

# Aukning öndunarfæraeinkenna og notkunar astmalyfja meðal Íslendinga á aldrinum 20-44 ára

Stefán Sigurkarlsson<sup>1</sup> læknanemi, Michael Clausen<sup>2</sup> læknir, Þórarinn Gíslason<sup>1,2</sup> læknir, Davíð Gíslason<sup>1,2</sup> læknir

## ÁGRIP

**Inngangur:** Við samanburð milli 15 þjóða í Evrópurannsókninni Lungu og heilsa (ECRHS I) árið 1990 reyndist vera minnst um ofnæmissjúkdóma á Íslandi. Í þessari rannsókn eru niðurstöður tveggja þverskurðarrannsókna bornar saman til þess að meta hvort öndunarfæraeinkenni og notkun astmalyfja hafi aukist á Íslandi á 17 ára tímabili frá 1990.

**Efniviður og aðferðir:** Rannsóknarhóparnir voru á aldrinum 20-44 ára og valdir af handahófi á höfuðborgarsvæðinu. Spurt var um einkenni frá öndunarfærum, nefofnæmi og notkun astmalyfja. Fyrri rannsóknarhópurinn (n=3.600) var úr Evrópurannsókninni sem hófst árið 1990, en sá síðari (n=2.313) var í fæðuofnæmisrannsókninni EuroPrevall árið 2007. Báðar rannsóknirnar voru alþjóðlegar.

**Niðurstöður:** Svörin var lakari árið 2007 (43,2%) en árið 1990 (80,6%). Við samanburð árin 1990 og 2007 á einkennum síðustu 12 mánaða, varð hlutfallsleg aukning á sögu um astmaköst (2,2% og 6,7%,  $p<0,0001$ ), notkun astmalyfja (2,4% og 7,2%,  $p<0,0001$ ) og sögu um nefofnæmi (17,8% og 29,3%,  $p<0,0001$ ). Aukning var á öndunarfæraeinkennum nema pípi ogurgi, sem minna var um árið 2007 (14,4%) en 1990 (18,0%,  $p<0,01$ ), en mæði samfara pípi ogurgi var meiri 2007 ( $p<0,0001$ ). Konur, einkum þær yngri, vöknudu oftast vegna hófstakasta í báðum rannsóknum ( $p<0,0001$ ). Árið 2007 höfðu fleiri konur astma ( $p<0,05$ ) og notuðu oftast astmalyf en karlar ( $p<0,05$ ). Árið 2007 voru astmaköst og notkun astmalyfja mun algengari meðal yngri þátttakenda. Slíkur aldursmunur var ekki til staðar árið 1990.

**Ályktanir:** Rannsóknin styður að aukning hafi orðið á einkennum frá öndunarfærum og notkun astmalyfja á árunum frá 1990-2007.

## Inngangur

Upp úr miðri 20. öld fóru menn að merkja aukningu í algengi ofnæmissjúkdóma á Vesturlöndum. Þessi aukning virtist fylgja velmegunarstigi landanna. Rannsóknir hafa staðfest þessa aukningu. Algengi astma hjá 12 ára börnum í Suður-Wales jókst milli árána 1973 og 1988 úr 4% í 9%, algengi exems úr 5% í 16% og frjófnæmis úr 9% í 15%.<sup>1</sup> Í Aberdeen var kannað algengi ofnæmissjúkdóma hjá börnum á aldrinum 8-13 ára með 25 ára millibili 1964 og 1989. Öngljóð í lungum jukust úr 10,4% í 19,8%, greindur astmi fór úr 4,1% í 10,2%, exem úr 5,3% upp í 12% og frjófnæmi úr 3,1% í 11,9%.<sup>2</sup> Á þessum árum hækkaði dánartíðni af völdum astma mikið og varð meira áberandi í ljósi þess að eftir því sem á öldina leið gekk betur að koma böndum á aðra sjúkdóma.

Breytileikinn gat þó verið mikill milli dreifbýlis og þéttbýlis, jafnvel þótt skammt væri milli svæða. Belgísk rannsókn sýndi til að mynda fram á umtalsverðan mun á algengi öndunarfæraeinkenna á svæði sem náði yfir 40 km<sup>2</sup>.<sup>3</sup> Í iðnaðarhverfum og þéttbýli voru ofnæmiskvef og astma algengust, minna var um þetta í úthverfum og minnst í dreifbýli.<sup>3</sup> Charles Blackley, sem sýndi árið 1869 fyrstur fram á samband frjófarna og „sumarkvefs“, fann að sjúkdómurinn var algengari meðal menntamanna en starfsfólks í landbúnaði.<sup>4</sup> Margar nýrri rannsóknir hafa staðfest slíkan mismun og til dæmis voru austurrísk börn sem bjuggu á bóndabýlum töluvert sjaldnar með astma og ofnæmi en börn í öðru dreifbýli.<sup>5</sup> Svipuðum niðurstöðum hefur verið lýst á Íslandi því ofnæmi meðal íslenskra læknanema var þriðjung algengara en í samanburðarhópi fólks sem valið var af handahófi af Reykjavíkursvæðinu.<sup>6</sup>

Á Vesturlöndum hefur orðið mikil breyting á lífnaðarháttum sem einnig hefur verið tengd aukningu á ofnæmi og ofnæmissjúkdómum. Rannsóknir á algengi astma og ofnæmis í Þýskalandi fyrir og eftir fall Berlínarmúrsins sýndu skörp skil milli austurs og vesturs með meira ofnæmi vestanmegin, en þessi skil hurfu smám saman eftir sameiningu ríkjanna og með breyttum lífnaðarháttum í austurhluta Þýskalands.<sup>7</sup>

Rannsókn sem gerð var hér á landi árin 1990-1991 var hluti af fjölþjóðlegri rannsókn sem kallast European Community Respiratory Health Survey (ECRHS) (Evrópurannsóknin Lungu og heilsa). Þar var kannað algengi ofnæmis og ofnæmissjúkdóma meðal fólks á aldrinum 20-44 ára og voru niðurstöður meðal annars þær að einna minnst væri um ofnæmi og ofnæmissjúkdóma á Íslandi af þátttökupjóðum rannsóknarinnar.<sup>8,9</sup> Því vaknar sú spurning hvaða breyting hafi orðið á Íslandi í þessum efnun síðan.

Tilgangur þessarar rannsóknar var að kanna hvernig einkenni frá öndunarfærum og notkun astmalyfja hefur breyst frá 1990-2007 meðal íbúa á aldrinum 20-44 ára á Reykjavíkursvæðinu, og meta innbyrðis samband einkenna og lyfjanotkunar árið 2007.

## Efniviður og aðferðir

### Rannsóknarhópar:

Gögnum fyrir rannsóknina var safnað í tvennu lagi. Í fyrri umferð, árið 1990, var rannsóknarhópur valinn af handahófi úr þjóðskrá, og innihélt hann 1800 karla og 1800 konur á aldrinum 20-44 ára, sem búsett voru á höfuðborgarsvæðinu. Þátttakendur fengu sendan

<sup>1</sup>Læknadeild Háskóla Íslands, <sup>2</sup>lyflækningsvið Landspítala.

**Fyrirspurnir:**  
Davíð Gíslason,  
Landspítala Fossvogi,  
108 Reykjavík

davidgis@simnet.is

Barst: 17. desember 2010, - samþykkt til birtingar: 16. júní 2011.

Höfundar tiltaka hvorki styrki né hagsmunatengsl.

**Tafla I.** Samanburður á algengi einkenna milli 1990 og 2007.

	1990			2007			p-gildi
	já (n)	nei (n)	já %	já (n)	nei (n)	já %	
1. Píp/surg	523	2380	18,0	144	855	14,4	0,011
1.1 Mæði, píp/surg*	271	252	51,8	101	43	70,4	<0,0001
1.2 Píp/surg án kvefs*	334	189	63,9	103	41	71,5	0,015
2. Vaknað með þyngsli	340	2563	11,7	161	838	16,1	<0,0001
3. Vaknað vegna mæðikasts	44	3859	1,5	39	960	3,9	<0,0001
4. Vaknað vegna hóstakasts	601	2302	20,7	252	747	25,2	0,0015
5. Astmakast	64	2839	2,2	67	932	6,7	<0,0001
6. Nota astmalyf	70	2833	2,4	72	927	7,2	<0,0001
7. Ofnæmi í nefi	517	2386	17,8	293	706	29,3	<0,0001

\*Einungis svarað af þeim sem svöruðu já við spurningu 1.

spurningalista um einkenni frá öndunarferum og notkun astmalyfja á síðustu 12 mánuðum fyrir rannsóknina. Þetta var hluti af Evrópurannsókninni Lungu og heilsa I (www.ecrhs.org). Aðferðafræði þeirrar rannsóknar og niðurstöður frá Íslandi hafa áður verið birtar.<sup>10</sup>

B. Seinni hluti rannsóknarinnar var hliðarrannsókn við alþjóðlega fæðuofnæmisrannsókn, EuroPrevall (www.europrevall.org), og eingöngu framkvæmd hér á landi. Rannsóknarhópurinn var valinn af handahófi úr þjóðskrá af höfuðborgarsvæðinu. Auk spurninga um fæðuofnæmi var þátttakendum í EuroPrevall sendur sami spurningalisti og í Evrópurannsókninni 1990 um einkenni frá öndunarferum og notkun astmalyfja. Spurningarnar voru sendar út sumarið 2007. Í úrvinnslu gagna við þessa rannsókn er einungis notast við svör þeirra sem voru á aldrinum 20-44 ára þegar þeir svöruðu spurningalistanum. Rannsókninni hefur áður verið lýst.<sup>11</sup>

**Spurningalisti:** Spurningalistinn var þýddur af aðstandendum Evrópurannsóknarinnar og þýddur aftur yfir á ensku og síðan borinn saman við frumútgáfuna. Í spurningalistanum voru sjö spurningar um einkenni frá öndunarferum og notkun astmalyfja á síðustu 12 mánuðum fyrir rannsóknina (fylgiskjal 1).

**Tölfræði:** Tölfræðipróf fyrir venslatöflur voru framkvæmd í Graphpad InStat 3 og p-gildi reiknuð með Fisher's exact tvíhliða prófi og vikmörk voru 95%. Einkenni eftir aldurshópum voru reiknuð með Chi-square prófi fyrir tilhneingingu. Krosstengsl og líkindahlutföll (*Odds Ratio; OR*) voru reiknuð með Mantel-Haenzel prófi og p-gildi þeirra með Pearson Chi-square prófi, bæði framkvæmd með SPSS 16.0. (SPSS Inc, Chicago, USA).

Samþykki fyrir rannsóknunum var fengið hjá Vísindasiðanefnd og Persónuvernd.

**Niðurstöður**

**Þátttaka og svarhlutfall:** Í Evrópurannsókninni Lungu og heilsa bárust svör frá 2903 manns og var svarhlutfallið 80,6%. Þar af voru 51,2% konur. Í EuroPrevall rannsókninni voru 2313 á aldrinum 20-44 ára og bárust svör frá 999 (43,2%). Þar af voru 56,5% konur. Vegna lægra svarhlutfalls árið 2007 var kannað hvort hlutfall jákvæðra svara væri annað hjá þeim sem svöruðu strax en hjá þeim sem svöruðu eftir áminningu. Marktækt fleiri konur svöruðu strax en eftir fyrstu og aðra áminningu, og marktækt fleiri svarenda sem svöruðu strax höfðu píp og surg. Einnig lýstu marktækt fleiri ofnæmi í nefi meðal þeirra sem svöruðu eftir áminningu. Enginn munur var á svörum við öðrum spurningum né algengi astma eða lyfjanotkunar eftir því hvort spurningalistanum var svarað strax eða eftir áminningu. Í ljósi lakari þátttöku árið 2007 er þó ljóst að taka þarf meginniðurstöðum rannsóknarinnar með vissum fyrirvara.

**Algengi einkenna.** Í rannsókninni árið 1990 kváðust 18,0% hafa tekið eftir pípi (ýli) eða surg fyrir brjósti, en marktækt færri svöruðu þeirri spurningu játandi 2007, eða 14,4% (p=0,01) (tafla I). Með þremur spurningum var kannað hvort öndunarferaeinkenni hefðu truflað svefn síðustu 12 mánuði. Alls kváðust 11,7% hafa vaknað með þyngsli fyrir brjósti 1990 en 16,1% árið 2007 (p<0,0001). Þeir sem kváðust hafa vaknað vegna mæðikasta voru 1,5% árið 1990 en 3,9% árið 2007 (p<0,0001). Þeir sem sögðust hafa vaknað vegna hóstakasts voru 20,7% árið 1990 en 25,2% árið 2007 (p=0,0015).

Árið 1990 sögðust 2,2% hafa fengið astmakast, 2,4% notað astmalyf og 17,8% haft ofnæmi í nefi á síðustu 12 mánuðum. Samsvarandi tölur fyrir árið 2007 voru 6,7%, 7,2% og 29,3%.

**Fylgiskjal 1.**

Vinsamlegast svaraðu spurningunum með því að krossa í viðeigandi reiti. Ef þú ert í vafa merktu þá við „Nei“.

11. Hefur þú einhvern tíma síðustu 12 mánuði tekið eftir pípi (ýli) eða surg fyrir brjósti?  Nei  Já

**Ef svarið er "Nei" er spurningum 11.1 og 11.2 sleppt.**

11.1 Hefur þú fundið fyrir einhverri mæði samfara pípi eða surg?  Nei  Já

11.2 Hefur þú tekið eftir svona pípi eða surg án þess að þú værir með kvef?  Nei  Já

12. Hefur þú einhvern tíma síðustu 12 mánuði vaknað með þyngsli fyrir brjósti?  Nei  Já

13. Hefur þú einhvern tíma síðustu 12 mánuði vaknað vegna mæðikasta?  Nei  Já

14. Hefur þú einhvern tíma síðustu 12 mánuði vaknað vegna hóstakasta?  Nei  Já

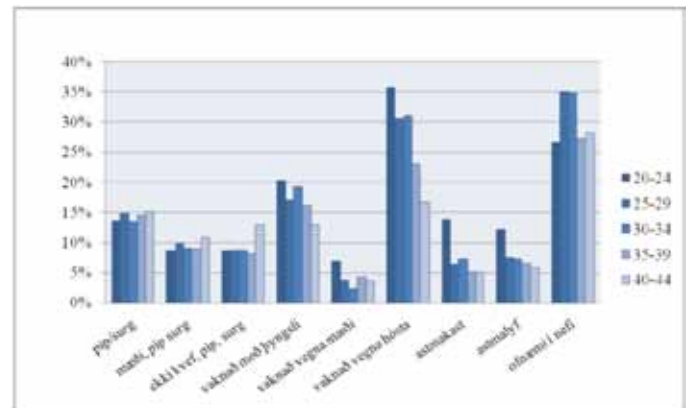
15. Hefur þú fengið astmakast á síðustu 12 mánuðum?  Nei  Já

16. Notar þú einhver astmalyf núna (þar á meðal úðalyf)?  Nei  Já

17. Ert þú með ofnæmi í nefi af einhverju tagi, þar með talið frjókvef (gróðurofnæmi)?  Nei  Já

Tafla II. Algengi einkenna eftir kyni 2007.

	Karlar	Konur	p-gildi
1. Píp/surg	13,1%	15,4%	0,32
1.1 Mæði, píp/surg	9,0%	11,0%	0,72
1.2 Píp/surg án kvefs	10,1%	10,5%	0,26
2. Vaknað með þyngsli	16,1%	16,1%	1,0
3. Vaknað vegna mæði	3,2%	4,4%	0,41
4. Vaknað vegna hósta	18,4%	30,5%	<0,0001
5. Astmakast	4,8%	8,2%	0,041
6. Astmalyf	5,3%	8,7%	0,048
7. Ofnæmi í nefi	27,8%	30,5%	0,36



Mynd 1. Samanburður á algengi einkenna eftir aldurshópum 2007. Prósent jákvaðra svara.

Þarna var mjög marktækur munur milli tímabila ( $p < 0,0001$ ).

Þótt fleiri hefðu tekið eftir pípi eða surgi árið 1990 voru þó meiri einkenni því samfara árið 2007. Þannig höfðu 51,8% tekið eftir mæði samfara pípi eða surgi 1990 en 70,5% árið 2007 ( $p < 0,0001$ ). Hlutfall þeirra sem sögðust hafa tekið eftir pípi og surgi án þess að hafa verið með kvef því samhliða var 63,9% 1990, en 71,5% árið 2007 ( $p = 0,015$ ).

**Einkenni eftir kynjum.** Árið 1990 vöknudu fleiri konur en karlar vegna hóstakasta á nóttunni ( $p < 0,0001$ ), og þær lýstu öðrum einkennum nokkuð oft en karlar án þess að sá munur væri marktækur.

Tafla II sýnir samanburð milli kynja árið 2007. Ekki var marktækur munur á kynjum varðandi píp og surg né það hvort þátttakendur vöknudu á nóttunni vegna þyngsla og mæði. Hins vegar voru fleiri konur með hósta á nóttunni ( $p < 0,0001$ ) og þær lýstu astmaköstum oft ( $p < 0,05$ ) og notkun astmalyfja var meiri meðal kvennanna ( $p < 0,05$ ).

**Einkenni eftir aldri:** Mynd 1 sýnir hlutfall einkenna eftir aldri árið 2007. Næturhósti og astmaköst eru marktækt algengari í yngsta aldurshópum en hinum ( $p < 0,0001$  og  $p < 0,01$ ). Þessi háa tíðni einkenna meðal þeirra yngstu var ekki til staðar árið 1990.<sup>14</sup>

**Samanburður innbyrðis tengsla einkenna 2007:** Könnuð voru innbyrðis tengsl einkenna árið 2007. Þeir sem höfðu haft píp og surg voru að jafnaði mun líklegri til að vakna vegna hóstakasta (OR 6,8 (4,6-10,0)  $p < 0,001$ ), mæðikasta (OR 12,2 (6,1-24,1)  $p < 0,001$ ) eða með þyngsli fyrir brjósti (OR 10,7 (7,1-16,0)  $p < 0,001$ ). Þeir voru einnig líklegri til að hafa fengið astmakast (OR 11,4 (6,7-19,4)  $p < 0,001$ ) og að nota astmalyf (OR 10,4 (6,2-17,4)  $p < 0,001$ ). Þeir sem höfðu haft píp og surg voru enn fremur þrisvar sinnum líklegri til að hafa ofnæmiseinkenni frá nefi (OR 3,1 (2,1-4,5)  $p < 0,001$ ).

Þeir sem höfðu fengið astmakast voru líklegri til að hafa vaknað með þyngsli fyrir brjósti (OR 8 (4,7-13,4)  $p < 0,001$ ) og að hafa vaknað vegna mæðikasta (OR 17,8 (8,8-35,9)  $p < 0,001$ ) eða hóstakasta (OR 17,8 (8,8-35,9)  $p < 0,001$ ). Þá voru þeir sem fengið höfðu astmaköst einnig líklegri til að hafa ofnæmiseinkenni frá nefi (OR 5,3 (3,1-9,0)  $p < 0,001$ ).

Þeir sem höfðu ofnæmiseinkenni frá nefi voru líklegri til að vakna vegna hóstakasta (OR 2,3 (1,7-3,1),  $p < 0,001$ ), vakna með þyngsli fyrir brjósti (OR 2,3 (1,6-3,3),  $p < 0,001$ ) og vakna vegna mæðikasta (OR 3,6 (1,8-7,0),  $p < 0,001$ ).

## Umræða

Styrkleiki þessarar rannsóknar felst í því að sama aðferðafræði er notuð árin 1990 og 2007; sömu spurningar, samskonar þýði og á sama svæði. Í heildina tekið sýnir rannsóknin mikla aukningu á algengi öndunarfæraeinkenna og notkun astmalyfja frá árinu 1990 til 2007. Þetta er fyrsta rannsóknin sem gerð er á Íslandi sem sýnir fram á slíkar niðurstöður. Veikleiki rannsóknarinnar er mun lakara svarhlutfall þegar rannsóknin var endurtekin árið 2007 og vaknar því sú spurning hvort niðurstöður okkar endurspeglir raunverulega breytingu eða hvort þeir sem svöruðu árið 2007 hafi á einhvern hátt haft sérstöðu og endurspeglir ekki almennt þýði. Spurningalistinn um öndunarfæraeinkennin og astmalyf var aukalisti í EuroPrevall-rannsókninni, þar sem megináhersla var lögð á fæðuofnæmi. Það er því ólíklegt að hann hafi mótað afstöðu þátttakenda til þess hvort þeir svöruðu eða svöruðu ekki spurningum um öndunarfæraeinkenni og notkun astmalyfja. Ekki reyndist heldur marktækur munur á svörum þeirra sem svöruðu strax og þeirra sem svöruðu eftir fyrstu og aðra áminningu, nema varðandi píp (ýl) og surg, þar sem marktækt fleiri svöruðu játandi í hópnum sem svaraði strax.

Rannsókn með spurningalistum nær til mikils fjölda, en er í eðli sínu háð takmörkunum. Hún byggir á minni, í þessu tilviki aftur til síðasta árs, og huglægu mati þátttakenda á eigin einkennum, og er þar af leiðandi háð breytingum á þekkingu og meðvitund í samfélaginu á því tímabili sem samanburðurinn nær yfir. Rannsóknina skortir frekari staðfestingu á einkennum, til dæmis með berkjuauðreitni-prófum og einnig skortir rannsókn á sértæku ofnæmi þátttakenda.

Astmi og notkun astmalyfja var meiri meðal kvenna en karla og þátttaka kvenna var meiri í rannsókninni 2007 en 1990. Þetta skýrir þó að litlu leyti þá aukningu sem varð á einkennum og notkun astmalyfja á rannsóknartímanum.

Við teljum að niðurstöðurnar 1990 og 2007 séu sambærilegar í heild sinni, en þó þarf að huga sérstaklega að mismunandi svörun eftir aldri því algengi astma og notkun astmalyfja var hæst í yngsta aldurshópnum. Svarhlutfallið árið 2007 var hærra í efri aldurshópnum en í aldurshópnum 20-44 ára. Í ECRSH I árið 1990 var svarhlutfallið með sama mynstri, eða 73,8% í yngsta aldurshópnum, og fór stighækkandi með aldri og var 86,8% í elsta aldurshópnum.<sup>12</sup> Svarhlutfall eftir aldurshópum ætti

Því ekki að skýra þá aukningu sem orðið hefur á einkennum á þessu tímabili. Ein meginniðurstaða okkar er mikil aukning á astmaköstum og astmalyfjanotkun á þessu tímabili og er um þreföldun að ræða. Benda má á að jafnvel þótt enginn meðal þeirra sem ekki svaraði 2007 (samanborið við 1990) hefði astma eða notaði astmalyf væri samt um aukningu að ræða.

Árið 1990 var algengi ofnæmissjúkdóma hjá einstaklingum fæddum á bilinu 1945-1970 lægra á Íslandi en í 14 öðrum þátttökulöndum.<sup>8,9</sup> Meðal þeirra Íslendinga sem þá voru á aldrinum 20-24 ára voru 26% með jákvæð húðpróf, en sú tala fór lækkandi með hækkandi aldri og var 16% á aldrinum 40-44 ára.<sup>13</sup> Í ISAAC-rannsókninni, árin 2000-2001, var algengi ofnæmis og ofnæmissjúkdóma hjá 10-11 ára börnum á Íslandi síst minna en í nágrannalöndunum.<sup>14</sup> Þar sem ofnæmissjúkdómar byrja oftast í æsku gaf þetta vísbendingar um að þessir sjúkdómar gætu verið að aukast á Íslandi á síðustu áratugum 20. aldarinnar og er það í samræmi við okkar niðurstöður. Ýmislegt bendir hins vegar til þess að tíðni ofnæmissjúkdóma hafi ekki vaxið svo hröðum skrefum í öðrum vestrænum ríkjum á síðasta áratug.<sup>15</sup> Þegar niðurstöður úr ECRHS I og ISAAC-rannsóknunum á Íslandi eru bornar saman við niðurstöður frá öðrum löndum má leiða að því líkur að ofnæmi hafi aukist hægar á Íslandi upp úr miðbiki síðustu aldar, en að undanfarna áratugi hafi Íslendingar aftur á móti verið að draga aðrar þjóðir uppi hvað þetta varðar.

Rannsóknin árið 2007 nær aðeins til ofnæmissjúkdóma og notkunar astmalyfja, en kannar ekki algengi ofnæmis. Í ECRHS I var á Íslandi sterkt samband milli jákvæðra ofnæmisprófa og einkenna frá nefi, píps/surgs, astma og auðreitni í berkjum.<sup>16</sup> Má gera ráð fyrir svipuðu sambandi ofnæmis og einkenna árið 2007. Á seinni hluta 20. aldar hefur veruleg þróun orðið til bættra lífsháttanna á Íslandi. Í byrjun aldarinnar var Ísland hefðbundið landbúnaðarsamfélag og með fátækustu þjóðum Evrópu, en í lok hennar þekkingarsamfélag með hátt velmegunarstig. Algengi ofnæmissjúkdóma hefur aukist í réttu hlutfalli við aukin lífsgæði og velmegun.<sup>17</sup> Ef við trúum þessari viðteknu skoðun má hugsa sér að íslenskt samfélag hafi hafið það ferli sem leiddi til aukningar ofnæmissjúkdóma síðar en aðrar þjóðir.

Á misjöfnu þrífast börnin best, segir gamalt íslenskt málteki, sem lýsir því að brýnt sé að þola mótlæti til að ná eðlilegum þroska, og kemur vel heim og saman við inntak hreinlætiskennningar Strachans.<sup>18</sup> Töluverður munur hefur verið á uppvaxtarskilyrðum þeirra hópa sem rannsakaðir voru, en sá fyrri er fæddur á árunum 1945-1970 og sá seinni á árunum 1962-1987. Fyrri hópurinn er töluvert líklegri til að hafa alist upp eða hafa dvalið hluta æsku sinnar í dreifbýli, verið í nálægð við dýr, átt fleiri systkini, farið í sveit og verið meira útsettur fyrir óhreinindum og fjölbreyttu úrvali sýkla. Ólíklegra er að fólk sem elst upp við slíkar aðstæður fái ofnæmissjúkdóma.<sup>19</sup>

Annar þáttur sem tengist óbeint velmegun er mataræði. Allnokkur breyting hefur orðið á mataræði Íslendinga á síðustu öld og offita hefur einnig aukist.<sup>20</sup> Offita gæti átt þátt í aukningu á astma og hefur slíkum tengslum astma og offitu verið lýst.<sup>21</sup> Sú aukning getur verið vegna almennrar bólgu-svörunar<sup>22</sup> eða að offitan stuðli að vélindabakflæði sem oft fylgir öndunarfæraeinkennum.<sup>23</sup> Þá hafa Íslendingar dregið verulega úr neyslu á fiski og lýsi, en sumar rannsóknir hafa bent til að ómega-3 innihald þessara fæðutegunda verndi gegn astma og ofnæmi.<sup>24</sup>

Á tímabilinu sem hér um ræðir hefur fremur dregið úr loftmengun á höfuðborgarsvæðinu en hið gagnstæða (munleg heimild) og tóbaksreykingar hafa minnkað. Loftgæði hafa þannig farið batnandi á þessu tímabili. Frjótölur eru einnig sambærilegar á tímabilinu þótt töluverðar sveiflur séu milli ára. Þannig var meira af grasfrjóum í lofti árið 1990, en meira af súru og birkifrjóum árið 2007.<sup>25</sup>

Að þessu öllu samanlögðu má draga þá ályktun að líklega hafi ofnæmissjúkdómar aukist af sömu orsökum hér og í nágrannalöndunum, og að aukningin sé fyrst og fremst tengd breytingum á lífsháttum með aukinni velmegun, sem borist hafi seinna að ströndum landsins.

Píp og surg eru almenn einkenni og geta tengst fleiri vanda-málum en astma. Píp og surg var ekki jafn algengt árið 2007 og 1990, en mæði samfara þessu hins vegar algengari 2007. Þetta kann að skýrast af betri þekkingu á hugtakinu píp og surg árið 2007, en einnig er hugsanlegt að batnandi loftgæði og sérstaklega minni óbeinar reykingar, hafi haft hér einhver áhrif.

## Lokaorð

Marktæk aukning hefur orðið á algengi einkenna frá öndunarfærum, á astma og í notkun astmalyfja frá árinu 1990 til 2007. Sérstaka athygli vekur að aukningin er mest hjá yngsta aldurshópnum (20-25 ára) sem gæti bent til þess að vænta megi enn frekari aukningar. Niðurstöðurnar gefa tilefni til að kanna hvort ofnæmi hafi aukist að sama skapi og hvort vægi einstakra ofnæmisvaka hafi breyst á síðustu tveimur áratugum.

## Þakkir

Evrópurannsóknin var styrkt af heilbrigðisráðuneytinu, Vísindaráði Íslands og SÍBS en EuroPrevall-rannsóknin var kostuð af Evrópusambandinu. Við Evrópurannsóknina störfuðu Ásta Karlsdóttir og Halla Jóhannesdóttir hjúkrunarfræðingar og Lovísa Guðmundsdóttir ritari. Við EuroPrevall unnu Sigríður Sverrisdóttir og Katrín I. Geirsdóttir hjúkrunarfræðingar. Við færum öllum þessum aðilum bestu þakkir.

## Heimildir

- Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan-Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years apart. *Arch Dis Child* 1989; 64: 1452-6.
- Ninan TK, Russell G. Respiratory symptoms and atopy in Aberdeen schoolchildren: evidence from two surveys 25 years apart. *BMJ* 1992; 304: 873-5.
- Wieringa MH, Weyler JJ, Nelen VJ, et al. Prevalence of respiratory symptoms: marked differences within a small geographical area. *Int J Epidemiol* 1998; 27: 630-5.
- Comtois P. The experimental research of Charles H. Blackley. *Aerobiologia* 1995; 11: 63-8.
- Riedler J, Eder W, Oberfeld G, Schreuer M. Austrian children living on a farm have less hay fever, asthma and allergic sensitization. *Clin Exper Allergy* 2000; 30: 194-200.
- Bjarnadóttir E, Gíslason D, Gíslason P. Algengi bráðaofnæmis og astma meðal íslenskra læknanema. *Lækna- blaðið* 2001; 87: 621-4.
- Weiland SK, von Mutius E, Hirsch T, et al. Prevalence of respiratory and atopic disorders among children in the East and West of Germany five years after unification. *Eur Respir J* 1999; 14: 862-70.
- Burney PG, Malmberg E, Chinn S, Jarvis D, Luczynska C, Lai E. The distribution of total and specific serum IgE in the European Community Respiratory Health Survey. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99: 314-22.
- Chinn S, Burney P, Sunyer J, Jarvis D, Luczynska C. Sensitization to individual allergens and bronchial responsiveness in European Community Respiratory Health Study. *Eur Respir J* 1999; 14: 876-84.
- Gíslason Þ, Gíslason D, Blöndal Þ. Astmi og öndunarfaeinkenni meðal 20-44 ára Íslendinga. *Lækna- blaðið* 1997; 83: 211-6.
- Kummeling I, Mills EN, Clausen M, et al. The EuroPrevall surveys on the prevalence of food allergies in children and adults: background and study methodology. *Allergy* 2009; 64: 1493-7.
- Gíslason Þ, Gíslason D, Blöndal Þ, Helgason H, Rafnsson V. Öndunarfaeinkenni Íslendinga á aldrinum 20-44 ára. *Lækna- blaðið* 1993; 79: 343-7.
- Gíslason D, Gíslason P, Blöndal T, Helgason H. Bráðaofnæmi hjá 20-44 ára Íslendingum. *Lækna- blaðið* 1995; 81: 606-12.
- Clausen M, Kristjánsson S, Haraldsson A, Björkstén B. High prevalence of allergic diseases and sensitization in a low allergen country. *Acta Paediatr* 2008; 97: 1216-20.
- Zollner IK, Weiland SK, Piechotowski I, et al. No increase in the prevalence of asthma, allergies, and atopic sensitization among children in Germany: 1992-2001. *Thorax* 2005; 60: 545-48.
- Gíslason D, Gíslason Þ, Blöndal T, Helgason H. Atopy, Hyperresponsiveness and Asthma in Icelandic Urban Population 20-44 Years of Age. *Allergy (suppl. nr. 32)* 1996; 51: 61.
- Ring J, Krämer U, Schäfer T, Behrendt H. Why are allergies increasing? *Curr Opin Immunol* 2001; 13: 701-8.
- Strachan DP. Hay-Fever, Hygiene, and Household Size. *BMJ* 1989; 299: 1259-60.
- von Mutius E, Vericelli D. Farm living: effect on childhood asthma and allergy. *Nat Rev Immunol* 2010; 10: 861-8.
- Porgeirsdóttir H, Steingrimsdóttir L, Ólafsson Ó, Guðnason V. Þróun ofþyngdar og ofittu meðal 45-64 ára Reykvíkinga á árunum 1975-1994. *Lækna- blaðið* 2005; 91: 115-21.
- Gunnbjörnsdóttir MI, Amenaas E, Gíslason Þ, et al. Obesity and nocturnal gastro-oesophageal reflux are related to onset of asthma and respiratory symptoms. *Eur Respir J* 2004; 24: 116-21.
- Ólafsdóttir IS, Gíslason T, Þjóðleifsson B, et al. C-reactive protein is elevated in non-allergic but not allergic asthma - a multicentre epidemiological study. *Thorax* 2005; 60: 451-4.
- Gíslason T, Janson C, Vermeire P, et al. Reported gastro-oesophageal reflux during sleep and respiratory symptoms. A population study of young adults in three European Countries. *Chest* 2002; 121: 158-63.
- Laerum BN, Wentzel-Larsen T, Gulsvik A, et al. Relationship of fish and cod oil intake with adult asthma. *Clin Exp Allergy* 2007; 37: 1616-23.
- Hallsdóttir M. - [www.ni.is/grodur/frjomaelingar/samantekt](http://www.ni.is/grodur/frjomaelingar/samantekt) - júní 2011.

## ENGLISH SUMMARY

## Prevalence of respiratory symptoms and use of asthma drugs are increasing among young adult Icelanders

Sigurkarlsson S, Clausen M, Gíslason T, Gíslason D

**Introduction:** In the year 1990 the European Community Respiratory Health Survey I (ECRHS I) demonstrated that the prevalence of these diseases was lowest in Iceland ([www.ecrhs.org](http://www.ecrhs.org)). In order to compare the prevalence of respiratory symptoms in Reykjavik over time, a new identical cross-sectional study was performed seventeen years later.

**Material and methods:** Both cohorts, were in the age group 20-44 years and randomly selected from the population in Reykjavik and suburbs. Both answered questionnaires about respiratory symptoms, nasal allergy and use of anti-asthmatic drugs. The second cohort was part of the EuroPrevall study ([www.europrevall.org](http://www.europrevall.org)) performed in 2007.

**Results:** Response rate was lower in 2007 (999 or 43.2%) than in 1990 (2.903 or 80.6%). The prevalence of attacks of asthma increased over time from 2.2% to 6.7% ( $p < 0.0001$ ), use of anti-asthmatic drugs increased from 2.4% to 7.2% ( $p < 0.0001$ ) and nasal allergy symptoms from 17.8% to 29.3% ( $p < 0.0001$ ). There was an increase of all respiratory symptoms except wheezing or whistling, where the prevalence dropped from 18.0% to 14.4% ( $p < 0.01$ ). In the year 2007 women had more often been woken by attacks of coughing ( $p < 0.0001$ ), had more often attacks of asthma ( $p < 0.05$ ) and were more likely to use anti-asthmatic drugs ( $p < 0.05$ ) than men. Attacks of asthma and the use of anti-asthmatic drugs were more common among the younger age group in the year 2007. That was not seen in the year 1990.

**Conclusion:** This study provides evidence of an increase in respiratory symptoms and use of anti-asthmatic drugs over a period of 17 years from 1990 among young adult Icelanders.

**Key words:** Prevalence, asthma, ECRHS.

**Correspondence:** Davíð Gíslason, [davidgis@simnet.is](mailto:davidgis@simnet.is)