

Læknadeild Háskóla Íslands  
4. árs rannsóknarverkefni  
Vorið 1997

# SVEPPASÝKINGAR MEÐAL SUNDGESTA

---

---

---

Gunnhildur Guðnadóttir,  
Bárður Sigurgeirsson,  
Ingibjörg Hilmarsdóttir

## Ágrip

**Inngangur:** Sveppasýkingar í tánöglum eru algengt vandamál á Íslandi og hefur kostnaður vegna sveppalyfja aukist töluvert hin síðustu ár. Nýleg íslensk rannsókn bendir til þess að um 8% Íslendinga séu með sveppasýkingar í tánöglum. Mikilvægt er að rannsaka faraldursfræði naglsveppasýkinga vel svo unnt sé að beita viðeigandi forvörnum. Því hefur verið haldið fram að sundfólk eigi meiri hættu á að smitast af fótisveppum en aðrir og tilgangur þessarar rannsóknar er að athuga hvort sá grunur sé á rökum reistur.

**Aðferðir:** Rannsóknin var framkvæmd í Laugardalslauginni. Hún stóð yfir í 14 daga, frá 15. mars til 12. apríl, 6 klst á dag og var 10. hverjum íslenskum gesti, eldri en 18 ára boðið að taka þátt í könnuninni. Þátttaka var 75% eða 266 manns, 183 karlar og 83 konur. Aldur þátttakenda var á bilinu 17-88 ár. Meðalaldur karla var 51 ár og kvenna 57 ár. Fætur þátttakenda voru skoðaðir og þeir svöruðu spurningalista. Ef grunur var um sveppasýkingu var tekið sýni, sem síðan var smásjárskoðað og ræktað á Sabourauds agar.

**Niðurstöður:** Tíðni sveppasýkinga í tánöglum staðfesta með ræktun reyndist vera 22,6% meðal sundgesta og gæti verið allt að 28,6%, ef einnig er tekið tillit til þeirra sem reyndust vera með jákvæða smásjárskoðun. Trichophyton rubrum var langalgengasti sveppurinn sem ræktaðist (90%) en einnig ræktaðust Trichophyton mentagrophytes og Epidermophyton floccosum í nokkrum tilfellum. Algengast var að neglurnar á stóru tánum væru sýktar. 26,2% karla voru með sveppasýkingar í tánöglum en 14,5% kvenna, ef miðað er við jákvæða ræktun. Tíðni sýkinga eykst með aldri og hjá eldri en 70 ára var tíðnin um 40%, en 12% í aldurshópnum 30-49 ára. 57% aðspurðra kváðust hafa fengið sár á milli tanna, en það bendir til sveppasýkingar í húð (tinea pedis), og var það nokkuð algengara hjá þeim sem voru með jákvæða ræktun. 94% aðspurðra stunda sund reglulega.

**Ályktun:** Greinilegt er að sveppasýkingar í tánöglum eru algengari hjá sundgestum en gengur og gerist. Ef miðað er við nýlega íslenska könnun virðist tíðnin vera um þrefalt hærrí hjá þeim sem stunda sund reglulega. Það er því eðlilegt að álykta að sveppir smitist manna á milli á sundstöðum. Brýnt er að finna leiðir til að sporna við þessu og gætu breytt þrif og aukin fræðsla verið skref í rétta átt.

## Inngangur

Sveppasýkingar í tánöglum eru algengt vandamál. Nýleg rannsókn bendir til þess að tíðnin sé um 8% á Íslandi í aldurshópnum 16-85 ára.(1) Lífsgæði fólks sem þjáist af þessum sýkingum geta verið verulega skert, en margir skammast sín fyrir útlit taa sinna, óþægindi geta skapast vegna þess hve nöglin verður fyrirferðarmikil og sprungumyndanir í húð á fótum geta opnað leið fyrir aðrar og verri sýkingar s.s. erysipelas o. fl. Sveppasýkingar í nöglum voru einnig illviðráðanlegar og þar til nýlega voru ekki til nein lyf sem skiluðu fullnægjandi árangri í meðferð á sveppasýkingum í nöglum. Með tilkomu nýrra og skilvirkari lyfja hefur notkun þeirra aukist mikið. Kostnaður vegna sveppalyfja hefur nær fimmfaldast síðan 1989 og var árið 1996 um 170 milljónir króna.(2) Því er mikilvægt að rannsaka vel útbreiðslu og faraldursfræði þessara sýkinga svo unnt sé að beita viðeigandi forvörnum til að halda þeim í skefjum.

Sveppasýkingar (onychomycosis) eru algengasta ástæða naglsjúkdóma og má rekja 18% til 40% allra naglsjúkdóma til sveppasýkinga.(3) Mismunagreiningar eru þó margar s.s. psoriasis, exem o.fl. og er því nauðsynlegt að staðfesta sveppasýkingu með ræktun áður en meðferð er hafin. Niðurstöður ræktunar hafa einnig áhrif á lyfjaval.

Sveppasýkingum í nöglum má skipta í þrjá flokka eftir orsakavaldi þeirra. Algengustu sveppasýkingarnar eru vegna húðsveppa eða *dermatophyta*, sýkingar vegna mismunandi *Candida* tegunda eru nokkuð sjaldgæfari en sjaldgæfastar eru s.k. *non-dermatophytic* sýkingar eða sýkingar af völdum myglusveppa s.s. *Scopulariopsis brevicaulis*, *Fusarium* sp. eða *Aspergillus* sp, en myglusveppir valda um 1,5-6% allra sveppasýkinga í nöglum.(3) Nokkuð greinir á milli rannsókna um hlutfall dermatophyta og *Candida* í sveppasýkingum í nöglum. *Candida* sýkingar er þó að mestu bundnar við neglur á fingrum á meðan dermatophytar eru valdir að 80-90% sveppasýkinga í tánöglum.(4,5)

*Trichophyton rubrum* er algengasti húðsveppurinn sem veldur sýkingum í nöglum, bæði á tám og fingrum(6) en aðrir, töluvert sjaldgæfari húðsveppir eru *Trichophyton mentagrophytes*, *Trichophyton tonsurans* og *Epidermophyton floccosum*.

Mismunandi mynstur getur verið á því hvernig sveppasýkingin dreifist um nöglina. Algengast er að hún byrji distalt eða lateralt og færist inn að miðju

naglarinnar þar til á endanum að öll nöglin er undirlögð. Sýkingin dreifist einnig í naglbeðinn og nöglin losnar frá (onycholysis). Þykkun (hyperkeratosis) verður á nöglinni og hún breytir lit og verður gul eða hvít. Sjaldgæfari form af sýkingum byrja proximalt í nöglinni og naglböndum og stundum er sýkingin superficialt í nöglinni og lýsir sér sem hvítir blettir á yfirborði hennar sem renna saman með tímanum (white superficial onychomycosis). Ef um Candida sýkingar er að ræða er nokkuð algengt að sýking verði í húðinni umhverfis nöglina (paronychia).(7)

Sveppasýking í tánöglum fylgir oftast í kjölfar tinea pedis þ.e. sveppasýkingar í húð á fótum en hún er algengust milli tóa eða undir iljum. Um 20% þeirra sem eru með tinea pedis eru einnig með sýkingu í nöglum.(6) Helstu einkenni tinea pedis eru húðflögnun, sprungur og soðnun (maceration), kláði og slæm lykt. Við bráða sýkingu geta verið blöðrumyndanir.

Heitt og rakt umhverfið í lokuðum skóm myndar kjöraðstæður fyrir húðsveppi og er því ekki óeðlilegt að tinea pedis skuli vera eins algeng í nútímaþjóðfélagi og raun ber vitni. Skortur er á rannsóknum á almennri tíðni tinea pedis í þjóðfélaginu, en þessar sýkingar hafa verið rannsakaðar í ýmsum hópum og hafa mismunandi rannsóknir gefið nokkuð mismunandi tölur. Sem dæmi má nefna að í breskri rannsókn á sveppasýkingum hjá sundgestum þar sem tekin voru sýni hjá 10. hverjum sundgesti var algengi sýkinga 21,5% hjá karlmönnum eldri en 16 ára.(8) Í sömu rannsókn var heildartíðni sýkinga 8,5% . Í annarri erlendri rannsókn sem gerð var á sundgestum var tíðnin 15%.(9) Rannsókn á maraþon hlaupurum sýndi tíðni tinea pedis vera 22%.(10) Hæst hefur tíðnin þó verið hjá mönnum sem sinna herþjónustu og kolanámumönnum. Rannsókn á japönskum hermönnum sýndi samanlagða tíðni onychomycosis og tinea pedis upp á 66% og jókst tíðnin eftir því sem menn höfðu lengur sinnt herþjónustu.(11) Þýskir kolanámumenn eiga þó vinninginn því algengi tinea pedis hjá þeim reyndist vera 80%.(12) Kolanámumenn og hermenn eiga það sameiginlegt að þurfa að ganga í lokuðum skóm langtímum saman og deila sturtuáðstöðu með fjölda manns og virðast þessir tveir þættir skipta meginmáli í myndun tinea pedis.

Sveppasýkingar í nöglum hafa hafa ekki verið eins mikið rannsakaðar, en þar sem áhættuþættir fyrir þeim eru þeir sömu og fyrir tinea pedis er líklegt að helstu áhættuhóparnir séu einnig þeir sömu. Einn áhættuþáttur bætist þó við fyrir onychomycosis en áverki á nögl veldur aukinni hættu á sveppasýkingum. Þannig getur mikil íþróttaiðkun aukið verulega hættu á onychomycosis vegna álagsskemmda á tánöglum.(13)

Rannsóknir hafa bent til þess að algengi onychomycosis almennt í þjóðfélaginu sé á bilinu 2-8%. Tíðnin eykst greinilega með hækkandi aldri. (14,15,16) og eru sveppasýkingar afar sjaldgæfar í nöglum barna.(6)

Sundlaugar og aðrir sameiginlegir baðstaðir hafa lengi verið grunuð um að vera einn helsti smitstaður fótssveppa. Ýmsar rannsóknir sem gerðar hafa verið staðfesta þennan grun. Rannsóknir þar sem teknar eru ræktanir úr fólki sem stundar sund reglulega hafa sýnt fram á háa tíðni tinea pedis meðal sundgesta(9,8) en mér vitanlega hafa ekki verið gerðar rannsóknir á tíðni sveppasýkinga í nöglum meðal sundgesta. Töluvert hefur verið gert af því að rækta sveppi af gólfum í sturtuklefum, í sundlaugum og á sundlaugarbörmum og hefur þá komið í ljós talsverð húðsveppamengun, sérstaklega á gólfum þar sem margir ganga berfættir á hverjum degi.(17,18,19) Í Puerto Rico var gerð rannsókn á tíðni tinea pedis meðal nemenda á sundnámskeiði. Á fyrsta degi voru 13,2% nemenda með sveppasýkingar á fótum og ræktaðist *T. rubrum* hjá 82% þeirra, en á tólfta degi voru þeir orðnir nokkuð fleiri, eða 22,2% og var þá *T. mentagrophytes* orðinn algengastur, eða 70,6% jákvæðra ræktana. Einnig voru tekin sýni af gólfum og ræktuðust engir sveppir í sýnunum sem tekin voru fyrsta daginn, en á 12. degi ræktaðist *T. mentagrophytes* í 5 af 30 teknum sýnum.(20) Þetta styður þá kenningu að hægt sé að smitast af fótssveppum á sundstöðum.

Stór hluti Íslendinga stundar sund reglulega og er tíðni sveppasýkinga í tánöglum há hér á landi. Mögulegt er að sundlaugarnar séu einn helsti smitstaður sveppasýkinga hér og er tilgangur þessarar rannsóknar að komast að því hvort sveppasýkingar í tánöglum séu algengari meðal sundgesta en gengur og gerist í þjóðfélaginu.

## **Efniviður og aðferðir**

### **Rannsóknarhópur og sýnataka**

Rannsóknin fór fram í Laugardalslaug sem er mest sótt sundlaug landsins með um 600.000 gesti árlega. Rannsóknin stóð í 14 daga á tímabilinu 15. mars til 12. apríl, 6 klukkustundir á dag á mismunandi tímum dagsins frá kl. 7.00-19.00. Á því tímabili var 10. hverjum íslenskum gesti eldri en 18 ára boðin þátttaka. Þátttaka var 75% eða 266 manns. Þessa daga voru sundgestir alls 18.240 talsins.

Þátttakendur í rannsókninni voru á aldrinum 17-88 ára, meðalaldur þeirra var 53,2 ár. Karlmenn voru heldur fleiri í rannsóknarhópnum eða 183 á móti 83 konum og var meðalaldur karla 51 ár og kvenna 57 ár.

Þátttakendur svöruðu spurningalista og fætur þeirra voru skoðaðir. Ef klínísk skoðun benti til sveppasýkingar í nöglum, milli taa eða á iljum var tekið sýni Þau skilmerki sem höfð voru til hliðsjónar við sýnatöku voru litabreyting, nagllos og hyperkeratosa í nöglum, húðflögunun og sármyndun ásamt soðnun og leukokeratosu milli taa og hyperkeratosa og sprungusár á iljum.

Sýnin voru tekin með sótthreinsuðum naglaklippum og sköfum og sett í þar til gerð umslög.

### **Ræktun og greining sveppa**

Sýnum var sáð á Sabouraud æti (Oxoid) með klóramfeníkóli og á Mycobiotic æti (Difco) sem inniheldur klóramfeníkól og cycloheximíð. Síðastnefndu efnin hindra yfirvöxt baktería og umhverfissveppa.

Ræktun fór fram við 30°C og voru skálarnar skoðaðar vikulega í allt að 3 vikur. Greining húð- og myglusveppa byggðist á stórsæjum og smásæjum útlitseinkennum, ureasa virkni og thiamine notkun þegar við átti. Húðsveppir voru tegundagreindir. Myglusveppir (umhverfissveppir) voru ættkvíslagreindir þegar um var að ræða sveppi sem þekktir eru að því að geta valdið naglsýkingum.

## Niðurstöður

### Ræktanir

Húðsveppir ræktuðust úr tánöglum 60 gesta eða 22,6%, en það er nær þrisvar sinnum hærrí tíðni en í þjóðfélaginu almennt.(8%) Í 16 tilfellum var smásjárskoðun jákvæð en ekkert ræktaðist úr sýninu. Ef þetta er tekið með í reikninginn gæti tíðnin verið allt að 28,6%. Í útreikningum verða aðeins notaðar jákvæðar ræktanir.

Tekin voru sýni milli taa og undir iljum hjá þeim sem höfðu klínísk einkenni um sýkingu á þessum stöðum og fundust þá 8 til viðbótar sem voru með húðsveppasýkingar. Alls voru því 67 manns eða 25,2% með sveppasýkingar á fótum, annað hvort í húð eða nöglum.

*Trichophyton rubrum* var langalgengasti sveppurinn sem ræktaðist (90%) en aðrir dermatophytar sem ræktuðust voru *Trichophyton mentagrophytes* og *Epidermophyton floccosum* en hann ræktaðist eingöngu. Einnig ræktaðist *Scopulariopsis* tegund í einu tilfelli en það er myglusveppur, þekktur að því að geta valdið sýkingum í nöglum. Í töflu 1 sjást niðurstöður úr ræktunum.

Tegund	Karlar	Konur	Samtals
<i>Trichophyton rubrum</i>	46(96%)	9(69%)	55(90%)
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	1(2%)	4(31%)	5(8%)
<i>Scopulariopsis</i> sp.	1(2%)		1(2%)
Samtals	48	13	61

Tafla 1. Svepparæktanir úr nöglum

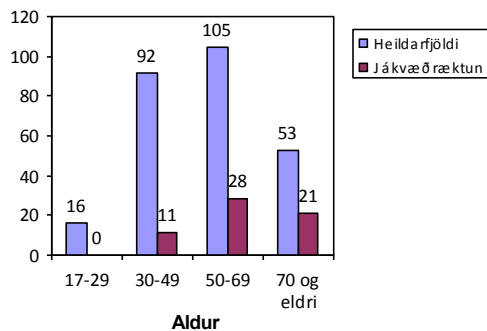
### Aldur

Tíðni sveppasýkinga fór greinilega hækkandi með hækkandi aldri. Dreifinguna má sjá í töflu 2 og mynd 1. Hæst var tíðnin 39,6% í efsta aldurshópnum, þ.e. 70 ára og eldri. Enginn í yngsta aldurshópnum ( 17-29 ára) var með sveppasýkingu í tánöglum.

Aldur	Fjöldi	Jákvæð ræktun		Samtals
		Karlar	Konur	
17-29 ára	16	0	0	0
30-49 ára	92	10	1	11(12%)
50-69 ára	105	23	6	28(27%)
70 ára og eldri	53	15	5	21(40%)

Tafla 2. Sveppasýkingar í tánöglum. Flokkað eftir aldri einstaklinga.

**Mynd 1. Sveppasýkingar í tánöglum.  
Flokkað eftir aldri einstaklinga**



## Kyn

Sveppasýkingar voru algengari hjá körlum, en 48 karlar af 183 (26,2%) voru með sveppasýkingar í tánöglum á móti 12 konum (14,5%) af 83. Samsvarandi tölur fyrir sveppasýkingar í heild eru 28,4% karla og 18,1% kvenna. Sveppasýkingar vegna T. mentagrophytes eru algengari hjá konum en hann veldur um 30% sýkinga hjá konum en aðeins 2% sýkinga hjá körlum en hjá þeim er hlutur T. rubrum yfirgnæfandi eins og sjá má í töflu 2.

## Skoðun

Alls sáu merki um mögulegar sveppasýkingar í tánöglum hjá 105 manns eða 39,5% og var tekið sýni hjá þeim. Þar af voru 60 manns með jákvæða ræktun eða 57,1% þeirra sem tekin voru sýni hjá.

Algengast var að sveppasýking væri í nöglum stóru tána og voru 68,7% sýktra með einkenni í þeim, öðru eða báðum megin. Þar á eftir komu neglur á litlu tánunum (55,2%). Svipuð tíðni var á einkennum frá millitárbilum og iljum, u.þ.b. 24%. Af þeim sem voru með litabreytingar í nöglum voru 55% með jákvæða ræktun, en 58% þeirra sem greindir voru með nagllos og 57% þeirra sem voru með hyperkeratosu voru með jákvæða ræktun eins og sést í töflu 3. Af þeim 60 sem voru með sveppasýkingar í nöglum reyndust 55 (92%) vera með öll einkenni þrjú en hinir 5 voru aðeins með eitt eða tvö einkenni. Af þeim 206 sem ekki reyndust vera með sveppasýkingu voru 38 (18%) með öll einkenni en 13 (6%) með eitt eða tvö einkenni.



Einkenni	Klínísk greining	Jákvæð svepparæktun
Litabreyting	111	61 (55%)
Hyperkeratosis	102	58 (57%)
Nagllos	97	56 (58%)

Tafla 3. Klínísk einkenni borin saman við svepparæktanir.

## Spurningalisti

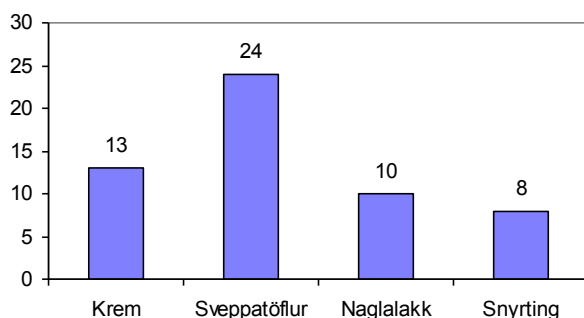
Alls kváðust 133 (56.6%) af þeim 235 sem svöruðu spurningalistanum einhvern tímann hafa haft einkenni um sveppasýkingu á milli tóa (sár og húðflögnun) og 91 (38,7%) kvörtuðu um þurrk og sprungur á iljum sem einnig gæti verið einkenni um tinea pedis. Af þeim 67 manns sem greindir voru með sveppasýkingar sögðust 50 (74,6%) hafa haft einkenni milli tanna. Í töflu 4 sést hve stórt hlutfall af þeim sem sögðust hafa haft einkenni um sveppasýkingar voru með jákvæðar svepparæktanir.

	Neikvæð ræktun	Jákvæð ræktun	Samtals
Haft einkenni milli tóa	83 (35%)	50 (21%)	133 (57%)
Aldrei einkenni milli tóa	85 (36%)	17 (7%)	102 (43%)
Þurrkur á iljum	54 (23%)	37 (16%)	91 (39%)
Ekki þurrkur	114 (49%)	30 (13%)	144 (61%)

Tafla 4. Saga um tinea pedis.

55 manns eða 23,4% þeirra sem svöruðu spurningalistanum höfðu fengið meðferð við sveppasýkingum í tánöglum og má sjá á mynd 2 í hverju sú meðferð fólst.

Mynd 2. Meðferð við sveppasýkingum í tánöglum



Einnig var spurt um árangur meðferðarinnar. Eðlilegar neglur hlutust í 20 tilfellum. Þar af voru 13 manns sem höfðu fengið sveppatöflur og má telja öruggt að þeir hafi verið með sveppasýkingu í

nöglunum. Bati hlaust að hluta í 20 og enginn árangur í 15 tilfellum.

Þeir sem töldu sig vera með sveppasýkingu í tánöglum voru spurðir hvar þeim fyndist líklegast að þeir hefðu smitast. Alls svöruðu 94 þeirri spurningu og 87 (92,6%) þeirra

fannst líklegast að þeir hefðu smitast í sundi en 7 manns (7,4%) nefndu aðra staði. 220 manns eða 93,6% aðspurðra sögðust stunda sund vikulega eða oft og 83,8% fara oftast eða alltaf í heitu pottana. Um helmingur aðspurðra stundar aðrar íþróttir samhliða sundinu. Hlutfall jákvæðra ræktana var aðeins lægra hjá íþróttaiðkendunum en hjá þeim sem aðeins stunduðu sundið, eða 25,4% á móti 30,1%.

Öfugt við það sem búast hefði mátt við var hlutfall sveppasýkinga hærra hjá þeim sem sögðust aldrei ganga í lokuðum skóm í starfi sínu eða 45,5% á móti 31,5% hjá þeim sem oft eða stundum eru í lokuðum skóm eða stígvélum við vinnu sína.

Spurt var hvort ættingjar eða heimilisfólk hefðu fengið sveppasýkingu í neglur og svöruðu 57 manns eða 24,4% aðspurðra því játandi. Af þeim 60 sem greindir voru með sveppasýkingar áttu 15 (25%) ættingja eða heimilisfólk með sveppasýkingar í nöglum og reyndist það vera svipað hlutfall og hjá þeim sem ekki voru með sveppasýkingar eða 42 af 175 (24%). Nánari greining á svörum við þessari spurningu sést í töflu 5.

Skyldmenni með sveppi	Neikvæð ræktun	Jákvæð ræktun	Samtals
Foreldrar	6 (3%)	3 (5%)	9 (4%)
Börn	11 (6%)	3 (5%)	14 (6%)
Maki	18 (10%)	6 (10%)	24 (10%)
Annað heimilisfólk	3 (2%)	2 (3%)	5 (2%)
Aðrir ættingjar	4 (2%)	1 (2%)	5 (2%)
Engin skyldmenni með sveppi	133 (76%)	45 (75%)	178 (76%)
Samtals	175	60	235

Tafla 5. Ættingjar eða heimilisfólk með sveppasýkingar í nöglu

## Umræða

Tíðni sveppasýkinga í tánöglum sundgesta reyndist vera 22,6% ef miðað er við þá sem höfðu jákvæða ræktun en það er þrisvar sinnum hærrí tíðni sveppasýkinga en almennt gerist í þjóðfélaginu. Mögulegt er að raunveruleg tíðni sveppasýkinga sé eitthvað hærrí en þetta, en hjá 39,5% voru klínisk einkenni sveppasýkinga til staðar í tánöglum. Því hefur verið haldið fram að ræktanir séu neikvæðar í 30% tilfella af sveppasýkingum í nöglum sem húðsveppir eru valdir að.(3) Sveppirnir eru þá dauðir í distal naghlutanum þar sem sýnið var tekið en þeir geta oft sést beint í smásjárskoðun en auðveldast er að greina þá í vefjafræðilegri skoðun. Ekki var framkvæmd vefjafræðileg skoðun í þessari rannsókn en bein smásjárskoðun var jákvæð í 6% tilvika þar sem ræktun var neikvæð.

Á hinn bóginn er þó einnig mögulegt að tíðnin sé þetta há vegna þess hvernig samsetning rannsóknarhópsins var, karlar voru í meirihluta og fáir í yngsta aldurshópnum. Rannsóknun greinir reyndar á um mismun á tíðni sveppasýkinga í tánöglum eftir kyni en nýleg finnsk rannsókn bendir til að tíðnin sé hærrí meðal karla.(14) Sú var einnig raunin í þessari rannsókn og getur verið að heildartíðnin hafi verið ofmetin vegna þess að heldur fleiri karlar tóku þátt. Ekki hefur fundist nein skýring á þessum mun á milli kynjanna, en því hefur verið haldið fram að hann sé vegna þess að karlmenn stundi frekar íþróttir en konur og er þá helst tvennt sem gæti valdið aukinni tíðni sveppasýkinga meðal íþróttamanna. Annars vegar svitna íþróttamenn á fótunum og eru því oft bæði heitir og rakir á fótum en það eykur hættu á tinea pedis og getur þá naglsýking fylgt í kjölfarið. Hins vegar er aukin hætta á að neglur þeirra verði fyrir áverka og þannig skapast einnig aukin hætta á naglsýkingum, en þá eiga sveppirnir greiðari aðgang til að sýkja nöglina.(13,14) Síðari skýringin gæti einnig skýrt af hverju kynjahlutfallið snýst við hjá Spánverjum, en þar ganga margar konur í þröngum og támjóum skóm sem fara illa með neglurnar.(15)

Aukinn fjöldi þátttakenda í yngsta aldurshópnum (17-29 ára) hefði einnig vafalaust leitt til lægri tíðni sveppasýkinga en ljóst er af niðurstöðum úr þessari og fleiri rannsóknun að tíðni sveppasýkinga hækkar töluvert með aldri. (14,15,16) Til þess að fá áreiðanlegri niðurstöður er nauðsynlegt að staðla þær eftir aldri og kyni og er ætlunin að gera það með því að gera samanburðarrannsókn á niðurstöðum sem fengist hafa í nýlegri tíðnirannsókn.(1)

Ekki er nein sérstök ástæða til að ætla að sá hópur sem ekki tók þátt í

rannsókninni (25%) hafi verið öðruvísi samsettur en rannsóknarhópurinn. Færa má rök fyrir því að þeir hafi ekki haft áhuga á að taka þátt vegna þess að þeir teldu ekkert ama að sér en einnig er mögulegt að þeim sem eru með sveppasýkingar sé illa við að sýna á sér fæturna vegna blygðunar.

Það er þó nokkuð ljóst að tíðni sveppasýkinga meðal sundgesta er há og raunar er tíðnin 8% sem heildartíðni í þjóðfélaginu afar há tala miðað við að erlendar rannsóknir hafa sýnt tíðni upp á 2-3% t.d. í Bretlandi(16) og á Spáni,(15) en tíðni naglsveppasýkinga hjá Finnum reyndist raunar vera 8,4%(14) sem er svipuð tíðni og á Íslandi. Erfitt er að segja til um ástæðu þessarar háu tíðni á Íslandi. Áhugavert væri að kanna hvort Íslendingar stundi sund og líkamsrækt meira en aðrar þjóðir og séu þannig í meiri smithættu en þær. Líklegri skýring er þó að þetta vandamál hafi verið vanmeðhöndlað hér á landi í gegnum tíðina. Íslendingar ganga í lokuðum skóm allan ársins hring og þeim er þar af leiðandi ef til vill ekki jafn annað um útlit fóta sinna og fólki sem gengur mikið berfætt. Það er því ekki öruggt að nýgengi sé mikið hærra hér en annars staðar þó að algengið sé þetta hátt og væri athyglisvert að kanna það nánar. Þó gæti sú staðreynd að Íslendingar ganga eins mikið í lokuðum skóm og raun ber vitni einnig aukið hættu á sveppasýkingum vegna þess hve sveppir þrífast vel í hita og raka í lokuðum skóm og eins vegna þess hve fólk soðnar á fótunum en þetta tvennt gæti greitt aðgang sveppa til að sýkja húðina.

Því hefur verið haldið fram að erfðir eigi talsverðan þátt í því hvort fólk fái sveppasýkingar eða ekki. Sýnt hefur verið fram á að flestir þeir sem eru með sveppasýkingar í nöglum eiga foreldra sem þjást af sama kvilla. Ekki er hægt að skýra það eingöngu með því að þeir smitist í heimahúsum því það virðist vera mun sjaldgæfara að fólk með sveppasýkingar smiti maka sína.(21) Ekki tókst að sýna fram á þetta í þessari rannsókn, enda ef til vill um of fáa einstaklinga að ræða.

Greinilegt er að tinea pedis er mjög algengt vandamál meðal sundgesta en nær 60% aðspurðra sögðust hafa fengið sár og húðflögnun á milli tanna og 40% höfðu haft einkenni á iljum. Í þessari rannsókn var ekki mikil áhersla lögð á að finna sveppasýkingar í húð þar sem naglsýkingar voru aðalviðfangsefnið. Þó var tekið sýni ef merki sáust um sýkingu og var þá samanlögð tíðni húð- og naglsýkinga um 25%. Erlendar rannsóknir hafa sýnt að stór hluti þeirra sem eru sýktir af húðsveppum eru með lítil eða engin einkenni en svo blossar sýkingin upp af og til.(9) Þar sem rannsóknir hafa verið gerðar á tinea pedis meðal sundgesta erlendis hefur venjulega verið tekið sýni á milli tanna hjá öllum, hvort sem þeir eru með einkenni eða ekki.

Þessi aðferð hefur leitt í ljós að um 15-20% fullorðinna sundgesta eru með sveppasýkingar og eru 20% þeirra einkennalausir.(8,9) Það má því áætla að tíðnin hér sé eitthvað hærri en niðurstöðurnar gefa til kynna.

Sú skýring sem verður að teljast líklegust á hinni háu tíðni sveppasýkinga meðal sundgesta er að sveppir smitist manna á milli á sundstöðum. Rannsóknir þar sem ræktaðir hafa verið húðsveppir af gólfum á sundstöðum og á öðrum stöðum þar sem sameiginleg sturtuaðstaða er fyrir hendi styðja þessa kenningu. (17,18,19,22) Einnig er mögulegt að vegna þess hve sundfólk soðnar á fótunum sé það móttækilegra fyrir smiti.

Það er greinilega álit sundgesta sjálfra að sundlaugarnar séu líklegasti smitstaðurinn eins og sést glöggst á því að 93% þeirra sem töldu sig vera með sveppasýkingu í nöglum fannst líklegast að þeir hefðu smitast í sundi.

Trichophyton rubrum var langalgengasti sveppurinn sem ræktaðist og kemur það ekki á óvart því það er alveg í samræmi við aðrar rannsóknir á fótisveppum þar sem Trichophyton rubrum er áberandi algengastur, bæði í nöglum og húð. (3,14) Athyglisvert er að árið 1983-84 var framkvæmd hér á landi rannsókn þar sem athuguð var tíðni mismunandi sveppategunda í naglsveppasýkingum. Þá var Trichophyton tonsurans algengastur og þar á eftir Trichophyton mentagrophytes en Trichophyton rubrum ræktaðist aðeins í 7% tilvika.(23) T. rubrum er augljóslega búinn að ná yfirhöndinni hér á landi, líkt og gerst hefur í nágrannalöndum okkar, en í eldri rannsóknum erlendis frá er T. rubrum valdur að mun minna hlutfalli sveppasýkinga í fótum en nú og aðrar tegundir s.s. T. mentagrophytes meira áberandi.(6,8) T. rubrum virðist vera öflugri sýkingavaldur og gefur frekar einkenni en aðrar sveppategundir.(9)

EKKI var leitað sérstaklega að Candida þar sem hlutur hans í sveppasýkingum í nöglum er óljós. Þó er talið víst að hann sé valdur að miklum minni hluta sveppasýkinga í tánöglum en sé þeim mun algengari í fingurnöglum.(4,5)

Mikill meirihluti þeirra sem greindir voru með sveppasýkingar í tánöglum voru með öll þrjú einkennin sem leitað var að við skoðun; litabreytingar, hyperkeratosis og nagllos. Ekkert eitt þessara einkenna virðist frekar segja til um líkur á sýkingu en hin.

Staðfest hefur verið að sveppasýkingar í tánöglum eru algengt og kostnaðarsamt vandamál á Íslandi, og þá sérstaklega meðal sundgesta. En hvað er þá til ráða? Hvernig má fækka þessum sýkingum og þar með minnka kostnað vegna

þeirra?

Sýnt hefur verið fram á að auðvelt er að þrifa gólf þannig að lítið sem ekkert verði eftir af húðsveppum, nægjanlegt er að skola þau vel með köldu vatni þannig að húðflögur þær sem sveppirnir sitja í skolist burt.(17,22) Ljóst er að því fleiri sem ganga berfættir um gólf, þeim mun meiri líkur eru á að sveppir sitji eftir á þeim. Því er mikilvægt að þrifa oftár þar sem fleiri ganga um.(17) En meira þarf til. Það þarf að fræða fólk um sveppasýkingar og kenna því að þekkja einkennin og hvernig hægt sé að varast þær, t.d. með því að þurrka sér vel um tærnar eftir bað, forðast fótraka og jafnvel nota sundskó. Í breskri rannsókn þar sem öllum sundgestum var gefið fótaduft til að bera á fætur eftir sundið lækkaði tíðni tinea pedis mjög mikið á nokkrum mánuðum.(24) Það mætti jafnvel athuga að reyna eitthvað þessu líkt hér. Það eru vafalaust til margar góðar aðferðir til að hjálpa fólk að forðast þennan vágest og er æskilegt að rannsaka hverjar þeirra gefi besta raun þannig að fólk geti áhyggjulaust stundað sund í framtíðinni en sundið er, þegar öllu er á botninn hvolft, afar holl og góð hreyfing.

## Heimildir

1. Sigurgeirsson B. Sveppasýkingar meðal Íslendinga. Í handriti 1997.
2. Sigfússon E. Kostnadur vegna sveppalyfja. Heilbrigðisráðuneytið, personal communication, 1997:
3. Andre J, Achten G. Onychomycosis. *Int J Dermatol* 1987;26(8):481-90.
4. Kemna ME, Elewski BE. A U.S. epidemiologic survey of superficial fungal diseases. *J Am Acad Dermatol* 1996;35(4):539-42.
5. Nsanze H, Lestringant GG, Mustafa N, Usmani MA. Aetiology of onychomycosis in Al Ain, United Arab Emirates. *Mycoses* 1995;38(9-10):421-4.
6. Williams HC. The epidemiology of onychomycosis in Britain. *Br J Dermatol* 1993;129(2):101-9.
7. Denning DW, Evans EG, Kibbler CC, et al. Fungal nail disease: a guide to good practice (report of a Working Group of the British Society for Medical Mycology). *Br Med J* 1995;311(7015):1277-81.
8. Gentles JC, Evans EG. Foot infections in swimming baths. *Br Med J* 1973;3(874):260-2.
9. Attye A, Auger P, Joly J. Incidence of occult athlete's foot in swimmers. *Eur J Epidemiol* 1990;6(3):244-7.
10. Auger P, Marquis G, Joly J, Attye A. Epidemiology of tinea pedis in marathon runners: prevalence of occult athlete's foot. *Mycoses* 1993;36(1-2):35-41.
11. Noguchi H, Hiruma M, Kawada A, Ishibashi A, Kono S. Tinea pedis in members of the Japanese Self-defence Forces: relationships of its prevalence and its severity with length of military service and width of interdigital spaces. *Mycoses* 1995;38(11-12):494-9.
12. Gotz H, Hantschke D. A glance at the epidemiology of dermatomycoses in the coal mining industry. *Hautarzt* 1965;16(12):543-8.
13. Baran R, Badillet G. Primary onycholysis of the big toenails: a review of 113 cases. *Br J Dermatol* 1982;106:529-534.
14. Heikkila H, Stubb S. The prevalence of onychomycosis in Finland. *Br J Dermatol* 1995;133(5):699-703.
15. Sais G, Jucgla A, Peyri J. Prevalence of dermatophyte onychomycosis in

- Spain: a cross-sectional study. *Br J Dermatol* 1995;132(5):758-61.
16. Roberts DT. Prevalence of dermatophyte onychomycosis in the United Kingdom: results of an omnibus survey. *Br J Dermatol* 1992;126 Suppl 39:23-7.
  17. Gip L. Investigation of the occurrence of dermatophytes on the floor and in the air of indoor environments. *Acta Dermato-Venerologica* 1966;46 Suppl 58.
  18. English M, Gibson M. Studies in the epidemiology of tinea pedis. II. Dermatophytes on the floors of swimming baths. *Br Med J* 1959;3:1446-1448.
  19. Detandt M, Nolard N. Fungal contamination of the floors of swimming pools, particularly subtropical swimming paradises. *Mycoses* 1995;38:509-513.
  20. Bolanos B. Dermatophyte feet infection among students enrolled in swimming courses at a university pool. *Bol Asoc Med P R* 1991;83(5):181-4.
  21. Zaias N. Clinical manifestations of onychomycosis. *Clin Exp Dermatol* 1992;17 Suppl 1:6-7.
  22. Gentles JC. Athlete's foot fungi on floors of communal bathing-places. *Br Med J* 1957;1:746-748.
  23. Mooney E. Dermatophytes in Iceland. *Int J Dermatol* 1986;25(5):305-6.
  24. Gentles JC, Evans EG, Jones GR. Control of tinea pedis in a swimming bath. *Br Med J* 1974;2(919):577-80.