

# Öndunar- og meltingarfæraeinkenni hjá 7-10 ára börnum í Reykjavík

Michael Clausen<sup>1,2,3</sup> læknir, Þórarinn Gíslason<sup>1,2</sup> læknir, Svala Aðalsteinsdóttir<sup>1</sup> læknir, Davíð Gíslason<sup>1,2</sup> læknir

## ÁGRIP

**Inngangur:** Astmi og nefbólgu eru algengir sjúkdómar sem orsakast oft af ofnæmi, en verða þó ekki nærri alltaf skýrðir með því. Vélindabakflæði er einnig algengt vandamál sem er stundum talið valda bæði bólgu í nefi og astma. Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna hvert væri samband einkenna um vélindabakflæði og öndunarfæraeinkenna hjá 7-10 ára börnum í Reykjavík.

**Efniviður og aðferðir:** Árin 2008-2009 voru sendir út 2895 stuttir spurningalistar til 7-10 ára barna í grunnskólum Reykjavíkur til þess að skima fyrir fæðuofnæmi, sem hluti af fjölþjóðarannsókn á fæðuofnæmi. Svör bárust fyrir 2346 börn (81%). Úr þeim hópi voru 176 börn (7,5%) valin sem svöruðu spurningu um óþægindi af mat játandi og 317 börn sem svöruðu spurningunni neitandi. Þessir hópar svöruðu ítarlegum spurningalista, meðal annars um einkenni frá nefi, berkjum og um bakflæði. Borin var

saman fylgni einkenna frá nefi og berkjum annars vegar og bakflæði hins vegar.

**Niðurstöður:** Sterk fylgni var milli surgs í brjósti á síðasta ári og uppkasta ( $p < 0,001$ ), ógleði ( $p < 0,001$ ) og brjóstsviða ( $p < 0,001$ ) á síðustu 6 mánuðum. Einnig var fylgni milli astma og ógleði ( $p < 0,05$ ), og astma og brjóstsviða ( $p < 0,001$ ) og milli nefeinkenna annars vegar og uppkasta ( $p < 0,01$ ), ógleði ( $p < 0,01$ ), brjóstsviða ( $p < 0,01$ ) og súrs bragðs í munni ( $p < 0,001$ ) hins vegar.

**Ályktun:** Rannsóknin sýnir sterkt samband milli bakflæðiseinkenna annars vegar og nefeinkenna, surgs og astma hins vegar þó að enn sé óljóst hvers eðlis þetta samband er. Hafa ber bakflæðissjúkdóm í huga ef astmi og nefeinkenni skýrast ekki af öðrum ástæðum.

## Inngangur

<sup>1</sup>Læknadeild Háskóla Íslands, <sup>2</sup>Lýflækningadeild Landspítalans, <sup>3</sup>Barna-sítala Hringinsins.

Fyrirspurnir: Michael Clausen  
mc@landspitali.is

Greinin barst 20. ágúst 2014, samþykkt til birtingar 10. febrúar 2015.

Höfundur hefur útfyllt eyðublað um hagsmunatengsl.

Á seinni hluta síðustu aldar var í heiminum mikil aukning á algengi astma og annarra ofnæmissjúkdóma eins og ofnæmiskvefs og ofnæmistengds exems.<sup>1,2</sup> Þessi ófugþróun var algengust í þjóðfélögum þar sem lífskjör og velmegun höfðu batnað mest eftir lok seinni heimsstyrjaldar. Talið er að þessi aukning stafi að einhverju eða öllu leyti af breyttum lífnáðarháttum sem fylgdu velmeguninni.<sup>3</sup> Íslensk rannsókn sem gerð var um síðustu aldamót sýndi að 9% 10-11 ára skólubarna voru með astmaeinkenni og 17% með einkenni ofnæmiskvefs, sem var mjög sambærilegt við algengið í nágrennalöndum okkar.<sup>4</sup> Þrálátur hósti er algengur meðal barna og lætur nærri að um 7-10% barna hafi slík einkenni, en astmi er ein algengasta orsök hans.<sup>5</sup>

Tengsl meltingarfæraeinkenna og öndunarfæra-sjúkdóma hafa lengi verið þekkt en árið 1892 taldi William Osler að samband væri á milli meltingarfæra og astma. Einkenni um magavélindabakflæðissjúkdóm eru algeng hjá þeim sem hafa astma. Í nýlegri yfirlitsgrein um rannsóknir á börnum og unglingum 0-20 ára með astma, reyndust 43-87% þeirra hafa bakflæði, metið með sýrustigsmælingu í vélinda.<sup>6</sup> Í annarri eldri yfirlitsgrein um börn með astma voru 19-80% þeirra með bakflæði, metið ýmist með sýrustigsmælingu eða magavélindaspeglun.<sup>7</sup> Astmi er að sama skapi algengari hjá þeim sem hafa bakflæði<sup>8</sup> og bakflæði er einnig algengara hjá þeim börnum og fullorðnum sem hafa langvinnar bólgu í nefi og afholum þess.<sup>8,9</sup> Sömu leiðis er bakflæði algengt hjá þeim börnum sem hafa langvinnan hósta.<sup>10,11</sup> Í stórrí franskrí rannsókn á

0-17 ára börnum voru 10% þeirra með einkenni um bakflæði og 6% með bakflæðissjúkdóm.<sup>12</sup> Í norskrí rannsókn á börnum 7-16 ára voru 9% barnanna með einkenni um bakflæði.<sup>13</sup> Í viðamikilli bandarískri rannsókn kom í ljós að foreldrar 3-9 ára barna gáfu upp brjóstsviða hjá 1,8% þeirra, magaverki hjá 7,2% og nábit hjá 2,3%, vikuna fyrir rannsóknina. Hjá börnum 10-17 ára voru samsvarandi tölur 3,5%, 3,0%, og 1,4% fyrir brjóstsviða, magaverki og nábit en börnin sjálf töldu sig hafa heldur meiri einkenni og gáfu upp tölurnar 5,2%, 5,0% og 8,2%.<sup>14</sup>

Magavélindabakflæði er skilgreint sem bakflæði á magainnihaldi upp í vélindað, en magavélindabakflæðissjúkdómur þegar viðkomandi fær einkenni eða vandamál tengt bakflæðinu.<sup>15</sup> Bakflæði er mjög algengt hjá ungum börnum. Það orsakast af því að ungbörn hafa stutt vélinda og þau eru mest í liggjandi stöðu, en einnig vegna seinkunar á magatæmingu og aukins kvíðarholshósts.<sup>16</sup> Það lætur nærri að helmingur þriggja mánaða kornabarna sé daglega með bakflæði, sem síðan fer minnkandi en er þó til staðar hjá um 5% 10-12 mánaða gamalla barna.<sup>17</sup> Ekki er litið á þetta sem sjúklegt ástand þegar börnin eru að öðru leyti einkennalaus og þrífast eðlilega.

Einkenni bakflæðissjúkdómsins eru nokkuð mismunandi eftir aldri. Hjá ungum börnum eru uppköst algengasta einkennið en nábitur, brjóstsviði, ógleði og uppköst eru algengari hjá eldri börnum.<sup>18</sup> Einnig geta einkenni frá barka og nefi verið orsökun af magavélindabakflæði.<sup>8,9</sup> Þessi einkenni staðfesta þó ekki að viðkomandi sé með bakflæði og útiloka ekki heldur að sá sem er einkennalaus af dæmigerðum einkennum sé

með bakflæði. Í áður nefndri norski rannsókn á 99 börnum, 7-16 ára, sem fóru í 24-tíma sýrustigsmælingu í vélinda vegna gruns um bakflæði, voru einungis 37% þeirra með jákvæða sýrustigsmælingu. Uppgangur og ælur voru þau einkenni sem oftast fylgdu jákvæðri sýrustigsmælingu. Fjórðungur barnanna sem höfðu jákvæða sýrustigsmælingu voru ekki með afgerandi einkenni um magavélindabakflæði.<sup>13</sup> Í nýlegri rannsókn á börnum með langvinnan hósta sem höfðu magavélindabakflæði staðfest með viðnámsmælingu í vélinda, voru 19 af 21 barnanna án dæmigerðra bakflæðiseinkenna.<sup>11</sup> Þó að allmargar rannsóknir bendi á tengsl milli öndunarfaræinkenna og bakflæðis, er orsakasambandið ekki þekkt með vissu. Menn hafa ályktað að magavélindabakflæði geti valdið öndunarfaræinkennum, eins og astma, með tvennum hætti. Annars vegar með ásvelgingu af magainnihaldi niður í berkjur sem orsakar ertingu og bólgu í kjölfarið og hins vegar með súru magainnihaldi neðst í vélinda sem veldur samdrætti á berkjum í gegnum taugaboð um Vagus-taugina.<sup>19</sup> Á hinn bóginn er astmi talinn geta valdið magavélindabakflæði vegna undirþrýstings í brjóstholi við kröftuga innöndun.<sup>20</sup>

Tilgangur þessarar rannsóknar var að kanna tengsl bakflæðiseinkenna og öndunarfaræinkenna hjá 7-10 ára skólabörnum í Reykjavík.

**Efniviður og aðferðir**

Á árunum 2008-2009 voru sendir út 2895 stuttir spurningalistar til 7-10 ára barna í grunnskólum Reykjavíkur til að skima fyrir fæðu- ofnæmi. Valdir voru allir grunnskólar í Reykjavík sem voru með 100 börn eða fleiri í þessum aldurshópi. Rannsóknin var hluti af stórrí evrópski rannsókn (Europrevall) og gerð samtímis í 8 löndum.<sup>21</sup> Svör bárust frá 2346 börnum (81%). Úr þeim hópi mættu 176 (7,4%) af 251 börnum til frekari rannsókna á göngudeild í lungna- og ofnæmissjúkdómum á Landspítala. Hlutfall stúlkna var 59%. Þau höfðu svarað játandi spurningunni: „Hefur barn þitt nokkurn tímann veikt eða orðið illt af að borða einhverja sérstaka fæðu eða mat?“ Einnig komu 317 börn sem valin voru af handahófi úr þeim sem svöruðu spurningunni neitandi, sem viðmiðunarhópur. Samtals voru því börnin 493 sem tóku þátt í þessum hluta rannsóknarinnar. Börnin svöruðu ásamt foreldrum sínum ítarlegum spurningalista um ýmsa heilsufarsþætti. Þarna voru meðal annars spurningar um öndunar- og meltingarfæraeinkenni, sem notaðar voru í þessari rannsókn (fylgiskjal 1). Leyfi fyrir rannsókninni voru fengin hjá vísindasiðanefnd 28.8.2007 (07-076-S1) og Persónuvernd 11.6.2007 (S3473/2007).

*Tölfræði*

Svörin voru skráð jafnóðum í gagnagrunn sem var notaður til að skoða ofangreinda þætti og bera saman í tölfræðiforritinu SPSS. Notuð voru kí-kvaðrat og óháð t-próf til að reikna út marktækan mun. Tengsl milli flokkaðra breyta voru metin með gagnlíkindahlutfalli (*odds ratio*) ásamt 95% öryggisbili.

**Niðurstöður**

Alls tóku 493 börn þátt í rannsókninni, 262 (53%) stúlkur og 231 (47%) drengir. Meðalaldur stúlkna var 8,5 ár og drengja 8,4 ár.

**Tafla I.** Taflan sýnir hlutfall þeirra barna sem svöruðu játandi spurningum um öndunarfaræinkenni, n=493.

Spurningar	Hlutfall sem svaraði spurningunni játandi
Hefur barnið verið með surg eða píp í brjósti einhvern tímann á síðustu 12 mánuðum?	15,6%
Hefur barnið fundið fyrir mæði þegar surg/píp óhljóðið var til staðar?	9,9%
Hefur barnið haft surg eða píp í brjósti þegar það var ekki kvefað?	7,7%
Hefur barnið einhvern tímann haft astma?	37,7%
Hefur barnið fengið astmakast á síðustu 12 mánuðum?	7,9%

Stúlkur voru líklegri en drengir til að svara því játandi að hafa orðið illt af einhverri fæðu eða mat ( $p<0,05$ ) í fyrrihluta rannsóknarinnar. Þær voru ekki líklegri en drengir að hafa fengið einhver meltingarfæraeinkenni ( $p=0,17$ ), sem sérstaklega var spurt um í seinni hluta rannsóknarinnar, né heldur nefeinkenni ( $p=0,54$ ) eða astmakast á síðastliðnum 12 mánuðum ( $p=0,54$ ).

*Lungnaeinkenni*

Þau börn sem höfðu einhvern tímann fengið astma voru 186 (37,8%) og af þeim voru 39 (7,9%) sem höfðu fengið astmakast á síðustu 12 mánuðum (tafla I). Flest börnin, eða 142 (76%), voru tveggja ára eða yngri þegar þau fengu sitt fyrsta astmakast. Aðeins 21 barn (4,2%) var sagt hafa vaknað upp vegna astma á síðustu 12 mánuðum. Af svarendum sögðust 77 (15,6%) hafa haft hvæs eða píp í lungum síðustu 12 mánuði og 82 (16,6%) höfðu haft einhver lungnaeinkenni síðustu 12 mánuði.

*Nefeinkenni*

Alls höfðu 137 börn (27,8%) haft einhver nefeinkenni og 77 börn (15,6%) einkenni um ofnæmi í nefi, þar með talið frjókvef. Samtals 119 börn (24,1%) höfðu einhvern tímann átt í vandræðum með hnerra, nefrennsli eða nefstíflur án þess að vera með kvef eða með flensu, en 103 börn (20,9%) höfðu haft slík einkenni á síðustu 12 mánuðum og 56 börn (11,4%) höfðu haft nefvandamál með kláða og rennsli úr augum (tafla II).

*Meltingarfæraeinkenni*

Alls höfðu 225 börn (45,6%) haft einhver einkenni frá meltingarfærum á síðustu 6 mánuðum. Börnin voru ýmist með eitt eða fleiri einkenni og skiptust þau þannig að 85 börn (17,2%) höfðu haft uppköst án þess að vera með gubbupest eða matareitrun, 148

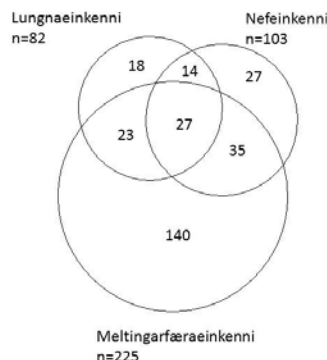
**Tafla II.** Taflan sýnir hlutfall þeirra barna sem svöruðu játandi spurningum um nef- og augneinkenni, n=493.

Spurningar	Hlutfall sem svaraði spurningunni játandi
Hefur barnið haft ofnæmi í nefi, þar með talið frjókvef?	15,6%
Hefur barnið einhvern tímann átt í vandræðum með hnerra, nefrennsli eða nefstíflur án þess að það væri með kvef eða með flensu?	24,1%
Hefur barnið átt í vandræðum með hnerra, nefrennsli eða nefstíflur án þess að það væri kvefað eða með flensu síðustu 12 mánuði?	20,9%
Hefur barnið haft nefvandamál með augnkláða eða vökvafyllt augu?	11,4%

**Tafla III.** Taflan sýnir hlutfall þeirra barna sem svöruðu játandi spurningum um meltingarfæraeinkenni, n=493.

Spurningar	Hlutfall sem svaraði spurningunni játandi
Hefur barnið haft uppköst án þess að vera með „ælupest“ eða matareitrun?	17,2%
Hefur barnið kvartað yfir aðkenningu að kasta upp eða ógleði þegar það var ekki með „ælupest“ eða matareitrun?	30%
Hefur barnið kvartað yfir sviða- eða sársaukatilfinningu fyrir miðju brjósti?	8,3%
Hefur barnið kvartað yfir súru- eða ælubragði í munni?	24,5%

Fjöldi barna með einkenni frá nefi, lungum eða meltingarfærum, n=493



**Mynd 1.** Myndin sýnir skörun einkenna frá lungum, nefi og meltingarfærum hjá 7-10 ára skólabörnum í Reykjavík.

börn (30,0%) höfðu fundið fyrir ógleði, 41 barn (8,3%) hafði fundið fyrir brjóstsviða og 121 barn (24,5%) hafði fundið súrt bragð eða ælubragð í munni (nábitur) (tafla III). Af þessum hópi höfðu 13 börn (2,6%) fengið lyf við vélindabakflæði.

**Tengsl öndunarfæraeinkenna við einkenni frá meltingarfærunum**

Borin voru saman einkenni frá meltingarvegi síðasta hálfra árið og einkenni frá öndunarfærum síðasta heila árið fyrir rannsóknina (tafla IV og mynd 1). Börn með surg eða píp í brjósti voru marktækt oftari með einkenni um magavélindabakflæði en börn án surgs og píps (p<0,001) eða 63,6% á móti 42,0%. Börn með surg fyrir brjósti höfðu oftari sögu um uppköst án þess að vera með gubbupest eða matareitrun (p<0,001) og fengu oftari ógleði (p<0,001) heldur en börn án surgs. Þau höfðu einnig oftari sviða eða sársaukatilfinningu fyrir miðju brjósti (p<0,001) og þau fundu einnig oftari fyrir súru bragði eða ælubragði í munni, en sá munur var ekki marktækur (tafla IV).

Alls höfðu 56,4% barna sem voru með astma síðastliðna 12 mánuði einkenni um magavélindabakflæði. Sá munur var ekki marktækur borinn saman við börn sem ekki höfðu haft astma. Alls höfðu 203 börn (44,7%) haft einkenni um magavélindabakflæði án þess að vera með astmaeinkenni á síðustu 12 mánuðum. Börn sem fengið höfðu astmaeinkenni á síðustu 12 mánuðum höfðu marktækt oftari ógleði (p<0,05) og sviða eða sársaukatilfinningu fyrir brjósti (p<0,001) en ekki marktæka aukningu á súru bragði í munni eða uppköst án gubbupestar (tafla IV).

Börn sem einhvern tímann höfðu haft astma voru líklegri til að hafa fengið uppköst án þess að vera með gubbupest eða matareitrun (p<0,02) og til að hafa verið óglatt (p<0,01) á síðustu 6 mánuðum. Hins vegar voru þau ekki með aukinn brjóstsviða eða súrt bragð í munni.

Börn með hnerra, nefrennsli eða nefstíflur á síðustu 12 mánuðum, án þess að vera með kvef, höfðu oftari einkenni um bakflæði en samanburðarhópurinn. Þetta átti einnig við um uppköst (p<0,01), ógleði (p<0,01), sviða eða sársaukatilfinningu fyrir brjósti (p<0,01) og súrt bragð eða ælubragð í munni (p<0,001) (tafla IV). Þau börn sem höfðu ofnæmi í nefi, þar með talið frjókvef, höfðu þó aðeins marktækt meiri einkenni um súrt bragð í munni (p<0,02).

Þegar viðmiðunarhópurinn, börn sem sögðu að sér yrði ekki illt af því að borða sérstaka fæðu eða mat (n=317), var skoðaður sérstaklega, breyttist marktæknin ekki á milli öndunar- og meltingarfæraeinkenna nema að ekki voru marktæk tengsl á milli nefneinkenna síðastliðna 12 mánuði og brjóstsviða og astmakasts síðastliðna 12 mánuði og ógleði.

Þau börn sem ekki höfðu haft lungna- eða nefneinkenni síðastliðna 12 mánuði voru marktækt minna með uppköst án gubbupestar (p=0,001 (líkindahlutfall 0,43 (0,27-0,70)), ógleði án gubbupestar (p=0,001 líkindahlutfall 0,49 (0,37-0,74)), brjóstsviða (p<0,001 (líkindahlutfall 0,20 (0,10-0,39)) og nábit (p<0,001 (líkindahlutfall 0,43 (0,28-0,67)) borið saman við börn með lungna- eða nefneinkenni síðastliðna 12 mánuði.

Þau einkenni frá öndunar- og meltingarfærum sem höfðu marktækustu tengslin voru á milli sviða eða sársaukatilfinningu fyrir brjósti og surgs fyrir brjósti á síðustu 12 mánuðum, líkindahlutfall 7,4 (3,8-14,5) og á milli astmaeinkenna á síðustu 12 mánuðum, líkindahlutfall 5,5 (2,5-12,2) (tafla IV).

**Tafla IV.** Taflan sýnir hlutfall þeirra sem hafa lungna- og nefneinkenni og þeirra sem hafa meltingarfæraeinkenni með líkindahlutfalli og 95% öryggismörkum.

	Surgur eða píp í brjósti síðustu 12 mánuði, n=77			Astmi síðustu 12 mánuði <sup>a</sup> , n=39			Nefneinkenni síðustu 12 mánuði <sup>b</sup> , n=103		
	Já %	Nei %	Líkindahlutfall og 95% öryggismörk	Já %	Nei %	Líkindahlutfall og 95% öryggismörk	Já%	Nei %	Líkindahlutfall og 95% öryggismörk
Hlutfall með uppköst	31,2	14,7	2,6 (1,5-4,6)***	28,2	16,2	2,0 (0,9-4,2)	26,2	14,8	2,0 (1,2-3,4)**
Hlutfall með ógleði	46,8	26,9	2,4 (1,4-3,9)***	46,2	28,6	2,1 (1,1-4,1)*	40,8	27,2	1,8 (1,8-2,9)**
Hlutfall með brjóstsviða	27,3	4,8	7,4 (3,8-14,5)***	28,2	6,6	5,5 (2,5-12,2)***	15,5	6,4	2,7 (1,4-5,2)**
Hlutfall með súrt eða ælubragð í munni	31,2	23,3	1,5 (0,8-2,5)	23,1	24,7	0,9 (0,4-2,0)	40,8	20,3	2,7 (1,7-4,1)***

\* = p<0,05, \*\* = p<0,01, \*\*\* = p<0,001

a) Þeir sem sögðust hafa fengið astmakast síðastliðna 12 mánuði, b) þeir sem höfðu haft hnerra, nefrennsli eða nefstíflur án þess að vera með kvef eða flensu síðastliðna 12 mánuði.

## Umræða

Alls voru 45,6% barnanna með einhver meltingarfæraeinkenni sem gætu bent til magavélindabakflæðis. Þetta er mjög hátt hlutfall miðað við margar erlendar rannsóknir þar sem algengi slíkra einkenna hjá börnum er um 5-10%.<sup>12-14</sup> Það er þó ekki eindæmi því að 40% unglinga 13-18 ára í bandarískri rannsókn voru með einhver einkenni um bakflæði.<sup>22</sup> Þetta háa hlutfall barna með meltingarfæraeinkenni í okkar rannsókn kann að skýrast af því að Europrevall-rannsóknin snerist um fæðuofnæmi en magavélindabakflæði er algengara hjá þeim sem hafa fæðuofnæmi.<sup>23</sup>

Þegar skoðuð eru einstök einkenni eins og uppköst og ælur, voru 17,2% barnanna í rannsókninni með þau einkenni. Í norskrri rannsókn á börnum þar sem borin voru saman einkenni um bakflæði og niðurstöður úr sýrustigsmælingum í vélinda, höfðu uppköst og ælur besta forspárgildi fyrir jákvæða sýrustigsmælingu.<sup>13</sup> Súr uppgangur eða nábitur og ógleði voru algeng einkenni meðal barnanna í okkar rannsókn (24,5% og 30%). Þetta er einnig mun hærra hlutfall en sést í öðrum rannsóknnum.<sup>14</sup> Af börnum með píp eða surg í brjosti á síðustu 12 mánuðum höfðu 63,6% einhver einkenni um bakflæði og 56,4% barna með astmaeinkenni höfðu slík einkenni. Þetta eru mjög sambærilegar niðurstöður og aðrir rannsakendur hafa fundið.<sup>6,7</sup> Í bandarískri rannsókn á 5-12 ára börnum með þrálátan hósta, sem voru rannsökuð ítarlega vegna hóstans, voru bakflæði, ofnæmi og astma langalgengustu skýringarnar á hóstanum.<sup>10</sup> Í okkar rannsókn var brjóstsviði það einkenni sem hafði marktækustu tengslin við surg og astma.

Meltingarfæraeinkenni voru til staðar hjá 60,2% þeirra barna er höfðu haft nefeynkenni síðastliðna 12 mánuði án þess að vera með kvefpest og voru tengslin marktækust við brjóstsviða og súrt eða ælubragð í munni ( $p < 0,001$ ) (tafla IV). Margir rannsakendur hafa fundið tengsl milli einkenna frá nefi og magavélindabakflæðis. Það eru þó ónógar sannanir fyrir því að súrt bakflæði sé orsakaþáttur í langvinnum nefholubólgu.<sup>24</sup> Rannsóknir benda samt til þess að taugaboð fari á milli vélinda og nefs, sem gæti haft áhrif á slímframleiðslu og valdið slímrennsli aftur í kok og hósta.<sup>25</sup>

Veikleiki þessarar rannsóknar byggist á nokkrum þáttum. Þáttakendur voru ekki valdir með slembiúrtaki heldur var hér um

fæðuofnæmisrannsókn að ræða og þátttakendur valdir með tilliti til þess. Ætla má að einkenni frá meltingarfærum séu algengari hjá þeim sem hafa fæðuofnæmi. Hins vegar telja mun fleiri að þeir hafi fæðuofnæmi en eru raunverulega með það. Auk þess geta einkenni fæðuofnæmis verið frá öðrum líffærakerfum en meltingar- eða öndunarvegi. Þar sem hópurinn sem svaraði ítarlega spurningalistanum sem rannsóknin byggir á var ekki sérstaklega valinn með tilliti til öndunarfæra- né meltingarfæraeinkenna, líta höfundar svo á að tengslin milli meltingarfæra- og öndunarfæraeinkenna í rannsókninni séu rétt. Þar við bætist að þegar viðmiðunarhópurinn, það er þeir sem neituðu því að sér yrði illt af einhverjum mat, er skoðaður sérstaklega, fást nánast sömu marktæku niðurstöður og þegar tengsl öndunar- og meltingarfæraeinkenna eru skoðuð hjá öllum hópnnum.

Rannsóknin byggist eingöngu á spurningalistum en ekki á hlutlægum athugunum rannsakenda. Spurningarnar um einkenni frá nefi og neðri öndunarvegum hafa þó verið gagnreyndar í stórum fjölþjóðlegum rannsóknum og áreiðanleiki þeirra hefur verið metinn og telst ásættanlegur.<sup>26,27</sup> Efast hefur verið um áreiðanleika spurningalista til að greina magavélindabakflæði sé það borið saman við sýrustigsmælingar í vélinda. Allmörg börn með dæmigerð einkenni um bakflæði eru með eðlilega sýrustigsmælingu í vélinda og sömuleiðis eru sum börn með jákvæða sýrustigsmælingu án einkenna.<sup>13,28</sup> Það kann að skýrast að einhverju leyti af því að einkennin eru ættuð utan meltingarveggar eða mælitíminn er ekki nægilega langur til þess að fanga bakflæðisatburðinn. Einnig getur bakflæði verið basískt, og greinist þá aðeins með viðnámsmælingu í vélinda, þó að það geti valdið einkennum frá öndunarfærum.<sup>29</sup>

Þessi rannsókn sýnir að tengsl eru milli einkenna sem benda til magavélindabakflæðis hjá 7-10 ára börnum í Reykjavík og surgis fyrir brjosti og viðvarandi astmaeinkenna. Sömuleiðis eru tengsl milli þessara einkenna og viðvarandi einkenna frá nefi. Höfundar telja mikilvægt að hafa magavélindabakflæði í huga hjá börnum með astma- og nefeynkenni, þegar aðrar greinilegar ástæður liggja ekki fyrir.

## ENGLISH SUMMARY

**Respiratory and gastrointestinal symptoms in 7-10 year old children in Reykjavík, Iceland**

Michael Clausen<sup>1,2,3</sup>, Thorarinn Gislason<sup>1,2</sup>, Svala Adalsteinsdóttir<sup>1</sup>, David Gislason<sup>1,2</sup>

**Introduction:** Asthma and rhinitis are common diseases in children often but not always caused by allergy. Gastroesophageal reflux is also prevalent in children and relationship with respiratory symptoms has been suggested. The aim of this study was to investigate this relationship in schoolchildren.

**Material and methods:** As a part of multi-centre cross-sectional food allergy study (Europrevall), a short questionnaire was sent out to 2895 schoolchildren in Reykjavík 7-10 year old. Of the 2346 (81%) children we received answers from we selected those that answered positively to questions regarding common foods and a random sample of those who denied any symptoms related to food. The selected children were invited to further study where they answered an extensive questionnaire that included questions regarding respiratory and gastrointestinal symptoms.

**Results:** A significant correlation was found between a history of wheezing over the previous year and vomiting, ( $p < 0,001$ ) and feeling nauseous ( $p < 0,001$ ) in the past 6 months. There was also a correlation between asthma in the previous year and feeling nauseous ( $p < 0,05$ ), having a burning or painful feeling in the middle of the chest ( $p < 0,001$ ) as well as nasal symptoms and vomiting ( $p < 0,01$ ), feeling nauseous ( $p < 0,01$ ), having a burning or painful feeling in the middle of the chest ( $p < 0,01$ ) and having a sour taste, like a taste of vomit in the mouth ( $p < 0,001$ ).

**Conclusion:** This study shows a significant correlation between symptoms of gastroesophageal reflux and respiratory and nasal symptoms. Clinicians should be aware of this association though the nature and direction of this association is still unclear.

<sup>1</sup>University of Iceland Faculty of Medicine, <sup>2</sup>Landspítali University Hospital, Dept. of Medicine, <sup>3</sup>Childrens Hospital.

**Key words:** gastroesophageal reflux, wheezing, asthma, nasal symptoms, EuroPrevall.

**Correspondence:** Michael Clausen, [mc@landspitali.is](mailto:mc@landspitali.is)

## Heimildir

- Björkstén B, Clayton T, Ellwood P, Stewart A, Strachan D; ISAAC Phase III Study Group. Worldwide time trends for symptoms of rhinitis and conjunctivitis: Phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 2008; 19: 110-24.
- Pearce N, Ait-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, Robertson C, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax* 2007; 62: 758-66.
- von Mutius E, Vercelli D. Farm living: effects on childhood asthma and allergy. *Nat Rev Immunol* 2010; 10: 861-8.
- Clausen M, Kristjansson S, Haraldsson A, Björkstén B. High prevalence of allergic diseases and sensitization in a low allergen country. *Acta Paediatr* 2008; 97: 1216-20.
- Shields MD, Doherty GM. Chronic cough in children. *Paediatr Respir Rev* 2013; 14: 100-5; quiz 106, 137-8.
- Blake K, Teague WG. Gastroesophageal reflux disease and childhood asthma. *Curr Opin Pulm Med* 2013; 19: 24-9.
- Thakkar K, Boatright RO, Gilger MA, El-Serag HB. Gastroesophageal reflux and asthma in children: a systematic review. *Pediatrics* 2010; 125: e925-30.
- El-Serag HB, Gilger M, Kuebel M, Rabeneck L. Extraesophageal associations of gastroesophageal reflux disease in children without neurologic defects. *Gastroenterology* 2001; 121: 1294-9.
- Tan BK, Chandra RK, Pollak J, Kato A, Conley DB, Peters AT, et al. Incidence and associated premorbid diagnoses of patients with chronic rhinosinusitis. *J Allergy Clin Immunol* 2013; 131: 1350-60.
- Khoshoo V, Edell D, Mohnot S, Haydel R Jr, Saturno E, Kobernick A. Associated factors in children with chronic cough. *Chest* 2009; 136: 811-5.
- Borrelli O, Marabotto C, Mancini V, Aloï M, Macri F, Falconieri P, et al. Role of gastroesophageal reflux in children with unexplained chronic cough. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2011; 53: 287-92.
- Martigne L, Delaage PH, Thomas-Delecourt F, Bonnelye C, Barthélémy P, Gottrand F. Prevalence and management of gastroesophageal reflux disease in children and adolescents: a nationwide cross-sectional observational study. *Eur J Pediatr* 2012; 171: 1767-73.
- Stordal K, Johannesdóttir GB, Bentsen BS, Sandvik L. Gastroesophageal reflux disease in children: association between symptoms and pH monitoring. *Scand J Gastroenterol* 2005; 40: 636-40.
- Nelson SP, Chen EH, Syniar GM, Christoffel KK. Prevalence of symptoms of gastroesophageal reflux during childhood: a pediatric practice-based survey. *Pediatric Practice Research Group. Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 150-4.
- Vandenplas Y, Salvatore S, Devreker T, Hauser B. Gastroesophageal reflux disease: oesophageal impedance versus pH monitoring. *Acta Paediatr* 2007; 96: 956-62.
- Michail S. Gastroesophageal reflux. *Pediatr Rev* 2007; 28: 101-10.
- Rudolph CD, Mazur LJ, Liptak GS, Baker RD, Boyle JT, Colletti RB, et al. Guidelines for evaluation and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 32 Suppl 2: S1-31.
- Liu XL, Wong KK. Gastroesophageal reflux disease in children. *Hong Kong Med J* 2012; 18: 421-8.
- De Giorgi F, Palmiero M, Esposito I, Mosca F, Cuomo R. Pathophysiology of gastro-oesophageal reflux disease. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2006; 26: 241-6.
- Zerbib F, Guisset O, Lamouliatte H, Quinton A, Galmiche JP, Tunon-De-Lara JM. Effects of bronchial obstruction on lower esophageal sphincter motility and gastroesophageal reflux in patients with asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 166: 1206-11.
- Kummeling I, Mills EN, Clausen M, Dubakiene R, Pérez CF, Fernández-Rivas 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. [ec.europa.eu/research/biosociety/inco/projects/0012\\_en.html](http://ec.europa.eu/research/biosociety/inco/projects/0012_en.html) - janúar 2015.
- Gunasekaran TS, Dahlberg M, Ramesh P, Namachivayam G. Prevalence and associated features of gastroesophageal reflux symptoms in a Caucasian-predominant adolescent school population. *Dig Dis Sci* 2008; 53: 2373-9.
- Borrelli O, Mancini V, Thapar N, Giorgio V, Elawad M, Hill S, et al. Cow's milk challenge increases weakly acidic reflux in children with cow's milk allergy and gastroesophageal reflux disease. *J Pediatr* 2012; 161: 476-81.e1.
- Flook EP, Kumar BN. Is there evidence to link acid reflux with chronic sinusitis or any nasal symptoms? A review of the evidence. *Rhinology* 2011; 49: 11-6.
- Hanna BC, Wormald PJ. Gastroesophageal reflux and chronic rhinosinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2012; 20: 15-8.
- Torén K, Brisman J, Järholm B. Asthma and asthma-like symptoms in adults assessed by questionnaires. A literature review. *Chest* 1993; 104: 600-8.
- Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 1995; 8: 483-91.
- Writing Committee for the American Lung Association Asthma Clinical Research Centers, Holbrook JT, Wise RA, Gold BD, Blake K, Brown ED, et al. Lansoprazole for children with poorly controlled asthma: a randomized controlled trial. *JAMA* 2012; 307: 373-81.
- Borrelli O, Battaglia M, Galos F, Aloï M, De Angelis D, Moretti C, et al. Non-acid gastro-oesophageal reflux in children with suspected pulmonary aspiration. *Dig Liver Dis* 2010; 42: 115-21.

## Fylgiskjal 1.

## Spurningalisti I.

Hefur barn þitt nokkurn tímann veikst eða orðið illt af að borða einhverja sérstaka fæðu eða mat?

## Spurningalisti II.

9. Hefur barnið verið með surg eða pip í brjósti einhvern tímann á síðustu 12 mánuðum?

Ef svarið er já:

- 9.1 Hefur barnið fundið fyrir mæði þegar surg/pip óhljóðið var til staðar?  
9.2 Hefur barnið haft surg eða pip í brjósti þegar það var ekki kvefað?

10. Hefur barnið einhvern tímann haft astma?

Ef svarið er já:

- 10.1 Hversu gamalt var barnið þegar það fékk fyrst astmakast?  
10.2 Hefur barnið fengið astmakast á síðustu 12 mánuðum?  
10.3 Hversu oft hefur barnið vaknað vegna astmakasta á síðustu 12 mánuðum?

11. Hefur barnið haft ofnæmi í nefi, þar með talið frjókvef?

- 11.2 Hefur barnið einhvern tímann átt í vandræðum með hnerra, nefrennsli eða nefstíflur án þess að það væri með kvef eða með flensu?

Ef svarið er já:

- 11.3 Hefur barnið átt í vandræðum með hnerra, nefrennsli eða nefstíflur án þess að það væri kvefað eða með flensu síðustu 12 mánuði?

17. Á síðustu 6 mánuðum:

- 17.1 Hefur barnið haft uppköst án þess að vera með „ælupest“ eða matareitrun?  
17.2 Hefur barnið kvartað yfir aðkenningu að kasta upp eða ógleði þegar það var ekki með „ælupest“ eða matareitrun?  
17.3 Hefur barnið kvartað yfir sviða- eða sársaukatilfinningu fyrir miðju brjósti?  
17.4 Hefur barnið kvartað yfir súru- eða ælubragði í munni?  
17.5 Hefur barnið tekið einhver lyf við súrum uppgangi eða maga- vélindabakflæði?