# Læknablaðið

THE ICELANDIC MEDICAL JOURNAL





**RITRÝND GREIN**
Flugeldaslys á höfuðborgarsvæðinu 2010-2022

**VIÐTAL**
Tilbúin að skera en vantar skurðstofupláss

**LEIÐARI**
Gagnreynd vinnubrögð við meðferð offitu frekar en viðteknar venjur

**ÚR PENNA STJÓRNARMANNA LÍ**
Rafræn sjúkraskrá og sauðfjárveiki-varnarlínur



12/2022 108. árgangur: 529-576

Auglýsing



*Landspítali þjálfar nú upp skurðhjúkrurnarfræðinga til að mæta manneklu á skurðstofunum. Mynd/ Landspítali/Þorkell Þorkelsson*

# Mest 13 af 18 skurðstofum Landspítala í notkun

**11 af 18 skurðstofum Landspítala eru í formlegri notkun og tvær til viðbótar þegar tekst að manna þær. Spítalinn segir að nóg sé af skurðlæknum eða öðrum stéttum en það vanti skurðhjúkrunarfræðinga og því standi stofurnar tómar. Unnið sé að því að þjálfa upp hjúkrunarfræðinga. Formaður Félags skurðlækna segir stöðuna ekki hafa verið verri**

■■■ Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

„Það er ekki skurðstofupláss á Landspítala og það nagar okkur," segir Geir Tryggvason, formaður Félags skurðlækna. „Það er erfitt og streituvaldandi að sitja á móti sjúklingi og segja honum að hann komist ekki í aðgerð sem bætir lífsgæði hans og óljóst sé hvenær það verður."

Ólafur B. Skúlason, forstöðumaður skurðlækninga á Landspítala, segir í svari til *Læknablaðsins* að nýting skurðstofa muni batna á nýju ári en ljóst sé að þjálfa þurfi hjúkrunarfræðinga þannig að þeir geti starfað sjálfstætt á skurðstofum. Þótt 11 skurðstofur séu formlega opnar hafi spítalinn „oft á tíðum" keyrt 13 skurðstofur til að vinna niður biðlista, en það sé háð sérstakri mönnun.

„Frá og með janúar verða 14 skurðstofur opnar alla daga vikunnar auk tveggja skurðstofa á Eiríksstöðum sem sinna augnskurðlækningum." Ólafur útskýrir stöðuna með því að skurðhjúkrunarfræðingar hafi átt mikinn orlofsrétt eftir þau tvö og hálft ár sem spítalinn starfaði á hættu- og neyðarstigi vegna COVID-19.

„Stór hópur er að nálgast eftirlaunaaldur og margir hafa kosið að fara fyrr á eftirlaun í kjölfar mikillar vinnu tengdri COVID. Breyting á vinnutíma hjúkrunarfræðinga hafði jafnframt þau áhrif að vinnuframlag hvers hjúkrunarfræðings minnkar frá því sem áður var," segir í svari hans.

„Einnig hefur verið töluvert um að reyndir skurðhjúkrunarfræðingar á Landspítala hætti störfum og ráði sig á einkastofur sem eru að auka umsvif sín." Margt nýtt starfsfólk hafi verið ráðið auk þess sem nýtt sérnám í skurðhjúkrun hafi hafið göngu sína í haust.

*Læknablaðið* spurðist frekar fyrir og fékk þá þau svör að Landspítali styðjist við tvo skurðhjúkrunarfræðinga í grunnmönnun í hverri aðgerð. Þrjá við þjálfun nýrra og ef aðgerðin sé stór. Blaðið spurði hvort taka mætti Svíþjóð til fyrirmyndar þar sem oft er einn skurðhjúkrunarfræðingur í aðgerð og fækka þeim hér svo fjölga megi aðgerðum en spítalinn segir að Svíþjóð sé eina samanburðarlandið sem hafi þann hátt á.

„Önnur Norðurlönd og nær öll Evrópulönd, fyrir utan Króatíu og Holland, hafa tvo skurðhjúkrunarfræðinga í aðgerðum eins og við," segir í svari spítalans. Smæð landsins kalli á þetta fyrirkomulag.

Geir segir stöðuna aldrei hafa verið erfiðari. Fólki á biðlistum hafi fjölgað gríðarlega á stuttum tíma. Hann kallar eftir aðgerðum sem leysi vandann.

„Það þarf hugsanlega að hugsa út fyrir boxið. Samstarf okkar við skurðhjúkrunarfræðinga er bæði nauðsynlegt og gott en nú þegar það vantar þessa hjúkrunarfræðinga þurfum við að finna lausn til að stytta biðlista. Annars lengjast þeir og lengjast." Hann segir ákveðna uppgjöf í fólki yfir ástandinu.

„Við viljum sjá áherslu á að opna skurðstofurnar hér á Landspítala. Það eru ekki einfaldar lausnir á vandanum en við verðum að ræða lausnir." Staðan sé verri en nokkru sinni fyrr. „Á meðan versnar sjúklingum og biðlistar lengjast. Það er krísa og sem þarf að taka á," segir Geir.

Steinunn Þórðardóttir, formaður Læknafélags Íslands, segir félagið hafa bent yfirstjórn spítalans á stöðuna sem brenni á skurðlæknum. Þeir þurfi að skera til að viðhalda þekkingu sinni og því slæmt þegar kraftar þeirra nýtist ekki sem skyldi. „Við viljum sjá gripið til aðgerða þar til fólkið sem nú er í þjálfun nær fullri færni því þótt staðan bitni á læknum bitnar hún mest af öllu á því fólki sem er á biðlistunum."

Læknablaðið
THE ICELANDIC MEDICAL JOURNAL

Hlíðasmára 8
201 Kópavogi
sími 564 4104

**Útgefandi**
Læknafélag Íslands

**Ritstjórn**
Helga Ágústa Sigurjónsdóttir, ritstjóri og ábyrgðarmaður
Berglind Jónsdóttir
Gunnar Thorarensen
Hulda María Einarsdóttir
Ingibjörg Jóna Guðmundsdóttir
Lilja Sigrún Jónsdóttir
Magnús Haraldsson
Ólafur Árni Sveinsson

**Tölfræðilegur ráðgjafi**
Sigrún Helga Lund

**Ritstjórnarfulltrúi**
Védís Skarphéðinsdóttir
*vedis@lis.is*

**Blaðamaður**
Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir
*gag@lis.is*

**Auglýsingar**
Ingvar Freyr Ingvarsson
*ingvar@lis.is*

**Umbrot**
Margrét E. Laxness
*melax@lis.is*

**Prófarkalestur**
Aðalsteinn Eyþórsson

**Upplag**
2000

**Áskrift**
21.900,- m. vsk.
Lausasala
2190,- m. vsk.

**Prentun og bókband**
Litróf
Vatnagörðum 14
104 Reykjavík

**Dreifing**
Íslandspóstur
Höfðabakka 9
110 Reykjavík

**© Læknablaðið**
Læknablaðið áskilur sér rétt til að birta og geyma efni blaðsins á rafrænu formi, svo sem á netinu. Blað þetta má eigi afrita með neinum hætti, hvorki að hluta né í heild, án leyfis.

Fræðigreinar Læknablaðsins eru skráðar (höfundar, greinarheiti og útdrættir) í eftirtalda gagnagrunna: Medline (National Library of Medicine), Science Citation Index (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition, Scopus og Hirsluna, gagnagrunn Landspítala.

The scientific contents of the Icelandic Medical Journal are indexed and abstracted in Medline (National Library of Medicine), Science Citation Index (SciSearch), Journal Citation Reports/Science Edition and Scopus.
ISSN: 0023-7213

LEIÐARAR



535

*Guðrún Þuríður Höskuldsdóttir*

Gagnreynd vinnubrögð við meðferð offitu frekar en viðteknar venjur

Meðferð við offitu byggir á áhuga einstaklingsins og samtal um offitumeðferð skal hefja með því að fá leyfi skjólstæðingsins til að ræða þyngdina. Ef áhugi er ekki til staðar er ekki viðeigandi að halda áfram að ræða meðferðarmöguleika eða hvetja til lífsstílsbreytinga.



537

*Gunnar Már Zoëga*

Augnslys af völdum flugelda

Hérlendis er nauðsynlegt að tryggja fjármögnun björgunarsveita og íþróttafélaga með öðrum hætti. Það ætti að vera skylda að jafnt skotmenn sem áhorfendur noti hlífðargleraugu, leyfilegan skottíma ætti að stytta og börnum ætti ekki að vera heimilt að kaupa flugelda.

FRÆÐIGREINAR

539

*Björn Vilhelm Ólafsson, Hjalti Már Björnsson*

Flugeldaslys á höfuðborgarsvæðinu 2010-2022. Frá bráðamóttöku Landspítala

Á rannsóknartímabilinu lögðust 22 inn eftir flugeldaslys og lágu í samtals 91 dag, frá einum degi upp í 33 daga hver. Á tímabilinu undirgengust 19 manns skurðaðgerð vegna áverkanna. Algengustu meðferðirnar voru: umbúðir, verkjastilling, sýklalyf, kæling, deyfing og saumun sára. Lyf voru gefin minnst 170 einstaklingum, þar af 6 sem voru bólusettir gegn stífkrampa.

547

*Davíð Þór Jónsson, Ólöf Birna Ólafsdóttir, María Soffía Gottfreðsdóttir*

Sjónsviðsskerðing við fyrstu MIGS-glákuaðgerð

Gláka er blinduvaldandi sjúkdómur sem veldur hægfara, óafturkræfri skemmd á sjóntaug með þeim afleiðingum að sjónsvið skerðist. Um miðja síðustu öld var gláka algengasta orsök blindu á Íslandi en blindutíðni hefur lækkað verulega vegna framfara í greiningu og meðferð.

Einstaklingar með gláku eru yfirleitt einkennalausir í fyrstu þrátt fyrir að vera með hækkaðan augnþrýsting, breytingu á sjóntaug við skoðun eða sjónsviðsskerðingu á mælingum. Sterkustu áhættuþættir gláku eru hækkaður augnþrýstingur og aldur.

553

*Ásbjörg Snorradóttir, Ástríður Pálsdóttir, Hákon Hákonarson*

Veitti mataræði fyrr á öldum vernd gegn arfgengri heilablæðingu í arfberum cystatin L68Q stökkbreytingarinnar?

Fæðuvenjur þjóðarinnar breyttust gríðarlega á 19. öld. Í heild má segja að aðalfæði fólks hafi verið harðfiskur (skreið), súrt smjör og aðrar mjólkurafurðir, aðallega skyr og mysa. Sé leiðrétt fyrir fólksfjölda sést að sykurinnflutningur, sem væntanlega endurspeglar innanlandsneyslu, 50-faldaðist frá 1840 til 1940. Í kringum 1840 var innflutningur á sykri/sírópi 900 g á mann á ári en var orðinn 50 kg í lok tímabilsins. Á 19. öld jókst innflutningur kolvetnaríkrar fæðu. Innflutningur á korni þrefaldaðist milli 1840 og 1940 og fólk tók að rækta kartöflur og kál.



Á FORSÍÐU

**Flugeldur**

Flugeldur er bæði fallegt orð og tilkomumikill og æsilegur að sjá. Orðið á sér ekki hliðstæðu í skyldum málum þar sem talað er um fireworks, rakete, feuerwerk, fuegos artificiales. Orðið er eldra en Jónas Hallgrímsson (1807) og því ekki hluti af hans stóra nýyrðasafni sem rætt er um í blaðinu.
Í grein og leiðara þessa tölublaðs er fjallað um skuggahliðar flugelda og afleiðingar slysa sem þeir geta valdið. Mælst er til þess að sett verði höft á sölu og innflutning.
Myndina á kápu og myndina hér að ofan tók Árni Sæberg ljósmyndari.

## UMFJÖLLUN OG GREINAR



### 562
### Tilbúin að skera en vantar skurðstofupláss

*Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir*

Reyndir skurðlæknar á Landspítala lýsa kvíðahnút í maga vegna langrar biðar sjúklinga sinna. Nóg sé af skurðlæknum á spítalanum sem sitji jafnvel aðgerðarlausir hluta úr degi en biðlistarnir lengist. Um þriðjungur skurðstofanna stendur ónotaður. *Læknablaðið* ræddi við skurðlæknana Katrínu Kristjánsdóttur, Þorstein Ástráðsson og Bjarna Geir Viðarsson

### 566
### Svante Pääbo fær Nóbelsverðlaunin 2022

*Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir*

„Við erum öll hrærigrautur allskonar forvera," segir Agnar Helgason, líffræðilegur mannfræðingur hjá Íslenskri erfðagreiningu. Agnar sest niður með *Læknablaðinu* og ræðir nýjustu úthlutun Nóbelsverðlaunanna í lífeðlisfræðum og læknavísindum. Þau fara formlega í hendur Svante Pääbo 10. desember næstkomandi





### 568
### Bjarga mannslífum með því að vinna upp biðlista

*Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir*

Um 6 mannslífum er hlíft með því að vinna biðlista eftir svefnöndunarvélum niður. Þetta segir Jordan Cunningham, yfirlæknir svefnrannsókna Landspítala. Nú í haust voru 1200 á biðlista eftir svefnöndunarvélum og með samhentu átaki Sjúkratrygginga og heilbrigðisráðuneytisins koma 1000 vélar aukalega nú fyrir áramót. Cunningham fór að sofa með svefnöndunarvél vegna kæfisvefns eftir COVID

### ÖLDUNGADEILDIN

### 571
### Nýyrði – hvað hefði Jónas sagt?

*Magnús Jóhannsson*

Aðdráttarafl, almyrkvi, eldsumbrot, fluggáfaður, geislabaugur, haförn, hagamús, himingeimur, hnattstaða, hundsvit – allt úr smiðju listaskáldsins góða



### Öldungar á slóðum Semmelweiss og Freuds

*Helga Ögmundsdóttir, Óttar Guðmundsson*

Alls 36 manns í 8 daga ferð til Búdapestar og Vínarborgar



### 572
### Offita er sjúkdómur sem ekki á að meðhöndla með útlitsaðgerð, segir Hildur Thors

## PISTLAR

### ÚR PENNA STJÓRNARMANNA LÍ



### 561
### Rafræn sjúkraskrá og sauðfjárvarnarlínur

*Sólveig Bjarnadóttir*

Ég kalla því eftir frekari umræðu og umfjöllun um sjúkraskrár auk afléttingar á varnarlínum milli landshluta – enda margt ólíkt með sauðfé og rafrænum sjúkraskrám

### 565
### VIKA Í LÍFI BÆKLUNARLÆKNIS



*Hjálmar Þorsteinsson*

Borða með bandarískum bæklunarlækni sem vill fræðast um íslenska heilbrigðiskerfið. Hann er orðlaus yfir því að 1000 sjúklingar hafi greitt fyrir sínar liðskiptaaðgerðir án aðkomu tryggingafélags eða ríkis

### LÖGFRÆÐI 46. PISTILL



### 573
*Dögg Pálsdóttir*
### Trúnaðarmenn á vinnustöðum lækna

### LIPUR PENNI



### 574
*Súsanna Björg Ástvaldsdóttir*
### Öll vötn falla til Dýrafjarðar

Mér leið eins og ég væri stödd í Gísla sögu Súrssonar

Auglýsing

# Gagnreynd vinnubrögð við meðferð offitu frekar en viðteknar venjur



**Guðrún Þuríður Höskuldsdóttir**

yfirlæknir Sahlgrenska-sjúkrahúsinu í Gautaborg

gudrun.hoskuldsdottir@gu.se

Á næsta ári eru 15 ár síðan ég útskrifaðist úr læknadeild Háskóla Íslands. Mér er það minnisstætt þegar útskriftarbekknum var boðið í heimsókn til Læknafélags Íslands þar sem við skrifuðum undir Hippókratesareiðinn:

*Ég sem rita nafn mitt hér undir lofa því og legg við drengskap minn að beita kunnáttu minni með fullri alúð og samviskusemi, að láta mér ávallt annt um sjúklinga mína án manngreinarálits, að gera mér far um að auka kunnáttu mína í læknafræðum, að kynna mér og halda vandlega öll lög og fyrirmæli er lúta að störfum lækna*

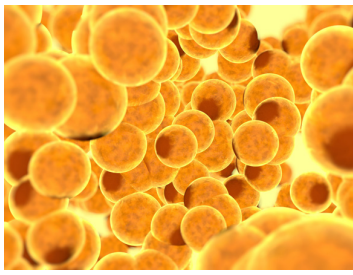
Þessi stund var hátíðleg og mér mikilvæg. Ég held að við berum flest virðingu fyrir þessum orðum og ætlum okkur að fara eftir þeim. Við ætlum okkur að láta okkur annt um sjúklinga okkar án manngreinarálits en á sama tíma þekkjum við öll dæmi þess þegar það fer misvel. Ég hef síðastliðin 10 ár unnið á Sahlgrenska-sjúkrahúsinu í Gautaborg og eftir sérfræðinám í lyflækningum einbeitt mér sérstaklega að meðferð offitu. Á lyflækningasviði Sahlgrenska er sérhæfð móttaka fyrir einstaklinga með offitu og til okkar berast um 2700 beiðnir á ári. Í hverri viku hitti ég marga sem hafa lifað með offitu í lengri eða styttri tíma. Það er algengt að skjólstæðingar okkar hafi ekki upplifað virðingu í viðtölum innan heilbrigðiskerfisins áður en þeir koma á móttökuna. Það er miður.

Offita er algengur sjúkdómur sem er afleiðing flókins samspils erfða, efnaskipta, hegðunar og umhverfisþátta. Samkvæmt skýrslu Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar frá 2022 uppfylla næstum 60% Evrópubúa skilgreiningu fyrir ofþyngd eða offitu ef miðað er við líkamsþyngdarstuðul.[1] Meðferð við offitu byggir í grunninn á áhuga einstaklingsins og samtal um offitumeðferð skal hefja með því að fá leyfi skjólstæðingsins til að ræða þyngdina. Ef áhugi er ekki til staðar er ekki viðeigandi að halda áfram að ræða meðferðarmöguleika eða hvetja skjólstæðinginn til lífsstílsbreytinga. Þetta getur haft öfug áhrif og rannsóknir hafa sýnt að virðingarleysi og fordómar heilbrigðisstarfsfólks geta valdið verri andlegri líðan, haft neikvæð áhrif á matarvenjur og leitt til frekari þyngdaraukningar.

Í læknadeild HÍ var lögð áhersla á að við tileinkuðum okkur gagnreynd vinnubrögð. Okkur var kennt að kynna okkur klínískar leiðbeiningar um meðferð sjúkdóma áður en ráðleggingar eru gefnar og meðferð er hafin. Það sama á við um meðferð offitu. Algengar ráðleggingar eins og „að borða bara aðeins minna eða hreyfa sig aðeins meira“ gera lítið úr skjólstæðingum okkar og gefa til kynna að sjúkdómurinn sé í grunninn skortur á viljastyrk eða aga. Einstaklingar sem leita sér meðferðar við offitu hafa oft skert heilsutengd lífsgæði[2] og eru ráðleggingar sem valda skömm og auka á vanlíðan því varhugaverðar. Áður en meðferð er hafin þarf að fara yfir sögu og venjur einstaklingsins og greina mögulega orsök sjúkdómsins. Eins og við aðra sjúkdóma getur einnig þurft að vísa einstaklingum með offitu til sérfræðimeðferðar ef önnur meðferð ber ekki árangur. Á síðustu árum hafa rannsóknir einblínt á samspil meltingarvegar og heiladinguls í stjórnun matarlystar og seddu. Hormónameðferð með glúkagon-lík peptíð-1 (GLP-1) hliðstæðum eins og til dæmis Liraglutide eða Semaglutide sem og nýjum samsettum GLP-1 og GIP (*gastric inhibitory polypeptide*) hliðstæðum (Tirzepatide) hafa oft góð áhrif á þyngd og geta, eins og efnaskiptaaðgerðir, verið mikilvægur þáttur í meðferðinni. Meðferð við offitu er þó mun flóknari en bara áhrif á þyngd. Alþjóðlegar klínískar leiðbeiningar, þar með taldar íslenskar, leggja áherslu á að bæta andlega líðan, að draga úr neikvæðum áhrifum offitu á heilsufar og stuðla að heilbrigðri starfsemi líkamans og góðri andlegri líðan.[3,4] Einnig hafa stór alþjóðleg verkefni unnið að því að minnka fordóma gegn einstaklingum með offitu.[5]

**Meðferð við offitu byggir á áhuga einstaklingsins og samtal um offitumeðferð skal hefja með því að fá leyfi skjólstæðingsins til að ræða þyngdina. Ef áhugi er ekki til staðar er ekki viðeigandi að halda áfram að ræða meðferðarmöguleika eða hvetja til lífsstílsbreytinga.**

Við viljum öll gera vel og veitum skjólstæðingum okkar ráðgjöf eftir bestu getu. Fordómar gegn einstaklingum með offitu eru algengir í samfélaginu og það er mikilvægt að heilbrigðisstarfsfólk sýni gott fordæmi og ýti ekki undir þessa fordóma. Það er sjálfsagt að við tileinkum okkur viðeigandi málfar og sjáum til þess að komandi kynslóðir læknanema hljóti þjálfun í að nálgast meðferð offitu með gagnreyndum vinnubrögðum.



*Þyrping af fitufrumum. Mynd / Shutterstock.*

## Heimildir

1. World Health Organization, WHO EUROPEAN REGIONAL OBESITY REPORT 2022. 2022. apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353747/9789289057738-eng.pdf - nóvember 2022.
2. Mejaddam A, Krantz E, Höskuldsdóttir G, et al. Comorbidity and quality of life in obesity-a comparative study with the general population in Gothenburg, Sweden. PLoS One 2022; 17: e0273553.
3. Wharton S, Lau DCW, Vallis M, et al. Obesity in adults: a clinical practice guideline. CMAJ 2020; 192: E875-e891.
4. Embætti landlæknis. Klínískar leiðbeiningar um meðferð fullorðinna einstaklinga með offitu. 2020. landlaeknir.is/gaedi-og-eftirlit/heilbrigdisstarfsfolk/klininskar-leidbeiningar/leidbeiningar/item38666/Kliniskar-leidbeiningar-um-medferd-fullordinna-einstaklinga-med-offitu - nóvember 2022.
5. Rubino F, Puhl RM, Cummings DE, et al. Joint international consensus statement for ending stigma of obesity. Nature Med 2020; 26: 485-97.

**Evidence-based practice rather than the traditional approach**

Guðrún Þuríður Höskuldsdóttir MD, PhD, Department of Medicine, Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg Sweden

doi 10.17992/lbl.2022.12.717

# LÍMMIÐAR

# PRENTARAR

## LÍMMIÐAR FYRIR LYF, LYFJAGJAFIR, ÍHLUTI & NAFLASTRENGSBLÓÐ



ARMBÖND

VOGIR



LYFJAMIÐAR

THERMAL PRENTARAR










Boðtækni

SELHELLA 13 | 221 HAFNARFJÖRÐUR | S:554 0500 | WWW.BODTAEKNI.IS

# Augnslys af völdum flugelda



Gunnar Már Zoëga

augnlæknir, augndeild Landspítala og Sjónlagi, lektor við læknadeild Háskóla Íslands

gunnarmz@landspitali.is

Flugeldar hafa verið notaðir til að fagna stórviðburðum í ríflega 2000 ár um allan heim. Er þessi aldagamla hefð, sem rekja má til Kínverja og Ítalir gæddu litum og flugi á endurreisnartímabilinu, að renna sitt skeið?

Í þessu tölublaði *Læknablaðsins* gera Björn V. Ólafsson og Hjalti Már Björnsson grein fyrir flugeldaslysum á höfuðborgarsvæðinu á tímabilinu 2010 til 2022. Árlega hefur að meðaltali 21 einstaklingur slasast og einn hlotið varanlegt heilsutjón. Augnáverkar fundust hjá 67 einstaklingum, 8 þurftu innlögn á sjúkrahús og þrír urðu lögblindir á auga.

Augnslys af völdum flugelda á árunum 1979 til 1991 voru fleiri, 15 þurftu innlögn og 7 hlutu varanlega sjónskerðingu.[1] Tíðni augnslysa virðist hafa minnkað á síðustu árum, sérstaklega þegar haft er í huga að magn flugelda hefur aukist umtalsvert. Þar ber að þakka öflugu forvarnarstarfi, notkun hlífðargleraugna og takmörkun á sölu hættulegustu flugeldanna.

Augnslys af völdum flugelda eru fjölbreytt og afleiðingar þeirra misalvarlegar. Þau eru öll af völdum sprengingar þar sem saman fara sprengjubrot, varmi, kemísk efni, höggbylgjur og beint högg í mismunandi hlutföllum. Í vægustu tilfellunum er um að ræða grunn sár á yfirborði augans, hvort sem er vegna bruna eða aðskotahlutar. Púðuragnir geta grafist í húðina eða yfirborð augans og skilið eftir sig varanleg ör. Kemísk efni hafa skaðleg áhrif á yfirborð augans. Slíkt getur haft varanleg áhrif á sjón. Í alvarlegri tilfellunum getur höggbylgjan sem fylgir sprengingunni skaðað innri vefi augans, með blæðingum og jafnvel sjónhimnulosi. Beinn höggskaði vegna sprengjuhluta getur valdið opnu sári og rofi á auganu. Í versta falli verður auganu ekki bjargað. Augnslys af völdum flugelda hafa alvarlegar afleiðingar fyrir þann sem í þeim lendir. Sérstaklega ef bæði augu verða fyrir áverka.

European Society of Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology og International Council of Ophthalmology hafa í sameiningu lagt til að sala flugelda til almennings verði bönnuð. Verði því ekki viðkomið, eigi sala flugelda til almennings að lúta hertum alþjóðlegum takmörkunum.

Fyrirkomulag flugeldasölu hefur veruleg áhrif á tíðni flugeldaslysa. Sala flugelda til almennings er óheimil í Ástralíu nema í einu héraði í norðurhluta landsins, einungis þar verða slys af völdum flugelda.[2] Lengd sölutímabils eykur líkur á slysum. Hérlendis má selja og nota flugelda frá 28. desember til 6. janúar.[3] Rannsókn Björns og Hjalta sýnir að slysin eiga sér stað allt sölutímabiliið þó flest flugeldaslys verði um áramótin sjálf. Athyglisvert var að börn voru um helmingur slasaðra á tímabilinu og hlutu þau skaða af öllum tegundum flugelda, enda mega börn hérlendis kaupa skotelda í flokki 1 og 2,[3] og skyldueftirliti með börnunum var ábótavant.

Afturskyggn rannsókn á áhrifum reglugerða á tíðni augnáverka af völdum flugelda í Finnlandi og Hollandi leiddi í ljós að sértækar aðgerðir fækka slysum. Í báðum löndum var leyfilegur skottími skertur í 8 klukkustundir um áramótin; hvatt var til notkunar hlífðargleraugna og það gert að skyldu í Finnlandi; yngri en 18 ára var meinað að kaupa flugelda auk þess sem ákveðnar tegundir flugelda voru bannaðar. Þannig fækkaði alvarlegum augnslysum í Finnlandi úr 9 slysum á hverja 1.000.000 íbúa í tvö slys á 1.000.000 íbúa á ári auk þess sem slysum meðal barna fækkaði.[4]

Rannsókn Björns og Hjalta er mikilvæg, bæði til að koma auga á mögulegar sértækar aðgerðir til að draga úr slysatíðni en einnig til þess að við sem samfélag getum tekið afstöðu til þess fórnarkostnaðar sem þarf að greiða fyrir þessa aldagömlu hefð. Það er tilefni til að fjalla um heildaráhrif flugeldanotkunar, þar með talið langtímaafleiðingar slysa, áhrif á einstaklinga með lungnasjúkdóma og umhverfið í heild sinni.

Reglur um sölu og notkun flugelda eru ólíkar í ólíkum löndum. Almennt bann við sölu flugelda er í sumum löndum en öðrum ekki,[2] og því þarf stöðugt að leita leiða til að lágmarka áhættu af notkun þeirra, eins og á við um aðra þætti tilveru okkar.

**Hérlendis er nauðsynlegt að tryggja fjármögnun björgunarsveita og íþróttafélaga með öðrum hætti. Það ætti að vera skylda að jafnt skotmenn sem áhorfendur noti hlífðargleraugu, leyfilegan skottíma ætti að stytta og börnum ætti ekki að vera heimilt að kaupa flugelda.**

Hérlendis er nauðsynlegt að tryggja fjármögnun björgunarsveita og íþróttafélaga með öðrum hætti. Það ætti að vera skylda að jafnt skotmenn sem áhorfendur noti hlífðargleraugu, leyfilegan skottíma ætti að stytta og börnum ætti ekki að vera heimilt að kaupa flugelda.

Göngum hægt um gleðinnar dyr, með hlífðargleraugu og hanska, og höldum slysalaus áramót.

## Heimildir

1. Sigurðsson H, Viggósson G, Jónasson F. Augnáverkar af völdum flugelda. Læknablaðið 1991; 77: 381-3.
2. Hoskin AK, Low R, de Faber JT, et al. Eye injuries from fireworks used during celebrations and associated vision loss: the international globe and adnexal trauma epidemiology study (IGATES). Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2022; 260: 371-83.
3. Reglugerð um skotelda nr. 414/2017
4. de Faber JT, Kivelä TT, Gabel-Pfisterer A. National studies from the Netherlands and Finland and the impact of regulations on incidences of fireworks-related eye injuries. Ophthalmologe 2020; 117 (Suppl 1): 36-42.

**Fire-works related eye injuries**

Gunnar Már Zoëga
MD, FEBO
Consultant ophthalmologist,
Department of Ophthalmology
Landspítali, the National University Hospital

doi 10.17992/lbl.2022.12.718

Auglýsing

# Flugeldaslys á höfuðborgarsvæðinu 2010-2022

## Frá bráðamóttöku Landspítala

Björn Vilhelm Ólafsson[1] BS í læknisfræði
Hjalti Már Björnsson[1,2] bráðalæknir

[1]Læknadeild Háskóla Íslands, [2]bráðamóttöku Landspítala.

Fyrirspurnum svarar Hjalti Már Björnsson, *hjaltimb@landspitali.is*

ÁGRIP

### INNGANGUR

Flugeldanotkun almennings er mikil á Íslandi og hefur henni fylgt nokkur slysatíðni. Engar fyrri heildstæðar rannsóknir liggja fyrir á flugeldaslysum hér á landi. Markmið rannsóknarinnar var að afla upplýsinga um umfang, orsakir og afleiðingar flugeldaslysa á höfuðborgarsvæðinu.

### EFNIVIÐUR OG AÐFERÐIR

Gerð var textaleit í sjúkraskrám til að finna komur á bráðamóttöku Landspítala á tímabilinu desember 2010 til janúar 2022 af völdum flugeldaslysa. Voru sjúkraskrár yfirfarnar til að finna nánari lýsingar á tildrögum slyss og áverkum.

### NIÐURSTÖÐUR

Á rannsóknartímabilinu leituðu 248 manns til Landspítala vegna flugeldaslysa, þar af 181 (73%) karl. Aldursbilið var frá 9 mánaða til 79 ára, alls 114 börn, þar af 12 á leikskólaaldri. Til viðbótar leituðu 54 á bráðamóttöku vegna hliðarslysa. Alls voru 96 (39%) slysanna rakin til gallaðra flugelda. Rakettur ollu flestum slysum, eða 56 (23%), þar á eftir skottertur 43 (17%) svo blys 32 (13%). Flugeldategund var óskráð í 62 (25%) tilfellum. Brunaáverka hlutu 157 einstaklingar, þar af 104 á höndum. Augnáverkar fundust hjá 67 einstaklingum og 97 einstaklingar hlutu opin sár. Inn á Landspítala lögðust 22 sjúklingar sem lágu samtals í 91 dag. Enginn lést en að minnsta kosti 13 hlutu varanlegt heilsutjón vegna flugeldaáverka.

### ÁLYKTANIR

Síðasta áratug hefur 21 einstaklingur slasast og einn hlotið varanlegt heilsutjón að meðaltali vegna flugeldanotkunar á höfuðborgarsvæðinu ár hvert sé miðað við heil ár. Alls eru 73% slasaðra karlkyns, börn eru helmingur slasaðra og eitt barn á leikskólaaldri slasast venjulega um hver áramót. Efla þarf forvarnir gegn flugeldaslysum og íhuga að setja strangari reglur um notkun þeirra.

### Inngangur

Frá því að flugeldar voru fyrst sprengdir í Kína fyrir um 2000 árum hafa þeir víða verið notaðir til að fagna merkum áföngum, sigrum eða viðburðum. Elstu heimildir um flugeldanotkun á Íslandi eru frá árinu 1662 við undirritun einveldisskuldbindingarinnar í Kópavogi.[1,2] Sala flugelda hófst hér á landi í kringum aldamótin 1900. Neyðarblys voru seld til skipsverja og var skylda að endurnýja þau árlega. Skapaðist sú hefð að skjóta gömlu merkjunum á loft á nýársnóttu ár hvert og lagði það grunninn að hefðinni fyrir því að skjóta upp flugeldum um áramót á Íslandi.[3]

Hér á landi hafa björgunarsveitir staðið fyrir sölu á stórum hluta þeirra flugelda sem fluttir eru til landsins. Hefur flugeldasalan reynst mikilvæg leið til tekjuöflunar sveitanna, auk þess sem íþróttafélög og einkaaðilar hafa selt flugelda.[4]

Þrátt fyrir að flugeldar séu almennt taldir fólki til skemmtunar fylgja skuggahliðar notkun þeirra. Hefur slysatíðni verið allmikil, helst brunasár og einnig nokkuð um alvarlega augnáverka.[5-7] Innflutningur á flugeldum hefur margfaldast á síðustu áratugum og vaxandi umræða er um skaðleg umhverfisáhrif þeirra. Það á bæði við um skaðlega loftmengun ásamt mengun vegna þungmálma sem berast út í náttúruna.[8] Í gildandi löggjöf eru takmarkanir á tegundum sem heimilt er að selja almenningi en ekki á magni innfluttra flugelda.[9]

Í erlendum rannsóknum hafa flugeldaslys reynst að mestu leyti valda bruna- og sprengjuáverkum í andliti og á höndum og talsvert hefur verið um alvarlega augnáverka. Erlendis hefur verið

**Tafla I.** *Bakgrunnsþættir slasaðra eftir tegund flugelds. Fjöldi (%).*

| | Alls 248 | Raketta 56 | Terta 43 | Blys 34 | Smádót 19 | Flugeldaryk 15 | Stjörnuljós 8 | Flugeldaprik 6 | Sprengja 5 | Ótilgreint 62 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Kyn** | | | | | | | | | | |
| **Karl** | **181 (73)** | 39 (70) | 35 (81) | 25 (74) | 15 (79) | 6 (40) | 3 (38) | 4 (67) | 5 (100) | 49 (79) |
| **Kona** | **67 (27)** | 17 (30) | 8 (19) | 9 (26) | 4 (21) | 9 (60) | 5 (63) | 2 (33) | 0 (0) | 13 (21) |
| **Aldur (ár)** | | | | | | | | | | |
| **0-5** | **12 (5)** | 1 (2) | 3 (7) | 0 (0) | 1 (5) | 0 (0) | 7 (88) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) |
| **6-11** | **26 (10)** | 4 (7) | 3 (7) | 9 (26) | 2 (11) | 1 (7) | 1 (13) | 2 (33) | 0 (0) | 4 (6) |
| **12-17** | **76 (31)** | 18 (32) | 7 (16) | 8 (24) | 14 (74) | 2 (13) | 0 (0) | 0 (0) | 5 (100) | 22 (35) |
| **18-33** | **52 (21)** | 12 (21) | 7 (16) | 7 (21) | 2 (11) | 7 (47) | 0 (0) | 1 (17) | 0 (0) | 16 (26) |
| **34-49** | **52 (21)** | 15 (27) | 17 (40) | 3 (9) | 0 (0) | 4 (27) | 0 (0) | 2 (33) | 0 (0) | 11 (18) |
| **50+** | **30 (12)** | 6 (11) | 6 (14) | 7 (21) | 0 (0) | 1 (7) | 0 (0) | 1 (17) | 0 (0) | 9 (15) |
| **Breyttur flugeldur** | | | | | | | | | | |
| **Breyttur** | **14 (6)** | 2 (4) | 5 (12) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 2 (40) | 5 (8) |
| **Ekki breyttur** | **166 (67)** | 40 (71) | 34 (79) | 31 (91) | 18 (95) | 8 (53) | 8 (100) | 5 (83) | 3 (60) | 19 (31) |
| **Kom ekki fram** | **68 (27)** | 14 (25) | 4 (9) | 3 (9) | 1 (5) | 7 (47) | 0 (0) | 1 (17) | 0 (0) | 38 (61) |
| **Gallaður flugeldur** | | | | | | | | | | |
| **Galli** | **53 (21)** | 11 (20) | 19 (44) | 16 (47) | 2 (11) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 3 (60) | 2 (3) |
| **Líklega galli** | **43 (17)** | 14 (25) | 11 (26) | 3 (9) | 1 (5) | 1 (7) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | 13 (21) |
| **Ekki galli** | **69 (28)** | 16 (29) | 8 (19) | 8 (24) | 10 (53) | 5 (33) | 7 (88) | 5 (83) | 1 (20) | 9 (15) |
| **Kom ekki fram** | **83 (33)** | 15 (27) | 5 (12) | 7 (21) | 6 (32) | 9 (60) | 1(13) | 1 (17) | 1 (20) | 38 (61) |
| **Notkun** | | | | | | | | | | |
| **Röng notkun** | **82 (33)** | 24 (43) | 10 (23) | 7 (21) | 13 (68) | 0 (0) | 6 (75) | 0 (0) | 2 (40) | 20 (32) |
| **Rétt notkun** | **75 (30)** | 11 (20) | 28 (65) | 18 (53) | 2 (11) | 4 (27) | 0 (0) | 5 (83) | 0 (0) | 7 (11) |
| **Kom ekki fram** | **91 (37)** | 21 (38) | 5 (12) | 9 (26) | 4 (21) | 11 (73) | 2 (25) | 1 (17) | 3 (60) | 35 (56) |

algengt að fólk slasist af völdum tívolísprengja (*shells/mortars*) en notkun þeirra var bönnuð á Íslandi árið 1988 í kjölfar alvarlegra slysa áramótin áður.[10-13]

Ekki hefur áður verið gerð heildstæð úttekt á fjölda og alvarleika flugeldaslysa á Íslandi. Á bráðamóttöku Landspítala hefur tíðkast að taka saman gögn upp úr áramótum og útbúa fréttatilkynningu um umfang og alvarleika flugeldaslysa kringum áramótin en engin skráning verið á flugeldaslysum á öðrum hlutum ársins.[5,14] Þær rannsóknir sem þó hafa verið gerðar einskorðast ýmist við alvarlegri augnslys eða brunaslys á börnum.[6,7,15,16]

Markmið þessarar rannsóknar var að meta tíðni, orsakir, eðli og afleiðingar flugeldaslysa og áverka sökum þeirra, meðal þeirra sem komu til meðferðar á bráðamóttöku Landspítala á tímabilinu frá desember 2010 til janúar 2022.

## Efni og aðferðir

Leitað var í sjúkraskrám Landspítala með textaleit að eftirfarandi orðum í öllum beygingarmyndum: flugeldur, raketta, blys, terta, stjörnuljós og sprengja. Rýnd var skráning á komum einstaklinga þar sem leitarorðin komu fyrir. Útilokuð voru þau sem ekki höfðu lent í flugeldaslysi. Gerður var greinarmunur á því þegar koman var algerlega óháð flugeldum og þegar flugeldur átti þátt í komu einstaklings án þess þó að valda sjálfur áverkanum. Þýði rannsóknarinnar voru einstaklingar sem lent höfðu í flugeldaslysi, þar sem flugeldurinn olli áverkanum, á tímabilinu og komið á bráðamóttökuna af þeim sökum. Eftirfarandi breytur voru skráðar í gagnagrunn: Aldur, kyn, dagsetning og tími slyss, tegund flugelds, hvernig slys atvikaðist, hvort viðkomandi hafi verið undir áhrifum áfengis eða annara vímuefna. Ef um barn (aldur, <18 ár) var að ræða var skráð hvort það hafi verið undir eftirliti. Þá var skráður flutningur sjúklings á spítala, sjúkdómsgreining, veitt meðferð og afdrif. Varanlegt heilsutjón var skilgreint sem sjónskerðing, skert hreyfigeta, tap á útlim eða veruleg örvefsmyndun (lýti).

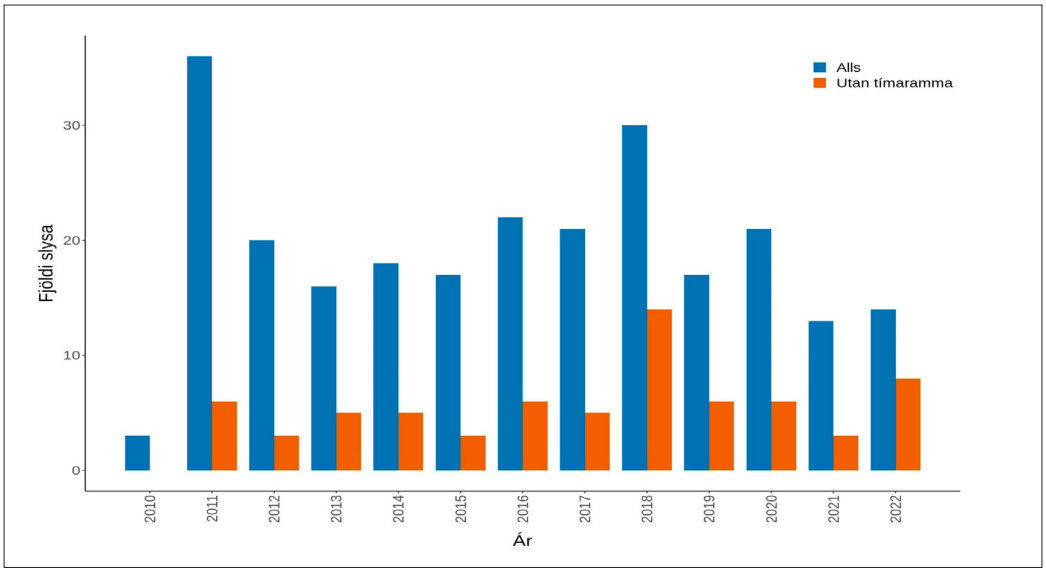
Gögnunum var varpað yfir í tölfræðiforritið RStudio® og þau greind með aðferðum lýsandi tölfræði. Flokkabreytur voru gefnar upp sem fjöldi og prósenta af heild til hliðsjónar. Auk þess var framkvæmd línuleg aðhvarfsgreining til að meta hvort breyting hefði orðið á tíðni slysa á tímabilinu. Tölfræðileg marktækni miðaðist við p-gildi minna en 0,05.

Leyfi lágu fyrir áður en rannsóknin hófst frá vísindasiðanefnd heilbrigðisrannsókna á Landspítala (leyfisnúmer: 52/2021), vísindarannsóknanefndar heilbrigðisrannsókna á Landspítala og frá yfirlækni bráðamóttöku Landspítala.

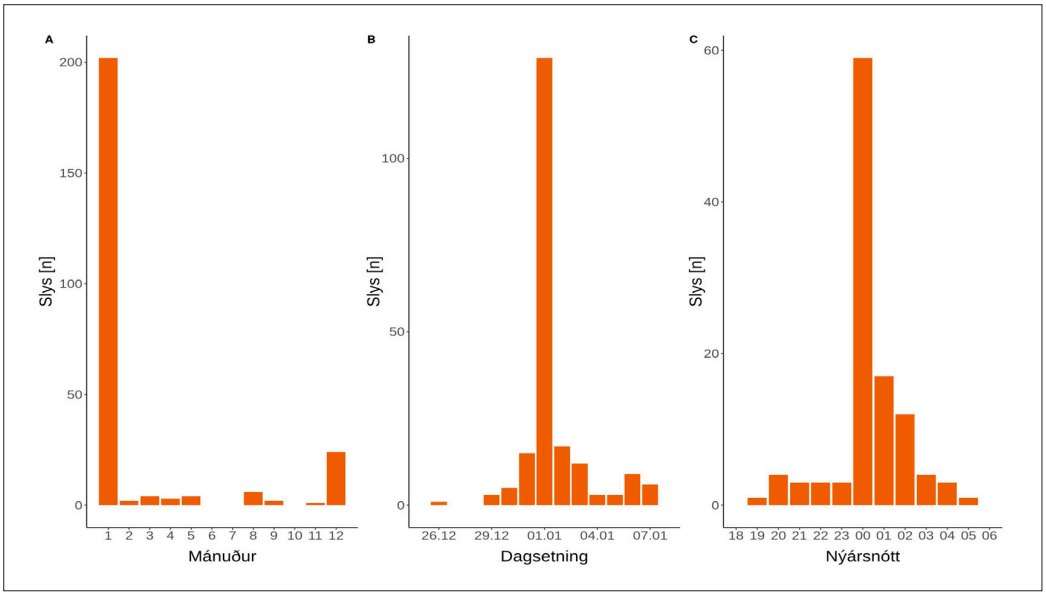
## Niðurstöður

Á rannsóknartímabilinu fundust 419 einstaklingar með áður skilgreind leitarorð í sjúkraskrám sínum. Við yfirferð sjúkraskráa voru 117 einstaklingar útilokaðir frá rannsókninni þar sem vísan í leitarorðin tengdist ekki flugeldaslysi, þá fundust 54 hliðarslys þar sem flugeldur átti þátt í komunni án þess þó að valda sjálfur áverka.

Alls leituðu 248 manns til bráðamóttöku Landspítala í Fossvogi eftir flugeldaslys á tímabilinu og mynda rannsóknarþýðið. Meirihluti slasaðra var karlkyns, eða 181 (73%). Slasaðir voru




**Mynd 1.** *Fjöldi flugeldaslysa á ári. Heildarfjöldi einstaklinga sem leitað hafa á bráðamóttöku Landsspítala á hverju ári með áverka eftir flugeldaslys (blair stöplar). Fjöldi slasaðra utan leyfilegs notkunar tíma flugelda (rauðir stöplar).*




**Mynd 2.** *Dag- og tímasetningar flugeldaáverka. Fjöldi koma á bráðamóttöku skipt upp eftir: A) Mánuðum. B) Dögum í kringum áramót. C) Klukkutímum á nýársnótt.*

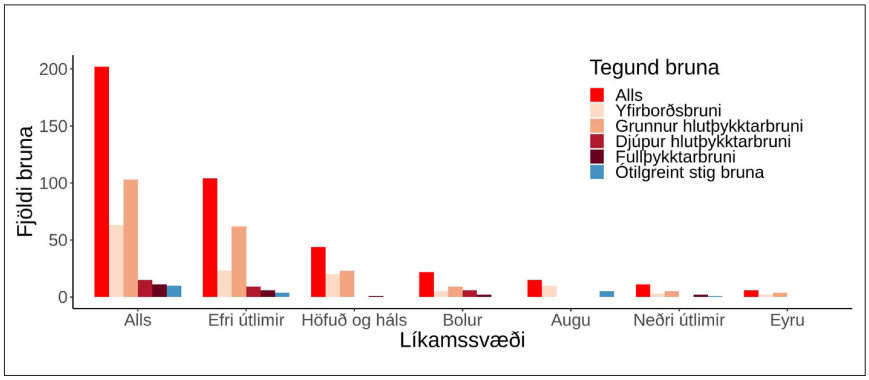
á aldrinum 9 mánaða til 79 ára, meðalaldur 26 ár og miðgildi 19 ár. Alls slösuðust 114 (46%) börn, þar af 12 á leikskólaaldri (tafla I). Voru 39 (16%) einstaklingar fluttir með sjúkrabíl á bráðamóttöku, 169 (68%) komu á eigin vegum og hjá 40 (16%) einstaklingum var skráning ófullkomin.

Af þeim 114 börnum sem slösuðust við notkun flugelda, voru 42 sögð undir eftirliti fullorðinna þegar slysið varð, eins og lög kveða á um.[9] Börn sem skráð voru án eftirlits voru alls 28 talsins en í 44 tilfellum lágu gögn ekki fyrir.

Skráning á notkun áfengis og annarra fíkniefna var mjög ófullkomin, 10 einstaklingar voru sagðir undir áhrifum áfengis og einn sagður allsgáður en skráningu vantaði hjá 237 manns. Enginn var sagður undir áhrifum annarra efna.

Meðalfjöldi slysa á ári er 21 slys, sé tekið mið af heilum árum, að desember 2010 og janúar 2022 undanskildum, mynd 1. Línuleg aðhvarfsgreining á sama tímabili sýnir ómarktæka breytingu á tíðni slysa á tímabilinu (-0,72, P=0,27). Alls urðu 70 (28%) slys utan leyfilegs skottíma flugelda.[9] Slysin dreifðust ekki jafnt á árið, 81% slysanna urðu í janúar og 10% í desember á meðan 9% dreifðust á hina 10 mánuðina. Séu áramótin skoðuð nánar, kemur í ljós að 129 (52%) slys urðu 1. janúar og þar af 59 (24%) á fyrsta klukkutíma ársins, mynd 2.

Rakettur ollu flestum slysum, 56 (23%), og þar á eftir skottertur, 43 (17%). Þriðja algengasta orsökin voru blys, 34 (14%), og þar af tvö neyðarblys sem notuð voru til skemmtunar. Átta slys fundust vegna stjörnuljósa, öll hjá börnum 9 ára og yngri. Tegund flugelds var ótilgreind í 62 tilfellum (25%). Sex tilfelli fundust þar sem flugeldaprik féll á einstakling af himnum ofan. Átt var við flugeldinn í




**Mynd 3.** *Stig bruna eftir líkamssvæði. Yfirlit um stig bruna eftir líkamssvæðum, lengst til vinstri er uppsafnaður heildarfjöldi bruna skipt eftir gráðu.*

**Tafla II.** ***Áverkagreining. Fjöldi (%).***

| Tegund áverka | Einstaklingar[1] | Efri útlimir | Bolur | Höfuð og háls | Neðri útlimir | Augu | Eyru | ALLS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bruni** | 157 (63) | 104 (51) | 22 (11) | 44 (22) | 11 (5) | 15 (7) | 6 (3) | **202 (100)** |
| **Sár** | 97 (39) | 31 (28) | 2 (2) | 39 (35) | 10 (9) | 27 (24) | 2 (2) | **111 (100)** |
| **Brot** | 10 (4) | 8 (80) | 0 (0) | 1 (10) | 1 (10) | 0 (0) | 0 (0) | **10 (100)** |
| **Mar** | 16 (6) | 6 (38) | 0 (0) | 1 (6) | 6 (38) | 3 (18) | 0 (0) | **16 (100)** |

[1] Hlutfall af heildarslysum.

14 (5,6%) tilfellum. Í 96 (39%) tilvikum var flugeldurinn talinn gallaður. Alls 30 (32%) skottertur voru gallaðar, 70% allra tertuslysa. Algengast var að þær féllu á hliðina eða sprungu samtímis á jörðu niðri. Nokkuð var um að blys spryngju í höndunum á fólki, í 55% slysa af völdum blyss var það talið gallað. Út frá lýsingum á slysum mátti álykta að fólk hefði farið rangt að í 82 (33%) tilfellum, tafla I.

Helstu áverkar sem fundust voru brunar, sár, brot, mar, hljóðhimnurof og aðskotahlutur í auga. Í heildina voru þessir áverkar 382 talsins. Algengustu áverkarnir voru brunasár, en 157 einstaklingar hlutu bruna. Á mynd 3 má sjá að dreifing bruna var ójöfn eftir líkamssvæðum og lang algengast var að brenna á höndunum. Sé skoðað stig bruna á hverju líkamssvæði, voru yfirborðsbrunar og grunnir hlutþykktarbrunar í miklum meirihluta. Alvarlegri brunar, dýpri hlutþykktarbrunar og fullþykktarbrunar, voru í heildina tæp 13% allra bruna. Stigs bruna var ekki getið í 10 tilfellum. Næst algengast var að hljóta opið sár eftir návígi við flugeld, alls 97 einstaklingar, tafla II.

Það komu 67 einstaklingar vegna augnáverka. Þar af voru 29 með aðskotahlut í auga, 6 voru með blæðingu, fimm fengu högg á auga og fjórum sinnum var móðusjón skráð sem greining. Átta einstaklingar þurftu innlögn á sjúkrahús og þrír hlutu varanlegan augnskaða sem leiddi til lögblindu á skaddaða auganu.

Rof á hljóðhimnu varð hjá 15 einstaklingum en alls voru 19 hljóðhimnur rofnar. Aflimanir gerðust í tveimur slysanna, í báðum tilvikum áverkar á efri útlim.

Líklegast var að hljóta bruna eftir flestar tegundir flugelda, tafla III. Einungis flugeldaryk, flugeldaprik og sprengjur voru líklegri til að særa einstakling en brenna hann. Allir þeir sem slösuðust á stjörnuljósi brenndust á meðan allir þeir sem fengu flugeldaprik í sig hlutu skurð á höfuðið. Sex af 10 beinbrotum urðu eftir návígi við tertu eða flugeld. Einnig var algengast að hljóta mar eftir þær tegundir flugelda.

Á rannsóknartímabilinu lögðust 22 inn eftir flugeldaslys og lágu í samtals 91 dag, frá einum degi upp í 33 daga hver. Á tímabilinu undirgengust 19 einstaklingar skurðaðgerð vegna áverkanna. Algengustu meðferðirnar voru: umbúðir, verkjastilling, sýklalyf, kæling, deyfing og saumun sára. Lyf voru gefin minnst 170 einstaklingum, þar af 6 sem voru bólusettir gegn stífkrampa. Athugaðar voru endurkomur sjúklinga á sjúkrahús og reyndust 116 (47%) sjúklingar, hafa mætt í endurkomu, oftast í umbúðaskipti, en auk þess voru 27 endurkomur til augnlækna. Enginn lést en að minnsta kosti 13 einstaklingar hlutu varanlegt heilsutjón vegna flugeldaáverka.

Af þeim 171 sem voru útilokaðir frá rannsókninni voru 54 sem leituðu lækninga á bráðamóttöku Landspítala eftir flugeldatengda uppákomu, það eru hliðarslys sem ekki voru talin orsökuð beint af flugeldum. Þó nokkuð var um að fólk hrasaði um flugeldaleifar eða dytti við að forðast flugeldasprengingar en 19 einstaklingar leituðu á bráðamóttökuna eftir slíkt fall. Þá fundust 10 komur vegna mengunar af völdum flugelda.

## Umræður

Niðurstaða þessarar fyrstu heildstæðu samantektar á flugeldaslysum á höfuðborgarsvæðinu staðfestir að notkun flugelda fylgir umtalsverð slysatíðni. Á þeim 11 heilu árum sem rannsóknin náði til reyndust flugeldar orsaka að meðaltali 21 komu á bráðamóttöku Landspítala, langmest á fyrsta sólarhring hvers árs. Þó enginn hafi látist, voru slysin mis alvarleg, allt frá því að vera litlir brunar upp í aflimanir og blindu. Þá hlutu 13 varanlegt heilsutjón vegna flugelda, eða um einn einstaklingur á hverju ári að meðaltali.

Notkun flugelda hér á landi er nær einskorðuð við áramótin. Því kom ekki á óvart að tímasetning slysanna virtist haldast í hendur við notkunartímann þannig að um helmingur slasaðist á nýársdegi og fjórðungur á fyrstu klukkustund hvers árs, mynd 2. Erlendar rannsóknir hafa sýnt að karlmenn eru líklegastir til að

**Tafla III.** *Áhrif flugelds á hvaða áverka einstaklingur hlýtur. Fjöldi (%).*

| Flugeldategund | Bruni | Sár | Mar | Brot |
|---|---|---|---|---|
| Rakettur (N=56) | 33 (59) | 26 (46) | 7 (13) | 3 (5) |
| Tertur (N=43) | 25 (58) | 23 (53) | 6 (14) | 3 (7) |
| Blys (N=34) | 27 (79) | 9 (26) | 0 (0) | 2 (6) |
| Flugeldur smádót (N=19) | 16 (84) | 3 (16) | 0 (0) | 0 (0) |
| Flugeldaryk (N=15) | 1 (7) | 7 (47) | 0 (0) | 0 (0) |
| Stjörnuljós (N=8) | 8 (100) | 1 (13) | 0 (0) | 0 (0) |
| Flugeldaprik (N=6) | 0 (0) | 6 (100) | 0 (0) | 0 (0) |
| Sprengja (N=5) | 3 (60) | 4 (80) | 0 (0) | 1 (20) |
| Ótilgreindur (N=62) | 44 (71) | 18 (29) | 3 (5) | 1 (2) |
| **ALLS (N=248)** | **157 (63)** | **97 (39)** | **16 (6)** | **10 (4)** |

lenda í flugeldaslysum og þessi rannsókn var þar engin undantekning.[10-12]

Sláandi var hversu mörg börn slösuðust við flugeldanotkun hér á landi. Tæpur helmingur (46%) þeirra sem leituðu á bráðamóttöku vegna flugeldaáverka reyndust vera börn. Þetta var hærra en í erlendum rannsóknum þar sem hlutfallið var almennt á bilinu 15-42%.[10-12,17,18] Á tímabilinu slösuðust 12 börn á leikskólaaldri, eða að meðaltali eitt á hverju ári. Sjö þeirra slösuðu sig á stjörnuljósum, ýmist sjálf við notkun þeirra eða þau komust í snertingu við notuð stjörnuljós. Einungis ung börn slösuðust vegna stjörnuljósa, börn á aldrinum 13 mánaða til 9 ára. Skyldueftirliti með börnum var ábótavant en einungis 37% slasaðra barna voru undir eftirliti. Stjörnuljós líta út fyrir að vera saklaus ljósadýrð en þau brenna skært og ná yfir 1000°C hita.[19] Mestur skaði hlýst þó þegar kviknar í klæðum fólks og geta stjörnuljós þá valdið alvarlegum áverkum.[20] Ekki fundust slík tilvik í þessari rannsókn en fræða þarf foreldra betur um hættuna sem stafar af stjörnuljósum og banna leikskólabörnum að nota þau.

Vert er að skoða ölvun slasaðra. Skráning ölvunar var ekki nægilega góð til að geta sagt til um nákvæmar tölur í flugeldaslysum en breytan var einungis skráð hjá 11 einstaklingum og voru 10 þeirra undir áhrifum. Þekkt er að áfengisneysla er algeng á gamlárskvöld og að slík neysla lengir viðbragðstíma og minnkar dómgreind. Það tvennt eru óumdeildir áhættuþættir fyrir alvarlegar útkomur þegar verið er að handleika sprengiefni. Ljóst er að bæta þyrfti skráningu til muna til að geta dregið ályktanir um raunverulegt samband ölvunar, áfengis og annarra vímugjafa, og slysatíðni sökum flugelda.

Notuð eru ýmis kóðunarkerfi í heilbrigðisvísindum, þar á meðal Alþjóðleg tölfræðiflokkun sjúkdóma og heilbrigðisvandamála ICD-10. Áverka-greiningarkóði W39 stendur fyrir flugeldaslys. Ekki hefur verið hefð fyrir notkun hans hérlendis en hann var einungis skráður í 12 af 248 slysum. Því er ljóst að rannsókn sem þessi getur ekki farið fram á grundvelli leitar eftir þeim kóða. Unnið er að því að endurskoða skráningarkerfi fyrir orsakir áverka. Brýnt er að hraða þeirri vinnu þannig að með rauntímaskráningu sé betur hægt að fylgjast með umfangi og alvarleika flugeldaslysa.

Sem fyrr segir fundust 54 hliðarslys vegna flugelda í rannsókninni. Einstaklingarnir höfðu til dæmis verið skaðaðir af fældum dýrum, leitað lækninga sökum loftmengunar, hrasað við að forðast flugelda eða hrasað um flugeldaleifar, svo fátt eitt sé nefnt. Þess ber að geta að skráning þessara slysa náði ekki nauðsynlega utan um allar flugeldatengdar komur, svo sem vegna mengunar, þar sem ekki var sóst eftir þeim. Í reynd eru vísbendingar um að þær komur séu talsvert fleiri.[21] Lítið sem ekkert virðist hafa verið fjallað um þessa áverka í erlendum rannsóknum og kom umfang þeirra nokkuð á óvart við yfirferð á gagnagrunninum. Þó nokkuð var um að flugeldar fældu gæludýr og eru sumir dýraeigendur orðnir langþreyttir á flugeldum.[22] Hávaði og ljósblossar gera dýrin hrædd og skelkuð, til að mynda fældust hestar á Menningarnótt árið 2006 og hlupu fyrir bílaumferð á Vesturlandsvegi við Köldukvísl með þeim afleiðingum að tveir einstaklingar létust.[23, 24] Þá var áhugavert að þrjú tilvik fundust þar sem flugeldar höfðu verið notaðir við líkamsárásir. Þó ekki hafi verið áverkar sökum flugeldanna í þeim tilvikum, eru tilfellin áminning um að flugeldar eru, í eðli sínu, hættulegir og hægt er að nota þá sem vopn.

Algengast var að slasa sig á rakettum, næst skottertum og þá var þriðja algengasta orsökin handblys. Erlendis er algengt að fólk slasi sig á tívolíbombum.[10-13] Enginn slasaðist við notkun þeirra á rannsóknartímabilinu, því virðist banninu við notkun þeirra og innflutningi hafa verið framfylgt og það borið árangur.

Þó nokkuð af gölluðum flugeldum ollu slysum á tímabilinu, en alls voru 96 (39%) flugeldanna, sem ollu slysum, taldir gallaðir. Flutt eru til landsins um 550 tonn af flugeldum árlega og er því aðeins um brot af því að ræða.[25] Mikið forvarnarstarf hefur átt sér stað á liðnum árum á vegum Slysavarnafélagsins Landsbjargar, á borð við auglýsingaherferðir og kennslu í skólum ásamt vitundarvakningu um gleraugnanotkun.[26] Þrátt fyrir það er röng meðhöndlun fólks á flugeldum tengd við 33% slysanna og því má áætla að auka mætti fræðslu um notkun flugelda meðal almennings í landinu enn frekar.

Lítið var um heimagerða flugelda í þessari rannsókn samanborið við erlendar samantektir og fyrri skrif hér á landi en einungis 5,6% slysanna urðu af völdum breyttra flugelda.[11,16-18] Höfundar gefa tvær mögulegar ástæður fyrir þessu. Annars vegar er möguleiki á því að öflugt forvarnarstarf fyrri ára sé að skila árangri og minna sé um breytta flugelda. Hins vegar gæti verið að skráning á þessu atriði sé ófullkomin í sjúkraskrám.

Sé tekinn saman fjöldi áverka á hverjum einstaklingi eftir tegund flugelds, kemur í ljós að þeir sem slasast af völdum

sprengja, terta og raketta, hljóta fleiri áverka heldur en þeir sem slasast af öðrum tegundum flugelda. Valda þær gerðir flugelda yfir 1,8 áverka á hvern einstakling og verða því að teljast ívið illvígari flugeldar.

Algengast var að fólk brenndi sig á flugeldum, en 157 (63%) hlutu brunasár og er þetta í samræmi við erlendar rannsóknir.[11,12] Í flestum tilvikum var um staðbundna yfirborðslæga bruna að ræða.

Áverkar á augum eru nokkuð algengir, alls fundust 67 slík tilvik, flest minniháttar, á við aðskotahlut í hornhimnu augans. Augnáverkar leiddu til 8 innlagna á sjúkrahús, þrír hlutu áverka sem leiddu til lögblindu á auga. Virðist tíðni augnáverka vera heldur minni en í fyrra uppgjöri, sem tók til áranna 1979-1991, þegar 15 þurftu á innlögn að halda og 7 hlutu varanlega sjónskerðingu.[7] Hafa ber í huga að magn flugelda er mun meira á því tímabili sem núverandi uppgjör tekur til og notkun hlífðargleraugna orðin almennari.

Að meðaltali leitar einstaklingur annað hvert ár á bráðamóttöku með skurð á höfði eftir að hafa orðið fyrir rakettupriki. Miðað við hið mikla magn af rakettum sem skotið er upp og fjölda einstaklinga sem eru utan dyra að fylgjast með, kemur þetta ekki á óvart.

Flest hinna slösuðu voru metin og meðhöndluð á bráðamóttöku og send heim. Tæpur helmingur þurfti að koma í endurkomu á spítalann og þá oftast í umbúðaskipti vegna brunaáverka.[27] Endurkomur til augnlækna voru einnig tíðar, 23% þeirra sem mættu í endurkomu fóru til augnlæknis.

Í rannsókninni var ekki aflað gagna um örorkumat vegna flugeldaáverka. Reynt var að meta heilsutjón einstaklinga og fundust 13 einstaklingar sem glíma við varanlegt heilsutjón eftir flugeldaslys. Þó enginn hafi látist á rannsóknartímabilinu er ekki útilokað að látast af völdum flugelda, í erlendum rannsóknum eru dauðsföll í minna en 1% slysa.[11,12] Í óformlegri heimildaleit fannst dauðsfall rétt utan rannsóknartímabilsins þar sem ungur maður lést af völdum heimatilbúinnar röraspregju úr flugeldum.[28]

Mögulegt er að einhver tilvik flugeldaslysa hafi ekki ratað í rannsóknina þar sem leitarorðin sem notuð voru eru ekki nauðsynlega tæmandi orðasafn yfir lýsingar á flugeldaslysum. Eflaust voru einnig einhver smærri slys afgreidd á heilsugæslu eða án aðkomu heilbrigðiskerfisins en líklega hafa öll alvarlegri slys náð inn í rannsóknina. Hugsast gæti að rannsóknin missi af dauðsföllum þar sem sá slasaði lætur lífið áður en komið er á bráðamóttöku en við óformlega heimildaleit fundust ekki upplýsingar um slík tilvik.

## Samantekt

Slys vegna flugeldanotkunar eru umtalsvert vandamál á Íslandi. Að meðaltali þarf 21 einstaklingur að leita á bráðamóttöku ár hvert, þar af helmingur á nýársdag og fjórðungur á fyrstu klukkustund hvers árs. Tæplega þrír af hverjum fjórum sem slasast vegna flugelda eru karlkyns en áberandi er að börn voru tæpur helmingur slasaðra. Árlega slasast að meðaltali eitt barn á leikskólaaldri, þar af rúmur helmingur vegna stjörnuljósa. Í 39% tilvika voru vísbendingar um að galli í flugeldi hefði átt þátt í eða orsakað slys og í þriðjungi tilvika virðast einstaklingar ekki hafa meðhöndlað flugelda með réttum hætti. Flestir áverkanna voru minniháttar, brunasár og skurðir, en að minnsta kosti 13 einstaklingar hlutu umtalsvert heilsutjón á rannsóknartímabilinu. Efla þarf forvarnarstarf gegn flugeldaslysum, einkum með áherslu á rétta meðhöndlun þeirra og notkun öryggisgleraugna. Sérstaklega þarf að huga að forvörnum barna og ættu börn á leikskólaaldri ekki að nota stjörnuljós né aðra flugelda.

Þó flugeldar séu fallegir fylgir þeim mikil slysatíðni og álag á bráðamóttökuna og því er vert að íhuga að setja frekari skorður við innflutningi, sölu og notkun þeirra.

Greinin barst til blaðsins 15. ágúst 2022,
samþykkt til birtingar 7. nóvember 2022.

## Heimildir

1. E.þ. Erfðahyllingin og einveldisskuldbinding í Kópavogi 1662. Morgunblaðið. 28. júlí 1962: 11.
2. Arnórsson E, Þorkelsson J. Ríkisréttindi Íslands : skjöl og skrif. Kristjánsson S, Reykjavík 1908: 111-2.
3. ÍS. Flugeldasala Ellingsen hf.: Flugeldar í 75 ár. Dagblaðið Vísir Flugeldar. 27. desember 1991: 4.
4. Slysavarnarfélagið Landsbjörg. Flugeldamarkaðir björgunarsveita; 2022. Landsbjorg.is. landsbjorg.is/fjarhagslegar-upplysingar - apríl 2022.
5. Ásgeirsson VÖ. Flugeldaslys: „Fyrst og fremst fullorðnir karlmenn sem voru að brjóta öryggisreglur". Vísir 22. febrúar 2022. visir.is/g/ - apríl 2022.
6. Baldursdóttir L, Thorsteinsson LS, Auðólfsson G, et al. Brunaslys barna : innlagnir á Landspítala 2000-2008. Læknablaðið 2010; 96: 683-9.
7. Haraldur S, Guðmundur V, Friðbert J. Augnáverkar af völdum flugelda. Læknablaðið 1991; 77: 381-3.
8. Andradottir HO, Thorsteinsson T. Repeated extreme particulate matter episodes due to fireworks in Iceland and stakeholders' response. J. Clean Prod 2019; 236:117511.
9. Reglugerð um skotelda nr. 414 2017 (Innanríkisráðuneyti Íslands).
10. Van Yperen DT, Van Lieshout EMM, Dijkshoorn JN, et al. Injuries, treatment, and impairment caused by different types of fireworks; results of a 10 year multicenter retrospective cohort study. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2021; 29: 11.
11. Sandvall BK, Jacobson L, Miller EA, et al. Fireworks type, injury pattern, and permanent impairment following severe fireworks-related injuries. Am J Emerg Med 2017; 35: 1469-73.
12. Canner JK, Haider AH, Selvarajah S, et al. US emergency department visits for fireworks injuries, 2006-2010. J Surg Res 2014; 190: 305-11.
13. Reglugerð um sölu og meðferð skotelda nr. 536 1988 (Dóms- og kirkjumálaráðuneyti Íslands).
14. Richter N. Engin tölfræði um slys vegna skotelda. Fréttablaðið 31. desember 2021:4.
15. Elísdóttir R, Lúðvígsson P, Einarsson ÓJ, et al. Brunaslys barna á Íslandi : innlagnir á árunum 1982-1995. Læknablaðið 1997; 83: 303-5.
16. Guðmundur V. Nýgengi meiriháttar augnslysa : sjúklingar lagðir á Augndeild Landakotsspítala 1971-1979. Læknablaðið 1981; 66 (fylgirit 12): 37-46.
17. Sandvall BK, Keys KA, Friedrich JB. Severe Hand Injuries From Fireworks: Injury Patterns, Outcomes, and Fireworks Types. J Hand Surg Am 2017; 42: 385. e1-e8.
18. Chang IT, Prendes MA, Tarbet KJ, et al. Ocular injuries from fireworks: the 11-year experience of a US level I trauma center. Eye (Lond) 2016; 30: 1324-30.
19. Remškar M, Tavčar G, Škapin SD. Sparklers as a nanohazard: size distribution measurements of the nanoparticles released from sparklers. Air Qual Atmos Health 2015; 8: 205-11.
20. Singh S. Sparklers as a major hazard for burn injury. Burns 1997; 23: 369-72.
21. Guðmundsson G, Andradóttir HÓ, Þorsteinsson Þ. Bréf til blaðsins: Mengun af völdum flugelda og áhrif á lungnaheilsu Íslendinga. Læknablaðið 2018; 104: 576-7.
22. Valsdóttir Þ. Gæludýraeigendur flýja borgina yfir áramót. Vísir 29. desember 2017. visir.is/g/2017171229221 - maí 2022.
23. Matvælastofnun. Flugeldar og velferð gæludýra 2016. mast.is/is/um-mast/frettir/frettir/flugeldar-og-velfer-gaeludyra - maí 2022.
24. Rannsóknarnefnd umferðarslysa. Vesturlandsvegur við Köldukvísl 20-águst-2006. Ríkislögreglustjóri; 2. mars 2007.rnsa.is/media/2064/vesturlandsvegur-vid-koeldukvisl--20-agust-2006.pdf - maí 2022.
25. Innflutningur eftir tollaskrár númerum 2010-2021 3604. Hagstofa Íslands 2022.
26. Slysavarnarfélagið Landsbjörg. Hugum að öryggi. 2020. flugeldar.is - apríl 2022.
27. Atiyeh B, Barret J, Dahai H, et al. International Best Practice Guidelines: Effective Skin and Wound Management of Noncomplex Burns. Wounds International, London 2014.
28. e.þ. Lést af völdum sprengingar í Hveragerði. Vísir 22. janúar 2010. visir.is/g/2010575600931 - apríl 2022.

ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/lbl.2022.12.719

# Emergency Department visits due to firework accidents in the Reykjavik capital area from 2010 to 2022

**Björn Vilhelm Ólafsson**[1]

**Hjalti Már Björnsson**[1,2]

[1]Faculty of Medicine, University of Iceland, [2]Department of Emergency Medicine, Landspitali – The National University Hospital of Iceland.

**Correspondence:** Hjalti Már Björnsson, *hjaltimb@landspitali.is*

**Key words:** *fireworks, firework accidents, explosive injury, burns, sparkles, ocular injury.*

**BACKGROUND:** Public use of fireworks is widespread in Iceland, and unfortunately associated with injuries. No prior comprehensive research has been done on firework accidents in Iceland. The goal of this study was to gather information about the extent, cause, and impact of firework accidents in the Reykjavik capital area.

**METHODS:** Text search was conducted in medical records to find visits to the Emergency Department (ED) resulting from fireworks accidents over the period December 2010 to January 2022. Medical records were reviewed for details of events and injury.

**RESULTS:** Over the period 248 patients came to the ED after a firework related injury, 73% male. The age range was from 9 months to 79 years of age. Children were 114, 12 were younger than 6 years. There where overall 54 secondary accidents. In total 96 (39%) accidents were traced to a faulty firework. Rockets caused the most accidents 56 (23%), cakes 43 (17%) and handheld candles 32 (13%). Type of firework was not reported in 62 (25%) cases. 157 sustained a burn injury, of which 104 where on hands. Eye injury was found on 67 patients and 97 individuals had open wounds. 22 where admitted to the hospital for a total of 91 days. Nobody died but at least 13 sustained permanent physical impairment due to fireworks.

**CONCLUSIONS:** Over the past decade, 21 patients on average presented to the ED annually with firework injury. 73% of those injured by fireworks are male. Children make up one half of the injured and one child 5 years of age or younger sustains a firework injury every year on average. Preventive measures against firework accidents should be expanded and more restrictive regulations on their use should be considered.

# Læknadagar í Hörpu
# 16.-20. janúar 2023

## YFIRLIT DAGSKRÁR

### Mánudagur 16. janúar

| | |
|---|---|
| 09:00-12:00 | Framtíð læknismenntunar |
| 09:00-12:00 | Hvað nú? Þing Félags almennra lækna |
| 09:00-12:00 | Skólinn, stoðþjónustan og læknirinn |
| 12:10-13:00 | Kappræður: Kulnun lækna |
| 12:10-13:00 | Endurteknar myndatökur hjá háls- og baksjúklingum |
| 13:10-16:10 | Geðheilbrigðismál til 2030 |
| 13:10-16:10 | Áhrif snjalllausna á heilbrigðisþjónustu |
| 13:10-16:10 | Er Ísland heilsuspillandi? |
| 16:20 | Opnunardagskrá Læknadaga |

### Þriðjudagur 17. janúar

| | |
|---|---|
| 09:00-12:00 | Langlífi |
| 09:00-12:00 | Ristilpokabólgur – hefur meðferð breyst? |
| 09:00-12:00 | Tilfelli af Barnaspítala Hringsins |
| 12:10-13:00 | Harmatölur næringarfáfræðings |
| 12:10-13:00 | Líf og dauði Jónasar Hallgrímssonar |
| 12:10-13:00 | Bólga af tegund 2 |
| 13:10-16:10 | Lyfin og meltingarvegurinn |
| 13:10-16:10 | Líðan lækna |
| 13:10-16:10 | Þjónusta við transfólk |
| 13:10-16:10 | Kirurgia minor – vinnubúðir |

### Miðvikudagur 18. janúar

| | |
|---|---|
| 09:00-12:00 | Nýir sýklar og faraldrar |
| 09:00-12:00 | Skyndidauði íþróttamanna |
| 09:00-12:00 | Nýru og lyf |
| 12:10-13:00 | Mæði á bráðamóttöku |
| 12:10-13:00 | Meðferð alvarlegs þunglyndis og áfallastreitu með hugvíkkandi efnum |
| 12:10-13:00 | Blóðfitur – praktísk nálgun í ljósi sögunnar |
| 13:10-16:10 | Lyndisraskanir og árättuþráhyggja |
| 13:10-16:10 | Samþætting öldrunarþjónustu |
| 13:10-16:10 | Lögfræðileg álitaefni |
| 13:10-16:10 | Inngrip úr bráðalækningum – vinnubúðir |
| 16:20-18:00 | Endurhugsum offitu |

### Fimmtudagur 19. janúar

| | |
|---|---|
| 09:00-12:00 | Beinþynning |
| 09:00-12:00 | Langvarandi eftirstöðvar sýkinga |
| 09:00-12:00 | Að velja réttar rannsóknir |
| 12:10-13:00 | Aukning sjálfsvíga karla frá aldamótum. |
| 12:10-13:00 | Lömunarveiki – enn á sveimi |
| 13:10-16:10 | Breytingaskeiðið - böl eða blessun? |
| 13:10-16:10 | Nikótínfíkn unga fólksins |
| 13:10-16:10 | DNA í 70 ár |

### Föstudagur 20. janúar

| | |
|---|---|
| 09:00-12:00 | Afleiðingar höfuðáverka og meðferðarúrræði |
| 09:00-12:00 | ASIA-heilkenni - tengsl við sílikon í brjóstapúðum |
| 09:00-12:00 | Umhverfisþing lækna |
| 12:10-13:00 | Landakot 120 ára |
| 13:10-16:10 | Alzheimer: Greiningarleiðir og meðferð |
| 13:10-16:10 | Greiningarferðalagið - frá vandamáli til úrlausnar |
| 13:10-16:10 | Umhverfisþing lækna |
| 16:20 | Glíman – lokadagskrá Læknadaga |

*Stjórn Fræðslustofnunar lækna*

**Kristín Sigurðardóttir formaður**
**Hrafnhildur L. Runólfsdóttir**
**Jórunn Atladóttir**
**Kjartan Hrafn Loftsson**
**Nanna Sigríður Kristinsdóttir**
**Ragnheiður Halldórsdóttir**
**Sigurður Guðmundsson**
**Tekla Hrund Karlsdóttir**
**Tómas Þór Ágústsson**
**Una Emilsdóttir**

*Starfsmaður Fræðslustofnunar er Margrét Aðalsteinsdóttir hjá LÍ*

**NÁNARI DAGSKRÁ VERÐUR BIRT Í JANÚARTÖLUBLAÐI LÆKNABLAÐSINS OG Á HEIMASÍÐU LÆKNAFÉLAGSINS, LIS.IS**

**Dagskráin er birt með fyrirvara um breytingar**

# Sjónsviðsskerðing við fyrstu MIGS-glákuaðgerð

Davíð Þór Jónsson[1] læknir
Ólöf Birna Ólafsdóttir[1,2] líffeðlisfræðingur
María Soffía Gottfreðsdóttir[1,2] læknir

[1]Augndeild Landspítala, [2]læknadeild Háskóla Íslands.

Fyrirspurnum svarar Davíð Þór Jónsson, *dabbi210@gmail.com*

## ÁGRIP

### INNGANGUR

Gláka er sjúkdómur sem lýsir sér með hrörnun á sjóntaug augans og er ein helsta ástæða blindu. Eina viðurkennda meðferð sjúkdómsins er lækkun augnþrýstings með lyfjum, lasermeðferð eða skurðaðgerðum. Undanfarið hafa orðið stórstígar framfarir með komu MIGS (*minimally invasive glaucoma surgery*) glákuaðgerða sem taka styttri tíma og eru með lægri fylgikvillatíðni samanborið við hefðbundnar glákuaðgerðir. Því ætti að vera lægri þröskuldur til að vísa sjúklingum í aðgerð. Tilgangur rannsóknarinnar var að kanna sjónsviðsskerðingu við tilvísun í MIGS-aðgerð.

### EFNI OG AÐFERÐIR

Afturskyggn rannsókn sem náði til allra sjúklinga sem undirgengust MIGS-aðgerð á tímabilinu janúar 2019 til júní 2020. Meðal þess sem var skoðað var glákugerð, sjónsviðsskerðing, og augnþrýstingur. Hópnum var skipt í tvo undirhópa eftir því hvort MIGS var framkvæmt með augasteinaskiptum eða ekki.

### NIÐURSTÖÐUR

Gögn fengust frá 112 augum. Meðalaldur var 74,5 ára. Meðaltal sjónsviðsskerðingar var 8,8±6,4 dB og fjöldi glákulyfja var 2,3±1,2 fyrir allan hópinn.

Marktækur munur ($p<0,01$) var á aldri, sjónsviðsskerðingu og fjölda glákulyfja milli þeirra sem fóru í glákuaðgerð með augasteinaskiptum og þeirra sem fóru í glákuaðgerð án augasteinakipta. Meðaltal sjónsviðsskerðingar fyrir augu með frumgleiðhornsgláku sem fóru ekki í augasteinaskipti var 11,2±6,5 dB samanborið við 6,0±3,3 dB fyrir flögnunargláku ($p<0,05$).

### ÁLYKTANIR

Sjúklingar sem fóru einnig í augasteinaskipti voru með vægari gláku, á færri glákudropum og eldri en þeir sem fóru í MIGS-aðgerð án augasteinaskipta. Sjónsviðsskerðing og fjöldi augndropa var lægri samanborið við íslenska rannsókn þar sem sjúklingar gengust undir hefðbundna gláku-hjáveituaðgerð. Þetta bendir til þess að verið sé að senda sjúklinga fyrr í skurðaðgerð en áður. Augu með flögnunargláku voru með marktækt lægri sjónsviðsskerðingu heldur en gleiðhornsgláka. Þetta er vísbending um að íslenskir augnlæknar sendi sjúklinga með flögnunargláku fyrr í aðgerð en flögnunargláka er illvígari sjúkdómur en gleiðhornsgláka.

## Inngangur

Gláka er blinduvaldandi sjúkdómur sem veldur hægfara, óafturkræfri skemmd á sjóntaug augans með þeim afleiðingum að sjónsvið skerðist. Um miðja síðustu öld var gláka algengasta orsök blindu á Íslandi en blindutíðni hefur minnkað verulega vegna framfara í greiningu og meðferð.[1]

Einstaklingar með gláku eru yfirleitt einkennalausir í fyrstu þrátt fyrir að vera með hækkaðan augnþrýsting, breytingu á sjóntaug við skoðun eða sjónsviðsskerðingu á mælingum.[2] Sterkustu áhættuþættir gláku eru hækkaður augnþrýstingur og aldur. Orsakir gláku eru ekki að fullu þekktar en lækkun augnþrýstings telst vera eina viðurkennda meðferð sjúkdómsins í dag þar sem markmiðið er að hægja á eða stöðva sjónsviðstap.[3-5]

Glákusjúklingar eru misleitur hópur sjúklinga, einstaklingar greinast á misalvarlegu stigi, þróun sjónsviðstaps er mishröð og svörun við meðferð er einstaklingsbundin. Klínískar leiðbeiningar leggja áherslu á einstaklingsmiðaða meðferð og getur því verið áskorun að velja bestu meðferðina.[2,6,7] Augnþrýstingur er lækkaður með lyfjum, lasermeðferð eða skurðaðgerð.

Hjáveituaðgerð (*trabeculectomy*) hefur verið ein helsta skurðað-

**Tafla I.** ***Upplýsingar um úrtak rannsóknar skipt eftir því hvort MIGS (****minimally invasive glaucoma surgery****) aðgerð var framkvæmd með augasteinaskiptum eða ekki. Sýnt er meðaltal ± staðalfrávik. Fjöldi (%).***

| | Heildarhópur | Með augasteinaskiptum | Án augasteinaskipta |
|---|---|---|---|
| Fjöldi sjúklinga | 112 | 44 | 68 |
| Aldur við aðgerð | 75 ± 11 | 77* ± 6 | 73* ± 13 |
| Augnþrýstingur, mmHg | 23,0 ± 5,9 | 22,0 ± 5,5 | 23,7 ± 6,1 |
| Þykkt hornhimnu, µm | 530[ɛ] ± 42,4 | 521[ɛɛ] ± 41 | 534[ɛɛɛ] ± 43 |
| Sjónsviðsskerðing | 8,8 ± 6,4 | 6,3* ± 6,0 | 10,3* ± 6,2 |
| Fjöldi glákulyfja | 2,3 ± 1,2 | 1,8* ± 1,0 | 2,6* ± 1,1 |
| Gerð MIGS-aðgerðar | | | |
| Xen | 79 (70) | 18 (41) | 61 (90) |
| iStent | 26 (23) | 26 (59) | 0 |
| PreserFlo | 7 | 0 | 7 (10) |
| Gerð gláku | | | |
| Frumgleiðhorna | 81 (72) | 29 (66) | 52(76) |
| Flögnunar | 24 (21) | 14 (32) | 10 (15) |
| Lágþrýstings | 5 (4) | 0 | 5 (7) |
| Litar | 2 (2) | 1 (1) | 1 (1) |

*[ɛ]Gögn fyrir 44 af 112, [ɛɛ]gögn fyrir 13 af 44, [ɛɛɛ]gögn fyrir 31 af 68, *Markverður munur á breytum (p<0,01) milli undirhópanna tveggja.*

gerðin við gláku síðustu áratugi þar sem búin er til hjáveita eða fistill sem veitir vökva út úr auganu framhjá síuvef augans. Aðgerðin getur haft sjaldgæfa en alvarlega fylgikvilla í för með sér.[6,8] Því hefur aðgerðinni oftast verið beitt í alvarlegri tilfellum þegar sjúkdómurinn versnar þrátt fyrir meðferð eða þegar fylgikvillar lyfjameðferðar koma fram.[2,9]

Á Íslandi hafa ekki verið gerðar rannsóknir á sjónsviðsskerðingu þeirra sjúklinga sem undirgangast skurðaðgerðir vegna gláku fyrr en með grein Elínar B. Tryggvadóttur og félaga sem birtist í *Læknablaðinu* í apríl 2020. Þá var rannsökuð sjónsviðsskerðing augna sem undirgengust fyrstu hjáveituaðgerð.[6]

Í þeirri rannsókn kom í ljós að tæplega 80% sjúklinganna voru með alvarlega eða miðlungsalvarlega sjónsviðsskerðingu við tilvísun í aðgerð. Sjónsviðsskerðingin var heldur meiri en í erlendum samanburðarrannsóknum.[10,11]

Af því má álykta að margir glákusjúklingar séu sendir seint í skurðaðgerð til að hægja eða stöðva framgang sjúkdómsins.

Á síðastliðnum árum hafa orðið stórstígar framfarir í glákuaðgerðum með tilkomu svokallaðra MIGS-aðgerða (*minimally invasive glaucoma surgery*). Þetta er flokkur mismunandi aðgerða sem felur í sér minna inngrip samanborið við hefðbundna hjáveituaðgerð. Hún er yfirleitt gerð innan frá í auganu, tekur styttri tíma og sjúklingar eru fljótari að ná sér. Í mörgum tilfellum er örsmáum ígræðum komið fyrir sem búa til nýtt frárennsli.[12-14] MIGS-aðgerðir eru fjölmargar en þær eru ýmist gerðar með eða án augasteinaskipta. Ábendingar aðgerðanna eru mismunandi og því er niðurstöðunum í þessari rannsókn skipt í tvo hópa, MIGS-aðgerð með eða án augasteinaskipta.[15]

Mikilvægt er að fá vísbendingar um hvort glákuaðgerðir séu gerðar nógu tímanlega á íslenskum sjúklingum. Með tilkomu MIGS-aðgerðanna mætti ætla að augnlæknar sendu sjúklinga til skurðaðgerða fyrr í sjúkdómsferlinu. Megintilgangur þessarar rannsóknar var að skoða alvarleika sjónsviðsskerðingar þegar sjúklingum var vísað í MIGS-hjáveituaðgerð. Niðurstöður voru bornar saman við sjónsviðsskerðingu hjá sjúklingum sem vísað var í hefðbundna hjáveituaðgerð á Íslandi ásamt því að bera saman við erlendar rannsóknir.

## Efniviður og aðferðir

Rannsóknin var afturskyggn og náði til allra sjúklinga sem undirgengust sína fyrstu MIG-aðgerð á tímabilinu 1. janúar 2019 til 30. júní 2020. Upplýsingar fengust úr sjúkraskrárkerfi Landspítala og Augnlækna Reykjavíkur. Leyfi voru fengin fyrir rannsókninni hjá vísindasiðanefnd (leyfi 20-154), Persónuvernd og framkvæmdastjóra lækninga á Landspítala.

Gláka er krónískur taugasjúkdómur (*chronic optic neuropathy*) og er hækkaður augnþrýstingur sterkasti áhættuþátturinn. Allir sem teknir voru með í núverandi rannsókn voru greindir með gláku þrátt fyrir að sumir væru ekki með neinar breytingar á sjónsviði en oft koma sjóntaugaskemmdir fram áður en sjónsviðsskerðing mælist.[16,17] Í rannsókninni var Hodapp-glákuflokkunin notuð til samanburðar, MD (*mean defect*) <6 dB flokkast sem væg sjónsviðsskerðing, MD 6-12 dB sem miðlungsalvarleg og MD >12dB sem alvarleg sjónsviðsskerðing.[18]

Á rannsóknartímabilinu voru framkvæmdar 137 MIGS-aðgerðir, allar aðgerðirnar voru framkvæmdar af sama skurðlækni. Á tímabilinu voru einnig framkvæmdar 78 hjáveituaðgerðir (*trabeculectomy*), 22 canaloplasty-aðgerðir og 32 Ahmed shunt-ísetningar.

MIGS-aðgerðirnar voru framkvæmdar með ígræði og með eða án augasteinsskipta. Ígræðin voru iStent Inject, XEN gel stent og Preserflo Microshunt.

iStent Inject er minnsta ígræði (0,23x0,36 mm) sem grætt hefur verið í mannslíkamann. Það er gert úr títan og komið fyrir í síuvef augans (*trabecular meshwork*). Xen gel stent er 6 mm löng túpa gerð úr collageni og myndar útflæði úr framhluta augans yfir í slímhúð (*subconjunctival space*). Preserflo er aðeins stærri túpa, 8,5 mm á lengd og gerð úr poly (*styrene-block-isobutylene-block-styrene*) eða SIBS. Með þessari túpu er einnig komið á auknu flæði frá framhólfi augans og undir slímhúð þannig að vökvablaðra myndast.

Í rannsóknina voru 112 augu tekin með. Sjónsvið varð að liggja fyrir og framkvæmd mæling að minnsta kosti 12 mánuðum fyrir aðgerð.

Tíu augu fóru í fleiri en eina aðgerð á tímabilinu en þá var einungis fyrsta aðgerðin tekin með í rannsóknina. Fjórtán augu voru útilokuð af eftirfarandi ástæðum; Sex augu voru með afleidda (*secondary*) gláku, þrjú höfðu áður farið í glákuaðgerð, þrjú augu voru með taugasjúkdóm sem ástæðu fyrir slæmu sjónsviði og tvö augu með sjónsviðsmælingu sem voru eldri en 12 mánaða.

Öll sjónsvið voru framkvæmd með Octopus-sjónsviðstæki (*perimeter*).

Gögnum var safnað í Excel og tölfræðiúrvinnsla framkvæmd með SPSS-útgáfu 24.0.0 og Graphpad Prism v.501 (Graphpad Software Inc., LaJolla, CA, USA).

Framkvæmd voru normaldreifingarpróf á þýðinu (D'Agostino & Pearson) og óparametrísku tölfræðiprófi (Mann-Whitney U) beitt á þá hópa sem voru ekki normaldreifðir. Óparað t-próf var framkvæmt þar sem dreifing var normaldreifð. Marktækni miðaðist við $p<0,05$.

## Niðurstöður

Tafla I sýnir úrtak rannsóknarinnar flokkað eftir hvort MIGS-aðgerðin var framkvæmd með augasteinaskiptum eða ekki.

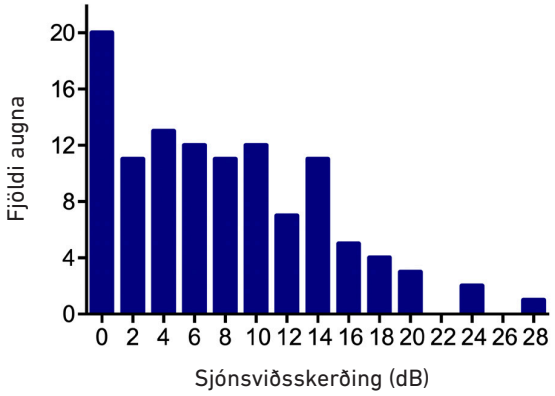
Að auki fengust eftirfarandi upplýsingar: Meðaltal tímalengdar frá sjónsviðsrannsókn til aðgerðar voru rúmlega þrír mánuðir, 120±86 dagar hjá augum sem fóru einnig í augasteinaskipti og 85±65 dagar hjá þeim sem fóru ekki í augasteinaskipti. Hjá 25 augum (22%) var búið að framkvæma augasteinaskipti. Hægri augu voru 66 (59%). Tæpur helmingur, 53 (47%) sjúklingar voru konur.

Meðaltal sjónsviðsskerðingar fyrir augu með frumgleiðhornagláku var 9,7±6,7 dB samanborið við 5,3±4,9 dB fyrir flögnunargláku ($p< 0,01$).

Fyrir hópinn sem fór ekki í augasteinaskipti var meðaltal sjónsviðsskerðingar fyrir augu með frumgleiðhornagláku 11,2±6,5 dB, n=52, samanborið við 6,0±3,3 dB fyrir flögnunargláku, n=10 ($p<0,05$).

Þegar skipt er í hópa eftir alvarleika sjónsviðsskerðingar voru 46 augu (41%) með milda sjónsviðsskerðingu, 34 (30%) með miðlungsalvarlega og 32 (29%) með alvarlega sjónsviðsskerðingu.

Versnandi sjónsvið var helsta ástæða tilvísunar hjá 53 (48%), hækkaður augnþrýstingur hjá 45 (40%), dropaóþol hjá 10 (9%) og léleg meðferðarheldni hjá 4 (4%) augna.




**Mynd 1.** *Meðalsjónsviðsskerðing (mean defect) úrtaksins fyrir glákuaðgerð, mæld í desibelum (dB).*

## Umræða

Sjónsviðsskerðing í þessari rannsókn var að meðaltali 8,8 dB. Töluverður munur var á hópnum eftir því hvort augasteinaskipti fóru fram ásamt MIGS-aðgerð eða ekki. Þeir sem fóru í augasteinaskipti voru með marktækt minni sjónsviðsskerðingu, voru á marktækt færri glákudropum og voru marktækt eldri en þeir sem fóru ekki í augasteinaskipti. Sjá töflu I.

Í grein Elínar og félaga á augum sem fóru í hjáveituaðgerð var sjónsviðsskerðingin meiri, eða 13,4±7,7 dB.[6] Samkvæmt Hodapp-flokkun sem skiptir glákusjúklingum eftir alvarleika út frá sjónsviðsskerðingu voru 41% með litla sjónsviðsskerðingu og 29% með alvarlega sjónsviðsskerðingu (sjá mynd 1). Í rannsókn Elínar og félaga voru 20% með litla sjónsviðsskerðingu og 60% með alvarlega sjónsviðsskerðingu.

Meðaltal glákulyfja í okkar rannsókn reyndist 2,3±1,2 en í grein Elínar og félaga var það hærra, 3,0±1,2.[6] Glákusjúklingar sem vísað er í MIGS-aðgerð virðast því vera styttra komnir í sjúkdómsferli sínu samanborið við þá glákusjúklinga sem er vísað beint í stærri hjáveituaðgerð. MIGS-aðgerðir eru minna inngrip og rannsóknir hafa sýnt fram á lægri fylgikvillatíðni en við hefðbundnar glákuaðgerðir.[19,20] Því er væntanlega lægri þröskuldur til að senda sjúklinga í slíka aðgerð.

Flestar erlendar greinar sem rannsaka ávinning af MIGS skoða augnþrýsting fyrir og eftir aðgerð og taka þá ekki sjónsviðsskerðingu inn í gögnin.[14,21-23]

Þó eru nokkrar afturskyggnar rannsóknir sem taka einnig með sjónsviðsskerðingu. Í nýlegri grein Schargus og félaga á 153 augum reyndist sjónsviðsskerðing og lyfjafjöldi sambærileg og í okkar rannsókn, 10,1±4,3 dB og 2,6±1,1 dB.[24] Í rannsókn Schlatter og félaga á 48 augum var sjónsviðsskerðing 7,0±5,7 dB[25] og í rannsókn Wagner og félaga á 82 augum var sjónsviðsskerðingin 9,9±6,8 dB.[26] Niðurstöðum þessara rannsókna svipar því til okkar niðurstaðna.

Í okkar rannsókn var töluverður munur á sjónsviðsskerðingu eftir tegund gláku. Þegar skoðuð eru einungis augun sem fóru ekki í augasteinaskipti var sjónsviðsskerðing gleiðhornsgláku 11,2±6,5 dB samanborið við 6,0±3,3 dB ($p<0,05$) fyrir flögnunargláku en í grein Schargus og félaga[24] var enginn munur á milli glákutegunda. Flögnunargláka er algeng á Íslandi, er almennt

illvígari og svarar lyfjameðferð verr. Samkvæmt rannsókn okkar hafa íslenskir augnlæknar lægri þröskuld fyrir að senda sjúklinga með flögnunargláku í aðgerð.

## Lokaorð

MIGS-aðgerðir eru tiltölulega nýjar og langtíma rannsóknir liggja ekki fyrir.

Í þessari rannsókn sést að sjónsviðsskerðing er minni miðað við fyrri rannsókn á sjónsviðsskerðingu augna sem fara í hefðbundna glákuhjáveituaðgerð.[6] Það bendir til þess að með tilkomu þessara aðgerða með lægri fylgikvillatíðni sé lægri þröskuldur á að senda sjúklinga í aðgerð vegna gláku. Erfitt var að bera sjónsviðsskerðingu augna sem fara í MIGS-aðgerð hér á landi saman við erlendar rannsóknir þar sem rannsóknir á sjónsviðsskerðingu augna fyrir MIGS eru fáar og með lítil úrtök.

Íslenskir augnlæknar virðast vera meira á varðbergi þegar um flögnunargláku er að ræða og er það vel þar sem hún er að öllu jöfnu illvígari og erfiðari meðhöndlunar.

Þegar metin er þörf á glákuaðgerð er mikilvægt að horfa á meðferðarheldni og sjúkdómsbyrði vegna lyfjanotkunar en einnig hraða sjónsviðsbreytinga og grípa inn í sjúkdóminn áður en varanleg og hamlandi sjónsviðsskaði á sér stað. Því er mikilvægt að horfa ekki eingöngu á augnþrýstinginn þegar meðferðarúrræði eru metin.

## Þakkir

Höfundar þakka styrktarsjóði Richards P. Theodórs og Dóru Sigurjónsdóttur sem veitti fjárstyrk til rannnsóknarinnar.

Greinin barst til blaðsins 12. ágúst 2022,
samþykkt til birtingar 31. október 2022.

## Heimildir

1. Gunnlaugsdottir E, Arnarsson A, Jonasson F. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in Icelanders aged 50 years and older: the Reykjavik Eye Study. Acta Ophthalmol 2008; 86: 778-85.
2. National Institute for, H. and E. Care, National Institute for Health and Care Excellence: Clinical Guidelines, in Glaucoma: diagnosis and management. 2017, National Institute for Health and Care Excellence (UK). NICE 2017 London.
3. Kass MA, Heuer DK, Higginbotham EJ, et al. The Ocular Hypertension Treatment Study: A Randomized Trial Determines That Topical Ocular Hypotensive Medication Delays or Prevents the Onset of Primary Open-Angle Glaucoma. Arch Ophthalmol 2002; 120: 701-13.
4. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 7. The relationship between control of intraocular pressure and visual field deterioration.The AGIS Investigators. Am J Ophthalmol 2000; 130: 429-40.
5. Nouri-Mahdavi K, Hoffman D, Coleman AL, et al. Predictive factors for glaucomatous visual field progression in the Advanced Glaucoma Intervention Study. Ophthalmol 2004; 111: 1627-35.
6. Tryggvadóttir ET, Harðarson SH, Gottfreðsdóttir MS. Sjónsviðsskerðing við fyrstu hjáveituaðgerð (trabeculectomiu) vegna gláku. Læknablaðið 2020; 106: 187-92.
7. European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma, 5th Edition. Br J Ophthalmol 2021; 105 (Suppl 1): 1-169.
8. Gedde SJ, Herndon LW, Brandt JD, et al. Postoperative complications in the Tube Versus Trabeculectomy (TVT) study during five years of follow-up. Am J Ophthalmol 2012; 153: 804-14.
9. Hollo G, Schmidl D, Hommer A. Referral for first glaucoma surgery in Europe, the ReF-GS study. Eur J Ophthalmol 2019; 29: 406-16.
10. Foulsham WS, Fu L, Tatham AJ. Prior rates of visual field loss and lifetime risk of blindness in glaucomatous patients undergoing trabeculectomy. Eye (Lond) 2015; 29: 1353-9.
11. Baril C, Vianna JR, Shuba LM, et al. Rates of glaucomatous visual field change after trabeculectomy. Br J Ophthalmol 2017; 101: 874-8.
12. Manasses DT, Au L. The New Era of Glaucoma Micro-stent Surgery. Ophthalmol Ther 2016; 5: 135-46.
13. Fingeret M, Dickerson JE Jr. The Role of Minimally Invasive Glaucoma Surgery Devices in the Management of Glaucoma. Optom Vis Sci 2018; 95: 155-62.
14. Reitsamer H, Sng C, Vera V, et al. Two-year results of a multicenter study of the ab interno gelatin implant in medically uncontrolled primary open-angle glaucoma. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2019; 257: 983-96.
15. Aggarwal A, Chhabra K, Kaur P, et al. Automated achromatic perimetry. Oman J Ophthalmol 2018; 11: 3-10.
16. Tatham AJ, Medeiros FA. Detecting Structural Progression in Glaucoma with Optical Coherence Tomography. Ophthalmology 2017; 124: S57-s65.
17. Prum BE Jr, Rosenberg LF, Gedde SJ, et al. Primary Open-Angle Glaucoma Preferred Practice Pattern(®) Guidelines. Ophthalmology 2016; 123: 41-111.
18. European Glaucoma Society Terminology and Guidelines for Glaucoma, 4th Edition - Chapter 1.4 Perimetry. 2017; 101: 130-95.
19. Vinod K, Gedde SJ. Safety profile of minimally invasive glaucoma surgery. Curr Opin Ophthalmol 2021; 32: 160-8.
20. Saheb H, Ahmed IIK. Micro-invasive glaucoma surgery: current perspectives and future directions. Curr Opin Ophthalmol 2012; 23: 96-104.
21. Reitsamer H, Vera V, Ruben S, et al. Three-year effectiveness and safety of the XEN gel stent as a solo procedure or in combination with phacoemulsification in open-angle glaucoma: a multicentre study. Acta Ophthalmol 2022; 100: e233-e245.
22. Samuelson TW, Sarkisian SR Jr, Lubeck DM, et al. Prospective, Randomized, Controlled Pivotal Trial of an Ab Interno Implanted Trabecular Micro-Bypass in Primary Open-Angle Glaucoma and Cataract: Two-Year Results. Ophthalmol 2019; 126: 811-21.
23. Lavia C, Dallorto L, Maule M, et al. Minimally-invasive glaucoma surgeries (MIGS) for open angle glaucoma: A systematic review and meta-analysis. PLoS One 2017; 12: e0183142.
24. Schargus M, Theilig T, Rehak M, et al. Outcome of a single XEN microstent implant for glaucoma patients with different types of glaucoma. BMC Ophthalmol 2020; 20: 490.
25. Schlatter A, Rauchegger T, Schmid E, et al. Effects of glaucoma surgery on visual field progression in open-angle glaucoma considering the floor effect. Acta Ophthalmol 2022; 100: e1127-e1134.
26. Wagner FM, Schuster AK, Emmerich J, et al. Efficacy and safety of XEN®-Implantation vs. trabeculectomy: Data of a "real-world" setting. PLoS One 2020; 15: e0231614.

ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/lbl.2022.12.720

# Visual field loss in eyes undergoing minimally invasive glaucoma surgery in Iceland

**Davíð Þór Jónsson**[1]
**Ólöf Birna Ólafsdóttir**[1,2]
**María Soffía Gottfreðsdóttir**[1,2]

[1]Dep. Ophthalmology Landspitali National University Hospital,
[2]Faculty of Medicine, University of Iceland.

**Correspondence:** Davíð Þór Jónsson, dabbi210@gmail.com

**Key words:** *glaucoma, glaucoma surgery, MIGS surgery, visual field defects*

**INTRODUCTION:** Glaucoma is a degenerative disease of the optic nerve and is marked by visual field defects (VFD). The only approved treatment is IOP lowering, either with eye drops, laser or surgery. Minimally invasive glaucoma surgery (MIGS) has become an appealing treatment modality, offering IOP lowering effect without the complication rates of trabeculectomy or the patient adherence required for pharmacologic therapy. In this study we aim to describe the severity of VFD in patients undergoing their first MIGS surgery.

**METHODS:** Retrospective study reviewing the medical records of all patients that underwent MIGS surgery at the University Hospital of Iceland from January 2019 to June 2020. Eyes with previous glaucoma surgeries and secondary glaucomas were excluded. The results were divided into two groups, MIGS with phacoemulsification and standalone MIGS.

**RESULTS:** 112 eyes included in the study. Mean age 74.5 ± 10.6 years. The mean defect (MD) score was 8.8 ± 6.4 and the number of glaucoma medications 1.8 ± 1.0 for the group as a whole. Significant difference ($p<0.01$) was between the age, MD score and the number of glaucoma medications between the two groups. Looking at the eyes that did not undergo phacoemulsification a significant difference ($p<0.05$) was between the MD score of primary open angle glaucoma eyes, 11.2 ± 6.5 dB and pseudoexfoliation glaucoma, 6.0 ± 3.3 dB.

**CONCLUSION:** Visual field defect and the number of glaucoma medications at referral to surgery was markedly less compared to a trabeculectomy study done in Iceland 3 years prior. Few comparable studies include MD score in their results, most focus on changes in intraocular pressure. Comparing the MD score to three studies from Germany and Austria the MD score seems to be similar. In our study a lower MD score for pseudoexfoliation glaucoma implies that Icelandic ophthalmologists send pseudoexfoliation eyes earlier for an operation.

## Læknablaðið kallar eftir umfjöllun um sjúkratilfelli

Ritstjórn vill virkja lækna í öllum greinum til að senda blaðinu forvitnileg og lærdómsrík sjúkratilfelli. Sjúkratilfellin fara í gegnum ScholarOne, fá ritrýni, vísindalega viðurkenningu, doi-númer og skráningu á PubMed

Sjúkratilfelli eru fyrst og fremst vettvangur til að kynna fátíða sjúkdóma eða sjaldgæfa birtingarmynd sjúkdóma og meðferð við þeim. Mikilvægt er að tilfellið sé lærdómsríkt og hafi kennslugildi fyrir hinn almenna lækni fremur en þröngan hóp sérfræðinga. Æskilegt er að auðga kynninguna með myndefni, verði því við komið. Sjúkratilfellum er oftast skipt í þrjá kafla, a) ágrip, bæði á íslensku og ensku, b) stuttan inngang, c) tilfellið sjálft og c) umræðu. Í lýsingu á tilfellinu þarf að greina frá birtingarmynd og einkennum sjúklingsins, helstu atriðum í sögu og skoðun, niðurstöðum rannsókna og í hverju meðferðin fólst. Einnig er mikilvægt að nefna hvernig sjúklingnum reiddi af. Í umræðukaflanum þarf að útskýra af hverju þetta tiltekna tilfelli var valið til birtingar. Umræðuna þarf að tengja tilfellinu og draga fram sérstöðu þess með vísun í aðrar rannsóknir eða tilfelli. Koma þarf skýrt fram hvað hægt sé að læra af þessu tilfelli. Sjúkratilfelli mega ekki vera lengri en 2500 orð og ágripið skal ekki vera lengra en 100 orð. Hægt er að birta samtals 3 myndir og/eða töflur og vísa í allt að 15 heimildir. Sjúkratilfellum þurfa að fylgja 4-6 lykilorð á ensku.

**Handritaviðtökukerfi *Læknablaðsins* í ScholarOne:**
**https://mc.manuscriptcentral.com/laeknabladid**

# Má eyða sjúkragögnum?



Sjúkragögn eru í dag að mestu orðin rafræn og varðveitt til lengri tíma.
En fjölmörgum viðkvæmum skjölum og rafrænum afritum þarf að farga með öruggum hætti.

Við vinnum samkvæmt vottuðu og öruggu ferli þegar við tökum við, flytjum og eyðum gögnum. Eyðingin sjálf gerist með tætingu og fer kurlið til endurvinnslu hjá viðurkenndum vinnsluaðilum.

## Hafðu samband!

Opið mánudaga - fimmtudaga 8:30 -17:00 og til 16:00 á föstudögum.

Örugg eyðing gagna

AAA NAID CERTIFIED

GAGNAEYÐING

Gagnaeyðing ehf. · Bæjarflöt 7 · 112 Reykjavík · Sími 568 9095 · www.gagnaeyding.is · gagnaeyding@gagnaeyding.is

# Veitti mataræði fyrr á öldum vernd gegn arfgengri heilablæðingu í arfberum cystatin L68Q stökkbreytingarinnar?

**Ástríður Pálsdóttir**[1] lífefnafræðingur
**Ásbjörg Ósk Snorradóttir**[2,3] lífeindafræðingur
**Hákon Hákonarson**[2,4,5] læknir

[1]Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði, [2]læknadeild Háskóla Íslands, [3]meinafræðideild Landspítala, [4]The Center for Applied Genomics, Children's Hospital of Philadelphia, [5]Divisions of Human Genetics and Pulmonary Medicine, Department of Pediatrics, The Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania.

Fyrirspurnum svarar Ástríður Pálsdóttir, *astripal@hi.is*

## ÁGRIP

Arfgeng heilablæðing (*hereditary cystatin C amyloid angiopathy*, HCCAA) er ríkjandi erfðasjúkdómur sem stafar af stökkbreytingu í cystatin C-geninu, *CST3*. Stökkbreytt cystatin C safnast upp í smáslagæðum heilans sem mýlildi og veldur síendurteknum heilablæðingum og dauða ungra arfbera.

Nýlega birtist grein um rannsókn á mögulegu meðferðarúrræði fyrir arfbera arfgengrar heilablæðingar sem byggist á inntöku á NAC (N-acetylcystein) til þess að auka magn glútathíons í arfberum en glútathíon leysir upp útfellingar af stökkbreyttu cystatin C. Áður hafði birst grein um lækkun í ævilengd arfbera, á seinni hluta 19. aldar. Á sömu áratugum varð gjörbylting á mataræði Íslendinga. Í byrjun aldarinnar var matur mjög kolvetnasnauður og kolvetni komu aðallega úr mjólkurmat. Innflutningur á mjöli og sykri var óverulegur en átti eftir að aukast mjög mikið samkvæmt innflutningsskýrslum. Vegna skorts á salti var matur geymdur í gallsúrri mysu en smám saman kom salt í stað mysu sem aðferð til að geyma matvæli.

Í þessari grein er kannað hvort breyting í fæðuinnihaldi á 19. öld gæti hafa haft áhrif á glútathíon-magn arfbera.

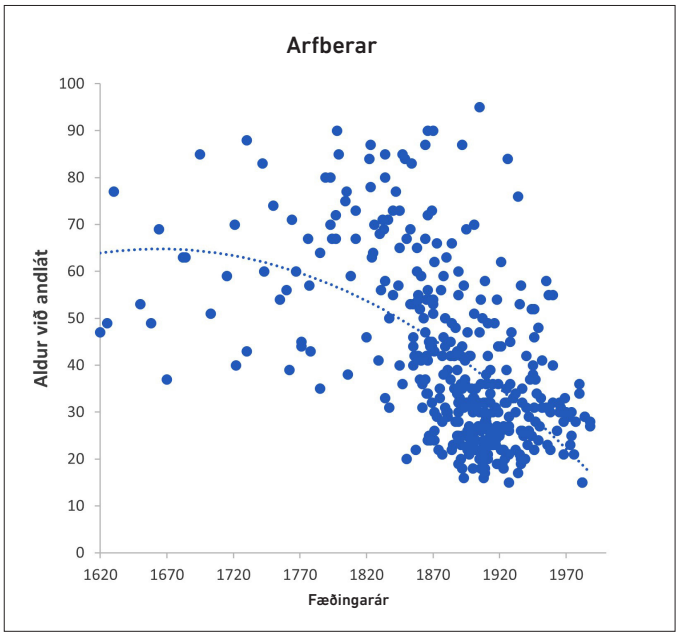
## Inngangur

Arfgeng heilablæðing er alíslenskur erfðasjúkdómur sem finnst eingöngu hérlendis. Sjúkdómurinn erfist ríkjandi.[1,2]

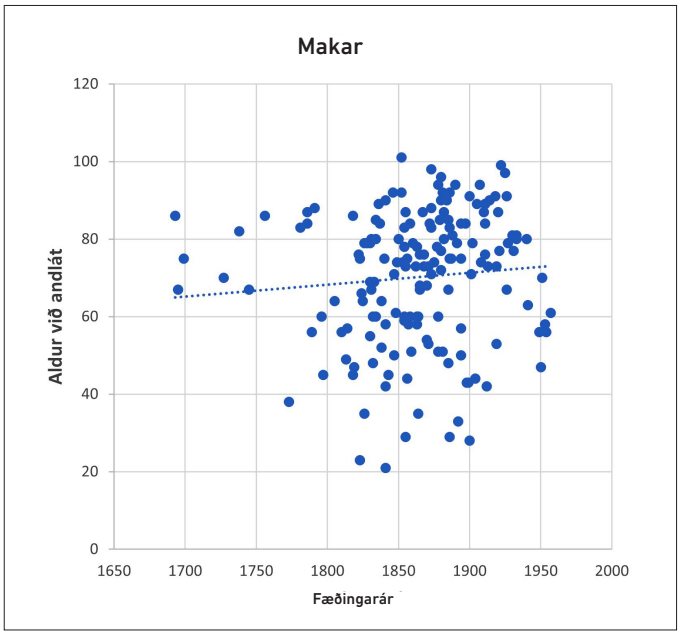
Sjúkdómurinn stafar af stökkbreytingu í cystatin C (L68Q) geni, *CST3*, á 20. litningi mannsins.[3] Þessi stökkbreyting veldur uppsöfnun á stökkbreyttu cystatin C sem mýlildi og það leiðir til síendurtekinna heilablæðinga sem enda í fötlun og dauða hjá ungu fólki.[1] Bandvefsuppsöfnun einkennir smáslagæðaveggi í heilum sjúklinga með arfgenga heilablæðingu og mögulega á sú uppsöfnun þátt í sjúkdómsmyndinni.[4-6]

Talið er að L68Q-stökkbreytingin hafi orðið til fyrir 18 kynslóðum, eða um 1500.[7] Allir arfberar á Íslandi hafa sömu stökkbreytinguna sem bendir á sameiginlegan forföður. Þegar ættartré nútímaarfbera eru skoðuð aftur í tímann sést að skylduarfberar í byrjun 19. aldar lifðu jafn lengi og makar að meðaltali. Í rúm 300 ár hafði L68Q-stökkbreytingin í cystatin C-geninu engin áhrif á heilsu og lífslíkur arfbera. Þar sem ekkert náttúruval virðist hafa verið til staðar, fjölgaði einstaklingum með stökkbreytinguna og þeir dreifðu sér. Síðari helming 19. aldar styttist meðalævilengd arfbera stöðugt þar til hún var komin niður í 30 ár og hefur haldist þannig síðan um 1900. Þessi lækkun var mjög tölfræðilega marktæk.[7] Þessi áhrif til lækkunar ævilengdar voru svo sterk að oft létust foreldrar og afkvæmi á sama áratug.[7] Árni Árnason læknir, sem fyrstur lýsti sjúkdómnum,[8] tók eftir þessu og lýsti í doktorsritgerð sinni og einnig aðrir sem töldu þetta ekki tölfræðilega marktækt enda lýstu þeir aðeins einni ætt.[9]

Upprunalega voru 16 undirættir þekktar, dreifðar um Vestfirði, Vesturland og Suðurland. Elsti sameiginlegi þekkti forfaðir var Þórður Þórðarson frá Ingjaldshóli á Snæfellsnesi, fæddur 1684, sem flutti í Þykkvabæinn og er forfaðir Suðurlandsættа. Tekist hefur að rekja sumar ættir saman svo nú eru þær 14. Í aðeins 5




**Mynd 1.** *Ævilengd arfbera með L68Q-stökkbreytinguna miðað við fæðingarár.*




**Mynd 2.** *Ævilengd maka arfbera miðað við fæðingarár.*

ættum, að þekkt er, eru arfberar á lífi árið 2022. Í hinum ættunum hefur stökkbreytta genið dáið út vegna þess að arfberar létust ungir áður en þeir eignuðust afkvæmi. Mögulega eru óþekktar arfberaættir ófundnar. Nú eru í gagnagrunni 384 einstaklingar sem hafa nær örugglega erft L68Q-stökkbreytinguna frá upphafi. Ætla má að álíka margir einstaklingar séu líklegir arfberar en hafa ekki verið prófaðir eða staðfestir.

### *Foreldraáhrif*

Við athugun á ættum kom í ljós að þeir sem erfðu stökkbreytta genið frá móður lifðu að meðaltali 9,4 árum skemur en þeir sem fengu stökkbreytingu frá föður. Þessi munur kom fram um miðja 19. öldina, jókst út öldina og varð tölfræðilega marktækur.[7] Mögulega eru foreldraáhrifin einnig tengd fæðunni.

Þessi breyting í ævilengd varð samtímis í öllum undirættum á öllum svæðum þar sem sjúkdómurinn fannst, sem bendir til almennra umhverfisþátta.[7] Þó lækkaði ævilengd arfbera á Barðaströnd um það bil 20 árum seinna en annars staðar.[7]

Engin meðferð hefur verið til við arfgengri heilablæðingu en nýjar rannsóknir hafa gefið vonir um að meðferð geti verið við sjóndeildarhringinn. Í vísindatímaritinu *Nature Communications* (NC) birtist grein sem lýsir mögulegu meðferðarúrræði fyrir arfbera með L68Q-stökkbreytinguna í cystatin C geninu. Glútathíon og N-acetyl cystein (NAC), sem er forveri glútathíons, hindrar uppsöfnun cystatin C og brýtur fáliður (*oligomers*) L68Q-Cystatin C niður í einliður (*monomers*).[10] Það er mikilvægt því fáliður eru taldar grunnbyggingaeiningar stærra mýlildis sem er þekkt að því að falla út í æðar og aðra líkamsvefi, sem einliður gera ekki. Hægt er að kanna ástand uppsöfnunar á cystatin C í húð arfbera með því að ónæmislita fyrir cystatin C uppsöfnun í stungusýni úr húð þeirra.[6] Vegna nýrrar vitneskju var athyglisvert að kanna hvort glútathíon gæti mögulega tengst breytingum í fæðu á 19. öld.

## Aðferðir

Í byrjun 19. aldar var mataræði Íslendinga mjög einhæft.[11] Fyrir utan fiskveiðar snerist landbúnaður aðallega um mjólkurafurðir, smjör, skyr og mysu. Salt var illfáanlegt og því var matur geymdur í súrri mysu. Þynnt mysa var einnig notuð til drykkjar. Harðfiskur (skreið) var stór hluti af fæðunni, étinn með súru, gerjuðu smjöri. Kornmeti var allt innflutt, svo og sykur. Stuðst var við innflutningsskýrslur sem eru ítarlegar frá 1840. Innflutningur kolvetnaríks fæðis, sykurs, síróps og mjöls var skoðaður sérstaklega.[12]

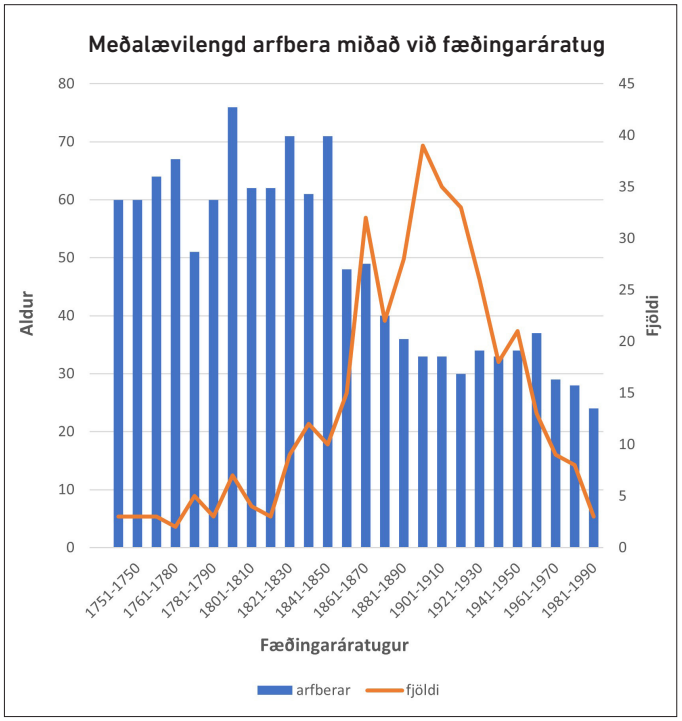
Ævilengd arfbera (384), ættingja og maka (173) var fengin úr kirkjubókum, gögnum úr Blóðbanka og Íslendingabók Íslenskrar erfðagreiningar.

Stundum var dánarorsök einstaklings skráð í kirkjubók. Eftir 1911 var farið að gefa út dánarvottorð lækna. Þau er nú hægt að nálgast hjá Embætti landlækni með leyfi frá vísindasiðanefnd. Einstaklingur í áhættu fékk skilgreininguna arfberi eingöngu ef dánarorsök var skráð sem slag eða heilablóðfall í kirkjubók eða dánarvottorði.

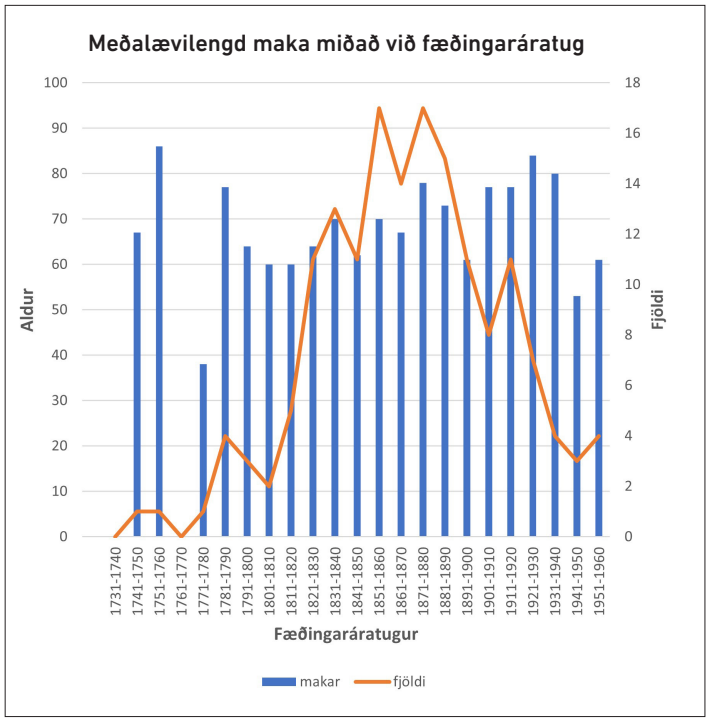
## Niðurstöður

### *Ævilengd*

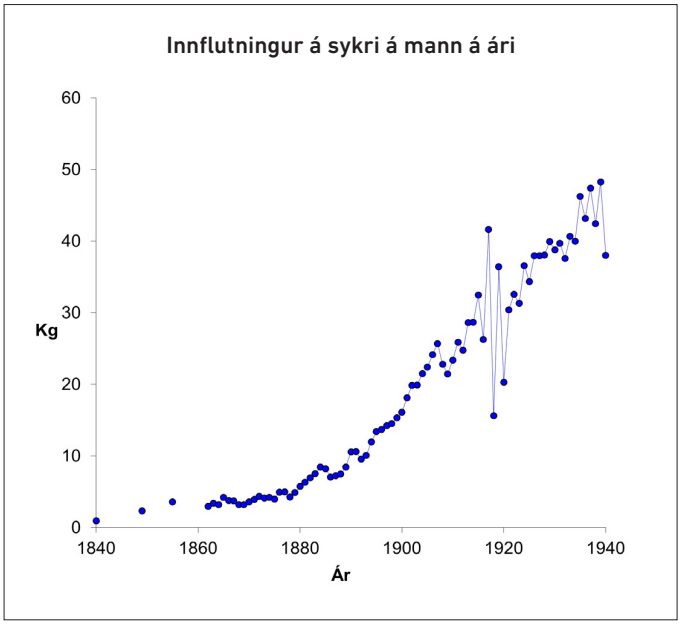
Mynd 1 sýnir lækkun í ævilengd 384 arfbera yfir langt tímabil miðað við fæðingarár. Skylduarfberar voru skilgreindir sem einstaklingar sem vegna stöðu sinnar í ættartré voru mjög líklegir til að hafa erft L68Q-stökkbreytinguna. Þarna sést að ævilengd arfbera styttist hratt eftir miðja 19. öld. Til samanburðar var ævilengd maka arfberanna á sama tímabili könnuð (mynd 2). Makar voru valdir sem viðmið því þeir bjuggu í sömu húsum og ekki óvarlegt að ætla að mataræði maka og arfbera hafi því yfirleitt verið mjög svipað. Það sést að í upphafi tímabilsins er ekki munur á ævilengd þessara tveggja hópa en um miðja 19. öld helst ævilengd maka stöðug á



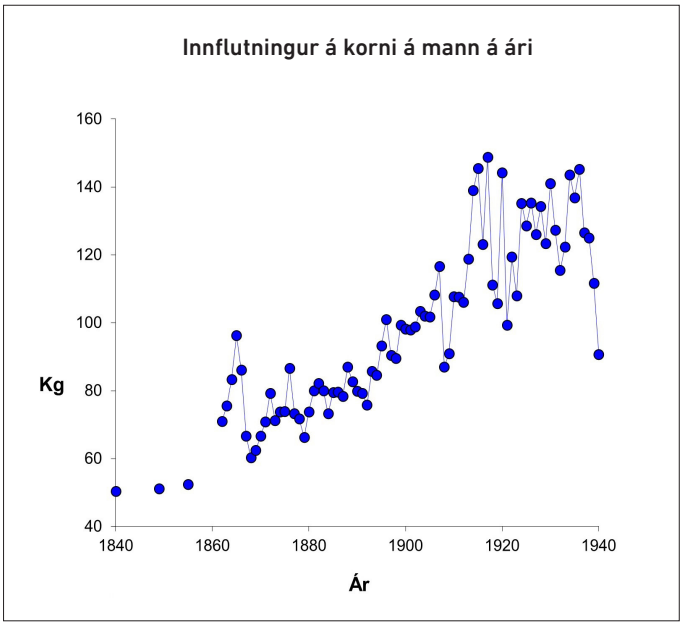

**Mynd 3.** *Meðalævilengd arfbera miðað við fæðingaráratug og fjöldi arfbera á áratug.*




**Mynd 4.** *Meðalævilengd maka miðað við fæðingaráratug og fjöldi maka á áratug.*




**Mynd 5.** *Sykurinnflutningur á mann/ári.*

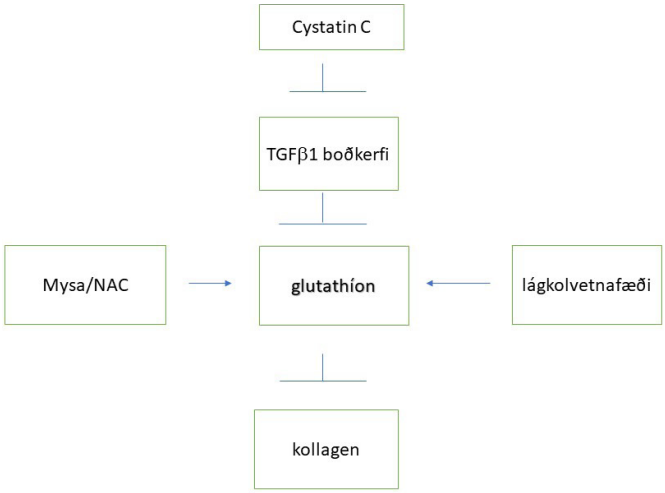



**Mynd 6.** *Korninnflutningur á mann á mann/ári.*

meðan ævilengd arfbera lækkar hratt. Sé meðalævilengd arfbera á hverjum fæðingaráratug skoðuð, sést greinilega hvernig ævilengd þeirra styttist hratt upp úr 1840 (mynd 3) en ævilengd maka þeirra stendur svo til í stað á sama tímabili (mynd 4).

### *Breyting í mataræði*

Fæðuvenjur þjóðarinnar breyttust gríðarlega á 19. öld. Í upphafi aldarinnar var bændasamfélag á Íslandi þar sem flestir störfuðu við öflun matar. Kornyrkja lagðist af á 15. öld og eftir það þurfti að flytja inn allt kornmeti. Það má álykta að innflutningstölur gefi nokkuð góða mynd af neyslunni. Í heild má segja að aðalfæði fólks hafi verið harðfiskur (skreið), súrt smjör og aðrar mjólkurafurðir, aðallega skyr og mysa.[11] Sé leiðrétt fyrir fólksfjölda sést að sykurinnflutningur, sem væntanlega endurspeglar innanlandsneyslu, 50-faldaðist frá 1840 til 1940 (mynd 5). Í kringum 1840 var innflutningur á sykri/sírópi 900 g á mann á ári en var orðinn 50 kg í lok tímabilsins.[12] Á 19. öld jókst innflutningur kolvetnaríkrar fæðu (mynd 5 og 6).[11,12] Innflutningur á korni þrefaldaðist milli 1840 og




**Mynd 7.** *Mögulegt samband glútathíons, fæðu og lækkunar í cystatin C-magni.*

1940 (mynd 6) og fólk tók smám saman einnig að rækta sínar eigin kartöflur og kál. Hlutfall orku úr kolvetni jókst úr um það bil 25% um 1795 í um það bil 50% um 1940. Þar hefur mjólkursykur skipt mestu máli í upphafi tímabils. Samtímis minnkaði orka úr dýraafurðum jafnframt úr um það bil 85% í um það bil 50% á sama tíma.[11]

Því má áætla að Íslendingar hafi breytt kolvetnisneyslu sinni meira á tímabilinu en aðrar þjóðir sem ræktuðu korntegundir, grænmeti og ávexti.

## Umfjöllun

Nærtækasta skýringin á umhverfisáhrifunum er breyting á mataræði á Íslandi á sama tíma og ævilengd arfbera fór að styttast.

Í mænuvökva sjúklinga með arfgenga heilablæðingu er magn cystatin C lægra en í heilbrigðum einstaklingum[13] og var það notað til sjúkdómsgreiningar áður en DNA-greiningarpróf fyrir sjúkdóminum kom til.[3] Þar sem cystatin C temprar virkni TGFβ vaxtarþáttar með því að bindast viðtaka þess (TGFbRII)[14] gæti lækkun á cystatin C-magni valdið þeirri auknu bandvefsuppsöfnun sem sést í heilaæðum og húð arfbera.[4,6] Önnur afleiðing af ofvirkum TGFβ-vaxtarþætti er lækkun glútathíons.[15,16] Á hinn bóginn minnkar glútathíon bandvefsuppsöfnun af völdum TGFβ og Smad3[15,17] (mynd 7). Smad 2/3 ónæmislitun er áberandi í húðsýnum arfbera[6] sem bendir til að virkjun á TGFβ-ferlum sé að verki í heilaæðum og húð hjá sjúklingum með arfgenga heilablæðingu.

Glútathíon-magn í arfberum hefur ekki verið mælt en mögulega var það hærra á fyrri hluta 19. aldar áður en mataræði á Íslandi varð „evrópskara“. Tvennt gæti hafa stuðlað að því. Í fyrsta lagi var þessi lágkolvetnafæða ketógenísk (*ketogenic*) vegna skorts á sykri og lítilli neyslu kolvetna. Slíkt mataræði eykur glútathíonframleiðslu.[18] Jafnframt lækkar sykur glútathíon framleiðslu í frumum.[19] Annað líklega mjög mikilvægt atriði var hin almenna notkun á súrri mysu við varðveislu matar áður en salt varð útbreiddara. Mysa er mjög rík af amínósýrunni cystein, sem er ein þriggja amínósýra í glútathíon og mysuprótein auka magn glútathíons.[20] Mysa var drukkin, þynnt með vatni. Nýmjólk var ekki drukkin. Til þess var hún of dýrmæt fyrir smjör- og skyrframleiðslu og til að framleiða súra mysu. Það er mögulegt að nútímamataræði, sem varð algengt á 19. öld, hafi aukið sýnd stökkbreytingarinnar á tvennan hátt. Í fyrsta lagi dró mikið úr notkun mysu til þess að geyma mat og notkun mysu til drykkjar. Í öðru lagi jókst sykur og mjölinnflutningur hratt og við það lækkaði glútathíon í frumum þegar mataræðið var ekki lengur ketógenískt.[15] Þegar magn glútathíons hafði lækkað hamlaði það ekki lengur bandvefsuppsöfnun.[20]

Slíkt fæði gæti hafa haft í för með sér áhrif á glútathíon-gildi í blóði þar sem neysla sykurs veldur lækkun á glútathíon-framleiðslu í frumum.[19] Þar sem cystatin C er þekkt að því að tempra virkni TGFβ-vaxtarþáttarins, sem veldur aukinni bandvefsuppsöfnun,[14] má áætla að slík bandvefs- og millifrumuefni (mynd 7) geti sest í heilaæðar og aðra líkamsvefi arfbera.

## Samantekt

Það er áhugavert að sjá að breyting frá ketógenísku mataræði Íslendinga yfir í kolvetnaríkt fæði gæti hafa haft þessi miklu áhrif á sýnd L68Q-arfgerðarinnar, sem leiddi til þess að lífslíkur arfbera urðu nær helmingi minni yfir nær tveggja alda tímabil frá miðri 19. öld til dagsins í dag. Þessar upplýsingar styðja þá kenningu að aukning á glútathíoni, sem er ketógenískur miðill, geti snúið þessu ferli við, að minnsta kosti að hluta til. Fyrstu niðurstöður þess efnis voru nýlega birtar af March,[10] og sýna að N-acetylcystein, forveri glútathíons, dregur úr útfellingum á mýlildi í húð og má telja líklegt að sú niðurstaða endurspegli líka minnkun á útfellingum í heilaæðum og heilavef og geti komið í veg fyrir heilablæðingar og tengd áföll og aukið lífslíkur þessara einstaklinga.

## Þakkir

Starfsfólki Þjóðskjalasafns er þökkuð hjálp við að lesa kirkjubækur og Birki Þór Bragasyni og Bjarnheiði Guðmundsdóttur þakkaður yfirlestur.

Greinin barst til blaðsins 1. apríl 2022,
samþykkt til birtingar 7. nóvember 2022.

## Heimildir


1. Palsdottir A, Snorradottir AO, Thorsteinsson L. Hereditary cystatin C amyloid angiopathy: genetic, clinical, and pathological aspects. Brain Pathol 2006; 16: 55-9.
2. Olafsson I, Thorsteinsson L, Jensson O. The molecular pathology of hereditary cystatin C amyloid angiopathy causing brain hemorrhage. Brain Pathol 1996; 6: 121-6.
3. Palsdottir A, Abrahamson M, Thorsteinsson L, et al. Mutation in cystatin C gene causes hereditary brain haemorrhage. Lancet 1988; 2: 603-4.
4. Snorradottir AO, Isaksson HJ, Kaeser SA, et al. Deposition of collagen IV and aggrecan in leptomeningeal arteries of hereditary brain haemorrhage with amyloidosis. Brain Res 2013; 1535: 106-14.
5. Snorradottir AO, Isaksson HJ, Kaeser SA, et al. Parenchymal cystatin C focal deposits and glial scar formation around brain arteries in Hereditary Cystatin C Amyloid Angiopathy. Brain Res 2015; 1622: 149-62.
6. Snorradottir AO, Isaksson HJ, Ingthorsson S, et al. Pathological changes in basement membranes and dermal connective tissue of skin from patients with hereditary cystatin C amyloid angiopathy. Lab Invest 2017; 97: 383-94.
7. Palsdottir A, Helgason A, Palsson S, et al. A drastic reduction in the life span of cystatin C L68Q carriers due to life-style changes during the last two centuries. PLoS Genet 2008; 4: e1000099.
8. Arnason A 1935. Acta Psychiat Neurol Suppl VII
9. Gudmundsson G, Hallgrimsson J, Jonasson TA, et al. Hereditary cerebral haemorrhage with amyloidosis. Brain 1972; 95: 387-404.
10. March ME, Gutierrez-Uzquiza A, Snorradottir AO, et al. NAC blocks Cystatin C amyloid complex aggregation in a cell system and in skin of HCCAA patients. Nat Commun 2021; 12: 1827.
11. Jonsson G. Changes in food consumption in Iceland 1770-1940. Scand History Re 1997; XLVI: 24-41.
12. Jonsson G, Magnusson M. Hagskinna: Icelandic historic statistics. Statistics Iceland. 1998.
13. Jensson O, Guðmundsson G, Arnason A, et al. Hereditary cystatin C (gamma-trace) amyloid angiopathy of the CNS causing cerebral hemorrhage. Acta Neurol Scand 1987; 2: 102-14.
14. Sokol JP, Schiemann WP. Cystatin C antagonizes transforming growth factor beta signaling in normal and cancer cells. Mol Cancer Res 2004; 2: 183-95.
1.5 Liu RM, Liu Y, Forman HJ, et al. Glutathione regulates transforming growth factor-beta--stimulated collagen production in fibroblasts. Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol 2004; 286: L121-8.
16. Liu RM, Gaston Pravia KA. Oxidative stress and glutathione in TGF-beta-mediated fibrogenesis. Free Radic Biol Med 2010; 48: 1-15.
17. Ono A, Utsugi M, Masubuchi K, et al. Glutathione redox regulates TGF-beta-induced fibrogenic effects through Smad3 activation. FEBS Lett 2009; 583: 357-62.
18. Jarrett SG, Milder JB, Liang LP, et al. The ketogenic diet increases mitochondrial glutathione levels. J Neurochem 2008; 106: 1044-51.
19. Urata Y, Yamamoto H, Goto S, et al. Long exposure to high glucose concentration impairs the responsive expression of gamma-glutamylcysteine synthetase by interleukin-1beta and tumor necrosis factor-alpha in mouse endothelial cells. J Biol Chem 1996; 271: 15146-52.
20. Kent KD, Harper WJ, Bomser JA. Effect of whey protein isolate on intracellular glutathione and oxidant-induced cell death in human prostate epithelial cells. Toxicol In Vitro 2003; 17: 27-33.


ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/lbl.2022.12.721

## Did ketogenic diet in past centuries protect against the consequence of the cystatin L68Q mutation in carriers of HCCAA?


**Ástríður Pálsdóttir**[1]

**Ásbjörg Ósk Snorradóttir**[2,3]

**Hákon Hákonarson**[2,4,5]

[1]Institute for Experimental Pathology, University of Iceland, Reykjavík, Iceland, [2]Faculty of Medicine, University of Iceland, Reykjavík, Iceland, [3]Department of Pathology, Landspítali University Hospital, Reykjavík, Iceland, [4]The Center for Applied Genomics, Children's Hospital of Philadelphia, [5]Divisions of Human Genetics and Pulmonary Medicine, Department of Pediatrics, The Perelman School of Medicine, University of Pennsylvania.

**Correspondence:** Ástríður Pálsdóttir, astripal@hi.is


**Key words:** *n-acetylcystein, HCCAA, cystatin C, amyloid. L68Q, glutathione.*


Hereditary cystatin C amyloid angiopathy (HCCAA) is a dominantly inherited disease caused by a mutation (L68Q) in the cystatin C gene, *CST3*. Mutant cystatin C protein accumulates as amyloid in arterioles in the brain leading to repeated brain hemorrhages and death of young carriers.

Recently a possible treatment option was reported for HCCAA carriers involving an oral treatment with N-acetyl-cysteine in order to increase glutathione which was found to dissolve aggregates of mutant cystatin C. An earlier study described how the life span of carriers of the L68Q mutation shortened in the latter half of the 19th century. During the same decades a drastic change occured in the diet in Iceland. In the beginning of the century the diet was simple and low in carbohydrates, which mostly came from milk products. Import of grains and sugar was limited, but increased greatly according to import records. Due to lack of salt, food was preserved in acid whey, but gradually salt replaced whey as means of preserving food.

This study aims to explore if changes in the diet of Icelanders during the same decades could possibly affect the amount of glutathione in people.

# Offita er sjúkdómur sem ekki á að meðhöndla með útlitsaðgerð

**„Offita er sjúkdómur og við verðum að taka á honum sem slíkum," segir Hildur Thors, læknir offituteymis Reykjalundar. „Farið er að líta á efnaskiptaskurðaðgerðir sem útlitsaðgerð," segir hún og kallar eftir því að þau sem fara á eigin vegum í aðgerð geti fengið undirbúning og eftirfylgni**

Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

„Er ekki skrítið að fólk geti tekið þá ákvörðun að ferðast til útlanda í meirihátt-ar breytingar á meltingarfærum sínum án þess að tala við nokkra heilbrigðisstétt?" spyr Hildur Thors, læknir offituteymis Reykjalundar. Það sé ekki samþykkt fyrir aðra sjúkdóma eða heilbrigðisþjónustu. „Þetta er villta vestrið," segir hún og kallar eftir því að fólkið fái undirbúning og árlega eftirfylgni eins og klínískar leiðbeiningar segi til um.

Í venjulegu árferði fara allt að 150 í efnaskiptaaðgerð á Landspítala en nú hafi dregið úr og skjólstæðingar sendir til Svíþjóðar. Yfir 1000 einstaklingar fóru í efnaskiptaskurðaðgerð á Klíníkinni árið 2021, samanborið við 34 upphafsárið 2017, samkvæmt fréttum RÚV í fyrra. Þá er óþekkt hve mörg sækja út fyrir land-steinana. Hildur segir bagalegt að þær upplýsingar skorti.

„Er fólk að þessu fyrir útlitið eða vegna hættulegra efnaskiptasjúkdóma, eins og hjarta- og æðasjúkdóma og sykursýki, sem geta stytt líf þess?" spyr hún og útilokar ekki að fordómar gegni hlutverki í því að ákvarðanir um efnaskiptaaðgerð séu látn-ar óáreittar og á ábyrgð einstaklinganna sjálfra og jafnvel ýti einstaklingum af stað í slíka aðgerð án umhugsunar. „Það er farið að líta á efnaskiptaskurðaðgerðir sem útlitsaðgerð," segir Hildur.

Hún segir skilyrði að fólk fari í eftirlit einu sinni á ári eftir efnaskiptaaðgerðir það sem eftir er ævinnar. „Ég veit ekki hve margir sinna því," segir hún og það sé ekkert skipulagt eftirlit sem neinn haldi utan um. „Fólk fær kannski ráðleggingar en enginn fylgist með því hvort þeim er fylgt."

Hildur bendir á að til séu klínískar leiðbeiningar frá árinu 2020 um hvernig meðhöndla eigi fullorðna með offitu. „Þar eru ákveðin skilmerki sem við teljum að fara eigi eftir," segir hún. „Þær eru sam-hljóða þeim sem gilda í Evrópu." Þetta séu leiðbeiningar, ekki lög, og því hverjum lækni í sjálfsvald sett að fylgja þeim. „Þær eru gerðar samkvæmt bestu vitneskju og ef fólk vill vera faglegt fylgir það þeim."

Hildur segir andann vera þannig að vilji fólk borga, fái það aðgerðina. Þau finni oft á Reykjalundi að þegar fólk sé loks boðað í meðferð sé það búið að fara í



*Willum Þór Þórsson heilbrigðisráðherra fylgdi forseta Íslands í opinbera heimsókn til Slóvakíu. Þeir hittu íslenska læknanema þar og má sjá þá hér ásamt Elizu Reed forsetafrú með hópnum. Mynd/forsetaembættið*

## Forsetinn og heilbrigðisráðherra hittu íslenska læknanema í Slóvakíu

Willum Þór Þórsson heilbrigðisráðherra ræddi mikilvægi alþjóðlega námsins sem fer fram við læknadeild Komeníusarhá-skólans í Martin við heilbrigðisráðherra Slóvakíu í opinberri heimsókn á dögunum. Einnig ýmsa samstarfsfleti milli landanna til framtíðar á sviði menntunar og vísinda. Ráðherrann fylgdi forseta Íslands. Þeir heimsóttu einnig íslenska læknanema.

„Öll aðstaða í skólanum er til fyrir-myndar og það var einstaklega skemmti-legt að sjá hversu framúrstefnulegt og vel búið færni- og hermisetur er í skólanum," segir Willum. Við skólann stunda nú um 170 Íslendingar nám í læknisfræði og 79

aðgerð. „Þetta er fólk sem við hefðum talið að þyrfti undirbúning.“ Spítalinn geri fáar valaðgerðir nú um stundir og bregðist við því með því að senda sjúklinga til íslensks skurðlæknis í Malmö í Svíþjóð, sem reki viðurkennda klíník þar.

„Eftir að þeir eru komnir á biðlista á Landspítala er nú tveggja ára bið eftir aðgerð,“ segir Hildur. „Biðlistinn á líklega eftir að lengjast.“ Erfitt sé að vinna áfram með venjur og nýja rútínu þegar algjör óvissa sé um tímasetningu aðgerða. „Oft gefst einstaklingurinn upp og fer í gamla farið.“ Hjá henni einni séu 80 á bið.

En hvað þarf fólk sem fer sjálft í aðgerð, án læknisráðs, að gera? „Fólk þarf strax að byrja að vinna að breyttum venjum.“ Nýtt mataræði, hreyfing, borða fimm sinnum á dag litla næringarríka skammta. „Fólkið getur ekki lengur nærst eingöngu á næringarsnauðum, einhæfum mat, því þá verður það veikt,“ leggur hún áherslu á.

Hún segir alla háskólaspítala með kröfur um undirbúning fyrir svona aðgerðir. „Það er ekki svo á einkastofum og við vitum ekki hver útkoman er. Við þyrftum að sjá rannsókn á 5-10 ára eftirfylgd hjá þeim sem fara þessa leið.“



*Hildur Thors hefur áhyggjur af fólki sem sjálft fer í efnaskiptaaðgerð án aðkomu heilbrigðisstarfsfólks að ákvörðuninni og eftirlits í kjölfarið. Fólk sé eitt með ábyrgðina á að halda árangrinum eftir þyngdartap í kjölfar aðgerðanna og óljóst hvernig því reiðir af. Mynd/gag*

## Góður árangur efnaskiptaaðgerða

Árangur efnaskiptaaðgerða er þekktur, segir Hildur Thors, læknir offituteymis Reykjalundar, og vísar í fræðigrein í *Læknablaðinu* 2016; 102: 426-32. „Árangur magahjáveituaðgerða á Íslandi 2001-2015.“ Hún tók til 772 sjúklinga, eða meginþorra þeirra sem fóru í aðgerð.

„Það gengur vel fyrstu 18-24 mánuði eftir aðgerð, en svo kemur að þeim tíma að þyngdartap hættir og nýr þyngdarstöðugleiki finnst. Þá þyngjast flestir aðeins aftur,“ segir Hildur og eftirfylgnin því afar mikilvæg til að stöðva þá þróun.

Hún bendir á að eftir að magaermisaðgerðir hafi verið kynntar til leiks hér á landi finnist mörgum sem inngripið sé minna en í magahjáveitu. „En það er jafnmikið inngrip og það þarf nákvæmlega sama eftirlitið á eftir.“ Hættulegt sé að gera lítið úr því.

„Vinna þarf með allar venjur fólks svo það haldi árangrinum,“ segir hún. „Svona aðgerðir eru ekki töfralausnin, eins og margir vilja trúa, ef eftirfylgnin er engin.“

hafa útskrifast frá háskólanum frá 2012. „Þessi skóli er því orðinn mikilvægur hluti af menntun íslenskra lækna,“ segir heilbrigðisráðherra. Spurður hvort hann teldi þörf á sérstökum aðgerðum til að fá þessa læknanema heim þegar náminu lýkur, bendir hann á að sem betur fer hafi þessir efnilegu læknar sótt heim að námi loknu.

„Því má helst þakka eflingu sérnáms á Íslandi undanfarin ár sem er áfram í mikilli sókn.“ Læknanemar sem útskrifist úr grunnnámi frá erlendum háskólum, eins og í Slóvakíu, eigi nú auðveldara með en fyrr að hefja sérnám á Íslandi. Ástæðan séu breytingar sem veiti ótakmarkað lækningaleyfi að loknu 6 ára læknanámi við Háskóla Íslands.

„Það er viðvarandi verkefni að stuðla að bættu starfsumhverfi lækna og heilbrigðisstarfsfólks. Við viljum að þeir læknar sem halda utan til grunnnáms eða sérnáms komi aftur til Íslands og að læknar sjái almennt hag í því að starfa á Íslandi,“ segir Willum Þór.

## Sama lyfið geti læknað og skaðað

„Það sama getur læknað mig og skaðað,“ sagði Jennifer Stevenson, klínískur lyfjafræðingur við King's College London og Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust í London, á málþinginu Lyf án skaða um mikilvægi þverfaglegs samstarfs til að draga úr lyfjatengdum skaða. Málþingið var haldið í lok októbermánaðar í húsakynnum Læknafélags Íslands. Það var vel sótt.

„Hvað sjúklingur gerir við lyfin skiptir öllu máli um útkomuna, því það sem við ákveðum á spítölum gerist í samfélaginu,“ sagði hin skoska Stevenson á málþinginu. Hún sagði við *Læknablaðið* að hún teldi mörg tækifæri til umbóta hér á landi. Það hve margir mættu og sýndu málinu áhuga væri merki um að hægt væri að taka höndum saman og setja stefnu í málaflokkum til að takmarka skaðsemi lyfja.

„Hér er greinilega þverfaglegt starf



*Skoski lyfjafræðingurinn Jennifer Stevenson var aðalgestur á málþinginu Lyf án skaða sem haldið var í lok októbermánaðar. Mynd/gag*

í gangi og mikilvægt að byggja á því,“ sagði hún. En vill hún gefa ráð? „Já, ekki vera hrædd við að prófa ykkur áfram. Prófa lítið framtak. Það þarf ekki að vera stórt. Gæti til að mynda verið að fókusa á ákveðinn sjúklingahóp, jafnvel þann sem tekur segavarnarlyf (*anticoagulant*). Þar geta afleiðingarnar verið miklar sé notkunin röng,“ sagði hún.

Auglýsing

Í pistlunum Úr penna stjórnarmanna LÍ birta þeir eigin skoðanir en ekki félagsins.

Sólveig Bjarnadóttir
sérnámslæknir í almennum lyflækningum
sob32@hi.is



# Rafræn sjúkraskrá og sauðfjárvarnarlínur

Í síðastliðnum mánuði gerðist það að tölvukerfi Landspítala hrundi. Þetta kom fyrir á háannatíma klukkan hálf ellefu á mánudagsmorgni. Fyrst gekk treglega að senda lyfseðil, svo var Saga frosin, og Heilsugáttin raunar líka, og þegar ég tók upp tólið til að hringja í tölvudeildina var enginn sónn í símanum. Símkerfið var hreinlega dottið út svo ég gat ekki einu sinni kvartað. *Það er búið að hakka okkur!* Skýringin var þó reyndar bara stutt og sakleysislegt rafmagnsleysi í Fossvoginum, eða svo er mér sagt.

Þessi bilun vægast sagt lamaði alla starfsemi. Við fórum í morgunkaffi, sem var mjög notalegt – en þetta sýndi bersýnilega hvað við erum háð þeim tölvukerfum sem við vinnum í. Rafrænu sjúkraskrárkerfin sem hinn almenni starfsmaður á Landspítala notar mest eru Saga og Heilsugátt. Í einfaldri mynd má líta svo á að Saga sé forrit sem geymir, birtir og skráir sjúkraskrártexta. Heilsugátt sækir hins vegar gögn úr Sögu og öðrum kerfum og miðlar upplýsingum og beiðnum milli kerfa. Þannig er auðvelt í Heilsugátt að opna nótur, panta blóðprufur, myndrannsóknir, ræktanir og þess háttar. Eftir sem áður eru gögnin þó *geymd* í Sögu.

Sögukerfið hefur verið í þróun frá árinu 1993 og er alfarið í eigu Origo. Frá þeim tíma hafa Embætti landlæknis (EL) og heilbrigðisstofnanir átt í reikningsviðskiptum við Origo við þróun Sögu. Síðastliðið haust lagði sprotafyrirtækið Kara Connect fram kæru á hendur EL þar sem embættið hafði ekki boðið út kaup við þróun á fjarfundarlausnum í sjúkraskrá. Kærunefnd útboðsmála skilaði úrskurði nú í vor þess efnis að embættið hefði með þessu brotið lög og bæri að bjóða út slík kaup. EL hefur ekki unað þessari niðurstöðu og hefur stefnt Köru Connect til að málið verði endurupptekið. Þetta mál hefur marga anga og ég hvet fólk til að kynna sér úrskurð kærunefndar en ekki liggur fyrir niðurstaða úr endurupptöku málsins.

Án formlegs útboðsferlis hef ég síðastliðið ár boðið út starfskrafta mína sem sérnámsgrunnslæknir og unnið á þremur stöðum í íslenska heilbrigðiskerfinu, það er á Landspítala, Sjúkrahúsinu á Akureyri og Heilbrigðisstofnun Norðurlands á Húsavík. Á hverjum stað þurfti ég að læra á nýtt vinnulag og ný kerfi. Til að mynda eru aðeins takmarkaðir hlutar af Heilsugátt í boði utan Landspítala og kerfin tala illa saman milli landshluta. Sjúkraskráin virðist þannig hólfuð niður eftir landshlutum rétt eins og um sauðfjárvarnarlínur væri að ræða. Eitt dæmi eru aðvaranir um mikilvæg atriði er varða öryggi sjúklinga sem eru skráðar í hið svokallaða „Snjókorn" í Sögu. Þessar upplýsingar eru skráðar innan stofnunar en ekki miðlægt og eru illa aðgengilegar milli stofnana. Bráðaofnæmi fyrir hnetum skráð á Akureyri sést þannig ekki á Landspítala – hneturnar urðu hreinlega allar eftir við sauðfjárvarnarlínuna á Holtavörðuheiði og fyrirfinnast ekki í Reykjavík. Þetta er hin mesta furða.

Á þessum nótum sendi aðalfundur LÍ, haldinn 14. október síðastliðinn, frá sér áskorun til heilbrigðisráðherra um að gera sjúkraskrár aðgengilegar öllum þjónustuveitendum í einum miðlægum og óháðum gagnagrunni. Slíkur ráðahagur myndi auka öryggi sjúklinga, bæta vinnuumhverfi lækna verulega og minnka sóun, til að mynda við tvítekningu rannsókna. Það má einnig velta fyrir sér hvert við stefnum með framþróun sjúkraskrár á Íslandi. Er rétt að sama fyrirtækið hafi verið ráðandi í þróun sjúkraskrárkerfa á Íslandi yfir 30 ára tímabil og hafi átt í reikningsviðskiptum við ríkið að andvirði margra milljarða? Á sama tíma virðist erfitt fyrir nýsköpunarfyrirtæki að koma inn í núverandi umhverfi og það er torvelt að nálgast gögn sem ættu með réttu að vera miðlæg. Fagfélög lækna sendu frá sér formlegt erindi varðandi margumrætt snjókorn um síðastliðin áramót en þrátt fyrir það hafa orðið litlar hreyfingar.

Enginn er eyland og það væri óskandi að hægt væri að samtengja kerfi á skilvirkari hátt. Það er sannarlega dýrt að þróa hugbúnað en það væri fróðlegt að fá nákvæmar tölur um kostnað ríkisins hvað þetta varðar. Ég kalla því eftir frekari umræðu og umfjöllun um þessi mál auk afléttingar á varnarlínum milli landshluta – enda margt ólíkt með sauðfé og rafrænum sjúkraskrám.

**Stjórn Læknafélags Íslands**

Steinunn Þórðardóttir formaður

**Félag almennra lækna**
Þórdís Þorkelsdóttir
Sólveig Bjarnadóttir

**Félag íslenskra heimilislækna**
Margrét Ólafía Tómasdóttir
Oddur Steinarsson

**Félag sjúkrahúslækna**
Theódór Skúli Sigurðsson
Magdalena Ásgeirsdóttir

**Læknafélag Reykjavíkur**
Ragnar Freyr Ingvarsson
Ingibjörg Kristjánsdóttir

# Tilbúin að skera en vantar skurðstofupláss

**Reyndir skurðlæknar á Landspítala lýsa því hvernig þeir finna kvíðahnút í maga vegna langrar biðar sjúklinga sinna. Þeir segja nóg af skurðlæknum á spítalanum og þeir sitji jafnvel aðgerðalausir hluta úr degi á meðan biðlistar lengist. Um þriðjungur skurðstofanna stendur ónotaður. *Læknablaðið* ræddi við skurðlæknana Katrínu Kristjánsdóttur, Þorstein Ástráðsson og Bjarna Geir Viðarsson**

Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

„Það vantar ekki skurðlækna á Landspítala. Það er ekki vandamálið. Okkur skurðlæknana vantar meiri tíma á skurðstofunum," segir Katrín Kristjánsdóttir, fæðinga- og kvensjúkdómalæknir með undirsérgrein í krabbameinum í kvenlíffærum á Landspítala. Undir það taka Þorsteinn Ástráðsson, háls,- nef- og eyrnalæknir með krabbameinsskurðlækningar sem undirsérgrein, og Bjarni Geir Viðarsson, kviðarholsskurðlæknir á Landspítala. Þau hafi tíma en enga tiltæka skurðstofu.

„Eins og biðlistarnir eru í dag væri langskynsamlegast að hafa okkur skurðlækna að störfum á skurðstofu. Það skera engir aðrir niður þessa biðlista en þau sem gera aðgerðirnar," segir Þorsteinn.

Áratugur er síðan Katrín kom heim úr sérnámi í Denver í Colorado og námi í undirsérgrein í Providence á Rhode Island í Bandaríkjunum en aðeins eru rétt um eitt og hálft ár síðan þeir Bjarni og Þorsteinn sneru til baka frá Svíþjóð. Bjarni var í sérnámi í Helsingborg og Þorsteinn í Falun. Báðir störfuðu að því loknu við Akademíska sjúkrahúsið í Uppsölum og fluttu til Íslands eftir rúman áratug ytra.

*Læknablaðið* fékk þau til að líta yfir sviðið og á stöðu sína nú þegar spítalinn er kominn að mestu yfir COVID en þó ekki á full afköst eftir heimsfaraldurinn. Eins og sjá má á síðu 531 eru aðeins 11 skurðstofur af 18 formlega starfræktar en stundum tvær til viðbótar þegar tekst að manna.

## Keppast um skurðstofurnar

„Staðan er þannig að ef ég vil meira skurðstofupláss þarf ég að taka það af Katrínu eða Þorsteini. Eins taka þau af mér ef þau vilja skera meira," segir Bjarni og lýsir þannig stöðu skurðlækna á Landspítala.

„Innbyrðis erum við alltaf að taka hvert frá öðru. Við sjáum ekki heildarfjölgun aðgerða heldur aðeins innanhússslag milli deilda. Það er tilgangslaus barátta því hún styttir ekki biðlista," segir Bjarni og Katrín tekur undir. „Já, ef Bjarni fær marga skurðdaga klárast kannski listinn hans en listi annarra lengist."

*Læknablaðið* spurðist fyrir um ástæður þess að skurðstofur stæðu auðar. Mannekla, segir spítalinn. Skurðhjúkrunarfræðinga vanti og það þurfi lágmark tvo í hverja aðgerð. Spurt hvort ekki megi styðjast við einn eins og í Svíþjóð svarar spítalinn: „Á Íslandi, sökum smæðar, krefst mönnun skurðstofa mikillar hæfni og hjúkrunarfræðingar verða að vera hæfir til aðgerða í nær öllum sérgreinum. Því nýtist betur að hafa vel þjálfaða hjúkrunarfræðinga sem allir hafa sömu hæfni og geta brugðist við þeim aðgerðum sem upp koma hverju sinni. Þannig er öryggi sjúklinga best tryggt."

*Læknablaðið* spyr skurðlæknana þrjá um þetta. Þorsteinn horfir til starfa sinna í Svíþjóð. „Ég get sagt að þar sem ég starfaði var gjarnan hjúkrunarfræðingur og sjúkraliði á skurðstofu. Það gekk vel." Katrín tekur undir þetta og segist vön svipuðu kerfi í Bandaríkjunum. „Við þurfum að læra af öðrum heilbrigðiskerfum til þess að geta aukið afköstin."

Þorsteinn segir að hann þekki ekki hvernig hlutirnir voru á Landspítala fyrir heimsfaraldurinn enda kom hann heim í honum miðjum. „En þetta hefur hökt mikið," segir hann og Bjarni bætir við að staðan hafi enn versnað í sumar. „Og við höfum ekki komist á skrið aftur."

## Með hnút í maga

Þorsteinn segir bagalegt að ekki sé hægt að keyra fleiri skurðstofur á spítalanum. „Ég fæ alltaf smá hnút í magann þegar ég veit að ég þarf að koma sjúklingi að



*Skurðlæknarnir Katrín Kristjánsdóttir, Þorsteinn Ástráðsson og Bjarni Geir Viðarsson fara yfir stöðuna á Landspítala og hvernig þau sitji oft aðgerðalaus á meðan biðlistarnir lengast. Ekki er pláss á skurðstofum spítalans. Mynd/gag*

í aðgerð innan tveggja til þriggja vikna, því þá veit ég að það verð ég að gera með skóhorn að vopni og sennilega á kostnað annars sjúklings," lýsir hann.

„Ég veit þá einnig að ég þarf oft að setja hann á bráðalistann og jafnvel gera aðgerðina um kvöld, af því að þá er ég á vaktinni, aðgerð sem ætti ekki að gera að kvöldi til," segir hann. „Ég hef þurft að gera valkvæða krabbameinsaðgerð klukkan 8 eða 9 á kvöldin þegar ég er á vakt – aðgerð sem ætti að gera að degi til. Það er óboðlegt."

Katrín segir að krabbameinssjúklingar hafi alltaf forgang. „En svo eru konur sem hafa aukna hættu á að fá krabbamein í kvenlíffæri, sem þurfa fyrirbyggjandi aðgerð vegna BRCA-stökkbreytingar. Þegar þær ákveða að láta taka eggjastokkana fara þær á biðlista. Þær eru kannski fertugar og hafa tekið þessa ákvörðun. Þá lenda þær á þriggja mánaða biðlista, því þetta er valaðgerð og svo bíða þær og bíða," segir hún.

„Þessir þrír mánuðir þýða ekki neitt. Biðin gæti í raun, í svona árferði eins og núna, orðið eitt eða tvö ár og á endanum þarf ég að breyta forganginum í innan mánaðar, því annars gerist þetta ekki. Ég er alltaf með hnút í maganum að þessar konur, sem eru í aukinni áhættu, séu komnar með krabbamein þegar loksins kemur að aðgerð," segir Katrín.

En þekkja þau kvíðahnútinn frá vinnu sinni erlendis. „Kannski ekki svona slæman en ég get þó ekki sagt að allt hafi verið í himnalagi í Svíþjóð," segir Þorsteinn. „Þar eru einnig langir biðlistar." Katrín bendir á að COVID hafi heldur ekki skapað vandann. „Hann var til staðar áður." Bjarni segir þó ólíkt því sem hann hafi kynnst úti beri hann hér ábyrgð á biðlista sínum, ekki deildin sem hann vinnur á.

## Með ábyrgð án tímastjórnunar

„Allt sem kemur inn til mín á göngudeild og á vaktir er á mína ábyrgð. Ég set þá sjúklinga á biðlista. Svo er hér gæðaskjal sem segir að ég beri ábyrgð á honum," segir Bjarni. „Ég þarf að sjá til þess að allir þeir ríflega 115 sjúklingar sem eru á biðlistanum mínum komist í aðgerðina sem þeir eiga að fara í innan tímamarka. Samt stýri ég því ekki hvenær hver kemst á skurðarborðið." Þau Katrín og Þorsteinn taka undir þetta.

En hvernig telja þau að taka beri á þessum vanda? Katrín telur að ýmislegt sé hægt að gera. „Dreifa skurðhjúkrunarfræðingunum sem hér starfa á fleiri stofur og ráða sjúkraliða," segir hún. Þá þurfi fjármagn til að fá fleira fólk að borðinu, fjölga skurð- og svæfingahjúkrunarfræðingum og svæfingalæknum. Þorsteinn nefnir að ráða fleiri erlenda í fagstéttina.

„Ég hef til að mynda mjög góða reynslu af filippseyskum skurðhjúkr-

**„Ég hef þurft að gera valkvæða krabbameinsaðgerð klukkan 8 eða 9 á kvöldin þegar ég er á vakt – aðgerð sem ætti að gera að degi til. Það er óboðlegt."**

unarfræðingum sem hér starfa. Þetta er neyðarástand og þá þarf að bregðast við. Það má ekki telja ástandið eðlilegt," segir hann. „Það má ekki segja að þetta reddist einhvern veginn á íslenskan hátt án inngripa."

Bjarni segir átak í gangi þar sem býðst auka skurðstofuplúss á fimmtudögum. „En ég held að það sé ekki hægt að leysa vandann með átaki. Það þarf að marka stefnu, breyta áherslum og flytja aðgerðir út fyrir spítalann." Þau eru öll sammála um það.

Katrín segir annan vanda einnig blasa við, mjög ólíkan þeim sem hún bjó við ytra. „Ég er að störfum á skurðstofu og klukkan orðin tvö. Kannski lítið eftir, til dæmis skipulögð aðgerð sem tekur kannski korter. Þá fæ ég ekki að halda áfram þótt aðgerðin væri væntanlega búin fyrir þrjú," segir hún, því fólk þurfi að hafa lokið störfum sínum þegar skurðstofunum sé lokað klukkan fjögur.

„Hér þyrfti að vera að vera meiri sveigjanleiki í skurðstofutíma, til dæmis væri hægt að vinna til klukkan 6 og skipta þá vinnudeginum upp í fyrri og seinni vakt. Þorsteinn segir meiri sveigjanleika hjá sér í Fossvogi.

En finnst þeim þau þá ekki hafa stjórn á aðstæðum sem þau bera einhverja ábyrgð á? „Við berum endanlega ábyrgð á sjúklingunum. Það er enginn vafi á því," segir Þorsteinn. „En ég upplifi að við skurðlæknar séum stundum eins og gestir á skurðstofunum."

Þau eru sammála um að staða krabbameinssjúkra sé viðunandi. Katrín er með 30 á biðlista sínum. Þorsteinn um 70. „En allt góðkynja bíður og bíður," segir Bjarni sem er eins og fyrr sagði með 115 sjúklinga á sínum lista.

## Átthagarnir toga

Þau horfa yfir fundarborðið, á hvert annað. „Verður ekki að segja eitthvað jákvætt hér?" Hlæja. Blaðamaður kastar þá fram úr fyrra viðtali við Helgu Tryggvadóttur krabbameinslækni, Katrínu Þórarinsdóttur gigtarlækni og Hildi Jónsdóttur almennan lyflækni og spítalista að ákvörðunin um að koma heim eftir sérnám sé stærri en Landspítali.

„Já, það er þannig," samsinna þau þrjú. Katrín segir margt gott við að koma heim.

„Það er auðvelt að hringja í vini til að fá álit. Ef þú þekkir ekki viðkomandi muntu kynnast þeim. Nándin er mikil og margt jákvætt við íslensku leiðina, þar sem allir þekkja alla," segir hún. „Það kemur enginn heim fyrir framann. Það er almennt ekki þannig." Þorsteinn grípur orðið.

„Átthagafjötrar halda þessum spítala gangandi," segir Þorsteinn og hlær. Bjarni segir alls ekki hægt að segja að þau hafi verið plötuð heim. „Við höfum öll unnið hérna í fleiri ár og vissum nákvæmlega að hverju við gengjum. Við þekkjum þetta starfsumhverfi og komum aftur til baka í það. Það er því eitthvað gott í því."

Þorsteinn segir að gott hafi verið að hitta gamla kollega að nýju. Vinnumórallinn sé góður. Bjarni segir að honum hafi liðið eins og hann hefði aldrei farið út, þótt hann hafi verið þar í lengri tíma. „Maður dettur inn í umhverfið vandkvæðalaust."

Katrín slær loka tóninn. „Ég myndi ekki vilja vera annars staðar í heiminum. Það er algerlega mitt val að vera hér. Þetta er óskastarfið mitt."

Hvers virði er þinn frítími?
Reglubundin þrif frá 16.641 kr. á mánuði
Skoðaðu málið á heimilisthrif.is
Heimilisþrif
Traust þjónusta í 9 ár



*Skurðstofuteymi vikunnar, frá vinstri: Herborg Eiríksdóttir skurðhjúkrunarfræðingur, Hrólfur Einarsson svæfingalæknir, Erna Dóra Hannesdóttir hjúkrunarfræðingur og Hjálmar Þorsteinsson bæklunarlæknir.*



*Morgunstund við Elliðavatn, Meyja og Ronja.*

# Vika í lífi bæklunarlæknis

## Hjálmar Þorsteinsson á Klíníkinni

**Sunnudagur** Ný vika heilsar með óvenjulegum hita þrátt fyrir að dagatalið sýni miðjan nóvember. Framundan er nokkuð óvenjuleg vika með blöndu af móttökudögum og aðgerðadögum. Að öllu jöfnu er vikan annað hvort aðgerðavika eða móttökuvika. Mánudagurinn er blanda af viðtölum og þremur matsgerðum sem krefjast undirbúnings. Eftirmiðdagurinn fer því í að lesa yfir málsgögn og undirbúa þá fundi.

**Mánudagur** Klukkan er 5:30 þegar vekjaraklukkan hringir, frúin er greinilega þegar komin á fætur og skömmu síðar birtist hún með rjúkandi kaffi. Yfir kaffinu er rennt yfir helstu vefmiðla þangað til hundarnir tveir eru orðnir óþolinmóðir og óska vinsamlegast eftir sinni morgungöngu. Klukkan er orðin rúmlega 8 þegar lagt er af stað í vinnuna, búandi upp við Elliðavatn á leið í Ármúla 9 er það galinn tími að vera á ferðinni. Matsgerðir eru oftast slysamál og mismunandi eftir eðli málanna hvort eingöngu læknir gerir matið eða eins og algengara er að matið er unnið sameiginlega af lækni og lögfræðingi. Eitt af málum dagsins er dómskvaðning þar sem málsaðilar hafa ekki náð saman í kjölfar fyrra mats og annar aðilinn því krafist endurmats fyrir héraðsdómi.

**Þriðjudagur** Nú hringir verkjaraklukkan á hefðbundnum tíma kl. 05:00, í þetta skiptið náði ég að vera á undan frúnni og kem því með rjúkandi kaffið í rúmið. Ég og fjórfætlingarnir förum í fjallahjólarúnt um Heiðmörk undir hálfu tungli vaðandi í skýjum. Eftir góða útisturtu er haldið af stað til vinnu og blessunarlega á undan umferðinni þannig að ferðatíminn er ekki helmingurinn af ferð gærdagsins. Það er hressilegur móttökudagur með 7 nýkomum og 21 endurkomu. Í lok dags er farið yfir aðgerðir næstu tveggja daga og gert aðgerðaplan fyrir hverja aðgerð.

**Miðvikudagur** Dagurinn byrjar eins og sá fyrri og er frúin lögð af stað í vinnuna áður en ég kem heim úr hjólatúrnum. Hún er mætt fyrir kl. 6:30 og tekur á móti fyrsta sjúklingi dagsins kl. 7:00 og sér til þess að hann sé búinn að skipta um föt þegar ég mæti skömmu síðar. Fyrsti sjúklingurinn er 89 ára gömul kona sem býr ein, hægri mjöðmin er þó farin að vega illilega að hennar lífsgæðum og möguleikum til þess að sjá um sig sjálf. Við byrjum fyrstu aðgerðina kl. 8:15 og rúllum inn á vöknun kl. 9:30 þegar næsti sjúklingur er að mæta. Sá kom vikunni áður vegna verkja frá hægra hné en við skoðun kom í ljós að hann var með gríðarlegt beindrep í lærbeinshöfði hægri mjaðmar. Það er góð tilfinning að hafa sjálfur stjórn á aðgerðalistanum og í svona tilvikum er því hægt að koma við aðgerð innan viku frá greiningu. Síðasta aðgerðin sem einnig er liðskiptaaðgerð á mjöðm er búin kl. 14:30 og við tekur stutt móttaka fram að stjórnarfundi. Við erum 5 í stjórn Klíníkurinnar Ármúla auk þess sem framkvæmdastjóri situr fundina og hittumst við að minnsta kosti einu sinni í mánuði. Dagurinn er því langur og ekki heim komið fyrr en kl. 19:30.

**Fimmtudagur** Framundan í dag eru fjórar liðskiptaaðgerðir á hné. Á skurðstofunni náum við að halda takti allan daginn, sjúklingarnir eru að mæta kl. 7, 9, 11:30 og 13:30 og síðasta aðgerð búin kl. 15:30. Eftir stofugang tekur við pappírsvinna. Um kvöldið er matarboð með bandarískum bæklunarlækni sem vill fræðast um íslenska heilbrigðiskerfið. Hann er orðlaus þegar hann kemst að því að rúmlega 1000 sjúklingar hafi greitt fyrir sínar liðskiptaaðgerðir sjálfir í Klíníkinni án aðkomu tryggingafélags eða ríkis.

**Föstudagur** Vinnuvikunni lýkur síðan um hádegi þegar útskrift þeirra sjúklinga er gengust undir liðskipti í vikunni er lokið. Við hjónin brunum síðan úr bænum og komum við á Matkránni í Hveragerði. Síðan er haldið beina leið í hlíðina fögru þar sem við eigum smá skika. Helginni verður varið við smíðar með frúnni, betra getur það vart orðið.

# Svante Pääbo fær Nóbelsverðlaunin 2022

**„Við erum öll hrærigrautur allskonar forvera," segir Agnar Helgason, líffræðilegur mannfræðingur hjá Íslenskri erfðagreiningu. Agnar sest niður með *Læknablaðin*u og ræðir nýjustu úthlutun Nóbelsverðlaunanna í lífeðlisfræðum og læknavísindum. Þau fara formlega í hendur Svante Pääbo 10. desember næstkomandi**

Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

„Hann er flinkur vísindamaður sem hefur náð miklum árangri í því sem hann hefur verið að fást við," segir Agnar Helgason um sænska erfðafræðinginn Svante Pääbo sem raðgreindi fyrstur erfðamengi Neanderdalsmannsins og greindi nýjan hóp fornra manna, Denisovana, úr broti af 30.000 ára gömlu fingurbeini.

Brotið fannst í helli í Altai-fjöllunum í suðurhluta Síberíu árið 2008 – á þeim eina stað þar sem Neanderdals, Denisova og nútímamaðurinn, Homo Sapiens, hafa allir búið. Nóbelsverðlaunanefnd Karólínsku-stofnunarinnar valdi Pääbo fyrir uppgötvanir hans á erfðamengi útdauðra hóminína og þróun mannsins.

Agnar hefur hitt Pääbo og þekkir vel til verka hans. „Enda vinnum við á sama sviði." Þeir hittust fyrst árið 1995 þegar Pääbo hélt fyrirlestur í Cambridge þar sem Agnar var í meistaranámi. „Fyrirlesturinn var um breytileika á hvatberaröðum í núlifandi Evrópubúum." Pääbo hafi þá þegar haft margt á prjónunum.

„Þá vann hann að því að einangra og raðgreina hvatbera úr beinum Neanderdals." Pääbo hafi stuttu síðar, eða 1997, flutt til Leipzig í Þýskalandi, til Max Planck-stofnunarinnar í þróunarmannfræði. Þar hafi hann fengið eigin stofnun í hendurnar og stundað almennar erfðarannsóknir í stofnerfðafræði en einnig rannsóknir í þróun tungumála.

„Hann var settur yfir þessa stofnun. Ný bygging, flott aðstaða," segir Agnar og lýsir því hvernig vísindamenn fái sínar Max Planck-stofnanir sem sé svo jafnvel lokað að störfum þeirra loknum. Pääbo hafi nýtt tækifærið vel enda ástríðufullur og einbeittur. Árangurinn hafi svo náðst vegna tæknibyltingar sem hafi orðið í erfðafræði.

„Þær gjörbreyttu möguleikunum," segir Agnar. „Menn voru í nokkra áratugi þar á undan að rembast við að raðgreina allt erfðamegni mannsins. Það tók langan tíma og útheimti mikla smásmygli en þessi bylting varð til þess að nú er hægt að raðgreina heil erfðamengi margra einstaklinga á einum degi," segir Agnar og bendir á að þetta geri Íslensk erfðagreining einmitt daglega.

## Áttar sig hratt á tæknibyltingu

„En Pääbo var einn af þeim fyrstu sem áttaði sig á gildi þessarar tækni fyrir fornt erfðaefni. Allt í einu var mögulegt að raðgreina heilt erfðamengi úr Neanderdalsmanni að því gefnu að hægt væri að einangra erfðaefni úr gömlum líkamsleifum, beini, í stað þess að eyða miklum tíma í að greina litla búta af hvatberaerfðamenginu, sem hann gerði áður og kynnti fyrst," segir Agnar.

Agnar segir þekkinguna sem þeir Pääbo safni í eðli sínu sagnfræðilega. „Hún varpar ljósi á hvað gerðist í fortíðinni, hvernig skyldleiki ólíkra manntegunda er." Hann segir að til þess að skilja nútíðina þurfum við að vita hvaðan við komum og hver saga okkar er.

„En það er líka hagnýtt að eltast við þessa þekkingu. Til dæmis hér hjá Íslenskri erfðagreiningu vinnum við að því að finna erfðabreyturnar sem skýra hvers vegna sumir eru líklegri til að fá tiltekna sjúkdóma en aðrir."

Hann bendir á að sérkenni mannsins sem tegundar sé einstakt. Stór heili, tungumálið og að við stöndum upprétt. „Við erum að ýmsu leyti ólík nánasta ættingja okkar í náttúrunni, sem er á lífi í dag, simpönsum. Við vitum þó ekki enn hvað í erfðamengi okkar gerir okkur frábrugðin simpönsum. Hvers vegna höfum við svona öflugan heila og tungumál?" segir hann.

„Ein leiðin til að púsla þeirri sögu saman er að skoða gamlar manntegundir og spyrja okkur hvernig við erum lík eða ólík til dæmis Neanderdalsmönnum. Það væri enn betra ef við gætum farið enn aftar í tíma og litið til dæmis til Homo erectus," segir Agnar en alnetið segir hana útdauða tegund fornaldarmanna frá Pleistósen, sem hafi verið útdauð í að minnsta kosti næstum 110.000 ár.

„Þessi sérkenni Homo sapiens þróuðust á löngum tíma. Ef við skoðum tegundir sem kvísluðust frá okkur, lengra og lengra aftur í tímann, getum við fengið vísbendingar um hvaða gen eru á bak við þessa eiginleika Homo sapiens. Það hefur verið eitt af praktískum markmiðum þessarar vinnu Pääbo. En fyrst og fremst viljum við vita hvað gerðist í fortíðinni, skilja þessa sögu."

## Pääbo og Denisova

Agnar leiðir talið að Altai-fjöllunum þar sem Pääbo fann Denisova. „Eftir því sem menn reyna við eldri og eldri líkamsleifar hefur komið í ljós að hægt er að greina DNA úr líkamsleifum sem eru allt að milljón ára gamlar. Menn fóru því að fara í gegnum bein sem fundust. „Það fannst þetta fingurbein, endi af litla fingri. Þar fannst Denisova, fjarskyldari okkur en Neanderdalsmenn, en leiðir skildu á milli Neanderdalsmanna og okkar fyrir 400-500.000 árum en Denisova enn lengra aftur," segir hann.

„En við vitum að erfðafræðilega er þetta önnur tegund, kannski Homo erectus, kannski Homo Heidelbergensis sem er þarna á milli erectus og Neanderdalsmanna, en svona varpar erfðafræðin nýju ljósi á forsögu okkar á forvitnilegan hátt."

Ekki eru nema rúm tvö ár síðan Agnar kynnti rannsóknir Íslenskrar erfðagreiningar á því að hvert okkar Íslendinga, eins og aðrir Evrópubúar, hefði um 2% erfðamengis okkar frá Neanderdalsfólki.

„Það eru ekki nákvæmlega sömu Neandertalsbútarnir hjá öllum en við söfnuðum þeim öllum saman og gátum þannig endurskapað tæplega helming af erfðamengi Neanderdalsmanna," segir hann. Þessi rannsókn hafi einmitt verið gerð í samvinnu við Laurits Skog sem er nú í Leipzig að vinna með Svante Pääbo.

„Þetta hefur haft áhrif á okkur en ekki er hægt að segja að það hafi gert manninn frumstæðari að hafa Neanderdalsgen. Neanderdalsfólk hafði einhverja eiginleika, mjög svipaða og við, en á ýmsan hátt ólíka og það getur vel verið að það hafi verið gagn í þeim erfðabreytum sem við fengum frá þeim," segir hann.

Agnar segir rannsóknir á þróunarsögu mannhópa og tegunda, bæði rannsóknir Pääbo og aðrar um nýlegri atburði, geta haft áhrif á sjálfsmynd manna. Hann bendir á að Evrópubúar hafi til að mynda haft aðrar hugmyndir um uppruna sinn en hafi verið afhjúpaðar. Þeir hafi orðið til úr blöndun þriggja hópa; safnara og veiðimanna sem komu til Evrópu fyrir 30.000 árum, bænda sem streymdu að frá Miðausturlöndum með tilkomu landbúnaðar, og svo hópa sem komu á hestum frá Asíu fyrir um 4000 árum.

„Þessar niðurstöður komu mörgum á óvart," segir hann og að rannsóknir á uppruna mannsins geti leitt af sér minni fordóma. „Já, ég gæti trúað því. Ég held að þekking geri það almennt. Það liggur í orðinu fordómar að við dæmum áður en við vitum eitthvað. Þekking stangast á við það."



*Agnar Helgason, líffræðilegur mannfræðingur hjá Íslenskri erfðagreiningu, fer yfir veitingu Nóbelsverðlauna til Svante Pääbo og mikilvægi þekkingarinnar á þróunarsögu mannkyns. Mannfólkið sé einn hrærigrautur gena. Mynd/gag*

## Elon Musk og framtíðargenin

En munum við í framtíðinni kvíslast í ólíkar manntegundir? „Nei, ekki ef við höldum þessum lifnaðarháttum og aðstæðum sem eru á jörðinni í dag þar sem mikið genaflæði er milli hópa," segir hann. „En ef menn eins og Elon Musk fá ráðið gætu einhverjir sest að á Mars eða víðar." Einangrun, fátíð ferðalög og langur tími geti leitt til þess að stökkbreytingarnar safnist saman og skapi á endanum möguleika á að aðskildar manntegundir verði úr okkur. „Þetta er vísindaskáldskapur og erfitt að spá fyrir um framtíðina," segir Agnar.

Agnar segir verðlaunin til Pääbo auka virðingu fyrir þessu sviði rannsókna. „Þetta er þó engin bylting eða gjörbreyting en sviðinu til framdráttar til lengri tíma." En hefðu aðrir en Pääbo átt að koma til greina?

„Þetta er alltaf svolítið lotterí og einhvers konar geðþóttaákvörðun. Ég ætla ekki að deila við þessa nefnd. Ég er ánægður fyrir hönd Svante og þeirra sem vinna á þessu sviði en ég er viss um að það er fullt af öðrum merkilegum rannsóknum og vísindamönnum sem áttu vegsemdina jafnmikið skilið. Keppni í vísindum. Það er erfitt að meta útkomu í slíku," segir Agnar.

„Vísindi eru dálítið skrýtin. Oft leggja margir hönd á plóg og erfitt að sundra útkomunni, þekkinguna sem skapast, og skrifa á einn einstakling. En segja má að Svante Pääbo, stofnun hans, ástríða og sýn hafi skilað af sér grundvallarþekkingu á þróunarsögu okkar tegundar."



*Svante og ættfaðir okkar, Neanderdalsmaðurinn. Mynd/Karsten Möbius*

### HVER ER SVANTE PÄÄBO?

- Pääbo fæddist 20. apríl 1955 í Stokkhólmi
- Hann ólst upp hjá einstæðri eistneskri móður sinni, efnafræðingnum Karin Pääbo
- Faðir hans, Sune Bergström, hlaut Nóbelsverðlaun í læknisfræði árið 1982 og er þetta í 8. sinn sem barn Nóbelsverðlaunahafa endurtekur leikinn
- Verðlaun Nóbels eru 10 milljónir sænskra króna, eða um 140 milljónir íslenskra króna

# Bjarga mannslífum með því að vinna upp biðlista

**Komið verður í veg fyrir um 6 andlát með því að vinna biðlista eftir svefnöndunarvélum niður. Stefnt er að því nú fram að jólum. Þetta segir Jordan Cunningham, yfirlæknir svefnrannsókna Landspítala. Alls eru 1200 á biðlista eftir svefnöndunarvélum og með samhentu átaki Sjúkratrygginga og heilbrigðisráðuneytisins koma 1000 vélar aukalega nú fyrir áramót. Cunningham segir svefnvélar ekki aðeins bjarga lífi heldur einnig snarbæta lífsgæði. Sjálfur hóf hann að sofa með svefnöndunarvél vegna kæfisvefns eftir COVID**

Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

Alls eru 1200 á biðlista eftir svefnöndunarvél vegna kæfisvefns. 200 bætast á biðlista í hverjum mánuði. Lengst hefur fólk beðið í ár. 1000 auka vélar koma til landsins nú í upphafi vetrar og því 1600 alls. Jordan Cunningham, yfirlæknir svefnrannsóknardeildar Landspítala, segir lífið liggja við, en með því að vinna biðlistann nú niður megi áætla að 6 mannslífum verði bjargað.

Cunningham segir ekki aðeins COVID-19 ástæðu biðlistans heldur einnig þá staðreynd að kalla hafi þurft inn milljónir véla á heimsvísu. Hann segir mikilvægt að meðhöndla svefnvanda. „Samkvæmt því sem rannsóknir sýna má segja að fyrir hverja krónu sem varið er í vandann sé samfélagslegur ávinningur þrefaldur.“

Sjálfur veit Cunningham hverju vélarnar áorka. „Eins og svo margir bætti ég aðeins á mig í heimsfaraldrinum. Það var nóg til þess að velta mér að brúninni. Ég fann fyrir meiri þreytu og gekkst undir rannsókn sem sýndi að ég hafði þróaði með mér alvarlegan kæfisvefn,“ segir hann. „Meðferðin hefur breytt lífi mínu. Þessi persónulega reynsla bætist við þá akademísku. Nú hef ég verið beggja vegna borðsins og markmiðið er að hjálpa öðrum í sömu sporum.“

Mikilvægi svefns hefur náð athygli fólks síðustu misseri. Nú stæra fáir sig af litlum svefni. „Fólk þarf að sofa og því meira sem við getum gert til að bæta svefninn aukast gæði lífsins,“ segir hann. Svefnvandi sé algengur og telur hann að 20-40.000 landsmenn hefðu hag af einhvers konar meðferð við svefnvanda. Cunningham segir hann undirliggjandi í mörgum vandanum. Fólk sem upplifi sig með ADHD gæti til dæmis glímt við svefnvanda.

„Þess er ekki krafist við greiningu ADHD að fólk sofi vel. Mörg einkenna ADHD má rekja til vanstarfsemi í heilaberki, hvort sem átt er við einbeitingarskort, minnistruflanir eða annað. Allt það sem einkennir þessa taugaþroskaröskun er það sama og að vera svefnvana,“ segir hann.

„Sjá má í bandarískri könnun að helmingur barna sem hrýtur og greindist með ADHD reyndust ekki vera með ADHD eftir hálskirtlatöku. Þetta er niðurstaða sem hefur haft mikil áhrif,“ segir hann og að hafa verði í huga að vandi í daglega lífinu geti einmitt verið vegna þess sem gerist á næturnar. „Þau höfðu þá ekki taugatruflaðan heila heldur vanhvíldan,“ segir hann. „Við ættum að skoða þetta betur,“ segir hann.

## Svefndeildin efld

Hrotur. Kæfisvefn. Hjartasjúkdómar. Hjartabilun. Gáttatif. Parkinson. Svefnleysi. Eins og áður segir hefur komist í tísku að tala um svefn, enda undirstaða alls. Svefnrannsóknardeildin hefur nú einnig verið uppfærð og efld með fleiri rúmum, meira plássi og öflugri tækjum. Sjúklingar sem hafi áður þurft að gista í þrjár nætur séu nú aðeins eina. „Við höfum því þrefaldað afköstin,“ segir hann.

„Tíu þúsund sjúklingar eru á skrá hjá svefnrannsóknardeild Landspítala. Meirihlutinn hefur kæfisvefn og þarf ekki reglulega hjálp. Nokkur hundruð eru undir stöðugu eftirliti.“ Cunningham er eini læknirinn í fullri stöðu við svefndeildina en Kristján Dereksson, barna- og lungnalæknir, vinnur með honum í 50% stöðu. Emil Árni Vilbergsson, háls-, nef- og eyrnalæknir, vinnur svo með þeim 30%. Nú er leitað að svefnráðgjafa í 100% starf.

„Við höfum fengið álitlegar umsóknir og vonumst til að verða fullmönnuð á nýju ári.“ Jordan segir deildina einnig vinna náið með lungnalæknum og kollegum í bæði einka- og opinbera geiranum um allt land. Margt geti bent til svefnvanda, eins og gáttatif, syfja, þvaglát um nætur, blóðþrýstingur. „Allt getur þetta verið fyrsta



*Ali Rez Matin, starfsmaður deildarinnar síðustu 5 ár, Erla Sigurjónsdóttir, Sakina Dastagir á sínum síðasta degi sem svefnvísindamaður eftir ár í starfi á leið til Bretlands, Kristján Dereksson, Sif Hansdóttir, Fjóla Huld Sigurðardóttir og Cunningham. Mynd/gag*

vísbending um svefnvanda og því þarf að rannsaka og greina svefninn.“

Hann segir að öllum steinum hafi verið velt við þegar kemur að greiningum og meðferð á svefnvanda hér á landi síðustu tvö ár. „Við höfum 40 virk verkefni í gangi þessa dagana.“ Hann bendir á útkrotaða töflu við hlið sér. „Það eru spennandi tímar í svefnrannsóknum framundan hér á landi.“ Um 8-10 vikur taki að koma 1000 vélunum út þegar þær komi til landsins.

## Loftslagsflóttamaður

Cunningham hefur verið yfirlæknir á Landspítala frá því í apríl í fyrra. Hann er ástralskur en kýs kuldann á Fróni umfram hitann *down under*. Hann hefur tvívegis verið hér á landi í lengri tíma. Fyrst á árunum 2018-2019 og aftur frá septembermánuði 2020. Hann hafði þá lokið sérhæfingu sinni og starfssamningi og langaði að ferðast.

„Samstarfsfélagi hafði þá verið á ráðstefnu í Prag og kom með bækling á spítalann þar sem sjá mátti mynd af Gullfossi böðuðum regnboga. Auglýst var eftir *sleep physician*. Ég sótti um og hitti fyrir tilviljun forvera minn Þórarin Gíslason í heimsókn á sjúkrahúsinu þar sem ég vann þennan sama dag og ég sendi umsóknina inn. Svo allt púslaðist rétt saman,“ segir hann.

„Allt voru þetta tilviljanir sem ég tók sem skýru merki og vann hér í 18 mánuði með Þórarni áður en ég sneri aftur heim.“ Þórarinn hafi svo hnippt í hann ári síðar, þá að hætta, og Runólfur Pálsson, nú forstjóri, haft við hann samband. „Hann bauð mér að taka við sem yfirlæknir og allt féll í réttan farveg og ég er kominn hingað og verð um ófyrirséða framtíð. Fastur með húsnæðislán og kött,“ segir Jordan og brosir.

En af hverju að velja kulda þegar hægt er að fá hlýju. „Ástralía er einfaldlega of heit,“ segir hann. „Ég er því loftslagsflóttamaður,“ segir hann og brosir áður en hann heldur áfram. „Hér eru svo mikil tækifæri og geta til að koma góðu til leiðar. Svefnrannsóknir eru rótgróin grein í Ástralíu. Svefnlækningar hafa þar verið formleg sérgrein frá 10. áratugnum. Hefði ég ákveðið að vera þar hefði allt verið í föstum skorðum. Strúktúrinn sterkbyggður. Hér get ég hins vegar mótað starfið og því meiri möguleikar á að gera breytingar og þróa áfram en eru í rótgróinni starfsstöð,“ segir hann. Hér sé staðan önnur.

„Við höfum mótað starfið hér á landi frá A-Ö síðustu tvö ár,“ segir hann. „Höfum horft til greininga, meðferðar og samþætt greiningarferlið þvert á landið. Við vinnum nú að því að takast á við mikið klínískt vinnuálag.“ Hann segir ekki skemma fyrir að Ísland sé gullfallegt land sem margir elski. „Og mér líkar við Íslendinga. Frábær staður til að vera á og mjög gott að vinna með þeim,“ segir hann.

**„Tíu þúsund sjúklingar eru á skrá hjá svefnrannsóknardeild Landspítala.**

## Vildi leysa flókinn vanda

En hvers vegna varð Jordan Cunningham læknir? „Sambland af flóknum vísindum og mannlegu hliðinni, samskiptum og tengslum, að geta leyst flókinn vanda á máta sem skiptir fólk máli. Það er mjög gefandi.“ Eftirsóknarvert sé að skilja áhrif flókins samspils hlutanna.

Cunningham bjó í Perth í tvö ár áður en hann kom til Íslands en er alinn upp á sólríkri strönd, Sunshine Coast, á austurströnd Ástralíu. „Ég er því upprunalega *Queenslander*,“ segir hann og lýsir því nánar að hann hafi alist upp í tveggja tíma fjarlægð norður af Brisbane þar sem hann bjó einnig í nokkur ár, svo í Cairns við frægu kóralrifin. Hann varði einnig nokkrum árum í Canberra og Melbourne.

„Ég hef því búið á flestum helstu stöðum Ástralíu,“ segir hann. Það hafi verið stærra stökk að koma til Íslands en fljúga landshorna á milli í þessu stóra landi, Ástralíu. „En það eru þó sterk tengsl milli vesturstrandar Ástralíu og Íslands,“ segir hann og vísar til búferlaflutninga Íslendinga niður eftir á 7. áratugnum.

„Það eru mikil líkindi í menningu og húmor. Íbúar beggja landa búa við erfiða náttúru, voru nýlenduþjóðir sem gerir það auðveldara fyrir mig að ná fótfestu hér.“



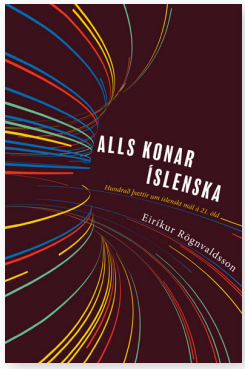
Magnús Helgi Jóhannsson
prófessor emeritus
magjoh@hi.is

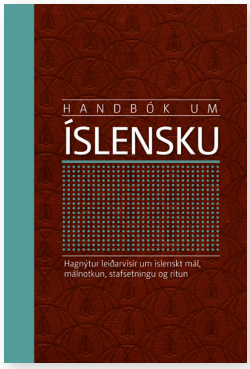
# Nýyrði – hvað hefði Jónas sagt?

Einföld skilgreining á hugtakinu nýyrði er að það sé orð sem ekki var til í miðaldaíslensku eða ný merking á gömlu orði. Svo eru tökuorðin, sem eru erlend orð sem við höfum tekið inn í málið lítið eða ekkert breytt. Við mjög óvísindalega athugun á algengi nýyrða og tökuorða í nokkrum nýlegum textum í bókum, tímaritum og dagblöðum hef ég fundið eftirfarandi: Ef talin eru öll orð kemur í ljós að 10-20% orðanna eru nýyrði eða tökuorð, oft eru þau nálægt 15%. Flest nýyrði eru nafnorð og ef einungis eru talin nafnorð er hlutfall nýyrða og tökuorða að sjálfsögðu mun hærra.

Gaman er að velta fyrir sér hvernig okkur gengi að tala við persónur eins og






Snorra Sturluson (1179-1241) eða Jónas Hallgrímsson (1807-1845). Jónas hefur verið kallaður faðir íslensku nýyrðasmíðinnar og var ótrúlega frjór á því sviði. Ég held að okkur gengi ekkert vel að tala við Snorra, hann mundi ekki þekkja nema 80-90% af orðaforða okkar og væntanlega yrði framburður okkur líka fjötur um fót. Allt öðru máli gegndi um Jónas, ég held að okkur mundi ganga ágætlega að tala við hann.

Mörg nýyrði eru þannig að manni finnst þau ómissandi og að þau hljóti eiginlega alltaf að hafa verið til. Þetta gildir þó ekki um alls kyns tækniorð sem oft lýsa búnaði sem var ekki til fyrr en á 19. öld eða síðar.

Jónas hlýtur að teljast konungur nýyrðanna en hér eru talin upp nokkur af nýyrðum hans sem hafa lifað góðu lífi: *aðdráttarafl, almyrkvi, bróðurpartur, dýrafræði, efnafræði, eldsumbrot, fluggáfaður, fyrirkomulag, geislabaugur, haförn, hagamús, himingeimur, hnattstaða, hundsvit, jarðfræði, lambasteik, líffæri, líkindareikningur, ljóshraði, meltingarfæri, miðbaugur, miðflóttaafl, rafmagn* (var reyndar upphaflega *rafurmagn*), *safngler, sjónauki, skjaldbaka, skottulækning, sólkerfi, sólmyrkvi, sporbaugur, stjörnuþoka, sviphreinn, upplitsdjarfur, þjóðareign, æðakerfi og æxlunarfæri*; en þetta er aðeins brot af þeim fjölmörgu orðum sem Jónas bjó til.

Nýyrði 20. og 21. aldar eru mýmörg en sjaldan er vitað um höfund þeirra. Flest þessara nýyrða eru samsett orð (dæmi: tölva (úr *tölur* og *völva*), *sjónvarp, færiband, herðatré*) en sum vel heppnuð orð eru gömul orð sem er gefin ný merking (dæmi: *sími, skjár, mús, vél*). Af vel heppnuðum misgömlum tækniorðum mætti nefna: *sameind, rafeind, stafrænn, þota, þyrla, reiðhjól, farsími, spjaldtölva, bendill, algrím, ljósapera, hljóðvist, flatskjár, snjalltæki, snjallvæðing* (einnig *iðnvæðing, tæknivæðing*).

Á sviði vistfræði: *kolefnisjöfnun, hamfarahlýnun, einnota, sjálfbærni, vistvænn, vistspor, mannvist*. Einnig má nefna orð eins og *sérfræðingur, skjólstæðingur, andúð, samúð, samkennd, samkynhneigð*.

Á allra síðustu árum hafa komið fram nýyrði sem að vissu marki eru grín en gríni fylgir oft einhver alvara. Um þetta mætti nefna sem dæmi: *nettröll, jarðýtustjórnmál, hrútskýring, raðlygari, flugviskubit*. Það á svo eftir að koma í ljós hver þessara nýyrða standast tímans tönn.

Tungumálið er stöðugt að þróast og taka breytingum. Einn þáttur þessara breytinga eru nýyrði en stöðugt er þörf fyrir íslensk orð yfir ný tæki, hluti eða hugtök. Hins vegar er tungumálið stöðugt að taka breytingum varðandi málnotkun og málfræði. Á undanförnum árum hef ég haft gagn og gaman af að glugga í bókina *Handbók um íslensku: hagnýtur leiðarvísir um íslenskt mál, málnotkun, stafsetningu og ritun*. Bókin er rituð af mörgum höfundum og þar eru meðal annars kaflar um nýyrði, íðorð og tökuorð. Þessi bók er gagnleg í þeirri viðleitni að tala og rita þá íslensku sem kennd er í skólum og getur talist rétt mál.

Nýlega kom út bókin *Alls konar íslenska* eftir Eirík Rögnvaldsson. Mér fannst þessi bók svo fróðleg og skemmtileg að ég las hana spjaldanna á milli. Við lestur bókarinnar varð mér ljóst (enn betur en áður) hvernig tungumálið okkar er í stöðugri ummyndun, gömul orð hverfa og ný orð líta dagsins ljós. Enn fremur eru málnotkun og málfræði stöðugum breytingum háðar en sumar þessara breytinga finnast okkur óheppilegar eða beinlínis rangt mál. Það er ljóst að þetta eru í raun merki um að tungumálið sé sprelllifandi og þess vegna eru margar þessara breytinga eitthvað sem við verðum einfaldlega að sætta okkur við. Það gerir kannski ekkert til þó að meirihluti landsmanna segi „mér langar“ – það er ekki eitthvað sem ógnar tilveru tungumálsins. Svipað má segja um viðtengingarhátt og margt fleira.

Á undanförnum 200 árum hefur íslenskunni iðulega verið spáð dauða en þær spár hafa augljóslega ekki ræst. En hvernig mun íslenskunni vegna í stafrænum heimi snjalltækja og gervigreindar? Eitt er víst að það er að mestu leyti undir okkur sjálfum komið og þeim ákvörðunum sem stjórnvöld taka hverju sinni.

Magnús Jóhannsson hefur stýrt öldungasíðunni í fjögur ár en nú tekur Helga Ögmundsdóttir við keflinu.

*Læknablaðið* þakkar Magnúsi kærlega fyrir einstaklega gott og farsælt samstarf.

# Öldungar á slóðum Semmelweiss og Freuds

Helga M. Ögmundsdóttir
ritari öldungadeildar

Óttar Guðmundsson
formaður öldungadeildar

Í byrjun október lagði ferðaglaður hópur læknaöldunga ásamt mökum, samtals 36 manns, upp í 8 daga ferð á slóðir Semmelweiss og Freuds í Búdapest og Vínarborg.

Hótelið í Búdapest var í miðbænum þar sem rútur eru bannaðar svo að fólk þurfti að ganga smá vegalengd um nóttina með töskurnar. Daginn eftir var gengið á Semmelweiss-safnið yfir Elísabetarbrúna og dáðst að afrekum þessa óhamingjusama manns.

Sama dag var farið í ökuferð um borgina með leiðsögumanni sem gaf okkur líka innsýn í ungverska sögu og þjóðarsál. Ungverjar hafa sterka þjóðerniskennd sem er nátengd þessu sérkennilega tungumáli sem Magyarar höfðu með sér austan úr Asíu um svipað leyti og norrænir menn námu Ísland. En þeir höfðu fleira með sér rétt eins og landnemar okkar. Það fengum við að sjá í ferð á ungversku slétturnar þar sem voru mórauð loðin svín og hvasshyrndir nautgripir. Aðalskemmtiatriði dagsins var hestasýning þar sem knapar riðu berbakt með bjórglas í hendi.

Kvöldsigling á Dóná gaf fallega sýn á upplýstar glæsibyggingar frá 19. öld á báðum bökkum. Undir borðhaldi var boðið upp á söng og dans. Dagsferð í norðvestur gaf enn aðra sýn. Szentendre er lítill bær þar sem um aldir hefur ríkt trúarlegt umburðarlyndi og þar hafa listamenn unað sér. Í Visegrad vorum við flutt aftur á endurreisnartímann með villibráðarmáltíð úr konunglegum veiðilendum. Til Vínar var haldið í rútu og þar kvöddum við ágætan ungverskan rútustjóra.

Graben Hotel dregur nafn af staðsetningunni þar sem áður var síki kringum borgarmúrana og þar með í jaðri elsta miðbæjarins. Þar hittum við leiðsögumenn okkar sem reyndust vera mæðgur, og byrjuðum á stuttri gönguferð um Hofburg með öllum sínum höllum, söfnum, reiðhöll og allri dýrðinni úr ríki Habsborgaranna. Í Vín var hópnum gefinn lausari taumur á kunnuglegri slóðum. Skoðunarferð í rútu sýndi okkur meira af glæsilegri Vín frá fyrri tíð en svo voru það byggingar þess makalausa Hundertwasser, sem trúði því að beinar línur, rétt horn og slétt gólf ættu alls ekki að vera í mannabústöðum.

Síðasta daginn var stíf dagskrá sem hófst með heimsókn í Schönbrunn-höllina, þar sem María Theresía eignaðist sín 16 börn, ríkti yfir keisaradæminu og stýrði 7 ára stríðinu. Skrifstofur Freuds í Berggasse voru skoðaðar. Geðlæknar í hópnum dáðust að því að kallinn talaði að jafnaði við 11 sjúklinga á dag og skrifaði eftir það ótal bækur og ógrynni bréfa. Síðasta kvöldið nutum við hátíðarkvöldverðar og svo tónleika í ekta klassískum Vínaranda.

Ekki var annað að heyra í lok ferðar en allir hefðu notið vel og nýtt sinn frjálsa tíma hver eftir sínum smekk – eitthvað var verslað og nokkrir óperunördar voru fjarskalega sælir og glaðir.



*Öldungar á slóðum Maríu Theresíu í Schönbrunnhöllinni í Vínarborg. Mynd / Jóhanna V. Þórhallsdóttir.*

Öldungadeild
Læknafélags Íslands

**Stjórn Öldungadeildar**
Óttar Guðmundsson formaður
Helga M. Ögmundsdóttir ritari
Sigurður Guðmundsson gjaldkeri
Friðrik Yngvarsson
Gísli Einarsson

**Öldungaráð**
Guðmundur Viggósson
Jóhannes M. Gunnarsson
Kristófer Þorleifsson
Margrét Georgsdóttir
Reynir Þorsteinsson

**Ritstjóri vefsíðu og síðu Öldungadeildar í Læknablaðinu:**
Helga M. Ögmundsdóttir
Magnús Jóhannsson



# CBM AUTOKLAVI



- 23 L autoklavi með snertiskjá í lit
- Öll helstu prógrömm ásamt flýtiprógrammi
- Einfaldur í notkun og notendavænn
- Mögulegt að bæta við vatnshreinsibúnaði

**Nánari upplýsingar veitir Bjarni Ragnarsson á netfangið bjarnir@fastus.is**
**Síðumúli 16 I 108 Reykjavík I Sími 580 3900 I fastus.is**

FASTUS
*Veit á vandaða lausn*

# Trúnaðarmenn á vinnustöðum lækna



Dögg Pálsdóttir
framkvæmdastjóri og lögfræðingur LÍ
doggp@lis.is

Árið 2006 skipaði stjórn Læknafélags Íslands (LÍ) nefnd sem falið var að meta þörf á trúnaðarmönnum fyrir lækna og koma með tillögur um framkvæmd. Í nefndinni voru læknarnir Anna K. Jóhannsdóttir, Sigurdís Haraldsdóttir, Sigurður Albertsson og Sigurpáll S. Scheving. Niðurstaða nefndarinnar var að það væri brýn þörf á því að koma á fót trúnaðarmannakerfi fyrir lækna, enda reynsla af slíku fyrirkomulagi góð, bæði á Norðurlöndunum, þar sem læknar þekkja til, sem og hjá öðrum stéttarfélögum. Nefndin lagði til að LÍ beitti sér fyrir því að komið yrði á fót trúnaðarmannakerfi hjá læknum sem allra fyrst. Það mun hafa verið gert, en það lognaðist út af fljótt aftur.

Stjórn LÍ hefur nú ákveðið, meðal annars fyrir tilstuðlan Félags sjúkrahúslækna (FSL) að endurvekja trúnaðarmenn á vinnustöðum lækna. FSL hefur þegar kallað eftir áhugasömum læknum til að taka þetta hlutverk að sér. Stjórn LÍ gerir sér vonir um að vel muni ganga að fá lækna til að taka að sér að vera trúnaðarmenn, enda um mikilvæg verkefni að ræða sem skipta miklu fyrir félagsmenn.

Í V. kafla laga um kjarasamninga opinberra starfsmanna nr. 94/1986 eru ákvæði um trúnaðarmenn á vinnustöðum. Þar kemur fram að trúnaðarmenn eru fulltrúar stéttarfélags á vinnustað. Þeir eru ýmist kosnir af samstarfsfólki í sama stéttarfélagi eða tilnefndir af stéttarfélaginu sjálfu.

Hlutverk trúnaðarmanns er að vera bæði tengiliður milli launagreiðanda og samstarfsfólks í sama stéttarfélagi og tengiliður launagreiðandans við stéttarfélagið.

Trúnaðarmenn njóta sérstakrar verndar sem slíkir, sem meðal annars felst í því að ekki má segja trúnaðarmanni upp fyrir að sinna trúnaðarstörfum. Launagreiðandi má því ekki segja trúnaðarmanni upp fyrir það að vekja athygli fyrir hönd samstarfsfólks á óþægilegum málum eða benda á kjarasamningsbrot fyrir hönd stéttarfélags síns. Verndin nær hins vegar ekki til þess ef trúnaðarmaðurinn brýtur af sér í daglegum störfum eða vanrækir starf sitt. Þá er hann í sömu stöðu og hver annar starfsmaður þar. Félagsdómur hefur fjallað um vernd trúnaðarmanna í starfi og þannig hafa mótast ákveðnar reglur varðandi vernd trúnaðarmanna fyrir uppsögn.

Til að virkja þá vernd sem trúnaðarmaður nýtur þarf hann að skila til stéttarfélags síns þar til gerðu eyðublaði um tilnefningu sína eða kosningu til að hljóta staðfestingu sem trúnaðarmaður. Ef hann gerir það ekki nýtur hann ekki verndarinnar.

Stjórn og starfsmenn stéttarfélags eru stuðningsaðilar trúnaðarmanns og eru honum innan handar við að leysa úr þeim erindum og álitamálum sem upp koma á vinnustað og heyra undir starfssvið stéttarfélagsins.

Ákvæði laga um kjarasamninga opinberra starfsmanna, sem áður er vikið að, tryggja að:

- *Trúnaðarmaður á aldrei að gjalda þess að hafa valist til trúnaðarstarfa.*
- *Það má ekki flytja trúnaðarmann í lægri launaflokk meðan hann gegnir starfi trúnaðarmanns.*
- *Trúnaðarmaður situr að öðru jöfnu fyrir um að halda vinnunni ef hann er ráðinn ótímabundinni ráðningu.*
- *Trúnaðarmaður á rétt á því að rækja skyldur sínar á vinnutíma. Þá á hann rétt á því að hafa aðstöðu á vinnustað til að rækja skyldur og hlutverk sitt.*
- *Trúnaðarmaður á rétt á upplýsingum ef staða losnar á vinnustað hans.*
- *Trúnaðarmönnum hjá ríkisstofnunum, Reykjavíkurborg og ýmsum sjálfseignarstofnunum er einnig heimilt að sækja þing, fundi, ráðstefnur og námskeið á vegum stéttarfélagsins í allt að eina viku á ári án skerðingar á reglulegum launum.*
- *Trúnaðarmenn sem kjörnir eru í samninganefnd stéttarfélags síns fá leyfi til að sinna því verkefni án skerðingar á reglulegum launum. Trúnaðarmaður skal þó gæta þess að tilkynna yfirmanni sínum um slíkar fjarvistir með eðlilegum fyrirvara.*

Helstu hlutverk trúnaðarmanna eru að:

- *Taka við kvörtunum starfsmanna og vera talsmaður þeirra gagnvart launagreiðanda. Trúnaðarmaður skal gefa starfsmanni og stéttarfélagi skýrslu um hvað launagreiðandi er sakaður um að hafa brotið af sér, hver séu viðbrögðin og hver séu málalok.*
- *Hafa eftirlit með því að launagreiðandi fari eftir ákvæðum kjarasamnings og laga um starfskjör og réttindi starfsmanna og grípa til nauðsynlegra aðgerða ef þörf krefur.*
- *Vera fulltrúi stéttarfélagsins á vinnustað, sjá um að koma boðum frá félagsmönnum til félagsins og frá félaginu til félagsmanna. Kynna félagsmönnum stefnu stéttarfélagsins og verkefni eftir því sem við á.*
- *Trúnaðarmaður skal gæta þess að réttindi starfsmanna séu virt, einkum er varðar orlof, vinnuvernd, öryggi og hollustuhætti.*
- *Kynna þeim starfsmönnum, sem eftir því leita, starfskjör og réttindi og kynna þeim stéttarfélagið og starfsemi þess.*

Lagaákvæði um trúnaðarmenn eru almennt orðuð og því hafa ýmis stéttarfélög, svo sem BHM, gert sérsamninga við ríkið um útfærslu einstakra atriða. Þar er sérstaklega kveðið á um að stjórnarmenn stéttarfélaga og samningarnefndarmenn stéttarfélaga teljist sem trúnaðarmenn.

Líklega er skynsamlegt fyrir lækna að gera einnig samkomulag við ríkið og aðra vinnustaði sem tæki nánar á óljósum atriðum. Auk þess ætti að gera trúnaðarmönnum kleift að sækja námskeið á vegum stéttarfélagsins og þannig hefði LÍ tækifæri til að fræða sína trúnaðarmenn um kjarasamninga og fleiri atriði sem ætlast er til að þeir kunni skil á.

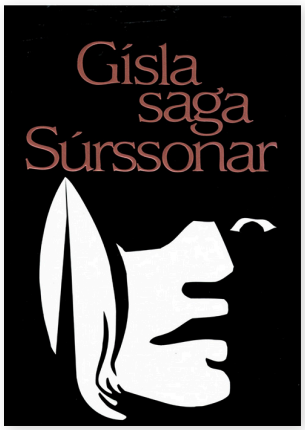
LÍ væntir mikils af endurreisn trúnaðarmannakerfis fyrir lækna og mun upplýsa félagsmenn um þetta mál eins og því vindur fram.



Súsanna Björg Ástvaldsdóttir
heilsugæslulæknir á Heilbrigðisstofnun Vestfjarða á Ísafirði
susanna.astvaldsdottir@hvest.is

# Öll vötn falla til Dýrafjarðar

„Gunnar er fóstursonur Sigrúnar sem er gift Erni á peysunni, en þau eiga saman þrjú börn, þá Sigurð, Jóhann og Valdimar ber að ofan.“ Þetta var það fyrsta sem ég heyrði þegar ég gekk inn á minn fyrsta morgunfund á Hvest. Mér leið eins og ég væri stödd í *Gísla sögu Súrssonar* þar til ég áttaði mig á því að um var að ræða fimmtugan karlmann með brjóstverk sem greinilega þótti ekki fullnægjandi lýsing á skjólstæðingnum. Það virtist jafnmikilvægt að vita hverra manna skjólstæðingurinn var eins og að brjóstverkurinn var þrýstingsverkur sem leiddi út í vinstri hendi. Svo hélt annar læknir áfram: „Ertu að tala um Sigrúnu sem varð vitni að því þegar Ingimundur bens keyrði á Bigga geit?“




*Kápuna á Gísla sögu hannaði Erlingur Páll Ingvarsson.*

Ég vissi ekki hvaðan á mig stóð veðrið og átti erfitt með að skilja mikilvægi slíkra tengsla eins og um væri að ræða kafla úr Íslendingasögunum sem ég hélt að hefðu dáið út á síðustu áratugum eins og súrir hrútspungar. Ég áttaði mig einnig fljótlega á því að maður þótti ekki heimamaður nema hægt væri að rekja helst fjóra ættliði aftur hjá viðmælendum en þetta einkenndi ekki bara starfsmenn á Hvest heldur varð ég vör við þetta almennt í samfélaginu fyrir vestan. Fyrir mér hefur sagan í frásögnum ávallt verið aðalatriðið en í matarboðum þegar brydda átti upp á sögustund mátti hreinlega ekki bera upp nafn nema allir gætu áttað sig á ættliðum viðkomandi og einungis þá var hægt að halda áfram með söguna.

Nú get ég þó sagt að eftir tæplega 9 ára búsetu á Vestfjörðum tel ég mig vera orðna hinn ágætasta „ættrekjari“ ef svo má að orði komast. Ég held fast í þessa hefð því ég hef áttað mig á mikilvægi þessa einkennis Vestfjarða sem hefur hjálpað mér að verða betri læknir. Heimilislækningar snúast meðal annars um að hafa yfirsýn yfir fjölskyldumynstur sem getur leitt í ljós læknisfræðilega mikilvægar lykilupplýsingar. Að geta staðsett ættmynstur veitir betri innsýn í manneskjuna sem getur hjálpað við greiningu og ákvörðun um réttan farveg fyrir skjólstæðinginn. Það hjálpar einnig læknum að ná betri tengslum við skjólstæðinginn þegar hann upplifir að læknirinn þekkir til fjölskyldu og ættar hans. Það mætti segja að fyrir skjólstæðingnum sé læknirinn þá orðinn eins og Vestfirðingur, þó aðfluttur sé, en ekki bara einhver sérfræðingur að sunnan.

*Þuríður Vilmundardóttir skurðhjúkrunarfræðingur í Bolungarvík tók myndina af Súsönnu í fjallapríli á heimaslóð.*

Þetta hefur einnig haft í för með sér að ég upplifi mig stundum til mikils ama fyrir sérnámsgrunnslækna og almenna lækna þegar mér berst símtal með beiðni um ráðgjöf. Ég spyr þá gjarnan: hvað heitir einstaklingurinn fullu nafni? hvað heita foreldrar hans? vitnin að atburðinum? hverra manna eru þau? og svo framvegis. Ég legg ekki á viðmælendur mína að útskýra fyrir þeim mikilvægi þessara upplýsinga, enda hafði ég lítinn skilning á því sjálf þegar ég flutti vestur. Ég veit hins vegar af fenginni reynslu að þetta hreinlega lærist hjá þeim með tímanum. Þó ég muni halda í heiðri þetta einkenni Vestfirðinga í anda Íslendingasagna get ég fullyrt að ég mun halda mig frá súrum hrútspungum og rek ættir þess í stað.

Auglýsing

Auglýsing