde 'pectinate' of 'kamachtige' hyfen. Verschil in de wijze waarop dermatofyten de huid en het haar aantasten (ectothrix, endothrix) kan ook diagnostisch zijn. Isolaten kunnen voor determinatie en MALDI-TOF analyse naar Sciensano worden gestuurd:

Dienst Mycologie en Aerobiologie
Marijke Hendrickx en Ann Packeu
Juliette Wytsmanstraat 14
1050 Elsene

3.2 OVERIGE DIAGNOSTIEK

Een aanvullend diagnostisch hulpmiddel is de woodlamp. De woodlamp is een UV-lamp met een filter dat licht met een golflengte tussen 330 en 365 nm doorlaat. Dermatomycosen, veroorzaakt door bepaalde schimmels, fluoresceren in het donker onder licht van deze golflengtes. Zo kleuren *M. canis* en *M. audouinii* helder geelgroen en *T. schoenleinii* lichtgroen wanneer deze op de huid groeien. Ook *T. verrucosum* kan een groene oplichting geven, echter *T. tonsurans* fluoresceert niet. *In vitro* fluoresceren de dermatofyten niet. Voorwaarde voor onderzoek met de woodlamp is dat het in een donkere ruimte moet plaatsvinden. Een nadeel van dit onderzoek is dat resten van crèmes of zalven ook oplichten onder deze frequenties. Als er sprake is van een pseudomonasinfectie, erythrasma of gebruik van tetracyclines, kan de huid ook oplichten. In de literatuur zijn geen goede onderzoeken naar sensitiviteit en specificiteit van deze onderzoekstechniek terug te vinden, waardoor het niet goed mogelijk is de waarde van dit diagnosticum te beoordelen. Om die reden wordt diagnostiek van dermatomycosen alléén op basis van de woodlamp niet aangeraden. Wel kan het een handig hulpmiddel zijn (bronopsporing).

4 Besmetting

4.1 RESERVOIR

De mens is reservoir voor *T. tonsurans*, *T. schoenleinii*, *T. violaceum*, *T. soudanense* en *M. audouinii* (antropofiele schimmels). Bodemschimmels zijn minder vaak veroorzakers van tinea-capitisinfecties bij mensen.

De kat, hond en het paard kunnen o.a. reservoir zijn voor *M. canis*. Knaagdieren zoals cavia's en muizen kunnen *T. benhamiae* bij zich dragen, koeien en anderen herkauwers *T. verrucosum* en paarden *T. equinum*. Deze schimmels kunnen overigens bij alle zoogdieren worden aangetroffen.

4.2 BESMETTINGSWEG

Tinea capitis wordt overgebracht via sporen (de overlevingsvormen) van de schimmel. Dermatofyten vormen diverse soorten sporen: micro-, macro- en arthroconidia. Met name de arthroconidia, die ontstaan door fragmentatie van hyfen, spelen *in vivo* een belangrijke rol bij de transmissie. Sporen kunnen lang in de omgeving overleven. De sporen worden verspreid door de gastheer via huidschilfers en haren.

Transmissie kan optreden door direct huid-huid/haarcontact met een besmet mens of dier. Omdat sporen lang kunnen overleven buiten het lichaam kan transmissie ook plaatsvinden door indirect contact via gestoffeerde stoelen (ook auto-, bioscoop- of theaterstoelen), kappersinstrumenten, toiletartikelen (zoals borstels, kammen en haarspeldjes), of via kleding en hoofddeksels (denk hierbij eveneens aan het gebruik van koptelefoons) waarop zich haren van geïnfecteerde mensen of dieren bevinden.

De mens kan besmet raken met *M. gypseum* bij veelvuldig bodemcontact.

4.3 BESMETTELIJKE PERIODE

Geïnfekteerde personen zijn besmettelijk voor anderen gedurende het bestaan van de huidafwijkingen. Personen die geen klinische symptomen hebben maar van wie de kweek wel positief is ('asymptomatische dragers'), kunnen ook de infectie overdragen.

Adequaat behandelde personen kunnen nog langdurig besmette haren en/of huidschilfers afscheiden.

4.4 BESMETTELIJKHEID

Infecties met antropofiele schimmels zijn besmettelijker dan infecties met zoöfiele schimmels. De secundaire attack rate bedraagt ongeveer 20%. Ziektegevallen worden vaak in clusters waargenomen in het gezin, de school of de instelling.

5 Verspreiding

5.1 RISICOGROEPEN

Kinderen tot aan de pubertijd zijn vatbaar voor infectie: de piekincidentie is van 4 tot 7 jaar. Ondervoede kinderen zijn vatbaarder dan gezonde kinderen. Jongens zijn vatbaarder voor infectie dan meisjes, omdat bij jongens de haren over het algemeen korter zijn, wat het voor de schimmel gemakkelijker maakt om de hoofdhuid te bereiken.

Predisponerende factoren zijn onder andere een toegenomen vochtigheidsgraad van de huid en de aanwezigheid van immuundeficiënties.

Veehouders en veeartsen krijgen vaker *T. verrucosum*, kattenbezitters vaker *M. canis*.

5.2 VERSPREIDING IN DE WERELD

T. tonsurans komt in Noord- en Centraal Amerika voor en in Europa. Deze species is de meest voorkomende verwekker van tinea capitis in Noord-Amerika. De laatste jaren komt *T. tonsurans* steeds meer voor in Iran [Farokhipor S] en in sommige Aziatische landen zoals Japan. In Europa is *M. canis* de belangrijkste verwekker van tinea capitis. In West-Europa zijn infecties door *T. tonsurans*, *T. soudanense* en *M. audouinii* toegenomen. Ook *T. verrucosum* komt in Europa voor. De nu zeer zeldzame *T. schoenleinii* komt nog steeds voor in enkele delen van Centraal-Afrika en Centraal-Azië. *T. violaceum* is de meest voorkomende verwekker van tinea capitis in Zuid-Afrika, India en het Midden-

- Doseringsadvies itraconazol: 1 dd 100 mg gedurende 4 weken (capsules)
 Bij kinderen : 5mg/kg/dag (bestaat ook in siroop), juist doseren op gewicht
 (eventueel magistraal voorschrijven).
 Het is belangrijk dat de patiënt nooit de capsules open doet (lagere absorptie) en dat
 de patiënt deze medicatie inneemt met een vette substantie (vb. yoghurt) om tot
 een betere absorptie te komen.

- > Indien het resultaat een x-aantal kolonies (=drager met een lage lading) is stellen we *enkel topische behandeling* voor met shampoo op basis van ketoconazol. [Higgins E., et al, Dr. Lecerf]
- > Indien het resultaat confluent is (= drager met hoge lading) stellen we zowel *topische als systemische behandeling* voor. Cfr. supra (behandeling)

7.1 IMMUNISATIE

7.2 ALGEMENE PREVENTIEVE MAATREGELEN

7.3 DESINFECTIE

Oppervlakken die met de huid in aanraking zijn geweest (banken, autostoelen) kunnen droog worden gereinigd (stofzuigen met filter om verspreiding van sporen tegen te gaan); indien een hoest aanwezig is kan deze gereinigd worden. Van instrumenten en gebruiksvoorwerpen zoals borstels en kammen, dient eerst het vuil te worden verwijderd (het is belangrijk hierbij handschoenen te dragen). Daarna kunnen de voorwerpen ontsmet worden met 70% alcohol, waarna ze aan de lucht worden

gedroogd. Textiel (kleding, beddengoed, mutsen, knuffels) kan gewassen worden bij een temperatuur van minimaal 60°C. Het wordt aangeraden schoon en vuil textiel niet in dezelfde ruimte te bewaren.

8 Maatregelen naar aanleiding van een geval

8.1 BRONOPSPORING

Zie punt 8.3.1

8.2 CONTACTONDERZOEK

Als er aanwijzingen zijn dat meerdere kinderen in een klas of groep tinea capitis hebben, kan het CLB in samenspraak met het team infectieziektebestrijding een contactonderzoek uit voeren. Dit gebeurt nadat de ouders hierover zijn geïnformeerd en toestemming hebben gegeven.

Bij langdurige infectie-uitbraken kunnen omgevingsstalen genomen worden in het gezin, op school of in de instelling.

8.2.1 Kinderen met zichtbare letsels in kinderdagverblijf of school

Bij 2 of meer gevallen in een kinderdagverblijf of school worden de kinderen visueel gescreend. Enkel bij de kinderen met zichtbare letsels worden stalen afgenomen.

Indien de schimmelsoort al bij een kind gekend is en het een antropofiele schimmel betreft, kan er overgegaan worden op behandeling van alle kinderen met zichtbare letsels in deze klas zonder de resultaten af te wachten.

Zijn er verdachte letsels op de huid dan worden deze letsels en ook de hoofdhuid mee gescreend. Gebruik hiervoor een andere tandenborstel.

Indien er kinderen zijn met zichtbare letsels die afwezig zijn op de dag van de screening, dan raden we aan om bij deze kinderen op een later tijdstip stalen af te nemen.

8.2.2 Screenen van het gezin bij een kind met visuele letsels en positief resultaat

Omdat contacten thuis een groter risico op infectie vormen dan de contacten op school raden we aan om het volledige gezin te screenen. Screening van de gezinscontacten gebeurt best steeds in overleg met de arts infectiebestrijding. Ook al zijn er geen zichtbare letsels bij de gezinsleden, wordt er toch best gescreend om dragerschap uit te sluiten.

8.2.3 Opvolgscreening

Na vier weken behandeling is een visuele controle en een controlescreening van de hoofdhuid aangewezen bij de behandelende arts, zowel bij zichtbare letsels als bij dragerschap:

- > Indien er nog zichtbare letsels aanwezig zijn , wordt de behandeling niet gestopt maar wel verlengd met vier weken. Controles worden verder gezet om de 4 weken tot het mycologische resultaat negatief is.
- > Indien er geen zichtbare letsels meer aanwezig zijn wordt het resultaat van de screening afgewacht

Bij dragerschap wordt nagegaan of er geen visuele letsels zijn ontstaan en de controlescreening genegatieveerd is.

Om verdere besmetting te voorkomen dient men verspreiding van besmettelijke huidschilfers tegen te gaan. Kleding, borstels en ander mogelijk besmet materiaal moet men desinfecteren, en men moet zoveel mogelijk vermijden om materiaal te delen. Bij het optreden van een cluster op een school of instelling is gelijktijdige behandeling aangewezen van de kinderen met klinische verschijnselen. Aan scholen en instellingen wordt geadviseerd ‘nat schoon te maken’ met detergent, waardoor sporen effectiever worden verwijderd. Ook wordt aangeraden om de verkleedhoek te wassen volgens voorschrift (minstens 60°C) en pas weer te gebruiken als alle kinderen klachtenvrij zijn.

Bij een zoöfiële verwekker, worden huisdieren met verdachte tekens (bv. rode vlekken of kale plekken) best nagekeken en indien nodig behandeld via de dierenarts. Zij kunnen immers drager zijn van een schimmel zonder er zelf last van te hebben.

- ## Bij advies behandeling