

- ¹⁵ Shepherd AMM, Lin MS, Keeton TK. Hypoglycemia-induced hypertension in a diabetic patient on metoprolol. *Ann Intern Med* 1981; 94: 357-8.
- ¹⁶ Karlson J. Muscle fiber composition, short-term beta-1 and beta-2 blockade and endurance exercise performance in healthy young men. *Drugs* 1983; 25: 241-6.
- ¹⁷ Atsmon A, Blum I, Steiner M, et al. Further studies with propranolol in psychotic patients. Relation to initial psychiatric state, urinary catecholamines and 3-methoxy-4-hydroxyphenylglycol excretion. *Psychopharmacologia* 1972; 27: 249-54.
- ¹⁸ Cleophas TJ, Stapper GJ. A pressor effect of noncardioselective beta-blockers in mildly hypertensive patients during acute hospitalization. *Angiology* 1990; 41: 124-32.
- ¹⁹ Cleophas TJ, Asselt LM, Oudshoorn NH, Quadir SU. A pressor effect of noncardioselective beta blockers in mildly hypertensive patients during surgery under anesthesia. *Angiology* 1991; 42: 805-11.
- ²⁰ Leven M van 't, Cleophas TJ, Kauw FH, Remmert HP, Kuijper A, Zwinderman K. Celiprolol versus propranolol in unstable angina pectoris. *Clin Pharmacol Ther* 1994; 56 (ter perse).
- ²¹ Zahir M, Gould L. Phentolamine and beta-adrenergic receptors. *J Clin Pharmacol* 1971; 11: 197-203.
- ²² Beilin LJ, Juel-Jensen BE. Alpha and beta adrenergic blockade in hypertension. *Lancet* 1972; i: 979-82.
- ²³ Cleophas TJ, Kauw FH, Bijl C, Meijers J, Stapper G. Effects of beta adrenergic receptor agonists and antagonists in diabetics with symptoms of postural hypotension: a double-blind, placebo-controlled study. *Angiology* 1986; 37: 855-62.
- ²⁴ Man in 't Veld AJ, Schalekamp MADH. Pindolol acts as beta-adrenoceptor agonist in orthostatic hypotension: therapeutic implications. *Br Med J* 1981; 282: 929-31.
- ²⁵ Mehlsen J, Stadeager C, Trap-Jensen J. Differential effects of beta-adrenoceptor partial agonists in patients with postural hypotension. *Eur J Clin Pharmacol* 1993; 44: 7-11.
- ²⁶ Leslie PJ, Thomson C, Clarke BF, Ewing DJ. A double-blind crossover study of oral xamoterol in postural hypotension due to diabetic autonomic neuropathy. *Clin Auton Res* 1991; 1: 119-27.
- ²⁷ Dahlöf B, André L, Svensson A, Hansson L. Antihypertensive mechanism of beta-adrenoceptor antagonism - the role of beta2-blockade. *J Hypertens* 1983; 1 (Suppl): 112-5.
- ²⁸ Bjerle P, Jacobsson KA, Agert G. Paradoxical effects of pindolol. *Br Med J* 1975; IV: 284.
- ²⁹ Crofton M, Gabriel R. Pressor response after intravenous labetalol. *Br Med J* 1977; II: 737.
- ³⁰ Fox K, Jonathan A, Williams H, Selwyn A. Interaction between cigarettes and propranolol in treatment of angina pectoris. *Br Med J* 1980; 281: 191-3.

Aanvaard op 19 januari 1994

Oorspronkelijke stukken

Fungi die onychomycosis veroorzaken in Nederland

C.C.G.STAATS EN M.J.KORSTANJE

Ongeveer 18-40% van alle nagelafwijkingen wordt door een schimmelinfectie veroorzaakt.¹ Onychomycosis is daarmee de belangrijkste nagelafwijking, maar moet worden onderscheiden van de minder frequent voorkomende psoriasis unguium, pachyonychia congenita en nagelveranderingen bij lichen planus, ziekte van Darier, paronychia en eczeem. Alleen op grond van het klinisch beeld kan dit onderscheid niet met zekerheid worden gemaakt. Slechts met behulp van mycologisch onderzoek kan de infectie worden aangetoond, waarmee de diagnose 'onychomycosis' met zekerheid kan worden gesteld.

De keuze van de behandeling wordt mede bepaald door de aard van de infectie: gisten, dermatofyten of niet-dermatofytschimmels. Niet alle fungi zijn in gelijke mate gevoelig voor de gangbare antimycotica. Het is daarom van belang om te weten welke fungi in Nederland onychomycosis veroorzaken.

Fungi komen wereldwijd voor, maar de verschillende species hebben hun eigen karakteristieke verspreidingsgebied. Daarom kan de prevalentie van de diverse species per land verschillen. Teneinde geïnformeerd te zijn over de species die in Nederland onychomycosis veroorzaken, analyseerden wij de resultaten bij het onderzoek van alle gevallen van onychomycosis die in het myco-

Zie ook de artikelen op bl. 2343, 2346 en 2350.

SAMENVATTING

Doel. De fungi die onychomycosis veroorzaken in Nederland en hun prevalentie in kaart brengen.

Opzet. Retrospectief.

Plaats. Mycologisch laboratorium van de afdeling Dermatologie in het Academisch Ziekenhuis Leiden.

Methode. De resultaten van mycologisch onderzoek van nagelmonsters uit de periode 1987-1992 werden geanalyseerd. In deze periode werd bij 861 personen nagelmateriaal (22% vingernagels en 78% teennagels) in verband met een vermoeden van onychomycosis verzameld en mycologisch onderzocht. Bij een positieve kweek werd de betreffende gist of dermatofyt gedetermineerd.

Resultaten. Bij circa 60% van de vingernagels en bij bijna 45% van de teennagels kon het klinisch vermoeden van een onychomycosis niet met het mycologisch onderzoek worden bevestigd. Bij de gevallen met een positieve uitslag bleek in 77,5% van de vingernagels en in 9,9% van de teennagels sprake van een infectie met gisten. Verder werd onychomycosis vrijwel uitsluitend veroorzaakt door *Trichophyton rubrum*. Alleen aan de teennagels werden ook andere dermatofyten gevonden (*T. mentagrophytes*: 11,8%, *Epidermophyton floccosum*: 1,2%), en bij minder dan 1% de niet-dermatofyt *Scopulariopsis brevicaulis*.

Conclusie. Met microscopisch onderzoek en kweekonderzoek kunnen bij vermoeden van onychomycosis kostbare antimycotische behandelingen met risico van bijwerkingen bij patiënten worden voorkomen. Onychomycosis aan de vingernagels wordt meestal veroorzaakt door gisten.

Academisch Ziekenhuis, afd. Dermatologie, Leiden.

C.C.G.Staats, mycoloog.

St. Annaziekenhuis, polikliniek Dermatologie, Bogardeind 2, 5664 EH Geldrop.

Dr.M.J.Korstanje, dermatoloog.

Correspondentie-adres: dr.M.J.Korstanje.

logisch laboratorium van de afdeling Dermatologie in Leiden mycologisch werden bevestigd in de periode 1987-1992.

MATERIAAL EN METHODEN

In een periode van 5 jaar (1987-1992) werd in het mycologisch laboratorium van de afdeling Dermatologie in het Academisch Ziekenhuis Leiden nagelmateriaal onderzocht van 861 personen bij wie klinisch onychomycosis werd vermoed. Er waren 189 personen (22%) met afwijkingen aan de handen en 672 personen (78%) met afwijkingen aan de voeten.

De helft van het nagelmateriaal werd gebruikt voor microscopisch onderzoek. Het materiaal werd op een objectglasje met een 20% KOH-oplossing aangebracht, waarna een ervaren analist het hele preparaat uitvoerig microscopisch onderzocht op aanwezigheid van schimmeldraden of gisten. Indien geen schimmeldraden of gisten werden aangetroffen werden de preparaten enige uren later door een tweede analist opnieuw uitvoerig bekeken.

De andere helft van het materiaal werd gebruikt voor een schimmelkweek en een kweek op gisten. Voor de schimmelkweek werd Sabouraud-dextroseagar met chlooramfenicol 0,05 mg/l en cyclohexamide 0,05 mg/l gebruikt. Voor het kweken van gisten werd maltextract-agar met chlooramfenicol 0,05 mg/l gebruikt. Bij het opkomen van een kweek werd de betreffende schimmel of gist gedetermineerd.

RESULTATEN

De resultaten van het mycologisch onderzoek bij teennagels en vingernagels staan vermeld in tabel 1. Enerzijds was het aantal positieve kweken op gisten groter dan op grond van de bevindingen bij microscopie verwacht kon worden; anderzijds werden met kweek de bij microscopie aangetoonde infecties met (niet-)dermatofyten bevestigd bij slechts 39% van de teennagels en bij slechts 34% van de vingernagels.

De gedetermineerde species dermatofyten en gisten staan vermeld in tabel 2. Er was een groot aantal infecties met *Candida*-species: 9,9% in teennagels en 77,5% in vingernagels.

TABEL 1. Resultaten van microscopisch onderzoek en kweek bij patiënten bij wie klinisch onychomycosis werd vermoed: bij 672 aan de teennagels, bij 189 aan de vingernagels

diagnose	aantal monsters (%)			
	teennagels (n = 672)		vingernagels* (n = 189)	
	microscopie	kweek	microscopie	kweek
schimmeldraden†	371 (55,2)	145 (21,6)	47 (24,9)	16 (8,4)
gisten	1 (0,1)	16 (2,4)	29 (15,3)	55 (29,0)
geen afwijkingen	300 (44,7)	511 (76,0)	113 (59,8)	119 (62,6)

*Eén patiënt had een menginfectie met een gist en een dermatofyt.

†Dermatofyten en niet-dermatofyten.

TABEL 2. Schimmel- en gistspecies geïsoleerd bij patiënten bij wie onychomycosis werd vermoed: 161 positieve teennagelkweken en 71 positieve vingernagelkweken

species	aantal isolaten (%) in	
	teennagels (n = 161)	vingernagels (n = 71)
<i>Trichophyton rubrum</i>	122 (75,9)	16 (22,5)
<i>T. mentagrophytes</i>	19 (11,8)	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	2 (1,2)	
<i>Scopulariopsis brevicaulis</i>	1 (0,6)	
saprophytische schimmel*	1 (0,6)	
gisten	16 (9,9)	55 (77,5)
<i>Candida albicans</i>	1 (0,6)	24 (33,8)
<i>C. guilliermondi</i>	3 (1,9)	2 (2,8)
<i>C. krusei</i>	2 (1,2)	13 (18,4)
<i>C. parapsilosis</i>	9 (5,6)	15 (21,1)†
<i>C. tropicalis</i>	1 (0,6)	1 (1,4)†

*Niet nader gedetermineerd.

†In 1 kweek was er een menginfectie van *C. tropicalis* en *C. parapsilosis*.

BESCHOUWING

De prevalentie van onychomycosis wisselt wereldwijd door sociaal-economische en culturele factoren. Ook omstandigheden bij de beroepsuitoefening kunnen van invloed zijn. De prevalentie van onychomycosis in Noordwest-Europa bedraagt 2,7%. Op jonge leeftijd komt onychomycosis weinig voor. De prevalentie neemt toe met de leeftijd. Bij personen van 55 jaar of ouder is de prevalentie 4,7%.² In sommige publikaties wordt bij de populatie van 40 jaar en ouder zelfs een prevalentie van 15-20% verondersteld.³ De teennagels zijn vaker aangedaan dan de vingernagels (verhouding 4:1). Bij risicogroepen met een grote prevalentie van tinea pedis, zoals patiënten in verpleeghuizen, mijnwerkers en personen die frequent zwembaden bezoeken, wordt onychomycosis vaker gezien.⁴⁻⁶

De onychomycose moet van andere nagelafwijkingen worden onderscheiden. Op grond van alleen klinische kenmerken is dit niet goed mogelijk. In onze onderzoeksgroep werd ondanks het klinisch vermoeden van onychomycosis bij circa 60% van de patiënten met nagelafwijkingen aan de vingers en bij bijna 45% van de patiënten met nagelafwijkingen aan de tenen een infectie met een dermatofyt of gist uitgesloten. Daarom is bij vermoeden van onychomycosis mycologisch onderzoek noodzakelijk.

Bij het mycologisch onderzoek wordt in de eerste plaats microscopisch onderzoek van een KOH-preparaat uitgevoerd. Het aantal positieve kweken met *Candida* was in onze patiëntengroep duidelijk groter dan het aantal *Candida*-infecties dat bij microscopie werd gediagnostiseerd. De sensitiviteit van de kweek was dus groter en voor gisten is daarom naast microscopie kweek gewenst. In 9,9% van de gevallen van onychomycosis aan de tenen en in 77,5% van de gevallen van onychomycosis aan de vingers werden *Candida*-species aangetroffen. Dit is in overeenstemming met de literatuur, waarin bij 66-79% van de patiënten met een nagelmycose (man-

nen:vrouwen = 1:3) *Candida*-species in de nagels werden aangetroffen.^{1-7,9}

Candida-species en andere gisten moeten worden gezien als saprophyten die de nagelplaat niet zelf kunnen beschadigen, behoudens *C. albicans*, *C. parapsilosis* en in mindere mate *C. krusei* en *C. guilliermondi*. Ze kunnen alleen een reeds beschadigde nagelplaat koloniseren.¹⁰ Gisten hebben geen keratinolytische activiteit en kunnen een intacte nagel daarom niet infecteren. Desondanks is bij patiënten met immunodeficiëntie invasie van *C. albicans* in de nagelplaat waargenomen,⁹ maar in de meeste gevallen is *Candida* aanwezig in een paronychia van waaruit gisten en filamenten de nagel binnendringen.^{10,11}

Bij de diagnostiek van dermatofyten was in onze patiëntengroep microscopie superieur aan kweek. Dermatofyten uit de distale nagelplaat zijn niet altijd in kweek te brengen. Hierdoor kon in onze groep van de microscopisch aangetoonde infecties met dermatofyten bevestiging door kweek slechts worden verkregen bij 39% van de teennagels en bij 34% van de vingernagels. Hierbij moet worden opgemerkt dat door de intensieve wijze waarop in ons laboratorium het KOH-preparaat door analisten met een zeer ruime ervaring microscopisch wordt bekeken, de sensitiviteit van dit onderzoek beduidend groter is dan op vele andere poliklinieken en laboratoria waar microscopisch onderzoek plaatsvindt. Daar waar het microscopisch onderzoek minder intensief of door minder ervaren personeel wordt uitgevoerd, is de opbrengst van de kweek op dermatofyten soms groter dan die van het microscopisch onderzoek.¹² Het kweken van dermatofyten blijft daarom gewenst. Bovendien is de kweek noodzakelijk voor het determineren van de betreffende dermatofyt.

In Nederland is bij een infectie met dermatofyten, zoals in ons onderzoek, vrijwel altijd sprake van *Trichophyton rubrum*, maar infecties aan teennagels worden ook veroorzaakt door *T. mentagrophytes* (11,8%) en *Epidermophyton floccosum* (1,2%). Deze dermatofyten reageren goed op antimycotica. Circa 1-3% van de gevallen van onychomycosis van de teennagels wordt veroorzaakt door niet-dermatofyten; minder vaak veroorzaken die onychomycosis van de vingernagels.^{13,14} In sommige publicaties wordt zelfs verondersteld dat de niet-dermatofyten 6-8% van de onychomycosen veroorzaken. Hiervan wordt de *Scopulariopsis brevicaulis* het frequentst aangetroffen.^{14,15} bij 0,6% van onze patiënten met een onychomycosis aan de tenen. In sommige andere publicaties is de frequentie van *Scopulariopsis* 1-3%. Tevens kunnen *Aspergillus*, *Alternaria*, *Acremonium*, *Fusarium* en in (sub)tropische gebieden *Hendersonula toruloidea*,^{16,17} en *Scytalidium hyalinum*,¹⁷ een rol spelen. Een ringonderzoek van het Centraalbureau voor Schimmelcultures heeft aangetoond dat de niet-dermatofyten, zoals *S. brevicaulis*, helaas in veel laboratoria niet worden herkend.¹⁸

Een correcte diagnose is bij onychomycosis van belang voor de in te stellen therapie. Een witte superficiële onychomycosis waarbij alleen het bovenste deel van de nagelplaat is geïnfecteerd wordt meestal door *T. menta-*

grophytes veroorzaakt, maar soms is sprake van een infectie met *Aspergillus*, *Fusarium* of *Acremonium*.³ Deze oppervlakkige onychomycose, die vrijwel uitsluitend aan teennagels voorkomt, kan met lokale antimycotica adequaat worden behandeld.

Bij een subunguale onychomycose schermt de nagelplaat de schimmel af tegen lokaal aangebrachte middelen. Hier is lokale therapie met antimycotica niet werkzaam door de geringe penetratie in de nagelplaat. Van een amorolfine bevattende nagellak worden bevredigende resultaten gerapporteerd,¹⁹ zodat wellicht in de toekomst ook voor deze vorm van onychomycose lokale therapie mogelijk wordt. Tot op heden blijft een systemische behandeling met antimycotica noodzakelijk. De resultaten van behandeling van onychomycosis met griseofulvine of ketoconazol zijn matig, maar met itraconazol,²⁰ en terbinafine worden beduidend betere resultaten bereikt. Bij de keuze van het therapeuticum moet men op de hoogte zijn van de aard van de infectie. Itraconazol is werkzaam tegen *Candida* en dermatofyten, maar terbinafine is uitsluitend werkzaam tegen dermatofyten. Niet-dermatofyten zijn niet altijd gevoelig voor antimycotica. Zo zijn *H. toruloidea*, *S. hyalinum* en *S. brevicaulis* resistent tegen antimycotica,²⁰ alhoewel eenmaal subcutane granulomen met *H. toruloidea* tijdens een behandeling met amfotericine B verdwenen en 1 patiënt met een huidinfectie met *S. brevicaulis* geen klachten meer had na 12 maanden behandeling met terbinafine.²¹ *S. brevicaulis* kan overigens effectiever worden behandeld met lokaal toegediende natamycine.²²

Door adequate diagnostiek kan men voorkomen dat patiënten die een op onychomycosis gelijkende nagelafwijking of infecties met niet-dermatofyten dan wel gisten hebben, nodeloos met een antimycoticum of met een onjuist antimycoticum worden behandeld.

ABSTRACT

Fungi causing onychomycosis in the Netherlands.

Objective. To obtain information about prevalences of fungi responsible for onychomycosis in the Netherlands.

Design. Retrospective.

Setting. Mycological laboratory of the Dermatological department, University Hospital, Leiden, the Netherlands.

Methods. The results of mycological tests of nail samples collected in the period 1987-1992 were analysed. If the culture was positive, the nature of the yeast or dermatophyte was determined.

Results. Nail samples were obtained from 861 patients (22% fingernails, 78% toenails). No mycological confirmation of clinical diagnosis could be obtained in 60% of fingernail samples and 45% of toenail samples. Of the mycologically confirmed finger onychomycoses 77.5% were caused by yeasts, the remaining part by *Trichophyton rubrum*. Toenail onychomycosis in 9.9% of the cases was caused by yeasts, in 11.8% by *T. mentagrophytes*, in 1.2% by *Epidermophyton floccosum*, and in under 1% by non-dermatophytes. Just as in fingernail onychomycosis, the major cause of toenail onychomycosis is *T. rubrum*.

Conclusion. Onychomycosis cannot be diagnosed on clinical grounds, without mycological testing. Since antimycotic treatment is not always effective in onychomycosis caused by yeasts and non-dermatophytes, mycological diagnosis is necessary.

LITERATUUR

- 1 Achten G, Wanet-Rouard J. Onychomycosis in the laboratory. *Mycosen* 1978; 23 (Suppl 1): 125.
- 2 Roberts DT. Prevalence of dermatophyte onychomycosis in the United Kingdom: results of an omnibus survey. *Br J Dermatol* 1992; 126 (Suppl 39): 23-7.
- 3 Zaias N. Onychomycosis. *Dermatol Clin* 1985; 3: 445-60.
- 4 Gentles JC, Evans EGV. Foot infections in swimming baths. *Br Med J* 1973; iii: 260-2.
- 5 English MP, Gibson MD. Studies in the epidemiology of tinea pedis. VIII. Fungal infection in a long-stay hospital. *Br Med J* 1967; iii: 136-9.
- 6 Götz H, Hantschke D. Einblicke in die Epidemiologie der Dermatomykosen in Kohlenbergbau. *Hautarzt* 1965; 16: 543.
- 7 Clayton YM. Clinical and mycological diagnostic aspects of onychomycoses and dermatomycoses. *Clin Exp Dermatol* 1992; 17 (Suppl 1): 37-40.
- 8 Al-Sogair SM, Moawad MK, Al-Humaidan YM. Fungal infections as a cause of skin disease in the eastern province of Saudi Arabia: prevailing fungi and pattern of infection. *Mycoses* 1991; 34: 333-7.
- 9 Khosa PK, Girgla HS, Hajini GH. Study of dermatomycoses. *Int J Dermatol* 1981; 20: 130-2.
- 10 English MP. Nails and fungi. *Br J Dermatol* 1976; 94: 697-701.
- 11 Ramesh V, Reddy BSN, Singh R. Onychomycosis review. *Int J Dermatol* 1983; 22: 148-52.
- 12 Dijk E van. Mycologisch onderzoek van huidziekten: de kweek. *Ned Tijdschr Geneesk* 1984; 128: 513-5.
- 13 Budak A, Macura AB, Laskownicka Z. Fungal species isolated from skin and nail lesions of hands and feet of patients suspected of mycotic infections. *Mycosen* 1987; 30: 434-9.
- 14 Summerbell RC, Kane J, Krajden S. Onychomycosis, tinea pedis and tinea manuum caused by non-dermatophytic filamentous fungi. *Mycoses* 1989; 32: 609-19.
- 15 Onsberg P. Scopulariopsis brevicaulis in nails. *Dermatologica* 1980; 161: 259-64.
- 16 Gentles JC, Evans GV. Infection of the feet and nails with *Hendersonula toruloidea*. *Sabouraudia* 1970; 8: 72-5.
- 17 Hay RJ, Moore MK. Clinical features of superficial fungal infections caused by *Hendersonula toruloidea* and *Scytalidium hyalinum*. *Br J Dermatol* 1984; 110: 677-83.
- 18 Tan CS, Wintermans RGF, Hoog GS de, Engel HWB, IJzerman EPF. Verschuivingen in het soortenspectrum van mycosen in Nederland in het tijdvak 1970-1990. *Ned Tijdschr Geneesk* 1992; 136: 631-7.
- 19 Reinel D. Topical treatment of onychomycosis with amorolfine 5% nail lacquer: comparative efficacy and tolerability of once and twice weekly use. *Dermatology* 1992; 184 (Suppl 1): 21-4.
- 20 Hay RJ, Clayton YM, Moore MK, Midgely G. An evaluation of itraconazole in the management of onychomycosis. *Br J Dermatol* 1988; 119: 359-66.
- 21 Cox NH, Irving B. Cutaneous 'ringworm' lesions of scopulariopsis brevicaulis. *Br J Dermatol* 1993; 129: 726-8.
- 22 Onsberg P, Stahl D. Scopulariopsis onychomycosis treated with natamycin. *Dermatologica* 1980; 160: 57-61.

Aanvaard op 8 februari 1994

Zwemmerseczeem: intertrigo, erythrasma of een infectie met een gist of schimmel?

C.C.G.STAATS, B.J.VERMEER EN M.J.KORSTANJE

Zwemmerseczeem is algemeen bekend. Het manifesteert zich vooral in de nauwe ruimte tussen de vierde en vijfde teen, maar ook de andere interdigitale ruimten kunnen zijn aangedaan. Tussen de tenen is een grijswitte gemacereerde gezwollen huid zichtbaar. Wanneer men de gemacereerde lagen verwijdert, houdt men een vochtige erosie met fissuren over. De aandoening kan zich uitbreiden naar de ruimte onder de tenen en bij veel zweten kan een heftige reactie met jeuk ontstaan.

Iedere arts zal deze aandoening herkennen. De veronderstelling dat het hier altijd om een schimmelinfectie gaat, is niet juist. Ongetwijfeld is tinea pedis een veel vóórkommende huidaandoening. De prevalentie wordt geschat op 15-30%. Van tinea pedis wordt klinisch meestal het intertrigineuze of het squameus-hyperkeratotische type gezien. Het dyshidrotische en het erythemasquameuze type (dat op de voetrug voorkomt) worden minder vaak gezien.¹ Het klinisch beeld van de intertrigineuze tinea pedis komt overeen met het hier beschreven beeld van zwemmerseczeem. Maar dit ken-

Zie ook de artikelen op bl. 2340, 2346 en 2350.

SAMENVATTING

Doel. Nagaan welke percentages van de gevallen van 'zwemmerseczeem' worden veroorzaakt door tinea pedis, intertrigo, erythrasma of *Candida*.

Opzet. Beschrijvend.

Plaats. Afdeling Dermatologie van het Academisch Ziekenhuis te Leiden.

Methode. Huisartsen werden in het kader van een onderzoek naar de effectiviteit van een nieuw antimycoticum uitgenodigd alle patiënten met klinische aanwijzingen voor mycose aan de voet te verwijzen. In het laboratorium werd mycologisch onderzoek (kweek en microscopie) uitgevoerd.

Resultaten. In totaal werden 296 patiënten met zwemmerseczeem en 30 met voetmycose van het mocassintype verwezen. Bij 56% van de patiënten met zwemmerseczeem waren dermatofyten aantoonbaar, bij 10% was sprake van erythrasma en bij 30% kon geen oorzaak worden aangetoond. *Candida* speelde geen rol van betekenis. Bij zwemmerseczeem kwam infectie met *Trichophyton mentagrophytes* vaker voor dan bij tinea pedis van het mocassintype.

Conclusie. Zwemmerseczeem heeft meerdere oorzaken; de juiste oorzaak kan met mycologisch onderzoek worden vastgesteld. Microscopie is voor het aantonen van dermatofyten en erythrasma de gevoeligste methode.

Academisch Ziekenhuis, afd. Dermatologie, Leiden.

C.C.G.Staats, mycoloog; prof.dr.B.J.Vermeer, dermatoloog.

St. Annaziekenhuis, polikliniek Dermatologie, Bogardeind 2, 5664 EH Geldrop.

Dr.M.J.Korstanje, dermatoloog.

Correspondentie-adres: dr.M.J.Korstanje.