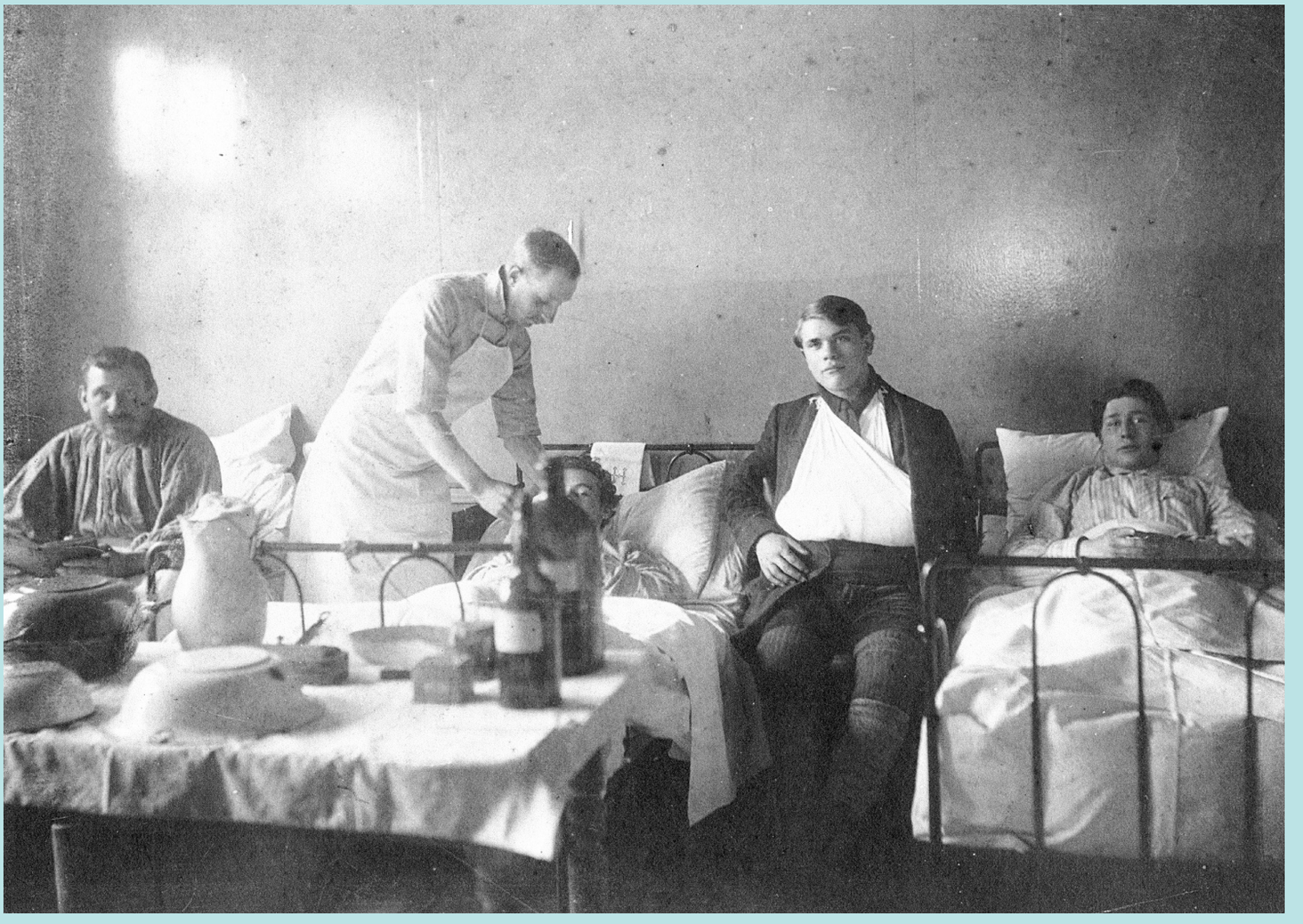
LÆKNABLAÐIÐ • 6. tbl. 106. árg. • Júní 2020

# Læknablaðið

THE ICELANDIC MEDICAL JOURNAL



## SPÆNSKA VEIKIN 1918
## COVID-19 2020

LEIÐARAR







FRÆÐIGREIN

**Lokun í botn- og hryggslagæð heila.**
**Sjúkratilfelli og yfirlit**

VIÐTÖL







6/2020 106. árgangur: 283-334

2020; 106: 283 -334



DÝRMÆTAR STUNDIR

Sagan er **ekki endilega ný**.
En þetta er sagan hans afa.

# Verndaðu það sem er dýrmætt sjúklingum með gáttatif* og sykursýki

**Verkun og öryggi Xarelto, samanborið við önnur NOAC lyf, hafa verið rannsökuð í sjúklingaþýði:**[1,2**]

- með meiri hættu á heilaslagi
- þar sem 40 % voru með sykursýki

*án lokusjúkdóms. **ROCKET AF. NOAC = Segavarnarlyf til inntöku sem ekki eru K-vítamínhemlar.

**Heimildir: 1**. Samantekt á eiginleikum lyfs fyrir Xarelto, október 2019. **2**. Samantekt á eiginleikum lyfs Pradaxa, Eliquis, Lixiana.

Sérlyfjatexti á bls. 309

Xarelto® rivaroxaban

PP-XAR-IS-0026-1 Maí 2020

XARI0002 – Bilbo

XARI0002_Xarelto_SPAF_A4_IS.indd 1 2020-05-19 12:30

# Hannar lausn sem toppar mannshugann og hann sjálfan

**„Það sem þessi hugbúnaður sér og greinir er miklu meira en ég gæti nokkurn tímann gert sjálfur," segir Áskell Löve sem á þátt í lausn sem vann til vísinda- og nýsköpunarverðlauna á dögunum.**

■■■ Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

Áskell Löve hefur ásamt Lottu Maríu Ellingsen, dósent við rafmagns- og tölvuverkfræðideild Háskóla Íslands, og Hans Emil Atlasyni, doktorsnema við sömu deild, þróað sjálfvirkar aðferðir byggðar á gervigreind til að meta sjúkdóma í heila.

Aðferðin getur gjörbreytt vinnu hans og aukið nákvæmni við greiningu sjúkdóma í heila. Verkefnið sigraði í samkeppni um Vísinda- og nýsköpunarverðlaun Háskóla Íslands og fengu þau þrjár milljónir til að þróa viðmót svo lausnin nýtist í klínískri vinnu lækna.

„Með myndgreiningu byggðri á gervigreind getum við skoðað hvernig sjúkdómar í heila þróast yfir tíma, hvernig ástand sjúklingsins er samanborið við aðra á hans aldri og hugsanlega líkur á sjúkdómnum í framtíðinni – og það kannski löngu áður en klínísk sjúkdómseinkenni koma fram."

Áskell lýsir því hvernig þau nota svokallað djúpt tauganet. Það læri af reynslunni. „Við sýnum myndgreiningartólinu myndir af heilum sjúklinga og kennum því að greina sjúklegar breytingar í heilavef og mæla rúmmál tiltekinna svæða." Gervigreindin öðlast við þetta skilning á myndunum og getur í framhaldinu unnið greiningarvinnuna sjálfvirkt á myndum sem hún hefur ekki séð fyrr.

„Það er spennandi að sjá tölvuna leysa mannshugann af og um leið vinna verkið miklu betur."



*Við verðlaunaafhendinguna. Gervigreindaraðferð þeirra Áskels, Hans og Lottu var meðal 38 verkefna og hlaut hæsta styrkinn í samkeppninni. Mynd/Kristinn Ingvarsson*



**Áskell Löve** er nýráðinn forstöðulæknir myndgreiningarlækninga á sjúkrahúsinu á Akureyri. Hann hóf formlega störf mánudaginn 18. maí. „Við ætlum að nýta tæknina," segir Áskell. „Ég verð að hluta til staðsettur á Akureyri en vinn einnig í fjarvinnu."

Áskell segir fagið henta afar vel til fjarlækninga. „Þær hafa lengi verið nýttar við myndgreiningu hérlendis. COVID-19 faraldurinn hefur opnað augu annarra lækna fyrir því hvað mikið hægt er að gera í gegnum netið og með fjarfundabúnaði."

Hann nefnir hvernig tæknin leysi á sekúndum verkefni sem tekur mannshugann marga klukkutíma. Vinnusparnaður lækna er því gífurlegur. „Tauganetið ræður við breytileika milli einstaklinga, sem er mikilvægt því engir tveir heilar eru eins."

Áskell segir tauganetið þurfa „ótrúlega lítið" af gögnum til að læra. „Við byggjum aðferðina á myndum um 30 einstaklinga og það nægir til þess að tauganetið geti í framhaldinu metið nýjar myndir sjálfstætt," segir Áskell. En hvað er langt í land?

„Tæknin er raunverulega tilbúin en við þurfum að nákvæmnisprófa hana á fleiri gögnum og þróa síðan notendaviðmót til að hægt sé á einfaldan hátt, með örfáum músarsmellum, að meta klínískar myndir sem unnið er með á myndgreiningardeildum," segir hann. En mun aðferðin geta haft áhrif á meðferð sjúklinga með heilabilun?

„Það er næsta skref," segir Áskell. „Lítið er hægt að gera við heilabilunarsjúkdómum enn sem komið er og við vitum oft ekki hvað hrindir þeim af stað eða hvenær þeir byrja. Oft er sjúkdómurinn kominn vel á veg áður en hann greinist. Með því að greina sjúkdóma fyrr eru almennt meiri líkur á að finna orsakasamhengi sem þá getur leitt okkur að bættri meðferð," segir hann. „En það er langur vegur frá greiningu til þróunar nýrrar meðferðar."

En er ekki samkeppni um lausnir sem þessar erlendis? „Jú, við erum í samkeppni við erlenda hópa en okkar aðferð stendur vel að vígi, að minnsta kosti á pari ef ekki betur."

Læknablaðið
THE ICELANDIC MEDICAL JOURNAL

Hlíðasmára 8
201 Kópavogi
sími 564 4104

**Útgefandi**
Læknafélag Íslands

**Ritstjórn**
Magnús Gottfreðsson,
ritstjóri og ábyrgðarmaður
Elsa B. Valsdóttir
Gerður Gröndal
Ingibjörg Jóna Guðmundsdóttir
Margrét Ólafía Tómasdóttir
Magnús Haraldsson
Sigurbergur Kárason

**Tölfræðilegur ráðgjafi**
Thor Aspelund

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

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

**Auglýsingar**
Sólveig Jóhannsdóttir
*solveig@lis.is*

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

**Prófarkalestur**
Aðalsteinn Eyþórsson

**Upplag**
1850

**Prentun og bókband**
Prenttækni ehf.
Vesturvör 11
200 Kópavogi

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

**© 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



XARI0002 – Bilbo
2:30

6. tölublað · 106. árgangur · 2020

## LEIÐARAR



**289**

*Alma D. Möller*

### COVID-19: Snerpa, samvinna og samstaða

Samfélagið er lítið með stuttum boðleiðum en líka svo stórt að hægt er að veita framúrskarandi heilbrigðisþjónustu. Dreifbýli og þrautseigja þjóðar sem býr við óblíða náttúru skiptir líka máli.



**291**

*Gylfi Zoëga*

### Um efnahag og farsóttir

Nú er lag að fjárfesta í bættum þjóðvegum og endurbótum á ferðamannastöðum, svo ekki sé talað um þá heilbrigðisþjónustu sem mest hefur mætt á í farsóttinni.

## FRÆÐIGREINAR

**293**

*María J. Gunnarsdóttir, Ása Atladóttir, Sigurður M. Garðarsson*

### Vatnsbornar hópsýkingar á Íslandi – greining á umfangi og ástæðum

Hreint neysluvatn er undirstaða lýðheilsu. Algengasta orsök sýkinga af völdum neysluvatns eru sýklar sem berast með saur manna eða dýra í vatnið. Markmið þessarar rannsóknar er að taka saman skráðar vatnsbornar hópsýkingar á tuttugu ára tímabili, 1998-2017, og greina hvað hafi valdið þeim. Jafnframt eru tekin saman tilvik þar sem neysluvatn hefur mengast þó sjaldan sé skráð hópsýking í tengslum við þau.

**302**

*Albert Páll Sigurðsson, Gunnar Björn Gunnarsson, Þorsteinn Gunnarsson, Hjalti Már Þórisson, Ingvar Hákon Ólafsson*

### Lokun í botn- og hryggslagæð heila. Sjúkratilfelli og yfirlit

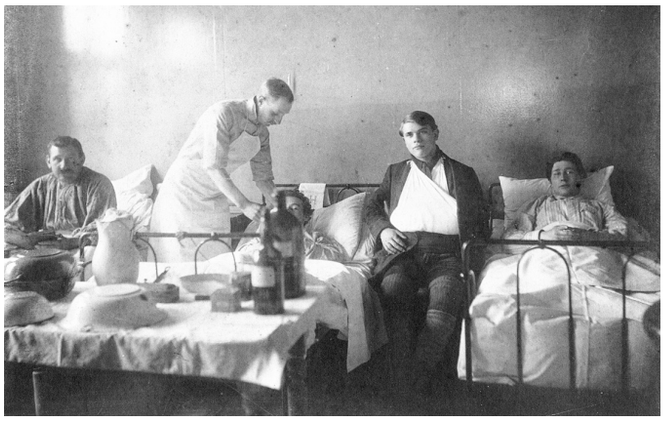
Hér er lýst er sjúkratilfelli 22 ára gamallrar hraustrar konu sem komið var með meðvitundarlausa á bráðamóttöku Landspítala sumarið 2018. Tölvusneiðmynd af heila við komu sýndi stórt drep í litla heila hægra megin og mikinn bjúg sem þrengdi að fjórða heilahólfi. Æðamynd við komu vakti grun um flysjun í vinstri hryggslagæð og lokun botnslagæðar sem var staðfest síðar við innæðameðferð.

**310**

*Anna Mjöll Matthíasdóttir, Brynja Ármannsdóttir, Agnar Bjarnason*

### Ferðalangur með hita og útbrot. Tilfelli mánaðarins

Hraustur 34 ára karlmaður leitaði til læknis á landsbyggðinni. Hann hafði komið heim úr nokkurra vikna ferð til Filippseyja tveimur dögum áður. Á heimleiðinni veiktist hann með hita, hrolli, hósta og hálssærindum ásamt niðurgangi. Varð síðan var við útbrot á bringu, hálsi og kvið sem dreifðust um allan líkama en leitaði loks til læknis vegna áframhaldandi slappleika.



**Sjúkrastofa í franska spítalanum í Eyjum**

Í kjallara Ljósmyndasafns Vestmannaeyja fannst þessi kápumynd júníblaðsins og minnir að innihaldi og birtubrigðum á 15. aldar málverk hollensku meistaranna. Myndin er tekin á árunum 1910-1920. Franski spítalinn var vígður 1906. Stórhýsin sem Frakkar reistu hérlendis til að hlynna að sínum sjómönnum voru eins og guðdómleg kraftaverk á íslenskan lágreistan mælikvarða í upphafi nýrrar aldar. Löngu fyrir tíma erfðagreininga, öndunarvéla og sýnatökupinna. – VS

## UMFJÖLLUN OG GREINAR



### 316
### 0,01 skildi eineggja tvíburana Sunnu og Erlu að í inntökuprófunum fyrir læknisfræðina

*Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir*

Engin samkeppni, bara stuðningur segja þær systur Sunna Lu Xi og Erla Liu Ting Gunnarsdætur sem eru á fjórða ári í læknisfræði og hafa þegar gefið út tvær fræðigreinar í *Læknablaðinu*



### 318
### Spænska veikin magnaðri en COVID-19

*Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir*

Læknisfræðin hefur tekið við af trúarbrögðunum og læknar óttast fátt meira en að vita ekki svörin segja sagnfræðingarnir Gunnar Þór Bjarnason og Jón Ólafur Ísberg sem settust niður í kaffi með *Læknablaðinu*



### 322
### Sníður Heilbrigðisstofnun Suðurlands að nýjum veruleika

*Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir*

Af 105 þeirra sem veiktust af COVID-19 í Vestmannaeyjum lögðust aðeins þrír á sjúkrahús. Enginn þurfti á gjörgæslu. Rætt við Sigurð Hjört Kristjánsson




### 326
### Minningargrein um Pál Sigurðsson

*Örn Bjarnason*

## FRÉTTIR



### 312
### Klökk yfir því hljóta kennsluverðlaun læknanema

*segir Anna Kristín Gunnarsdóttir sérnámslæknir á geðdeild*

## PISTLAR

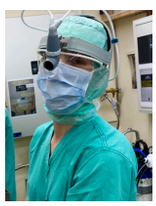
### ÚR PENNA STJÓRNARMANNA LÍ



### 315
### Tímamót

*Guðrún Ása Björnsdóttir*

Heilbrigðiskerfið okkar slapp vel miðað við önnur lönd. Stjórnvöld tóku skynsamlega og upplýsta ákvörðun um að setja fagmenn við stýrið og margt spilaði saman eins og stærð þjóðarinnar, dreifbýli, samtakamáttur og traust.

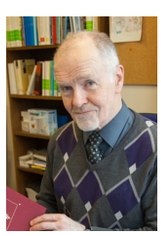


### 328
### Dagur í lífi sérnámslæknis á heila- og taugaskurðdeild

*Klara Guðmundsdóttir*

**7:40** Í bílnum á leiðinni inn í Fossvog hugsa ég (eins og alla aðra morgna) að ég ætti að byrja að hjóla í vinnuna.

### ÖLDUNGADEILDIN



### 327
### Öldungar í íðorðavinnu!

*Jóhann Heiðar Jóhannsson*

### LIPRIR PENNAR



### 331
### Lóan kom þrátt fyrir allt

*Ólafur Guðlaugsson*

Ég er þakklátur fyrir að geta heilsað upp á lóuna af og til á fjöllum.

# Dymista®

(azelastín og flútíkasónprópíónat)

## Ný meðferð fyrir sjúklinga með ofnæmiskvef (allergic rhinitis).

- Fyrsti nefúðinn á markaði sem inniheldur blöndu af andhistamíni og barkstera.
- Dregur úr einkennum bæði frá nefi og augum
- Verkar á innan við 15 mínútum
- Eitt púst í hvora nös tvisvar á dag




**Dymista**
**Lyfjaform:** Nefúði, dreifa. **Virk efni:** Azelastín og flútíkasónprópíónat. **Styrkleiki:** Einn úðaskammtur (0,14 g) gefur 137 míkrógrömm af azelastínhýdróklóríði ( = 125 míkrógrömm af azelastíni) og 50 míkrógrömm af flútíkasónprópíónati. **Ábending:** Lyfið er ætlað til notkunar við einkennum miðlungsmikils eða verulegs árstíðabundins eða langvinns ofnæmiskvefs (allergic rhinitis), þegar meðferð með einu lyfi til notkunar í nef, annaðhvort andhistamíni eða sykurstera, er ekki talin fullnægjandi. **Frábendingar**: Ofnæmi fyrir virka efninu eða einhverju hjálparefnanna. **Markaðsleyfishafi:** Meda AB. **Umboðsaðili á Íslandi:** Icepharma hf. Lynghálsi 13, 110 Reykjavík, sími 540 8000, www.icepharma.is. **Dags. nýjasta samþykkta SPC:** 21. ágúst 2018.
**Nálgast má upplýsingar um lyfið og samantekt á eiginleikum þess, fylgiseðil, verð og greiðsluþátttöku sjúkratrygginga á vef Lyfjastofnunar, www.serlyfjaskra.is.**
MED200201 – Febrúar 2020.

# COVID-19: Snerpa, samvinna og samstaða

Markviss undirbúningur fyrir hugsanlegan faraldur nýrrar kórónuveiru hófst í janúar. Sú vinna byggði á viðbragðsáætlunum sem unnar hafa verið á liðnum árum ásamt lögum um sóttvarnir og lögum um almannavarnir. Miklu hefur skipt að skýr lög og ferlar voru til staðar sem og frábært starf og samvinna sóttvarnalæknis, heilbrigðisráðherra, almannavarna og í raun allra aðila.

## Litið um öxl

Snemma varð ljóst að faraldurinn gæti orðið alvarlegur. Það markmið var sett að vernda nauðsynlega innviði samfélagsins, ekki síst heilbrigðiskerfið. Þar voru lykilatriði að „fletja kúrfuna“, tryggja nauðsynlegan hlífðarbúnað og önnur aðföng, undirbúa sjúkrahús og heilbrigðisstofnanir sem og stofnun bakvarðasveita heilbrigðisstarfsmanna. Mikil samstaða var um að slá skjaldborg um aldraða og viðkvæma hópa sem og beitingu einstaklingsbundinna sóttvarnaráðstafana.

Vel tókst að ná markmiðum en það byggði á víðtækri samvinnu viðbragðsaðila og samstöðu þjóðarinnar. Þar skipti nákvæm og hreinskiptin upplýsingamiðlun miklu. Snemma hófst útgáfa leiðbeininga á landlaeknir.is, vefurinn covid.is var opnaður og daglegir upplýsingafundir haldnir þar sem allt var uppi á borðum. Það tókst að greina og einangra smit snemma. Smitrakning í samvinnu heilbrigðisstarfsfólks og lögreglu er verkefni sem eftir hefur verið tekið sem og notkun smitrakningarapps. Með þessum aðgerðum náðist sá undraverði árangur að 57% smita greindust hjá einstaklingum sem þegar voru í sóttkví. Þá var samstarf við Íslenska erfðagreiningu ómetanlegt og niðurstöður skimunar mikilvægar fyrir ákvarðanatöku.

Faraldurinn byrjaði bratt hérlendis og stefndi í það alvarlegan faraldur að fólki leist ekki á blikuna. Grípa þurfti til samfélagslegra aðgerða en að mati höfundar voru ráðstafanir heilbrigðisráðherra, skv. ráðleggingum sóttvarnalæknis, hófstilltar og vel tímasettar. Flestar þjóðir hafa gripið til mun umfangsmeiri aðgerða og víða býr fólk enn við verulega skerðingu á frelsi. Kapp var lagt á að undirbúa heilbrigðiskerfið, einkum Landspítala, fyrir alvarlegar sviðsmyndir og skipti spálíkan vísindamanna miklu. Þá var stofnun COVID-19-göngudeildar Landspítala gæfuspor sem án efa minnkaði þörf fyrir innlagnir og gjörgæslumeðferð. Ánægjulegt er að heildardánartíðni þessar vikur var ekki aukin og virðist sem heilbrigðiskerfið allt, frá heilsugæslu til gjörgæslu, hafi staðist þetta álagspróf.

Margt lagðist á eitt til að góður árangur næðist. Samfélagið er nægjanlega lítið til þess að boðleiðir séu stuttar og því hægt að bregðast snarpt við auk þess sem gerlegt er að halda yfirsýn og tímasetja aðgerðir. Á hinn bóginn er samfélagið það stórt að hægt er að veita framúrskarandi heilbrigðisþjónustu. Þá skiptir að líkindum máli dreifbýli og þrautseigja þjóðar sem býr við óblíða náttúru.

## Áfram veginn

Michael Ryan, sérfræðingur Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar, telur að þegar alvarlegur faraldur vofir yfir sé mikilvægast að bregðast hratt við; stöðva útbreiðslu með samvinnu við samfélagið allt. Ef menn hiki sé baráttan fyrirfram töpuð.* Því miður sýna dæmi frá mörgum löndum að menn hafa brugðist seint við og faraldur geisar enn.

Í ritandi stund er markvisst unnið að afnámi þeirra takmarkana sem settar voru hérlendis auk þess sem ríkisstjórnin hefur tilkynnt afléttingu ferðatakmarkana þótt áhættumat og útfærsla þess flókna verkefnis liggi ekki fyrir. Augljóst er mikilvægi þess að koma efnahagslífi þjóðarinnar á réttan kjöl, það er einnig lýðheilsumál. Íslenskt samfélag verður að sýna kjark eins og fólginn er í afléttingu takmarkana en samtímis að viðhafa ítrustu varkárni. Læra þarf að feta það einstigi að koma lífi landsmanna og efnahagslífi í eðlilegra horf samfara því að spornað er gegn frekari smitum eins og frekast er unnt. Nú er til staðar dýrmæt þekking og reynsla til að mæta frekari smitum þar til bóluefni, hjarðónæmi er fengið eða meðferð liggur fyrir.

**Samfélagið er lítið með stuttum boðleiðum en líka svo stórt að hægt er að veita framúrskarandi heilbrigðisþjónustu. Dreifbýli og þrautseigja þjóðar sem býr við óblíða náttúru skiptir líka máli.**

Framundan eru krefjandi verkefni, meðal annars að viðhalda árvekni landsmanna og viðbragði heilbrigðiskerfisins vegna COVID-19. Mikilvægt er að öðlast vitneskju um mótefnasvar þjóðarinnar. Þá þarf að rannsaka áhrif sóttvarnaráðstafana á hagkerfið og samfélagið í heild, meðal annars lýðheilsu. Þegar litið er til alþjóðasamfélagsins er mikilvægt að þjóðir miðli upplýsingum um faraldurinn og sjúkdóminn. Þar getum við Íslendingar upplýst um notkun viðbragðsáætlana, smitrakningu, skimun, spálíkan og COVID-göngudeild. Þá er brýnt að viðbrögð þjóða verði rýnd og einnig skoðað hvernig þjóðir geti betur hjálpast að þar eð faraldrinum vindur fram um lönd á mismunandi tímum. Ljóst er að stórefla þarf rannsóknir á veirusjúkdómum. Vonandi ber svo heimurinn gæfu til að endurmeta gildi og verðmæti ásamt því að fletja kolefnislosunarkúrfuna þannig að Heimsmarkmiðum Sameinuðu þjóðanna, meðal annars um heilbrigði og vellíðan fyrir alla, verði náð.



**Alma D. Möller**

svæfinga- og gjörgæslulæknir, landlæknir

*alma@landlaeknir.is*

**COVID-19: Swiftness and solidarity**

Alma D. Möller, MD, PhD
Specialist in Anaesthesia and Intensive Care
Director of Health in Iceland

* Alþjóðaheilbrigðisstofnunin. COVID-19. Blaðamannafundur 13. mars 2020. who.int/docs/default-source/coronaviruse/transcripts/who-transcript-emergencies-coronavirus-press-conference-full-13mar2020848c48d2065143bd8d07a1647c863d6b.pdf?sfvrsn=23dd0b04_2

doi 10.17992/lbl.2020.06.583




# VÖNDUÐ TÆKI FRÁ GE

**Carescape V100** lífsmarkasjáin og **Venue GO** ómskoðunartækið eru einstaklega vandaður tækjabúnaður sem hentar jafnt á einkastofur lækna og sjúkrastofnanir. Tækin eru þægileg í notkun, lipur og létt og því auðvelt að rúlla þeim á milli staða.



## CARESCAPE V100 LÍFSMARKASJÁ

- BP/PULSE
- Masimo
- SpO2
- Fáanlegur á hjólastandi
- Val um EXERGEN hitamæli



## VENUE GO ÓMSKOÐUNARTÆKI

- Einfalt í notkun
- Frábær myndgæði
- Fljótlegt og auðvelt að rúlla milli staða
- 15” snertiskjár

# Um efnahag og farsóttir



Gylfi Zoëga

Prófessor í hagfræði við Háskóla Íslands, doktor í hagfræði

gz@hi.is

Á undanförnum mánuðum hefur farsóttin COVID-19 haft mikil áhrif á efnahag landsins. Viðbrögð við faraldrinum eru ákvörðuð af sóttvarnalækni og beinast að því að milda faraldurinn en viðbrögðin hafa jafnframt umtalsverð hagfræðileg áhrif. Hagrænu áhrifin skipta máli vegna þess að þau koma fram í lífskjörum þjóðarinnar í nútíð og framtíð og einnig möguleikum á bættu heilbrigðiskerfi í framtíðinni.

Lykillinn að því að hægja á farsótt er að takmarka samneyti fólks. Þannig hefur fólk neikvæð „ytri áhrif" hvert á annað í farsótt. En samneyti fólks er mikilvægt fyrir alla efnahagsstarfsemi. Þjónusta felur yfirleitt í sér samneyti fólks en þjónustugreinarnar hafa orðið fyrir miklu höggi í farsóttinni. Tekist hefur að komast fyrir farsóttina hér á landi og hún er í rénun í mörgum öðrum löndum en samdráttur efnahagslífsins hér á landi vegna farsóttarinnar er nú sá mesti síðan árið 1920. Landsframleiðsla mun minnka um 8% á þessu ári og atvinnuleysi er komið í 17,8% ef fólk á hlutabótum er tekið með. Í Bandaríkjunum eru 33 milljónir nú án atvinnu í mestu kreppu sem orðið hefur frá fjórða áratug síðustu aldar.

Við ákvarðanir um sóttvarnir togast á annars vegar viðleitni til þess að fækka smitum og hins vegar löngunin til þess að valda ekki óþarflega miklum efnahagslegum skaða.[1] Í öðrum ríkjum, til dæmis Bandaríkjunum, hefur þessi togstreita valdið því að byrjað er að slaka á sóttvörnum þótt ekki sjái fyrir endann á farsóttinni. Þá eru heilbrigðissjónarmið sett til hliðar vegna þess að hin efnahagslega fórn er talin vera of mikil.

Vegna góðs árangurs heilbrigðisyfirvalda hér á landi er staða Íslands allt önnur. Smit eru að mestu hætt að greinast og þjóðfélagið að færast í eðlilegt horf. Þannig er hægt að slaka á sóttvörnum og efla efnahag landsins án þess að stefna heilsu fólks í hættu. Þetta er öfundsverð staða. Það skiptir miklu máli fyrir efnahaginn að fólk geti mætt til vinnu, sótt sér ýmiss konar þjónustu, að skólastarf geti farið fram og sjómenn farið óhræddir til veiða. Þessi góði árangur skapar forsendur fyrir viðsnúningi í efnahagsmálum. Hagstjórn örvar þá innlenda eftirspurn með lágum vöxtum og aukningu ríkisútgjalda og Íslendingar munu væntanlega ferðast innan lands sem aldrei fyrr nú í sumar. Hagkerfið mun smám saman ná sér á strik svo lengi sem nýr faraldur verður ekki á haustmánuðum.

Ýmsir kalla á að landið verði „opnað" að nýju nú í sumar, að erlendir ferðamenn komi sem fyrst til þess að bæta efnahag ferðaþjónustu og Íslendingar fái að fara til útlanda án þess að fara í sóttkví þegar heim er komið. Þótt gott sé að fá viðbótargjaldeyristekjur skapa slík ferðalög hættu á nýjum faraldri. Ferðalögin koma þeim vel sem þjóna erlendum ferðamönnum og íslenskir ferðamenn munu njóta utanlandsferða sinna en þessir aðilar geta mögulega spillt fyrir öðrum, í versta falli orðið til þess að slæmur faraldur verði í haust, sem mundi lama hagkerfið að nýju.

Það skiptir þá höfuðmáli hvort unnt sé að „opna" landið en jafnframt að koma í veg fyrir að farsóttin berist til landsins. Þótt einhverjir ferðamenn komi í kjölfar slíkrar opnunar er ólíklegt að þeir verði nægilega margir á næstunni til þess að skipta sköpum fyrir þróun efnahagsmála. En ný bylgja farsóttar á haustmánuðum myndi valda miklu tjóni fyrir atvinnulíf og efnahag landsins.

**Nú er lag að fjárfesta í bættum þjóðvegum og endurbótum á ferðamannastöðum, svo ekki sé talað um þá heilbrigðisþjónustu sem mest hefur mætt á í farsóttinni. Ef bóluefni finnst verður hægt að opna landið að fullu en ef ekki þurfa læknar að læra meira áður en óumflýjanleg bylgja farsóttar gengur yfir að nýju.**

Nú er lag að fjárfesta í bættum þjóðvegum og endurbótum á þeim stöðum sem ferðamenn sækja, svo ekki sé talað um þá heilbrigðisþjónustu sem mest hefur mætt á í farsóttinni nú í vor. Ef bóluefni finnst er hægt að opna landið að fullu en ef ekki, þá vinnst tími fyrir læknastéttina að læra meira um hinn nýja sjúkdóm áður en hin óumflýjanlega bylgja farsóttar gengur yfir að nýju.

**Pandemics and the economy**

Gylfi Zoëga
Professor of Economics, University of Iceland, PhD in economics

doi 10.17992/lbl.2020.06.584

## Heimild

1. Gourinchas PO. „Flattening the pandemic and recession curves," VoxEU. voxeu.org/content/mitigating-covid-economic-crisis-act-fast-and-do-whatever-it-takes - maí 2020.

# PHILIPS Lumify ómtæki

## Verð frá 990.000 kr án vsk




**Nánari upplýsingar veitir Stefán Karl: stefankarl@medor.is; sími: 8677272**

MEDOR PHILIPS

# Vatnsbornar hópsýkingar á Íslandi – greining á umfangi og ástæðum

María J. Gunnarsdóttir[1] verkfræðingur
Ása St. Atladóttir[2] hjúkrunarfræðingur
Sigurður M. Garðarsson[1] verkfræðingur

[1]Vatnaverkfræðistofa umhverfis- og byggingarverkfræðideildar Háskóla Íslands, [2]Embætti landlæknis.

Fyrirspurnum svarar María J. Gunnarsdóttir, *mariag@hi.is*

## ÁGRIP

**TILGANGUR**
Hreint neysluvatn er undirstaða lýðheilsu. Algengasta orsök sýkinga af völdum neysluvatns eru sýklar sem berast með saur manna eða dýra í vatnið. Markmið þessarar rannsóknar er að taka saman skráðar vatnsbornar hópsýkingar á 20 ára tímabili, 1998-2017, og greina hvað hafi valdið þeim. Jafnframt eru tekin saman tilvik þar sem neysluvatn hefur mengast þó sjaldan sé skráð hópsýking í tengslum við þau.

**AÐFERÐIR**
Gögn eru fengin úr gagnagrunnum rannsóknastofa, sóttvarnasviði Embættis landlæknis, Embætti sóttvarnarlæknis, skýrslum og viðtölum við viðkomandi heilbrigðiseftirlit og sóttvarnalækna.

**NIÐURSTÖÐUR**
Á tímabilinu 1998-2017 voru skráðar 15 vatnsbornar hópsýkingar, allar hjá minni vatnsveitum og sumar á fjölförnum ferðamannastöðum og í sumarhúsabyggðum. Sýkillinn er annaðhvort *Campylobacter* eða nóróveira og í einu tilfelli *Cryptosporidium* (launsporasýking). Um 500 manns urðu veikir í þessum hópsýkingum og þær höfðu áhrif á um 8000 manns, í lengri eða skemmri tíma. Rannsóknir hafa sýnt að einungis um 10% þeirra sem veikjast fara til læknis, og rata þannig í skrár, og því má leiða að því líkur að í það minnsta 250 manns hafi orðið veikir að meðaltali á ári hverju vegna mengaðs neysluvatns. Greining á niðurstöðum neysluvatnssýna leiddi í ljós að saurmengun greinist að meðaltali í um 50 vatnsveitum á ári hverju, sem er um 5% af skráðum vatnsveitum landsins. Helsta orsök vatnsbornu hópsýkinganna er lélegur frágangur og viðhald á vatnsbólum.

**ÁLYKTANIR**
Ýmislegt bendir til að vatnsbornar hópsýkingar séu fleiri en þær sem eru skráðar í opinberar skýrslur og þá sérstaklega hjá minni vatnsveitum. Einnig virðist heilbrigðisyfirvöldum á viðkomandi svæðum oft ekki gert viðvart þegar frávika verður vart í eftirliti. Nauðsynlegt er að bæta skráningu, upplýsingaflæði milli aðila, faraldsfræðilegar úttektir og eftirfylgni við hópsýkingar af völdum neysluvatns þannig að hægt sé að læra af reynslunni. Bæta þarf vatnsgæði hjá minni vatnsveitum og taka upp fyrirbyggjandi úttektir og hættumat á mengun.

Ítarefni með greininni er að finna á heimasíðu Læknablaðsins.

## Inngangur

Aðgengi að ómenguðu neysluvatni er ein af mikilvægustu stoðum samfélagsins. Í íslenskum lögum er neysluvatn skilgreint sem matvæli og vatnsveitur því sem matvælafyrirtæki. Þær þurfa því að viðhafa verklagsreglur og setja upp fyrirbyggjandi innra eftirlit til að tryggja heilnæmi á sama hátt og önnur matvælafyrirtæki (Lög um matvæli nr. 95/1995). Sýnt hefur verið fram á að innra eftirlit hjá vatnsveitu bætir gæði neysluvatns.[1] Ný neysluvatnsreglugerð var sett hér á landi árið 2001 (Reglugerð nr. 536) í samræmi við Evrópureglugerð um neysluvatn.[2] Þar segir að tryggja skuli að neysluvatn sé heilnæmt og hreint og það skal vera laust við örverur, sníkjudýr og efni í því magni sem getur haft áhrif á heilsu manna. Vatnsveitur eru ábyrgar fyrir hreinleika neysluvatns að afhendingarstað í vatnsinntaki húss en húseigandi ber ábyrgð á innanhúskerfi. Opinbert eftirlit með gæðum neysluvatns og ástandi vatnsveitna hér á landi er í höndum 10 svæðisbundinna heilbrigðiseftirlita undir stjórn sveitarstjórna.

Það sem helst ógnar heilnæmi neysluvatns er saurmengun sem getur borið með sér sjúkdómsvaldandi örverur og er það algengasta orsök veikinda, oftast iðrasýkinga, af völdum mengaðs neysluvatns. Sumar sýkingar herja bæði á menn og dýr eins og *Campylobacter, E. coli* O157 STEC *(Shiga toxin-producing Escherichia coli), Salmonella, Giardia* og *Cryptosporidium* (launsporasýking) á meðan aðrar eins og nóróveira berast eingöngu manna milli. Einkenni iðrasýkinga eru aðallega uppköst og niðurgangur með tilheyrandi ógleði og kviðverkjum.

Neysluvatn getur mengast á ýmsan hátt en algeng orsök er að mengað yfirborðsvatn berst í vatnsból, oft í kjölfar mikillar

úrkomu eða leysinga. Sýklar berast í yfirborðsvatn með saur frá villtum fuglum og búfénaði og berst í vatnsból ef frágangur þeirra er lélegur. Sýklar geta einnig borist frá nærliggjandi rotþró eða úr lekum fráveiturörum í grunnvatn og með grunnvatnsstreymi í vatnsból. Rannsóknir hér á landi hafa sýnt töluverða *Campylobacter* og *Salmonella* mengun í dýrum, sérstaklega í alifuglum, svínum og sauðfé og einnig í villtum fuglum, svo sem mávum, hröfnum og gæsum.[3,4] Undanfarin ár hafa að meðaltali 50 manns greinst með *campylobacter*-sýkingu á ári hverju hér á landi, sem talin er eiga sér innlendan uppruna.[5] *Campylobacter* er einnig algeng orsök vatnsborinna hópsýkinga og nýlegt dæmi um það var í Asköy í Noregi í júní 2019 þar sem 2000 manns veiktust, 79 voru lagðir inn á sjúkrahús og tveir létust. Upptaka var leitað með PCR-greiningu og erfðamerki til að finna hvort sýkillinn ætti sér uppruna í mönnum eða dýrum. Sýkillinn var að stærstum hluta *Campylobacter jejuni* og með greiningu á erfðamerkinu kom í ljós að 69% af saurmengun var úr hrossum, 6% frá jórturdýrum og 25% frá öðrum dýrum, svo sem villtum dýrum og fuglum.[6]

Yfirlit yfir vatnsbornar hópsýkingar sem skráðar voru á Norðurlöndunum árin 1998-2012 telja 175 hópsýkingar, flestar af völdum nóróveiru eða *Campylobacter.*[7] Í þeirri samantekt er Ísland ekki með. Hins vegar er Ísland hluti af nýlegri samantekt þar sem kemur fram að fjöldi skráðra vatnsborinna hópsýkinga á Norðurlöndum á 5 ára tímabili (2010-2014) voru 47 og af þeim voru 37 hjá litlum vatnsveitum.[8] Stærsti faraldurinn varð í nóvember-desember 2010 í Östersund í Svíþjóð. Hann varð af völdum *Cryptosporidium humanis* sem er afbrigði af *Cryptosporidium* sem smitast á milli manna. Tuttugu og sjö þúsund af sextíu þúsund íbúum bæjarins (45%) urðu veikir og suðutilmæli voru í gildi í 54 daga. Orsök faraldursins var röng tenging vatnsveitukerfis við fráveitukerfið. Þetta er stærsta hópsýking af völdum *Cryptosporidium* sem orðið hefur í Evrópu.[9]

Það er einnig þekkt að aðeins lítill hluti iðrasýkinga er skráður þar sem fáir leita læknis og skráning á tilfellum skilar sér því ekki inn í opinber skráningarkerfi nema að litlu leyti. Í nýlegri rannsókn í Svíþjóð var áætlað að einungis 9% veikra einstaklinga af völdum iðrasýkinga fari til læknis.[10] Erfitt getur reynst að greina faraldra sem eiga uppruna sinn í litlum vatnsveitum, sérstaklega hjá vatnsveitum á ferðamannastöðum og sumarhúsasvæðum þar sem notendur stoppa stutt við og eru skráðir til heimilis og sækja læknisþjónustu fjarri staðnum þar sem þeir drukku mengað neysluvatn. Niðurstaða rannsóknar á hópsýkingum á Vesturlöndum sýndi annars vegar að venjulega voru það nokkrir samverkandi þættir sem fóru úrskeiðis og hins vegar að oft hafði hættulegt ástand varað lengi í vatnsveitunni áður en hópsýking braust út.[11]

Árið 1998 tóku gildi sóttvarnalög (nr. 19/1997) sem fjalla um skipan almennra og opinberra sóttvarna undir stjórn sóttvarnalæknis. Hjá Embætti landlæknis starfar sóttvarnalæknir sem ber ábyrgð á sóttvörnum undir yfirstjórn ráðherra. Innan heilsugæslunnar eru yfirlæknar tilnefndir sem eru ábyrgir fyrir sóttvörnum í sínu umdæmi undir stjórn sóttvarnalæknis. Sóttvarnalæknir heldur skrá yfir smitsjúkdóma til að fylgjast með útbreiðslu þeirra og er þeim skipt í tilkynningarskylda og skráningarskylda sjúkdóma í samræmi við reglugerð (nr. 420/2008). Tilkynningarskyldir sjúkdómar eru þeir sjúkdómar sem ógnað geta almannaheill og er skylt að senda sóttvarnalækni persónugreinanlegar upplýsingar um sjúkdómstilvik. Með skráningarskyldu er átt við skyldu til að senda ópersónugreinanlegar upplýsingar til sóttvarnalæknis. Flestar algengar sýkingar sem berast með neysluvatni á Vesturlöndum hafa verið tilkynningarskyldar hér á landi síðan lögin tóku gildi árið 1998, til dæmis sýkingar af völdum sýkla af gerðinni *Campylobacter, E.coli* O157 STEC, *Salmonella* og *Giardia*. *Cryptosprodium* hefur verið tilkynningarskyld síðan 2013. Undantekning er þó nóróveirusýking sem er algeng matar- og vatnsborin sýking, en hún er einungis skráningarskyld ef hún veldur hópsýkingu.

Markmið þessarar rannsóknar er að gera samantekt á vatnsbornum hópsýkingum og vísbendingum um mengun síðastliðin 20 ár á Íslandi, eða frá því að sóttvarnalögin tóku gildi 1998, og reyna að greina orsakir þess að neysluvatnið mengaðist.

### Aðferðafræði

Rannsóknin var þríþætt. Í fyrsta lagi voru teknar saman upplýsingar um allar skráðar hópsýkingar af völdum mengaðs neysluvatns. Í öðru lagi voru greindar vísbendingar um mengun neysluvatns sem ógnar lýðheilsu þó ekki hafi endilega verið skráðar sýkingar. Í þriðja lagi var greining á orsökum mengunar. Eftirfarandi þættir voru skoðaðir:

1. Skráðar hópsýkingar 1998-2017 þar sem neysluvatn er talið eiga sök. Eftirfarandi var greint:
   a. Fjöldi veikindatilfella, hve margir urðu fyrir áhrifum og sýkill.
   b. Greint hvað farið hafði úrskeiðis í vatnsveitunni.
   c. Vísbendingar um saurmengun vatns í sýnum áður en hópsýking kom upp.
   d. Niðurstöður örverugreininga eftir hópsýkingu til ársins 2018 og metið hvort vandamál vatnsveitunnar séu ennþá til staðar.
2. Vísbendingar um mengun neysluvatns. Eftirfarandi var greint:
   a. Suðutilmæli sem birt voru í fjölmiðlum og á heimasíðum heilbrigðiseftirlita/vatnsveitna á tímabilinu 1998-2017.
   b. Sýklar í neysluvatnssýnum 1998-2017.
   c. Saurmengun (*E. coli*) í neysluvatni á tímabilinu 1998-2014.
3. Samantekt á orsökum mengunartilfella.

Skráning vatnsborinna hópsýkinga byggir á óbirtum lista frá Matís ohf (áður Hollustuvernd ríkisins) skráðum til ársins 2010,[12] heimildum og smitsjúkdómaskrá sóttvarnalæknis, og upplýsingum frá viðkomandi heilbrigðiseftirliti og sóttvarnalækni. Einnig var stuðst við ópersónugreinanlegar niðurstöður greininga á saursýnum frá einstaklingum, gerðum á sýkla- og veirufræðideild Landspítala.

Við umfjöllun um vatnsbornar hópsýkingar voru eftirfarandi viðmið notuð og þarf að minnsta kosti eitt af þeim að vera uppfyllt til að komast á listann: 1) sýkillinn greinist bæði í saur hjá veikum einstaklingi og í neysluvatni; 2) sýkillinn greinist í saur (eða neysluvatni) og síðar verður hópsýking þar sem talið er öruggt að neysluvatn hafi mengast, og 3) sýkillinn greinist í saur en ekki í

neysluvatni en faraldsfræðileg athugun bendir til að orsök hópsýkingarinnar sé neysluvatn. Fleiri tilfelli voru á lista Matís yfir mögulegar hópsýkingar af völdum neysluvatns en þau uppfylltu ekkert af viðmiðunum hér að ofan og því ekki tekin með.

Örverurnar sem leitað er að í neysluvatni í reglubundnu eftirliti samkvæmt reglugerð um neysluvatn (Nr. 536/2001) eru fyrst og fremst vísar á mengun þar sem það væri of kostnaðarsamt að leita að öllum sýklum sem geta borist með neysluvatni. Mældur er heildargerlafjöldi við 22°C, sem á að vera minni en 100 í ml, kólígerlar (*Enterobacteriaceae*) og *Esherichia coli*, þar sem mörkin eru núll í 100 ml. *E.coli* er baktería í sömu fjölskyldu og kólígerlar og staðfestir saurmengun.

Upplýsingar um suðutilmæli voru fengnar með leit í fjölmiðlum á netinu og yfirferð yfir heimasíður heilbrigðiseftirlita og vatnsveitna. Listinn var gerður með því að leita að slíkum tilkynningum á netinu og er því ekki tæmandi. Til dæmis eru oft settar upp tilkynningar á staðnum um að sjóða vatn hjá minni veitum eða þær bornar í hús í litlum bæjarfélögum, en birtast ekki endilega í fjölmiðlum eða á netmiðlum.

Upplýsingar um leit að sýklum í neysluvatni og saurmengun eru fengnar úr gagnagrunnum Matís ohf, ProMat Akureyri ehf, Sýni ehf og frá viðkomandi heilbrigðiseftirliti. Upplýsingar um saurmengun fengust fyrir öll heilbrigðiseftirlitssvæðin en nokkuð skortir á upplýsingar frá tveimur síðastnefndu rannsóknastofunum um greiningar á sýklum í neysluvatni og á það við um Heilbrigðiseftirlit Norðurlands eystra frá 2005 og fyrir Heilbrigðiseftirlit Hafnarfjarðar og Kópavogssvæðis frá árinu 2007. Heilbrigðisfulltrúar hafa reglubundið eftirlit með gæðum neysluvatns og taka sýni sem greind eru á rannsóknarstofum. Þeir taka einnig sýni ef ástæða þykir til, svo sem að endurtaka sýnatöku ef sýni er mengað, ef grunur er um sýkingu eða ef einhver kvartar yfir vatninu. Jafnframt skrá heilbrigðisfulltrúar ýmsar upplýsingar um vatnsveituna, svo sem um ástand vatnsbóls (gott, sæmilegt eða lélegt), hvort það sé vel lokað, hvort vatnið sé tekið úr uppsprettu/lind, brunni eða borholu og hvort vatnið sé geislað.

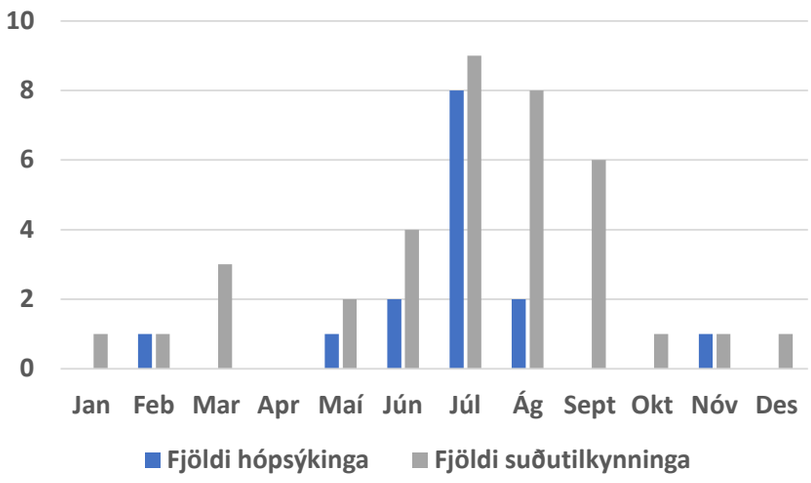
## Niðurstöður

### *Vatnsbornar hópsýkingar 1998-2017*

Síðastliðin 20 ár hafa verið skráðar 15 vatnsbornar hópsýkingar á Íslandi sem hafa orðið hjá 12 vatnsveitum. Um endurtekna faraldra er að ræða hjá þremur vatnsveitum. Tíu vatnsveitur þjóna aðallega ferðamönnum og sumarhúsasvæðum. Vatnsbornar hópsýkingar á þessu tímabili hafa nær allar verið af völdum annaðhvort *Campylobacter* (8) eða nóróveiru (6) en ein hópsýkingin var af völdum *Cryptosoridium*. Skráðar sýkingar voru hjá um 516 einstaklingum og á þessum svæðum er áætlað að hafi verið um 8000 einstaklingar sem hafa orðið fyrir áhrifum (drukkið vatnið). Flest voru veikindatilfellin árin 2001 og 2004. Hópsýkingarnar voru flestar yfir sumarmánuðina eins og sjá má á mynd 1. Átta af þessum 15 byrjuðu í júlímánuði. Samantekt á vatnsbornum hópsýkingum er í töflu I.

Eins og sjá má í töflu I hefur oft verið greind saurkólímengun í neysluvatninu áður en hópsýking verður sem gefur til kynna að hættuástand hafi varað lengi. Hjá þremur vatnsveitum greinist saurkólímengun áfram sem bendir til að ekki hafi verið ráðin bót á ástandinu sem olli faraldrinum. Sumarið 2004 voru tvær stærstu hópsýkingar sem hafa orðið hér á landi af völdum neysluvatns, í Mývatnssveit og í Húsafelli, og báðar af völdum nóróveiru. Á báðum stöðum hafði áður komið upp hópsýking sem ekki var þá rakin til vatns en líkur benda til, í ljósi þess sem síðar varð, að það hafi verið mengað neysluvatn. Þó hópsýkingar af völdum *Campylobacter* séu fleiri eru veikindatilfelli af nóróveiru mun fleiri, eða um 80% af skráðum veikindum, og jafnframt eru helmingi fleiri notendur á áhrifasvæði nóróveirufaraldursins. Ein hópsýking er af völdum *Cryptosporidium* og er það fyrsta skráða vatnsborna hópsýking af þess völdum hér á landi. Hún greindist í tveimur einstaklingum og var það talið vegna neysluvatns þar sem vatnsból var lélegt og yfirborðsvatn átti greiða leið niður í vatnsbólið.

Í þessari rannsókn var hver hópsýking fyrir sig greind stuttlega með tilliti til aðstæðna og atburðarásar. Greint var hvað fór úrskeiðis hjá vatnsveitunni og hvort finna hefði mátt vísbendingar




**Mynd 1** *Dreifing vatnsborinna hópsýkinga og suðutilmæla eftir mánuðum árin 1998-2017 (tilfellin skráð í byrjunarmánuð)*

*Tafla I. Skráðar vatnsbornar hópsýkingar á Íslandi 1998-2017.*

| Nr. vatnsveitu | Vatnsveita | Starfsemi | Heilbrigðis-eftirlits-svæði* | E.coli greindist í neysluvatni Ár | Skráðir faraldrar | Mán | Ár | Þekktur fjöldi veikra | Fjöldi á áhrifasvæði | Sýkill | Sýkill staðfestur í saur og/eða neysluvatni | Talin líkleg orsök/ athugasemdir |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | Veiðihús Norðurá og Litla-Skarð sumarhús, Borgarfirði | Ferðaþjónusta – veiðihús og sumarhús | HVL | 1998 | 2 | Júlí-ágúst | 1998 | 4 | 100 | *C.jejuni og C.coli* | Saur og neysluvatni | Hleypt á yfirborðsvatni í brunn vegna yfirvofandi vatnsskorts |
| | | | | | | Júní | 2002 | 21 | 100 | Nóróveira | Saur | Ekki skoðað |
| **2** | Vatnsveita Mýra, Hornafirði | Ferðaþjónusta og býli | HAUST | 2000, 2004, 2009, 2010, 2011 | 1 | Júlí | 2000 | 4 | 200 | *Campylobacter jejuni* | Saur og neysluvatni | Opið vatnsból og frágangur lélegur |
| **3** | Hótel Gígur og nágrenni, Mývatnssveit | Ferðaþjónusta – hótel og sumarhús | HNE | Fá sýni tekin | 2 | Ágúst | 2001 | 120 | 1000 | Nóróveira | Ekki staðfest | Sama og 2004 |
| | | | | | | Ágúst | 2004 | 100 | 1000 | Nóróveira GII | Saur og neysluvatni | Mengun í vatnsbóli frá rotþró |
| **4** | Munaðarnes, Borgarfirði | Ferðaþjónusta – sumarhúsabyggð | HVL | 1998, 2002, 2003, 2004, C.lari í 4 sýnum 2005 | 1 | Júlí | 2003 | 4 | 400 | *Campylobacter jejuni* | Neysluvatni | Lélegt vatnsból með litla síun |
| **5** | Húsafell, Borgarfirði | Ferðaþjónusta – tjaldstæði og sumarhúsabyggð | HVL | Fá sýni tekin fyrir hópsýkingu 2004 | 2 | Júlí - ágúst | 2003 | 30 | 1500 | Nóróveira | Ekki staðfest | Sama og 2004 |
| | | | | | | Maí - júní | 2004 | 150 | 1500 | Nóróveira | Saur | Lögn í sundur ofan í tjörn og saurmengað vatn fór inn á kerfið |
| **6** | Vatnsveita Íslandsbanka, Vaðnesi | Sumarhús Starfsm. félags Íslandsbanka | HSL | 2004 | 1 | Júlí | 2004 | 6 | 100 | Nóróveira | Saur | Borhola nálægt rotþró og talið að hún hafi mengast í þurrkatíð |
| **7** | Dalasýsla - Laugaskóli eða Erpsstaðir | Ferðaþjónusta og mjólkurbú | HVL | Laugum 1997, 2006, Erpstöðum 2008, 2009 | 1 | Febrúar | 2011 | 42 | 150 | *Campylobacter jejuni* | Saur neikv. fyrir Campylob. í neysluvatni á Laugum, ekki mælt á Erpsstöðum | Vatnsból sæmilegt/lélegt Faraldsfræðileg athugun bendir til mengunar neysluvatns. Sýni tekið viku eftir að faraldurinn er genginn yfir |
| **8** | Múlabyggð, Borgarfirði | Sumarhúsabyggð | HVL | 2010, 2013 | 1 | Nóv | 2013 | 2 | 200 | *Cryptosporidium* | Saur Ekki leitað í vatni | Lélegur frágangur á vatnsbóli þar sem yfirborðsvatn á greiða leið |
| **9** | Gerði, Suðursveit | Ferðaþjónusta og býli | HAUST | 1999, 2004, 2005, 2008, 2011, 2016, 2018 | 1 | Júlí | 2014 | 3 | 200 | *Campylobacter* | Saur Ekki leitað í vatni | Vatnsskortur, hleypt inn á yfirborðsvatni |
| **10** | Neskaupstaður | Þéttbýlisstaður | HAUST | 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2004, 2005, 2007, 2010, 2013, 2017, 2018 | 1 | Júní - júlí | 2014 | 5 | 1500 | *Campylobacter* | Saur neikv. fyrir Campylobacter í neysluvatni | Vatnsból skráð í góðu standi. Faraldsfræðileg athugun bendir til neysluvatnsmengunar Neysluvatnssýni tekið 14 dögum eftir síðasta veikindatilfelli |
| **11** | Gufudalur | Ferðaþjónusta - veiðihús, sumar-bústaður, býli | HVF | 2002, 2014 | 1 | Júlí | 2014 | 20 | 50 | *Campylobacter jejuni* | Saur og neysluvatni | Lélegur frágangur á vatnsbóli Veita ekki skráð eftirlitsskyld |
| **12** | Hrísey | Sumarhús | HNE | Ekki tekin sýni | 1 | Júlí | 2016 | 5 | 20 | *Campylobacter* | Saur og neysluvatni | Mengun í brunni Veita ekki skráð eftirlitsskyld |
| **Samt.** | | | | | **15** | | | **516** | **8020** | | | |

*Heilbrigðiseftirlitssvæði: HAUST = H. Austfjarða, HHK = H. Hafnarfjarðar og Kópavogssvæðis, HKS = H. Kjósasvæðis, HNE = H. Norðurlands eystra, HNV = H. Norðurlands vestra, HRV = H. Reykjavíkur, HSL = H. Suðurlands, HSN = H. Suðurnesja, HVF = H. Vestfjarða, HVL = H. Vesturlands

um hættu í reglubundnu eftirliti viðkomandi heilbrigðiseftirlits. Einnig var gerð grein fyrir úrbótum sem gerðar voru í kjölfarið ef einhverjar voru og skoðaðar niðurstöður eftirlits á neysluvatni eftir atburðinn. Þessa greiningu má finna í Ítarefni 1 með þessari grein.

### Suðutilmæli í fjölmiðlum

Þegar neysluvatn er saurmengað og/eða sjúkdómsvaldandi örverur greinast, á samkvæmt reglugerð (Nr. 536/2001,14. gr.) að upplýsa neytendur tafarlaust og beina til þeirra tilmælum um að sjóða neysluvatn. Á tímabilinu 1998-2017 hafa 37 tilkynningar um að sjóða vatnið birst á síðum dagblaða og í öðrum fjölmiðlum og heimasíðum heilbrigðiseftirlita eða vatnsveitna. Tilmælin voru frá 28 vatnsveitum, þar sem stundum er um endurtekningu að ræða. Aðeins í 5 tilfellum hefur vatnsborin hópsýking verið skráð í tengslum við þessi suðutilmæli. Oftast eru suðutilmælin vegna þess að fundist hefur saurmengun í vatninu og jafnvel einnig *Campylobacter*-sýkill. Þessi tilmæli hafa snert nær 19.000 manns og einnig starfsemi margra fyrirtækja og stofnana, til dæmis fiskvinnslustöðva og sláturhúsa. Suðutilmæli á þessu tímabili eru flest frá júní og fram í september (sjá mynd 1) og flest á Vestfjörðum (11) og á Austurlandi (8) eins og kemur fram í töflu II. Nánari upplýsingar um suðutilmælin eru í Ítarefni 2.

### *Sýklar í neysluvatni*

Nokkuð var um að leitað væri beint að sýklum í neysluvatni á tímabilinu sem hér er til skoðunar. Leitað var meðal annars að *Campylobacter, Legionella, P.aeruginosa* og *Salmonella*, en sjaldan eða aldrei að nóróveiru þar sem ekki er til tækjabúnaður til þess á Íslandi. Aðallega hefur verið leitað að *Campylobacter* og oftast á árunum 1998 til og með 2006. Í gagnagrunni Matís fyrir tímabilið 1998-2017 kemur fram að leitað var að *Campylobacter* í 386 vatnssýnum hjá 191 vatnsveitu og voru 16% þessara sýna jákvæð (sjá töflu III). Sýni sem greindust með *Campylobacter* voru 26 talsins hjá 21 vatnsveitu. Niðurstöður örverumælinga voru ekki endilega mjög háar þó *Campylobacter* mældist. Í 22 sýnum (36%) mældust ekki saurgerlar þó sýni væru jákvæð fyrir *Campylobacter*. Samkvæmt gagnagrunni Matís var á þessu tímabili leitað 75 sinnum að *Legionella* í neysluvatni í vatnskerfum húsa og í einu tilfelli greindist *Legionella* í 29 sýnum sem öll voru tekin í sama húsinu. Áttatíu sinnum var leitað að *Salmonella* í sýnum á þessu tímabili en ekkert sýnanna reyndist jákvætt eins og sjá má í töflu III.

Af þessum 386 *Campylobacter*-sýnum voru 50 sýni merkt þannig í gagnagrunni að þau væru tekin vegna gruns um sýkingar eða vegna kvartana. Nær öll jákvæð sýni voru tekin hjá litlum vatnsveitum (sem þjóna færri en 500 manns). Stofnarnir voru ýmist *C.jejuni, C.coli, C.lari* eða stofninn var ekki tilgreindur en algengustu stofnar af *Campylobacter* í yfirborðsvatni eru *C.jejuni* og *C.lari* og í minna mæli *C.coli*,[13] en allt eru þetta stofnar sem valda veikindum í fólki.

Í töflu IV eru sýnd jákvæð tilfelli af *Campylobacter* sem fundust í gagnagrunni rannsóknastofanna og hvar þau greindust. Gera má

*Tafla II. Suðutilmæli vatnsveitna 1998-2017.*

| Heilbrigðis Eftirlitssvæði* | Fjöldi suðutilmæla | Fjöldi íbúa á áhrifasvæði |
|---|---|---|
| HAUST | 8 | 5082 |
| HHK | 0 | 0 |
| HKS | 0 | 0 |
| HNE | 5 | 1700 |
| HNV | 3 | 1432 |
| HRV | 0 | 0 |
| HSL | 4 | 3480 |
| HSN | 1 | 1047 |
| HVF | 11 | 3594 |
| HVL | 5 | 2400 |
| **Samtals** | **37** | **18735** |

*Heilbrigðiseftirlitssvæði: HAUST = H. Austfjarða, HHK = H. Hafnarfjarðar og Kópavogssvæðis, HKS = H. Kjósasvæðis, HNE = H. Norðurlands eystra, HNV = H. Norðurlands vestra, HRV = H. Reykjavíkur, HSL = H. Suðurlands, HSN = H. Suðurnesja, HVF = H. Vestfjarða, HVL = H. Vesturlands

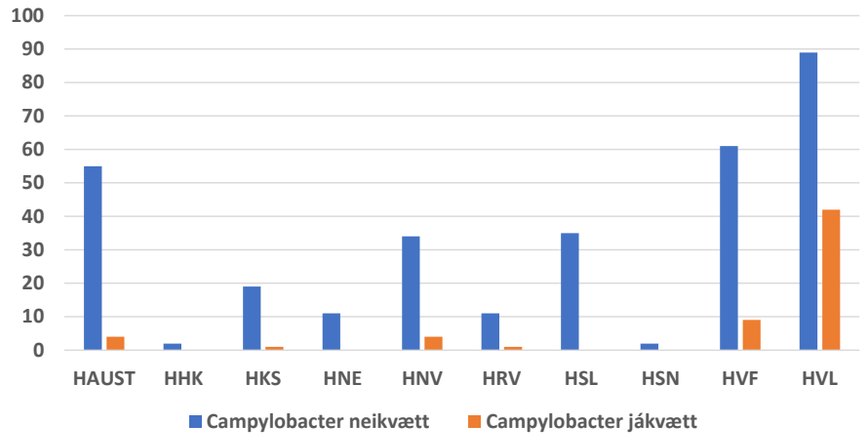
*Tafla III. Leit að sýklum í neysluvatni 1998-2017.*

| | Campylobacter | Legionella | P.aeruginosa | Salmonella |
|---|---|---|---|---|
| **Fjöldi sýna** | 386 | 75 | 142 | 80 |
| **Fjöldi jákvæðra sýna** | 63 | 29 | 0 | 0 |
| **Hlutfall jákvæðra sýna** | 16% | 39% | 0% | 0% |
| **Fjöldi tilfella*** | 26 | 1 | 0 | 0 |
| **Fjöldi vatnsveitna með jákvæð tilfelli** | 21 | 1 | 0 | 0 |

*eitt tilfelli getur verið nokkur jákvæð sýni tekin sama árið á mismunandi stöðum í sömu vatnsveitunni

ráð fyrir að eitt eða fleiri jákvæð sýni á ári hjá sömu vatnsveitunni sýni eitt mengunartilfelli. Miðað við það sýna þessar mælingar að að minnsta kosti 26 sinnum hefur neysluvatn mengast af *Campylobacter* á þessu tímabili. Vatnsveiturnar eru 21 því hjá sumum vatnsveitum var um endurtekna mengun að ræða. Flest tilfellin voru á Vesturlandi, eða 11 talsins, 6 á Vestfjörðum, þrjú á Norðurlandi vestra, þrjú á Austurlandi, eitt á Kjalarnesi og eitt á Kjósarsvæði. Vatnsborin hópsýking var skráð í tengslum við 5 af þessum 25 tilfellum af *Campylobacter* í neysluvatnssýnum. Í öðrum tilfellum voru ekki skráð veikindi þó gera megi ráð fyrir að einhverjir hafi orðið veikir þar sem sum sýni voru tekin vegna gruns um sýkingu og *Campylobacter* greindist í neysluvatni.

Mynd 2 sýnir fjölda sýna þar sem leitað var eftir *Campylobacter* á hverju heilbrigðiseftirlitssvæði. Mikill fjöldi frávika og leitar að *Campylobacter* á Vesturlandi réðst af endurtekinni mengun á þremur svæðum, það er Skorradal, Hvalfirði og Munaðarnesi.

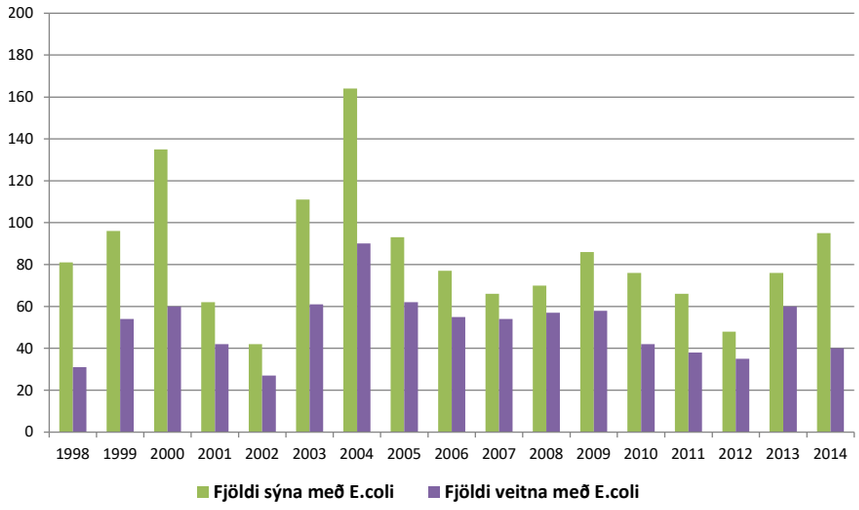



**Mynd 2.** *Fjöldi sýna eftir heilbrigðis-eftirlitssvæðum þar sem leitað var að Campylobacter í neysluvatni 1998-2014.*

*Tafla IV. Vatnsveitur þar sem Campylobacter ræktaðist í neysluvatnsýni 1998-2017.*

| Nr | Vatnsveita | Heilbrigðis-eftirlitssvæði* | Ár | Fjöldi sýna jákvæð fyrir Campylobacter | Vatnsborin hópsýking skráð |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Veiðihús Norðurá/Litla-Skarð | HVL | 1998 | 2 | 1 |
| 2 | Garðakot/Nautabú, Skagafirði | HNV | 1999 | 2 | |
| 3 | Skorradalshreppur | HVL | 1999, 2000, 2002 | 20 | |
| 4 | Bíldudalur | HVF | 2000 | 1 | |
| 5 | Flókalundur | HVF | 2000 | 1 | |
| 6 | Hólmavík | HVF | 2000 | 1 | |
| 7 | Hvalfjarðarstrandarhreppur | HVL | 2000, 2001, 2002 | 11 | |
| 8 | Kirkjuland, Kjalarnesi | HRV | 2000 | 1 | |
| 9 | Kvíabryggja | HVL | 2000 | 1 | |
| 10 | Lækjarkot/Grjóteyri v/ Meðalfellsvatn | HKS | 2000 | 1 | |
| 11 | Neðra-Vatnshorn, Húnaþing Vestra | HNV | 2000 | 1 | |
| 12 | Patreksfjörður | HVF | 2000 | 4 | |
| 13 | Vatnsveita Mýra/Hólabrekka | HAUST | 2000 | 1 | 1 |
| 14 | Veiðihúsið Laxahvammi | HNV | 2000 | 1 | |
| 15 | Gistheimilið Laugarhóli, Snæf. | HVL | 2002 | 2 | |
| 16 | Munaðarnes | HVL | 2003, 2005 | 7 | 1 |
| 17 | Ferðaþjónusta Reykjanesi | HVF | 2004 | 1 | |
| 18 | Egilsstaðir (Fellavatnsbólið) | HAUST | 2006 | 2 | |
| 19 | Djúpavogur | HAUST | 2010 | 1 | |
| 20 | Gufudalur, Reykhólahreppi | HVF | 2014 | 1 | 1 |
| 21 | Hrísey | HNE | 2016 | 1 | 1 |
| | **Fjöldi** | | **26** | **63** | **5** |

* Heilbrigðiseftirlitssvæði: HAUST = H. Austfjarða, HHK = H. Hafnarfjarðar og Kópavogssvæðis, HKS = H. Kjósasvæðis, HNE = H. Norðurlands eystra, HNV = H. Norðurlands vestra, HRV = H. Reykjavíkur, HSL = H. Suðurlands, HSN = H. Suðurnesja, HVF = H. Vestfjarða, HVL = H. Vesturlands




**Mynd 3.** *Fjöldi sýna og fjöldi vatnsveitna þar sem E. coli greindist á tímabilinu 1998-2014 .*

Töluvert var líka leitað á minni þéttbýlisstöðum á Vestfjörðum og á Austurlandi sem eru á blágrýtissvæðum þar sem erfiðara er að afla grunnvatns.

### *Saurmengun í neysluvatni*

Árlega greinist nokkur fjöldi neysluvatnssýna með saurmengun, bæði í reglubundnu eftirliti og í sýnum sem tekin eru af öðru tilefni. Sýnataka er endurtekin þegar sýni uppfyllir ekki reglugerð við reglubundið eftirlit. Einnig eru tekin sýni þegar grunur er um sýkingu eða vegna kvartana frá notendum. Nokkuð algengt er að um endurtekin mengunartilfelli sé að ræða hjá sumum vatnsveitum. Mynd 3 sýnir fjölda sýna með saurmengun á landinu öllu á 17 ára tímabili (1998-2014) og jafnframt hvað þessi sýni hafa verið tekin hjá mörgum vatnsveitum. Oft eru tekin mörg sýni hjá sömu veitunni eftir að sýni reynist mengað í reglubundnu eftirlit eða vegna gruns um mengun eða kvörtun. Fjöldi vatnsveitna segir því nokkuð um fjölda staðfestra tilfella af saurmengun í vatnsveitum á ári hverju.

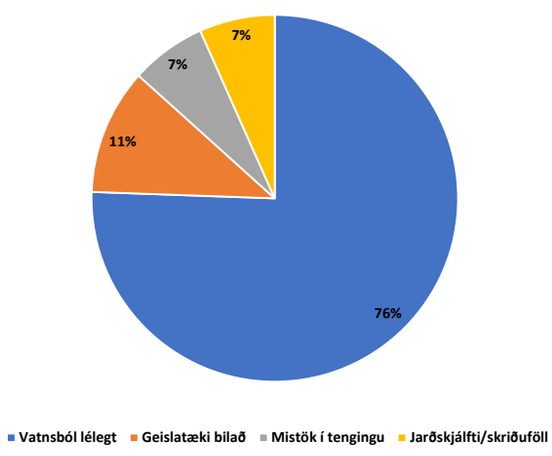
Að meðaltali greindust 83 saurmenguð sýni á ári á þessu 17 ára tímabili hjá 50 vatnsveitum. Innan við 10% af sýnum sem greindust með saurmengun voru tekin úr borholum. Eftirlitsskyldar vatnsveitur á Íslandi voru 817 talsins árið 2014 og einnig voru tekin sýni í fjallaskálum, á einstökum bændabýlum og sumarhúsum því til viðbótar en heildarfjöldi vatnsveitna á skrá var 1043. Það mældist því að meðaltali saurmengun hjá um 5% vatnsveitna á ári hverju.

### Orsök mengunar í hópsýkingum og suðutilmæli

Mengunartilfellin sem hafa valdið annaðhvort hópsýkingu eða suðutilmælum, þar sem orsökin er þekkt, eru 45 talsins. Í 34 tilfellum (76%) var um að ræða mengun í vatnsbóli, sjá mynd 4. Oftast (23 tilfelli) var frágangur eða viðhald það lélegt að yfirborðsvatn komst í vatnsbólið, oft í kjölfar mikilla rigninga eða asahláku. Stundum þurfti að bæta inn á kerfið úr lélegum varavatnsbólum (5 tilfelli) í kjölfar þurrkatíðar. Í 6 tilfellum var rotþró of nálægt vatnsbóli. Þar sem mengun vatnsbóls er orsökin var oftast um að ræða uppsprettur eða brunna, en sjaldan borholur. Í 5 tilfellum (11%) var tilgreint að geislatæki sem átti að sótthreinsa vatnið hafi ekki verið virkt sem þýðir væntanlega að viðhaldi þeirra hafi ekki verið sinnt sem skyldi. Þrisvar (7%) voru gerð mistök í tengingum og tengt óvart við frárennsli. Þrjú suðutilmæli (7%) voru vegna náttúruhamfara, tvö þegar vatnsból eyðilögðust vegna skriðufalla í kjölfar mikilla rigninga og eitt í kjölfar jarðskjálfta á Suðurlandi árið 2000. Tólf hópsýkingar af 15 urðu vegna þess að vatnsbólum var ábótavant.

### Umræða

Vatnsbornar hópsýkingarnar á Íslandi á tímabilinu 1998 til 2017 eru skráðar 15 hjá 12 vatnsveitum. Þær hafa snert um 8000 manns en líklega er sú tala of lág á mörgum stöðum, sérstaklega á fjölförnum ferðamannastöðum. Leiða má að því líkur að skráðar hópsýkingar segi ekki alla söguna því að vatnsbornar hópsýkingar rata ekki alltaf inn í opinbera skráningu og þær séu því í raun fleiri en hér eru taldar upp. Skráð er að um 500 manns hafi orðið veikir í þessum hópsýkingum en almennt er viðurkennt að vatnsbornar hópsýkingar og veikindatilfelli af þeirra völdum séu mjög vanskráðar. Ef gert er ráð fyrir að einungis um 10% veikindatilfella séu skráð í hverjum faraldri hafa um það bil 5000 einstaklingar orðið veikir á þessu tímabili, eða að meðaltali um 250 manns á ári. Nauðsynlegt er að leita leiða til að bæta skráningu á vatnsbornum hópsýkingum.




**Mynd 4.** *Greining á orsök mengunar neysluvatns við hópsýkingar og suðutilmæli.*

Oftast er orsaka hópsýkingar að leita í lélegu vatnsbóli. Það kemur skýrt í ljós að hjá mörgum vatnsveitnanna var endurtekin saurmengun undanfari hópsýkingar og því hefur hættan væntanlega varað lengi og hægt hefði verið að bregðast við og koma þannig í veg fyrir hópsýkinguna. Hjá að minnsta kosti þremur veitum hélt hættuástandið áfram án þess að nauðsynlegar endurbætur væru gerðar á vatnsveitunni og þá getur sagan endurtekið sig þegar óheppilegar aðstæður myndast, eins og við mikla úrkomu eða leysingar. Nauðsynlegt er að koma á skilvirkum úttektum og áhættugreiningu á mengun og skipulögðum úrbótum í samræmi við niðurstöður þeirra.

Nýverið hafa verið gefnar út vinnureglur sem skilgreina hverjir eru ábyrgðar- og samráðsaðilar um aðgerðir þegar örverumengun verður í neysluvatni.[14] Það eru Heilbrigðisnefndir sveitarfélaga (heilbrigðiseftirlit), Matvælastofnun, sóttvarnalæknir, umdæmislæknar sóttvarna (yfirlæknar heilsugæslu) og Umhverfisstofnun. Sé um alvarlega, umfangsmikla mengun að ræða skal kalla til stjórnskipaða samstarfsnefnd um sóttvarnir. Nokkuð hefur borið á því að skortur hafi verið á samráði á milli ofangreindra aðila en vonast er til að með áðurnefndum leiðbeiningum muni það komast í gott horf.

Stærri vatnsveitur á Íslandi (sem þjóna fleiri en 5000 íbúum) uppfylla neysluvatnsreglugerðina í örverum í yfir 99% sýna.[15] Hins vegar hefur verið sýnt fram á, bæði hér á landi og erlendis, að saurmengun er algengari hjá minni vatnsveitum en þeim stærri.[16-21] Vandamálið er að aðrir örveruflokkar en bakteríur lifa oft mun lengur í vatni, sérstaklega í köldu vatni,[22] svo sem veirur og sníkjudýr og því er staðfesting á því að bakterían *E.coli* sé ekki í vatni, ekki trygging fyrir því að neysluvatn sé laust við alla sýkla. Þetta kom meðal annars í ljós við faraldur sem varð í Mývatnssveit í ágúst 2004 þar sem neysluvatnssýni uppfyllti kröfur reglugerðarinnar um bakteríur en nóróveira í miklu magni greindist í vatnssýnum.[23] Það er því bagalegt að ekki sé hægt að greina nóróveiru í vatni hér á landi þar sem veiran er algengur sýkingavaldur og veldur um 80% af veikindatilfellum í vatnsbornum hópsýkingum. Nauðsynlegt er að bæta úr því.

Á tímabilinu 1998 til 2017 voru 37 suðutilmæli hjá 28 vatnsveitum birtar í fjölmiðlum og á heimasíðum sveitarfélaga eða vatnsveitna. Flestar eru á Vestfjörðum og á Austurlandi. Algengasta orsökin er að yfirborðsvatn kemst í vatnsbólin og þá er frágangi þeirra væntanlega eitthvað ábótavant. Suðutilmælin eru líklega talsvert fleiri þar sem suðutilmæli birtast ekki alltaf í fjölmiðlum. Þetta á sérstaklega við um minni vatnsveitur. Við samantekt á orsökum hópsýkinga og suðutilmæla kemur í ljós að 76% eru vegna ástands vatnsbóla og er það í samræmi við niðurstöður nýlegrar rannsóknar á orsökum frávika í örverum hjá vatnsveitum á svæði Heilbrigðiseftitlits Norðurlands eystra þar sem 75% frávika voru vegna þess að vatnsból mengaðist.[24] Þetta þýðir að sérstaklega þarf að beina sjónum að vatnsbólum þegar hugað er því hvernig bæta megi vatnsgæði hjá minni vatnsveitum.

Leitað var kerfisbundið að nokkrum sýklum í neysluvatni á þessu 20 ára tímabili, meðal annars að *Campylobacter* í 386 neysluvatnssýnum hjá 191 vatnsveitu. *Campylobacter* fannst í 16% sýnanna hjá 21 vatnsveitu. Oft greindust ekki vísar á saurmengun þó *Campylobacter* væri staðfestur og ef saurgerlar greindust voru þeir oftast fáir. Það bendir til að *Campylobacter* sýkillinn lifi lengur í vatni en *E.coli*. Þetta er í samræmi við erlendar rannsóknir og eru áhrifavaldar lágt hitastig og lágt bakgrunnsgildi af örverum.[25] Við aukið samráð milli heilbrigðisstarfsmanna og heilbrigðiseftirlits þarf að fylgja því eftir að mælingar séu gerðar á *Campylobacter* í neysluvatni þegar grunur er um sýkingu þar sem það er algengasta orsök hópsýkinga.

Við skoðun á saurmengun í neysluvatnssýnum kemur fram að að meðaltali greinist saurmengun í um 50 vatnsveitum á ári, eða hjá um 5% skráðra íslenskra vatnsveitna. Notkun geislatækja er nokkuð almenn hjá íslenskum vatnsveitum. Það eru að minnsta kosti 60 vatnsveitur skráðar í gagnagrunni með geislað vatn og þar af eru 46 hjá vatnsveitum sem þjóna færri en 500 manns að staðaldri. Notkun á geislatækjum til sótthreinsunar er algeng á blágrýtissvæðunum á Vestfjörðum (24) og Austfjörðum (8).[24] Ástæða mengunar og meðfylgjandi suðutilkynninga var 5 sinnum vegna þess að geislatæki var bilað og voru öll tilvikin á þessum tveimur svæðum. Það bendir til að viðhald og eftirlit á tækjum sé ekki sem skyldi. Koma þarf á reglubundnu eftirliti með geislatækjum sem hluta af innra eftirliti vatnsveitna.

Út frá niðurstöðum þessarar rannsóknar má segja að aðstæður dæmigerðrar hópsýkingar vegna örverumengunar í neysluvatni séu eftirfarandi: Sýkillinn er yfirleitt annaðhvort *Campylobacter* eða nóróveira; orsökina má oft rekja til ófullnægjandi frágangs vatnsbóls, uppsprettu eða brunns en sjaldan borholu, og þar sem yfirborðsvatn kemst í vatnsbólið í kjölfar mikillar úrkomu eða hláku. Iðulega má sjá að sýnataka yfir langt tímabil gefur til kynna vandamál sem ekki var brugðist við áður en hópsýking verður; einstaklingar sem veikjast eru oft gestir á ferðamannastöðum og þar sem gripið er til aðgerða eftir hópsýkingu og sett upp geislatæki, er viðhaldi þess stundum ábótavant sem leiðir til hættu á endurtekinni hópsýkingu.

**Þakkir**

Þessi rannsókn var styrkt af Rannsóknasjóði Háskóla Íslands. Höfundar vilja sérstaklega þakka Margréti Geirsdóttur og Matís ohf fyrir að halda saman lista yfir vatnsbornar hópsýkingar í fjölda ára en án listans hefði verið erfitt að komast á sporið við að gera þessa samantekt. Einnig þökkum við sérstaklega aðstoð Haraldar Briem, fyrrverandi sóttvarnalæknis, og Guðrúnar Sigmundsdóttur yfirlæknis. Starfsmönnum sýkla- og veirufræðideildar Landspítala, Hjördísi Harðardóttur og Guðrúnu Baldvinsdóttur, þökkum við fyrir upplýsingar um niðurstöður saursýna sem tengjast hópsýkingum af völdum neysluvatns. Einnig þökkum við gott samstarf við viðkomandi heilbrigðiseftirlit og sóttvarnalækni við leit að gögnum, starfsmönnum vatnsveitna og öðrum sem veittu okkur upplýsingar um þessa atburði.

* http://www.mast.is/frettaflokkar/frett/2018/10/08/Leidbeiningar-um-vidbrogd-vid-orverumengun-i-neysluvatni/

## Heimildir


1. Gunnarsdottir MJ, Gardarsson SM, Elliott M, et al. Benefits of Water Safety Plans: Microbiology, Compliance, and Public Health. Environ Sci Technol 2012; 46: 7782-9.
2. European Council. Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption. 1998.
3. Hollustuvernd ríksins, Landlæknisembættið-sóttvarnalæknir, Yfirdýralæknisembættið, Sýklafræðideild Landspítalans og Tilraunastöð HÍ í meinafræði að Keldum. Campylobacter sýkingar – skýrsla til umhverfisráðherra um könnun á útbreiðslu Campylobacter í umhverfi, húsdýrum og matvælum, orsökum sýkinga í mönnum, ásamt tillögum um aðgerðir. 1999: nóvember.
4. Runólfsson H, Alfreðsson GA, Lund NA, et al. Skýrsla starfshóps um *Salmonella* og *Campylobacter* í dýrum og umhverfi á Suðurlandi. Landbúnaðarráðuneytið 2002.
5. Sýkla- og veirufræðideild Landspítalans Campylobacter í mönnum á Íslandi 1990-2017 – Uppruni smits. Reykjavík 2017. landspitali.is/library/Sameiginlegar-skrar/Gagnasafn/Klinisk-svid-og-deildir/Rannsoknarsvid/Syklafraedideild/SalmCampSTEC%202017.pdf
6. Paruch L, Paruch A, Sörheim R. DNA-based faecal source tracking of contaminated drinking water causing large *Campylobacter* outbreak in Norway 2019. Int J Hygie Environ Health 2020; 224: 113420.
7. Guzman-Herrador B, Carlander A, Ethelberg S, et al. Waterborne outbreaks in the Nordic Countries, 1998- 2012. Surveillance and outbreak reports. 2015. eurosurveillance.org
8. Gunnarsdottir MJ, Persson KM, Andradottir HO, et al. Status of small water supplies in the Nordic countries: Characteristics, water quality and challenges. Int J Hygie Environl Health 2017; 220: 1309-17.
9. Widerström M, Schönning C, Lilja M, et al. Large Outbreak of *Cryptosporidium hominis* Infection Transmitted through the Public Wate Supply, Sweden. Emerg Infect Dis 2014: 20: 581-9.
10. Hansdotter FI, Magnusson M, Kühlmann-Berenzon S, et al. The incidence of acute gastrointestinal illness in Sweden. Scand J Public Health 2015; 43: 540-7.
11. Hrudey SE, Hrude E.J. Published case studies of waterborne disease outbreaks - Evidence of a recurrent threat. Water Environ Res 2007; 79: 233-45.
12. Geirsdóttir M. Óopinber listi yfir vatnsbornar hópsýkingar 1992-2010. Matís ohf. 2011.
13. Hörman A, Rimhanen-Finne R, Maunula L, et al. *Campylobacter* spp., *Giardia* spp., *Cryptosporidium* spp., Norovirues and Indicator Organisms in Surface water in Southwestern Finland, 2000-2001. Appl Environ Microbiol 2004; 70: 87-95.
14. http://www.mast.is/frettaflokkar/frett/2018/10/08/Leidbeiningar-um-vidbrogd-vid-orverumengun-i-neysluvatni/
15. Gunnarsdottir MJ, Gardarsson SM, Olafsdottir S. Íslenskt neysluvatn: Yfirlit og staða gæða. Verktækni – Tímarit Verkfræðingafélags Íslands 2016: 22.
16. Gunnarsdóttir MJ, Garðarsson SM. Gæði neysluvatns á Íslandi 2002-2012. Skýrsla unnin fyrir Matvælastofnun 2015a.
17. Heilbrigðiseftirlit Austurlands. Ársskýrsla 2018. haust.is
18. Beaudeau P, Valdes D, Mouly D, et al. Natural and technical factors in faecal contamination incidents of drinking water in small distribution networks, France, 2003-2004: a geographical study. J Water Health 2010; 8: 20-34.
19. Hulsmann A. Small systems large problems: A European inventory of small water systems and associated problems. Nieuwegein, Web-based European Knowledge Network on Water (WEKNOW). (2005).
20. Pitkänen T, Karinen P, Miettinen IT, et al. Microbial contamination of groundwater at small community water supplies in Finland. Ambio 2011; 40: 377-390.
21. Messner, M:J., Berger, P., Javier, J. (2017). Total coliforms and E. coli in public water systems using undisinfected groundwater in the United States. Int.J.Hyg.Environ.Health (2017), http://dx.doi.org/10.1016/j.ijheh.2017.03.003
22. Benediktsdottir, E., Gunnarsdottir, M.J., Omarsdottir, B.D., Sigurjonsson, V.I., Gardarsson, S.M. (2020). Virus inactivation in groundwater in a postglacial lava field in arctic climate. Letters in Applied Microbiology 70 (4), 282-289. Doi:10.1111/lam.13271
23. Gunnarsdottir MJ, Gardarsson SM, Andradottir HO. Microbial contamination in groundwater supply in cold climate and coarse soil: Case study of norovirus outbreak at Lake Mývatn, Iceland. Hydrology Research 2013; 44: 1114-28.
24. Gunnarsdóttir MJ, Garðarsson SM, Andradóttir HÓ, et al. Áhrif loftlagsbreytinga á vatnsveitur og vatnsgæði á Íslandi- áhættuþættir og aðgerðir. Verktækni – Tímarit Verkfræðingafélags Íslands 2019; 25.
25. Pitkänen T. Review of *Campylobacter spp.* in drinking and environmental waters. J Microbiol Methods 2013; 95: 39-47.


Greinin barst til blaðsins 29. janúar 2020, samþykkt til birtingar 12. maí 2020.

ENGLISH SUMMARY

# Waterborne outbreaks in Iceland – analysis of scale and causes

María J. Gunnarsdóttir[1]
Ása St. Atladóttir[2]
Sigurður M. Garðarsson[1]

**Purpose:** Clean drinking water is essential for public health. The cause of waterborne outbreaks is most often faecal contamination of water from animals or humans. The objective of this resarch was to collect available information on waterborne outbreaks in Iceland for the twenty year period, 1998-2017. Incident of faecal and pathogenic pollution in samples where also collected even though rarely followed by registered outbreak.

**Methods:** Data are obtained from laboratory databases, the Directorate of Health, reports and interviews with the relevant surveillance authorities and epidemiologists.

**Results:** The results show that for the period investigated fifteen waterborne outbreaks were registered, all in small water supplies, many of which served transitent population, tourists and summerhouse dwellers. About 500 illnesses were confirmed and 8000 people affected. Other research have shown that around 10% of illnesses in waterborne outbreaks are registered so it can be estimated that on average 250 people have been taken ill every year because of contaminated drinking water. Analysis of monitoring water quality data show that on average 50 water supplies, or about 5% of the Icelandic registered water supplies have contained faecal matter every year. The most frequent cause of waterborne outbreak were poor design and inadequate maintainance of water intakes.

**Conclusions:** It is likely that waterborne outbreaks are more numerous than are registered in official reports, especially concerning small water supplies. It also seems that the local heath authorities are often not informed of incidents of non-compliance. It is important to improve registration, information exchange between parties, epidemiological surveys and follow up of outbreaks due to drinking water to gather lessons learned. Water quality at small water supplies needs to be improved with risk-based approach and risk management.

**Key words**: *Waterborne outbreaks, drinking water, drinking water quality, small water supplies.*

**Correspondence:** María J. Gunnarsdóttir, *mariag@hi.is*

doi. 10.17992/lbl.2020.06.585

# Lokun í botn- og hryggslagæð heila

## Sjúkratilfelli og yfirlit

Albert Páll Sigurðsson[1] læknir
Þorsteinn Gunnarsson[2,3] læknir
Hjalti Már Þórisson[3] læknir
Ingvar Hákon Ólafsson[4] læknir
Gunnar Björn Gunnarsson[5] læknir

[1]Taugadeild Landspítala Fossvogi, [2]röntgendeild Sahlgrenska-sjúkrahússins, Gautaborg, Svíþjóð, [3]inngripsröntgen- og æðaþræðingardeild Landspítala, [4]heila- og taugaskurðlækningadeild Landspítala, [5]endurhæfingardeild Landspítala Grensási.

Fyrirspurnum svarar Albert Páll Sigurðsson, *alberts@landspitali.is*

Höfundar fengu samþykki sjúklings fyrir þessari umfjöllun og birtingu.

**ÁGRIP**

Hér er lýst sjúkratilfelli 22 ára gamallrar hraustrar konu sem komið var með meðvitundarlausa á bráðamóttöku Landspítala sumarið 2018. Tölvusneiðmynd af heila við komu sýndi stórt drep í litla heila hægra megin og mikinn bjúg sem þrengdi að fjórða heilahólfi. Æðamynd við komu vakti grun um flysjun í vinstri hryggslagæð og lokun botnslagæðar sem var staðfest síðar við innæðameðferð. Hafin var segaleysandi meðferð en síðan farið í segabrottnám og fékkst góð enduropnun æðar. Daginn eftir fór hún í skurðaðgerð vegna illvígs dreps í litla heila. Henni farnaðist vel og skoraði 1 stig á endurbættum Rankin-kvarða 90 dögum eftir úrskrift af sjúkrahúsi.

### Inngangur

Greinar um sega í botn- og hryggslagæðum heila voru lesnar auk greina sem fjölluðu um myndgreiningar, blóðþynningu, segaleysandi meðferð, framskyggna skráningarannsókn, fjarheilbrigðiþjónustu, segabrottnám og meðferð við illvígu drepi í heila. Greinar voru valdar með tilliti til mikilvægis og þýðingar fyrir ritun þessarar yfirlitsgreinar. Leitin takmarkaðist við texta á ensku og þýsku.

Farið er yfir klíníska þætti lokana í botn- og hryggslagæðum heila, notkun og notagildi myndgreininga og meðferðar (blóðþynning, segaleysandi meðferð í bláæð og slagæð) sem hafa verið reyndar. Að lokum er lýst notagildi segabrottnáms og aðgerðar við illvígu drepi í heila við þessar kringumstæður.

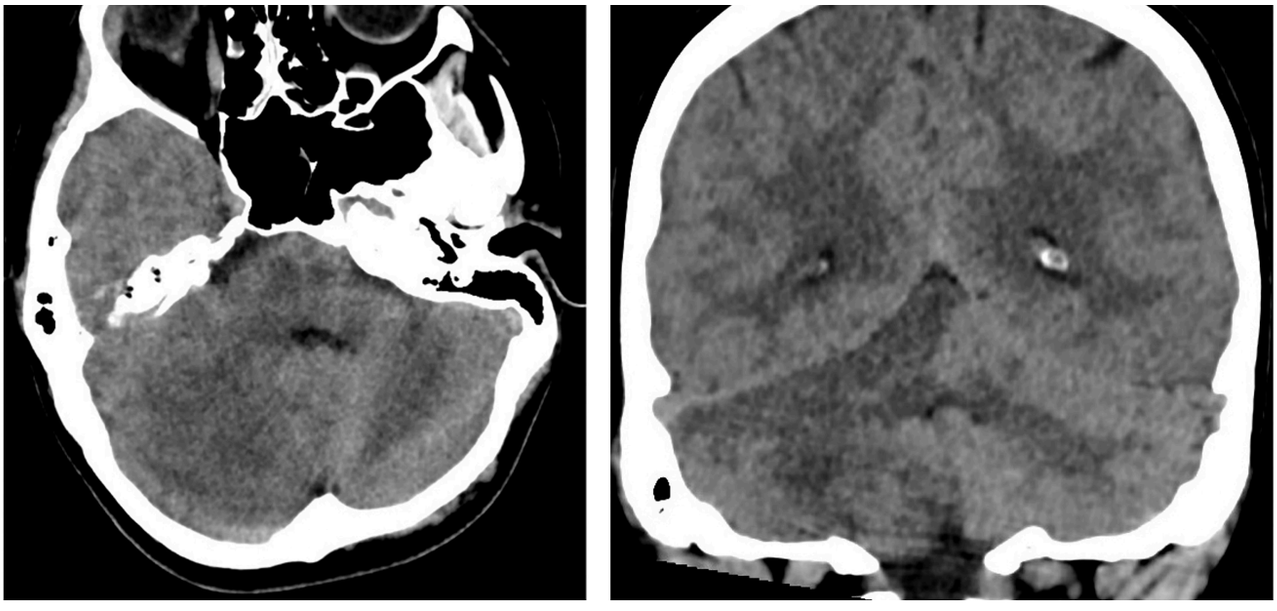
### Sjúkratilfelli

22 ára rétthent kona var flutt á bráðamóttöku Landspítala sumarið 2018. Hún hafði verið hraust en nokkrum dögum áður hafði hún fundið fyrir höfuðverk og slappleika. Hún fór því ekki í vinnu á innlagnardegi. Eiginmaður hennar kom heim milli kl. 17-18, en þá hafði konan kastað upp og var með skerta meðvitund. Kallaður var til sjúkrabíll. Lífsmörk og blóðsykur voru innan eðlilegra marka og engin merki um áverka. Í sjúkrabíl fékk hún 2,5 mg af midazolam og vökva í æð auk þess sem öndunarvegir voru hreinsaðir.

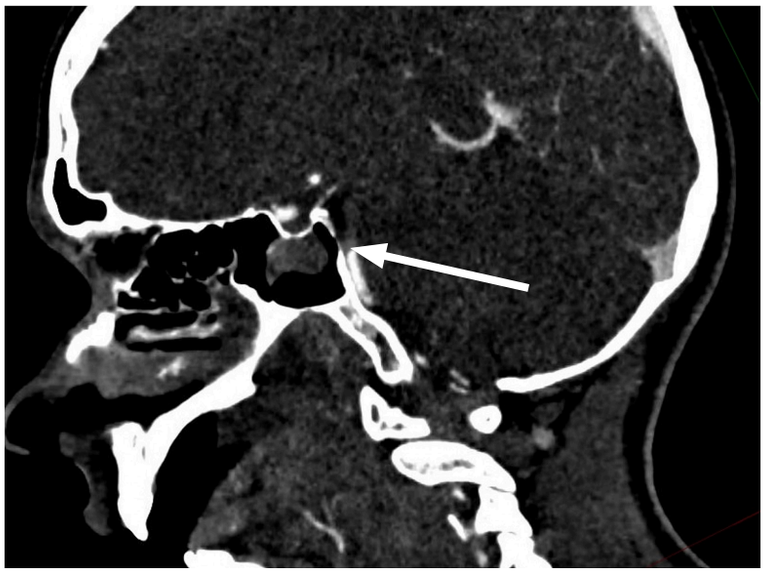
Við nánari eftirgrennslan á bráðamóttöku kom í ljós að hún hafði verið slöpp og kastað upp dagana fyrir komu. Hún hafði fundið fyrir verk í hálsi auk verks í hnakka og baki nokkrum dögum áður, en eldri saga var um slíkt. Eiginmaður hafði farið til vinnu kl. 8 um morguninn, móðir hennar hringt í hana um kl. 9, en þá var hún á leiðinni með dóttur sína í leikskóla, en var „ekki sjálfri sér lík“. Þegar eiginmaðurinn hringdi svo í hana um kl. 11 svaraði hún ekki.

Við skoðun á bráðamóttöku kom í ljós að hún brást örlítið við sársaukaáreiti án þess að staðsetja það og Glasgow Coma Scale-stig var metið 3/15. Ekki sáust kippir, ljósop voru þröng en svöruðu ljósi, vöðvaspenna var lítil. Sinaviðbrögð voru samhverf en daufari í ganglimum og báðar stóru tær fóru upp við iljastrok (jákvætt Babinski-teikn). Hún var barkaþrædd fljótlega eftir komu. Engin merki voru um hnakkastífleika. Heilsufarssaga og skoðun voru að öðru leyti ómarkverðar fyrir utan stakar depilblæðingar vinstra megin á hálsi, 2 x 3 cm að stærð. Sjúklingur tók engin lyf að staðaldri.

Tölvusneið (TS) mynd af heila sýndi stórt drep hægra megin í litla heila/hnykli (*cerebellu*m) (mynd 1 án skuggaefnis) og mikinn bjúg sem þrengdi aðeins að fjórða heilahólfi. TS-myndataka sýndi lokun í efsta hluta botnslagæðar á um 12-13 mm löngum kafla.



**Mynd 1.** *TS mynd án skuggaefnis sýnir stórt drep hægra megin í litla heila og mikinn bjúg sem þrengdi að-eins að fjórða heilahólfi.*



**Mynd 2.** *TS æðamyndataka sýndi lokun í efsta hluta botnslagæðar (sjá hvíta ör) á um 12-13 mm löngum kafla þar sem báðar aftari tengislagæðar voru opnar. Hryggæðin var mjög óregluleg með afmarkaðar þrengingar og vaknaði því grunur um flysjun í æðinni, sérstaklega vinstra megin, en sú æð var ríkjandi.*

Eðlileg fylling sást í aftari heilaslagæðum (PCA = *Posterior Cerebral Artery*) þar sem báðar aftari tengislagæðar (P. Com. = *Posterior Communicating Artery*) voru opnar (mynd 2). Hryggslagæðin (VA = *Vertebral Artery*) var mjög óregluleg með afmarkaðar þrengingar og vaknaði því grunur um flysjun (*dissection*) í æðinni, sérstaklega vinstra megin, en sú æð var ríkjandi.

Í ljósi þessarar niðurstöðu var ákveðið að hefja segaleysandi meðferð með t-PA (*tissue Plasminogen Activator*). Hún fékk hleðsluskammt, en ekki var lokið við gjöf þar sem ákveðið var að framkvæma segabrottnám. Talið var að einkennin hefðu staðið í 10-12 klukkustundir. Yfirleitt er þessi tími talinn of langur fyrir segaleysandi meðferð og blóðþurrðarslög í fremri blóðveitu, en talið er að heilastofn þoli betur blóðþurrð. Í ljósi alvarleika var ákveðið að hefja segaleysandi meðferð.

Við æðamyndatöku sást óregla í hrygggangahluta vinstri hryggslagæðar sem staðfesti fyrri grun um flysjun (mynd 3a). Auðveldlega tókst að koma örlegg í gegnum flysjunarsvæðið. Inndæling í kjölfarið staðfesti lokun í fjarþriðjungi botnslagæðar (BA = *Basilar Artery*), en sogleggur var notaður einu sinni til að soga út sega úr botnslagæð sem tókst í fyrstu tilraun (mynd 3b). Við endurtekna æðamyndatöku kom í ljós að flæði var aftur komið á í BA auk eðlilegs blóðflæðis í báðum aftari heilaslagæðum gegnum aftari tengislagæð beggja vegna (mynd 3c). Örlítill randstæður segi sást í nær þriðjungi botnslagæðar og var hann látinn eiga sig. Ekki er talið æskilegt að fjarlægja slíka sega þegar blóðflæði er til staðar, þeir hreinsast oft við segaleysandi meðferð auk þess sem ekki voru merki um nýlegt drep á fyrstu mynd af höfði. Í lok rannsóknar sást einnig flysjun við V2 og V3 hluta á vinstri hryggslag-





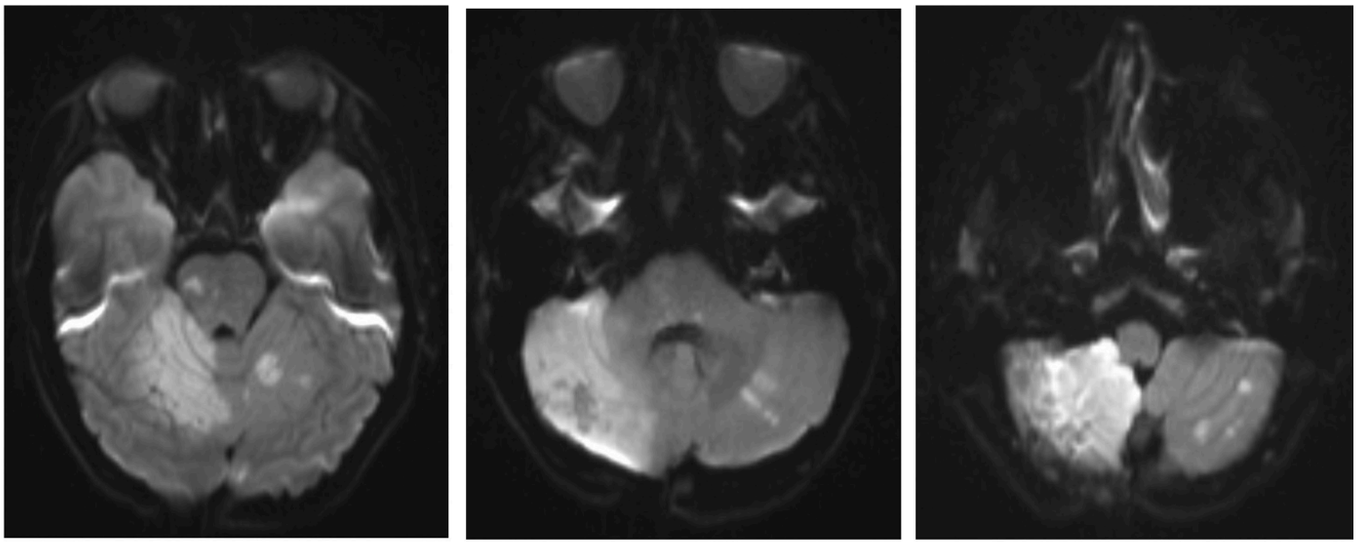
**Mynd 3a.** *Æðamyndataka sýndi lokun í efsta hluta botnslagæðar (sjá hvíta ör) á um 12-13mm löngum kafla. Hryggæðin var mjög óregluleg með afmarkaðar þrengingar og staðfesti fyrri grun um flysjun í æðinni (sjá rauða ör), sérstaklega vinstra megin, en sú æð var ríkjandi.*



**Mynd 3b.** *Segi sem fjarlægður var úr botnslagæð.*



**Mynd 3c.** *Við endurtekna æðamyndatöku eftir segabrottnám kom í ljós að flæði var aftur komið á í botnslagæð auk eðlilegs blóðflæðis í báðum aftari heilaslagæðum (sjá ör).*



**Mynd 4.** *SÓ af höfði (DWI) 12 dögum eftir upphaf einkenna sýndi útbreitt drep (segulskærar breytingar) í nær öllu hveli hægra litla heila auk ummerkja aðgerðar. Einnig sáust smærri og dreifð drep í vinstra hveli litla heila og merki um flekkótt drep í heilastofni við hægri legg litla heila og ummerkja lítils dreps í vinstri heilastúku.*

æð sem ekki var meðhöndlað. Almennt er talið að ekki eigi að meðhöndla flysjanir ef blóðflæði er viðunandi.

TS-mynd af höfði var endurtekin þremur klukkustundum eftir segabrottnám. Hún sýndi merki um stórt drep í hægra hveli litla heila sem hafði aukist. Mikill bjúgur með auknum rýmdaráhrifum var kominn fram. Ekki voru merki um hnykilsþúfuhaulun (*herniation*). Einnig var grunur um að bjúgur væri í heilastofni, en erfitt var að meta slíkt á TS-mynd af höfði.

Fengin var ráðgjöf frá heila- og taugaskurðlækni. Í ljósi þess að konan var komin með illvígt drep í litla heila með auknum rýmdaráhrifum vegna dreps og bjúgs var ákveðið taka hana í aðgerð þar sem hluti dreps í hægra litla heila var fjarlægt til þess að auka rými og verja heilastofninn. TS-mynd af höfði eftir aðgerð sýndi minni fyrirferð í aftari gróf og minni þrýsting á fjórða heilahólf.

Mismunagreiningar til að byrja með voru meðal annars heilahimnubólga og eitranir. Hafin var meðferð með acýklóvír, og ceftríaxón, en gjöf var hætt fljótlega í kjölfar rannsókna og ráðgjafar smitsjúkdómalækna. Auk þess voru engin teikn um eitranir. Einnig höfðu verið vangaveltur um æðabólgu vegna útlits á myndum og var dexametasón gefið tímabundið. Hún var á gjörgæslu í um viku, en útskrifaðist þaðan á deild.

Segulómskoðun af höfði 12 dögum eftir upphaf einkenna sýndi útbreitt drep í nær öllu hveli hægra litla heila auk ummerkja aðgerðar. Einnig sáust smærri og dreifð drep í vinstra hveli litla heila og merki um flekkótt drep í heilastofni við hægri legg litla heila (*crus cerebelli*) og ummerkja lítils dreps í vinstri heilastúku (*thalamus*) (mynd 4.)

Í kjölfar legu á heila- og taugaskurðdeild og taugadeild var sjúklingurinn útskrifuð á legudeild Grensáss og síðar á dagdeild til endurhæfingar. Gekk við lága göngugrind í fyrstu en sleppti henni síðar. Var áfram með óregluhreyfingu (*ataxiu*) í hægri hendi og notaði vinstri höndina meira en hægri. Starfræn geta samkvæmt endurbættum Rankin-kvarða (m-RS = *modified Rankin Scale*) 90 daga frá áfalli var metin 1. Meðferð með hjartamagnýl var síðar stöðvuð. Sjúkraþjálfun var haldið áfram í heimabæ eftir útskrift af Grensás.

### Klínískar myndir lokana í hrygg- og botnslagæðum heila

Lokun í botn- og hryggslagæð (VB = *Vertebro Basilar*) hefur mönnum löngum verið hugleikið klínískt vandamál, en því var fyrst lýst árið 1824.[1] Í lok 19. aldar sýndi krufning á tveimur einstaklingum lokanir í BA af völdum sárasóttar, en einkenni höfðu byrjað skyndilega með helftar- og síðar fjór- og mænukylfulömun. Í byrjun 20. aldar voru þessi æðavandamál könnuð frekar, meðal annars með inndælingu litarefna í slagæðar sjúklinga sem höfðu látist. Greint var frá tveimur heilkennum. Annað var hjámiðlínu (*paramedian*) heilkenni brúar (*pons*) sem lýsti sér með einfaldri helftarlömun, en ef skemmd var beggja vegna með tvíhliða- eða fjórlömun. Hitt heilkennið var hliðlæga huldar (*tegmentum*) heilkennið sem olli krossaðri helftarlömun og skyntapi, en einkenni frá litla heila voru sömu megin og skemmd.

Ítarlegasta lýsing á lokun BA var sennilega frá 1932, en einkenni höfðu byrjað skyndilega með höfuðverk, sundli og þvoglumæli, á öðrum degi dái, vinstri helftarlömun og jákvæðu iljarstroki (tær fóru upp við prófun), síðar háum hita og dauða á fjórða degi. Sjaldgæft var að rétt greining væri sett meðan sjúklingar voru á lífi. Í rannsókn frá 1946 voru 11 af 18 sjúklingum með blóðsega í BA og 7 með segarek í BA.[2] Lokun í botn- og hryggslagæð heila var talið mjög alvarlegt ástand og fylgdi því mikil hætta á alvarlegri fötlun og dauða.

Um miðja 20 öld komust menn að því að vandamálið var ekki bara einangrað við BA heldur tengdist einnig æðakölkunum í VA eða í báðum æðunum.[3] Önnur æð sem tengdist drepi í heilastofni var aftari og neðri hnykilsslagæð (PICA = *Posterior Inferior Cerebellar*

*Artery*), en einkenni samfara lokun þessarar æðar er oft nefnt Wallenberg-heilkenni (lýsing Wallenbergs birtist árið 1895)[4] eða „*lateral medullary syndrome*“. Stífla í fyrrgreindri æð olli drepi í hlið- og bakhluta ólífukjarna (*olivary nucleus*) mænukylfu með mismiklum en dæmigerðum einkennum.[5] Í rannsókn frá 1961 voru orsakir „*lateral medullary syndroms*“ kannaðar, en rannsóknin fann æðalokanir hjá 14 af 16 sjúklingum. Af þeim voru 12 með lokun í VA og tveir með lokanir í PICA. Niðurstaðan kom heim og saman við aðrar rannsóknir þess tíma, en um 75% sjúklinga með Wallenberg-heilkenni voru með lokun í VA.[5]

Árið 1914 var fyrst rætt um tilvist skammvinnra blóðþurrðareinkenna sem undanfara slaga, eitthvað sem síðar var nefnt skammvinn heilablóðþurrð (TIA = *Transient Ischemic Attack*). Í rannsókn frá 1964 var könnuð áhætta TIA sem undanfara slaga í fremri og aftari blóðveitu. Rannsóknin var ekki stór, en niðurstaðan var að TIA í fremri blóðveitu væri hættulegri en í aftari.[6] Árið 1966 kemur fram hugtakið lokað ástand (*locked in*).[7] Áður fyrr var talið að algjör lokun í BA væri banvæn eða ylli mikilli fötlun. Rannsóknir sem lágu að baki þessu byggðu á niðurstöðum krufninga. Sama ár var birt rannsókn sem sýndi að ástandið var ekki alltaf banvænt ef góð hjáveita var til staðar.[8] Árið 1977 birtist rannsókn þar sem sýnt var fram á hversu flókið fyrirbærið er.[9]

### Meðferðarúrræði og æðamyndataka

Lokanir í BV geta verið lífshættulegar. Vandamálið er hins vegar snúið og meðferðarúrræði skortir. Hugað var að notkun blóðþynningar við þessar kringumstæður, en fyrsta gjöf slíkrar meðferðar árið 1953 virtist skila góðum árangri. Árið 1955 voru birtar tvær greinar um notkun blóðþynningar við hótandi lokanir BA (ekki staðfest með æðamyndatöku). Bent var á að krufningar leiða sjaldan í ljós blæðingar tengdar stíflum í BA og oft sást að stíflur voru lagskiptar, en þetta bendir til þær hafi myndast á löngum tíma.

Greining vandamálsins byggði á klínískum einkennum og voru allir sjúklingar alvarlega veikir. Blóðþynning samanstóð af heparini, tromexani og dicumaroli. Í fyrri rannsókninni voru 5 sjúklingar meðhöndlaðir. Hjá öllum gengu einkenni til baka þegar fullri blóðþynningu var náð.[10] Í seinni rannsókninni voru 25 sjúklingar meðhöndlaðir. Í samanburðarhópi voru 23 sjúklingar sem ekki fengu blóðþynningu. Dánartíðni í hópnum sem fékk meðferð var 12% en 43% í hópnum sem fékk ekki blóðþynningu. Þrír sjúklingar í meðferðarhópi létust, en hjá þeim tókst ekki að ná fullri blóðþynningu. Hjá einum sjúklingi var blóðþynning hafin um svipað leyti og hann lést, hjá öðrum hófst blóðþynning 6 klukkustundum fyrir andlát og hjá þeim þriðja hafði blóðþynningarmeðferð verið rofin.[11]

Fyrsta æðamyndataka sem staðfesti lokun BA hjá lifandi sjúklingi var gerð árið 1956.[12] Síðar kom í ljós að æðamyndatökur eru afar mikilvægar við greiningu, en eins og kemur fram í rannsókn frá 1973 valda lokanir í BA oft flókinni klínískri mynd. Í rannsókninni var gerð æðamyndataka hjá 9 einstaklingum með algjöra lokun á BA. Tími frá upphafi einkenna að æðamyndatöku var nokkrar klukkustundir upp í 10 ár. Í öllum tilvikum höfðu sjúklingar náð fullum bata frá upphaflegum einkennum. Þrír voru með tímabundin einkenni sem höfðu varað í nokkrar vikur áður en æðamynd var gerð. Einn sjúklingur hafði farið í æðamyndatöku sama dag og hann missti meðvitund og lést. Algengustu einkennin voru breyting á meðvitund, svimi, óregluhreyfing, sundl, þvoglumæli, helftarmáttminnkun / -lömun og sjóntruflanir. Allir 9 sjúklingarnir fengu helftar máttminnkun / -lömun á einhverjum tímapunkti, 8 sjúklingar voru með talörðugleika og sjóntruflanir. Sjö kvörtuðu um svima og sundl. Hjá 7 af 9 kom lokun BA við æðamyndatöku hins vegar óvænt í ljós.

Á eftirfylgdartíma, sem var frá 5 mánuðum upp í 6 ár, voru allir sjúklingar á lífi með lítil brottfallseinkenni. Fyrir utan þann sem dó sama dag og æðamynd var gerð, dó annar þremur vikum eftir æðamyndatöku en hann var með vaxandi einkenni og einn dó vegna heilahimnubólgu og heilaígerðar tveimur mánuðum eftir æðamyndatöku.[13] Í rannsókn frá 1978 er bent á að lokanir í innrásar (*intra ductal*) hluta VA (V4) valdi um fjórðungi lokana í hálsslagæðum. Algengasta orsök er æðakölkun hjá fólki eftir sjötugt, en TIA sjást hjá um helmingi þeirra.[14]

Árið 1982 birtist grein um notkun staðbundinnar segaleysandi meðferðar í slagæð (IA = *Intra Arterial*) hjá 27 ára konu með bráða BA-lokun. Einkenni löguðust hratt.[15] Ári síðar birtist önnur grein um 5 sjúklinga sem fengu IA-meðferð vegna sega í VB. Þar kom fram að segaleysandi meðferð í bláæð (IV = *Intra Venous*) kæmi sjaldan í veg fyrir dauðsföll. Þrír af 5 sjúklingum, sem fengu staðbundna IA-meðferð náðu góðri opnun æðar og bata.[16] Árið 1990 kom út grein yfir klíníska þætti BA-lokunar staðfesta með æðamyndatöku. Sagt var að með tilkomu staðbundinnar IA-segaleysandi meðferðar væri hugsanlegt að meðhöndla ástandið. Hins vegar vantaði upplýsingar um fyrirvaraeinkenni og teikn sem séu mikilvægar vísbendingar fyrir greiningu og meðferð. Reynt var að átta sig á gangi einkenna og staðsetningu lokana. Talið var að flestir þeirra sem eru með bráða versnun einkenna væru með lokun í mið- og fjarhluta BA og að versnun stafaði af segareki frá VA-æð. Hins vegar þurfi segarek í BA-æð ekki alltaf að lenda í fjarhluta æðarinnar heldur gæti hann fest fyrr í BA.[17]

Í grein frá 1992 kemur fram að IA-meðferð hafi verið stunduð frá 1987. Bent var á að t -PA var með meira næmi fyrir fibrini og með styttri helmingunartíma en urokinase (UK). Í rannsókninni var IA segaleysandi meðferð með UK borin saman við t-PA. Á þessum tíma höfðu 59 sjúklingar með bráðar lokarnir í VB og fremri blóðveitu heila verið meðhöndlaðir. Bent var á að tímafrekt getur reynst að reyna að enduropna æðar og vanalega hafi það tekið um 120 mínútur. Hugsanleg skýring lélegs árangurs við t-PA

> Segabrottnám er eitt mesta framfaraskref við meðferð bráðra blóðþurrðarsalaga þegar segi hefur lokað æð. Gagnsemi segabrottnáms er vel staðfest við lokanir æða í fremri blóðveitu en engar slembirannsóknir eru til fyrir aftari blóðveitu.

gjöf væri að segi sé orðinn þroskaður og leysist því síður upp. IA-meðferð bætti klíníska útkomu við bráðar VB-lokanir og fækkaði dauðsföllum um 50%. Verri horfur voru hjá sjúklingum með lokanir í fremri blóðveitu eða margar lokanir en góðar horfur ef lokunin var í nærhluta miðheilaslagæðar og hún stök.[18]

Árið 1995 birtist grein þar sem IA-meðferð með UK og t-PA var borin saman við IV t-PA-meðferð. Enginn munur var á árangri UK eða t-PA hjá sjúklingum með MCA- og BA-lokanir en lélegri hjá sjúklingum með lokanir í innri hálsslagæð (ICA = *Internal Carotid Artery*). Góður árangur náðist þegar tókst að enduropna æð. Tíðni blæðinga var hins vegar há (28%) og lést einn sjúklingur af völdum hennar. Horfur þeirra sem fengu IV-meðferð voru lakari en hjá þeim sem fengu IA-meðferð.[19] Árið 1998 kom út grein þar sem árangur IA-segaleysandi meðferðar með UK var metinn. Komist var að þeirri niðurstöðu að IA-segaleysandi meðferð gagnist mest hjá sjúklingum með MCA- og BA-lokanir þegar upphafs NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale) var undir 20 og meðferð var hafin innan fjögurra klukkustunda frá upphafi einkenna.[20] Í grein frá 2002 kom í ljós að snemmíhlutun (≤6 klukkustundir frá upphafi einkenna) við VB-lokanir leiddi til betri árangurs (BI = *Barhtel Index* >90) og sást hann hjá 36% miðað við 7% hjá þeim sem fengu meðferð >6 klukkustundir. Dauðsföll í þessum hópum voru 52% í samanburði við 70%. Beitt var IA-segaleysandi meðferð og hjá nokkrum voru restþrengsli meðhöndluð með innæðablásningu (PTA = *Percutaneous Tramsluminal Angioplasty*). Fjögur mismunandi segaleysandi lyf voru notuð.[21]

Í grein frá 2003 sást að lágt NIHSS við komu og enduropnun æða spáði fyrir góðum horfum hjá sjúklingum með lokun í BA sem fengu IA-segaleysandi meðferð. Snemmíhlutun IA og að segi sást í BA á TS af höfði fylgdu auknar líkur á enduropnun.[22] Aðrar rannsóknir sýna það sama.[23,24] Í grein frá 2006 þar sem niðurstöður birtra greina um meðferð BA-lokana var kannaður kemur fram að enduropnun BA-lokana yrði í yfir helmingi þeirra sem fá segaleysandi meðferð IV eða IA og um 45-55% þeirra sem fá slíka meðferð nái góðri færni eftir meðferð. Hins vegar sé vöntun á að veita slíka meðferð.[23] Í annarri grein sama ár kom fram að um 15% blóðþurrðarslaga séu í aftari blóðveitu. Horfur sjúklinga með einkenni slags í aftari blóðveitu og sega í BA er slæm og dánartíðni um 80%.

Gerð var framskyggn slembirannsókn með IA UK sem var gefinn innan 24 klukkustunda frá upphafi einkenna hjá sjúklingum með staðfesta lokun. Góð útkoma sást hjá fjórum af 8 sem fengu IA UK en bara einum af 8 sem ekki fengu slíka meðferð.[25] Ekki hafa verið gerðar fleiri framskyggnar slembirannsóknir. Hins vegar er í gangi BASICS (The Basilar Artery International Cooperation Study) rannsókn, en þetta er fjölþjóða, fjölsetra opin þriðja stigs slembirannsókn þar sem kannað er öryggi IA og IV segaleysandi meðferðar við BA-lokun. Margar athyglisverðar niðurstöður hafa komið úr þeirri rannsókn. Meginniðurstöður rannsókna benda hins vegar til mikilvægis snemmbærrar enduropnunar æða.

Mikilvægt er að benda á gagnsemi fjarheilbrigðisþjónustu. Árið 2007 sýndi rannsókn að sjúklingum með BA-lokanir sem koma fyrst á dreifbýlissjúkrahús farnast verr en sjúklingum sem leggjast beint inn á sérhæfð sjúkrahús, vegna tafa á meðferð.

### Segabrottnám

Segabrottnám er eitt mesta framfaraskref við meðferð bráðra blóðþurrðarslaga þegar segi hefur lokað æð. Gagnsemi segabrottnáms er vel staðfest við lokanir æða í fremri blóðveitu en engar slembirannsóknir eru til fyrir aftari blóðveitu.[26] Árið 2008 var árangri mekanískrar innæðameðferðar þar sem segi var fjarlægður með MERCI (Mechanical Embolus Removal in Cerebral Ischemia) tækni kynntur, en meðferðin náði til sjúklinga með VA- og PCA-lokanir. Meðferð var framkvæmd allt að 8 klukkustundum eftir upphaf einkenna. Enduropnun æða var staðfest hjá 78%, dánartíðni var 44% og góðri færni (m-RS 0–2) náðu 22% sjúklinga. Samanburðarhóp vantaði.[27] Vegna þess hve horfur sjúklinga með lokun í botn og hryggjarslagæð eru slæmar og hversu segabrottnám getur verið árangursríkt er ekki hægt að réttlæta slembirannsóknir þar sem segabrottnámi er ekki beitt.

### Kúpuopnun við illvígu blóðþurrðarslagi

Árið 1908 gerir Harvey Cushing sér grein fyrir að skurðaðgerð til að lækka þrýsting innan höfuðkúpu vegna höfuðkúpubrots nýttist ekki eingöngu til að draga úr þrýstingsáhrifum skemmda heldur gæti hún einnig dregið úr einkennum aukins innankúpuþrýstings vegna heilabjúgs.[28] Árið 1956 var vakin athygli á því að líta megi á drep í heila líkt og stórt æxli sem valdi þrýstingsáhrifum.[29] Árið 1971 var bent á góðan árangur enniskúpuopnunar beggja vegna hjá völdum sjúklingum með áunninn heilaskaða.[30] Síðla á sjötta og sjöunda áratugnum var sýnt fram á gagnsemi þrýstingslækkandi (*decompression*) aðgerða og kallað var eftir frekari rannsóknum. Á 8. og 9 áratugnum höfðu myndgreiningar og gjörgæslumeðferð bætt meðferð slagsjúklinga og því jókst áhugi á þrýstingslækkandi skurðaðgerðum.[31]

Gerðar hafa verið nokkrar rannsóknir á skurðaðgerðum vegna dreps á svæði fremri blóðveitu, en lítið er um rannsóknir á aftari blóðveitu heila. Fyrstu rannsóknir á þrýstingslækkandi skurðaðgerðum, gerðar fyrir árið 2000, gáfu innsýn í mikilvægi þeirra. Litið var á einkenni og afdrif sjúklinga, aðallega sjúklinga með stór MCA-drep. Þessar rannsóknir lögðu grunninn að síðari slembirannsóknum. Svara þurfti meðal annars spurningum um hvort nauðsynlegt væri að fjarlægja dauðan vef, hvort fylgjast ætti með innankúpuþrýstingi og hvort skemmd væri í víkjandi eða ríkjandi heilahveli og hvort aldur skipti máli. Eftir 2000 voru gerðar slembirannsóknir á illvígu MCA-drepi í Evrópu. Þar sem erfiðlega gekk að ná í sjúklinga með slík vandamál varð að taka rannsóknir saman til þess að fá tölfræðilega marktæka niðurstöðu.[31]

Þrjár slembirannsóknir, DECIMAL,[32] DESTINY[33] og HAMLET[34] könnuðu þetta, auk rannsóknar sem kannaði árangur slíkrar meðferðar hjá eldri einstaklingum.[35] Í safnarannsókn frá 2011 voru upplýsingar úr fyrrnefndum rannsóknum teknar saman. Niðurstaðan var að aðgerð innan 48 klukkustunda frá drepi dragi úr slæmri útkomu (m-RS 4-6), en heildaráhættuminnkun (HÁ) var 42% (95% ÖB 23-56%) og fjöldi til að ná árangri [NNT = Number Needed to Treat] var 2, (95% ÖB 2-4) og HÁ fyrir dauðsföllum var

50% (95% ÖB 32-64%), NNT 2,(95% ÖB 2-3). Aðgerð eftir 48 klukkustundir bar engan árangur.[36]

Skurðaðgerðir vegna dreps í litla heila eru á margan hátt flóknari en vegna dreps ofan tjalds (*supratentorial*). Ólíkt drepum í fremri blóðveitu er fátt um stórar og langtíma framskyggnar rannsóknir. Hins vegar eru margar rannsóknir sem gefa vísbendingar um gagnsemi neðanhnakka (*suboccipital*) kúpuopnunar með eða án brottnáms dreps í litla heila eða fráveitu heila- og mænuvökva (*CSF drainage*) til að draga úr dauðsföllum og bæta langtíma horfur illvígs dreps í litla heila.[31] Árið 1956 var slíkum aðgerðum lýst hjá sjúklingum með minnkandi meðvitund vegna rýmdaraukandi dreps í litla heila,[37,38] en þessari aðferð hafði lengi verið beitt til þess að draga úr lífshættulegum áhrifum bjúgs í svæði aftari blóðveitu, sem getur valdið þrýstingi á heilastofn og vatnshöfði. Niðurstöður rannsóknar frá 1970 studdu notkun neðanhnakka kúpuopnana við drepi í aftari blóðveitu.[39] Ekki hafa verið gerðar stórar slembirannsóknir á þrýstingslækkandi skurðaðgerðum í aftari blóðveitu.

## Þakkir

Þakkir til Önnu Bryndísar Einarsdóttur, en hún sinnti sjúklingi í bráðafasa veikinda og útvegaði okkur mynd af sega sem fjarlægður var í aðgerð.

## Heimildir


1. Kingston PN. Case of Fatal Encephalitis with Hemiplegia, Immediately Excited by Cantharides, in Consequence of Intense Predisposition from Basilar and Internal Carotid Aneurisms. Edinb Med Surg J 1842; 57: 69-77.
2. Kubik CS, Adams RD. Occlusion of the basilar artery; a clinical and pathological study. Brain 1946; 69: 73-121.
3. Biemond A. Thrombosis of the basilar artery and the vascularization of the brain stem. Brain 1951; 74: 300-17.
4. Wallenberg A. Acute Bulbäraffection. (Embolie der Art. Cerebellar post. Ifn. sinstra.?) Arch f Psychiat u Nevernheilk 1895; 27: 504.
5. Fisher CM, Karnes WE, Kubik CS. Lateral medullary infarction-the pattern of vascular occlusion. J Neuropathol Exp Neurol 1961; 20: 323-79.
6. Marshall J. The natural history of transient ischaemic cerebro-vascular Attacks. Q J Med 1964; 33: 309-24.
7. Plum F, Posner JB. [The diagnosis of stupor and coma]. Brain Nerve 2015; 67: 344-5.
8. Fields WS, Ratinov G, Weibel J, Campos RJ. Survival following basilar artery occlusion. Arch Neurol 1966; 15: 463-71.
9. Archer CR, Horenstein S. Basilar artery occlusion: clinical and radiological correlation. Stroke 1977; 8: 383-90.
10. Millikan CH, Siekert RG, Shick RM. The use of anticoagulant drugs in the treatment of intermittent insufficiency and thrombosis within the basilar arterial system. Trans Am Neurol Assoc 1955-1956 (80th Meeting): 132-4.
11. Millikan CH, Siekert RG, Shick RM. Studies in cerebrovascular disease. III. The use of anticoagulant drugs in the treatment of insufficiency or thrombosis within the basilar arterial system. Proc Staff Meet Mayo Clin 1955; 30: 116-26.
12. Haugsted H. Occlusion of the basilar artery; diagnosis by vertebral angiography during life. Neurology 1956; 6: 823-8.
13. Moscow NP, Newton TH. Angiographic implications in diagnosis and prognosis of basilar artery occlusion. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1973; 119: 597-604.
14. Thompson JR, Simmons CR, Hasso AN, et al. Occlusion of the intradural vertebrobasilar artery. Neuroradiol 1978; 14: 219-29.
15. Zeumer H, Hacke W, Kolmann HL, et al. [Local fibrinolysis in basilar artery thrombosis (author's transl)]. Dtsch Med Wochenschr 1982; 107: 728-31.
16. Zeumer H, Hacke W, Ringelstein EB. Local intraarterial thrombolysis in vertebrobasilar thromboembolic disease. AJNR Am J Neuroradiol 1983; 4: 401-4.
17. Ferbert A, Bruckmann H, Drummen R. Clinical features of proven basilar artery occlusion. Stroke 1990; 21: 1135-42.
18. Zeumer H, Freitag HJ, Zanella F, et al. Local intra-arterial fibrinolytic therapy in patients with stroke: urokinase versus recombinant tissue plasminogen activator (r-TPA). Neuroradiol 1993; 35: 159-62.
19. Sasaki O, Takeuchi S, Koike T, et al. Fibrinolytic therapy for acute embolic stroke: intravenous, intracarotid, and intra-arterial local approaches. Neurosurg 1995; 36: 246-52; discussion 52-3.
20. Gonner F, Remonda L, Mattle H, et al. Local intra-arterial thrombolysis in acute ischemic stroke. Stroke 1998; 29: 1894-900.
21. Eckert B, Kucinski T, Pfeiffer G, et al. Endovascular therapy of acute vertebrobasilar occlusion: early treatment onset as the most important factor. Cerebrovasc Dis 2002; 14: 42-50.
22. Arnold M, Nedeltchev K, Schroth G, et al. Clinical and radiological predictors of recanalisation and outcome of 40 patients with acute basilar artery occlusion treated with intra-arterial thrombolysis. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2004; 75: 857-62.
23. Lindsberg PJ, Mattle HP. Therapy of basilar artery occlusion: a systematic analysis comparing intra-arterial and intravenous thrombolysis. Stroke 2006; 37: 922-8.
24. Schonewille WJ, Algra A, Serena J, et al. Outcome in patients with basilar artery occlusion treated conventionally. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2005; 76: 1238-41.
25. Macleod MR, Davis SM, Mitchell PJ, et al. Results of a multicentre, randomised controlled trial of intra-arterial urokinase in the treatment of acute posterior circulation ischaemic stroke. Cerebrovasc Dis 2005; 20: 12-7.
26. Sigurðsson AP. Yfirlitsgrein. Segabrottnám við brátt blóðþurrðarslag. Læknablaðið 2018; 104: 19-26.
27. Lutsep HL, Rymer MM, Nesbit GM. Vertebrobasilar revascularization rates and outcomes in the MERCI and multi-MERCI trials. J Stroke Cerebrovasc Dis 2008; 17: 55-7.
28. Cushing H. I. Subtemporal Decompressive Operations for the Intracranial Complications Associated with Bursting Fractures of the Skull. Ann Surg 1908; 47: 641-4.1.
29. Scarcella G. Encephalomalacia simulating the clinical and radiological aspects of brain tumor; a report of 6 cases. J Neurosurg 1956; 13: 278-92.
30. Kjellberg RN, Prieto A, Jr. Bifrontal decompressive craniotomy for massive cerebral edema. J Neurosurg 1971; 34: 488-93.
31. Agarwalla PK, Stapleton CJ, Ogilvy CS. Craniectomy in acute ischemic stroke. Neurosurg 2014; 74 Suppl 1: S151-62.
32. Vahedi K, Vicaut E, Mateo J, et al. Sequential-design, multicenter, randomized, controlled trial of early decompressive craniectomy in malignant middle cerebral artery infarction (DECIMAL Trial). Stroke 2007; 38: 2506-17.
33. Juttler E, Schwab S, Schmiedek P, et al. Decompressive Surgery for the Treatment of Malignant Infarction of the Middle Cerebral Artery (DESTINY): a randomized, controlled trial. Stroke 2007; 38: 2518-25.
34. Hofmeijer J, Kappelle LJ, Algra A, et al. Surgical decompression for space-occupying cerebral infarction (the Hemicraniectomy After Middle Cerebral Artery infarction with Life-threatening Edema Trial [HAMLET]): a multicentre, open, randomised trial. Lancet Neurol 2009; 8: 326-33.
35. Zhao J, Su YY, Zhang Y, et al. Decompressive hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarct: a randomized controlled trial enrolling patients up to 80 years old. Neurocrit Care 2012; 17: 161-71.
36. Starling AJ, Wellik KE, Hoffman Snyder CR, et al. Surgical decompression improves mortality and morbidity after large territory acute cerebral infarction: a critically appraised topic. Neurologist 2011; 17: 63-6.
37. Lindgren SO. Infarctions simulating brain tumours in the posterior fossa. J Neurosurg 1956; 13: 575-81.
38. Fairburn B, Oliver LC. Cerebellar softening; a surgical emergency. BMJ 1956; 1: 1335-6.
39. Lehrich JR, Winkler GF, Ojemann RG. Cerebellar infarction with brain stem compression. Diagnosis and surgical treatment. Arch Neurol 1970; 22: 490-8.

Greinin barst til blaðsins 12. mars 2020, samþykkt til birtingar 6. maí 2020.

ENGLISH SUMMARY

## Occlusion of the vertebrobasilar artery. Case presentation and literature review

Albert Páll Sigurðsson[1]
Þorsteinn Gunnarsson[2,3]
Hjalti Már Þórisson[3]
Ingvar Hákon Ólafsson[4]
Gunnar Björn Gunnarsson[5]

This paper is a case report of a 22 year old, previously healthy woman that presented comatose to the Emergency Room at Landspitali University Hospital Iceland. A CT image of the head on admission revealed a large right cerebellar infarct with oedema compressing the fourth ventricle. A CT angiogram on admission was suspicious for a dissection of the left vertebral artery (confirmed during endovascular treatment) and a total occlusion of the distal third of the basilar artery. Thrombolytic therapy with t-PA was initiated followed by thrombectomy with good recanalization. The following day the patient underwent suboccipital craniotomy for malignant cerebellar infarction. She made a good clinical recovery to a modified Ranking scale of 1 at 90 days after discharge from the hospital. Following the case is a literature review on the clinical aspects of occlusion of the vertebrobasilar system, use and utility of imaging and treatment with (anticoagulation, IV and IA thrombolysis) modalities that have been tried. Finally, the evidence regarding thrombectomy and the role of craniotomy for malignant stroke are reviewed.

*[1]Dep. of Neurology Landspitali University Hospital Iceland, [2]Dep. of Radiology Sahlgrenska University Hospital, Gothenburg, Sweden, [3]Dep. of Interventional Radiology University, Hospital Iceland, [4]Dep. of Neurosurgery University Hospital Iceland [5]Dep. of Rehabilitation Landspitali University Hospital Iceland.*

doi 10.17992/lbl.2020.06.586

**Key words:** *Vertebrobasilar occlusion, angiogram, anticoagulation, information from an prospective open trial, IV and IA thrombolysis, thrombectomy, Telemedicine and Craniotomy for malignant stroke.*

**Correspondence:** *Albert Páll Sigurðsson, alberts@landspitali.is.*

**Xarelto 15 mg og 20 mg filmuhúðaðar töflur – Skyldutexti**
▼ Þetta lyf er undir sérstöku eftirliti til að nýjar upplýsingar um öryggi lyfsins komist fljótt og örugglega til skila. Tilkynna skal Lyfjastofnun um **allar** aukaverkanir sem grunur er um að tengist lyfinu. **Virkt efni:** Rivaroxaban. **Ábendingar:** Fyrirbyggjandi meðferð gegn heilaslagi og segareki hjá fullorðnum sjúklingum með gáttatif án lokusjúkdóms og einn eða fleiri áhættuþætti, svo sem hjartabilun, háþrýsting, aldur ≥ 75 ára, sykursýki, sögu um heilaslag eða skammvinnt blóðþurrðarkast. Meðferð við segamyndun í djúplægum bláæðum og segareki í lungum og til að fyrirbyggja endurtekna segamyndun í djúplægum bláæðum og segarek í lungum hjá fullorðnum. **Frábendingar:** •Ofnæmi fyrir virka efninu eða einhverju hjálparefnanna. •Virk blæðing sem hefur klíníska þýðingu. •Áverki eða ástand þar sem talið er að hætta geti verið á mikilli blæðingu. Um getur verið að ræða sár sem er eða hefur nýlega verið í meltingarvegi, illkynja æxli þar sem mikil hætta er á blæðingu, nýlegan áverka á heila eða mænu, nýlega aðgerð á heila, mænu eða auga, nýlega innankúpublæðingu, þekkta æðahnúta í vélinda eða grun um slíkt, missmíði slag- og bláæðatenginga, æðagúlp, eða mjög afbrigðilegar æðar í mænu eða heila. •Samhliða meðferð með öðrum segavarnarlyfjum, t.d. ósundurgreindu (unfractionated) heparíni, léttu (low molecular weight) heparíni (enoxaparin, dalteparin o.s.frv.), heparín afleiðum (t.d. fondaparinux), segavarnarlyfjum til inntöku (warfarín, dabigatran etexilat, apixaban o.s.frv.), nema við þær sérstöku aðstæður að verið sé að skipta um blóðþynningarmeðferð eða ef ósundurgreint heparín er gefið í skömmtum sem duga til að viðhalda opnum æðalegg í miðlægri bláæð eða slagæð. •Lifrarsjúkdómur með blóðstorkutruflunum og blæðingarhættu sem hefur klíníska þýðingu þar með talið hjá sjúklingum með skorpulifur af flokki Child Pugh B og C. •Meðganga og brjóstagjöf. **Markaðsleyfishafi:** Bayer AG. **Heimild:** Unnið í nóvember 2019 úr Samantekt á eiginleikum lyfs (október 2019). **Nálgast má upplýsingar um lyfið og samantekt á eiginleikum þess, fylgiseðil, verð og greiðsluþátttöku á vef Lyfjastofnunar, www.serlyfjaskra.is. Vinsamlegast kynnið ykkur fræðsluefni ætlað læknum og sjúklingum áður en meðferð lyfsins hefst. Afhenda skal öllum sjúklingum öryggiskort áður en meðferð er hafin.** Vinsamlegast hafið samband við umboðsaðila lyfsins (Icepharma hf.) í síma 540 8000 ef óskað er eftir fræðsluefni fyrir lyfið.

BAY191101

# Ferðalangur með hita og útbrot

## ▪ Tilfelli mánaðarins ▪

Anna Mjöll Matthíasdóttir[1] læknir
Brynja Ármannsdóttir[2] læknir
Agnar Bjarnason[1,3] læknir

[1]Lyflækningadeild, [2]sýkla- og veirufræðideild Landspítala, [3]læknadeild Háskóli Íslands.

Fyrirspurnum svarar Agnar Bjarnason, agnarbja@landspitali.is

Höfundar fengu samþykki sjúklings fyrir þessari umfjöllun og birtingu.



### Fyrri hluti

Hraustur 34 ára karlmaður leitaði til læknis á landsbyggðinni. Hann kom heim úr nokkurra vikna ferð til Filippseyja tveimur dögum áður. Á heimleiðinni veiktist hann með hita, hrolli, hósta og hálssærindum ásamt niðurgangi. Varð síðan var við útbrot á bringu, hálsi og kvið sem dreifðust um allan líkama en leitaði loks til læknis vegna áframhaldandi slappleika.

Við komu var hann veikindalegur að sjá en skýr. Hiti mældist 40,9°C, blóðþrýstingur 131/85mmHg, púls 115 og mettun 91% með 5L súrefnis. Við skoðun sáust áberandi rauðbleik útbrot á bringu, baki, nárum og útlimum sem dofnuðu undan þrýstingi (mynd ). Vægur þroti sást í augum og í koki sást vægur roði og bólga. Við lungnahlustun heyrðust dreifð önghljóð og daufari öndunarhljóð yfir vinstra lunga. Hjartahlustun og kviðskoðun voru án athugasemda. Ekki sást íferð á sneiðmynd af lungum.

***Grunur vaknaði um hitabeltissjúkdóm. Hverjar eru helstu mismunagreiningar? Þurfti að grípa strax til einhverri aðgerða? Þurfti að huga að einangrun?***

## Svar við tilfelli mánaðarins

Einkenni sjúklings vöktu fljótt grun um mislinga. Við eftirgrennslan fundust auðveldlega fréttir af mislingafaraldri á Filippseyjum.[1] Ákveðið var að flytja hann til einangrunar og meðferðar á Landspítala vegna versnandi ástands og skorts á einangrunaraðstöðu. Eftir ræktanir var sýklalyfjameðferð hafin með ceftríaxón 2g í æð. Blóð, hægðasýni og strok frá munnslímhúð voru send á sýkla- og veirufræðideild Landspítala í ræktun, malaríuleit og veirurannsóknir. Almenn stuðningsmeðferð með vökva í æð og súrefni var veitt á einangrunarstofu.

Hiti eftir ferðalag er snúið klínískt vandamál með fjölda mismunagreininga. Nákvæm saga með áherslu á áfangastaði og tímasetningar með hliðsjón af útbreiðslu og meðgöngutíma smitsjúkdóma er lykilatriði. Nokkra sjúkdóma er vert að hafa sérstaklega í huga. Malaría er algeng víða um heim og getur leitt til dauða, auðvelt er að missa af greiningu sé blóðstrok ekki skoðað. Taugaveiki (*typhoid fever*) hefur einnig háa dánartíðni án meðferðar en ræktanir á blóði og hægðum gefa oft greininguna. Í þessu tilfelli voru bæði malaríustrok og blóðræktanir neikvæðar.

Beinbrunasótt (*dengue*), chikungunya og zikaveira eru algengir hitabeltissjúkdómar og valda hita og oft útbrotum. Til að staðfesta eða útiloka þessar veirusýkingar má senda blóðsýni (plasma og sermi) á veirurannsóknarstofu Landspítala, þar sem gerð er kjarnsýrumögnun (PCR) á erfðaefni þessara veira í plasma en sermi er sent í mótefnamælingu erlendis. Frumsýking HIV er önnur mikilvæg mismunagreining við við hita og útbrot. Í þessu tilfelli var framkvæmt PCR fyrir beinbrunasótt, chikungunya og zikaveiru ásamt HIV-prófi sem reyndust neikvæð.

Mislingar eru greindir á veirurannsóknarstofunni með mælingu mislingamótefna (IgM og IgG) í blóði og kjarnsýrumögnun (PCR) á erfðaefni mislingaveiru í nefkoksstroki, þvagi eða blóði. Erfðaefni mislingaveiru greindist með PCR á munnstroki. Saursýni og blóðsýni reyndust einnig jákvæð fyrir mislingaveiru í PCR sem staðfesti fyrri niðurstöðu. Við mótefnamælingu greindust IgM-mótefni gegn mislingum en ekki IgG-mótefni, sem bendir til frumsýkingar af völdum mislingaveiru.

Mislingaveira er RNA-veira sem tilheyrir flokki paramyxoveira. Sýkingin leggst á allan líkamann og hætta er á miðtaugakerfissýkingu (heilabólgu). Fáir sjúkdómar smitast jafnauðveldlega og mislingar með úðasmiti. Veiran getur verið í andrúmslofti þar sem sjúklingur hefur verið og valdið smiti allt að tveimur klukkustundum síðar. Meðgöngutími mislinga er ein til þrjár vikur eftir útsetningu en sjúklingar byrja að smita um sólarhring áður en einkenni koma fram eða 4-5 dögum áður en útbrot koma fram og eru smitandi að minnsta kosti næstu 6 dagana.

Einkenni eru mismikil en flestir sjúklingar hafa nefrennsli, slímhimnubólgu í augum (*conjunctivitis*) og hósta auk hita, höfuðverkjar og eitlastækkana. Útbrotin koma yfirleitt fram á þriðja til fjórða degi veikinda, byrja oft í andliti og dreifast síðan yfir allan líkamann en hjaðna gjarnan þremur til fjórum dögum síðar þegar dregur úr veikindum. Einkennandi fyrir mislinga eru Koplik-blettir, punktar sem svipar til saltkorna, sem sjá má í munnslímhúð á fyrsta sólarhring útbrota en hverfa fljótt aftur.

Sjúkdómsmynd mislinga er yfirleitt dæmigerð en klínísk greining getur þó oft verið erfið vegna þess hve sjaldgæfur sjúkdómurinn er hér á landi. Almennt eru helstu mismunagreiningar mislinga aðrir barnasjúkdómar sem fylgja útbrot, svo sem rauðir hundar, parvoveirusýking eða Kawasaki-heilkenni. Einnig getur lyfjaútbrotum og erythema multiforme svipað til mislingaútbrota.[2] Mikilvægt er að staðfesta eða útiloka mislinga ef grunur vaknar, ekki síst til að hefta frekari útbreiðslu sýkingarinnar. Bólusett er gegn mislingum og veitir bólusetning góða vörn gegn sjúkdómnum. Mislingar eru þó enn útbreiddir á svæðum þar sem þátttaka í bólusetningum er ekki nógu mikil.[3,4]

Eftir innlögn skánaði líðan sjúklings fljótt án frekari meðferðar og útskrifaðist hann heim eftir 5 daga legu. Þrátt fyrir að sjúklingurinn teldi sig fullbólusettan reyndist ekki hægt að finna staðfestingu þess. Líklegt er að viðkomandi hafi misst af bólusetningu vegna flutnings milli landa í æsku.

Tveimur dögum eftir útskrift var honum vísað á göngudeild augnlækna með móðusýn og ljósfælni. Hann reyndist hafa hornhimnubólgu í báðum augum af völdum mislinga en svaraði vel meðferð með chloromycetin augndropum ásamt gervitárum. Fylgikvillar tengdir augum á borð við hornhimnubólgu og augnkröm (*keratomalacia*) eru þekktir í mislingum, en sjúkdómurinn hefur leitt til blindu í allt að 1% barna sem þurfa sjúkrahúsinnlögn.[5]

Í samræmi við sóttvarnalög var sóttvarnalækni tilkynnt um tilfellið eins fljótt og auðið varð. Smitrakning var framkvæmd og allir sem kunnu að hafa verið útsettir fengu upplýsingar og einstaklingar settir í heimasóttkví. Fyrstu bólusetningu barna var flýtt og öðrum með óvissu um fyrri bólusetningar boðin slík. Í kjölfarið greindust samtals 6 tilfelli mislinga til viðbótar út frá þessum einstaklingi og voru 6800 manns bólusettir.[6]

doi 10.17992/lbl.2020.06.587

**Case of the Month – A Returning Traveler with a Rash and Fever**

Anna Mjöll Matthíasdóttir[1]
Brynja Ármannsdóttir[2]
Agnar Bjarnason[1, 3]

[1]*Department of Internal Medicine, Landspitali University Hospital*
[2]*Department of Clinical Microbiology, Landspitali University Hospital*
[3]*Faculty of Medicine, University of Iceland*

**Key words:** fever, traveler, measles, rash.

## Heimildir

1. Measles outbreak declared in Philippines. BBC 2019. bbc.com/news/world-asia-47153817 - maí 2020.
2. Mislingar (Morbilli, measles) Reykjavík. Embætti landlæknis 2017. landlaeknir.is/smitogsottvarnir/smitsjukdomar/sjukdomur/item13089/Mislingar-(Morbili-measles) - maí 2020.3. Perry RT, Halsey NA. The clinical significance of measles: a review. J Infect Dis 2004; 189 Suppl 1: S4-16.
4. WHO. New measles surveillance data from WHO. who.int/immunization/newsroom/new-measles-data-august-2019/en - maí 2020.
5. Semba RD, Bloem MW. Measles blindness. Surf Ophthalmol 2004; 49: 243-55.
6. Mislingar á Íslandi. Farsóttafréttir, Fréttabéf sóttvarnalæknis 2019; 12: 1-2.

Greinin barst til blaðsins 14. maí 2020, samþykkt til birtingar 18. maí 2020.

# Klökk yfir því að hljóta kennsluverðlaun læknanema



*Ingi Pétursson, Sólveig Bjarnadóttir, Anna Kristín Gunnarsdóttir, Teitur Ari Theodórsson, Kristín Haraldsdóttir og Daníel Pálsson við viðurkenningarathöfnina. Mynd/aðsend*

## Læknanemar verðlauna Önnu, Bjarna og Jón, sem og kvennadeildina

Félag læknanema veitti á dögunum viðurkenningar til þeirra sem hafa staðið sig sérstaklega vel við kennslu, leiðsögn og móttöku læknanema skólaárið 2019-2020. Anna Kristín Gunnarsdóttir, sérnámslæknir á geðsviði, hlaut deildarlæknaverðlaunin fyrir einstakan áhuga og metnað við kennslu læknanema.

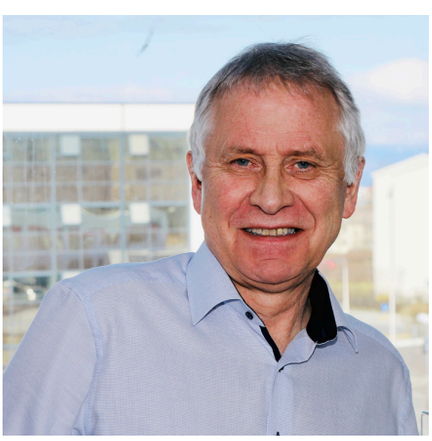
„Ég er klökk yfir þeim heiðri að hljóta kennsluverðlaun læknanema. Landspítali er skólinn þeirra á 4.-6. ári og því er kennsla sjálfsagður hluti af starfi sérnámslæknis. Ég þekki vel á eigin skinni hvað það er nærandi þegar tekinn er tími í umræður á deild," segir Anna.

„Það eru forréttindi að hafa læknanema með í teyminu og hlusta á þau tjá sig um tilfellin og spyrja spurninga, þannig verður dýnamíkin svo miklu skemmtilegri. Ég vil þakka læknanemum fyrir innblásturinn sem þau gefa mér í vinnunni og hlakka mjög til áframhaldandi samstarfs," segir hún.

Bjarni Agnar Agnarsson og Jón Gunnlaugur Jónasson, prófessorar í meinafræði, hlutu kennsluverðlaun fyrir framúrskarandi kennslu, nýbreytni og hlýlegt viðmót. „Kennsla í meinafræði byggir nú í auknum mæli á vendikennslu auk þess sem vefjasýni fyrir verklega kennslu eru orðin stafræn og þeim fylgja kennslumyndbönd," segir í umsögninni.

Kvennadeild Landspítala hlaut heiðursverðlaun fyrir frábært kennsluumhverfi og framúrskarandi móttökur læknanema. Í umsögninni segir að í ár hafi verið tekin í notkun ný og endurbætt aðstaða fyrir læknanema í verknámi á kvennadeild sem sé til mikillar fyrirmyndar.

„Við tökum við þessari viðurkenningu með mikilli gleði, erum afar hreykin og komum henni til skila til ljósmæðra og annars starfsfólks kvennadeildar. Hér leggjast allir á eitt, það er lykillinn," segir Þóra Steingrímsdóttir prófessor undir viðurkenningunni á Facebook-síðu læknanema.



*Mynd/gag*

# Læknar uggandi yfir opnun landsins

Læknar stigu fram og gagnrýndu þá ákvörðun sóttvarnalæknis og yfirvalda að opna landið fyrir ferðamönnum 15. júní.

„Margir af mínum kollegum eru mjög hugsi yfir þessu og jafnvel reiðir að þetta skuli vera gert," sagði Már Kristjánsson, yfirlæknir á smitsjúkdómadeild Landspítalans, á Morgunvakt Rásar 1 þann 18. maí.

Jón Magnús Jóhannesson, sérnámslæknir á Landspítalanum, sagði á *Vísi* þann 15. maí ákvörðunina tekna án þess að athugað væri hvort áætlunin væri raunhæf. Ragnar Freyr Ingvarsson, fyrrum yfirmaður COVID-19 göngudeildarinnar, lýsti einnig undrun sinni í fjölmiðlum.

Þórólfur Guðnason sóttvarnalæknir sagði að læknar ættu að skoða heildarmyndina áður en þeir gagnrýndu ákvörðunina.




Mynd/gag

*Davíð O. Arnar hjartalæknir og Gerður Gröndal gigtlæknir við innganginn á gamla Borgarspítalann, Landspítala Fossvogi. Þau eru skipuleggjendur lyflæknaþingsins í haust.*

# Lyflæknar láta ekki kórónuveiruna stoppa sig

## 24. þing Félags íslenskra lyflækna verður haldið í haust í Hörpu

„Það væri mjög gaman ef það yrði metaðsókn í ár," segja þau Gerður Gröndal, yfirlæknir gigtlækninga á Landspítala, og Davíð O. Arnar, yfirlæknir hjartalækninga á spítalanum, sem undirbúa nú 24. þing Félags íslenskra lyflækna dagana 18.-19. september. Þau halda sínu striki með undirbúninginn þrátt fyrir kórónuveirufaraldurinn og verða með ráðstefnuna í Hörpu.

„Auðvitað rennum við aðeins blint í sjóinn hvað varðar aðsókn á þessum mjög svo sérstöku tímum en framboðið á ráðstefnum er minna vegna COVID-19 faraldursins. Þeim hefur ýmist verið aflýst eða slegið á frest. Við vonum að það ýti enn frekar undir áhugann á þessu þingi." Davíð segir að á þriðja hundrað hafi hingað til mætt árlega. „Ég myndi telja að læknar og heilbrigðisstarfsfólk þyrsti í nýjan fróðleik eftir heldur rólega tíð hvað það varðar undanfarið."

Kórónuveirufaraldurinn, COVID-19, verður í stóru hlutverki á þessari ráðstefnu. „Við skoðum breytilega nálgun mismunandi samfélaga gagnvart honum, afleiðingar, hvaða lærdóm við getum dregið af honum og hvers er að vænta," segir Davíð.

„Við erum í raun enn að ganga í gegnum faraldurinn og mjög margt enn óljóst um veiruna. Vonandi verður ýmislegt nýtt og áhugavert komið í ljós í september sem við getum rýnt í og rætt."

Gerður bendir á að einnig verði fjallað um helstu nýjungar í mismunandi undirsérgreinum lyflækninga á ráðstefnunni. Þá verði meðal annars sérstakt málþing um blæðingar í meltingarvegi þar sem íslenskar rannsóknarniðurstöður verða í öndvegi.

„Heilsueflandi lífsstíll er sífellt að sanna gildi sitt betur og betur og við munum fjalla sérstaklega um jákvæð áhrif þátta eins og hreyfingar, mataræðis, kjörþyngdar og svefns á einstaklinga með langvinna sjúkdóma, suma hverja lífsstílstengda."

Davíð segir hátt í 15 manns vinna að skipulagningu ráðstefnunnar auk þess sem fyrirtækið Athygli ráðstefnur aðstoði við ýmis skipulagsatriði. Erlendum fyrirlesurum verður boðið og vona þau að það verði ferðafært. „Ef ekki munum við þurfa að endurskoða dagskrána eftir því hvernig ástandinu vindur fram."



Mynd/gag

## Samdráttur í þjónustu Landspítala á tímum COVID-19

Meðalfjöldi inniliggjandi sjúklinga á Landspítala var 15,4% færri á dag í mars í ár en í fyrra. Opin rými voru einnig 5,8% færri nú en í fyrra. Rúmanýting var rétt um 10 prósentustigum minni í ár en í fyrra, eða 87,6%. Þetta má lesa í starfsemisupplýsingum Landspítala fyrir mars.

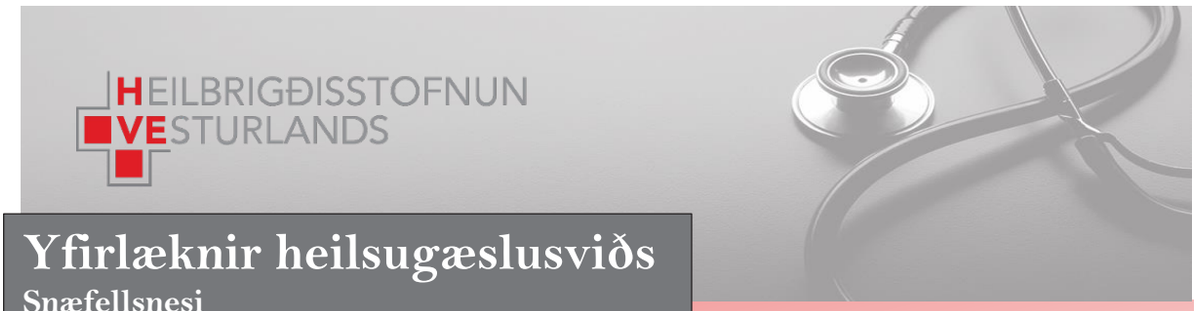
Sjá má að komum á allar bráðamóttökur fækkaði um 8,5% og skurðaðgerðum um 6,5%. Fæðingum í mars fjölgaði hins vegar um 8,4% milli ára.



Mynd/Skjáskot

## Heilbrigðisráðherra þakkar WHO fyrir hjálpina

Svandís Svavarsdóttir heilbrigðisráðherra þakkaði fyrir leiðsögn og forystu WHO þegar hún ávarpaði þing Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar þann 18. maí. Hún hvatti til samstöðu þjóða. Þingið var haldið á netinu vegna heimsfaraldurs COVID-19. Faraldurinn var helsta umræðuefnið þingsins. Orð Svandísar féllu sama dag og Donald Trump Bandaríkjaforseti hótaði að stöðva allar greiðslur ríkisins til stofnunarinnar.



HEILBRIGÐISSTOFNUN VESTURLANDS

# Yfirlæknir heilsugæslusviðs
## Snæfellsnesi

Heilbrigðisstofnun Vesturlands (HVE) óskar eftir að ráða í stöðu yfirlæknis heilsugæslusviðs á Snæfellsnesi. Á Snæfellsnesi eru þrjár starfsstöðvar, þ.e. í Grundarfirði, Ólafsvík og Stykkishólmi. Um nýja stöðu yfirlæknis starfsstöðvanna þriggja er að ræða og þarf viðkomandi að vera leiðandi í þróun og þverfaglegri samvinnu á svæðinu.

### Hæfnikröfur

- Íslenskt lækningaleyfi og sérfræðiviðurkenning í heimilislækningum
- Starfsreynsla á sviði stjórnunar er kostur
- Frumkvæði, sjálfstæði og skipulagshæfni
- Leiðtogahæfileikar, lipurð og áreiðanleiki í samskiptum.
- Góð íslenskukunnátta og almenn tölvukunnátta

### Helstu verkefni og ábyrgð

- Skipuleggur og samræmir læknisþjónustu
- Ber ábyrgð á starfsemi heilsugæslustöðvanna
- Sinnir samskiptum við sjúklinga, aðstandendur og annað heilbrigðisstarfsfólk
- Hefur fjárhagslega ábyrgð skv. rekstraráætlunum og sinnir skráningu og skýrslugerð

Sótt er um á hve.is undir laus störf eða á starfatorg.is. Umsókn skal fylgja starfsferilskrá, staðfestar upplýsingar um læknismenntun og afrit af opinberu starfsleyfi.

Nánari upplýsingar veitir Þórir Bergmundsson, thorir.bergmundsson@hve.is, 432-1310.
Eða Linda Kristjánsdóttir, linda.kristjansdottir@hve.is , 432-1430

VIRÐING – TRAUST - FAGMENNSKA


# Læknablaðið kallar eftir efni um COVID-19 á Íslandi

Læknablaðið vill taka þátt í að útbúa og skrá upplýsingar, reynslusögur, sjúkratilfelli og rannsóknir um faraldurinn sem nú stendur yfir.

Ritstjórn skorar á lækna í öllum sérgreinum að senda blaðinu efni og rannsóknargreinar um faraldurinn hér heima.

Fræðigreinar um COVID-19 munu verða ritrýndar og birtar svo hratt sem auðið er.

Vinsamlegast sendið efnið á netfangið ritstjorn@lis.is

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



**Guðrún Ása Björnsdóttir**

formaður Félags almennra lækna, FAL

*gudrunasa@gmail.com*

# Tímamót

Íslenskt heilbrigðiskerfi stendur á tímamótum. Nú þegar mesti COVID-stormurinn er vonandi um garð genginn gefst tími til að meta stöðuna. Þjóðfélagið stendur frammi fyrir vísindalegum og efnahagslegum áskorunum og breyttu landslagi er varðar ferðalög, samskipti og traust. Við vonum það besta en megum ekki gleyma að undirbúa okkur fyrir það versta ef ný bylgja COVID skellur á eða önnur alvarleg farsótt kemur síðar.

Það er þekkt staðreynd að þegar á reynir sýnir fólk sínar réttu hliðar. Annaðhvort vex því ásmegin eða fyrri brestir magnast upp og veikleikarnir verða ráðandi. Það sama má segja um samfélög, stofnanir og stjórnvöld. Í erfiðleikum reynir nefnilega á veikasta hlekkinn.

Heilbrigðiskerfið okkar slapp vel miðað við mörg önnur lönd. Stjórnvöld tóku skynsamlega og upplýsta ákvörðun um að setja fagmenn við stýrið og margt spilaði saman eins og stærð þjóðarinnar, dreifbýli, samtakamáttur og traust.

## Heilbrigðiskerfið má aldrei verða veikasti hlekkurinn

Allt gekk upp í þessum faraldri og breytingar til hins betra urðu á undraverðum hraða. Heilbrigðisstarfsfólk stóð sig frábærlega og vinnur nú hörðum höndum að því að endurskipuleggja starfsemina í anda þeirra umbóta sem faraldurinn hafði í för með sér. Fjarfundir, sveigjanlegur vinnutími, tæknilausnir og fleira fékk kærkomið brautargengi.

Ólíkar heilbrigðisstéttir unnu samstíga í faraldrinum þar sem borin var virðing fyrir styrkleikum og starfssviði hvers og eins. Sundrung gagnast ekki sjúklingnum og hagsmunabarátta á ekki heima við sjúkrarúmið. Læknar stigu upp sem stjórnendur og sýndu berlega að faglegar ákvarðanir verða að vera í þeirra höndum. Út frá faglegum ákvörðunum þarf allt annað að ráðast, til dæmis hvað varðar húsnæði, vinnulag, mönnun, tæki, lyfjainnkaup og svo má lengi telja. Um þetta gilda sömu rök og þegar stjórnvöld létu hið faglega þríeyki stýra stefnu landsins og virðast flestir sammála um hve skynsamlegt og heillavænlegt það var.

## Hættum að byggja múra

Regluverk á ekki að vera íþyngjandi. Gott regluverk útlistar öryggiskröfur og ábyrgð en leyfir síðan einstaklingum að njóta sín innan þess ramma. Stjórnendur eiga að vera valdeflandi en ekki hindrandi. Í íslensku heilbrigðiskerfi er alltof mikið af heimatilbúnum óþarfa hindrunum. Oftar en ekki byggja þær á óljósum hefðum, gömlum mítum, óöryggi einstaklinga eða hópa sem eiga þröngra hagsmuna að gæta. Þetta hindrar eðlilega framþróun og málefnalegar breytingar. Galdrarnir gerast þegar múrarnir falla.

Gott dæmi um það eru sérnámslæknar. Þeir stóðu í ströngu við skipulagningu COVID-göngudeildar Landspítala og sinntu COVID-sjúklingum og öðrum sjúklingum víðs vegar um heilbrigðiskerfið. Sérnámslæknar eru nefnilega ekki nemar í venjulegum skilningi þess orðs. Sérnám er fallegt íslenskt orð en líka villandi þegar því er blandað inn í starfsheiti. Sérnámslæknar eru læknar. Fullorðið fólk með fullgilt lækningaleyfi, lífsreynslu, fjölskyldu og oft umtalsverða starfsreynslu. Læknar framlínunnar og læknar framtíðarinnar.

Ýmsir innan heilbrigðiskerfisins átta sig ekki á því hvað fólgið er í störfum sérnámslækna og vilja setja þá niður til að geta ráðskast með þá og oft snuðað þá um kaup, kjör og réttindi. Undanfarin ár hefur þó orðið mikil hugarfarsbreyting með auknu sérnámi í landinu. Fleiri sérnámslæknar eru á landinu og láta þeir svo sannarlega til sín taka. Þeir sem að málaflokknum standa í dag eru flestir með réttláta og metnaðarfulla framtíðarsýn er varðar þessa verðandi sérfræðinga.

## Framtíð Félags almennra lækna

Félag almennra lækna (FAL) hefur barist fyrir réttindum og hagsmunum almennra lækna árum saman. Það hefur gengið vel með sérnámslækna undanfarin ár þó enn sé margt ógert. Því miður eru ýmis málefni tengd kandídötum, erlendum almennum læknum og læknanemum í ólestri. Misrétti og slæm framkoma er alltof algeng gagnvart félagsmönnum FAL og tengdum hagsmunahópum. Þetta þarf að breytast og vonandi þarf ekki heimsfaraldra til. Saman þurfum við að halda áfram að ryðja úr vegi heimatilbúnum hindrunum og byggja brýr fyrir almenna lækna.

**Stjórn Læknafélags Íslands**

Reynir Arngrímsson *formaður*

**FAL**
Guðrún Ása Björnsdóttir
Ýmir Óskarsson

**FÍH**
Salóme Ásta Arnardóttir
Jörundur Kristinsson

**FSL**
María I. Gunnbjörnsdóttir
Gunnar Mýrdal

**LR**
Þórarinn Guðnason
Alma Gunnarsdóttir

Hlustið á viðtalið á hlaðvarpi Læknablaðsins

# 0,01 skildi eineggja tvíburana Sunnu og Erlu að í inntökuprófunum fyrir læknisfræðina

**Engin samkeppni, bara stuðningur, segja þær systur Sunna Lu Xi og Erla Liu Ting Gunnarsdætur. Þær eru á fjórða ári í læknisfræði og hafa þegar birt tvær fræðigreinar í *Læknablaðinu*. Þær stefndu á skiptinám á Spáni og Ítalíu í sumar en kórónuveiran kom í veg fyrir áformin**

Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

„Málið snýst um að skipuleggja sig og þá er þetta ekkert mál," segir Sunna Lu Xi Gunnarsdóttir spurð hvernig hún og systir hennar, Erla Liu Ting Gunnarsdóttir, fjórða árs nemar í læknisfræði, fara að því að skrifa fræðigreinar samhliða námi sínu. Erla dregur úr systur sinni. „Ég ætla nú ekki að segja að þetta hafi verið auðvelt," skýtur hún inn. „Nei, nei," samsinnir Sunna. „En gaman," botnar Erla. „Maður verður að hafa áhugann."

Þær hafa vakið athygli á göngum læknadeildarinnar fyrir hve samrýmdar þær eru og fylgjast að í náminu en segja þónokkra ekki átta sig á því að þær séu tvær. „Já, sumir hafa ekki séð okkur saman og ruglast á okkur. Halda jafnvel að við séum sama stelpan," segir Erla. Sunna segir þær oft í mismunandi deildum. „Já, þá halda margir að við séum sama manneskjan."

Þær systur fæddust í Reykjavík fyrir 24 árum og bjuggu þar fram á sjöunda ár en fluttu þá í Garðabæ. Þær eiga ættir að rekja til Kína, eru hálfkínverskar, en hafa ekki búið þar. „Nei, en við höfum farið þangað nokkrum sinnum," segir Erla.

## Skrifa greinar meðfram námi

Þrátt fyrir að vera aðeins á fjórða ári í læknisfræði hafa þær systur fengið tvær fræðigreinar birtar með fleiri höfundum. Sunna leiddi fyrri greinina sem birtist í febrúar og fjallaði um notkun ósæðardælu við kransæðahjáveituaðgerðir. Dælan eykur blóðflæði um kransæðar í þanbili og auðveldar hjartanu að tæma sig í slagbili.

Niðurstaðan sýndi að innan við 5% sjúklinga fengu ósæðardælu í tengslum við kransæðahjáveitu hér á landi. Hlutfallið hefði lítið breyst á síðastliðnum 18 árum og fylgikvillar töluvert meiri og lífslíkur síðri en viðmiðunarhópsins.

## Fræðigreinarnar sumarstarf

Seinni fræðigreinina leiddi Erla og birtist hún í mars. Hún var um algengi og áhættuþætti lengdrar dvalar á gjörgæsludeild eftir kransæðahjáveituaðgerð. Þar kemur fram að fimmti hver sjúklingur þurfi að dvelja á gjörgæslu í tvær eða fleiri nætur eftir aðgerðina. Ýmsir áhættuþættir spái fyrir um hve lengi þeir þurfi að dvelja á gjörgæslu.

Með þeim systrum skrifa Alexandra Aldís Heimisdóttir og Sunna Rún Heiðarsdóttir sem einnig eru læknanemar og Sólveig Helgadóttir, læknir á svæfinga- og gjörgæsludeild Akademíska sjúkrahússins í Uppsölum í Svíþjóð. Einnig læknarnir Tómas Guðbjartsson og Martin Ingi Sigurðsson.

Þær segja frá því hvernig þær hjálpuðust að við að safna gögnunum. „Þetta er komið frá BS-verkefninu okkar, þriðja árs verkefninu okkar. Þar notuðum við sama gagnagrunninn og hjálpuðumst að," segir Erla.

„Skrifin voru sumarvinnan okkar síðasta sumar." Tæplega ár tók að klára fræðigreinarnar. En hjálpast þær að við námið?

„Já," svara þær og Sunna tekur við: „Mér finnst mjög þægilegt að hafa einhvern með mér sem gengur í gegnum það sama og ég." Erla bætir við. „Við getum alltaf talað saman. Við lærum saman. Það hjálpar mjög." Sunna: „Já, við lærum alltaf saman." En hefur það alltaf verið þannig?

„Já," segir Erla. „Við höfum alltaf verið saman í skóla." Þær systur tóku þátt í norrænu vísindaþingi hjartaskurðlækna í Geilo í Noregi. Þar vann Erla til fyrstu verðlauna fyrir verkefnið.

„Þetta er fyrsta þingið sem við tókum þátt í þannig að ég bjóst alls ekki við að vinna nein verðlaun, en ótrúlega gaman að taka þátt. Þetta er lítið þing og skemmtileg stemmning á því. Það er mjög gott að byrja á þessu þingi," segir Erla.

Samhliða því að segja frá árangri Erlu á Facebook-síðu sinni benti Tómas Guðbjartsson á að tímalengd dvalar á gjörgæslu eftir kransæðaaðgerðir væri vandamál sem




*Sunna Lu Xi og Erla Liu Ting Gunnarsdætur stefndu á að fara í skiptinám í sumar. Sunna til Ítalíu en Erla til Spánar. Ekkert varð úr því vegna kórónuveirunnar sem veldur COVID-19. Þær segja hafa verið lærdómsríkt að fylgjast með Landspítala fást við heimsfaraldurinn. Mynd/gag*

öll sjúkrahús á Norðurlöndum þyrftu að kljást við vegna skorts á gjörgæslurýmum. Óvenjulegt sé að 4. árs læknanemi vinni til fyrstu verðlauna.

### Hafa alltaf fylgst að í námi

Erla og Sunna gengu í Menntaskólann í Reykjavík en segja þó að þær hafi ekki endilega stefnt á það frá upphafi náms að verða læknar. „Nei, en síðasta árið í MR kom námsefni um mannslíkamann í líffræðinni. Okkur fannst það mjög áhugavert og ákváðum þá báðar að fara í inntökuprófið.“ Og gekk það upp í fyrstu tilraun? „Já,“ svara þær í kór.

En er engin samkeppni á milli þeirra? „Nei,“ svarar Sunna og þá Erla. „Nei, ég myndi frekar segja að það væri hvatning að hafa hvor aðra.“ Sunna samsinnir því og Erla heldur áfram. „Við erum líka alltaf mjög svipaðar. Til dæmis munaði aðeins 0,01 á milli okkar í inntökuprófunum.“

En eru þær búnar að ákveða hvort og þá í hvaða sérnám þær stefna? Erla teygir neiið og segir of snemmt að ákveða það. Ekki skurðlækningar? „Kannski,“ segir hún en Sunna segir margt koma til greina.

„Mér finnst svo margt spennandi en ég veit ekki hvað ég vil velja.“ Hún býst þó við að fara beint að grunnnáminu loknu í áframhaldandi nám. Erla einnig. „Já, ég hugsa að ég geri það líka.“ En sjá þær fyrir sér að taka námið hér heima eða úti? „Það fer allt eftir því hvaða sérnám við veljum.“

### Ætluðu til Spánar og Ítalíu

Þær systur segja kórónuveirufaraldurinn hafa haft mikil áhrif á námið þeirra. Þær hafi minna farið milli deilda. Áhrifin séu þó mest á sumarið en þær stefndu á að fara í skiptinám til Spánar og Ítalíu, einmitt þar sem faraldurinn hefur verið hvað skæðastur.

„Áætlanir okkar hafa breyst mjög mikið út af kórónuveirunni. Planið var að halda rannsóknunum áfram og fara svo í skiptinám í einn mánuð í sumar. Ég sótti um Ítalíu og Erla ætlaði til Spánar. Tvö löndin sem fóru hvað verst út úr veirunni,“ segir hún. „Við ætlum því að vinna að rannsóknum en einnig vinna á spítalanum.“ Þær verða á bæklunarskurðdeildinni.

„Þessu var aflýst fyrir nokkrum vikum síðan. Við bjuggumst við því,“ segir Erla og Sunna bætir við: „Þess vegna ákváðum við að sækja um störf hér heima í sumar í staðinn.“ Þær vinni rannsóknir undir handleiðslu Tómasar í sumar. „Við ætlum að byrja á nýju verkefni en vitum ekki enn hvert það verður.“

### Læra af heimsfaraldri

Systurnar eru nú í prófum. Hvernig gengur? „Bara mjög vel,“ segir Erla og Sunna heldur áfram: „Við vorum að klára verklegt próf áðan.“ Í þetta sinn hafi verklega prófið verið í lyflæknisfræði, föstudaginn 8. maí. „En það var með aðeins breyttu sniði, því það voru engir sjúklingar,“ segir Sunna og þá Erla. „Já, til að minnka smithættu voru ekki sjúklingar. Við lásum um tilfellin á blöðum og mátum þörfina eftir því.“ En bjuggust þær nokkurn tímann við að upplifa heimsfaraldur sem þennan? „Ég hefði aldrei búist við þessu,“ segir Sunna. „Nei, aldrei,“ bætir Erla við.

„Þessar vikur hafa verið mjög lærdómsríkar og afar áhugavert að sjá hvernig spítalinn hefur tekist á við ástandið, sem og sóttvarnalæknir og landið í heild. Við höfum lært heilmikið, þá sérstaklega í viðbrögðum og sóttvörnum. Það hefur verið virkilega þess virði að sjá vinnubrögð spítalans og læra af þeim.“

Hlustið á viðtalið á hlaðvarpi Læknablaðsins

# Spænska veikin magnaðri en COVID-19

**Læknisfræðin hefur tekið við af trúarbrögðunum og læknar óttast fátt meira en að vita ekki svörin. COVID-19 kristallar óttann við dauðann í nútímasamfélögum og á fátt sameiginlegt með spænsku veikinni sem drap fólk en hreyfði lítið við efnahagnum. Sagnfræðingarnir Gunnar Þór Bjarnason og Jón Ólafur Ísberg settust niður í kaffi með *Læknablaðinu***

Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir





*Sagnfræðingarnir Jón Ólafur Ísberg og Gunnar Þór Bjarnason í kaffihúsaspjalli um drepsóttir, efnahagslægðir og virðingu fyrir lífi. Mynd /gag*

„Spænska veikin er miklu magnaðri en kórónuveirufaraldurinn. Hún er svo miklu skæðari, það deyja svo miklu fleiri á stuttum tíma," segir Gunnar Þór Bjarnason sagnfræðingur sem er að ljúka við að skrifa bók um spænsku veikina í miðjum kórónuveirufaraldri. Hann hefur unnið að bókinni í þrjú og hálft ár.

*Læknablaðið* settist niður með Gunnari og Jóni Ólafi Ísberg og fékk þá til að velta sögunni og fræðunum fyrir sér yfir tei og kaffi á Kaffitári í Borgartúni. Umræðuefnið er hvort við lærum af sögunni. Hvort hægt sé að bera saman spænsku veikina og COVID kórónuna. „Engan veginn," segir Jón Ólafur en hefur samt samanburð.

„Við lifum í svo allt, allt öðruvísi umhverfi. Allt hreinlæti er annað. Samskipti fólks eru allt öðruvísi." Fyrri heimstyrjöldinni var að ljúka á sínum tíma og atvinnulífið fábreytt. Törnin í sveitunum búin og vetrarvertíðin ekki byrjuð. Lifnaðarhættir allt aðrir.

„Fólk fór ekkert út í búð og keypti tilbúinn mat eins og hægt er í dag. Það er enginn til að búa til mat, eða ná í hann, þegar fólk veikist. Tala nú ekki um ef kona veikist. Nú eru svo margar bjargir ef einhver veikist á heimilum," bendir Jón á og nefnir samhjálpina í spænsku veikinni. Fólk hafi ekki getað stólað á velferðarkerfið eins og nú. Sjúkrahús hafi verið ófullkomin og fólk dáið heima hjá sér. Gunnar tekur undir þetta.

„Samhjálpin er mikil 1918. Menn eru háðir henni," segir Gunnar. Jón aftur: „Við krefjumst þjónustunnar af ríkinu nú þegar ríkið sér um allt: hjúkrunarheimili, sjúkrahús," segir hann. Samhjálpinni hafi verið útvistað til ríkisins.

„Þetta sést í Bandaríkjunum sem hefur lélega innviði. Þar leggja menn til samfélagsins því ríkið gerir það ekki," segir Jón.

## Nú skilur fólk spænsku veikina

Gunnar segir skilning sinn á spænsku veikinni hafa breyst við COVID-19 en telur þó enn frekar að fólk hafi meiri skilning á hugtökum og veruleika þeirra sem lifðu spænsku veikina. Það hjálpi við skrifin á óútkominni bók hans.

„Allt í einu er talað um sóttvarnir og allt sem tengist þeim. Ég hafði mikið velt því fyrir mér hvernig ég ætti að fá fólk til að skilja út á hvað þetta gengur en núna eru allir með þessi hugtök á vörunum alla daga," segir hann. „Ég er því ófeimnari við að segja sumt sem ég hélt að væri bæði fjarlægt og leiðinlegt." En verður meiri áhugi á spænsku veikinni þegar bókin kemur út vegna kófsins?



*Jón Ólafur og Gunnar Þór hjóluðu út að Nesstofu og hittu þar fyrir ljósmyndarann, Kristin Ingvarsson. Þarna eru merkilegar slóðir íslenskrar heilbrigðissögu og fátt sem truflar sjónsviðið.*

*Danir byggðu Nesstofu á Seltjarnarnesi sem embættisbústað landlæknis, Bjarna Pálssonar, árið 1763. Húsið er eitt af elstu húsum landsins.*

*Þjóðminjasafnið fékk húsið í sína vörslu árið 1979 og þar hefur verið rekið lækningaminjasafn.*

„Það eru allir að segja það en ég held að það sé tvíeggjað. Ég vona að það verði mikill áhugi en svo getur líka verið að allir verði komnir með upp í kok af öllu sem tengist veirum í haust.“

En eru þessir faraldrar svo ólíkir? Jón bendir á að læknar noti sömu aðferðirnar í kórónuveirufaraldrinum og við drepsóttir á fyrri tímum. „Sóttkví, sóttkví,“ segir hann. „Þetta er eins og með Krist í eyðimörkinni. 40 dagar í eyðimörkinni. Það er sóttvörn,“ segir hann. „*quarantine* er komið af latneska töluorðinu *quadraginta* á latínu, sem þýðir 40. Það er svona svipað og menn gerðu hér. Hundar voru sendir í Hrísey í fjörutíu daga. Þetta er gamla aðferðin, setjum alla í sóttkví. Lokum.“

### Engar lokanir ólíkt nú

Gunnar bendir þó á að það hafi ekki verið gert í spænsku veikinni á sínum tíma. „Veikin æðir stjórnlaust um Faxaflóasvæðið og Suðurland en svo þegar fjær dregur borginni og menn fá fréttirnar fara heimamenn; sýslumenn og héraðslæknar að grípa til aðgerða,“ segir hann. „Það voru ennþá bíósýningar, allt þar til fólkið kom ekki lengur í bíó.“

Jón bendir á að landlæknir á tímum spænsku veikinnar hafi verið vanhæfur. Gunnar grípur boltann. „Klár kall samt, skemmtilegur en klikkaði þarna.“ „Karlanginn“, bætir Jón við. „En í grunninn nota menn sömu aðferðina og gert hefur verið í hundruð ára. Þegar bólusóttin kom hingað til lands 1707 hafði hún geisað í Danmörku. Hún var bundin við Kaupmannahöfn því menn pössuðu sig á að hún færi ekki út fyrir borgina. Menn hafa áttað sig lengi á að takmarka ferðir.“

Þessi sótt verði þó kannski til breytinga. „Nú hafa menn svo góða tækni til að fylgjast með því hver smitar hvern, hverjir áhættuhóparnir eru og það kemur í ljós, virðist vera, að veiran skipti svona 80% af fólki ákaflega litlu máli. Fimmtungur er í hættu. Börn virðast sleppa. Þá má spyrja sig hvernig fólk bregst við næsta faraldri?“

### Læknar nýju prestarnir

Jón segir læknisfræðina hafa beðið eftir stórum faraldri í 100 ár, allt frá spænsku veikinni. Hann líkir bið lækna við bið Gyðinga eftir Messíasi. Þeir viðurkenni Krist og Múhameð.

„En þeir voru ekki rétti gæinn. Menn bíða enn. Læknavísindin bíða eftir nýjum svarta dauða, spænsku veikinni. Einhverri rosalegri pest,“ segir hann en þeir viti ekki

„Spænska veikin kemur, drepur marga, er fljót að því og fer en COVID kemur, drepur fáa og áhrifin gríðarleg,“ segir Gunnar. Jón tekur undir. „Já, ég held að menn muni muna eftir þessari kreppu. Þegar túristinn hvarf rétt eins og þegar síldin hvarf.“



*Mynd tekin í Miðbæjarskólanum í spænsku veikinni 1918. Nöfn starfsfólks aftan á mynd: Sigurborg frá Úlfsstöðum; Þuríður Johnsen systir Jóns Johnsen sýslumanns, Eskifirði; Hannes Hannesson málari; Guðrún Daviðs.; Beh. Thorsteins. Skólanum var í snatri breytt í sjúkrahús þegar plágan mikla lagðist yfir bæinn.*
*Birt með leyfi Ljósmyndasafns Íslands í Þjóðminjasafni.*



*Á tjarnarbakkanum stendur Ólafur Thors (1892-1964) forsætisráðherra og formaður Sjálfstæðisflokksins og horfir yfir bæinn, meðal annars á Miðbæjarskólann. Foreldrar hans, Thor Jensen og Margrét Þorbjörg Kristjánsdóttir, opnuðu súpueldhús í spænsku veikinni til að metta þá sem liðu skort og fátækt. Mynd/Védís*

hver hún verður. Hann heldur samlíkingunni áfram.

„Læknavísindin eru búin að leita að svörum og finna svör við öllu síðustu 100 árin. Læknar óttast ekkert meira en að það komi eitthvað sem þeir hafi ekki svör við.“ Þeir óttist að viðurkenna vanmátt sinn, eiga ekki lyf, hafa ekki þekkinguna. „Það er svo afhjúpandi. Það er eins og þegar jarðskjálftinn varð í Lissabon 1755. Hann varð á allraheilagramessu og margir dóu í kirkju. Kirkjurnar hrundu.“ Menn hafi velt því fyrir sér hvers vegna trúin verndaði ekki fólkið. Þeir hafi komist að þeirri niðurstöðu að prestarnir hefðu ekki völdin.

„Læknavísindin hafa að mörgu leyti komið í stað trúarbragða. Læknar óttast því ekkert meira en afhjúpun. Eitthvað sem þeir ráða ekki við,“ segir hann. Gunnar vill hnýta við að fólk hafi kunnað hér áður að verjast. Jafnvel mun betur en nú er. „Það gerist í spænsku veikinni og víðar.“ Fólk hafi varist á sveitabæjum. Það hafi ákveðið að taka ekki á móti gestum á meðan veirur voru á kreiki.“ Hlaupið hafi verið með mat til þeirra sem voru illa haldnir en þeir hafi ekki fengið að koma að bænum.

„Fólk kunni að verjast og þetta var algengt,“ segir hann. „Það var hluti af lífinu að verjast inflúensu, mislingum.“ Hann nefnir líka ráð við bjargarleysi. „Menn áttuðu sig líka á því að það þurfti stundum að fá veikina. Þegar sóttkveikjusameining heimsins byrjar, þegar alvarlegar sóttir verða barnasjúkdómar. Þeir grassera þar; mislingar, hettusótt og fleira. Krakkarnir fá þetta á fyrstu árunum og þá er þetta ekki alvarlegt en verður það fái maður veikina tvítugur og þrítugur.“

Menn hafi því sóst eftir veikinni þegar þeir áttuðu sig á samhenginu. „Ég man eftir því að landlæknir var að skrifa um það í kringum aldamótin 1900 að svo langt sé síðan hingað komu mislingar. Hann var að hugsa um að ná í pestargemling til Kaupmannahafnar og koma með hann.“

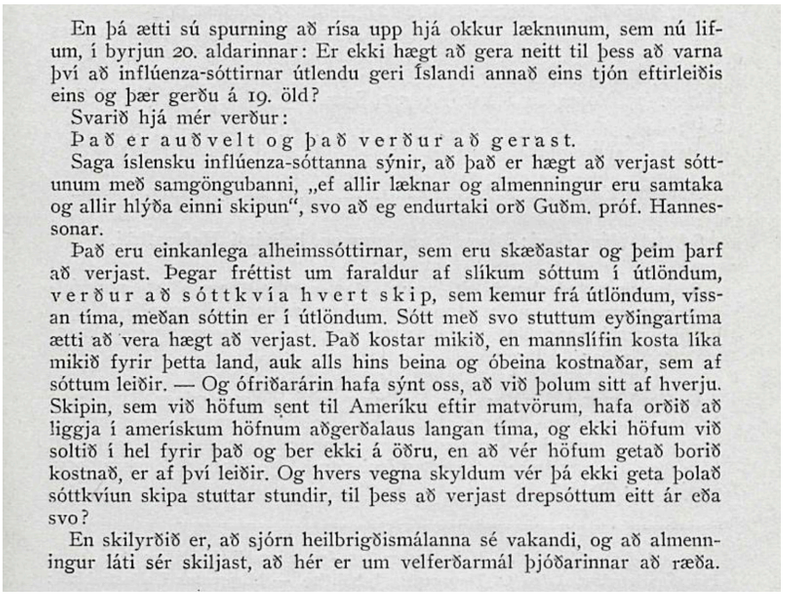
### Dauðinn fjær fólki en áður

Gunnar nefnir hve dauðinn hafi verið nær fólki í fortíðinni en nú. „Ég tek dæmi af því í minni eigin fjölskyldu að langt fram á 20. öld var fólk að missa börn. Móðuramma mín missir fjögur börn og manninn sinn fyrir fimmtugt. Berklar, mislingar, mænusótt.“

Aðstæðurnar hafi verið öðruvísi. „En á seinni hluta 19. aldar byrjar sigurganga læknavísindanna. Sýklafræðin, bakteríufræðin. Viðhorfin hér 1918 eru öðruvísi en þau eru nokkrum áratugum fyrr.“

Þeir Gunnar og Jón ræða hvernig mislingar lögðu 2000 manns hér á landi af 60 þúsundum um miðja 19. öld. Hér hafi komið upp mislingafaraldur 1882 sem sumir mundu eftir í spænsku veikinni. Um 1400 dóu, miklu fleiri en í spænsku veikinni þar sem um 700 dóu. „Aldrei er minnst á þessa mislingafaraldra í kennslubókum,“ bendir Jón á.

Gunnar segir að í spænsku veikinni hafi fólk hætt að sætta sig við það að



En þá ætti sú spurning að rísa upp hjá okkur læknunum, sem nú lifum, í byrjun 20. aldarinnar: Er ekki hægt að gera neitt til þess að varna því að inflúenza-sóttirnar útlendu geri Íslandi annað eins tjón eftirleiðis eins og þær gerðu á 19. öld?

Svarið hjá mér verður:

Það er auðvelt og það verður að gerast.

Saga íslensku inflúenza-sóttanna sýnir, að það er hægt að verjast sóttunum með samgöngubanni, „ef allir læknar og almenningur eru samtaka og allir hlýða einni skipun", svo að eg endurtaki orð Guðm. próf. Hannessonar.

Það eru einkanlega alheimssóttirnar, sem eru skæðastar og þeim þarf að verjast. Þegar fréttist um faraldur af slíkum sóttum í útlöndum, verður að sóttkvía hvert skip, sem kemur frá útlöndum, vissan tíma, meðan sóttin er í útlöndum. Sótt með svo stuttum eyðingartíma ætti að vera hægt að verjast. Það kostar mikið, en mannslífin kosta líka mikið fyrir þetta land, auk alls hins beina og óbeina kostnaðar, sem af sóttum leiðir. — Og ófriðarárin hafa sýnt oss, að við þolum sitt af hverju. Skipin, sem við höfum sent til Ameríku eftir matvörum, hafa orðið að liggja í ameríkum höfnum aðgerðalaus langan tíma, og ekki höfum við soltið í hel fyrir það og ber ekki á öðru, en að vér höfum getað borið kostnað, er af því leiðir. Og hvers vegna skyldum vér þá ekki geta þolað sóttkvíun skipa stuttar stundir, til þess að verjast drepsóttum eitt ár eða svo?

En skilyrðið er, að sjórn heilbrigðismálanna sé vakandi, og að almenningur láti sér skiljast, að hér er um velferðarmál þjóðarinnar að ræða.



LÆKNABLAÐIÐ

GEFIÐ ÚT AF
LÆKNAFJELAGI REYKJAVÍKUR
RITSTJÓRN:
GUÐM. HANNESSON, MATTH. EINARSSON, STEFÁN JÓNSSON

5. árg. Marsblaðið. 1919.

EFNI:

Inflúensan fyrrum og nú eftir Þ. J. Thoroddsen. — Tveir sjúklingar með berkla ingv. incarcerata eftir Ól. Gunnarsson. — Þrestan og þunglyndið eftir G. H. — Mistök eftir M. E. — Smágreinar og athugasemdir. — Fréttir. — Aðalfundur Lf. Ísl. (augl.). — Kvittanir.

Verzlunin
Landstjarnan
Aðalstræti 9. Reykjavík.
Stærsta og fjölbreyttasta sérverzlun landsins í tóbaks- og sælgætisvörum.
Óskar eftir viðskiftum allra lækna á landinu.
Almanak (dagatal), með sögulegum viðburðum og fæðingardögum merkismanna), verður sent viðskiftamönnum meðan upplagið (sem er mjög lítið) endist.
Sendið pantanir yðar sem allra fyrst.
Virðingarfylst.
P. Þ. J. Gunnarsson.

*Þórður Thoroddsen læknir (1856-1939) skrifaði grundvallarúttekt á inflúensum og spænsku veikinni sjálfri í Læknablaðið 1919 og var greinin birt í þremur hlutum. Greinin byggist á erindi sem hann flutti hjá Læknafélagi Reykjavíkur 1. janúar 1919. – Lokaorð hans hér að ofan eru í fullu gildi í dag árið 2020 og merkilegt hvað hann sem þrieyki síns tíma hefur glöggt auga og kalt mat á öllum kringumstæðum spænsku veikinnar sem hann hefur við að etja.*

hrynja niður. „Það er hætt að reikna með dauðanum." Jón tekur undir það. „Margir verða svo hræddir við að deyja að þeir þora ekki að lifa. Menn hætta að líta á dauðann sem eðlilegan hlut. Dauðinn er eðlilegur hlutur. Menn mega ekki verða svo hræddir við dauðann að þeir gleymi að lifa. Það gengur ekki upp."

Jón nefnir dauðann og efnahagslífið. Hann vísar í COVID-19 og umfjöllun danskra fjölmiðla sem benda á að fleiri deyi úr krabbameini, lungnasjúkdómum, geðveiki, drykkjusýki, „hinu og þessu" umfram veiruna. „Það er eitthvað sem er viðurkennt: Þú deyrð úr krabba." En menn hræðist COVID-19.

„Þetta er eitthvað svo hræðilegt og voðalegt. En í samanburði við aðra sjúkdóma er þetta ekkert svakalegt." Hann bendir á óttann við álag á spítalann. „En hvar deyr fólk annars staðar en á spítölum í dag?" Hann kaupi ekki þessar röksemdafærslur.

### Lítil virðing fyrir lífinu

Gunnar nefnir dauða barna sem voru send í sveit um og upp úr miðri 20. öld. Þau hafi farist í dráttarvélaslysum en þrátt fyrir það hafi verið erfitt að koma þeim lögum í gegnum þingið að börn mættu ekki stýra vélunum. Jón nefnir þá danska lækninn Schleisner sem kom til Vestmannaeyja vegna barnadauða fyrir 1900. Nýburar hafi nær allir dáið úr ginklofa.

„Svo skrifar hann skýrslu. Hann segir að það sé eitthvað að í íslensku samfélagi. Menn líti á dauða barna og unglinga sem sjálfsagðan hlut. Menn kunni ekki að meta lífið," segir hann. Menn hafi talið þá sem létust veikburða. Viðhorfið hafi loðað við lengi.

Gunnar bendir á að viðhorfið hafi breyst þegar kemur fram á 20. öldina. Læknar hafi barist fyrir betri lýðheilsu. Guðmundur Hannesson hafi breytt borgarskipulaginu. Hann hafi bent á að gluggar þyrftu að snúa í suður svo fólk nyti ljóss. Lýðheilsuviskan hafi farið inn í kvennaskóla.

„Þetta voru kvennaskólar, ekki húsmæðraskólar. Konur læra hreinlæti. Við berjumst á móti sullaveikinni með hreinlæti. Þannig smitast þekkingin út í samfélagið. Fólk verður að búa við almennilegar aðstæður til að losna við sjúkdóma."

Þeir Jón og Gunnar ræða samtakamáttinn sem nú hefur myndast. Hann hafi ekki verið til staðar í spænsku veikinni. Smátt og smátt heyrist þó gagnrýnisraddir. „Eins og hjá Jóni áðan," segir Gunnar og hlær.

Já, maður getur gagnrýnt núna," segir Jón. „En maður hefði aldrei gert það án þess að vita hvernig þetta myndi ganga." Hér hafi enginn sprelligosi úr pólitíkinni sagt „rugl í Tóta" að hann ætti að gera hlutina öðruvísi. „Við fáum alltaf lukkuriddara þegar kemur krísa. Við fáum trúarleiðtoga eða aðra sem vilja gera hlutina öðruvísi. Þess vegna var mikilvægt nú að allir töluðu einum rómi og allir hlýddu."

### Síðasta drepsóttin ekki komin

Hvernig er að lifa á svona tíma, sögulegum tíma? Gunnar segir að þeir sem upplifðu spænsku veikina hafi skynjað hana mjög sterkt sem sögulega tíma. Menn hafi talað um spænsku veikina svipað og Vestmannaeyingar hafi talað um fyrir og eftir gos.

„Svo kom engin önnur drepsótt, enginn annar inflúensufaraldur og menn fóru að skynja spænsku veikina sem síðustu drepsóttina," segir hann. En hvernig skynjum við kófið? „Ég held að þetta sé tími sem við gleymum aldrei. Þótt áhrifin séu ekki sambærileg og þótt hundruð manna hafi hrunið niður í spænsku veikinni, þá eru áhrifin nú miklu meiri. Spænska veikin hafði takmörkuð efnahagsleg áhrif." Tímarnir hafi verið erfiðir.

„Spænska veikin kemur, drepur marga, er fljót að því og fer en COVID kemur, drepur fáa og áhrifin gríðarleg," segir Gunnar. Jón tekur undir. „Já, ég held að menn muni muna eftir þessari kreppu. Þegar túristinn hvarf rétt eins og þegar síldin hvarf."

Jón telur að menn muni staldra við ef annar vírus skýtur upp kollinum. „Þá munu menn segja: Nei heyrðu Tóti minn. Ekkert svona. Við gerum þetta ekki aftur. OK, það deyja fimm hundruð eða þúsund. OK, en við munum ekki gera þetta svona aftur," spáir Jón. „Ég held að menn muni hugsanlega vilja fá að vita meira um sóttina. Er hún svo hættuleg?"



*Starfsfólk heilsugæslunnar í Vestmannaeyjum, frá vinstri: Davíð Egilsson yfirlæknir, Auður Ásgeirsdóttir hjúkrunarfræðingur, Hrund Gísladóttir hjúkrunarfræðingur, Bjartey Hermannsdóttir móttökuritari, Anita Áskelsdóttir hjúkrunarfræðingur, Hjörtur Kristjánsson framkvæmdastjóri lækninga, Thelma Rós Tómasdóttir hjúkrunarfræðingur, Guðný Bogadóttir yfirhjúkrunarfræðingur, Hafsteinn Daniel Þorsteinsson yfirlæknir, Hannes Sigmarsson læknir og Hjalti Kristjánsson læknir. Mynd/Tryggvi Sæmundsson*

# Sníður Heilbrigðisstofnun Suðurlands að nýjum veruleika

**Af þeim 105 sem veiktust af COVID-19 í Vestmannaeyjum lögðust aðeins þrír á sjúkrahús. Enginn þurfti á gjörgæslu. Framkvæmdastjóri lækninga segir fjarlækningar ekki eiga að leysa landsbyggðarsjúkrahúsin og heilsugæsluna af hólmi heldur nýtast til að styrkja þjónustu þeirra**

■■■ Gunnhildur Arna Gunnarsdóttir

COVID-19 faraldurinn sýnir hvað það er mikilvægt að hafa öflugar heilbrigðisstofnanir á landsbyggðinni. Þetta segir Sigurður Hjörtur Kristjánsson, framkvæmdastjóri lækninga við Heilbrigðisstofnun Suðurlands og umdæmislæknir sóttvarna á Suðurlandi. Hjörtur var endurráðinn framkvæmdastjóri til 5 ára síðastliðið haust.

„Erfiðara hefði verið að takast á við faraldurinn ef þessi mannauður og aðstaða hefðu ekki verið fyrir hendi," segir Hjörtur, sem hóf störf á á sjúkrahúsi Heilbrigðisstofnunar Vestmannaeyja 2001 eftir sérnám í lyf- og hjartalækningum á Íslandi og í Noregi. Síðan þá hefur stofnunin verið sameinuð heilbrigðisstofnun Suðurlands (HSU) sem er nú með 10 starfsstöðvar í heilsugæslu.

„Haustið 2014 rann Heilbrigðisstofnun Vestmannaeyja saman við HSU og eftir að Hornafjörður kom að fullu inn nú eftir áramótin þá sinnir ein stofnun öllu heilbrigðisumdæmi Suðurlands," lýsir hann. Hvernig kemur sameining svæðisins út?

„Það eru kostir og gallar," segir Hjörtur. Hætta sé á að miðsóknaraflið verði of ríkjandi og jaðarinn útundan sé ekki gætt að því. „En að sama skapi myndast hagræðing," segir hann og nefnir til að mynda samninga um tölvukerfi, lyfjakaup og eflingu á ýmsum faglegum þáttum.

Hann leggur áherslu á mikilvægi þess að skýr stefna liggi fyrir um fyrirkomulag heilbrigðisþjónustu utan höfuðborgarsvæðisins. „Það er mjög erfitt að fá gott fólk til skuldbinda sig til að vinna við aðstæður með óljósa framtíð."

### Heimsfaraldur í Eyjum

Kastljós fjölmiðla beindist að Vestmannaeyjum nú í kórónuveirufaraldrinum þegar upp kom fjöldi smita í Heimaey. „Fyrsta tilfellið greindist 15. mars," lýsir hann. „Á fyrstu 10 dögunum fórum við síðan hratt úr einu tilfelli í 51. Margir fóru á stuttum tíma annaðhvort í einangrun eða sóttkví." Þá þegar hafi verið búið að skipuleggja starfsemina og gera áætlanir.

„Við lagskiptum þjónustunni og hólfaskiptum aðgangi starfsfólks innan laga þar sem það var hægt. Við reyndum að hafa legudeildina afmarkaða með því að aðskilja starfsfólk." Það sama hafi gilt um heilsugæsluna. „Við tókum COVID- og COVID-grunsamleg vandamál út fyrir sviga," segir hann og lýsir því hvernig þeir sem stóðu vaktina hafi gert allt til að láta hlutina ganga.

„Menn unnu myrkranna á milli þarna í nokkrar vikur. Einn læknirinn okkar er á ónæmisbælandi lyfjum. Hann hélt samt ótrauður áfram, setti upp veirugrímu í febrúar og var með til skamms tíma," lýsir hann.

„Í nokkrar vikur sá hann að mestu leyti um vaktþjónustu fyrir önnur vandamál en öndunarfærasýkingar, á meðan hinir tveir föstu læknarnir í vaktlínunni sinntu COVID-tengdum málum; móttöku, vitjunum, sýnatöku og þess háttar. Í raun lagði allt starfsfólkið á sig aukið álag með ýmsum hætti. Mjög ánægjulegt var að sjá hvað allir voru samtaka í því að láta hlutina ganga."

Enginn læknir veiktist af veirunni en einn fór í samtals mánaðarsóttkví vegna útsetningar utan stofnunar. Fimm starfsmenn, þar af þrír hjúkrunarfræðingar, smituðust og talsverður fjöldi var í sóttkví. Þá komust afleysingalæknar erlendis frá ekki í fyrirhugaðar afleysingar. Keyrt var á takmörkuðum mannafla sem þó var samhentur.

„Við urðum að bregðast við þessu en í 4-6 vikur var ansi mikið að gera hjá þeim sem eftir stóðu," segir hann. Hjálp kom einnig annars staðar frá. Þrír hjúkrunarfræðingar og sjúkraliðar komu af fastalandinu í tæpa viku og geislafræðingur úr Reykjavík leysti af í vikutíma.

„Reyndur lungnalæknir af Landspítala, sem var í leyfi þaðan, kom með stuttum fyrirvara inn í samtals tæpar tvær vikur og dekkaði sjúkrahúsvaktina, þar sem áður fyrirhuguð afleysing brást vegna ástandsins," segir hann.

„Við fórum að sinna fólki í mun meira mæli í gegnum síma og einhverju leyti með myndsímtölum og þar gátum við nýtt okkur starfsfólk sem var í sóttkví." Álag vegna

## Settist að í Eyjum eftir sérnám í Noregi

Sigurður Hjörtur Kristjánsson er fæddur og uppalinn á Siglufirði og hafði aðeins hugsað sér að vera tvö ár í Vestmannaeyjum þegar hann kom þar til starfa 2001, en ástin knúði dyra. Hann kynntist Láru Skæringsdóttur, sem er grunnskólakennari og er auk þess að klára BA í ensku nú í vor.

„Það varð til þess að ég ílengdist aðeins!" Hann segir samfélagið í Eyjum svipa til Siglufjarðar þegar hann ólst þar upp. „Siglufjörður var álíka einangraður og Vestmannaeyjar eru og hugarfarið á margan hátt svipað," segir hann. Hann er sá fyrsti í fjölskyldunni sem lærir til læknis, hafði skráð sig í verkfræði en kláraði læknisfræði.

„Ég var ekki alveg viss og skipti á síðustu stundu í læknisfræði eftir að hafa spáð mikið í hvað ég vildi gera. Mér fannst þetta einhvern veginn eiga best við mig þótt ég þekkti ekki mikið til og enginn nákominn mér læknismenntaður." Þar sem hann komst í gegnum fyrsta árið í fyrstu tilraun hafi hann haldið áfram.

„Ef ég hefði ekki gert það veit ég ekki hvort ég hefði reynt aftur. Hann hélt til sérnáms til Noregs. Það hafi hentað vel. Fjölskylduvænna sé að sækja sérfræðinám í Skandinavíu en að fara til Bandaríkjanna. „Þess vegna fórum við fjölskyldan til Noregs."

Hjörtur og fjölskylda fóru fyrir áratug til Nýja-Sjálands og vörðu þar 14 mánuðum. Þau vildu breyta til og prófa nýja hluti og fékk hann ársleyfi frá störfum. Hann vann sem sérfræðingur við sjúkrahúsið í Whangarei á Norðureyjunni.

„Í stuttu máli var það draumur í dós og frábær reynsla á allan hátt. Laumufarþegi var líka með í för sem fullkomnaði upplifunina. Yngsti sonurinn, Aron Hugi, fæddist sem sagt á Nýja-Sjálandi og verður 10 ára núna í sumar."



*Sigurður Hjörtur Kristjánsson, framkvæmdastjóri lækninga við Heilbrigðisstofnun Suðurlands, hefur verið búsettur meira og minna í Eyjum frá árinu 2001 en er nú með starfstöð þar og á meginlandinu. Mynd/Tryggvi Sæmundsson*

annarra heilsufarsvandamála hafi minnkað af ýmsum sökum, sem hafi hjálpað til.

Hann segir að til að takast á við veiruna hafi HSU fengið lánaða gáma hjá Vestmannaeyjabæ og fyrirtækjum í bænum og spyrt við heilsugæsluna. Þar hafi öndunarfæra- og COVID-móttaka verið sett upp og þannig aðskilin annarri heilsugæslustarfsemi eins og hægt var. Eins hafi gámar verið notaðir við sýnatökur.

Erfitt hafi verið að vita hvert stefndi þegar tilfellin voru á stuttum tíma orðin 51. „Við urðum að takast á við vandann eins hratt og hægt var.“ Kraftur hafi verið settur í skimanir sem þó hafi í upphafi liðið fyrir að ekki voru til sýnapinnar og glös. Samstarf við Íslenska erfðagreiningu hafi hjálpað mikið til við að stöðva útbreiðsluna. Um 1500 einstaklingar voru skimaðir með sýnatöku dagana 2.-3. apríl og 33 smit greind.

„Eftir það hafa einungis greinst tveir jákvæðir. Báðir einkennalausir. Eftir 20. apríl hafa engin smit greinst í Vestmannaeyjum þrátt fyrir dugnað við sýnatökur.“ Af öllum smituðum voru einungis þrír lagðir inn á sjúkrahús og enginn á gjörgæslu.

Hjörtur segir að samstaða fólks í bænum hafi verið aðdáunarverð. „Samfélagið er með afmarkaða, þéttriðna og virka samsfélagsgerð sem skýrir ef til vill hvers vegna smitið fór svo hratt um.“ Svo spili tilviljanir inn í, en rétt eins og smit hafi ferðast hratt um hafi það með samhentu átaki verið stöðvað.

Mönnun á landsbyggðinni snýst ekki aðeins um laun heldur einnig um aðstöðu, starfsumhverfi, starfsanda, álag og starfsöryggi. „Þar koma ýmsir þættir inn í sem geta bætt ástandið“ segir hann. „Gerðar hafa verið ýmsar skipulagsbreytingar, ekki síst á Selfossi, en þar hefur eftirspurn eftir þjónustu aukist verulega síðustu ár.“

### Fjarlækningar mikilvægar

En breytir COVID-faraldurinn stofnuninni? „Við erum smám saman að fara til baka í að veita sömu þjónustu og áður, en kannski og vonandi með uppfærðri og betri aðferðafræði,“ segir Hjörtur. Þessa fyrstu viku maímánaðar sækja fleiri í að koma og hitta starfsfólk. „Fjarlausnir og tæknilausnir hafa þó sannað gildi sitt.“

Hjörtur telur að fjarheilbrigðisþjónusta eigi að geta eflt þjónustuna á landsbyggðinni. „Bæði styrkt þá þjónustu sem þegar er fyrir hendi og eins bætt aðgengi að ýmissi sérfræðiþjónustu,“ segir hann. „En hafa þarf í huga í því sambandi að áfram þarf að veita staðbundna þjónustu. Það er ekki skynsamlegt að strippa litla staði af læknum og hjúkrunarfræðingum og ætla að sinna öllu í gegnum tölvu.“

Óttast hann það? „Það er hætta á að menn telji að hægt sé að leysa þjónustuna með ódýrari hætti með þeim lausnum og horfi ekki á heildarmyndina,“ segir hann. „Það er hægt að ná fram hagræðingu og skilvirkni á ýmsan hátt með tæknilausnum, en það má ekki rýra þjónustustig og gæði þjónustunnar.“

Hann segir mikilvægt að fólk geti hitt heimilislækni sinn í eigin persónu, ekki síst þeir sem séu með langvinn eða alvarleg vandamál. Því þurfi að hafa fastráðna lækna á hverjum stað, hvort sem þeir séu búsettir á staðnum eða komi reglubundið. „Eftirfylgd getur síðan að einhverju leyti farið fram í gegnum tæknilausnir,“ segir hann. Hann viðurkennir þó að óttast dálítið að stefnt sé að fjarlækningum án stuðnings á stöðunum sjálfum.

„Þetta snýst annars vegar um heilsugæsluna, persónuleg samskipti og þjónustustigið. Hins vegar um öryggisstig,“ segir hann. Hægt er að útfæra hluti og þjónustu með ýmsum hætti en fjarheilbrigðisþjónustu eigi að efla og styrkja þá þjónustu sem fyrir sé en ekki að rýra hana.

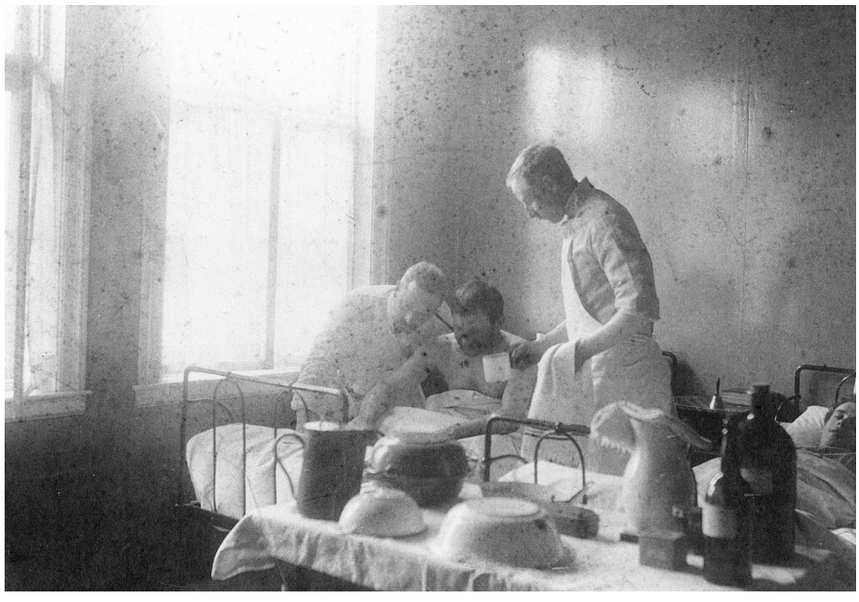
### Lækna vantar í 5 stöðugildi

Hjörtur segir að betur hafi tekist að manna stofnunina nú en síðustu ár. „Nú eru fastráðnir yfirlæknar á öllum heilsugæslustöðvum.“ Þó vanti heilsugæslulækna í 5 stöðugildi. „Fyrir nokkrum árum höfðum við engan fastan lækni á sumum stöðunum en stöðugleiki í mönnun hefur aukist smám saman.“

Mönnun á landsbyggðinni snýst ekki aðeins um laun heldur einnig um aðstöðu, starfsumhverfi, starfsanda, álag og starfsöryggi. „Þar koma ýmsir þættir inn í sem geta bætt ástandið“ segir hann. „Gerðar hafa verið ýmsar skipulagsbreytingar, ekki síst á Selfossi, en þar hefur eftirspurn eftir þjónustu aukist verulega síðustu ár.“

Þótt fleiri hafi verið ráðnir þurfi að gera enn betur. Stefnt sé að því að aðskilja bráðamóttökuna á Selfossi mun meira frá heilsugæslu þar sem umfang bráðamóttökunnar sé orðið það mikið.

„Ástandið í kjölfar COVID gefur okkur núna á ýmsan hátt svigrúm til að endursníða þjónustuna að verkefnunum.“



*Þessi mynd hefur ekki birst áður en hún er tekin í sjúkrastofu franska spítalans (Gamló) í Eyjum sem starfandi var 1906-1927. Takið eftir hlustpípu læknisins. Læknir í Eyjum á þessum tíma var Halldór Gunnlaugsson (1875-1924) sem starfaði á franska spítalanum. Hann var að gegna sóttvarnalögum þegar hann drukknaði á leið um borð í millilandaskip úti fyrir Vestmannaeyjum.*

*Frakkar byggðu vegleg sjúkrahús fyrir sína sjómenn við Íslandsstrendur í Reykjavík, Fáskrúðsfirði og í Vestmannaeyjum.*

## Spænska veikin í Eyjum

Skipið Skagfirðingur kom til Vestmannaeyja 4. nóvember 1918 og um borð voru menn frá Reykjavík sýktir af spænsku veikinni. Íbúar þá voru 2033 talsins og af þeim veiktust 1341, eða 66%. Alls létust 27 (af þeim voru 12 á aldrinum 20-40 ára), eða 1,3% af íbúum. – Nú eru íbúarnir 4284 og tölurnar frá 1918 jafngilda því að þar myndu veikjast 2827 og 56 deyja.

Á flensutímanum 1918-1920 var samkomu- og samgöngubann í Eyjum og mikill tímabundinn vöruskortur.

*Byggt á erindi Þórólfs Guðnason sóttvarnalæknis, Í bjarma sjálfstæðis, um spænsku veikina sem hann flutti í Eyjum 14. október 2018.*



*Byggðin í Heimaey árið 1915.*

## 1918 í Vestmannaeyjum

Árið 1918 voru 400 húsráðendur í Vestmannaeyjum. Börnin sem fæddust voru 81, en 52 dóu. Fjölmennustu stéttirnar voru útgerðarmenn, sjómenn og verkamenn. Verslanir voru 23 og allar í innlendri eigu.

Vélbátar voru 63 alls, og aflinn 886.494 þorskar. Talsverður búskapur var í Eyjum árið 1918. Sauðfé var 1161, nautgripir 111 og hross 55 talsins. Kartöfluuppskera var 163 tunnur og gulrófur 354 tunnur. Fuglaveiði var umtalsverð og veiddust 68.320 lundar, 20.280 fýlsungar og 159 súlur. Tímakaupið í Eyjum var 65 aurar árið 1918.

Híbýlakostur var bágborinn hjá almenningi. Fólk hafðist við í óhituðum vistarverum, oft mjög þröngum, en verstur var skorturinn á eldsneyti til matargerðar. Kol voru afar dýr, verðið hafði hækkað 1000% frá stríðsbyrjun 1914, þau voru skömmtuð og sama gilti um sykur, steinolíu, smjörlíki og sement. Skortur var á kornvörum og kartöflum. Erfitt var að útvega olíu og salt handa útgerðinni.

1918 var þungt: miklar vetrarhörkur, dýrtíð, vöruskortur, atvinnuleysi, Kötlugos, – en verst var spænska veikin og nær helmingur þeirra sem létust var ungt og hraust fólk.

Fyrri heimsstyrjöldinni lauk með friðarsamningum og fullveldi Íslands var viðurkennt 1. desember. Í þjóðaratkvæðagreiðslu um það sögðu 457 kjósendur í Vestmannaeyjum já, 4 nei.

*Byggt á upplýsingum frá Héraðsskjalasafni Vestmannaeyja.*
*Myndir frá Ljósmyndasafni Vestmannaeyja.*




*Örn Bjarnason og Páll Sigurðsson á alþjóðlegri ráðstefnu um 1980.*

MINNINGARORÐ

# Páll Sigurðsson

## bæklunarlæknir og fyrrum ráðuneytisstjóri

## 9. nóvember 1925 – 16. apríl 2020

Páll Sigurðsson lauk embættisprófi í læknisfræði í janúar 1952 og hafði þá þegar ráðið sig á spítala St. Jósefs á Landakoti. Að loknu kandídatsárinu fór hann í framhaldsnám í bæklunarskurðlækningum í Gautaborg. Guðrún Jónsdóttir eiginkona Páls lauk læknaprófi í ársbyrjun 1955 og hélt þá út með dætrum þeirra, tvíburunum Jónínu og Ingibjörgu.

Síðla árs 1955 fékk Páll bréf frá berklayfirlækni sem bauð honum starf á nýrri slysadeild í Heilsuverndarstöðinni við Barónsstíg sem hafði opnað þá um haustið. Yfirlæknirinn hafði veikst af mænusótt og lamast illa. Þeim hjónum var nú vandi á höndum. Hugur Páls stóð til þess að bæta við sig tveimur árum í skurðlækningum þótt það þyrfti ekki til að fá sérfræðiréttindi í bæklunarskurðlækningum. Það var hins vegar ekki auðvelt að fá læknisstöður á Íslandi á þessum tíma og hvorugt langaði til að eyða starfsævinni í Svíþjóð. Páll sótti því um stöðuna og lofaði að koma heim í febrúar 1956. Hann vann á Slysavarðstofunni frá 1956 til 1960. Samtímis var hann með stofu fyrir móttöku sjúklinga í sérgrein sinni og sinnti auk þess heimilislækningum fyrir rúmlega 800 manns 17 ára og eldri, auk yngri barna. Enn fremur annaðist hann sjúklinga á Landakoti á árunum 1956-1970. Eftir að heim kom fæddist dóttirin Dögg og síðan tvíburabræðurnir Sigurður Páll og Jón Rúnar.

Í ágúst 1959 fór Páll í námsferð til Svíþjóðar, Danmerkur og Englands til þess að kynna sér nýjungar í sérgrein sinni. Landlæknir frétti af þessu og bauð honum styrk til fararinnnar gegn því að hann kynnti sér einnig störf lækna að almannatryggingamálum og sækti síðan um embætti tryggingayfirlæknis, sem myndi losna á árinu 1960. Gekk það eftir. Í tryggingaráði fékk Páll þrjú atkvæði af fimm og þar með stöðuna. Hann hóf störf í Tryggingastofnun ríkisins 1. júlí 1960. Hann fékk leyfi stjórnenda stofnunarinnar til að vera áfram með stofu sem bæklunarlæknir og gera aðgerðir á Landakoti, en hætti sem heimilislæknir. Þessi skipan byggðist á því að stjórnvöld litu á hvert verkefni sem hlutastarf. Þetta breyttist nokkrum árum síðar þegar spítalalæknar ákváðu að segja upp störfum sínum. Dóms- og kirkjumálaráðherra, sem þá fór með heilbrigðismál, benti læknum á að þar sem um hópuppsögn væri að ræða, væri þetta athæfi þeirra refsivert. Læknarnir sátu við sinn keip og var málinu vísað til gerðardóms. Úrskurður hans var birtur sumarið 1963 og var þá farið að greiða læknum sérstaklega fyrir vakta- og yfirvinnu.

Páll var varaborgarfulltrúi 1962-1966 og borgarfulltrúi 1966-1970. Sem varaborgarfulltrúi lagði hann fram tillögu um að endurskoða fyrirkomulag heilbrigðisþjónustunnar í Reykjavík. Tillagan var samþykkt og nefnd skipuð þar sem Páll var fulltrúi borgarstjórnar. Vegna þessarar vinnu fór hann í nóvember 1965 ásamt læknunum Arinbirni Kolbeinssyni og Þórarni Guðnasyni til Norðurlandanna og Englands til að afla upplýsinga um hópstarf lækna og heilsugæzlustöðvar, en í læknaskipunarlögum sem þá giltu var gert ráð fyrir möguleikum til breytinga á skipan héraða í þá átt að samstarfshópar gætu myndast. Um ferðina birtu læknarnir grein í *Læknablaðinu* 1966 (52. árg., 1. hefti, febrúar 1966). Nefndin lagði árið 1968 fram tillögur um breytt fyrirkomulag heimilislæknisþjónustu í borginni. Með tillögunum var lagður grunnur að þeirri heilsugæslu sem landsmenn búa við í dag því flestar þeirra birtust í frumvarpi til laga um heilbrigð-

isþjónustu, sem varð að lögum 1. janúar 1974. Páll var formaður nefndarinnar, sem samdi það frumvarp, þá orðinn ráðuneytisstjóri.

Síðla sumars árið 1969 fóru Guðrún og Páll til frekara náms ásamt yngri börnunum þremur til Bristol í Somerset á suðvestur Englandi. Guðrún hóf nám í geðlækningum og Páll stundaði lýðheilsufræði í Department of Public Health, University of Bristol. Þaðan útskrifaðist Páll vorið 1970. Þegar heim kom, hélt Guðrún áfram sérnáminu og starfaði sem geðlæknir þar til þau fóru bæði á eftirlaun. Guðrún lézt 27. nóvember 2019.

Heilbrigðis- og tryggingaráðuneytið var stofnað 1. janúar 1970 og tók til starfa 1. september sama ár. Páll var skipaður fyrsti ráðuneytisstjórinn og gegndi embættinu í aldarfjórðung. Um það tímabil má fræðast í bók hans *Heilsa og velferð, þættir úr sögu heilbrigðis- og tryggingamálaráðuneytisins 1970-1995*. Páll vildi varpa ljósi á uppbyggingu og þróun heilbrigðis- og tryggingamála síðasta aldarfjórðung 20. aldar enda taldi hann þá sögu eiga erindi fyrir almennings sjónir, bæði til að henni væri haldið til haga en ekki síður til að gera mönnum grein fyrir þeim stórstígu breytingum og framförum sem urðu í heilbrigðisþjónustunni á tímabilinu.

Greinarhöfundur ritaði umsögn um rit Páls á þessum vettvangi (*Læknablaðið* 1999; 85: 77) og sagði þar meðal annars:

Páli Sigurðssyni hefir tekist að draga saman mikinn fróðleik og setja fram á þann skipulega og agaða hátt, sem einkennt hefir alla embættisfærslu hans. Páll hefir með þessu framtaki sínu varpaði ljósi á þróun heilbrigðis- og tryggingamála á Íslandi síðustu þrjá áratugi þessarar aldar.

Páll var kjörinn heiðursfélagi Læknafélags Íslands árið 2004.

Að leiðarlokum þakkar greinarhöfundur áratuga vináttu við þau hjón Guðrúnu og Pál og samstarf, sem aldrei bar skugga á.

Örn Bjarnason læknir
og fyrrum ritstjóri *Læknablaðsins*


laeknabladid.is

Læknablaðið lét uppfæra heimasíðu blaðsins í vor, hún er nú myndvæddari og auðvelt að tengja efnið út í veraldartómið. Hugsmiðjan sá um uppfærsluna.

Blaðið verður líka æ fyrirferðarmeira á bók bókanna, facebook.



# Lífeyrismálin í góðum höndum

Hér eru nokkrar ástæður fyrir því að lífeyrismál lækna eru í góðum höndum hjá Almenna



## Þriðjungur í séreign

Minnst þriðjungur af skyldusparnaði fer í séreignarsjóð sem erfist og hægt er að taka hann út þegar sjóðfélagi er 60 ára



## Aðeins sjóðfélagar í stjórn

Í stjórn Almenna eru eingöngu sjóðfélagar, kjörnir af sjóðfélögum sjálfum



## Þú ræður ferðinni

Hægt er að velja á milli sjö ávöxtunarleiða og einfalt að fylgjast með og stýra lífeyrismálunum heima í stofu á liprum sjóðfélagavef



## Lán og Húsnæðissafn

Sjóðfélögum bjóðast lán á kjörum sem eru sambærileg við aðrar lánastofnanir og hægt er að velja Húsnæðissafn sem hentar til að spara skattfrjálst fyrir fyrstu íbúð

## Verið velkomin!

Kynntu þér málið á **www.almenni.is**
eða kíktu í heimsókn í Borgartún 25

ALMENNI
LÍFEYRISSJÓÐURINN

Klara Guðmundsdóttir

# Dagur í lífi sérnámslæknis á heila- og taugaskurðdeild

**7:00** Vekjaraklukkan hringir. Morgunmaturinn upp á síðkastið hefur verið Örnujógúrt með rjóma en svengd á skurðstofunni heyrir sögunni til eftir að ég fór að fá mér duglega rjómaslettu í byrjun dags.

**7:40** Í bílnum á leiðinni þennan stutta spöl inn í Fossvog hugsa ég (eins og alla aðra morgna) að ég ætti að byrja að hjóla í vinnuna.

**7:50** Mætt í vinnu. Fæ rapport frá næturvaktinni en blessunarlega hafði nóttin verið róleg. Fer í vinnufötin og klossana og hugsa hvað ég á gott að mega vinna í svona þægilegum fötum.

**8:00** Stofugangur á gjörgæslunni. Við eigum nokkra sjúklinga þar eins og staðan er núna. Samstarfið við starfsfólk gjörgæslunnar er afar gott, einn sjúklingurinn mun flytjast frá gjörgæslunni á legudeildina til okkar í dag og það eru alltaf góðar fréttir.

**8:10** Stofugangur á heila- og taugaskurðdeild B6. Það eru fjórir sjúklingar inniliggjandi á okkar vegum sem er minna en venjulega. Þar af eru tveir sjúklingar á hágæslunni en það er millistig milli gjörgæslu og venjulegrar legudeildar sem er inni á B6. Þeir eru að jafna sig eftir aðgerðir á heila og gengur vel.

**8:15** Beðið eftir stöðufundi, fæ mér fyrsta kaffibolla dagsins. Sérfræðingarnir hafa frá mörgu skemmtilegu að segja en vinsæl umræðuefni eru Apple, Tesla og Icelandair. Skoðum einnig myndgreiningarrannsóknir af sjúklingum dagsins og gærdagsins.

**8:30** Stöðufundur með öllu starfsfólki á B6. Eftir fundinn „flettum við“ en það tekur ekki langan tíma.

**8:40** Komin á skurðstofu. Búið er að svæfa fyrri sjúkling dagsins en fjarlægja á góðkynja æxli úr höfði. Ég og Aron sérfræðingur undirbúum ýmislegt, tengjum meðal annars staðsetningarbúnaðinn, rökum hárið yfir skurðinum og merkjum.

**14:00** Fyrri aðgerð dagsins búin og gekk vel. Skutlast beint niður á innskrift og innskrifa einn sjúkling. Fæ köku og kaffi hjá hjúkrunarfræðingunum á B3 enda orðin nokkuð svöng.

**14:30** Fer upp á gjörgæslu og fæ rapport frá læknunum þar um sjúklinginn sem er að flytjast á legudeildina. Það hafa verið salta- og vökvabrenglanir sem þarf að fylgjast vel með. Lít svo við á legudeildinni og athuga hvernig gengur með sjúklingana, fer yfir blóðprufur og svona eitt og annað.



*Við þennan handþvott komust Klara og Edda Lárusdóttir læknanemi á 4. ári að því að þær eru frænkur. Mynd/Tómas Guðbjartsson*

**14:45** Langloka og eplasafi í fernu á deildarlæknaherberginu. Uppáhalds Sóma-langlokan mín er með reyktum laxi, birkifræjum og eggjasalati en maður þarf að tryggja að birkifræin sitji ekki í tönnununum eftir átið.

**14:50** Seinni aðgerð dagsins byrjar. Þetta er stutt aðgerð þar sem brjósklos í lendhrygg er fjarlægt. Gengur hratt og örugglega fyrir sig.

**15:40** Kíki við á deildinni í lok dags og passa að allt sé í góðum gír fyrir kvöld- og næturvaktina.

**16:20** Við Pétur siglum heim á leið. Það er heppilegt að vinna á sama stað og kærastinn. Heima bíður bakpokinn í anddyrinu. Pétur hellir upp á kaffi fyrir mig og ég fæ mér hressingu.

**18:00** Mætt á bílastæðið við Akrafjall með vinkonunum. Erum að æfa fyrir Hvannadalshnjúk og skutlumst upp og niður Háahnjúk á 1,5 klukkustund í grenjandi rigningu.

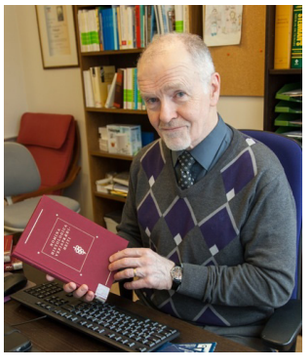
**19:45** Fáum okkur frábæran kvöldmat á veitingastaðnum Galito á Akranesi. Ræðum meðal annars matjurtarækt og hvað verði grillað í stelpuferð á Snæfellsnes komandi helgi.

**21:30** Komin heim á ný. Heit sturta, les mér aðeins til fyrir aðgerðir morgundagsins og svo einn þáttur af Bonusfamiljen með Pétri. Þessi misserin fara fram stífar sænskuæfingar á heimilinu.

**23:30** Skríð undir sæng, smá sudoku í símanum fyrir svefninn enda forfallinn sudokufíkill.

# Öldungar í íðorðavinnu!

**Jóhann Heiðar Jóhannsson, formaður Orðanefndar**





*Við upphaf starfs orðanefndarinnar: Magnús H. Jóhannsson, Jóhann Heiðar Jóhannsson, Eyjólfur Þ. Haraldsson og Ágústa Þorbergsdóttir.*

Eldri læknar hafa svo sannarlega haslað sér völl í íðorðasmíð innan íslenskrar læknisfræði. Orðanefnd Læknafélags Íslands, sem var endurvakin í mars árið 2012, er nú skipuð læknunum Eyjólfi Þ. Haraldssyni (f. 1940), Jóhanni Heiðari Jóhannssyni (f. 1945), Magnúsi H. Jóhannssyni (f. 1942), Reyni Tómasi Geirssyni (f. 1946) og síðan unga manninum Runólfi Pálssyni (f. 1959). Rétt er þó að taka skýrt fram að yngri læknar með áhuga á íðorðavinnu eru velkomnir til samstarfs við nefndina. Ágústa Þorbergsdóttir, málfræðingur og ritstjóri orðabankans, situr fundina og er nefndinni til aðstoðar um öll málfræðileg atriði.

Orðanefndin starfar af krafti við yfirferð og endurskoðun á Íðorðasafni lækna sem í mörg ár hefur verið aðgengilegt á rafrænan hátt (https://idordabanki.arnastofnun.is/). Nefndin heldur mánaðarlega fundi frá september til júní ár hvert og fer yfir orðalista með færslum úr safninu sem ákveðið hefur verið að endurskoða. Nýjum heitum og hugtökum er jafnframt bætt við og úreltum eytt.

Íðorðasafn lækna er langstærsta fagorðasafnið í Íðorðabankanum og eru færslur þess nú um 33.500. Grunnurinn er *Íðorðasafn lækna* sem gefið var út á árunum 1985-1989 í 14 litlum heftum (bláu heftunum A-VWXYZ). Orðanefndin, sem stofnuð var 1983 og stóð að þeirri útgáfu, lagði fram gríðarlega vinnu undir forystu Arnar Bjarnasonar, læknis og fyrrum ritstjóra *Læknablaðsins*, með þátttöku fjölmargra annarra lækna. Safnið var gert aðgengilegt í Orðabanka Íslenskrar málstöðvar þegar árið 1998 og sá Magnús Snædal, málfræðingur, um skráninguna.

Eftir þetta mikla átak var haldið áfram og fjórar bækur (samtals 1550 blaðsíður) voru gefnar út á vegum nefndarinnar á árunum 1995-1996: *Sjúkdómaheitin ICD-10*, á ensku og íslensku, *Líffæraheitin*, *Vefjafræðiheitin* og *Fósturfræðiheitin*, með latneskum og íslenskum heitum. Segja má að síðan hafi nefndarstarfið legið niðri þar til formleg orðanefnd var aftur skipuð af LÍ. Íðorðavinnan lá þó ekki niðri því að undirritaður skrifaði reglulega íðorðapistla fyrir lækna, fyrst í *Fréttabréf lækna* frá 1989, svo í *Læknablaðið* til ársins 2008 (er blaðinu þóknaðist af óskiljanlegum ástæðum að hætta stuðningi við þetta starf) og loks í *Lyfjatíðindi* fram fram á árið 2015 er það blað hætti útgáfu. Í pistlunum var fjallað um íslensk og erlend heiti í læknisfræði, svarað fyrirspurnum frá læknum og tekið við ábendingum um ný eða gömul læknisfræðileg heiti. Pistlarnir voru að lokum orðnir um 240 talsins. Þar með lauk gróskumiklu tímabili þar sem íslenskir læknar og aðrir heilbrigðisstarfsmenn höfðu reglulega tekið þátt í líflegri umræðu um læknisfræðiheitin og sett fram eigin tillögur, gagnrýni eða aðrar hugmyndir, eftir því sem þeim sýndist þörf á. Draumurinn um skipulega íðorðavinnu rættist svo þegar undirritaður hóf, að eigin frumkvæði og sem sjálfboðaliði, vinnu við endurskoðun á hinu gamla *Íðorðasafni lækna* árið 2010 og fékk aðstöðu hjá Stofnun Árna Magnússonar. Fljótt varð ljóst að þörf væri á starfandi íðorðanefnd fyrir þessa vinnu og brást stjórn Læknafélags Íslands strax vel við þeirri beiðni að slík nefnd væri skipuð.

Árið 2013 fékk orðanefndin svo sérstaka heimasíðu á vef LÍ og hefur síðan birt þar allar sínar fundargerðir (https://www.lis.is/is/fraedsla/ordanefnd-li/fundargerdir-ordanefndar) og einnig stutta pistla sem lýsa nánar einstökum þáttum í starfinu.

Frá árinu 2013 hefur nefndin verið í samstarfi við Hannes Petersen, prófessor í líffærafræði við Háskóla Íslands, um endurskoðun á líffæraheitunum í *Íðorðasafni lækna*. Nú hafa fjögur líffærafræðihefti verið gefin út undir samheitinu „Orðasafn í líffærafræði“, öll með enskum, íslenskum og latneskum heitum og einnig skilgreiningum á íslensku. Hvert hefti er 50-70 bls. og inniheldur um 500 færslur úr tilteknu líffærakerfi: *I. Stoðkerfið* (2013), *II. Líffæri mannsins* (2016), *III. Æðakerfið* (2017) og *IV. Taugakerfið* (2019).

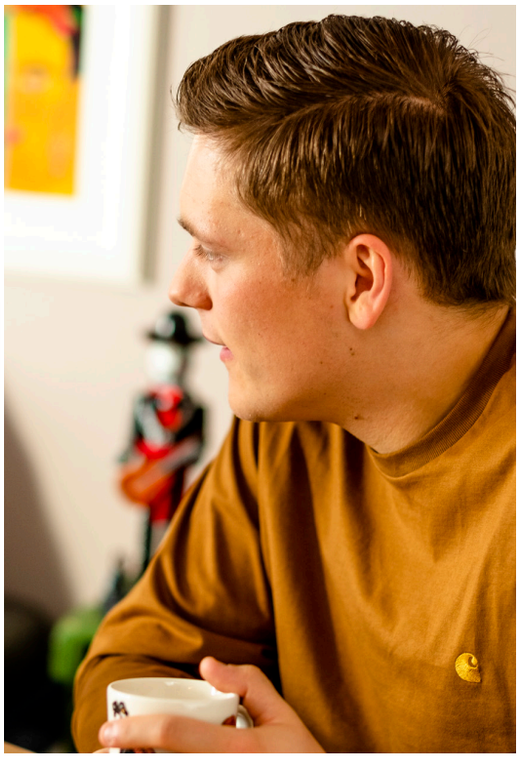
Óhætt er að segja að íðorðastarfið hafi verið fjölbreytt og mjög skemmtilegt þessi síðustu ár. Fyrir hvern fund er útbúinn orðalisti sem nefndarmenn fá sendan í tölvupósti til að geta mætt rækilega undirbúnir. Leitast er við að skoða um leið öll tengd og skyld heiti þannig að innra samhengi í safninu sé varðveitt. Höfð er hliðsjón af stórum, viðurkenndum erlendum læknisfræðiorðabókum og margvíslegu efni sem finna má á netinu. Oft er einnig leitað álits hjá íslenskum sérfræðingum. Á fundunum fara fram frjálsar umræður um heitin og skilgreiningarnar þannig að hver nefndarmaður fær fullt tækifæri til að setja fram sínar eigin skoðanir á öllu því sem er í endurskoðun. Eftir hvern fund er gengið frá rafrænum færslum í Íðorðabankanum og niðurstöðurnar strax birtar til almennrar notkunar. Á þennan hátt munu nú hafa verið endurskoðaðar um 8500 færslur í *Íðorðasafni lækna*. Þetta eru í sjálfu sér ágæt afköst hjá öldungunum í orðanefndinni, en endurskoðuðu færslurnar eru þó enn ekki nema um það bil fjórðungur safnsins þannig að framundan eru næg verkefni.

Öldungadeild
Læknafélags Íslands

**Stjórn Öldungadeildar**
Kristófer Þorleifsson formaður
Jóhannes M. Gunnarsson ritari
Guðmundur Viggósson gjaldkeri
Halldóra Ólafsdóttir
Margrét Georgsdóttir

**Öldungaráð**
Hörður Alfreðsson
Magnús B. Einarson
Reynir Þorsteinsson
Snorri Ingimarsson
Þórarinn E. Sveinsson

**Umsjón síðu**
Magnús Jóhannsson


# Hversu lengi gætir þú verið án launa?

Nánari upplýsingar á **sjova.is/lifogheilsa**
og **innri vef Læknafélagsins**.







# Lóan kom þrátt fyrir allt

**Ólafur Guðlaugsson**
*olafgudl@landspitali.is*

Þetta eru skrýtnir tímar. Allt snýst um einhverja veirusýkingu. Nær öll samtöl snúast einhvern veginn yfir í COVID þetta eða hitt. Auðvitað kemur það ekki á óvart þar sem þessi veira hefur snert alla þætti samfélagsins og haft einhver áhrif á allt og alla.

Nú, í fyrsta leikhléi eða kannski andrými, er gott að staldra við, anda djúpt og horfa inn á við. Eftir þennan erfiða vetur þar sem ég og minn frábæri samstarfshópur vann myrkranna á milli, er mér efst í huga þakklæti og auðmýkt. Svona til skiptis.

Ég er þakklátur fyrir hækkandi sól, fækkandi COVID-greiningar og komu lóunnar. Mér finnst frábært að lóan og allir vinir hennar skyldu koma til landsins á réttum tíma og ekki láta mannaveirusýkingar trufla sig. Eftir þennan vetur er ég einnig þakklátur fyrir allt það óeigingjarna og frábæra samstarfsfólk sem tók þátt í þessu stóra COVID-verkefni. Ég held að enginn sem ekki tók þátt í þessari orustu geti skilið vinnuna á bakvið árangurinn sem náðist. Endurskipuleggja þurfti nær alla heilbrigðisþjónustu á Íslandi, útfæra lausnir á vandamálum sem aldrei hafa komið upp áður, við sjúkdómi sem enginn þekkti í desember.

Heilbrigðisþjónustan byggist á fagfólki, mörgum mismunandi fagstéttum sem allar vinna saman að einu sameiginlegu marki, að tryggja skjólstæðingum okkar bestu mögulegu þjónustu. Samheldnin hefur verið alger. Einbeitingin og ákveðnin í að klára þau verkefni sem komu upp á hverjum degi hafa fyllt mig stolti af því að vinna í okkar heilbrigðiskerfi með okkar frábæra fagfólki.

Ég er þakklátur fyrir að enginn af mínu samstarfsfólki smitaðist við umönnun sjúklinga. Sums staðar erlendis hafa margir heilbrigðisstarfsmenn smitast, með tilheyrandi veikindum, dánartíðni og andlegu álagi allra. Mér finnst líklegt að gott aðgengi að réttum hlífðarbúnaði og mikil fagmennska hafi komið í veg fyrir það hérlendis.

Ég er þakklátur fyrir að eiga fjölskyldu sem hefur stutt mig á þessum krefjandi tímum. Ég vann langt fram eftir á hverjum degi og allar helgar í marga mánuði. Þau voru alltaf tilbúin til að gefa mér knús, nema þegar ég lenti sjálfur í sóttkví B. Það var erfiður tími. Ég vann í stofufangelsi á daginn og var í sóttkví eftir að heim var komið. Þá urðu þráðlaus knús að duga, eins erfitt og það nú er. En öll él birtir upp um síðir, og knúsið var gott eftir tveggja vikna stofufangelsi án sýkingar.

En aftur að lóunni. Ég er þakklátur fyrir að geta heilsað upp á hana af og til á fjöllum. Ég hef getað skotist sum kvöld og jafnvel um helgar til að mása upp fjöll og fell í kringum borgina. Það er ómetanlegt að búa á stað með góðu aðgengi að frábærum og fjölbreyttum útivistarsvæðum og eins er ég þakklátur fyrir heilsuna og að geta svona skammlítið másað upp brekkur og skriður. Það er jú þannig að ekkert hreinsar hugann og færir mann inn í núið eins og að þurfa að rata í þoku, snjó, rigningu og jafnvel myrkri á fjöllum. Þá er ekki rými til að stressa sig yfir óþarfa smáatriðum. Ég hef einmitt leyst mörg vandamál á fjöllum og þar hafa góðar hugmyndir kviknað.

Ég er auðmjúkur gagnvart þeim áskorunum sem allt mitt samstarfsfólk þurfti að standast. Það er stundum talað um hetjur sem hlaupa inn í brennandi hús. Hvað segir maður þá um heilbrigðisstarfsmenn sem sinna sjúklingum með nýjan, áður óþekktan smitsjúkdóm, sem getur smitað okkur sjálf eins og aðra, og mögulega borist til þeirra sem okkur eru kærastir í framhaldinu. Það eina sem skilur á milli er þunnt lag af hlífðarbúnaði. Samt hikaði enginn í þeim verkefnum sem þurfti að leysa, allt unnið fumlaust og af æðruleysi. Dag eftir dag, nótt eftir nótt.

Kraftur náttúrunnar er okkur á Íslandi vel kunnur, og nú erum við minnt á áhrifamátt smæstu lífveranna. Við þurfum að vera auðmjúk gagnvart náttúrunni og umgangast hana af mikilli virðingu.

Þá verður að hafa í huga að þó vel hafi gengið í fyrstu bylgjunni er ekki sjálfgefið að svo verði næst.

Verum þakklát fyrir lífið, heilsuna og ástina.




**Heimildir: 1.** Wagg A, Nitti VW, Kelleher C. Oral pharmacotherapy for overactive bladder in older patients: mirabegron as a potential alternative to antimuscarinics. Curr Med Res Opin 2016:32(4):621-638 **2.** Samantekt á eiginleikum BETMIGA 04.2019

BETMIGA 25 mg og 50 mg forðatöflur.
Heiti virkra efna: mirabegron. Ábendingar: Meðferð við einkennum, þ.e: bráðaþörf, aukinni tíðni þvagláta og/eða bráðaþvagleka sem geta komið fyrir hjá fullorðnum sjúklingum með heilkenni ofvirkrar þvagblöðru. Frábendingar: Ofnæmi fyrir virka efninu / virku efnunum eða einhverju hjálparefnanna. Verulegur háþrýstingur sem ekki hefur náðst stjórn á og er skilgreindur sem slagbilsþrýstingur ≥180 mm Hg og/eða þanbilsþrýstingur ≥110 mm Hg. Markaðsleyfishafi: Astellas Pharma Europe B.V. Nálgast má upplýsingar um lyfið, fylgiseðil þess og gildandi samantekt á eiginleikum lyfs á vef Lyfjastofnunar, www.serlyfjaskra.is.

astellas




**Saxenda® skilar marktæku viðvarandi þyngdartapi og dregur jafnframt úr mörgum áhættuþáttum hjarta- og efnaskiptasjúkdóma[1,2]**

9 af hverjum 10 sjúklingum náðu að létta sig — 1 af hverjum 3 léttist um >10%[2]

Sjúklingarnir léttust og viðhéldu þyngdartapi í rannsókn sem stóð yfir í 3 ár[3]

Saxenda dró úr tíðni meiriháttar tilvika hjarta- og æðasjúkdóma, samanborið við lyfleysu[1]

**Eina GLP-1-hliðstæðan sem samþykkt er til meðferðar við yfirþyngd sem viðbót við hitaeiningaskert mataræði og aukna hreyfingu[1]**

* Sjá upplýsingar á heimasíðu Sjúkratrygginga Íslands www.sjukra.is.

IS/DK/SA/1218/0312 Janúar 2020

## Saxenda 6 mg/ml stungulyf, lausn í áfylltum lyfjapenna

**Heiti virkra efna**
Liraglútíð.

**Ábendingar**
Saxenda er ætlað sem viðbót við hitaeiningaskert mataræði og aukna hreyfingu til þyngdarstjórnunar hjá fullorðnum sjúklingum með upphafslíkamsþyngdarstuðulinn (BMI) ≥30 kg/m² (offita), eða ≥27 kg/m² til <30 kg/m² (ofþyngd) og sem eru með a.m.k. einn þyngdartengdan fylgisjúkdóm eins og blóðsykursröskun (skert sykurþol eða sykursýki af tegund 2), háþrýsting, blóðfituröskun eða teppukæfisvefn. Hætta skal meðferð með Saxenda eftir 12 vikur á skammtinum 3,0 mg/sólarhring ef sjúklingar hafa ekki misst a.m.k. 5% af upphaflegri líkamsþyngd.

**Frábendingar**
Ofnæmi fyrir virka efninu eða einhverju hjálparefnanna.

**Markaðsleyfishafi**
Novo Nordisk A/S
Novo Allé
DK-2880 Bagsværd
Danmörk

**Nálgast má upplýsingar um lyfið, fylgiseðil þess og gildandi samantekt á eiginleikum lyfs á vef Lyfjastofnunar, www.serlyfjaskra.is.**

**Heimildir**
1 Samantekt á eiginleikum Saxenda, desember 2019, www.serlyfjaskra.is.
2 Pi-Sunyer X, Astrup A, Fujioka K, *et al*. A Randomized Controlled Trial of 3.0 mg of Liraglutide in Weight Management. *New England Journal of Medicine*. 2015;373(1):11-22.
3 le Roux CW, Astrup A, Fujioka K, *et al*; for the SCALE Obesity and Prediabetes NN80 22-1839 Study Group. 3 years of liraglutide versus placebo for type 2 diabetes risk reduction and weight management in individuals with prediabetes: a randomised, double-blind trial. *Lancet*. 2017;389(10077):1399-1409

novo nordisk®

vistor

Hörgatúni 2 · 210 Garðabæ
☎ 535 7000 · vistor@vistor.is

Saxenda®
liraglútíð inndæling