

# Stikilbólga hjá börnum á Íslandi

## Ágrip

Anna Freyja  
Finnbogadóttir<sup>1</sup>  
LÆKNIR

Hannes  
Petersen<sup>1,2</sup>  
HÁLS-, NEF OG  
EYRNALÆKNIR

Pröstur Laxdal<sup>1,3</sup>  
BARNALÆKNIR

Friðrik  
Guðbrandsson<sup>1,2</sup>  
HÁLS-, NEF OG  
EYRNALÆKNIR

Pórolfur  
Guðnason<sup>1,3</sup>  
BARNALÆKNIR

Ásgeir  
Haraldsson<sup>1,3</sup>  
BARNALÆKNIR

**Inngangur:** Stikilbólga er sýking í stikilholrýmum gagnaugabeins og fylgikvilli miðeyrnabólgu. Erlendar rannsóknir benda til að síðustu ár hafi nýgengi aukist með breyttri notkun sýklalyfja við miðeyrnabólgu. Tilgangur rannsóknarinnar var að skoða faraldsfræði, einkenni og meðferð stikilbólgu á Íslandi síðustu 20 ár með sérstaka áherslu á börn með stikilbólgu, ásamt fylgni sýklalyfjanotkunar við nýgengi stikilbólgu.

**Sjúklingar og aðferðir:** Upplýsingar um þá sem greindust með stikilbólgu á árunum 1984-2002 á Barnaspítala Hringingsins, Landakoti og Landspítala (áður Borgarspítali og Sjúkrahús Reykjavíkur) voru skráðar og sjúkraskrár þeirra sem greindust á árunum 1999-2002 voru skoðaðar. Hjá heilbrigðisráðuneytinu fengust upplýsingar um sýklalyfjanotkun á Íslandi á tímabilinu 1989-2002.

**Niðurstöður:** Alls greindust 84 með stikilbólgu á árunum 1984-2002, þar af 52 börn (62%). Miðaldur þeirra var 2 ár og 8 mánuðir. Drengir voru 58%. Tuttugu og sex (50%) börn voru yngri en 3 ára. Á árunum 1999-2002 greindust 28 börn, miðaldur var 2 ár og 2 mánuðir. Fimmtán börn (54%) leituðu til læknis innan viku fyrir innlögn og greindust með

miðeyrnabólgu. Ellefu börn (73%) fengu viðeigandi sýklalyf en fjögur (27%) fengu ekki meðferð fyrir innlögn. Á tímabilinu 1989-2002 var marktæk fylgni á milli minnkandi notkunar sýklalyfja hjá börnum og vaxandi nýgengis stikilbólgu ( $r = -0,68$ ;  $p = 0,007$ ).

**Ályktanir:** Í kjölfar breyttra ráðlegginga um sýklalyfjanotkun við miðeyrnabólgu á Íslandi sem birtar voru upp úr 1990 dró úr notkun sýklalyfja hjá börnum og nýgengi stikilbólgu jókst en óvíst er hvort um beint orsakasamhengi er að ræða. Mikilvægt er að greina miðeyrnabólgu og meðhöndla á réttan hátt, og vera vakandi fyrir alvarlegum fylgikvillum, einkum hjá ungum börnum.

## Inngangur

Stikilbólga er alvarleg sýking í slímhúðarþekju holrýma í stikli (stikilhúta *processus mastoideus*) gagnaugabeins. Sýkingin er fylgikvilli miðeyrnabólgu sem er algeng hjá börnum. Áður en sýklalyf komu til sögunnar var algengt að stikilbólga fylgdi í kjölfar miðeyrnabólgu en nýgengi stikilbólgu minnkaði mjög á síðustu öld með aukinni sýkla-

## ENGLISH SUMMARY

Finnbogadóttir AF, Petersen H, Laxdal P, Guðbrandsson F, Guðnason P, Haraldsson Á

### Mastoiditis in children in Iceland

Læknablaðið 2007; 93: 275-301

**Introduction:** Mastoiditis is an infection in the mastoideus process and is a complication of otitis media. Studies have revealed that the incidence might be increasing with altered antibiotic usage. The aim of the current study was to describe the epidemiology, clinical symptoms and treatment of mastoiditis in Iceland during the last two decades with special emphasis on children and to study possible correlations between antibiotic use and incidence of mastoiditis.

**Patients and methods:** Information on patients diagnosed with mastoiditis during the period 1984-2002 at The Children's Hospital Iceland, The Department of Paediatrics, Landakoti and Landspítali - University Hospital Iceland was gathered and clinical data were recorded from patients records of children diagnosed with mastoiditis during 1999-2002. Information on antibiotic use during the years 1989-2002 was obtained from the Ministry of Health in Iceland.

**Results:** Eighty-four patients were diagnosed with mastoiditis during the period 1984-2002. Of those, 52 (62%) were children less than 18 years of age. The mean age of those children was 2 years and 8 months. Boys were 58%. Twenty six (50%) of the children were less

than three years old. During the years 1999-2002, a total of 28 children were diagnosed; the mean age was 2 years and 2 months. Fifteen children (54%) sought medical attention within a week prior to admission to hospital and had been diagnosed with otitis media. Eleven children (73%) were appropriately treated with antibiotics prior to the diagnosis of mastoiditis but four (27%) received no antibiotics. During the period 1989-2002, a statistically significant correlation was detected between decreased antibiotic use among children and increasing incidence of mastoiditis ( $r = -0,68$ ;  $p = 0,007$ ).

**Discussion:** Following changes in guidelines for antibiotic prescriptions for otitis media in Iceland during the nineties, antibiotic use in children decreased at the same time as the incidence for mastoiditis increased. It is uncertain, however, if a causal relationship exists. It is important to diagnose and appropriately treat otitis media, while staying alert for serious complications, especially in young children.

**Keywords:** mastoiditis, antibiotic use, otitis media.

**Correspondence:** Ásgeir Haraldsson [asgeir@lsh.is](mailto:asgeir@lsh.is)

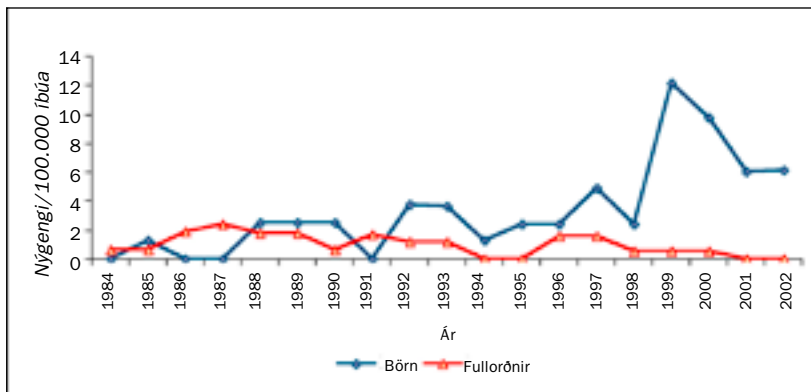
<sup>1</sup>læknadeild Háskóla Íslands,  
<sup>2</sup>háls-, nef- og eyrnadeild  
Landspítala,  
<sup>3</sup>Barnaspítali Hringingsins,  
Landspítala Hringbraut.

Fyrirspurnir og bréfaskipti:  
Ásgeir Haraldsson,  
Barnaspítala Hringingsins,  
Landspítali Hringbraut,  
101 Reykjavík,  
Ísland.  
Sími 5433050 /5431000.  
[asgeir@lsh.is](mailto:asgeir@lsh.is)

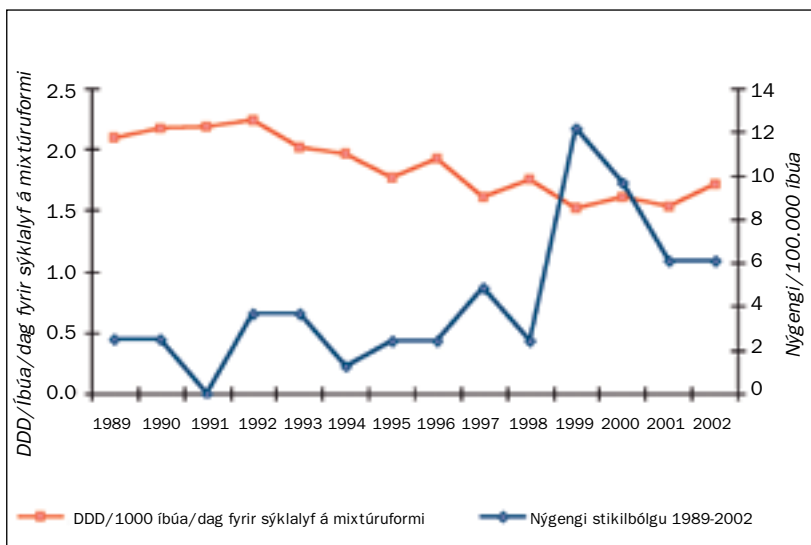
**Lykilord:** stikilbólga, nýgengi,  
miðeyrnabólga, sýklalyfja-  
notkun.

lyfjanotkun (1). Samantekt á nýgengi sýkingarinnar hjá börnum í nokkrum Evrópulöndum og í N-Ameríku á árunum 1991-1998 sýnir nýgengi í þessum löndum á bilinu 1,2-4,2 fyrir hverja 100.000 íbúa. Hæsta nýgengi er lýst í Danmörku og Hollandi en lægst í N-Ameríku og Skotlandi (2). Nýgengi sýkingarinnar hér á landi er ekki þekkt.

Sýklalyfjaónæmi baktería er vaxandi vandamál víða í heiminum (3). Fyrstu pensilínónæmu stofnar pneumókokka (*Streptococcus pneumoniae*) greindust árið 1965 í N-Ameríku (4). Hlutfall þeirra hefur verið fremur lágt í N-Evrópu en á Íslandi greindist fyrsti ónæmi stofninn árið 1988 og árið 1993 voru 20% pneumókokka pensilínónæmir og þar af um 80% fjölónæmir (5, 6). Rannsóknir hafa einnig sýnt háa tíðni fjölónæmra pneumókokka hjá yngstu börnunum (3). Mikil notkun sýklalyfja er talin helsta orsök vaxandi sýklalyfjaónæmis baktería og á Íslandi var sýnt fram á að börn sem fengið höfðu sýklalyf voru líklegri til að bera pensilínónæma pneumókokka í nefkoki en þau börn sem ekki notuðu sýklalyf (3).



Mynd 1. Nýgengi stikilbólgu á árunum 1984-2002. Rauða línan sýnir nýgengi hjá fullorðnum og bláa línan nýgengi hjá börnum yngri en 18 ára.



Mynd 2. Sýklalyfjanotkun og nýgengi stikilbólgu hjá börnum á árunum 1989-2002.

Flest tilfelli miðeyrnabólgu ganga yfir án meðferðar (7). Til að reyna að sporna við útbreiðslu sýklalyfjaónæmis var hafin herferð í byrjun 10. áratugar síðustu aldar í því skyni að draga úr notkun sýklalyfja við miðeyrnabólgu (8). Árið 1997 var hlutfall pensilínónæmra pneumókokka komið niður í 12% og notkun sýklalyfja hjá börnum hafði dregist saman um 35% (8).

Á síðustu árum hafa vaknað spurningar um mögulega aukna tíðni stikilbólgu vegna breyttra viðhorfa til meðhöndlunar á miðeyrnabólgu og grunur leikur á að minnkuð notkun sýklalyfja tengist aukinni tíðni alvarlegra fylgikvilla miðeyrnabólgu (9, 10).

Markmið rannsóknarinnar var að kanna nýgengi stikilbólgu á Íslandi síðustu tvo áratugi og hvort fylgni væri á milli nýgengis sýkingarinnar og minnkandi sýklalyfjanotkunar hjá börnum. Einnig var áformað að skoða betur þau tilfelli sem greinst höfðu síðustu árin, einkum klínísk einkenni, rannsóknir og árangur meðferðar.

## Aðferðir

Úrvinnsla gagna í rannsókninni var þrjúþætt. Skoðuð var faraldsfræði stikilbólgu á tímabilinu 1984-2002, sjúkraskrár barna sem greinst höfðu með stikilbólgu á árunum 1999-2002 voru kannaðar og loks voru tengsl nýgengis stikilbólgu við sýklalyfjaávisanir barna árána 1989-2002 rannsökuð.

Fyrir faraldsfræðihluta rannsóknarinnar voru tekin saman þau tilfelli af stikilbólgu (acute mastoiditis H70.0 og unspecified mastoiditis H70.9) sem greindust á tímabilinu 1.1.1984 til 31.12.2002 á Barnaspítala Hringins, barnadeild Landakotsspítala, (síðar barnadeild Borgarspítala í Fossvogi) og á háls-, nef- og eyrnadeild Sjúkrahúss Reykjavíkur/Borgarspítala í Fossvogi. Ekki voru teknir með þeir sjúklingar sem greinst höfðu tvisvar með stikilbólgu á innan við 10 daga millibili, þá var litið á seinna tilvikið sem endurkomu sömu sýkingar. Haft var samband við sérfræðinga í háls-, nef- og eyrnalækningum utan höfuðborgarsvæðisins til að kanna möguleg tilfelli annars staðar á landinu.

Skoðaðar voru sjúkraskrár barna yngri en 18 ára sem höfðu fengið ofanskráðar greiningar á árunum 1999-2002. Eftirfarandi upplýsingar úr sjúkraskrár voru skráðar: greiningardagur, kyn, aldur, aðdragandi stikilbólgunnar og hvort eyrnabólga hefði greinst fyrir greiningu á stikilbólgu og þá hversu löngu áður og hvort sýklalyf hefðu verið gefin. Skráð voru teikn miðeyrnabólgu og stikilbólgu sem fram komu við skoðun. Upplýsingar um fyrri greiningar eyrnabólgu voru skráðar, það

er aldrei greinst með eyrnabólgu, einu sinni eða tvisvar, eða þrisvar eða oft. Þá var einnig skráður fjöldi systkina og ef sérstök atriði voru í heilsufars sögu.

Skráð var lengd legu og hiti fyrstu þrjá legudagana. Einnig voru skráðar upplýsingar um myndrannsóknir í legu og blóðrannsóknir komudag. Skráð var hvort tekin hefðu verið sýni til ræktunar, blóð, sýni úr miðeyra og úr stikilholrýmum og hvort og þá hvaða bakteríur hefðu ræktast. Skráð var sýklalyfjagjöf í legunni, hvaða sýklalyf voru gefin og í hve langan tíma. Skráð var hvort gerð hefði verið hljóðhimnuástunga eða skurðaðgerð á stikli.

Nýgengi fyrir hverja 100.000 íbúa var reiknað miðað við heildarmannfjölda annars vegar og hins vegar fyrir einstaklinga undir 18 ára aldri (aldursbundið nýgengi). Notaðar voru tölur frá Hagstofu Íslands um mannfjölda á öllu landinu, sjá vef Hagstofu Íslands [www.hagstofa.is](http://www.hagstofa.is) Sala sýklalyfja í mixtúruformi á landsvísu var notuð sem mælikvarði á sýklalyfjanotkun hjá börnum. Upplýsingar um söluna fengust í heilbrigðisráðuneytinu (Eggert Sigfússon, persónul. upplýsingar) og voru umreiknaðar í ráðlagða dagskammta á hverja 1000 íbúa á dag (DDD/1000íbúa/dag). Notuð voru ársfjórðungsmeðaltöl fyrir árin 1989-2002.

Gögnum var safnað í töflureikniforritið Excel og voru tölfræðilegir útreikningar gerðir í Excel og SPSS 7.0. Við tölfræðiúrvinnslu var miðað við marktækt gildi  $p < 0,05$ . Niðurstöður eru almennt gefnar sem miðgildi ásamt dreifingu, í nokkrum tilfellum sem meðalgildi og staðalfrávik eftir því sem við á. „Time series analysis“ (ARIMA) var notað til að meta breytingar á nýgengi stikilbólgu og ávísunum sýklalyfja á rannsóknartímanum. Pearson tvíhliða fylgniþróf var notað til að kanna tengsl nýgengis stikilbólgu og sýklalyfjanotkunar.

Leyfi fyrir rannsókninni fékkst hjá siðanefnd Landspítala og rannsóknin var tilkynnt Persónuvernd.

## Niðurstöður

### Faraldsfræði stikilbólgu árin 1984-2002

Á 19 ára tímabili (1.1.1984 til 31.12. 2002) greindust 89 tilfelli af stikilbólgu hjá 84 sjúklingum. Allir einstaklingarnir höfðu komið til meðferðar á sjúkrahúsunum í Reykjavík, ekki reyndust sjúklingar meðhöndlaðir annars staðar. Fimm tilfelli voru endurkoma sömu sýkingar og voru ekki tekin með í úrvinnslu. Meðalfjöldi tilfella á ári var 4,4 (staðalfrávik 2,5 ár)

Meðalaldur var 20 ár og 6 mánuðir og miðaldur var 8 ár og 4 mánuðir (1 mánaðar-89 ára).

	Fengu sýklalyf	Fengu ekki sýklalyf
Leituðu ekki til læknis (n=7)	0	7
Leituðu til læknis 1-7 dögum fyrir greiningu (n=17)		
Greindust ekki með miðeyrnabólgu (n=2)	0	2
Greindust með miðeyrnabólgu (n=15)	11	4
Leituðu til læknis 8-14 dögum fyrir greiningu (n=4)		
Greindust ekki með miðeyrnabólgu (n=1)	0	1
Greindust með miðeyrnabólgu (n=3)	2	1

Fimmtú og tveir einstaklingar (62%) voru undir 18 ára aldri en tíu börn voru yngri en 12 mánaða. Kynjahlutfall sjúklinganna var 1:1.

Aldursstaðlað nýgengi stikilbólgu hjá börnum yngri en 18 ára var lægst 0,0 en hæst 12,2 /100.000/ár. Meðaltal tímabilsins var 4,1/100.000/ár. Aldursstaðlað nýgengi (fjöldi/100.000/ár) hjá börnum á árunum 1984-1988 var 0,8, á árunum 1989-1993 var það 2,5, á árunum 1994-1998 var það 2,7 og á árunum 1999-2002 var nýgengið 8,5. Nýgengi hjá fullorðnum var allan tímann lægra en 2,0/100.000/ár. Nýgengi stikilbólgu á tímabilinu má sjá á mynd 1. Nýgengi hjá börnum undir 18 ára jókst marktækt ( $p < 0,01$ ) á tímabilinu en ekki hjá fullorðnum. Meðalnýgengið á tímabilinu var 4,1.

### Klínískar upplýsingar um börn með stikilbólgu árin 1999-2002

Tuttugu og átta börn yngri en 18 ára greindust með stikilbólgu á árunum 1999-2002 og þar af voru 19 drengir (68%) og 9 stúlkur (32%). Meðalaldur þeirra var 4 ár og 2 mánuðir og miðaldur var 2 ár og 2 mánuðir (4 mánaða-15 ára og 8 mánaða). Sextán (57%) barnanna höfðu aldrei áður greinst með eyrnabólgu (miðaldur 12 mánuðir), fjögur (14%) höfðu greinst með eyrnabólgu einu sinni til tvisvar (miðaldur 18 mánuðir) og átta (29%) höfðu fengið eyrnabólgu þrisvar eða oft (miðaldur 7 ár og 5 mánuðir). Ófullnægjandi upplýsingar voru um röraísetningar í sjúkraskrá.

Fimm (18%) barnanna höfðu fæðst fyrirburar (27-36 vikur) og fjögur þeirra höfðu ekki átt við alvarleg veikindi að stríða eftir útskrift af vökudeild.

### Aðdragandi sýkingar

Einkenni frá öndunarfærum ásamt slappleika og hita höfðu staðið í 1-30 daga fyrir greiningu stikilbólgu. Að meðaltali höfðu einkennin staðið í 6,8 (staðalfrávik 6,1) daga fyrir komu (miðgildi 5,5) en misjafnt var hvort börnin höfðu leitað

Tafla II. Einkenni við skoðun 28 barna.		
	Fjöldi	%
Hiti*		
<38°C	10	36
38-39°C	11	39
>39°C	7	25
Bólga/roði yfir stikilbeini	27	96
Útstandandi eyra	21	75
Graftarpollur yfir stikilbeini	3	11
Hljóðhimna		
Óeðlileg**	26	93
Rof	3	11

\*Hæsti hiti fyrsta sólarhring eftir innlögn.  
\*\*Roði, frambungandi hljóðhimna, graftarlitur vökví bak við hljóðhimnu.

læknis fyrir greiningu og verið meðhöndluð með sýklalyfjum (tafla I).

#### Einkenni við greiningu

Háls-, nef- og eyrnalæknar skoðuðu öll börnin við innlögn. Öll börnin höfðu einkenni miðeyrnabólgu nema tvö. Annað barnið var fjögurra mánaða gamalt en hitt níu ára og hafði þremur vikum fyrr fengið rör í bæði eyru.

Börnin höfðu haft einkenni stikilbólgu að meðaltali í 1,5 daga fyrir greiningu (staðalfrávik 1,2 dagar). Fimm börn höfðu haft einkenni lengur en einn dag. Í töflu II er greint frá einkennum er börnin höfðu við greiningu.

#### Rannsóknir

Blóðsýni var tekið úr öllum börnum komudag en ekki fundust niðurstöður rannsókna hjá einu barni.

Hjá 11 börnum (41%) mældist fjöldi hvíttra blóðkorna  $>15.000 \times 10^9/L$  og var það einkum hjá yngstu börnunum.

„C-reaktívt prótein“ (CRP) var mælt hjá 24 börnum og var á bilinu 5-420 mg/L. Hjá fjórum börnum var það undir 10 mg/L, hjá fimm börnum á bilinu 10-40 mg/L og yfir 40 mg/L hjá 15 börnum. Sökk var mælt hjá níu börnum og var á bilinu 9-102 mm/klst.

Tölvusneiðmynd af eyrum og höfði var tekin hjá 13 börnum. Þétting í stikilholrýmum sást hjá öllum og beinskemmdir hjá þremur.

Bakteríur ræktuðust í sýnum frá hlust, úr miðeyra og/eða frá stikilholrými frá 14 börnum en frá fimm ræktuðust engar bakteríur. Blóðræktanir voru gerðar hjá 11 börnum og voru allar neikvæðar. Strok úr hlust var jákvætt í fjórum sýnum af fimm og úr miðeyra í 10 sýnum af 17. Eitt sýni af þremur úr stikilholrými var jákvætt. Hjá níu börnum var

ekki tekið neitt sýni til ræktunar. Í fjórum tilvikum ræktaðist *Streptococcus pneumoniae*, í tveimur *Pseudomonas aeruginosa* og blönduð flóra í fimm tilvikum.

Prettán börn (46%) höfðu fengið sýklalyf við miðeyrnabólgu fyrir greiningu stikilbólgu en fimm höfðu ekki fengið sýklalyf við greindri miðeyrnabólgu.

Alls greindust átta börn (29%) með fylgikvilla eftir stikilbólgu. Fjögur greindust með ofvöxt þekjufrumna í miðeyra, þrjú með graftarpoll yfir stikli, þrjú með beinskemmdir í stikilholrými, tvö með beinskemmdir í miðeyra og eitt með andlitstaugarlömun.

#### Meðferð

Börnin lögðust öll inn til meðferðar og var með-allegutími 7,6 dagar (staðalfrávik 3,1 dagar).

Öll börnin fengu sýklalyf í æð og sjö fengu tvær tegundir sýklalyfja. Sem fyrsta lyf fengu 13 (46%) börn ceftriaxone og 12 (43%) cefuroxime.

Gerð var hljóðhimnuástunga hjá 17 (61%) en fimm (18%) börn fóru í aðgerð á stikli í legunni eða dagana eftir útskrift.

#### Samband nýgengis stikilbólgu og sýklalyfjanotkunar

Breytingar á nýgengi stikilbólgu og ávísunum sýklalyfja hjá börnum á árunum 1989-2002 sést á mynd 2. Nýgengi stikilbólgu jókst marktækt á tímabilinu ( $p < 0,05$ ) og á sama tíma fækkaði ávísunum sýklalyfja hjá börnum marktækt ( $p < 0,05$ ). Marktæk fylgni var á milli minnkandi sýklalyfjanotkunar og vaxandi nýgengis stikilbólgu ( $r = -0,68$ ;  $p = 0,007$ ).

#### Umræður

Á árunum 1989-2002 jókst nýgengi stikilbólgu hjá börnum á Íslandi marktækt samfara minnkandi sýklalyfjanotkun. Marktæk fylgni var á milli vaxandi nýgengis stikilbólgu og minnkandi sýklalyfjanotkunar á tímabilinu. Niðurstöðurnar geta því bent til þess að í kjölfar breyttrar meðferðar við miðeyrnabólgu hafi tíðnin á stikilbólgu aukist.

Mælikvarðinn á sýklalyfjanotkun barna sem notaður er í þessari rannsókn er dálítið óviss. Á þeim tíma sem rannsóknin náði til var skráningu lyfjagjafa hér á landi þannig hátt að ekki var hægt að fá nákvæmar upplýsingar um sýklalyfjanotkun hjá börnum. Sú aðferð var því valin að að skrá sölutölur á mixtúrum sem sýklalyfjanotkun hjá börnum. Þar sem að þessi aðferð var notuð öll ár rannsóknarinnar má því ætla að samanburður

milli ára gefi raunhæfa mynd af þróun notkunarinnar.

Styrkur rannsóknarinnar liggur hins vegar í því að þar sem að stikilbólga er alvarlegur sjúkdómur og misgreining því ólíkleg má ætla að flest tilfelli á Íslandi hafi náðst með í rannsóknina.

Nýgengi stikilbólgu á hverja 100.000 íbúa hér á landi yngri en 18 ára var lægst 0,0 og hæst 12,2 árið 1999. Meðaltal yfir allt tímabilið var 4,1. Í samantekt á stikilbólgu í mörgum löndum Evrópu, N-Ameríku og Ástralíu kemur fram að nýgengi er 0,5-4,2 fyrir hver 100.000 börn 14 ára og yngri (2). Nýgengi fyrir börn 14 ára og yngri á Íslandi á árunum 1991-1998 var 3,3 (0,0-6,2). Í Hollandi er nýgengið 3,8 en það er með því hæsta sem sést í heiminum en einungis 31% barna í Hollandi fá sýklalyf við miðeyrnabólgu (2). Af þeim 18 börnum sem í okkar rannsókn fóru til læknis fyrir greiningu stikilbólgunnar og greindust með miðeyrnabólgu fengu 72% sýklalyf.

Helmingur barnanna sem greindust á árunum 1984-2002 voru undir þriggja ára aldri og 24 (46%) voru undir tveggja ára aldri. Það er í samræmi við erlendar rannsóknir (9-15). Drengir voru 58%. Í mörgum erlendum rannsóknum er hlutfall drengja herra en stúlkna, allt að 69%, og er það talið skýrast af því að drengir fá frekar eyrnabólgu (12, 13, 16-19).

Af þeim börnum sem greindust á árunum 1999-2002 höfðu 57% barnanna aldrei greinst áður með miðeyrnabólgu. Sum eru ef til vill of ung til að hafa haft endurtekna eyrnabólgu og yngstu börnin virðast oft fá stikilbólgu án þess að hafa á undan haft einkenni miðeyrnabólgu (12, 13, 20). Yngri börnin höfðu einnig skemtri sögu um veikindi fyrir greiningu stikilbólgunnar. Svo virðist sem eldri börn sem fá stikilbólgu hafi oft sögu um þrálátar eyrnabólgu áður.

Tæplega helmingur barnanna höfðu fengið sýklalyf við miðeyrnabólgu. Ýmsar tilgátur hafa verið um það hvers vegna sýklalyfjameðferð við miðeyrnabólgu dugar oft ekki til að koma í veg fyrir stikilbólgu. Ein er sú að gera þurfi hljóðhimnuástungu í fleiri tilfellum en gert er til að hleypa greftri út úr miðeyra (18). Aðrar eru þær að ekki sé valið rétt sýklalyf eða það gefið í of skamman tíma eða í of lágum skömmtum og meðferðarhaldni geti verið ábótavant (13). Einnig getur sýklalyfjameðferð sem gefin er við miðeyrnabólgu nægt til að skyggja á einkenni stikilbólgu án þess að uppræta hana (18). Það er hins vegar ekki einfalt að greina þessi tilfelli frá nema með nákvæmri skoðun og ef til vill rannsóknum. Margir þættir geta haft áhrif á framvindu sjúkdómsins: aldur, ónæmissvar og gerð bakteríu sem veldur sýkingunni (18).

Ekki var leitað til læknis með hluta barnanna

fyrir greiningu. Þó höfðu þau langflest haft einkenni í nokkurn tíma áður en stikilbólgan greindist. Mikilvægt er að gera sér grein fyrir áhrifum ómarkvissrar notkunar sýklalyfja en jafnframt að það komi ekki í veg fyrir að leitað sé með börnin til læknis ef þörf er á.

Ómarkviss notkun sýklalyfja getur valdið aukinni útbreiðslu ónæmra stofna baktería og erfðleikum við meðferð ýmissa sýkinga. Umræða um ranga notkun sýklalyfja og breyttar leiðbeiningar um notkun þeirra við miðeyrnabólgu og sýkingum í efri öndunarvegi hjá börnum hér á landi virðast hafa gefið góðan árangur í að hefta útbreiðslu ónæmra pneumókokka (3, 6).

Helstu niðurstöður rannsóknarinnar eru þær að nýgengi stikilbólgu hjá börnum hefur aukist síðustu tvo áratugin, einkum síðustu ár rannsóknarinnar, og fylgni var á milli vaxandi nýgengis og minnkandi sýklalyfjanotkunar hjá börnum á tímabilinu 1989-2002. Einkenni, greining og meðferð stikilbólgu voru í aðalatriðum sambærileg við það sem gerist erlendis og sjúklingahópurinn einnig.

Erfitt að túlka niðurstöður rannsóknarinnar með tilliti til þess hvort breyta skuli meðferð á miðeyrnabólgu. Vissulega geta þær gefið tilefni til þess að endurskoða sýklalyfjagjöf þar sem hluti barnanna hafði greinst með miðeyrnabólgu en ekki fengið sýklalyf. Hins vegar eru börnin fá miðað við þann fjölda barna sem fær miðeyrnabólgu og þarfnast ekki sýklalyfja. Niðurstöðurnar styðja að vert sé gefa vissum áhættuhópum sýklalyf við miðeyrnabólgu. Börn undir tveggja ára aldri ætti að meðhöndla því þau fá oft stikilbólgu en eldri börnin. Eldri börn með sögu um þrálátar eyrnabólgu eru einnig í áhættu. Mörg börn í rannsókninni höfðu haft einkenni frá eyrum í langan tíma sem benti til þess að miðeyrnabólgan gengi hægt eða ekki yfir án meðferðar. Mikilvægt er að nota sýklalyf á réttan hátt til að koma í veg fyrir alvarlega fylgikvilla, velja rétt lyf á réttum tíma og gefa þau í réttum skömmtum.

#### Þakkir

Við þökkum Eggerti Sigfússyni í heilbrigðisráðuneytinu fyrir upplýsingar um sýklalyfjanotkun og aðstoð við úrvinnslu þeirra og Ragnari Friðriki Ólafssyni tölfræðingi fyrir aðstoð við tölfræðiúrvinnslu. Þá þökkum við fjölmörgu starfsfólki Landspítala sem hefur gert þessa rannsókn mögulega, lækna riturum á Barnaspítala Hringisins og háls-, nef- og eyrnadeildinni og starfsfólki sjúklingabókhalds, tölvudeildar og skjalasafns. Sérstakar þakkir fær Inga Lóa Haraldsdóttir. Þá þökkum við rannsóknarhópnum á Barnaspítalanum og kvennadeild Landspítala fyrir skemmtilega og

gagnlega umræðufundi. Síðast en ekki síst þökkum við Óskari Halldórssyni fyrir tölvuaðstoð.

### Heimildir

1. Palva T, Virtanen H, Makinen J. Acute and latent mastoiditis in children. *J Laryngol Otol* 1985; 99: 127-36.
2. Van Zuijlen DA, Schilder AG, Van Balen FA, Hoes AW. National differences in incidence of acute mastoiditis: relationship to prescribing patterns of antibiotics for acute otitis media? *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 140-4.
3. Arason VA, Kristinsson KG, Sigurðsson JA, Stefánsdóttir G, Molstad S, Guðmundsson S. Do antimicrobials increase the carriage rate of penicillin resistant pneumococci in children? Cross sectional prevalence study. *BMJ* 1996; 313: 387-91.
4. Appelbaum PC. Antimicrobial resistance in *Streptococcus pneumoniae*: an overview. *Clin Infect Dis* 1992; 15: 77-83.
5. Kristinsson KG. Epidemiology of penicillin resistant pneumococci in Iceland. *Microb Drug Resist* 1995; 1: 121-5.
6. Kristinsson KG, Hjálmsdóttir MA, Steingrímsson O. Increasing penicillin resistance in pneumococci in Iceland. *Lancet* 1992; 339: 1606-7.
7. Damoiseaux RA, van Balen FA, Hoes AW, Verheij TJ, de Melker RA. Primary care based randomised, double blind trial of amoxicillin versus placebo for acute otitis media in children aged under 2 years. *BMJ* 2000; 320: 350-4.
8. Kristinsson KG. Modification of prescribers' behavior: the Icelandic approach. *Clin Microb Infect* 1999; 5 Suppl 4:S43-S7.
9. Bahadori RS, Schwartz RH, Ziai M. Acute mastoiditis in children: an increase in frequency in Northern Virginia. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 212-5.
10. Hoppe JE, Koster S, Bootz F, Niethammer D. Acute mastoiditis--relevant once again. *Infection* 1994; 22: 178-82.
11. Spratley J, Silveira H, Alvarez I, Pais-Clemente M. Acute mastoiditis in children: review of the current status. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000; 56: 33-40.
12. Ghaffar FA, Wordemann M, McCracken GH, Jr. Acute mastoiditis in children: a seventeen-year experience in Dallas, Texas. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 376-80.
13. Petersen CG, Ovesen T, Pedersen CB. Acute mastoidectomy in a Danish county from 1977 to 1996 with focus on the bacteriology. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1998; 45: 21-9.
14. Katz A, Leibovitz E, Greenberg D, Raiz S, Greenwald-Maimon M, Leiberman A, et al. Acute mastoiditis in Southern Israel: a twelve year retrospective study (1990 through 2001). *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22: 878-82.
15. Vassbotn FS, Klausen OG, Lind O, Moller P. Acute mastoiditis in a Norwegian population: a 20 year retrospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002; 62: 237-42.
16. De S, Makura ZG, Clarke RW. Paediatric acute mastoiditis: the Alder Hey experience. *J Laryngol Otol* 2002; 116: 440-2.
17. Tarantino V, D'Agostino R, Taborelli G, Melagrana A, Porcu A, Stura M. Acute mastoiditis: a 10 year retrospective study. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2002; 66: 143-8.
18. Dhooge IJ, Albers FW, Van Cauwenberge PB. Intratemporal and intracranial complications of acute suppurative otitis media in children: renewed interest. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 1999; 49 Suppl 1:S109-14.
19. Linder TE, Briner HR, Bischoff T. Prevention of acute mastoiditis: fact or fiction? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2000; 56: 129-34.
20. Lee ES, Chae SW, Lim HH, Hwang SJ, Suh HK. Clinical experiences with acute mastoiditis--1988 through 1998. *Ear Nose Throat J* 2000; 79: 884-8, 90-2.