Læknablaðið

THE ICELANDIC MEDICAL JOURNAL



Ný tækni í frjókornamælingum á Íslandi

LEIÐARAR

Anna Bryndís Einarsdóttir
Framfarir í þjónustu við sjúklinga með slag

Erna Milunka Kojic
Clostridioides difficile sýkingar á Landspítala – tímabær umræða

VIÐTÖL

Daniel Lasserson
Einn af stofnendum bresku samtakanna Hospital at Home Society

Sunna Guðlaugsdóttir
Mikilvægi skipulagðrar stefnu við skimun fyrir krabbameini í ristli

04/2025 111. árgangur: 149-200

Auglýsing

Vinnuvika lækna stytt í 36 tíma

Læknablaðið leitaði til Kristins Tómassonar geð- og embættislæknis, sem lengi var læknir Vinnueftirlitsins og starfar nú sem yfirlæknir geðheilsuteymis Heilbrigðisstofnunar Austurlands og sérfræðingur í Lækningu, Reykjavík og falaðist eftir hans skoðunum á hvernig þetta muni leysast og við hverju lækna megi búast

■■■ Helga Ágústa Sigurjónsdóttir



Kristinn Tómasson segir að mörgu að hyggja varðandi styttingu vinnuviku lækna.

„Læknar eru í dag flestir launamenn sem eru háðir vinnuveitanda sínum um vinnuskipulag, vinnutíma, vinnuumhverfi og fleiri þætti," segir Kristinn. Í kjarasamningum eru ákvæði sem taka munu gildi 1. apríl 2025 og lúta að styttingu vinnuvikunnar úr 40 tímum í 36 tíma. Þá eru í þessum samningum ákvæði sem taka á vöktum og hvernig tími þar er mældur og skráður eftir eðli þeirra. Við fyrstu sýn eru þetta atriði sem kalla á jákvæð viðbrögð sem fá stuðning í 10 ára gamalli ástralskri rannsókn sem sýndi að frá 2008 til 2012 dróst vinnutími saman. Þetta var sérstaklega áberandi hjá karlkynslæknum, eldri læknum og læknum með færri börn. Samhliða jókst ánægja sérfræðinga, lækna með heilsufarsvandamál, lækna með maka í hlutastarfi og lækna með eldri börn á heimili.[1] Þetta ætti þannig að vera læknum, sérstaklega eins og mér, sérstakt ánægjuefni að með þessum samningum yrði loks hlúð betur að skólabræðrum mínum sem eru enn við störf.

Á þessu eru þó annmarkar, læknisþjónusta er nauðsynleg, hana þarf að veita allan sólarhringinn og til þess þarf mannafla. Í dag er vel þekkt að langir biðlistar eru nánast reglan í læknisþjónustu og biðtími er oft ærinn. Draumórar um að betra skipulag á læknisþjónustu muni höggva á þessa biðlista hafa ekki raungerst á síðust árum, samhliða því sem álag hefur aukist með öldrun þjóðar, auknum mannfjölda, þar með talið miklum fjölda einstaklinga af erlendu bergi brotnir með fjölbreytta menningu og tungu. Þessu til viðbótar eru ferðamenn sem voru árið 2000 um 302.900 en árið 2024 um 2.287.341.[2]

Þessi niðurstaða um styttingu vinnuvikunnar um 10% eru þannig draumórar að vissu marki, að mínu mati. Ljóst er að þetta mun leiða til aukinnar yfirvinnu, en með tilliti til heilsu og vellíðanar starfsmanna[3] er mikilvægt að huga að sjálfræði læknisins í að taka slíka vinnu að sér. Þá er ljóst að erfiðleikar við skipulag þessu tengt mun kalla á meiri yfirvinnu eða aukavaktir með litlum fyrirvara sem trufla lækni og fjölskyldu hans og eykur líkur á að enginn verði tiltækur á vakt ef forföll eru. Þá er ljóst að sveigjanleiki þessu tengdur verður sérstakt verkefni sem þarf að nálgast. Þá er einnig ljóst að líkur á ólaunaðri yfirvinnu, sem margir læknar þekkja því miður af eigin raun, verða meiri. Ellegar að krafa um að frí séu tekin án þess að raunveruleg tækifæri séu til að taka sér orlof innan vinnustaðarins, séu til staðar. Þetta mun þannig setja enn aukna pressu á lækninn er lýtur að gæðum læknisstarfsins sem allir læknar vilja að sé í fyrsta sæti. Allir þekkja áhyggjur af því að veita ekki bestu þjónustu, að ekki sé talað um að gera mistök.

Þá er ljóst að vegna eðli starfans, mun geta til að fylgjast með skipulagi vinnunnar verða í hendi einstakra lækna og þannig verði raunveruleg heildar yfirsýn lítil. Miðlægt vinnutímaeftirlit mun, samkvæmt minni reynslu aldrei ná að veita læknum hjálplegt aðhald hér.

Sjálfræði í starfi og geta til að stjórna og skipuleggja sinn starfstíma er lykilatriði til að bæta heilsu og draga úr líkum á að okkur líði illa. Til þess að hindra að læknar brenni út í þessu umhverfi og stuðla að því að þessi 10% skerðing á vinnutíma komi þar að gagni, verðum við að vinna í því að við læknar getum betur ráðið og stjórnað okkar vinnu og þroska við að veita bestu læknisþjónustu eftir okkar höfði.[4]

Með öðrum orðum, við læknar þurfum að stjórna því hvernig læknisþjónusta er veitt.

Heimildir

1. Joyce CM, Wang WC, Cheng TC. Changes in Doctors' Working Hours: A Longitudinal Analysis. Medical Care Research and Review. 2015;72(5):605-621.
2. Heildarfjöldi erlendra farþega | Ferðamálastofa, sótt 9.3.2025
3. Albertsen K, Kauppinen K, Grimsmo A, et al. Working Time Arrangements and social consequences- What do we know? Temnord 2007:607 https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:700842/FULLTEXT01.pdf
4. Jung, F., Bodendieck, E., Bleckwenn, M. et al. Burnout, work engagement and work hours – how physicians' decision to work less is associated with work-related factors. BMC Health Serv Res 23, 157 (2023).

Læknablaðið
THE ICELANDIC MEDICAL JOURNAL

Hlíðasmára 8
201 Kópavogi
sími 564 4104

Útgefandi
Læknafélag Íslands

Ritstjórn
Helga Ágústa Sigurjónsdóttir, ritstjóri og ábyrgðarmaður
Geir Hirlekar
Halla Viðarsdóttir
Lilja Sigrún Jónsdóttir
Oddur Ingimarsson
Ólöf Jóna Elíasdóttir
Sigurður Sverrir Stephensen

Tölfræðilegur ráðgjafi
Sigrún Helga Lund

Ritstjórnarfulltrúi
Rósa Steinunn Sturludóttir
rosa@lis.is

Blaðamenn
Olga Björt Þórðardóttir

Auglýsingar
Ingvar Freyr Ingvarsson
ingvar@lis.is

Umbrot
Margrét E. Laxness
melax@lis.is

Prófarkalestur
Aðalsteinn Eyþórsson

Upplag
1850

Áskrift
24.900,- m. vsk.
Lausasala
2490,- m. vsk.

Prentun og bókband
Litróf
Vatnagörðum 14
104 Reykjavík

Dreifing
Íslandspóstur
Höfðabakka 9
110 Reykjavík

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

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

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

ISSN: 0023-7213

LEIÐARAR



155

Anna Bryndís Einarsdóttir

Framfarir í þjónustu við sjúklinga með slag

Straumhvörf urðu í bráðameðferð við slagi með tilkomu segaleysandi lyfs og segabrottnáms. Markmið bráðameðferðar við blóðþurrðarslagi er að opna aftur fyrir blóðflæði til heilans og bjarga lífvænlegum heilavef frá varanlegum skaða.



157

Erna Milunka Kojic

Clostridioides difficile sýkingar á Landspítala – tímabær umræða

Í þessari útgáfu *Læknablaðsins* er lýst faraldsfræði, alvarleika, meðferð og horfum sjúklinga sem greindust með CDI á Landspítala árin 2017 til 2022. Þar kemur fram að nýgengi CDI á þessu tímabili hafi ekki breyst og sé áþekkt nýgengi í Evrópu og Kanada.

FRÆÐIGREINAR

158

Arnar Þór Sigtryggsson,, Kristján Orri Helgason, Agnar Bjarnason,, Magnús Gottfreðsson

Clostridioides difficile iðrasýkingar á Landspítala 2017-2022

Í ljósi framfara í greiningartækni, breytinga í spítalaumhverfinu, breyttrar aldurssamsetningar, framfara í meðferð og þess tíma sem hefur liðið frá fyrri rannsóknum er mikilvægt að kanna hver þróunin hefur verið undanfarin ár. Markmið rannsóknarinnar var að kanna faraldsfræði, alvarleika, meðferð og horfur sjúklinga með CDI sem greindust á Landspítala árabilið 2017-2022.

166

Björn Logi Þórarinsson, Marianne Klinke, Ólafur Árni Sveinsson

Bráð slagmeðferð á Landspítala – hvar stöndum við og hvert stefnum við?

Framfarir í meðferð og þjónustu hafa dregið úr þungri byrði slagsjúkdóma, þar á meðal sérhæfðar slageiningar, segaleysandi meðferð í bláæð og segabrottnám við blóðþurrðarslagi ásamt skjótri og markvissri lækkun blóðþrýstings við heilablæðingar. Þessi rannsókn skoðar gæði bráðrar slagmeðferðar á Landspítala.

175

Matthías Löve, Steinar Guðmundsson, Tómas Guðbjartsson

Eldri kona með sögu um heilablóðfall og fyrirferð í ósæðarrót – sjúkratilfelli mánaðarins

Kona á miðjum áttræðisaldri með áralanga sögu um gáttatif, kransæðasjúkdóm, fjölvöðvagigt og sykursýki af gerð tvö fannst meðvitundarlítil á heimili sínu. Við skoðun á bráðamóttöku Landspítala kom fram máttminnkun í vinstri handlegg og málstol. Segulómun af heila sýndi fjölda ferskra blóðþurrðardrepa.



Á FORSÍÐU

Forsíðumynd þessa tölublaðs minnir okkur á að vorið er á næsta leiti. Brátt fyllist andvarinn birkiilmi en með honum berast einnig frjókornin, sem mörgum eru til ama. Nýlega tók Náttúrufræðistofnun í notkun sjálfvirk mælitæki sem gera það kleift að veita upplýsingar um frjó í lofti, í rauntíma. Ewa Maria Przedpelska-Wasowicz, sérfræðingur hjá Náttúrufræðstofnun, ræddi við *Læknablaðið* um það hvernig gervigreind er notuð í mælingum og hvernig þessi nýja tækni muni bæta lífsgæði ofnæmissjúklinga.

Mynd/Shutterstock

FRÉTTIR

179

Olga Björt Þórðardóttir

Ísland gæti orðið leiðandi í notkun gervigreindar í heilbrigðisþjónustu

UMFJÖLLUN OG GREINAR

182

„Mig langaði að reyna að hjálpa fólki, ekki bara líkamlega heldur einnig andlega“

Olga Björt Þórðardóttir

Daniel Lasserson er prófessor við Warwick-háskóla á Englandi og einn af stofnendum bresku samtakanna Hospital at Home Society. Hann hefur starfað við bráðameðferð innan sjúkrahúsa og í samfélagslegri heilbrigðisþjónustu í mörg ár og deilir hér í viðtali við *Læknablaðið* reynslu sinni og sýn á þróun þessarar þjónustu, ekki síst í samhengi við íslenskt heilbrigðiskerfi.





184

Frjókornamælingar á Íslandi: Hvernig ný tækni bætir lífsgæði ofnæmissjúklinga

Olga Björt Þórðardóttir

Ísland er í fremstu röð ríkja þegar kemur að frjókornamælingum. *Læknablaðið* ræddi við Ewu Mariu Przedpelska-Wasowicz, sérfræðing hjá Náttúrufræðistofnun, um nýjustu tækni í mælingum þar sem gervigreind er notuð, sem gera sjúklingum kleift að fá rauntímaupplýsingar um frjókorn. Þessar nýjungar eru sér í lagi til heilla fyrir ofnæmissjúklinga.

188

Loksins lýðgrunduð skimun fyrir krabbameini í ristli og endaþarmi á Íslandi – eða eru enn áskoranir?

Olga Björt Þórðardóttir

„Aðdragandinn að formlegri hópleit fyrir ristilkrabbamein á Íslandi er orðinn einn sá lengsti í sögu heilbrigðiskerfisins,“ segir Sunna Guðlaugsdóttir sérfræðingur í meltingarsjúkdómum á Landspítala og á Meltingarsetrinu Höfða. Hún er ein þeirra sem hefur verið í forystu í baráttu fyrir lýðgrundaðri skimun fyrir krabbameini í ristli og endaþarmi á Íslandi.



TÖLFRÆÐI

180

Sigrún Helga Lund

Falskt öryggi stórra gagnasafna

185

4. Heilabrot *Læknablaðsins*
Krossgáta og vísnagáta

192

Doktorsvörn við Háskóla Íslands
Steindór Oddur Ellertsson

193

Doktorsvörn við Karolinska Institutet
Guðný Jónsdóttir

ÖLDUNGADEILD LÍ

194

Pétur Lúðvígsson

Bókaskápurinn minn

SÉRGREININ SEM ÉG VALDI

196-197

Æðaskurðlækningar



Karl Logason
Lét hjartað ráða för



Þórður Skúli Gunnarsson
Farðu „all-in“ þá verður þetta skemmtilegra!

PISTLAR

ÚR PENNA STJÓRNARMANNA LÍ

181



Margrét Ólafía Tómasdóttir

Örfá orð um tímann

Í umræðu um heilbrigðiskerfið er endurtekið talað um nýtingu legurýma, plássafjölda og fjölda einstaklinga á biðlistum. Á tyllidögum er talað um mannauð en oftast á yfirborðskenndan hátt.

BÓKIN MÍN

191



Sjöfn Ragnarsdóttir

Af fíkjutré og mannlegu eðli

Auður Ava er í miklu uppáhaldi og sá ég nýlega leikverkið Ungfrú Ísland í Borgarleikhúsinu sem var stórkostleg upplifun.

DAGUR Í LÍFI LÆKNIS

195



Snædís Ólafsdóttir

Sýklasóttarlost og skíðaslys

17:05 Kandídatinn sem gekk stofugang á Lyflækingadeildinni gefur mér rapport af þeim sjúklingum sem ég þarf að vita af. Ekkert sem þarf að fylgja eftir í kvöld.

LIPUR PENNI

198



Óskar Jóel Jónsson

Vinur á vaktinni

Fyrir ekki svo löngu kynntist ég kollega sem hefur reynst mér afar vel. Hann er reyndar ekki menntaður í læknisfræði, var ekki í HÍ, ekki í Slóvakíu né Ungverjalandi.

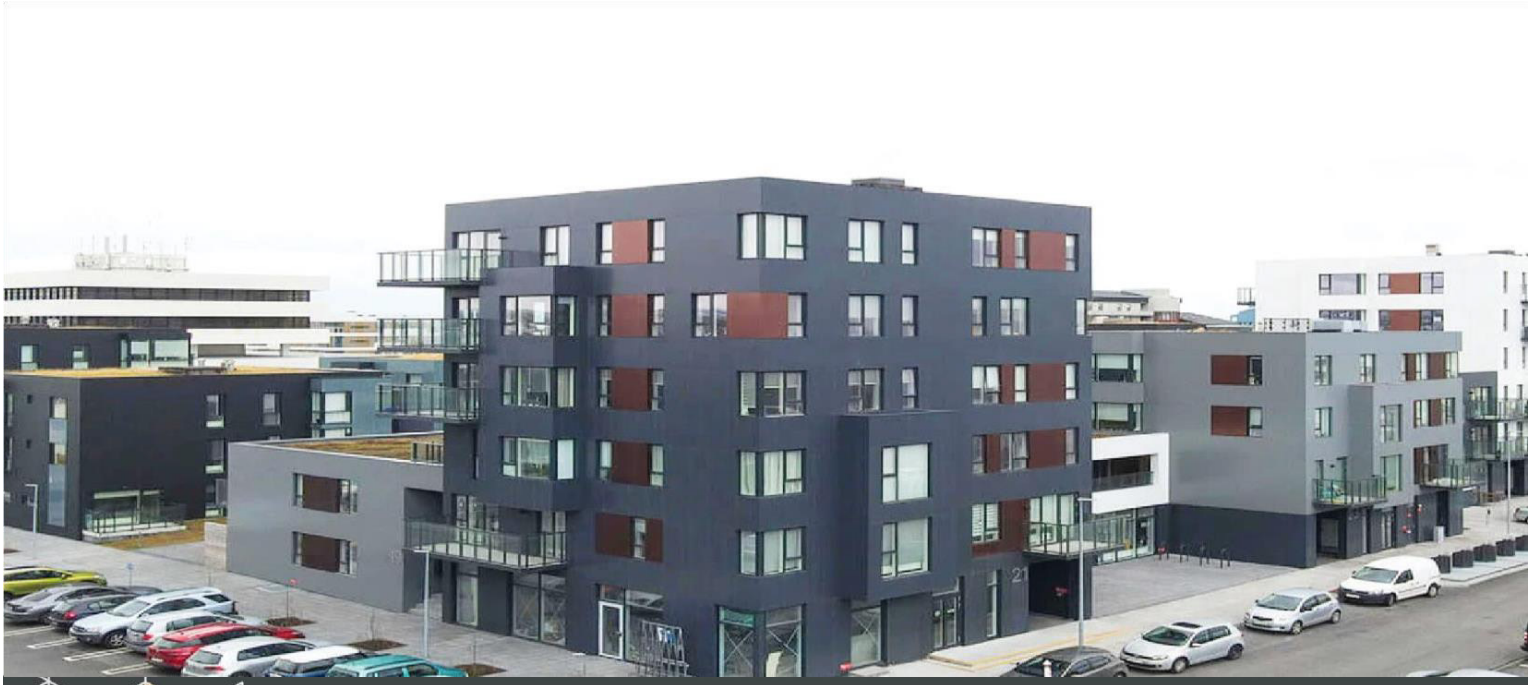
Læknastofur Reykjavíkur

LÆKNASTOFUR OG SKURÐSTOFUR TIL LEIGU

Læknastofur Reykjavíkur bjóða til leigu vel útbúnar læknastofur og skurðstofur sem henta læknum á flestum sviðum heilbrigðisþjónustunnar.
Við bjóðum fyrsta flokks aðstöðu sem uppfyllir allar kröfur um öryggi, gæði og þægindi, staðsett í miðbæ Reykjavíkur við Efstaleiti.
Kynntu þér möguleikana hjá okkur og tryggðu þér aðstöðu sem hentar þínum þörfum.

Skannaðu kóðann til að sjá kynningarmyndbandið okkar

Fyrir frekari upplýsingar, endilega hafið samband við framkvæmdastjóra á netfangið selma@laeknastofurreykjavikur.is eða í síma 892-7863
www.laeknastofurreykjavikur.is



info@laknastofurreykjavikur.is
Efstaleiti 27C S: 551-1225

Framfarir í þjónustu við sjúklinga með slag



Anna Bryndís Einarsdóttir
MD, PhD yfirlæknir á taugalækningadeild Landspítala

Slag er næstalgengasta dánarorsök í heiminum og helsta ástæða fötlunar.[1] Talið er að fjórði hver núlifandi einstaklingur 25 ára og eldri muni fá slag á lífsleiðinni.[2] Í Evrópu hefur verið sett fram aðgerðaráætlun við slagi sem hefur það markmið að fækka fjölda slaga um 10% fyrir árið 2030 og bæta þjónustu við þennan sjúklingahóp.[3] Áætlunin spannar öll stig þjónustu við sjúklinga, allt frá fyrirbyggjandi aðgerðum að svonefndu „lífi eftir slag." Aðkomu allra stiga heilbrigðisþjónustu þarf til ná þessum markmiðum. Hægt er að fyrirbyggja um 80% slaga með því að taka á áhættuþáttum hjarta- og æðasjúkdóma, með góðri blóðþrýstings- og sykursýkisstjórn og heilbrigðum og reyklausum lífstíl.[3] Það er til mikils að vinna!

Ágæt grein í þessu tölublaði „Bráð slagmeðferð á Landspítala – hvar stöndum við og hvert stefnum við?" lýsir stöðu slagþjónustu á Landspítala árið 2022. Niðurstaða greinarinnar er að Landspítali sé nálægt alþjóðlegum gæðaviðmiðum hvað varðar bráða slagþjónustu, en lengi megi gott bæta.

Taugalækningadeild Landspítala er eina deild landsins sem sérhæfir sig í þjónustu við einstaklinga sem fengið hafa slag. Nýleg grein í *Læknablaðinu* fór yfir sögu slagmeðferðar á Íslandi.[4] Sérstök starfsstöð, slageining, er mikilvægt meðferðarúrræði sem minnkar líkur á dauða og fötlun í kjölfar slags.[5] Símenntun og sérhæfing starfsfólks er í fyrirrúmi til að tryggja öryggi sjúklinga og veita bestu mögulegu meðferð. Í því skyni er stefnt á opnun hágæslurýmis á taugalækningadeild fyrir sjúklinga sem fengið hafa slag. Taugalækningadeildin sækist eftir alþjóðlegri vottun á slageiningu og faglegri úttekt evrópsku slagsamtakana. Hjúkrunarfræðingar taugalækningadeildar fengu nýlega viðurkenningu frá Evrópsku slagsamtökunum fyrir framúrskarandi störf í þágu slagmeðferðar.

Straumhvörf urðu í bráðameðferð við slagi með tilkomu segaleysandi lyfs og segabrottnáms. Markmið bráðameðferðar við blóðþurrðarslagi er að endurheimta blóðflæði til heilans og bjarga lífvænlegum heilavef frá varanlegum skaða. Í meðferð við bráðu slagi skiptir hver mínúta máli þar sem á hverri mínútu deyja um 2 milljónir heilafrumna. Til skamms tíma var segaleysandi meðferð við slag bundin við þá sem komu til meðferðar innan 4,5 klukkustunda frá upphafi einkenna og meðferð með segabrottnámi innan við 6 klukkustundum frá upphafi einkenna.[6,7] Nýlegar rannsóknir hafa sýnt að sjúklingar hafa gagn af gjöf segaleysandi lyfs allt að 9 klukkustundum eftir byrjun einkenna, svo og þeir sem vakna með einkenni slags eða þar sem upphafstími einkenna er ekki þekktur.[8,9] Ávinningur af segabrottnámi í bráðu slagi er nú kominn upp í sólarhring.[10] Þetta byggist meðal annars á sértækum myndrannsóknum, sem hafa nú þegar verið innleiddar á Landspítala. Núverandi verklagsreglur byggðar á þessum brautryðjandi rannsóknum víkka verulega út hóp slagsjúklinga, sem hafa gagn af bráðameðferð við slagi. Þetta er stórt framfaraskref sem mun draga úr fötlun og dauða vegna slags.

Straumhvörf urðu í bráðameðferð við slagi með tilkomu segaleysandi lyfs og segabrottnáms. Markmið bráðameðferðar við blóðþurrðarslagi er að opna aftur fyrir blóðflæði til heilans og bjarga lífvænlegum heilavef frá varanlegum skaða.

Heimildir

1. Krishnamurthi RV, Ikeda T, Feigin VL. Global, Regional and Country-Specific Burden of Ischaemic Stroke, Intracerebral Haemorrhage and Subarachnoid Haemorrhage: A Systematic Analysis of the Global Burden of Disease Study 2017. Neuroepidemiology 2020;54(2):171-179.
2. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, et al. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. Int J Stroke 2022;17(1):18–29.
3. European Stroke Organisation, ESO Stroke Action Plan for Europe. https://eso-stroke.org/projects/stroke-action-plan/
4. Thors B, Vilmarsson V. Nýr dagur risinn - saga slagmeðferðar á Íslandi. Læknablaðið 2022; 108:501-506.
5. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. Cochrane Database Syst Rev 2013;2013(9):CD000197.
6. Emberson J, Lees KR, Lyden P, et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. Lancet 2014; 384:1929-1935.
7. Berkhemer OA, Fransen PS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke. N Engl J Med. 2015;372(1):11-20.
8. Campbell BCV, Ma H, Ringleb PA, et al. Extending thrombolysis to 4·5–9 h and wake-up stroke using perfusion imaging: a systematic review and meta-analysis of individual patient data. Lancet 2019; 394:139–47.
9. Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F, et al. MRI-Guided Thrombolysis for Stroke with Unknown Time of Onset. N Engl J Med. 2018; 379:611-622.
10. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. N Engl J Med. 2018;378:11-21.

The way forward in stroke treatment

Anna Bryndis Einarsdóttir
MD, PhD, chief of Neurology, Landspitali University Hospital

doi 10.17992/lbl.2025.04.832

ÍSLENSKA ÁNÆGJUVOGIN

Tryggjum ánægðustu viðskiptavinina

Sjóvá hefur verið efst tryggingafélaga
í Íslensku ánægjuvoginni 8 ár í röð



Íslenska ánægjuvogin mælir og verðlaunar þau fyrirtæki
sem skara fram úr í ánægju á sínum markaði

SJÓVÁ

Sjóvá | sjova.is | 440 2000 | sjova@sjova.is

Clostridioides difficile sýkingar á Landspítala – tímabær umræða



Erna Milunka Kojic
yfirlæknir smitsjúkdóma á Landspítala

Hvers virði er heilbrigð örveruflóra þarmanna? Nýlega var birt grein um konu sem náði að lifa í 117 ár og þar var tekið fram að örveruflóra hennar við andlát hafi haft svipaða samsetningu og þarmaflóra nýbura.[1] Hvort þarmaflóran hafi stuðlað að þessu langlífi er ekki sannað en það er haft eftir sjálfum föður læknisfræðinnar, Hippókratesi, að rekja megi upphaf allra sjúkdóma til meltingavegar (*All disease begins in the gut*).[2] Undanfarið hefur verið mikill áhugi á tengslum örveruflóru og sjúkdóma, þar á meðal *Clostridioides difficile* iðrasýkingar (CDI).

Röskun á örveruflóru þarmanna veldur fjölgun á *Clostridioides difficile* bakteríu sem getur framleitt tvö úteitur, helstu orsakavalda iðrasýkingarinnar. Helsti áhættuþáttur CDI er sýklalyfjanotkun vegna áhrifanna sem þau hafa á örveruflóru.[3] Sum sýklalyf eru verri en önnur í þessu samhengi en öll geta samt stuðlað að CDI. Ein helsta orsök spítalatengdra iðrasýkinga er CDI, með tilheyrandi fylgikvillum og kostnaðarauknigu heilbrigðiskerfisins. Fyrir utan sýklalyfjanotkun eru hækkandi aldur sjúklinga og fyrri sjúkrahúslegur einnig þekktir áhættuþættir CDI.[3] Allir þessir þættir eru breytilegir. Að auki voru meðferðarráðleggingar CDI endurskrifaðar 2021 og greiningartækni hefur tekið framförum.[4] Þess vegna er tímabært að skoða þróun CDI á Landspítalanum.

Í þessu tölublaði *Læknablaðsins* er lýst faraldsfræði, alvarleika, meðferð og horfum sjúklinga sem greindust með CDI á Landspítala árin 2017 til 2022.[5] Þar kemur fram að nýgengi CDI á þessu tímabili hafi ekki breyst og sé áþekkt nýgengi í Evrópu og Kanada. Samanborið við fyrri rannsókn á Landspítala frá árunum 1998 til 2008 var hins vegar lækkun á meðalnýgengi CDI (3,23 á móti 4,9 sýkinga á hverja 10.000 legudaga). Ákveðnir stofnar bakteríunnar hafa verið tengdir við aukna smithættu og valdið faröldrum. Einn slíkra stofna, NAP1/B1/027, hefur stökkbreytingu á TcdC geni sem hefur verið tengt við notkun sýklalyfja úr flokki kínólóna.[6] Í núverandi rannsókn voru öll sýni skimuð fyrir TcdC stökkbreytingu sem fannst einungis í 1,3% stofna bakteríunnar. Þetta er styrkur rannsóknarinnar og bendir til að þessi stofn sem tengist aukinni meinvirkni sé sjaldgæfur á Landspítala. Rannsóknin er hins vegar afturskyggn og tekur ekki tillit til alvarleika CDI og samkvæmt höfundum er skráning upplýsinga stundum ábótavant. Gera þyrfti framskyggna rannsókn til að meta faraldsfræðina á nákvæmari hátt.

Samkvæmt skýrslu Embættis sóttvarna hefur sala sýklalyfja til stofnana lækkað úr 1,31 skilgreindum dagsskömmtum fyrir hverja 1000 íbúa árið 2019 í 1,18 skammta árið 2023. Sérstaklega er athugavert að sala á sýklalyfjum úr hópi kínólóna hefur minnkað um meira en helming eða frá 1,12 skilgreindum dagsskömmtum árið 2013 niður í 0,5 skammta árið 2023.[7] Þessi breyting gæti haft frekari áhrif á faraldsfræði CDI á komandi árum.

Dánartíðni CDI sjúklinga innan 30 daga frá greiningu var 7,3% (13,8% í einstaklingum yfir 80 ára) sem er hátt. Á stærri hluta þessa rannsóknartímabils var metrónídazól skráð kjörmeðferð við CDI og var það þess vegna upphafsmeðferð 63% sjúklinganna. Eins og fram kemur í greininni eru ný meðferðarúrræði að ryðja sér til rúms sem og breytingar á notkun vankómýsín við CDI. Fídaxómísín er einn kostur sem hefur í för með sér færri endursýkingar samanborið við metrónídazól eða vankómýsín.[8] Hátt verð fídaxómísíns getur hamlað notkun þess en líta þarf til lengri tíma og sparnaðar sem áskotnast við að hindra endursýkingar.

Tölur þessar, eins og óbreytt nýgengi og há dánartíðni meðal eldri einstaklinga vegna CDI, undirstrika mikilvægi þess að fylgjast grannt með notkun sýklalyfja, sinna áframhaldandi og efla sýklalyfjagæslu en einnig mikilvægi þess að auðvelda innleiðingu nýrra meðferðarúrræða í ákveðnum hópum.

Í þessu tölublaði *Læknablaðsins* er lýst faraldsfræði, alvarleika, meðferð og horfum sjúklinga sem greindust með CDI á Landspítala árin 2017 til 2022. Þar kemur fram að nýgengi CDI á þessu tímabili hafi ekki breyst og sé áþekkt nýgengi í Evrópu og Kanada.

Heimildir

1. https://www.theguardian.com/world/2025/mar/13/supercentenarian-aging-genes-study - mars 2025
2. Lyon, L: 'All disease begins in the gut': was Hippocrates right? Brain, 2028 Mar;141(3):e20.
3. Álvarez-Villalobos N.A, Ruiz-Hernandez F.G., Méndez-Arellano A.C et al. Epidemiologic profile of community-acquired Clostridioides difficile infections: a systematic review and meta-analysis. Epidemiol Infect 2025 Mar 4:153:e46.
4. van Prehn J, Reigadas E, Vogelzang EH et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: 2021 update on the treatment guidance document for Clostridioides difficile infection in adults Clin Microbiol Infect. 2021. Dec;27 Suppl 2:S1-S21. Epub 2021 Oct 20. PMID:34678515.
5. A. Þ. Sigtryggsson, K. O. Helgason, A. Bjarnason, et al. Clostridioides difficile iðrasýkingar á Landspítala 2017-2022. Læknablaðið. 2025;111(4):158-164.
6. Pépin J, Saheb N, Coulombe MA, et al. Emergence of fluoroquinolones as the predominant risk factor for Clostridium difficile-associated diarrhea: a cohort study during an epidemic in Quebec.Clin Infect Dis. 2005;41(9):1254.
7. Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjanæmi baktería hjá mönnum og dýrum á Íslandi 2023. Embætti Landlæknis, Reykjavík, september 2024.
8. Louie T.J., Miller M.A, Mullane K.M.Fidaxomicin versus Vancomycin for Clostridium difficile Infection. N Engl J Med 2011;364:422-431.

Clostridioides difficile **Infections at Landspitali – timely review**

Erna Milunka Kojic
Chief of Infectious Diseases
Landspitali

doi 10.17992/lbl.2025.04.833

Clostridioides difficile iðrasýkingar á Landspítala 2017-2022

Arnar Þór Sigtryggsson[1] læknanemi
Kristján Orri Helgason[2] læknir
Agnar Bjarnason[1,3] læknir
Magnús Gottfreðsson[1,3] læknir

[1]Læknadeild Háskóla Íslands, [2]Sýkla- og veirufræðideild Landspítala, [3]Smitsjúkdómadeild Landspítala

Fyrirspurnum svarar Magnús Gottfreðsson, *magnusgo@landspitali.is*

Greinin barst 6. desember 2024
Samþykkt til birtingar 14. febrúar 2025

ÁGRIP

Tilgangur

Að kanna faraldsfræði, alvarleika, meðferð og horfur sjúklinga með *Clostridioides difficile* iðrasýkingar (CDI) sem greindust á Landspítala árabilið 2017-2022.

Efniviður og aðferðir

Rannsóknarþýðið voru fullorðnir sjúklingar á Landspítala með tvíjákvæð (PCR + ELISA) greiningarpróf. Ef sami sjúklingur var með tvö eða fleiri jákvæð sýni innan 28 daga tímabils voru seinni sýnin talin endurspegla sömu sýkingu.

Niðurstöður

Alls greindust 358 sýkingar hjá 301 sjúklingi. Meiri hluti sýkinga greindist meðal kvenna (59,5%). Meðalnýgengi heilbrigðistengdra CDI á tímabilinu var 3,23 sýkingar/10.000 legudagar á vefrænum deildum Landspítala. Nýgengi samfélagstengdra CDI var 0,57 sýkingar/10.000 íbúa höfuðborgarsvæðisins. Nýgengið fylgdi hækkandi aldri og hélst svipað í gegnum rannsóknartímabilið. Endursýkingar greindust hjá 15,3% og meðaleftirfylgnitími var 1,6 persónuár. Að minnsta kosti 85,5% sjúklinga höfðu tekið sýklalyf innan mánaðar fyrir greiningu og höfðu flestir tekið lyf af flokki penicillína (57,8%) og þar á eftir úr flokki cefalósporína (51,5%). Ríflega helmingur sjúklinga (54,7%) hafði notað prótónupumpuhemla áður en sýkingin greindist. Algengasta upphafsmeðferð við CDI var metrónídazól (63,0%). Af þeim hópi þurftu 29,4% á frekari meðferð að halda innan 28 daga frá upphafi meðferðar. Hægðaflóruflutningur var framkvæmdur í 13 tilfellum. Heildardánartíðni innan 30 daga frá greiningu var 7,3%.

Ályktanir

Nýgengi *C. difficile* iðrasýkinga á Landspítala hélst stöðugt yfir rannsóknartímabilið og var sambærilegt og á sjúkrahúsum í Evrópu. Flestir þeirra sem sýktust höfðu einn eða fleiri áhættuþátt. Flestir fengu meðferð með sýklalyfjum og var metrónídazól þar algengast. Niðurstöður þessarar rannsóknar benda til að nýgengi sýkingarinnar sé stöðugt og birtingarmynd hennar hafi lítið breyst, en nýir meðferðarmöguleikar lofa góðu.

Inngangur

Sýkillinn *Clostridioides difficile* (áður *Clostridium difficile*) er ein helsta orsök spítalatengdra iðrasýkinga á Vesturlöndum. Rannsóknir hafa sýnt fram á talsverða umframdánartíðni og lengingu á spítalalegu af hennar völdum ásamt háum en þó nokkuð breytilegum umframkostnaði sem rekja má til sýkinganna og valda þær því miklu viðbótarálagi á heilbrigðisþjónustu víða um heim.[1-5]

Klínísk birtingarmynd *C. difficile* iðrasýkinga (CDI) er gríðarlega fjölbreytt og geta einkenni verið allt frá vægum vatnskenndum niðurgangi yfir í svæsna garna- og ristilbólgu sem getur leitt til dauða.[6,7,8] Helsti áhættuþáttur CDI er sýklalyfjanotkun, sem leiðir til röskunar á örveruflóru og getur skapað umhverfi sem gerir bakteríunni kleift að fjölga sér og framleiða úteitrin toxin A og toxin B, sem valda eyðileggingu á þekjufrumum og ristilbólgu í kjölfarið.[7,9] Sum sýklalyf eru líklegri til

þess að leiða til CDI en önnur. Hins vegar hefur verið sýnt fram á að nánast öll sýklalyf geta stuðlað að sýkingu.[10, 11] Aðrir þekktir áhættuþættir sýkingar eru nýleg spítaladvöl, hærri aldur og notkun prótonupumpuhemla.[8] Til eru mismeinvirkir stofnar af *C. difficile*. Meinvirkari stofnar eru þolnari gagnvart sýklalyfjum, framleiða meira af eiturefnum og/eða mynda harðgerðari gró.[7] Því getur einkennaróf og dánartíðni verið mismunandi eftir því hvaða stofnar eru algengir á hverjum tíma, sem getur gert samanburð við erlendar rannsóknir erfiðan. Líklega er stofninn NAP1/B1/027 (ribotype 27) algengastur og best þekktur slíkra stofna og hefur hann valdið faröldrum víða um heim.[12] Einkennandi fyrir hann (ásamt nokkrum öðrum) er stökkbreyting í *TcdC* sem er neikvætt stjórngen á framleiðslu toxína A og B. Stökkbreyting í geninu leiðir því til aukinnar toxínframleiðslu og hefur hann verið tengdur við aukna smithættu ásamt auknum alvarleika sýkinga.[12] Ekki eru til rannsóknir um stofna C. *difficile* hérlendis og getur samanburður við erlendar rannsóknir því verið erfiður.

Hægt er að nota mörg próf til sjúkdómsgreiningar, en ekki er til stakt próf með nægjanlega gott næmi og sértæki.[13] Af þessum sökum mæla Samtök evrópskra sérfræðinga í sýklafræði og smitsjúkdómum (*European Society of Clinical Microbiology and Infectious Disease*, ESCMID) með að tvö mismunandi próf séu notuð í tveggja þrepa greiningarferli.[13] Á Landspítala hefur slíkt greiningarferli verið notað frá því í október 2016. Byrjað er að leita að úteiturs-erfðavísum bakteríunnar í saur með kjarnsýrumögnun (PCR) og ef það reynist jákvætt er leitað að fríu úteitri með ELISA-prófi til staðfestingar á virkri sýkingu.[14]

Hornsteinn meðferðar við CDI er sýklalyf. Í evrópsku meðferðarleiðbeiningum ESCMID var árið 2014 mælt með metrónídazóli eða vankómýsíni við frumsýkingum, – hinu fyrra við mildum sýkingum og hinu síðara í alvarlegum tilvikum.[15] Meðferðarleiðbeiningarnar voru uppfærðar árið 2021 og er nú mælt með nýju sýklalyfi, fidaxómísíni eða vankómýsíni, þegar kemur að frumsýkingum.[16] Sú breyting var gerð í ljósi niðurstaða rannsókna sem sýndu lakari árangur af metrónídazól-meðferð samanborið við vankómýsín.[17,18]

Ef um er að ræða alvarleg eða endurtekin tilvik, getur þurft að grípa til annarra meðferðarúrræða við CDI. Einn slíkra meðferðarmöguleika, sem beitt hefur verið í vaxandi mæli á síðastliðnum árum, er hægðaflóruflutningur (*fecal microbiota transplantation*). Inngripið felur í sér flutning örveruflóru meltingarvegar úr heilbrigðum gjafa í sýktan einstakling í þeim tilgangi að endurheimta eðlilegt jafnvægi í meltingarvegi og stöðva þannig fjölgun og eiturefnamyndun *C. difficile*.[9] Rannsóknir á virkni hægðaflóruflutnings sýna almennt góðan árangur og í uppfærðum meðferðarleiðbeiningum ESCMID er nú mælt með hægðaflóruflutningi sem fyrstu meðferð sjúklinga sem fengið hafa tvær eða fleiri endursýkingar.[16,19,20] Síðasta meðferðarúrræði við afar alvarlegum sýkingum, til að mynda þegar sjúklingar fá risaristil (*toxic megacolon*), er hins vegar skurðaðgerð þar sem ristill er numinn á brott að fullu eða að hluta.

Tvær rannsóknir hafa verið birtar um CDI á Landspítala.[21,22] Sú fyrri rannsakaði faraldsfræði og alvarleika CDI-sýkinga á árunum 1998-2008.[21] Meðalnýgengi var 4,9 sýkingar / 10.000 legudaga og 9% sjúklinga létust í sömu legu og sýkingin greindist. Flestar sýkingar læknuðust með sýklalyfjameðferð og var metrónídazól algengast (84%).

Sú seinni er framskyggn tilfella-viðmiðarannsókn sem skoðaði 111 tilfelli á Landspítala á árunum 2010-2011.[22] Nýgengi heilbrigðisþjónustutengdra sýkinga var 19,7 sýkingar / 10.000 spítalainnlagnir á tímabilinu og var 30 daga dánarhlutfall 9,9%. Líkt og í fyrri rannsókn voru flestar sýkingar upprættar með sýklalyfjum og fékk yfirgnæfandi meirihluti (96%) upphafsmeðferð með metrónídazóli. Flestir (75%) þeirra sem fengu metrónídazól náðu bata eftir staka meðferð.

Í ljósi framfara í greiningartækni, breytinga í spítalaumhverfinu, breyttrar aldurssamsetningar, framfara í meðferð og tímans sem liðinn er frá fyrri rannsóknum er mikilvægt að kanna hver þróunin hefur verið undanfarin ár. Markmið rannsóknarinnar var að kanna faraldsfræði, alvarleika, meðferð og horfur sjúklinga með CDI sem greindust á Landspítala árabilið 2017-2022.

Efniviður og aðferðir

Skilgreiningar og afmörkun þýðis

Rannsóknarþýðið voru allir þeir sjúklingar 18 ára og eldri sem voru með jákvæð greiningarpróf fyrir *C. difficile* í saur, þar sem viðkomandi saursýni var tekið innan Landspítala á árabilinu 2017-2022. Jákvætt greiningarpróf fól í sér jákvætt PCR-próf fyrir *C. difficile* ásamt greinanlegu eiturefni A og/eða B í saur. Ef sami sjúklingur var með tvö eða fleiri jákvæð sýni fyrir *C. difficile* innan 28 daga tímabils voru þau talin endurspegla sömu sýkingu.[23] Ef meira en 28 dagar liðu á milli jákvæðra sýna frá sama sjúklingi var talið að um aðskildar sýkingar væri að ræða.

Á rannsóknartímabilinu voru notuð þrjú mismunandi PCR-próf til greiningar á erfðaefni *C. difficile*. Frá árinu 2017 þar til í febrúar 2022 var notað innanhúss PCR sem greindi erfðaefni toxíns A og/eða B. Frá febrúar 2022 til ársloka 2022 var notað EntericBio PCR sem greinir erfðaefni toxíns B. Ef framkvæma þurfti greiningarpróf utan dagvinnutíma var notað BD Max PCR sem greinir erfðaefni toxíns B og var það gert allt rannsóknartímabilið. Notað var eitt og sama ELISA-prófið (*Premier Toxins A&B* (Meridian Bioscience Inc)) allan tímann. Öll sýni voru skimuð fyrir *TcdC*-stökkbreytingu með PCR-prófi sem hannað var innanhúss.

Notuð voru gögn frá Sýkla- og veirufræðideild Landspítala sem innihéldu upplýsingar um öll þau sýni sem tekin voru. Því var hægt að fylgja sjúklingum eftir með tilliti til endursýkinga. Eftirfylgnitími hófst við fyrstu sýkingu sjúklings og lauk við lok rannsóknartímabilsins, eða við dánardag ef andlát varð fyrir árslok 2022.

Sýkingarnar voru einnig flokkaðar í sýkingar tengdar heilbrigðisþjónustu og samfélagssýkingar. Sýkingar tengdar heilbrigðisþjónustu voru skilgreindar sem sýkingar hjá einstaklingum sem legið höfðu inni í meira en tvo daga við sýnatöku jákvæðs sýnis, eða voru með skráða sjúkrahúslegu (yfir nótt) á undanförnum 90 dögum. Ef hvorugur ofantalinna þátta átti við, voru sýkingar flokkaðar sem samfélagssýkingar.

Kliniskar upplýsingar

Farið var yfir sjúkraskrár og eftirfarandi upplýsingar skráðar: Kyn, aldur við greiningu, dagsetning sýnatöku jákvæðs sýnis, einkenni sýkingarinnar, spítalalegur undanfarna 90 daga fyrir sýkingu, lengd þeirrar legu sem sýkingin var greind í, notkun prótonupumpuhemla við innlögn, hvort sjúklingar höfðu legið inni á gjörgæslu við sýkingu eða lagst inn á gjörgæslu í kjölfar greiningar. Skráð voru öll sýklalyf (tegund, skammtur, meðferðartími) sem sjúklingar höfðu tekið á undanförnum 30 dögum fyrir greiningu sýkingar. Einnig voru lífsmörk við greiningu og valdar niðurstöður blóðrannsókna skráðar ef upplýsingar voru til staðar innan sólarhrings frá sýnatöku. Langvinnir sjúkdómar sem sjúklingar höfðu voru jafnframt skráðir. Loks var upplýsinga aflað um þá meðferð sem sjúklingar fengu og var sjúklingum skipt upp í þrjá hópa eftir vali upphafsmeðferðar: 1) Metrónídazól. 2) Vankómýsín. 3) Vankómýsín og metrónídazól samhliða. Sjúklingum var fylgt eftir í 28 daga eftir upphaf meðferðar og skráð hvort þörf hafi verið á frekari meðferð en þeirri sem ávísað var.

Leyfi

Leyfi fyrir rannsókninni fengust frá Siðanefnd heilbrigðisrannsókna á Landspítala 10/2023 (dags. 13. febrúar 2023) og vísindarannsóknanefnd Landspítala 17. janúar 2023 (Tilv. 16).

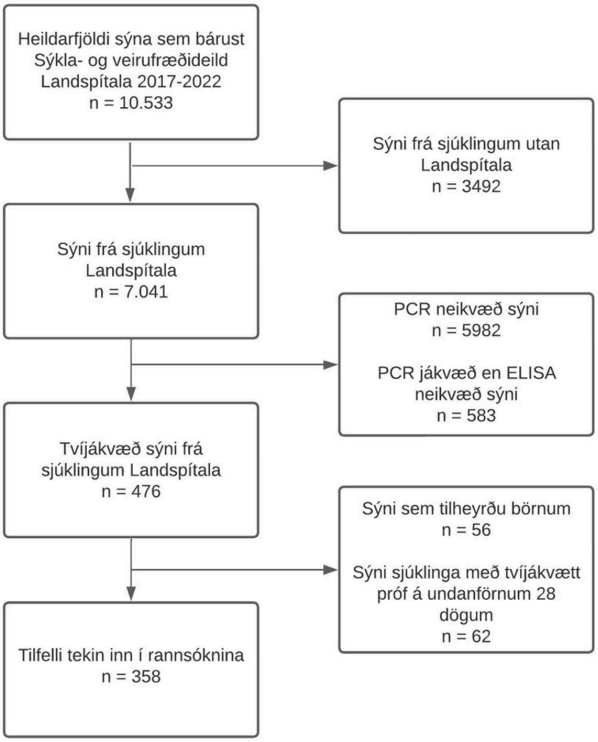
Tölfræði

Breytur voru skráðar í Excel við gagnasöfnun. Við tölfræðiúrvinnslu var einnig notað Excel ásamt tölfræðiforritinu R (*R foundation for statistical computing*, Vín, Austurríki, útgáfa 4.1.2). Við samanburð flokkabreyta var notað Kí-kvaðratpróf. Nýgengi var reiknað út frá mannfjöldatölum frá Hagstofu Íslands (uppfært 21.3.2024) og voru upplýsingar um fjölda legudaga fengnar frá hagdeild Landspítala.[24]

Niðurstöður

Yfirlit um hvernig rannsóknarþýðið var afmarkað má sjá á mynd 1. Rannsóknarstofu Sýkla- og veirufræðideildar bárust 10.533 sýni á tímabilinu þar sem óskað var eftir leit að *C. difficile*. Af heildarfjölda sýna komu 7041 (66,8%) frá sjúklingum Landspítala. Flest sýni frá Landspítala bárust árið 2019 (1284) og fæst árið 2020 (1077). Af þeim voru 583 (8,3%) jákvæð á PCR-prófi eingöngu, en 476 (6,8%) jákvæð á bæði PCR- og ELISA-prófi. Af þessum sýnum tilheyrðu 56 (11,7%) börnum og 62 (13,0%) voru endurtekin jákvæð sýni (innan 28 daga frá fyrri greiningu). Eftir stóðu því 358 sýkingar sem voru rannsakaðar nánar.

Sýkingarnar 358 sem voru rannsakaðar greindust hjá 301 sjúklingi og voru 57 þeirra því skilgreindar sem endursýkingar. Endursýkingarnar 57 voru meðal 46 einstaklinga sem voru með staðfestar sýkingar fyrr á rannsóknartímabilinu. Af þessum 46 sjúklingum fengu 36 eina endursýkingu, fimm fengu tvær endursýkingar og þrjú fengu þrjár endursýkingar (fjórar sýkingar alls). Endursýkingartíðni meðal sjúklinga rannsóknarinnar reiknaðist því 15,3%. Miðgildi þess tíma sem leið á milli endurtekinna sýkinga hjá sama einstaklingi voru 83 dagar (bil



Mynd 1. *Flæðirit sem sýnir afmörkun rannsóknarþýðis.*

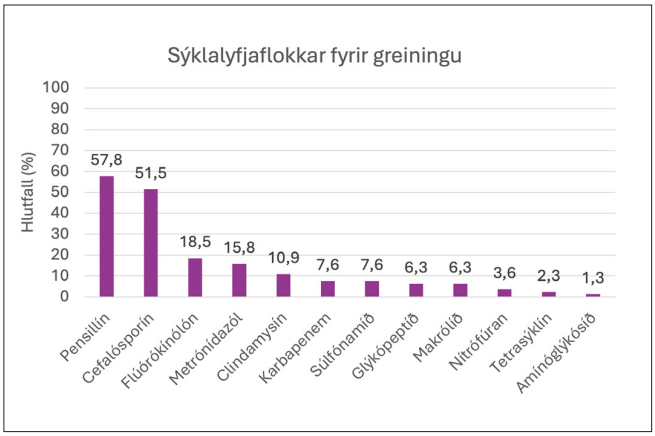
31-1553 dagar). Stofn með *TcdC*-stökkbreytingu greindist hjá fjórum (1,3%) einstaklingum.

Heildareftirfylgnitími sjúklinga rannsóknarinnar var 614,8 persónuár. Alls létust 110 sjúklinganna á rannsóknartímabilinu. Þá voru þrír sem ekki voru búsettir hérlendis sem ekki var hægt að fylgja eftir. Miðgildi eftirfylgnitíma sjúklinga var 1,6 persónuár.

Af 358 sýkingum voru 213 (59,5%) greindar í konum og 145 (40,5%) í körlum og af 358 voru 282 (78,8%) tengdar heilbrigðisþjónustu, þar sem sjúklingar höfðu annað hvort legið inni lengur en í tvo daga fyrir sýnatökudag, eða höfðu legið inni á sjúkrahúsi innan 90 daga fyrir greiningu. Meðalnýgengi heilbrigðisþjónustutengdra sýkinga reiknaðist 3,23 sýkingar á hverja 10.000 legudaga á vefrænum legudeildum Landspítala (legudeildir Landspítala að undanskildu geðsviði, meðgöngu- og fæðingarþjónustu, og biðdeild aldraða) (bil 2,65-3,62) (tafla I). Samfélagssýkingar voru því 76 (21,2%) talsins og reiknaðist meðalnýgengi samfélagstendra sýkinga á rannsóknartímabilinu 0,57 ± 0,21 sýkingar á hverja 10.000 íbúa höfuðborgarsvæðisins (bil 0,33-0,96). Nýgengi samfélagfélagstendra sýkinga var hæst árið 2018 og lægst árið 2017.

Upplýsingar um lengd þeirrar legu sem sýkingarnar greindust í fundust í sjúkraskrám 353 (98,6%) tilfella og greindist einn og sami sjúklingurinn með tvær aðskildar sýkingar í sömu legu í 10 tilfellum. Eins og sjá má í töflu II var miðgildi legulengdar 11 dagar (bil 0-610 dagar). Miðgildi þess tíma sem leið frá staðfestingu greiningar að útskrift var 7,5 dagar (bil 0-519 dagar).

Meðalaldur einstaklinga við greiningu var 67,8 ár og miðgildi 71 ár; voru flestir á aldrinum 71-80 ára eða 112 (31,3%).



Mynd 2. *Sýklalyf sem sjúklingar höfðu tekið á undanfarna 30 daga fyrir C. difficile iðrasýkingu.*

Tafla I. Nýgengi heilbrigðisþjónustutengdra *C. difficile* sýkinga fyrir hverja 10.000 legudaga á vefrænum, Landspítala árin 2017-2022.

Ár	Tilfelli á hverja 10.000 legudaga
2017	3,52
2018	3,25
2019	3,57
2020	2,65
2021	2,77
2022	3,62
Meðaltal ± staðalfrávik	3,23 ± 0,42

Tafla II. Yfirlit yfir heildarlegulengd rannsóknarhópsins.

	N = 343
Legulengd í dögum (Miðgildi)	11
Legulengd (flokkuð)	
Sjúklingur lagðist ekki inn	51 (14,9%)
1-10 dagar	116 (33,8%)
11-20 dagar	48 (14,0%)
21-30 dagar	31 (9,0%)
31-40 dagar	10 (2,9%)
41-50 dagar	17 (5,0%)
51+ dagar	70 (20,4%)

Meðalaldur karla við greiningu sýkingar var 71,1 ár en meðalaldur kvenna 65,6 ár. Enn fremur voru 11,7% kvenna yngri en 40 ára við sýkingu samanborið við einungis 5,5% karla.

Upplýsingar um einkenni sýkingarinnar fundust í sjúkraskrám 340 (95,0%) af þeim 358 tilfellum sem rannsökuð voru. Lýsing á þýðinu, einkennum og niðurstöðum blóðrannsókna má sjá í töflu III. Nánast allir sjúklingar fengu niðurgang (99,7%), en innan við helmingur fékk kviðverki (39,7%), eða ógleði með eða án uppkasta (28,2%). Um 28% sjúklinga höfðu hita og um 57,1% voru með hækkun á hvítum blóðkornum í blóði (tafla III).

30 daga dánarhlutfall eftir greiningu var 7,3% og hækkaði með aldri eins og má sjá í töflu IV. Sjúklingar greindust á gjörgæsludeild, eða þurftu að leggjast inn á gjörgæslu í kjölfar greiningar í 8,4% tilfella.

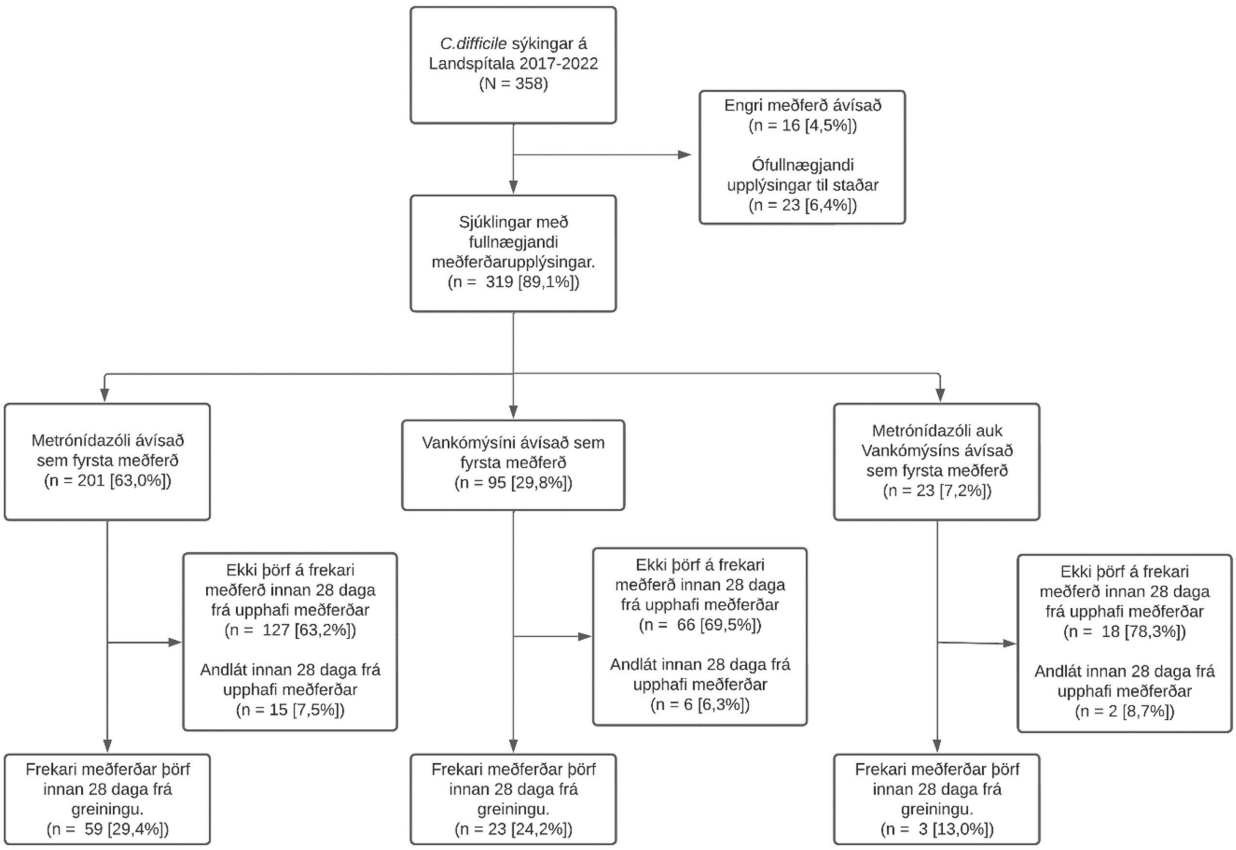
Mikill meirihluti sjúklinga eða 306 (85,5%) að lágmarki,

Tafla III. Lýsing þýðis, einkenna við greiningu og niðurstöður blóðrannsókna.

Kyn (n = 358)	
Karl	145 (40,5%)
Kona	213 (59,5%)
Fyrra heilsufar	
Hjarta- og æðasjúkdómar	215 (60,1%)
Öndunarsjúkdómar	51 (14,2%)
Sykursýki	40 (11,2%)
Nýrnasjúkdómar	82 (22,9%)
Meltingarfærasjúkdómar	47 (13,1%)
Krabbamein	85 (23,7%)
HIV	2 (0,6%)
Einkenni við greiningu (n = 340)	
Niðurgangur	339 (99,7%)
Kviðverkur	135 (39,7%)
Ógleði og/eða uppköst	96 (28,2%)
Lífsmörk	
Blóðþrýstingur, mmHg (n = 323)	
Slagbilsþrýstingur (meðaltal, staðalfrávik)	118,2 (22,4)
Hlébilsþrýstingur (meðaltal, staðalfrávik)	68,5 (13,5)
Háþrýstingur (>130/80 mmHg)	41 (12,7%)
Lágþrýstingur (<90/60 mmHg)	18 (5,5%)
Púls, slög á mínútu (n = 324)	
Meðaltal (staðalfrávik)	92,4 (19,7)
Líkamshiti °C (n = 318)	
Meðaltal (staðalfrávik)	37,7 (0,9)
Hiti (>38,3°C)	84 (26,4%)
Súrefnismettun, % (n = 319)	
Meðaltal (staðalfrávik)	94,8 (0,3)
Öndunartíðni á mínútu (n = 302)	
Meðaltal (staðalfrávik)	19,8 (4,6)
Niðurstöður blóðrannsókna	
Hvít blóðkorn x 10^9/L (n = 322)	
Meðaltal (staðalfrávik)	13,7 (8,2)
Hækkuð hvít blóðkorn (> 11 x 10^9/L)	184 (57,1%)
Daufkyrningatalning x 10^9/L (n = 317)	
Meðaltal (staðalfrávik)	10,7 (7,4)
Kreatínín µmól/L (n = 320)	
Meðaltal (staðalfrávik)	139,1 (154,2)
CRP mg/dL (n = 312)	
Meðaltal (staðalfrávik)	115,7 (107,2)

Tafla IV. Skipting rannsóknarþýðis eftir kyni og aldurshópi ásamt 30 daga dánartíðni í hverjum aldurshópi.

Aldur	Karlar	Konur	Heild	Dánartíðni %
18-30	6	11	17	0
31-40	2	15	17	0
41-50	5	15	20	0
51-60	9	33	42	4,8
61-70	30	40	70	5,7
71-80	59	53	112	8,0
81+	34	46	80	13,8



Mynd 3. *Flæðirit yfir fyrsta meðferðarval rannsóknarhóps*

höfðu sannanlega tekið sýklalyf innan mánaðar fyrir greiningu. Eins og sjá má á mynd 2 höfðu flestir tekið lyf af flokki pencillína (57,8%) og þar á eftir úr flokki cefalosporína (51,5%). Úr flokki pencillína höfðu flestir fengið amoxicillin með clavúlansýru (35,6%), en úr flokki cefalosporína var ceftríaxón algengasta lyfið (38,6%). Ríflega helmingur, eða 196 (54,7%) voru að taka prótónupumpuhemla við innlögn og voru 231 (64,5%) 65 ára eða eldri.

Upplýsingar um þá meðferð sem veitt var við sýkingunum fundust í sjúkraskrám 319 (89,1%) þeirra tilfella sem rannsökuð voru og fengu allir sýklalyf sem upphafsmeðferð. Yfirlit má sjá á mynd 3. Flestir, eða 63,0%, fengu upphafsmeðferð með metrónídazóli, 29,8% með vankómýcíni, og 7,2% með báðum lyfjum. Í hópi þeirra sem fengu metrónídazól sem upphafsmeðferð þurftu 29,4% á frekari meðferð að halda innan 28 daga frá upphafi meðferðar. Í hinum hópunum tveimur var frekari meðferðar þörf á meðal 24,2% þeirra sem hlutu upphafsmeðferð með vankómýcíni og 13,0% þeirra sem hlutu upphafsmeðferð með báðum lyfjum (p=0,2).

Hægðaflóruflutningur frá gjafa var framkvæmdur í 13 tilfellum og einn sjúklingur gekkst undir ristilbrottnám. Meðalaldur þeirra sem fengu hægðaflóruflutning frá gjafa var 71,5 ár og voru 11 (84,6%) þeirra konur. Miðgildi í fjölda fyrri sýkinga fyrir hægðaflóruflutning var þrír. Af þeim sem fengu hægðaflóruflutning voru þrír (23%) sem fengu endursýkingu seinna á rannsóknartímabilinu og tveir þeirra þurftu endurtekinn hægðaflóruflutning.

Umræður

Nýgengi CDI á Landspítala var svipað í upphafi og við lok rannsóknartímabilsins. Athygli vekur hinsvegar fækkun tilfella árin 2020-2021. Hægt er að velta fyrir sér hvort þessa lækkun megi að einhverju leyti rekja til COVID-19 heimsfaraldursins sem hafði óneitanlega í för með sér breytta hegðun bæði í þjóðfélaginu og á sjúkrahúsum. Í skýrslu frá Embætti landlæknis kemur fram að heildarsala sýklalyfja hér á landi hafi dregist saman um 16,5% á milli 2019 og 2020.[25] Eins og hefur komið fram er sýklalyfjanotkun sterkasti áhættuþátturinn fyrir CDI og er því líklegt að fækkun tilfella megi að einhverju leyti rekja til minnkaðrar sýklalyfjanotkunar á ofangreindu tímabili.

Meðalnýgengi heilbrigðistengdra CDI á rannsóknartímabilinu var 3,23 sýkingar á hverja 10.000 legudaga á vefrænum legudeildum Landspítala (tafla I). Það er áþekkt nýgengi og birt hefur verið frá Evrópu og Kanada.[26,27] Það er hins vegar nokkur

lækkun frá fyrri rannsókn á Landspítala þar sem meðalnýgengi reiknaðist 4,90 sýkingar á hverja 10.000 legudaga árabilið 1998-2008.[21] Líklegt er að breyttar aðferðir við sjúkdómsgreiningu CDI hafi áhrif og geri erfitt fyrir að bera rannsóknirnar saman með tilliti til nýgengis.

Tíðni sýkingarinnar var mjög tengd hækkandi aldri eins og áður hefur verið lýst. Flestar sýkingar voru meðal kvenna, og er það í samræmi við það sem hefur verið lýst hérlendis.[21,22] Einnig var talsverður munur á aldursdreifingu eftir kyni. Í skýrslu frá Embætti landlæknis kemur fram að konur hafi fengið um 40% fleiri sýklalyfjaávísanir en karlar árið 2022.[28] Í rannsókn sem birt var árið 2020 var borið saman nýgengi *C. difficile* samfélagssýkinga og sýklalyfjanotkun utan spítala meðal karla og kvenna í Suður-Karolínu.[29] Nýgengi *C. difficile* samfélagssýkinga á hverja 100.000 íbúa reyndist nálægt tvöfalt hærra á meðal kvenna á aldrinum 18-39 ára samanborið við karla í sama aldursflokki (31,9 borið saman við 16,4 sýkingar), sem skýrist sennilega af meiri sýklalyfjanotkun meðal kvenna á þessum aldri.

Lengd sjúkralegu meðal sjúklinga rannsóknarinnar var á breiðu bili. Einnig var talsverður munur á heildarlegutíma og tímanum sem leið frá staðfestingu greiningar til útskriftar. Margir sjúklingar rannsóknarinnar höfðu því legið inni í talsverðan tíma við greiningu enda eykst hættan á sýkingu eftir því sem legan er lengri.

Mikill meirihluti sjúklinga, eða að minnsta kosti 85,5%, hafði tekið sýklalyf fyrir greiningu. Í fyrri rannsóknum 1998-2008 og 2010-2011 var þetta hlutfall lægra, eða 72% og 79%.[21,22] Líklegt má telja að breytingin skýrist af betri og aðgengilegri upplýsingum um lyfjanotkun nú. Einnig er talsverð breyting á milli tímabila þegar kemur að þeim sýklalyfjaflokkum sem sjúklingar höfðu tekið fyrir sýkingu. Á árunum 1998-2008 höfðu langflestir þeirra sem höfðu tekið sýklalyf fyrir greiningu, eða um 90%, fengið lyf úr pensillínflokki, 42% höfðu fengið lyf úr flokki annarrrar og þriðju kynslóðar kefalósporína og 25% úr flokki flúórókínólóna.[21] Það sama má segja um rannsókn 2010-2011 þar sem lyf úr pensillínflokki voru langalgengust.[22] Þrátt fyrir að notkun lyfja úr pensillínflokki hafi einnig verið algengust í okkar rannsóknarþýði, höfðu aðeins tæp 58% fengið ávísað lyfjum úr þeim flokki. Rúmur helmingur sjúklinga tóku prótónupumpuhemla við greiningu og er það í samræmi við niðurstöður annarra.[22, 30]

Eins og áður hefur komið fram var frá árinu 2021 ekki lengur mælt með metronídazóli í evrópskum meðferðarleiðbeiningum,[16] þar sem rannsóknir höfðu sýnt fram á lakari árangur þeirrar meðferðar. Metrónídazól var því skráð sem kjörmeðferð við vægum sýkingum stærstan hluta rannsóknartímabilsins og meirihluti sjúklinga (63%) í okkar rannsókn fékk metrónídazól sem upphafsmeðferð við CDI. Umrætt hlutfall hefur því lækkað verulega frá 2010-2011 þar sem 96% (97/101) upphafsmeðferða við CDI voru með metronídazóli.[22] Af þeim sem fengu metrónídazól í okkar rannsókn þurfti tæpur þriðjungur (29,4%) á frekari meðferð að halda vegna bakslags, sem er sambærilegt hlutfall og hjá þeim sem fengu vankómýsín. Ofangreind rannsókn greindi frá 75% lækningarhlutfalli með stökum metrónídazól kúr.[22] Í framtíðinni gætu nýjar meðferðarleiðbeiningar leitt til frekari aukningar á notkun vankómýsíns og fidaxómísíns á kostnað metrónídazóls. Vert er þó að hafa í huga að aðeins 1,3% einstaklinga greindust með *TcdC*-stökkbreyttan stofn, sem er mun lægra en víða erlendis.[31] Það bendir til þess að meinvirki stofninn (*ribotype* 27) sé ekki algengur á Landspítala og eru ríkjandi stofnar hérlendis því líklega ekki eins meinvirkir og víða annars staðar.

Hér á landi er einnig gríðarlegur kostnaðarmunur á lyfjum sem notuð eru við CDI. Samkvæmt lyfjaverðskrá er hámarksheildsöluverð á einni 10 daga meðferð með metrónídazóli um munn (30 töflur) 1.038 krónur.[32] Hámarksheildsöluverð fyrir eina jafnlanga meðferð með vankómýsíni um munn (40 töflur) er 24.248 krónur og 205.561 krónur fyrir eina meðferð með fidaxómísín (20 töflur).[32] Erlendis hafa kostnaðarvirknirannsóknir sýnt að unnt sé að fækka bakslögum með notkun fidaxómísíns og þar með spara fjármagn til lengri tíma.[33] Ísland er hins vegar í ákveðinni sérstöðu samanborið við sambærileg ríki að því leyti að Sjúkratryggingar taka ekki þátt í niðurgreiðslu sýklalyfja utan sjúkrahúsa undir venjulegum kringumstæðum (það er nema samþykki SÍ liggi fyrir um greiðsluþátttöku). Þarna geta því leynst skaðlegir hvatar til sparnaðar sem kann að leiða til kostnaðaraukingar annars staðar í heilbrigðiskerfinu. Hátt verð lyfjanna gæti jafnvel í einhverjum tilfellum komið í veg fyrir að fólk leysi þau út og væru sýkingarnar þá ómeðhöndlaðar. Ómeðhöndlaðar sýkingar geta orðið alvarlegar og leitt til sjúkrahúsinnlagnar sem felur í sér meiri kostnað.

Stórstígar framfarir hafa átt sér stað í meðferð *C. difficile* með flutningi á hægðaflóru undanfarin ár og hefur þeirri nálgun verið beitt í vaxandi mæli á Landspítala, fyrst og fremst í sérvöldum tilvikum þar sem endurtekin lyfjameðferð hefur ekki skilað tilætluðum árangri. Allt bendir til að ábendingum fyrir hægðaflóruflutningi eigi eftir að fjölga á næstu árum, enda hefur nýlega verið sýnt fram á að hún er betri en hefðbundin sýklalyfjameðferð í fyrstu eða annarri sýkingu.[34] Víða erlendis hafa nýlega verið opnaðir sérstakir bankar sem sjá um að útvega hægðaflóru til gjafar og er módelið ekki ósvipað og í blóðbönkum. Verðandi gjafar þurfa að undirgangast ítarlegar skimanir með það fyrir augum að tryggja gæði gjafaflórunnar og minnka líkur á aukaverkunum sem geta stafað af inngripinu.[35] Hollendingar hafa starfrækt slíkan banka frá árinu 2015 með góðum árangri og greindu þeir frá 89% lækningarhlutfalli tveimur mánuðum eftir fyrsta hægðaflóruflutning.[36]

Í okkar rannsókn var 30 daga dánarhlutfall 7,3%, sem er áþekkt því sem hefur sést hérlendis og víða erlendis og undirstrikar alvarleika sýkingarinnar.[21,22,37]

Takmarkanir rannsóknarinnar eru að hún var afturskyggn. Því var skráningu upplýsinga stundum ábótavant og rannsóknir sem gerðar voru á sjúklingum voru ósamræmdar og misítarlegar. Við útreikninga í okkar rannsókn var alvarleiki CDI ekki flokkaður kerfisbundið. Rannsóknarsnið og gögn sem liggja fyrir gera okkur því ekki kleift að bera saman virkni og árangur lyfja og meðferðar nema án tölfræðilegrar leiðréttingar.

Í samantekt veitir þessi rannsókn mikilvægar upplýsingar um faraldsfræði *C. difficile* sýkinga á Landspítala undanfarin

ár. Niðurstöður benda ekki til hækkandi nýgengis samanborið við fyrri ár, né til þess að birtingarmynd hafi breyst. Ljóst er að meðferð muni taka breytingum hérlendis á næstu misserum með endurskoðuðum meðferðarleiðbeingum, nýjum sýklalyfjum og aukinni áherslu á hægðaflóruflutning.

Þakkir

Rannsóknin var styrkt af Vísindasjóði Landspítala.

Heimildir

1. Boven A, Vlieghe E, Engstrand L, et al. Clostridioides difficile infection-associated cause-specific and all-cause mortality: a population-based cohort study. Clin Microbiol Infect. 2023;29(11):1424-30.
2. Kimura T, Stanhope S, Sugitani T. Excess length of hospital stay, mortality and cost attributable to Clostridioides (Clostridium) difficile infection and recurrence: a nationwide analysis in Japan. Epidemiol Infect. 2020;148:e65.
3. Kenneally C, Rosini JM, Skrupky LP, et al. Analysis of 30-day mortality for clostridium difficile-associated disease in the ICU setting. Chest. 2007;132(2):418-24.
4. Zhang S, Palazuelos-Munoz S, Balsells EM, et al. Cost of hospital management of Clostridium difficile infection in United States-a meta-analysis and modelling study. BMC Infect Dis. 2016;16(1):447.
5. Le Monnier A, Duburcq A, Zahar JR, et al. Hospital cost of Clostridium difficile infection including the contribution of recurrences in French acute-care hospitals. J Hosp Infect. 2015;91(2):117-22.
6. Di Bella S, Sanson G, Monticelli J, et al. Clostridioides difficile infection: history, epidemiology, risk factors, prevention, clinical manifestations, treatment, and future options. Clin Microbiol Rev. 2024;37(2):e0013523.
7. Pumiglia L, Wilson L, Rashidi L. Clostridioides difficile Colitis. Surg Clin North Am. 2024;104(3):545-56.
8. Czepiel J, Drozdz M, Pituch H, et al. Clostridium difficile infection: review. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2019;38(7):1211-21.
9. Minkoff NZ, Aslam S, Medina M, et al. Fecal microbiota transplantation for the treatment of recurrent Clostridioides difficile (Clostridium difficile). Cochrane Database Syst Rev. 2023;4(4):CD013871.
10. Teng C, Reveles KR, Obodozie-Ofoegbu OO, et al. Clostridium difficile Infection Risk with Important Antibiotic Classes: An Analysis of the FDA Adverse Event Reporting System. Int J Med Sci. 2019;16(5):630-5.
11. Mullish BH, Williams HR. Clostridium difficile infection and antibiotic-associated diarrhoea. Clin Med (Lond). 2018;18(3):237-41.
12. Fatima R, Aziz M. The Hypervirulent Strain of Clostridium Difficile: NAP1/B1/027 – A Brief Overview. Cureus. 2019;11(1):e3977.
13. Crobach MJ, Planche T, Eckert C, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: update of the diagnostic guidance document for Clostridium difficile infection. Clin Microbiol Infect. 2016;22 Suppl 4:S63-81.
14. Bætt greining Clostridium difficile sýkinga. Landspítali, Reykjavík 2016. https://www.landspitali.is/um-landspitala/fjolmidlatorg/frettir/stok-frett/2016/10/26/Baett-greining-Clostridium-difficile-sykinga/. 3. desember 2024.
15. Debast SB, Bauer MP, Kuijper EJ, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: update of the treatment guidance document for Clostridium difficile infection. Clin Microbiol Infect. 2014;20 Suppl 2:1-26.
16. van Prehn J, Reigadas E, Vogelzang EH, et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: 2021 update on the treatment guidance document for Clostridioides difficile infection in adults. Clin Microbiol Infect. 2021;27 Suppl 2:S1-S21.
17. Johnson S, Louie TJ, Gerding DN, et al. Vancomycin, metronidazole, or tolevamer for Clostridium difficile infection: results from two multinational, randomized, controlled trials. Clin Infect Dis. 2014;59(3):345-54.
18. Allegretti JR, Marcus J, Storm M, et al. Clinical Predictors of Recurrence After Primary Clostridioides difficile Infection: A Prospective Cohort Study. Dig Dis Sci. 2020;65(6):1761-6.
19. van Nood E, Vrieze A, Nieuwdorp M, et al. Duodenal infusion of donor feces for recurrent Clostridium difficile. N Engl J Med. 2013;368(5):407-15.
20. Kelly CR, Khoruts A, Staley C, et al. Effect of Fecal Microbiota Transplantation on Recurrence in Multiply Recurrent Clostridium difficile Infection: A Randomized Trial. Ann Intern Med. 2016;165(9):609-16.
21. Kvaran RB, Valsdottir EB, Sigurdsson HK, et al. Clostridium difficile sýkingar á Landspítala 1998-2008. Læknablaðið. 2010;96(9):523-9.
22. Vesteinsdottir I, Gudlaugsdottir S, Einarsdottir R, et al. Risk factors for Clostridium difficile toxin-positive diarrhea: a population-based prospective case-control study. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2012;31(10):2601-10.
23. 30 day all-cause mortality following MRSA, MSSA and Gram-negative bacteremia and C.difficile infections: 2022 to 2023 report. UK Health Security Agency, London 2024.
24. Mannfjöldi eftir kyni og aldri 1841-2024. Hagstofa Íslands, Reykjavík 2024. https://px.hagstofa.is/pxis/pxweb/is/Ibuar/Ibuar__mannfjoldi__1_yfirlit__Yfirlit_mannfjolda/MAN00101.px. 3. desember 2024.
25. Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjanæmi baktería hjá mönnum og dýrum á Íslandi 2020. Embætti landlæknis, Reykjavík 2021. island.is/syklalyfjaanaemi-og-syklalyfjanotkun/skyrslur.
26. European Centre for Disease Prevention and Control. Clostridioides difficile infections: Annual epidemiological report for 2016-2017. ECDC, Stockholm 2022.
27. Antimicrobial resistance (AMR) – Results. Government of Canada, Ottawa 2024. health-infobase.canada.ca/carss/amr/results.html?ind=08. 3. desember 2024
28. Sýklalyfjanotkun og sýklalyfjanæmi baktería hjá mönnum og dýrum á Íslandi 2022. Embætti Landlæknis, Reykjavík 2023. island.is/syklalyfjaanaemi-og-syklalyfjanotkun/skyrslur.
29. Younas M, Royer J, Weissman SB, et al. Clostridioides difficile infection and antibiotic prescription rates in the community: Explaining the gender gap. Infect Control Hosp Epidemiol. 2021;42(5):622-4.
30. Choudhry MN, Soran H, Ziglam HM. Overuse and inappropriate prescribing of proton pump inhibitors in patients with Clostridium difficile-associated disease. QJM. 2008;101(6):445-8.
31. Giancola SE, Williams RJ, 2nd, Gentry CA. Prevalence of the Clostridium difficile BI/NAP1/027 strain across the United States Veterans Health Administration. Clin Microbiol Infect. 2018;24(8):877-81.
32. Lyfjaverðskrá 1. desember 2024. Lyfjastofnun, Reykjavík 2024. www.lyfjastofnun.is/verd-og-greidsluthatttaka/lyfjaverdskra/. 3. desember 2024
33. Jiang Y, Sarpong EM, Sears P, et al. Budget Impact Analysis of Fidaxomicin Versus Vancomycin for the Treatment of Clostridioides difficile Infection in the United States. Infect Dis Ther. 2022;11(1):111-26.
34. Baunwall SMD, Andreasen SE, Hansen MM, et al. Faecal microbiota transplantation for first or second Clostridioides difficile infection (EarlyFMT): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2022;7(12):1083-91.
35. van Lingen, E., Terveer E. M., van der Meulen-de Jong A. E., et al., Advances in stool banking. Microb Health Dis, 2020; 2: e182.
36. Terveer EM, Vendrik KE, Ooijevaar RE, et al. Faecal microbiota transplantation for Clostridioides difficile infection: Four years' experience of the Netherlands Donor Feces Bank. United European Gastroenterol J. 2020;8(10):1236-47.
37. Lessa FC, Mu Y, Bamberg WM, et al. Burden of Clostridium difficile infection in the United States. N Engl J Med. 2015;372(9):825-34.

ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/lbl.2025.04.834

Clostridioides difficile infections at Landspítali University Hospital 2017–2022

Arnar Thor Sigtryggsson[1]
Kristjan Orri Helgason[2]
Agnar Bjarnason[1,3]
Magnus Gottfredsson[1,3]

[1]Faculty of Medicine, School of Health Sciences, University of Iceland, [2]Department of Clinical Microbiology, Landspitali University Hospital, [3]Department of Infectious Diseases, Landspitali University Hospital

Correspondence: Magnus Gottfredsson, *magnusgo@landspitali.is*

Key words: *Clostridioides difficile infections, epidemiology, risk factors, treatment, mortality*

Objective: To investigate the epidemiology, severity, treatment, and prognosis of patients with *C. difficile* infections (CDI) diagnosed at Landspítali University Hospital from 2017-2022.

Materials and Methods: The study population consisted of adult patients at Landspítali with double-positive (PCR + ELISA) diagnostic tests. If the same patient had two or more positive samples within a 28-day period, they were considered to reflect the same infection, and the latter samples were excluded.

Results: Overall, 358 CDI were identified in 301 patients. The majority of cases were diagnosed in women (59.5%). The incidence of healthcare-associated CDI was 3.23 infections/10.000 in-hospital days (range 2.65 – 3.26). Incidence of community-associated CDI was 0.57 infections/10.000 inhabitants of the Reykjavik metropolitan area. Incidence was positively correlated with increasing age and remained similar throughout the study period. The recurrence rate during the study period was 15.3% with a mean follow-up period of 1.6 person-years. At least 85.5% of patients had taken antibiotics within a month before diagnosis, most commonly from the penicillin class (57.8%), followed by cephalosporins (51.5%). More than half (54.7%) of patients had taken proton pump inhibitors preceding diagnosis. Metronidazole was the most common initial treatment (63.0%). Of these, 29.4% of cases required further treatment within 28 days of treatment start. Fecal microbiota transplantation was performed in 13 cases. The 30-day all-cause mortality rate was 7.3%.

Conclusions: The incidence of CDI at Landspítali has remained stable and comparable to what has been reported in Europe during the same period. Most patients had one or more risk factors present. Most received antibiotics as treatment, most commonly metronidazole. The results of this study indicate that incidence and clinical presentation of CDI in Iceland are stable, whilst novel treatment options look promising.

Bráð slagmeðferð á Landspítala – hvar stöndum við og hvert stefnum við?

Björn Logi Þórarinsson[1] læknir
Marianne Klinke[1,2] hjúkrunarfræðingur
Ólafur Árni Sveinsson[1,3] læknir

[1]Taugalækningadeild Landspítala, [2]Háskóli Íslands, hjúkrunar- og ljósmóðurfræðideild, [3]Háskóli Ísland, Læknadeild

Fyrirspurnum svarar Ólafur Árni Sveinsson, *olafursv@landspitali.is*

Greinin barst 27. nóvember 2024,
samþykkt til birtingar 26. febrúar 2025

ÁGRIP

Bakgrunnur

Framfarir í meðferð og þjónustu hafa dregið úr þungri byrði slagsjúkdóma, þar á meðal sérhæfðar slageiningar, segaleysandi meðferð í bláæð og segabrottnám við blóðþurrðarslagi ásamt skjótri og markvissri lækkun blóðþrýstings við heilablæðingar. Þessi rannsókn skoðar gæði bráðrar slagmeðferðar á Landspítala.

Aðferðafræði

Um er að ræða afturskyggna þversniðsrannsókn þar sem einstaklingum með slag sem leituðu bráðrar meðferðar á Landspítala árið 2022 er lýst og gæði bráðameðferðar er metin með gæðavísum og borin saman við erlend viðmið.

Niðurstöður

Á árinu 2022 voru 337 tilfelli blóðþurrðarslags og 71 tilfelli heilablæðingar meðhöndluð á Landspítala. Meðalaldur var 70,7 ár (SD: 14,4). Í 72,6% tilfella voru sex klukkustundir eða styttra frá klínísku upphafi að komu á Landspítala. Formlegt mat á einkennum með NIHSS-skalanum var skráð hjá 29,8% og 24,3% fengu tölvusneiðmynd (TS) af heila innan 15 mínútna. Enduropnunarmeðferð var veitt í 17,8% tilfella. Miðgildi tíma frá komu til segaleysandi lyfjagjafar var 31 mínúta og til upphafs segabrottnáms 93 mínútur. Góð enduropnun (mTICI 2b-3) náðist í 69% segabrottnáma. Af öllum heilablæðingum höfðu 57,9% skráð fyrirmæli um slagbilsblóðþrýstingsmarkmið (36,0% <160 mmHg og 17,2% <140 mmHg). Alls tengdust 19,7% heilablæðinga blóðþynningu, þar af fengu 66,7% viðsnúningsmeðferð. 67,0% tilfella blóðþurrðarslaga og 57,7% heilablæðinga lögðust inn á taugalækningadeild. Miðgildi tíma að innlögn var 7,82 klukkustundir; 19,6% blóðþurrðarslaga var vísað í TIA/slag göngudeild.

Umræður

Landspítali náði gæðaviðmiðum varðandi fjölda segabrottnámsmeðferða, næstum hvað hraða segaleysandi meðferðar varðar en á öðrum sviðum er rými til úrbóta. Niðurstöðurnar má nota til að styðja við frekari eflingu bráðrar slagmeðferðar á Íslandi og sem grundvöll stefnumótunar.

Inngangur

Slag er næst algengasta dánarorsök í heiminum og þriðja algengasta orsök dauða og fötlunar samanlagt.[1] Talið er að fjórði hver núlifandi einstaklingur yfir 24 ára aldri muni fá slag á lífsleiðinni.[2] Á undanförnum árum hafa orðið miklar framfarir sem draga úr afleiðingum slags, svo sem meðferð á sérhæfðum slageiningum (*stroke units*),[3] gjöf segaleysandi lyfja í bláæð (*intravenous thrombolysis*) allt upp í 9 klukkustundir[4-6] og segabrottnám (*mechanical thrombectomy*) allt upp í 24 klukkustundir frá upphafi einkenna við blóðþurrðarslag.[7-9] Hægt er að sýna fram á lífvænlegan taugavef með TS gegnumflæðisrannsókn (*CT perfusion*) eða bráðri stuttri segulómskoðun til að velja sjúklinga til meðferðar sem vakna með einkenni.[6-7] TS-gegnumflæðisrannsókn er einnig notuð til vals á sjúklingum til segaleysandi meðferðar 4,5-9 klukkustundum eftir upphaf einkenna[7] og segabrottnáms 6-24 klukkustundum frá upphafi einkenna.[8-9] Eigi að síður er meðferðarárangur tímaháður; því fyrr sem meðferð er veitt, því meiri ávinningur.[4,10] Þetta hefur leitt til ýmissa gæðaátaka til að minnka meðferðartafir.[11] Vitað er að verulegur munur er á gæðum bráðameðferðar við slagi innan Evrópu.[12] Er það því áskorun að veita skipulagða og árangursríka meðferð í gegnum alla keðju umönnunar.

Tafla I. Viðmið slagskráa á Norðurlöndum og annarra fagsamtaka.[16-21]

	Alþjóðleg viðmið						Tillaga að íslenskum viðmiðum*
Land/samtök/stofnun	Svíþjóð	Noregur	Danmörk	Kanada	SNIS	SAPE	Landspítali
	Almennt við bráðainnlögn						
Hurð að TS tími				<15 mín	<15 mín		<15 mín
Hurð að TSA tími					<20 mín		<20 mín
Skráning NIHSS	>80%						>80%
	Enduropnunarmeðferð við blóðþurrðarslag						
Veitt enduropnunarmeðferð	≥20%		≥25%				≥20%
	Segaleysandi meðferð						
Veitt meðferð		≥20%				>15%	>15%
Miðgildi hurð að nál	≤30 mín			<30 mín	<30 mín		<30 mín
Miðgildi upphafs að nál						<120 mín	<120 mín
	Segabrottnám						
Veitt segabrottnám						>5%	>5%
Miðgildi hurð að stungu				<60 mín	<60 mín		<60 mín
Miðgildi upphafs að enduropnun						<200 mín	<200 mín
Miðgildi hurð að enduropnun				<90 mín	<90 mín		<90 mín
Góð enduropnun, mTICI ≥2b			≥80%				≥80%
	Innlögn á slageiningu						
Slageining beint eftir BMT	>90%	≥90%				≥90%	≥90%
Slageining í spítalalegu	>90%	≥90%					≥90%
Slageining <24 klst. frá komu á BMT			≥90%				≥90%

*Tillaga höfunda
BMT: Bráðamótttaka; NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale (alvarleiki slags); SAPE: Stroke Action Plan in Europe; SNIS: Society of NeuroInterventional Surgery; TS: Tölvusneiðmynd; TSA: TS-æðamynd.

Skjót og markviss lækkun blóðþrýstings skömmu eftir upphaf heilablæðingar (*intracerebral hemorrhage*) bætir útkomu. Samkvæmt nýlegum leiðbeiningum Evrópsku slagsamtakanna (*European Stroke Organization*)[13] er mælt með að lækka slagbilsþrýsting undir 140 mm Hg innan sex klukkustunda frá upphafi einkenna, til minnka hættu á stækkun blæðingar. Síðari rannsóknir hafa staðfest bætta færni og lægri dánartíðni með þessari nálgun.[14]

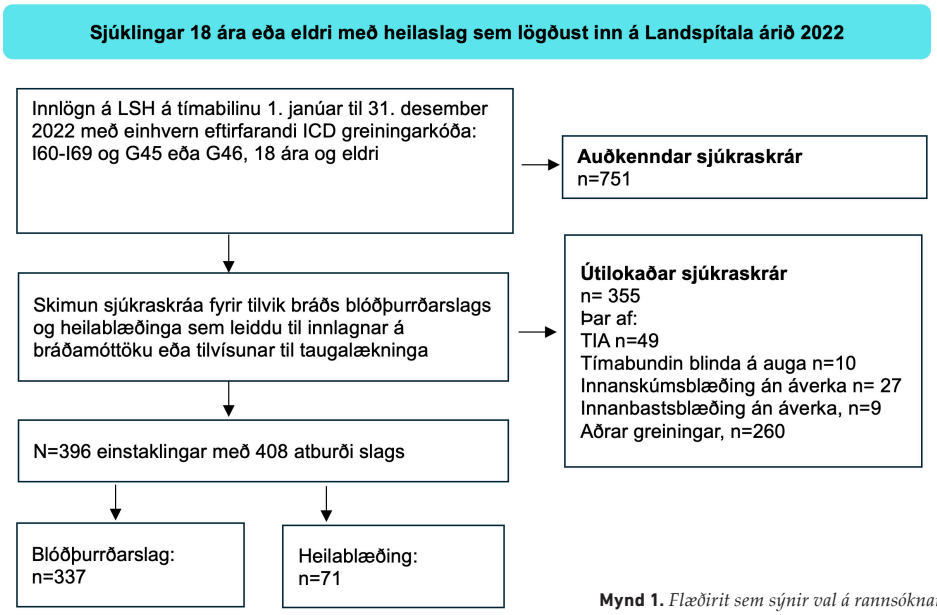
Gæðavísar (*quality indicators*) og samanburður þeirra eru hornsteinn í mati á gæðum heilbrigðisþjónustu og grundvöllur markvissrar gæðaþróunnar.[15] Þegar leitað er að viðmiðum (*benchmarks)* fagfélaga í slagmeðferð (tafla I) hafa Evrópsku slagsamtökin og Slagbandalag fyrir Evrópu (Stroke Alliance For Europe) sett fram gæðaviðmið,[16] þar á meðal að:

- meðhöndla að minnsta kosti 90% slagssjúklinga á slageiningum.
- tryggja að lágmark 95% gjaldgengra sjúklinga hafi aðgengi að segaleysandi- og segabrottnámsmeðferð.
- stytta miðgildi tíma frá upphafi einkenna að segaleysandi gjöf í æð niður fyrir 120 mínútur og að tími frá upphafi einkenna að enduropnun sé undir 200 mínútum við segabrottnám.
- ná að veita meira en 15% sjúklinga segaleysandi meðferð og meira en 5% segabrottnámsmeðferð við blóðþurrðarslagi.

Öll stærri löndin á Norðurlöndum hafa sett á laggirnar slagskrár á landsvísu, sem birta frammistöðumat veittrar þjónustu árlega og bera saman við gæðaviðmið sem þau hafa sett.[17-19] Auk þess hafa kanadísku hjarta- og slagsamtökin[20] og Alþjóðlegt félag taugainngripslækninga (Society of Neuro-Interventional Surgery, SNIS) sett fram viðmið til að draga úr töfum á meðferð.[21]

Landspítali er slagmiðstöð Íslands. Frá árinu 1988 hafa slagsjúklingar fengið sérhæfða meðferð á taugadeild Landspítala og á árunum 1996-1997 fengu 63% slagsjúklinga sem leituðu meðferðar á Landspítala í Fossvogi (Sjúkrahúsi Reykjavíkur) meðferð á slageiningu sem þá var starfrækt og tveim árum síðar, árið 1999, hófst segaleysandi meðferð með alteplasa (t-PA) við blóðþurrðarslögum.[22-23] Í október 2017 voru verkferlar uppfærðir í átakinu „Slag innan tímamarka“, sem jók hlutfall segaleysandi meðferðar úr 5-6% í 10-12% og stytti miðgildi tímans frá hurð að gjöf lyfsins (*door-to-needle time*) úr yfir 60 mínútum niður í 25 mínútur. Skömmu síðar, í janúar 2018, hófst svo segabrottnám, sem fljótlega var veitt allan sólarhringinn.[24-25] Þrátt fyrir ofannefndar framfarir í bráðaslagsþjónustu á Landspítala hafa gæðavísar sem endurspegla ferla og veitta meðferð ekki verið skoðaðir á kerfisbundinn hátt áður.

Þörf er á nýjum gögnum um faraldsfræði slags á Íslandi. Síðasta rannsókn náði yfir tímabilið 2007-2008, þegar íbúar voru 319.355 talsins, þar sem 343 einstaklingar, 18 ára eða eldri, fengu fyrsta slag. Nýgengi var 144 á hverja 100.000 íbúa



Mynd 1. *Flæðirit sem sýnir val á rannsóknarúrtaki.*

á ári, þar af fengu 81% blóðþurrðarslag, 9% heilablæðingu, 7% innanskúmsblæðingu og 3% voru með slag af óþekktri gerð (án myndgreiningar eða krufningar).[26]

Markmið þessarar rannsóknar er að lýsa sjúklingahópnum með slag sem leitaði bráðrar meðferðar á Landspítala árið 2022 og meta gæði veittrar bráðameðferðar með samanburði við sett erlend gæðaviðmið.

Efniviður og aðferðir

Þessi rannsókn er afturskyggn þversniðsrannsókn þar sem STROBE-leiðbeiningar[27] voru hafðar til hliðsjónar í framsetningu. Rannsóknarniðurstöður eru hluti af stærra verkefni, ICESTROKE 2022, sem er viðtæk rannsókn á gæðum þjónustu sjúklinga með blóðþurrðarslög, heilablæðingar, skammvinn blóðþurrðarköst (*transient ischemic attack, TIA*) ásamt tímabundinnar blindu á einu auga (*transient monocular blindness, TMB*) á öllum íslenskum sjúkrahúsum árið 2022. Rannsóknin nær yfir alla þjónustukeðjuna, frá komu á sjúkrahús til útskriftar heim eða í endurhæfingu, auk eftirfylgni og afdrifa innan 90 daga. Í þessum hluta rannsóknarinnar verður einungis lýst niðurstöðum bráðameðferðar sem veitt var á Landspítala vegna blóðþurrðarslaga og heilablæðinga.

Úrtakið samanstóð af einstaklingum 18 ára og eldri sem lögðust inn á bráðamóttöku, legudeildir eða göngudeildir Landspítala og greindust með blóðþurrðarslag eða sjálfsprotna heilablæðingu á tímabilinu 1. janúar 2022 til 31. desember 2022. Leitað var í rafrænu sjúkraskrárkerfi að sjúklingum sem höfðu fengið ICD-greiningarkóðana: I60-I69, G45 og G46. Sjúkraskrár voru skoðaðar og greining þurfti að vera staðfest með myndgreiningu. Greining blóðþurrðarslags gat einnig byggst á ótvíræðum klínískum slageinkennum sem stóðu lengur en 24 klukkustundir en þurfti þá að vera staðfest af höfundum með reynslu í greiningu slagsjúkdóma (BLÞ eða ÓÁS).

Eftirfarandi breytum var safnað: Lýðfræðilegum breytum, tegund slags, saga um fyrra slag, alvarleiki slageinkenna með National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) skalanum, sem er almennt notaður til að meta einkenni og alvarleika slags.[28] Við flokkuðum einkenni væg ef til staðar voru 1-4 stig, meðalmikil ef 5-15 stig, meðalmikil til mikil ef 16-20 stig og mikil ef 21-42 stig. Auk þess myndgreiningarrannsóknir, æðalokun á TS-æðamynd, notkun sértækrar taugamyndgreiningar, enduropnun með segaleysandi meðferð eða segabrottnámi, blóðþrýstingsmarkmiðum, viðsnúningi blóðþynningarmeðferðar og taugaskurðaðgerð. Loks voru meðferðardeildir í legu skoðaðar. Gæði gagna voru metin með áfangaskoðun og tveir óháðir aðilar skoðuðu breytur með slembiúrtaki af sjúkraskrám til að tryggja samræmi og áreiðanleika við gagnasöfnun (ýmist BLT og MEK eða ÓÁS og BLT).

Gögnin voru flutt úr RedCap í SPSS 2024 fyrir tölfræðilega vinnslu, greiningu og framsetningu með lýsandi tölfræði. Flokkabreytum var lýst með tíðni og hlutföllum og samfelldum breytum með meðaltali og staðalfrávikum (SF) (fyrir eðlilega dreifingu) og miðgildi, (fjórðungs)spönn (fyrir skekkta dreifingu). Fyrir talnabreytur voru notuð t-próf og Mann Whitney próf; t-próf fyrir samanburð á meðaltölum og Mann Whitney fyrir samanburð á miðgildum. Fyrir flokkabreytur var notað kí-kvaðrat próf. Tölfræðileg marktækni var skilgreind með p-gildi <0,05. Ráðgjöf var fengin frá tölfræðingi til að tryggja rétta reikniaðferðir.

Framkvæmd ICESTROKE 2022 var samþykkt af Vísindasiðanefnd Íslands (VSN-23-088) ásamt vísindarannsóknarnefndum og framkvæmdastjórum lækninga allra viðkomandi heilbrigðisstofnanna.

Niðurstöður

Leit skilaði 751 kennitölum sem uppfylltu ICD greiningarskilyrðin árið 2022. Eftir skimun sjúkraskráa voru 296 sjúklingar útilokaðir því þeir höfðu ekki bráðan slagsjúkdóm. Úrtakið samanstóð því af 455 sjúklingum með 467 tilfelli af slagi

Tafla II. Lýsing á rannsóknarþýðinu og tegund slags. Gefin er fjöldi (%), meðaltöl ± staðalfrávík, og spönn [lágmark, hámark]

	Samtals	Karlmenn	Konur
Tegund slags (%)	408	229 (56,1)	179 (43,9)
Blóðþurrðarslag	337 (82,6)	184 (80,4)	153 (85,5)
Heilablæðing	71 (17,4)	45 (19,6)	26 (14,5)
Aldur	405		
Blóðþurrðarslag n=335	71,8±13,7 [23, 94]	70,7±14,0 [23, 94]	73,1±13,4 [31, 93]
Heilablæðing n= 70	66,1±18,5 [24, 93]	64,0±19,9 [24, 93]	69,8±15,5 [29, 92]
Fyrsta slag n (%)	405	229 (56,5)	176 (45,5)
Blóðþurrðarslag	334 (82,5)	184 (55,1)	150 (44,9)
Já	287 (85,9)	159 (86,4)	128 (83,7)
Heilablæðing	71 (17,5)	45 (63,4)	26 (36,6)
Já	50 (70,4)	30 (66,7)	20 (76,9)
Fyrsta bráðamóttaka	407	229 (56,3)	178(43,7)
Blóðþurrðarslag	336 (82,6)	184 (80,3)	152 (85,4)
Landspítali	295 (87,5)	162 (88,0)	133 (87,5)
Önnur bráðamóttaka	41 (12,2)	22 (12,0)	19 (12,5)
Heilablæðing	71 (17,4)	45 (19,7)	26 (14,6)
Landspítali	60 (84,5)	40 (88,9)	20 (76,9)
Önnur bráðamóttaka	11 (15,5)	5 (11,1)	6 (23,1)
Íslenskt lögheimili	406	228	178
Blóðþurrðarslag	336 (82,8)	183 (80,3)	153 (86,0)
Já	328 (97,3)	176 (95,7)	152 (99,3)
Heilablæðing	70 (17,2)	45 (19,7)	25 (14,0)
Já	67 (95,7)	43 (95,6)	24 (96,0)
Slag í spítalalegu	26	8/229 (3,5)	18/179 (10,1)
Blóðþurrðarslag	23 (6,8)	6 (1,8)	17 (9,6)
Heilablæðing	3 (4,2)	2 (2,8)	1 (0,5)

eða TIA. Þar af voru: blóðþurrðarslög (n=337), heilablæðingar (n=71), TIA (n=49) eða TMB (n=10). Eftir útilokun sjúklinga með TIA og TMB stóðu eftir 408 staðfest slagtilfelli (mynd 1).

Einkenni sjúklinga og tegund slags

Af 408 slagtilfellum voru 82,3% blóðþurrðarslög (n=337) og 17,4% (n=71) heilablæðingar (tafla II). Karlar voru í meirihluta (56,1%). Í blóðþurrðarslögum var meðalaldur 71,8±13,7 ár. Meðalaldur karla var lægri en kvenna (70,7 ár samanborið við 73,1 ár) en munurinn reyndist ekki marktækur, p=0,110 (tafla II). Meðalaldur við heilablæðingar var marktækt lægri en við blóðþurrðarslög 66,1±18,5, p=0,003, þar sem karlar voru ómarktækt yngri (64,0 ár) en konur (69,8 ár), p=0,211. Meginhluti blóðþurrðarslaga (85,9%) og heilablæðinga (70,4%) voru án fyrri sögu um slag, p=0,002. Landspítali var fyrsta viðkomusjúkrahús 87,5% einstaklinga með blóðþurrðarslag og 84,5% heilablæðinga. Nær öll tilfelli blóðþurrðarslags (97,3%) og heilablæðinga (95,7%) höfðu íslenskt lögheimili. Einungis 6,8% blóðþurrðarslaga og 4,2% heilablæðinga áttu sér stað hjá sjúklingum sem þegar lágu inni á Landspítala vegna annarra ástæðna. Marktækt fleiri konur fengu slag í spítalalegu en karlar p=0,033 (tafla II).

Tími frá upphafi klínískra einkenna, mat með NIHSS og myndgreining

Hjá sjúklingum sem leituðu fyrst á Landspítala, var miðgildi tímans frá upphafi klínískra einkenna til komu á sjúkrahús marktækt lengra fyrir blóðþurrðarslög (123 mínútur) samanborið við heilablæðingar (76 mínútur; p=0,043). 69,8% blóðþurrðarslaga í samanburði við 80,4% heilablæðinga komu innan sex klukkustunda frá upphafi einkenna. Fjórðungsspönn tímans frá upphafi einkenna var 453 mínútur fyrir blóðþurrðarslög og 221,5 mínútur fyrir heilablæðingar. Í báðum tilvikum reyndist staðalfrávík mjög hátt, því sumir sjúklingar komu fyrst á bráðamóttöku mörgum dögum eftir upphaf einkenna (tafla III).

Af 267 tilfellum heilaslaga gengust 26,1% (80/306) undir ofurbráða tölvusneiðmyndatöku af heila (TS) (<15 mínútur eftir komu á sjúkrahús) og 24,8% (76/308) undir bráða TS (15-60 mínútur). Í 49,1% tilfella var TS gerð síðar en 60 mínútur frá komu, eða ekki framkvæmd (tafla III).

Tafla III. Meðferð og gæðavísar við slag á Landspítala árið 2022. Gefin er fjöldi (%), meðaltöl/miðgildi ± staðalfrávík, og spönn [lágmark, hámark]

Blóðþurrðarslög			Heilablæðingar		
Upphaf að hurð í mínútum n=263	Miðgildi [lægsta, hæsta]	123 [0, 54900]	Upphaf að hurð í mínútum n=55	Miðgildi [lægsta, hæsta]	76,0 [22,0, 20700]
	Meðaltal (SD)	1240 (4840)		Meðaltal (SD)	1050 (3640)
	Fjórðungsspönn (Q_1, Q_3)	56, 509		Fjórðungsspönn (Q_1, Q_3)	43, 264,5
Upphaf að hurð lagskipt skv. miðgildi n=263	<6 klst	185 (69,8)	Upphaf að hurð lagskipt skv. miðgildi	<6 klst	45 (80,4)
	≥6 klst	78 (29,4)		≥6 klst	10 (17,9)
Skráning NIHSS n=337	Já	110 (32,6)	Skráning NIHSS n=71	Já	13 (18,3)
Bráðleiki TS n=251	Ofurbrátt <15 mín.	66 (26,3)	Bráðleiki TS n=55	Ofurbrátt (<15 mín.)	14 (25,5)
	Brátt 15-60 mín.	58 (23,1)		Brátt (15-60 mín.)	19 (34,5)
	Ekki brátt >60 mín./ekki tekið	127 (50,6)		Ekki brátt >60 mín./ ekki tekið	22 (40,0)
Bráðleiki TS æðamynd n=261	Ofurbrátt <15 mín.	47 (18,0)	Bráðleiki í TS æðamynd n=55	Ofurbrátt (<15 mín)	5 (9,1)
	Brátt 15-60 mín.	63 (24,1)		Brátt (15-60 mín)	10 (18,2)
	Ekki brátt >60 mín./ekki tekið	151 (57,9)		Ekki brátt >60 mín./ ekki tekið	40 (72,7)
Greint æðalokun við TS æðamynd n=295	Já	63 (21,4)	Markmið slagbilsþrýsting (mmHg): n=64	< 180	3 (4,7)
				< 160	23 (36,0)
Sértækar myndgreiningar[a] n=282	TS gegnumflæðisrannsókn	7 (2,5)		< 140	11 (17,2)
	Bráð segulómskoðun	4 (1,4)		Ekki skráð	27 (42,1)
	TS gegnumflæðirannsókn og bráð segulómskoðun	1 (0,3)	Viðsnúningur blóðþynningar n=14	Já	10 (71)
	Ekki framkvæmt	270 (95,8)		Nei	4 (29)
Enduropnunarmeðferð n=60	Segaleysandi lyf	35 (10,4)[b]			
	Segaleysandi lyf og segabrottnám	12 (3,6)[c]			
	Segabrottnám	13 (4,2)			
Fylgikvillar segaleysandi lyfja	Heilablæðing <24 klst.	2/47 (4,3)	Taugaskurðaðgerð (n=71)	Opnun höfuðkúpu	5 (7,5)
Gæðaviðmið í enduropnunarmeðferð					
Tími frá upphafi einkenna að gjöf segaleysandi í mín n=337	Miðgildi [Lægsta, Hæsta]	130 [60, 320]		Ytra heilahólfsdren	2 (3,0)
Tími frá komu að segaleysandi meðferð í mín n=337	Miðgildi [Lægsta, Hæsta]	31 [20, 129][e]			
Segabrottnám	Upphaf einkenna að byrjun segabrottnáms	148 [75, 453]			
	Upphaf einkenna að enduropnun	189 [92, 471]			
	Koma að upphafi segabrottnámsmeðferðar	93 [50, 390]			
	Koma að enduropnun	127 [72, 412]			
	Aðgerðartími	35 [17, 85]			
Gæði enduropnunar við segabrottnám	Góð (mTICI 2b-3)	11/16 (69)			
	Ekki skráð	9/25			

[a]Var notuð í meðferðarvali 2/47 tilfella sem fengu segaleysandi meðferð (í báðum tilfellum bráð SÓ) og í 2/25 tilfellum sem fengu segabrottnám (í báðum tilfellum TS gegnumflæðisrannsókn).
[b]Þrír til viðbótar fengu segaleysandi meðferð en á annarri stofnun (tveir sem fengu bara segaleysandi meðferð og einn sem fékk segaleysandi og segabrottnámsmeðferð)
[c]Tvö tilfelli sem fengu segabrottnám komu frá öðrum sjúkrahúsum og í tveim tilfellum var um slag í innlögn á Landspítala að ræða.

Tafla IV. Meðferðardeild eftir bráðamóttöku.

	Blóðþurrðarslag	Heilablæðing	Samtals
	n=334 (%)	n=70 (%)	n=404 (%)
Taugalækningadeild	235 (67,7)	41 (57,7)	267 (65,4)
Gjörgæsludeild	7 (2,1)	15 (21,1)	22 (5,4)
Taugaskurðdeild	0 (0)	4 (5,6)	4 (1)
Lyflækningadeild	19 (5,7)	3 (4,2)	22 (5,4)
Öldrunardeild LSH	7 (2,1)	2 (2,8)	9 (2)
Önnur sjúkrahúsdeild	7 (2,1)	0 (0)	7 (2)
Útskrift frá bráðamóttöku Landspítala[a]	11 (3,3)	5 (7,0)	16 (3,9)
TIA/slag göngudeild Landspítala	57 (17,1)	0 (0)	57 (14,1)

[a]Útskrift frá bráðamóttöku án innlagnar eða tilvísunar á legudeildir eða í TIA/slag göngudeild

Mat með NIHSS var skjalfest hjá marktækt fleiri blóðþurrðarslögum 32,6% (n=110) en heilablæðingum 18,3% (n=13), p=0,017. Hjá einstaklingum sem höfðu skráð gildi var meðaltal NIHSS 7 stig±6,6 í blóðþurrðarslögum, sem er merki um neðri mörk meðalmikilla slageinkenna. Til samanburðar var meðaltal NIHSS 14,3 stig±8,44 hjá tilvikum heilablæðinga sem er merki um efri mörk meðalmikilla slageinkenna (tafla III).

Blóðþurrðarslag: meðferð

Sýnileg slagæðalokun greindist á TS æðamynd í 21,4% (63/295) blóðþurrðarslaga. Af þeim tilfellum sem leituðu fyrst á Landspítala að meðtöldum þeim sem fengu slag í innlögn, var sértæk taugamyndgreining (TS gegnumflæðisrannsókn eða bráð segulómskoðun) notuð til að meta ábendingu fyrir mögulega segaleysandi meðferð eða segabrottnám í 4,2% (n=12) tilfella (tafla III).

Af öllum blóðþurrðarslögum (n=337) fengu 10,4% (n=35) gjöf segaleysandi meðferðar eingöngu, 3,6% (n=12) fengu bæði segaleysandi meðferð og segabrottnám og 4,2% (n=13) gengust einungis undir segabrottnám. Þannig var segaleysandi meðferð veitt í 13,9% (n=47) tilfella og segabrottnám í 7,4% (n=25) tilfella. Því fengu samtals 17,8% (n=60) enduropnunarmeðferð. Einkennagefandi heilablæðing varð hjá 4,3% (n=2) sjúklinga sem fengu segaleysandi meðferð (tafla III). Báðar leiddu til andláts. Mögulega var misst af tækifæri til að veita segaleysandi meðferð í allt að 15,7% (n=53) blóðþurrðarslaga. Samkvæmt sjúkraskrám virtust tilfellin ekki vera með skýrar frábendingar fyrir segaleysandi meðferð samkvæmt þá nýlegum evrópskum leiðbeiningum.[29]

Tími frá upphafi slageinkenna að gjöf segaleysandi meðferðar var 130 mínútur (miðgildi), sem spannaði frá 60-320 mínútur. Miðgildi tíma frá komu á Landspítala að segaleysandi meðferð (door-to-needle time, DNT) var 31 mínúta, þar sem stysti tíminn var 20 mínútur og lengsti 129 mínútur (tafla III).

Í þeim 25 tilfellum sem gengust undir segabrottnám var miðgildi tíma frá upphafi klínískra einkenna til upphafs meðferðar 148 mínútur (75-453 mínútur) og frá komu á Landspítala til upphafs meðferðar (hurð-að-stungu) 93 mínútur (50-390 mínútur) (tafla III). Miðgildi frá upphafi klínískra einkenna til lok meðferðar (tími síðustu myndraðar í aðgerð) var 189 mínútur (92-471 mínútur) og frá komu á Landspítala til loka meðferðar, eða tími frá hurð-til-enduropnunar, var 127 (72-412 mínútur). Aðgerðartími við segabrottnám var 35 mínútur (miðgildi) (tafla III). Góð enduropnun (mTICI 2b-3) náðist í 69% (11/16) tilfella. Í 36% (9/25) tilfella voru gæði enduropnunar ekki skráð.

Heilablæðingar: meðferð

Af öllum heilablæðingum höfðu 4,7% skráð fyrirmæli um slagbilsblóðþrýstingsmarkmið <180 mmHg í sjúkraskrá, 36,0% <160 mmHg og 17,2% <140 mmHg (tafla III). Hjá 42,1% tilfella vantaði skráð blóðþrýstingsmarkmið. Í 19,7% (14/71) heilablæðinga voru sjúklingar á blóðþynningu (tafla III). Í 66,7% (10/14) tilfella var viðsnúningmeðferð (anticoagulation reversal treatment) veitt. Í 7,0% (5/71) tilfella var framkvæmd aðgerð með opnun höfuðkúpu og fjarlægingu blæðingar og í 2,8% (2/71) tilfella var sett dren í heilahólf vegna bráðs vatnshöfuðs (hydrocephalus) (tafla III).

Meðferðardeild eftir komu

Í 67,1% (226/337) blóðþurrðaslaga voru sjúklingar lagðir inn á taugalækningadeild sem fyrsta viðkomustað eftir bráðamóttöku; í 2,1% (7/337) tilfella á gjörgæslu en enginn á heila- og taugaskurðdeild (tafla IV). Í 16,9% (57/337) tilfella var vísað beint á TIA/slag göngudeild Landspítala. Í 9,8% (33/337) tilfella fór meðhöndlun fram á öðrum deildum, oftast lyflækningadeildum. Í 3,3% (11/337) tilfella var sjúklingur útskrifaður beint heim eða á aðra stofnun, án innlagnar eða eftirfylgd á göngudeild. Þannig fengu 69,1% (233/337) tilfella innlögn á taugalækningadeild eða gjörgæslu (bestu innlögn). Alls fengu því 86,0% (290/337) tilfella annað hvort bestu innlögn eða meðferð á TIA/slag göngudeild Landspítala.

Í 57,8% (41/71) heilablæðinga voru sjúklingar lagðir inn á taugalækningadeild, í 21,1% (15/71) á gjörgæslu og í 5,6% (4/71) tilfella á heila- og taugaskurðdeild. Alls voru 7,0% (5/71) tilfella meðhöndluð á öðrum deildum, oftast lyflækningadeildum. Í 7,0% (5/71) tilfella var sjúklingur útskrifaður beint heim eða á aðra stofnun án eftirfylgdar á göngudeild. Þannig fengu 84,5% (60/71) tilfella innlögn á taugadeild, taugaskurðdeild eða gjörgæslu (bestu innlögn). Í 68,0% tilfella átti innlögn á taugalækningadeild sér stað innan sólarhrings frá komu á sjúkrahúsið.

Tafla V. Samanburður við sett gæðaviðmið og frammistöðu á Norðurlöndum árið 2022.[17-19]

Gæðavísar	Landspitali viðmið	Landspitali Niðurstöður	Svíþjóð niðurstöður (18)	Danmörk Niðurstöður (19)	Noregur Niðurstöður (20)
Skráning NIHSS – % slagsjúklinga	>80%	29,8%	73%		85,6%
Veitt enduropnunarmeðferð við blóðþurrðarslagi – % blóðþurrðarslaga	≥20%	17,8%	19%	23%	
Veitt segaleysandi meðferð – % blóðþurrðarslaga	>15%	13,9%	14%		21%
Veitt segabrottnám – % blóðþurrðarslaga	>5%	7,4%	8%		6,3%
Tími að gjöf segaleysandi meðferðar – í mínútum (miðgildi)	<30 min	31 min	31 min	29 min	29 min
Tími frá upphafi einkenna að gjöf segaleysandi meðferðar í mínútum (miðgildi)	<120 min	130 min			
Tími frá komu að upphafi segabrottnámsmeðferðar í mínútum (miðgildi)	<60 min	93 min			
Tími upphafs að enduropnun við segabrottnám í mínútum (miðgildi)	<200 min	189 min			
Tími frá komu að enduropnun við segabrotnám í mínútum (miðgildi)	<90 min	127 min			
Góð enduropnun við segabrotnám (mTICI ≥2b) – % segabrottnámsmeðferða	≥80%	69%		86%	

Dökkgrænt = yfir viðmiði, ljósgrænt = 1-20% frá viðmiði, gulur = 21-40% frá viðmiði, ljósrautt= 41-60% frá viðmiði, dökkrautt = >60% frá viðmiði.
TS: tölvusneiðmynd af heila

Umræður

Niðurstöður þessarar rannsóknar veita yfirlit yfir bráða slagþjónustu á Landspítala árið 2022 og gæði veittrar þjónustu eftir uppfærslu á móttökuverklagi til að stytta tíma að segaleysandi meðferð og segabrottnámi 2017-2018. Með söfnun lykilbreyta er varpað ljósi á hvernig gagnreyndri bráðameðferð er framfylgt í samanburði við erlend ráðlögð viðmið. Niðurstöðurnar má nota til að styðja við frekari eflingu bráðrar slagmeðferðar á Íslandi og sem grundvöll stefnumótunar.

Fyrrnefnd rannsókn sem gerð var á Sjúkrahúsi Reykjavíkur 1996-97 er samanburðarhæf þar sem hún var bundin við eitt sjúkrahús (hospital based) og um var að ræða svipaðan fjölda sjúklinga (n=359).[22] Kynjahlutfall og aldur sjúklinga reyndist mjög áþekkt. Heilablæðingar voru heldur færri (12%) en í núverandi rannsókn (17%). Á árunum 1996-1997 lagðist 63% sjúklinga inn á heilablóðfallseiningu sem var þá starfandi á Grensásdeild sem er nokkuð svipað og í þessari rannsókn og hvað innlagnir varðar. Samanburður er þó nokkuð erfiður þar sem TIA/slag göngudeild var ekki starfrækt á þessum tíma. Árið 2022 fengu því 86% tilfella innlögn á taugalækningadeild/gjörgæslu eða meðferð á TIA/slag göngudeild. Fyrri rannsóknin sýnir þó að fyrir hartnær 30 árum var unnið eftir hugmyndinni um slageiningu. Síðan þá hefur auðvitað margt breyst í meðferð slags, sérstaklega hvað varðar tilkomu segaleysandi meðferðar og segabrottnáms.

Gögnin sýna vannotkun á NIHSS við mat á sjúklingum með brátt slag sem er í samræmi við vissar erlendar rannsóknir.[30-31] Á Landspítala er mat með skalanum einkum skráð þegar möguleg ábending gæti verið fyrir enduropnunarmeðferð en verklagið ekki fast í sessi við mat allra slagsjúklinga eins og ráðlagt er.[32] Einnig kemur fyrir að NIHSS matið er skráð á þar til gerð blöð en niðurstöður ekki færðar í sjúkraskrá. Við lestur sjúkraskráa kom þó í ljós að flest allir sjúklinga fengu nákvæma taugaskoðun við komu á spítalann. Því felast úrbætur fyrst og fremst í skráningu skoðunarinnar yfir á NIHSS skalann. Innan tíðar verður einnig rafræn útgáfa af skalanum tilbúin í Heilsugátt sem mun auðvelda umbætur enn frekar.

Ofurbráð TS rannsókn (innan 15 mínútna) var framkvæmt hjá 26,1% en 71,7% tilfella komu á Landspítala innan sex klukkustunda frá klínísku upphafi einkenna. Innan þess tíma er forgangsviðbragð utanspítalaþjónustu hátt við grun um slag og bráðleiki á spítala viðeigandi. Þess má þó geta að okkur skorti áreiðanleg gögn um hve margir af þessum 71,7% komu inn í meðferðarkeðju Landspítala sem „slag innan tímamarka“ og því er erfitt að draga ályktanir um gæði snemmferla og myndgreiningarþjónustu.

Tiltöllulega fáar TS æðamyndir voru framkvæmdar hjá sjúklingum með heilablæðingu sem má rekja til þess að ekki eru skýrar alþjóðlegar leiðbeiningar um töku æðamynda í heilablæðingum. Mikilvægt er að búa til skýrar leiðbeiningar um slíka myndatöku hjá heilablæðingum, þar sem hún getur greint æðasjúkdóm, spáð fyrir um stækkun blæðingar og stutt ákvörðun um aukna vöktun. Sértæk taugamyndgreining var ekki notuð markvisst til að velja sjúklinga fyrir segaleysandi

meðferð en rannsóknir hafa sýnt gagnsemi hennar að bera kennsl á sjúklinga með bjarganlegan taugavef (*penumbra*) utan hefðbundins tímaramma.[8] Leiðbeiningar evrópsku slagsamtakanna frá 2021 taka mið af þeim.[27] Á Landspítala hefur TS gegnumflæðisrannsókn verið notuð til að velja sjúklinga fyrir segabrottnámsmeðferð en ekki segaleysandi meðferð en bráð SÓ var framkvæmd í nokkrum tilfellum og leiddi til segaleysandi gjafar hjá tveimur einstaklingum.

Tíðni segaleysandi meðferðar (13,9%) er lítillega undir erlendum viðmiðum en tími að gjöf á pari við þau viðmið (tafla V). Tíðni segabrottnáms (7,8%) er hins vegar yfir viðmiðum en tími að meðferðinni heldur undir viðmiðum. Auk þess eru gæði enduropnunar við segabróttnám undir viðmiðum, en erfitt að meta nákvæmlega þar sem árangur var ekki skráður í 36% tilfella.

Mögulega var misst af tækifæri til að veita segaleysandi meðferð í hluta blóðþurrðarslaga. Sum þeirra voru með staðfestan upphafstíma einkenna undir 4,5 klukkustundum frá komu. Önnur vöknuðu með einkennin, höfðu óþekktan eða staðfestan upphafstíma 4,5-9 klukkustundum fyrir komu. Við slíkar aðstæður þarf að framkvæma sértæka taugamyndgreiningu (TS gegnumflæðisrannsókn eða bráða stutta segulómskoðun) til að velja sjúklinga til meðferðar. Rannsaka þarf þennan hóp betur og kanna hvaða ástæður liggja að baki því að segaleysandi meðferð var ekki gefin en samkvæmt þáverandi verklagsreglum á Landspítala voru það einungis þeir sem voru innan 4,5 klukkustunda sem gátu fengið segaleysandi meðferð. En samkvæmt nýjum verklagsreglum má íhuga að gefa þeim segaleysandi meðferð sem eru frá 4,5-9 klukkustundum frá upphafi einkenna, þeim sem vakna með einkenni eða eru með óþekktann tímaramma ef sérhæfð myndataka er hagstæð.

Bráð og markviss lækkun blóðþrýstings undir 140 mm Hg dregur úr líkum á stækkun heilablæðinga og bætir horfur sjúklinga.[13-14] Rannsóknin sýndi að hjá 42,1% tilfella vantaði skráð blóðþrýstingsmarkmið í sjúkraskrá. Þetta sýnir þó þörfina á að innleiða verkferil sem snýr að bráðri og markvissri lækkun blóðþrýstings undir 140 mm Hg einstaklinga með heilablæðingu auk bættrar skráningar blóðþrýstingsmarkmiða.

Taugalækningadeild Landspítala hefur þróað fjölda verklagsreglna og ferla til að tryggja skipulagða þverfaglegu þjónustu við slagsjúklinga. Þó mætir deildin ekki fyllilega skilgreiningu slageiningar sem liggur til grundvallar í þeim rannsóknum sem sýndu fram á árangur slageininga,[3] né skilgreiningu evrópska slagsamtakanna á slageiningu,[16,31] sem krefst þess að slagmeðferð sé veitt innan skýrt afmarkaðs svæðis af sérhæfðu þverfaglegu teymi sem sinnir einungis umönnun sjúklinga með slagsjúkdóma.[3] Slíkt er krafa ef sóst er eftir alþjóðlegri gæðavottun.[33] Síðastliðin ár hefur verið unnið markvisst á að uppfylla þær kröfur og er slagvöktunarherbergi að verða raunin fyrir þá rúmlega 400 slagsjúklinga sem árlega eru meðhöndlaðir á Landspitala.

Styrkleiki þessa hluta ICESTROKE rannsóknarinnar er heildstætt yfirlit yfir bráða slagmeðferð á Landspítala, en þess má geta að gögn vantar um feril sjúklinga fyrir komu þeirra á Landspítala og nær ekki til samstarfsnets sjúkrahúsa á landinu sem takmarkar heildarmynd á gæðum. Einnig er ekki vitað hve stór hluti slagsjúklinga fær meðferð á sjúkrahúsum utan Landspítala og gæði þeirrar meðferðar. Niðurstöður benda til nokkurra þátta sem þarf að gefa sérstakan gaum til að bæta gæði slagmeðferðar á Landspítala. Þar má nefna að auka notkun sértækra myndrannsókna við val á sjúklingum til segaleysandi meðferðar og segabrottnáms í samræmi við alþjóðlegar leiðbeiningar. Einnig þarf að endurnýja verkferla fyrir meðferð og umönnun sjúklinga með heilablæðingu sem felur í sér bráða og markvissa lækkun blóðþrýstings, auk skilvirks viðsnúnings blóðþynningar.

Samantekt

Eftirfarandi rannsókn veitir gott yfirlit yfir bráða slagþjónustu á Landspítala árið 2022. Í ljós kemur að Landspítali hefur byggt upp frambærilega bráða slagþjónustu sem er nærri settum gæðaviðmiðum. Meginhluti sjúklinga fékk meðhöndlun á taugalækningadeild eða TIA/slag göngudeild. Rannsóknin sýnir að sóknarfærin eru mörg, enda er bráð slagþjónusta ávallt í kappi við tímann.

Heimildir

1. GBD 2019 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet Neurol 2021; 20:795–820.
2. Feigin VL, Brainin M, Norrving B, et al. World Stroke Organization (WSO): Global Stroke Fact Sheet 2022. Int J Stroke 2022;17(1):18–29.
3. Langhorne P, Ramachandra S. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev 2020;4(4):CD000197.
4. Emberson J, Lees KR, Lyden P, et al. Effect of treatment delay, age, and stroke severity on the effects of intravenous thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from randomised trials. Lancet 2014;384:1929-1935.
5. Goyal M, Menon BK, Zwam WH, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. Lancet 2016;387:1723–31.
6. Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F, et al. MRI-Guided Thrombolysis for Stroke with Unknown Time of Onset. N Engl J Med 2018; 379:611-622.
7. Campbell BCV, Ma H, Ringleb PA, et al. Extending thrombolysis to 4·5–9 h and wake-up stroke using perfusion imaging: a systematic review and meta-analysis of individual patient data. Lancet 2019; 394:139–47.
8. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, et al. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. N Engl J Med 2018; 378:11-21.
9. Albers GW, Marks MP, Kemp S, et al. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging. N Engl J Med 2018; 378:708-718.
10. Saver JL, Goyal M, Lugt AVD, et al. Time to treatment with Endovascular Thrombectomy and outcomes from Ischemic stroke: A Meta-analysis. JAMA 2016;316(12):1279-1288.
11. American Heart Association, Get With The Guidelines® Stroke. https://www.heart.org/en/professional/quality-improvement/get-with-the-guidelines/get-with-the-guidelines-stroke - apríl 2024.
12. Aguiar de Sousa D, von Martial R, Abilleira S, et. Al. Access to and delivery of acute ischaemic stroke treatments: a survey of national scientific societies and stroke experts in 44 European countries. Eur Stroke J 2018;4(1):13-28.
13. Sandset EC, Anderson CS, Bath PM, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on blood pressure management in acute ischaemic stroke and intracerebral haemorrhage. Eur Stroke J 2021;6(2): XLVIII-LXXXXIX.
14. Ma L, Hu X, Song L, et al. The third intensive care bundle with blood pressure reduction in acute cerebral heamorrhage trial (INTERACT3): an international, stepped wedge cluster randomised controled trial. Lancet 2023; 402:27-40.
15. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. Int J Qual Health Care 2003; 15(6): 523–530.
16. European Stroke Organisation, ESO Stroke Action Plan for Europe. ODI: Basel https://eso-stroke.org/projects/stroke-action-plan/ - apríl 2024
17. Stroke och TIA. Riksstroke årsrapport för 2022 års data. www.riksstroke.org/wp-content/uploads/2023/12/Riksstrokes-Arsrapport-2022.pdf - apríl 2024.
18. Regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram. Dansk stroke register. National årsrapport 2022. Regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram. 2023. www.sundk.dk kliniske-kvalitetsdatabaser/dansk-stroke-register/viden/ apríl 2024.
19. Norsk hjerneslagregister. Årsrapport for 2022. Norsk hjerneslagregister; 2023. www.stolav.no/fag-og-forskning/medisinske-kvalitetsregistre/norsk-hjerneslagregister/rapporter/#arsrapporte.r. Apríl 2024.
20. Quality of Stroke Care in Canada Key Quality Indicators and Stroke Case Definitions, 7th Edition. 2021.https://www.strokebestpractices.ca/quality – apríl 2024.
21. McTaggart RA, Ansari SA, Goyal M, et al. Initial hospital management of patients with emergent large vessel occlusion (ELVO): report of the standards and guidelines committee of the Society of NeuroInterventional Surgery J NeuroInterv Surg. 2017;9(3):316–323.
22. Eliasson JH, Valdimarsson EM, Jakobsson F. Dánarhlutfall heilablóðfallssjúklinga á Sjúkrahúsi Reykjavíkur á árunum 1996-1997. Læknablaðið 1999;85(6): 517-525.
23. Thors B, Vilmarsson V. Nýr dagur risinn – saga slagmeðferðar á Íslandi. Læknablaðið 2022;108(11):501-506.
24. Gunnarsdottir H. Segaleysandi meðferð við bráðum blóðþurrðarslögum á Íslandi 2007-2013. Hefur okkur farið fram? BS thesis, University of Iceland; 2014.
25. Thorarinsson BL, Vilmarsson V. Framfarir í meðferð blóðþurrðarslaga – núverandi staða og framtíðarsýn. Presentation at the Annual congress of the Icelandic Medical Association. Reykjavik; 2019 Jan 24.
26. Hilmarson A, Kjartansson O, Olafsson E. Incidence of first stroke: a population study in Iceland. Stroke 2013;44(6):1714-1716.
27. Elm EV, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies. Ann Intern Med 2007;147(8): 573-577.
28. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. Lancet Neurol 2006; 5: 603–12.
29. Berge E, Whiteley W, Audebert, H, et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. Eur Stroke J 2021. 6(1):1-62.
30. Reeves MJ, Smith EE, Fonarow GC, Zhao X, Thompson M, Peterson ED, et al. Variation and trends in the documentation of National Institutes of Health stroke scale in GWTG-stroke hospitals. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2015;8(6 Suppl 3):S90–8.
31. Kogan, E., Twyman, K., Heap, J., Milentijevic, D., Lin, J. H., & Alberts, M. (2020). Assessing stroke severity using electronic health record data: a machine learning approach. BMC medical informatics and decision making, 20, 1-8.
32. Powers, WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2019; 50(12): °e344-e418.
33. European Stroke Organisation, Stroke Unit and Stroke Center Certification. //eso-stroke.org/projects/stroke-unit-and-stroke-centre-certification/ - apríl 2024.

ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/lbl.2025.04.835

Acute stroke treatment in Landspitali University hospital – current status and future aims

Bjorn Logi Thorarinsson[1]
Marianne Klinke[1,2]
Olafur Arni Sveinsson[1,3]

[1]Department of Neurology, University Hospital of Iceland, Reykjavik, Iceland, [2]University Iceland, Faculty of Nursing and Midwifery, [3]University Iceland, Faculty of Medicine

Correspondence: Olafur Arni Sveinsson, *olafursv@landspitali.is*

Key words: *Ischemic stroke, intracerebral hemorrhage, stroke, quality, intravenous thrombolysis, mechanical thrombectomy*

Background: Advances in acute stroke care including specialized stroke units, intraveneous thrombolysis and mechanical thrombectomy for ischemic stroke, and prompt blood pressure reduction in intracerebral hemorrhage, have significantly reduced its devasting consequences. This study investigates acute stroke care quality at Landspitali University Hospital in Iceland (LUH).

Method: Retrospective, cross-sectional study describing the cohort of stroke patients seeking emergency treatment at LUH in 2022, comparing the quality of provided treatment to benchmarks set in neighbouring countries.

Results: Among 337 adult ischemic strokes and 71 intracerebral hemorrhages, the mean age was 70,7 (SD: 14,4); 72,6% arrived to LUH within six hours of onset. Baseline NIHSS was documented in 29,8% and 24,3% received a CT scan within15 minutes. Revascularisation therapy was given to 17,8% of ischemic strokes. Median door-to-needle and door-to-puncture times were 31 and 93 minutes with thrombolysis and thrombectomy, respectively; 69% of thrombectomies achieved a good reperfusion grade (mTICI 2b-3). In cases of intracerebral hemorrhage, 57,9% had documented systolic blood pressure targets, with 36,0% aiming for <160 mmHg and 17,2% for <140 mmHg. Anticoagulation was associated with 19,7% of these hemorrhages, of which 66,7% received reversal treatment. In all, 67,0% of ischemic stroke cases and 57,7% of intracerebral hemorrhages were admitted to a Neurology department, with a median admission time of 7,82 hours. Additionally, 19,6% of ischemic stroke cases were referred to a TIA/stroke outpatient clinic.

Conclusion: The hospital met benchmarks in thrombectomy rates and nearly in door-to-needle time in thrombolysis. There is room for improvement in other areas. The results can be used to support further enhancement of acute stroke treatment in Iceland and as a basis for policy development.

Eldri kona með sögu um heilablóðfall og fyrirferð í ósæðarrót

• Sjúkratilfelli mánaðarins •

Matthías Löve[1] læknanemi
Steinar Guðmundsson[2] læknir
Tómas Guðbjartsson[1,3] læknir

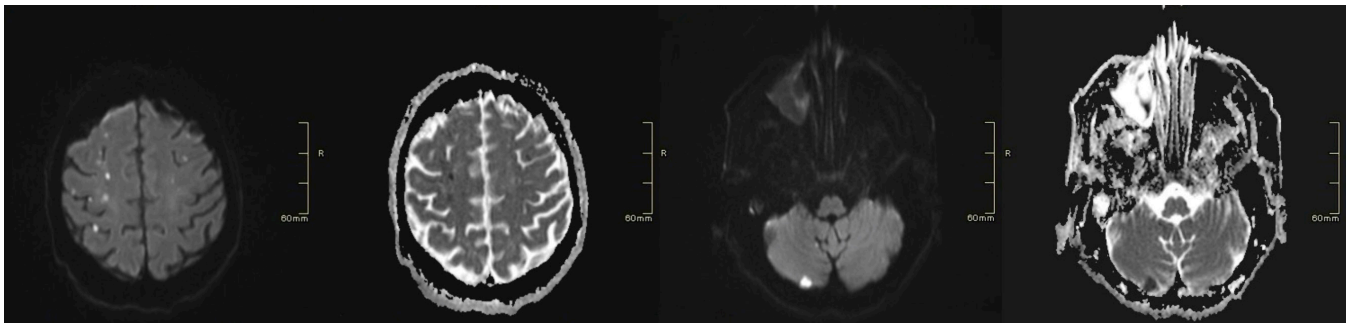
[1]Læknadeild Háskóla Íslands, [2]hjartadeild og [3]hjarta- og lungnaskurðdeild Landspítala

Fyrirspurnum svarar Tómas Guðbjartsson, *tomasgud@landspitali.is*

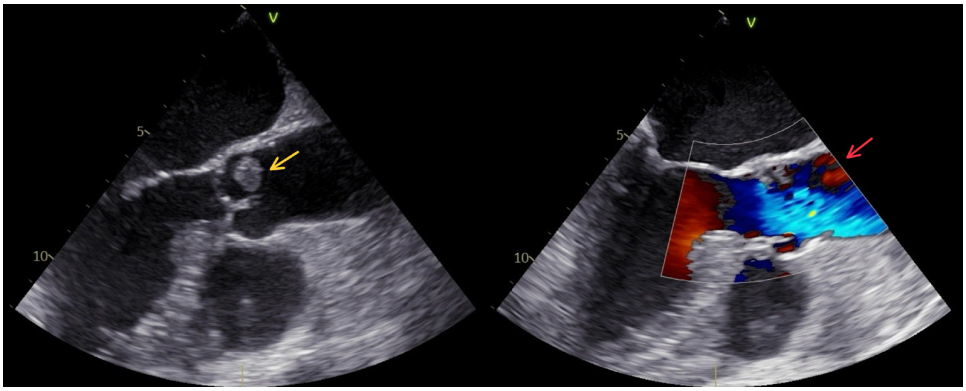
Greinin barst 26. janúar 2025,
samþykkt til birtingar 28. febrúar 2025

Tilfelli

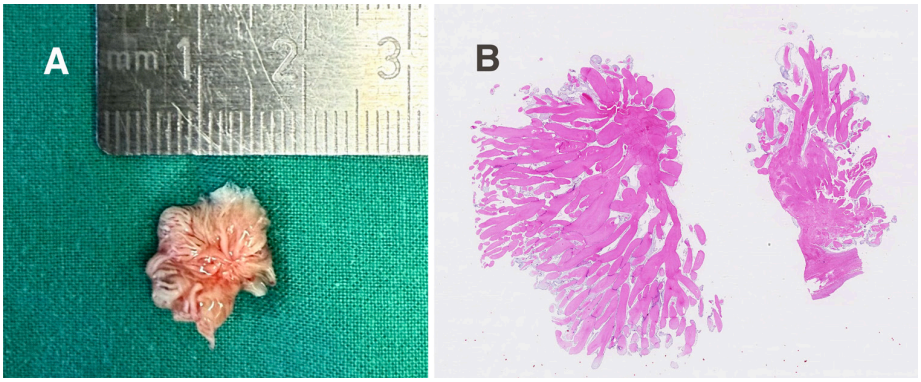
Kona á miðjum áttræðisaldri með áralanga sögu um gáttatif, kransæðasjúkdóm, fjölvöðvagigt og sykursýki af gerð tvö fannst meðvitundarlítil á heimili sínu. Við skoðun á bráðamóttöku Landspítala kom fram máttminnkun í vinstri handlegg og málstol. Segulómun af heila sýndi fjölda ferskra blóðþurrðardrepa (mynd 1). Þau voru talin stafa af segareki frá hjarta en ómskoðun af hjarta hafði ekki sýnt fram á blóðsega. Við tók fjögurra mánaða endurhæfing á taugadeild og Landakoti. Mánuði eftir heimkomu var hún lögð inn á hjartadeild Landspítala með hjartabilun sökum hægatakts. Fékk hún ígræddan gangráð en bati stóð á sér. Var því stefnt að rafvendingu gáttatifs og til undirbúnings gerð vélindaómun sem sýndi hreyfanlega fyrirferð við ósæðarloku (mynd 2). Hver er líklegasta greiningin og hver er besta meðferðin?



Mynd 1. *Segulómun af heila þar sem fjöldi blóðþurrðardrepa sjást í báðum heilahvelum og litla-heila á DWI* (diffusion weighted imaging) *og ADC* (apparent diffusion coefficient) *myndum. Myndir/Landspítali.*



Mynd 2. *Vélindaómun af hjarta sem sýnir 1x1 cm fyrirferð við ósæðarloku (gul ör), sem veldur iðuflæði á litadoppler (rauð ör). Myndir/Landspítali.*



Mynd 3. A) *Æxlið eftir brottnám; yfirborðið var óreglulegt og loðið og líktist æxlið litlum netapoka ofnum úr hvítleitum grönnum öngum.* **B)** *H & E vefjalitun sýnir totur úr frumusnauðu grunnefni, þaktar flatri innþekju, sem teygja sig upp frá sameiginlegum kjarna. Einnig sést heilbrigður lokuvefur við skurðbrún sem staðfestir hreinar skurðbrúnir. Myndir/Landspítali.*

Svar við tilfelli mánaðarins: Totutrefjafrumuæxli á ósæðarloku

Hér reyndist um svokallað totutrefjafrumuæxli, eða *papillary fibroelastoma*, á ósæðarloku að ræða. Á vélindaómskoðun (mynd 2) sést vel hvernig æxlið vex út frá einu ósæðarlokublaðinu, sem er dæmigert fyrir þessi æxli. Hætt var við rafvendingu og á sameiginlegum hjartafundi var ákveðið að bjóða sjúklingnum upp á opna hjartaaðgerð þar sem æxlið væri fjarlægt. Áður var gerð kransæðaþræðing sem sýndi eðlilegar kransæðar. Í aðgerðinni var sjúklingur tengdur við hjarta- og lungnavél, hjartað stöðvað og ósæðarrótin opnuð. Sást þá 1 x 1 cm stórt æxli vaxið frá brún „non-coronary“ blöðku ósæðarlokunnar. Fjarlægja varð hluta úr ósæðarblöðkunni næst festingu hennar við ósæðarvegginn og til að fyrirbyggja ósæðarlokuleka var gerð viðgerð á henni með nælonsaumi og teflonbót. Aðgerðin gekk að óskum og sést æxlið eftir brottnámið á mynd 3A, og vefjalitun á því á mynd 3B. Einnig var vinstra gáttareyra fjarlægt með AtriClip®-hefti áður en töngin var fjarlægð og hjartanu komið aftur af stað. Sjúklingurinn var sólarhring á gjörgæslu og útskrifaðist við góða líðan heim til sín eftir endurhæfingu, á sömu blóðþynningarmeðferð og fyrir aðgerð (apixaban).

Nokkrar mismunagreiningar koma til álita í þessu tilfelli, einkum slímvefjaæxli (*myxoma*) sem langoftast greinast í vinstri gátt,[1] en stundum þeirri hægri.[2] Fyrirferð við ósæðarloku getur einnig verið blóðsegi, sérstaklega ef um stálgerviloku er að ræða hjá sjúklingi með ónæga warfarinmeðferð, en slíkt átti ekki við í þessu tilviki. Loks getur blóðsýking með hjartaþelsbólgu (*endocarditis*) valdið lokuhrúðri (*vegetation*) á ósæðarlokublöðkum, en útlit á ómskoðun var ekki dæmigert fyrir hjartaþelsbólgu. Auk þess reyndust blóðræktanir neikvæðar og sjúklingur var hvorki með hita né önnur sýkingareinkenni.

Frumkomin æxli í hjarta eru afar sjaldgæf með algengi í kringum 0,02% og eru langflest þeirra (>75%) góðkynja.[3] Slímvefjaæxli, upprunnin í hjartavöðvanum, eru algengust (50%).[1,3] Í íslenskri rannsókn var aldursstaðlað nýgengi þeirra 0,11/100.000 íbúa.[1] Þau finnast hins vegar afar sjaldan á ósæðarloku.[1,2] Næstalgengust (20%) frumkominna hjartaæxla eru fituæxli,[4] sem stundum finnast á hjartalokum,[2] og loks totutrefjafrumæxli (*papillary-fibroelastoma*) í 15% tilvika.[4] Nýlegar rannsóknir benda þó til hærra algengis totutrefjafrumuæxla,[2] og eru flestir sjúklingar á sjötugsaldri.[2,5] Algengast er að þau greinist á ósæðarloku,[2] en þau geta einnig greinst í gáttum og sleglum hjarta.[6]

Totutrefjafrumuæxli í hjarta geta valdið ósértækum einkennum eins og hita og blóðflögufæð,[2] en algengari eru einkenni vegna reks, einkum til heila.[2,7] Blóðþurrðarheiladrep er fyrsta merki totutrefjafrumuæxla í um 17% tilfella.[6] Líklegt má telja að æxlið hafi í okkar tilfelli verið orsök heilablóðfallsins níu mánuðum áður. Þó er ekki hægt að útiloka gáttatif sem mismunagreiningu. Góðkynja æxli í hjarta geta einnig truflað lokustarfsemi og stærri æxlin jafnvel valdið leka í lokunni eða þrengslum.[2] Loks geta totutrefjafrumuæxli stundum valdið leiðslutruflunum og taktbrenglunum.[2] Þó teljum við ólíklegt að það hafi valdið hægatakti sem leiddi til gangráðsísetningar í þessu tilfelli.

Skurðaðgerð er helsta meðferðin og er aðallega gerð til að fyrirbyggja rek, sérstaklega til heila.[5,6,8] Í tilfellinu sást að totutrefjafrumuæxlið var hreyfanlegt, sem eykur hættu á blóðsegareki og dauðsfalli.[6] Langtímahorfur sjúklinga eru mjög góðar eftir aðgerð,[5,6] þar sem innan við 2% sjúklinga fá heilablóðfall í aðgerð og 5 ára lifun er yfir 80%.[5] Endurkomutíðni er 12% og 15,8% eftir 5 og 10 ár,[5,8] sem sýnir mikilvægi hreinna skurðbrúna.

Þetta tilfelli undirstrikar mikilvægi þess að hafa æxli í huga við uppvinnslu sjúklinga með grun um blóðsegarek frá hjarta. Okkur er ekki kunnugt um að totutrefjafrumuæxli á ósæðarloku hafi áður verið lýst á Íslandi og vekur það spurningar um hvort þessi æxli séu vangreind hér á landi. Er það von okkar að þetta tilfelli verði til þess að læknar sem koma að greiningu og meðferð sjúklinga með heilablóðfall vegna hugsanlegs reks frá hjarta, eða þeirra sem greinast með fyrirferð í ósæðarrót og hjarta, hafi totutrefjafrumuæxli í huga.

Sjúklingur gaf skriflegt samþykki fyrir birtingu þessa tilfellis.

Þakkir fær Sylvía Oddný Einarsdóttir meinafræðingur fyrir vefjamyndir.

Heimildir

1. Sigurjonsson H, Andersen K, Gardarsdottir M, et. al. Cardiac myxoma in Iceland: a case series with an estimation of population incidence. APMIS. 2011; 119(9):611-617.
2. Maleszewski JJ, Bois MC, Bois JP, et. al. Neoplasia and the Heart: Pathological Review of Effects With Clinical and Radiological Correlation. J Am Coll Cardiol. 201; 72(2):202-227.
3. Reynen K. Frequency of primary tumors of the heart. Am J Cardiol. 1996 Jan 1;77(1):107.
4. Shapiro LM. Cardiac tumours: diagnosis and management. Heart. 2001; 85(2):218-22.
5. Mazur P, Kurmann R, Klarich KW, et. al. Operative management of cardiac papillary fibroelastomas. J Thorac Cardiovasc Surg. 2024 Mar;167(3):1088-1097.e2.
6. Gowda RM, Khan IA, Nair CK, et. al. Cardiac papillary fibroelastoma: a comprehensive analysis of 725 cases. Am Heart J. 2003; 146(3):404-10.
7. Elbardissi AW, Dearani JA, Daly RC, et. al. Embolic potential of cardiac tumors and outcome after resection: a case-control study. Stroke. 2009; 40(1):156-62.
8. Sorour AA, Kurmann RD, El-Am EA, et. al. Recurrence of Pathologically Proven Papillary Fibroelastoma. Ann Thorac Surg. 2022; 113(4):1208-1214.

ENGLISH SUMMARY

doi 10.17992/lbl.2025.04.836

Elderly woman with a history of stroke and a mass in the aortic root. Papillary fibroelastoma. – Case report

Matthias Loeve[1]
Steinar Gudmundsson[2]
Tomas Gudbjartsson[1,3]

[1]Faculty of Medicine, University of Iceland, [2]Cardiology, Landspitali University Hospital, Reykjavik, Iceland, [3]Cardiothoracic Surgery, Landspitali University Hospital, Reykjavik, Iceland

Correspondence: Tomas Gudbjartsson, tomasgud@landspitali.is

Key words: *Fibroelastoma; cardiac tumor; benign, aortic valve; embolic stroke; case report.*

A woman in her mid-seventies with a history of chronic atrial fibrillation (AF), coronary artery disease, polymyalgia rheumatica, and type 2 diabetes was found in a semi-comatose state in her home. In the emergency room, she presented with left arm weakness and aphasia. Magnetic resonance imaging of the brain revealed multiple acute infarcts attributed to cardiac emboli, although transthoracic echocardiography (TTE) did not detect cardiac thrombi. Following extensive rehabilitation, she was readmitted with chest pain and dyspnea, which were thought to be related to a bradycardia-induced heart failure. She received a pacemaker, but her clinical state did not improve. Therefore, cardioversion of her AF was planned; however, prior to the procedure, transesophageal echocardiography (TEE) revealed a mass in the aortic root. The mass, which was attached to the non-coronary aortic valve cusp, was surgically removed via open-heart surgery, and the valve was repaired to prevent aortic insufficiency. The patient fared well postoperatively. Histological analysis confirmed papillary fibroelastoma, which is the third most common benign heart tumor after myxoma and lipoma. This case, which is the first documented report of a papillary fibroelastoma of the aortic valve in Iceland, demonstrates the importance of considering cardiac tumors in patients with embolic stroke.

Lausasölulyf við svefnvanda og kvíða

Raunhæfur kostur til að draga úr svefnlyfjanotkun



Sefitude er lausasölulyf sem er hvorki ávanabindandi né veldur timburmannaáhrifum. Sefitude fæst í öllum apótekum og er að finna í sérlyfjaskrá.

Sefitude getur stytt tímann sem það tekur að sofna og bætt svefngæði. Lyfið inniheldur útdrátt úr garðabrúðurót, en róandi áhrif jurtarinnar hafa verið staðfest með klínískum samanburðar-rannsóknum. Garðabrúðurót hefur þekkta GABA virkni og hafa rannsóknir sýnt sambærilega virkni hennar og lágskammta oxazepam, en þolist mun betur.*

Viðurkennt jurtalyf við svefntruflunum og vægum kvíða. Sefitude inniheldur útdrátt af garðabrúðurót (445mg/tafla) og fæst án lyfseðils. Notkun við svefntruflunum: 1 tafla ½-1 klst fyrir svefn fyrir 12 ára og eldri. Notkun við vægum kvíða: 1 tafla 1-3 sinnum á dag fyrir fullorðna og 1 tafla 1-2 á dag fyrir 12-18 ára. Hámarksskammtur fyrir 12-18 ára eru 2 töflur en 4 töflur fyrir fullorðna. Ekki ætlað yngri en 12 ára, þunguðum konum eða konum með barn á brjósti. Frábendingar: Ofnæmi fyrir virka efninu eða öðrum innihaldsefnum. Upplýsingar um aukaverkanir, milliverkanir, varnaðarorð og önnur mikilvæg atriði má nálgast á serlyfjaskra.is. Dags. síðustu samþykktar um eiginleika lyfs: okt 2022. Florealis ehf, info@florealis.com.

*Ziegler G. et al. (2002). Eur. J. Med. Res. 7(11), 480–6.

FLOREALIS

Vísinda- og þróunarstyrkir

Vorúthlutun 2025

Félags íslenskra heimilislækna

Vísindasjóður Félags íslenskra heimilislækna (FÍH) úthlutar styrkjum til vísinda- og þróunarverkefna á sviði heilsugæslu tvisvar á ári. Lögð er áhersla á að styrkja rannsóknir í heimilislækningum, um heimilislækningar og á forsendum heimilislækninganna sjálfra. Sjóðurinn veitir einnig **sérstaka starfsstyrki** til slíkrar vinnu.

Umsóknir um vorúthlutun fyrir **styrkárið 2025** þurfa að berast sjóðnum **fyrir 21. apríl** næstkomandi. Umsóknir sem berast eftir þann tíma verða ekki teknar til greina.

Umsóknum ber að skila rafrænt til sjóðsins á netfangið **mot@hi.is** , ásamt rannsóknar- og fjárhagsáætlunum eða framgangsskýrslu ef um endurumsókn sama verkefnis er að ræða.

Umsóknareyðublað er að finna á innra neti heimasíðu Læknafélagsins, **www.lis.is**, á heimasvæði FÍH.

Starfsstyrkir geta verið allt frá 1 til 12 mánaða í senn. Upphæð starfsstyrks miðast við fasta upphæð sem svarar til dagvinnulauna styrkþega og er þá tekið mið af menntun og starfsaldri, þó aldrei hærri en sem svarar dagvinnulaunum yfirlæknis í heilsugæslu. Sé styrkþegi starfandi á heilbrigðisstofnun innan heilsugæslunnar leggur stjórn Vísindasjóðsins til að styrkurinn verði greiddur beint til þeirrar stofnunar. Á móti komi að forsvarsmenn stofnunarinnar sjái til þess að styrkþegi haldi áfram starfi sínu, óbreyttum launum og réttindum, en fái jafnframt tíma til að sinna rannsóknarstörfum á dagtíma. Sjóðurinn veitir að jafnaði starfsstyrki til verkefna sem krefjast minnst tveggja mánaða vinnu eða meir.

Við mat á umsóknum er lögð áhersla á að rannsóknarverkefnið sé á forsendum heilsugæslunnar. Sé um vísindaverkefni að ræða er einnig lögð áhersla á tengsl rannsakenda við heimilislæknisfræði Háskóla Íslands eða aðra akademíska háskólastofnun í heimilislækningum.

Nánari upplýsingar veitir

Emil L. Sigurðsson (emilsig@hi.is)

Stjórn Vísindasjóðs FÍH

Ísland gæti orðið leiðandi í notkun gervigreindar í heilbrigðisþjónustu

Nýlega hóf apótekið Lyfja, augnbotnamyndatökur í samstarfi við RetinaRisk, sem Einar Stefánsson augnlæknir og einn af höfundum RetinaRisk-reiknilíkansins, ásamt Thor Aspelund, Örnu Guðmundsdóttur og fleirum, segir vera viðbót við heilbrigðisþjónustu, en koma ekki í stað hennar

Olga Björt Þórðardóttir

Notkun gervigreindar í heilbrigðisþjónustu gæti leitt til 40-70% hagræðingar og bætt gæði þjónustunnar, segir Einar. Reiknilíkanið, sem hefur verið í þróun í 15 ár, nýtir gervigreind til að greina áhættu sykursjúkra á sjónskerðingu og blindu. Aðferðin byggir á greiningu á bæði myndgögnum og klínískum upplýsingum og gerir kleift að sérsníða eftirlit og meðferðir að þörfum hvers sjúklings.

„Það hefur sýnt sig í rannsóknum á tugþúsundum sjúklinga í mismunandi löndum að við getum veitt markvissari heilbrigðisþjónustu með gervigreind. Við eyðum of miklum tíma og fjármunum í að skoða fólk sem er tiltölulega heilbrigt, á meðan þeir sem eru í mestri hættu fá ekki næga athygli. Þetta er grundvallarvandamál heilbrigðiskerfa víða um heim, en með gervigreind getum við snúið því við.“



Að mati Einars er íslenska heilbrigðiskerfið í miklum vanda og mun á næstu árum standa frammi fyrir enn stærri áskorunum, meðal annars vegna öldrunar þjóðarinnar.

Einstaklingsmiðuð nálgun í stað hefðbundins eftirlits

Hingað til hefur eftirlit með sykursýki byggst á reglubundnum skoðunum á öllum sjúklingum, óháð áhættu þeirra á fylgikvillum. Einar útskýrir að með gervigreind sé hægt að greina hverjir eru í mestri hættu og veita þeim þéttara eftirlit, á meðan þeir sem eru í lítilli áhættu gætu þurft sjaldnar skoðanir. „Ef einstaklingur er með aðeins 0,1% áhættu á sjónskerðingu, þá er óþarfi að kalla hann árlega í skoðun. Hins vegar þarf sjúklingur með 20% áhættu að koma oftar en einu sinni á ári. Með því að forgangsraða með þessum hætti getum við nýtt heilbrigðisauðlindir mun skynsamlegar,“ segir hann.

RetinaRisk hefur þegar verið innleitt í heilbrigðiskerfið að hluta, meðal annars á Heilbrigðisstofnun Suðurnesja (HSS) og í takmörkuðu mæli á Landspítalanum. Að auki hefur þessi þjónusta nýlega verið boðin í apótekum. „Það er sambærilegt við mælingar á blóðþrýstingi og blóðsykri í apótekum – tæki sem hjálpar okkur að greina vandamál snemma og beina sjúklingum í rétta farvegi.“

Nýsköpun nauðsynleg til að bjarga heilbrigðiskerfinu

Að mati Einars er íslenska heilbrigðiskerfið í miklum vanda og mun á næstu árum standa frammi fyrir enn stærri áskorunum, meðal annars vegna öldrunar þjóðarinnar. „Á næstu 20-25 árum mun fjöldi einstaklinga yfir 80 ára tvöfaldast. Það er engin leið að mæta þessari þróun með núverandi kerfi án þess að auka fjármagn, mannafla og aðstöðu gríðarlega – nema með nýsköpun. Gervigreindarlausnir eins og RetinaRisk eru eina raunhæfa leiðin til að ná fram nauðsynlegri hagræðingu og bæta þjónustu án þess að kostnaður aukist í sama hlutfalli.“

Þrátt fyrir að RetinaRisk hafi verið í þróun í 15 ár hefur innleiðing þess í íslenska heilbrigðiskerfið gengið hægt og erfitt að sannfæra rétta aðila um nauðsyn þess. Einar telur þó að Ísland eigi enn möguleika á að vera í fararbroddi þegar kemur að nýtingu gervigreindar í heilbrigðisþjónustu. „Við þurfum heimamarkað til að þróa lausnir áfram og útvíkka notkunina á fleiri svið, eins og hjarta- og æðasjúkdóma. Ef íslenskar heilbrigðisstofnanir og yfirvöld taka höndum saman getum við verið leiðandi á þessu sviði – en ef við gerum ekkert, mun tækifærið tapast,“ segir hann að lokum.

Falskt öryggi stórra gagnasafna



Sigrún Helga Lund

prófessor í tölfræði við Háskóla Íslands

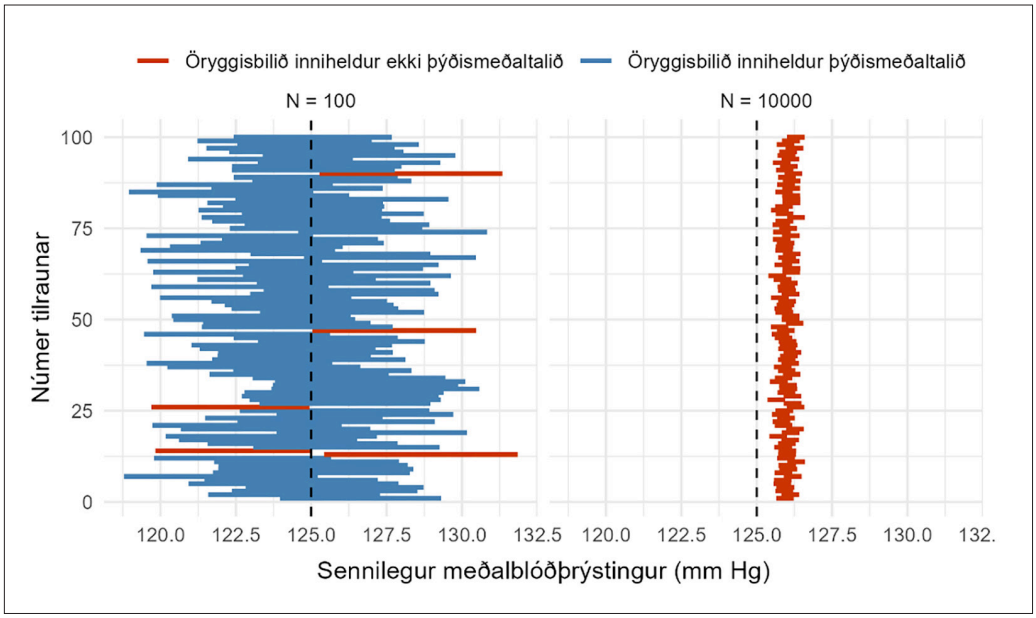
Nú til dags verður sífellt algengara að vísindamenn hafi aðgang að gríðarstórum gagnasöfnum, til dæmis úr rafrænum sjúkraskrám eða stórum lýðgrunduðum rannsóknum. Slík gagnasöfn veita mikið tölfræðilegt afl svo jafnvel er hægt er að greina smávægilegustu áhrif. Hins vegar eru þessi gögn sjaldnast fengin með handahófskenndu úrtaki úr þýðinu heldur hefur þeim verið safnað saman í gegnum klínískar mælingar, sjálfval þátttakenda eða önnur tilfallandi skilyrði. Þetta getur valdið úrtaksbjaga þar sem mælingarnar endurspegla ekki raunverulega dreifingu þýðisins. Úrtaksbjaginn getur í kjölfarið leitt til ýmissa bjagaðra mata. Í þessum pistli ætlum við að varpa ljósi á mögulega hættu slíkra bjaga með því að skoða öryggisbil.

Ímyndum okkur að við séum að meta meðaltal efri marka blóðþrýstings fullorðinna Íslendinga. Í fyrra tilvikinu tökum við handahófskennt úrtak af hundrað einstaklingum og mælum blóðþrýsting þeirra. Í seinna tilvikinu eru ekki gerðar nýjar mælingar heldur sóttar allar tiltækar blóðþrýstingsmælingar úr rafrænu sjúkraskrárkerfi stórrar heilsugæslustöðvar. Úrtakið er mun stærra og inniheldur tíu þúsund mælingar en gildi þessara mælinga eru ekki handahófsvalin úr þýði íslensku þjóðarinnar. Líklegt er að einstaklingar sem mæta á heilsugæslustöðina séu eldri eða veikari en almennt gerist, á meðan yngra og hraustara fólk er síður með aðgengilegar mælingar. Því er varlegt að gera ráð fyrir að meðaltal mælinga heilsugæslustöðvarinnar sé ívið hærra en hið raunverulega meðaltal í þýðinu.

Til að líkja eftir þessu skulum við gera ráð fyrir að efri mörk blóðþrýstings íslenska þýðisins séu normaldreifð með meðaltal 125 mm Hg og staðalfrávik 15 mm Hg. Við gerum sömuleiðis ráð fyrir að mælingarnar af heilsugæslustöðinni fylgi normaldreifingu en hækkum meðaltalið lítillega upp í 126 mm Hg og höldum staðalfrávikinu óbreyttu. Úr fyrri dreifingunni tökum við hundrað mælinga úrtak en úr þeirri seinni tíu þúsund mælinga úrtak. Fyrir bæði úrtökin reiknum við 95% öryggisbil. Þennan leik endurtökum við hundrað sinnum og má sjá niðurstöður allra hundrað tilraunanna á myndinni hér að neðan.

Vinstri hluti myndarinnar sýnir öryggisbil fyrir handahófsvöldu úrtökin af hundrað einstaklingum. Bilin eru breið og endurspegla meiri óvissu sem fylgir litlu úrtaki. Hins vegar eru þau rétt staðsett í kringum 125 mm Hg og innihalda oftast hið rétta þýðismeðaltal, að jafnaði í 95% tilvika. Hægri hluti myndarinnar sýnir öryggisbilin fyrir sjúkraskrárgögnin með tíu þúsund mælingum. Þessi bil eru mun þrengri en vegna úrtaksbjagans er þeim kerfisbundið hliðrað upp í kringum 126 mmHg. Ekkert þeirra inniheldur sanna þýðismeðaltalið.

Stór gagnasöfn hafa marga mikilvæga kosti. Þau gera okkur kleift að greina smávægileg áhrif sem hefðu annars farið framhjá okkur og bjóða uppá greiningu á ýmsum undirhópum með ásættanlegu tölfræðilegu afli. En þetta mikla afl felur í sér áhættu. Ef gagnasafnið er skekkt, endurspegla niðurstöðurnar það með enn nákvæmari hætti eftir því sem gögnin eru stærri. Þannig getum við endað með hárfínt mat á röngu gildi sem skapar falskt öryggi um skekktar niðurstöður. Meira er ekki alltaf betra.



Mynd 1. *Til vinstri, 95% öryggisbil frá slembivöldum hundrað mælinga úrtökum. Til hægri, 95% öryggisbil frá bjöguðum tíu þúsund mælinga úrtökum. Blár litur gefur til kynna að öryggisbilið innihaldi sanna þýðismeðaltalið, rauður litur gefur til kynna að öryggisbilið innihaldi ekki sanna þýðismeðaltalið.*

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

Örfá orð um tímann



Margrét Ólafía Tómasdóttir
formaður Félags íslenskra heimilislækna

Ég las um daginn viðtal við Tobbu Marínós þar sem hún sagði: „Mér finnst tíminn vera ein dýrmætasta gjöfin. Hann er það sem ég óska mér mest að eiga meira af og ég met það mjög mikils þegar fólk gefur mér tíma sinn. Tími er munaður sem ég reyni að ráðstafa vel.“ Djúpvitur orð í stuttu viðtali um sólarlandaferðir.

Í umræðu um heilbrigðiskerfið er endurtekið talað um nýtingu legurýma, plássafjölda og fjölda einstaklinga á biðlistum. Á tyllidögum er talað um mannauð en oftast á yfirborðskenndan hátt. Hann er nefndur dýrmætasta eign heilbrigðiskerfisins án þess að kafa í dýpið á því hvernig mannauðurinn er nýttur (eða hvernig komið er fram við hann).

Ef talað er um tíma þá er helst talað um tíma skjólstæðings. Bið eftir tíma hjá heimilislækni, biðtíma á bráðamóttöku, legutíma á deildum. Það er sjaldgæft að farið sé í kjölinn á því í hvað tími læknis fer, hversu vel sá dýrmæti tími er nýttur, hvað þá að eitthvað sé gert til að reyna að nýta hann betur.

Í nýlegri bandarískri grein var áætlað hve mikinn tíma heimilislæknir þyrfti til að sinna 2500 skjólstæðinga samlagi samkvæmt gildandi stöðlum og leiðbeiningum. Niðurstaðan var sú að vinnudagur heimilislæknis þyrfti að vera 26,7 klst. Þá færu 2,2 tímar á dag í bráðaþjónustu, 7,2 í eftirfylgd langvinnra sjúkdóma, 14,1 tími á dag í forvarnarvinnu og loks 3,2 tímar í pappír. Það er dagljóst að þetta dæmi gengur ekki upp. Staðall FÍH leggur til að samlag heimilislæknis í fullu starfi í þéttbýli sé 1200 manns í takt við nágrannalönd okkar. Hins vegar er 2500 manns nær þeim fjölda sem heimilislæknir sinnir í núverandi mönnunarástandi.[1]

Í rannsókninni er merkilegt hve lítill tími er áætlaður í pappír. Endurteknar rannsóknir bæði erlendis og hér heima sýna að um helmingur tíma heimilislækna fer í pappírsvinnu.

Það er augljóst að í svona ástandi minnka gæði þjónustunnar. Það hefur einnig komið fram í rannsóknum og skýrslum. Á undanförnum árum hefur eftirfylgd langvinnra sjúkdóma versnað. Við sinnum ekki nægilega vel eftirfylgd algengustu sjúkdóma, svo sem sykursýki og háþrýstingi. Þá hefur forvarnarvinna einnig dalað. Til dæmis hefur hlutfall barna sem fá prófun á þrívíddarsjón í ungbarnavernd snarminnkað undanfarin ár.

Þrátt fyrir þetta er stöðugt áætlað að bæta fleiri verkefnum inn á heilsugæsluna. Við yfirfærslu verkefna er aldrei áætlað hve mikinn tíma taki að sinna þeim, hvort verkefnin séu góð nýting á tíma heimilislækna eða hvort sá tími sé mögulega til staðar í vinnudegi þeirra.

Undanfarið hefur verið kynnt til sögunnar hugtakið „Time needed to treat“ eða TNT. TNT skilgreinir þann tíma sem ákveðið verk tekur í klínísku starfi. TNT_{NNT} er til að mynda sá tími sem það tekur lækni að framkvæma verk til að bæta útkomu fyrir einn einstakling. „Absolut TNT“ er sá tími sem framkvæmd tekur í útfærslu á allt þýðið sem framkvæmdin á að gilda um (til að mynda hve mikinn mannafla þurfi til að sinna blóðþrýstingseftirliti heillar þjóðar). Loks er svo hugtakið „relative TNT“ sem skilgreinir hve stórt hlutfall af vinnutíma læknis ákveðið verk tekur.[2]

Það er sjaldgæft að farið sé í kjölinn á því í hvað tími læknis fer, hversu vel sá dýrmæti tími er nýttur, hvað þá að eitthvað sé gert til að reyna að nýta hann betur.

Þetta hugtak er gríðar gagnlegt, setur mikilvægt samhengi á skipulag vinnutíma og auðveldar áætlun og mögulega yfirfærslu verkefna milli þjónustustiga. Einnig auðveldar það mat á virði verkefnanna, hvort um hágæða eða lággæða þjónustu er að ræða.

Í nýjum kjarasamningi lækna er lögð áhersla á bættan vinnutíma. Með styttingu vinnuviku þarf að fylgja tiltekt í vinnudegi þar sem farið er yfir nýtingu tíma og forgangsröðun verkefna. Þar er loks komið kjarasamningsbundin krafa um að fara í kjölinn á nýtingu tímans, skilvirkni starfsins og nýtingu á þekkingu okkar. Með styttri vinnutíma þarf að úthýsa óþarfa og lággæða verkum.

Loks er lögð áhersla á það í kjarasamningnum að læknar hætti að gefa tíma sinn til starfsins og vinna þeirra sé öll metin til launa.

Tími er dýrmætasta eign heilbrigðiskerfisins, meðhöndlum hann eins og þá munaðarvöru sem hann er.

Heimildir

1. Porter J, Boyd C, Skandari MR, et al. Revisiting the Time Needed to Provide Adult Primary Care. J. Gen Intern Med. 2023 Jan;38(1):147-155
2. Johansson M, Guyatt G, Montori V. Guidelines should consider clinicians´time needed to treat. BMJ 2023;380:e072953

Stjórn Læknafélags Íslands Steinunn Þórðardóttir formaður **Félag almennra lækna** Teitur Ari Theodórsson, Thelma Kristinsdóttir
Félag íslenskra heimilislækna Margrét Ólafía Tómasdóttir, Oddur Steinarsson **Félag sjúkrahúslækna** Theódór Skúli Sigurðsson, Magdalena Ásgeirsdóttir
Læknafélag Reykjavíkur Ragnar Freyr Ingvarsson, Katrín Ragna Kemp

„Mig langaði að reyna að hjálpa fólki, ekki bara líkamlega heldur einnig andlega“

Eitt af þeim nýmælum í heilbrigðisþjónustu sem hafa vakið mikla athygli er Heimaspítalinn (*Hospital at Home*, HaH), sem nýtir nýjustu greiningartækni til að veita bráðameðferð í heimahúsi og minnka þannig innlagnir á sjúkrahús. Þessi nálgun hefur sýnt fram á jákvæð áhrif á sjúklinga og sparar jafnframt stórfé í heilbrigðiskerfinu. Daniel Lasserson er prófessor við Warwick-háskóla á Englandi og einn af stofnendum bresku samtakanna Hospital at Home Society. Hann hefur starfað við bráðameðferð innan sjúkrahúsa og í samfélagslegri heilbrigðisþjónustu í mörg ár og deilir hér í viðtali við *Læknablaðið* reynslu sinni og sýn á þróun þessarar þjónustu, ekki síst í samhengi við íslenskt heilbrigðiskerfi

Olga Björt Þórðardóttir

„Við sjáum stöðuga fjölgun sjúklinga með bráð veikindi sem leita á sjúkrahús,“ útskýrir Daniel. „En vandamálið er að við erum ekki að byggja fleiri sjúkrahús eða fjölga starfsfólki í sama hlutfalli. Við verðum að finna leiðir til að nýta þá innviði sem við höfum á skilvirkari hátt.“

Eitt af því sem hefur reynst vel er að stytta sjúkrahúsdvöl sjúklinga með því að bjóða þeim meðferð án þess að þeir þurfi að gista á sjúkrahúsi. Þeir geta þá fengið nauðsynlegar bráðameðferðir á dagdeild og farið heim á kvöldin. En þetta er ekki alltaf raunhæft fyrir fólk sem glímir við færniskerðingu eða býr við önnur hamlandi líkamleg vandamál. „Þar kemur Heimaspítalinn inn í myndina,“ segir Daniel. „Með nýjustu greiningartækni getum við veitt sjúklingum sömu meðferð og þeir myndu fá á sjúkrahúsi, en bara á þeirra eigin heimili. Það er bylting í bráðameðferð.“

Í staðinn fyrir að senda sjúklinga á sjúkrahús til að greina hvað er að og láta þá dvelja þar yfir nótt, gat Daniel og hans teymi þróað leið til að fara heim til þeirra og veita meðferð þar. Þess vegna stofnuðu þau heimahjúkrunarþjónustu í Bretlandi til að koma þessu verkefni af stað. Þessi þróun hefur síðan verið í gangi í 12 til 13 ár, en hófst fyrir alvöru fyrir um fjórum árum.

Hvernig hefur verkefnið reynst?

Til að athuga árangur Heimaspítalans, voru tekin slembiúrtök í samanburðarrannsóknum þar sem eldri sjúklingar höfðu annað hvort verið lagðir inn á sjúkrahús eða fengu meðferð heima. „Þetta er sanngjarnasta prófunin,“ segir Daniel. „Þegar við röðum sjúklingum af handahófi í hvorn hópinn fyrir sig erum við að tryggja að niðurstöðurnar séu ekki litaðar af skekkjum.“ Eftir sex mánuði kom í ljós að þeir sjúklingar sem fengu meðferð heima höfðu minni þörf fyrir að flytja á hjúkrunarheimili en þeir sem voru lagðir inn á sjúkrahús. „Það bendir til þess að meðferð í heimahúsi hjálpi fólki að halda sjálfstæði sínu lengur,“ útskýrir Daniel. „Og við sjáum líka að þetta er miklu ódýrari lausn fyrir heilbrigðiskerfið. Meðaltalssparnaður á hvern sjúkling getur numið allt að 70.000 pundum (rúmlega 12 milljónum króna), sem er umtalsverð fjárhæð.“

Frá heimspeki yfir í læknisfræði

„Ég byrjaði í heimspekinámi og það var fyrsta gráðan mín,“ segir Daniel og brosir. „En mér fannst mikilvægt að skila einhverju raunverulegu til samfélagsins. Ég hugsaði með mér: Ef ríkið er að fjármagna menntun mína, hvernig get ég best skilað því til baka? Svarið var að verða læknir og ég naut þess virkilega að sinna læknisþjónustu. Mig langaði að reyna að hjálpa fólki, ekki bara líkamlega heldur einnig andlega, því aldraðir eru oft mjög kvíðnir og mér finnst það vera afar mikilvægur tími fyrir samskipti milli læknis og sjúklings.“ Einkenni sem sjúklingar glími við geti stundum verið ansi ógnvekjandi. „Kannski virkar annar handleggurinn illa, stundum er erfiðara að anda en venjulega og fólk heldur



Daniel Lasserson og hans teymi hafa þróað leið til að fara heim til sjúklinganna og veita meðferð þar.

jafnvel að það sé að deyja. Þarna get ég stigið inn og gert mitt besta til að hjálpa fólki.“

Hann segist alltaf hafa haft mikinn áhuga á bráðameðferðum. Hann starfaði bæði innan sjúkrahúsa og sem heimilislæknir, en það var í hlutverki heimilislæknis sem hann áttaði sig á takmörkununum. „Það var margt sem ég hefði getað gert fyrir sjúklinga í heimahúsi, ef ég bara hefði haft aðgang að réttum tækjum og greiningaraðferðum,“ segir hann. „En í staðinn þurfti ég að senda þá á sjúkrahús einfaldlega vegna þess að ég gat ekki veitt þá meðferð sem þeir þurftu á staðnum.“ Þetta leiddi til þess að Daniel fór að velta fyrir sér öðrum leiðum og átti þátt í stofnun bresku samtakanna Hospital at Home.

Hvað geta Íslendingar lært af Bretum?

Daniel segist aðspurður aldrei hafa komið til Íslands áður en hann var fenginn til þess að halda erindi á Læknadögum í janúar síðastliðnum. Honum fannst forvitnilegt að sjá að íslenskt heilbrigðiskerfi stendur frammi fyrir einstökum áskorunum sem tengjast landfræðilegum þáttum. „Á Englandi er slíkt miklu minni hindrun en hér,“ segir hann. „Við notum til að mynda ekki sérstök snjódekk. Ef það snjóar, þá einfaldlega förum við ekki út á bílnum! Íslendingar búa við allt aðrar aðstæður og sjúkrahús eru mun dreifðari, sem gerir heimameðferð enn mikilvægari.“

Fyrir íslenska heilbrigðisstarfsmenn sem vilja byggja upp heimaspítala eru þrír lykilþættir sem Daniel leggur áherslu á:

1. *Skipulagslegur stuðningur*
   - Fólk hefur oft réttu hugmyndirnar, nauðsynleg lyf og tilskilda þekkingu. Hins vegar er skipulagslegur stuðningur mikilvægur. Forstjóri sjúkrahússins verður að styðja framtakið. Stuðningur frá stjórnendum er nauðsynlegur. „Forstjórinn þarf að vera með í þessu, því þessi þjónusta breytir hefðbundnum vinnubrögðum og sumir gætu verið efins um að það virki.“
2. *Sýna fram á árangur*
   - Þeir sem vilja koma heimaspítala á laggirnar geta bent á árangursríkar fyrirmyndir víða um heim.
3. *Að byggja upp stuðningsnet*
   - Til þess að heimaspítali gangi upp þarf samstarf milli ólíkra sérfræðinga. „Við verðum að hafa bakland fagfólks sem deilir sömu sýn og getur hjálpað til við að þróa þjónustuna,“ segir hann.

Daniel telur að Ísland sé vel í stakk búið til að innleiða heimaspítala. „Þið hafið mjög færa lækna sem eru ástríðufullir um að þróa nýjar lausnir,“ segir hann. „Þið hafið líka öfluga heilbrigðisþjónustu og samfélag sem er tilbúið að nýta nýjar leiðir til að veita betri umönnun. Ég held að þetta sé rétti tíminn fyrir Ísland að þróa þessa þjónustu til framtíðar.“

Ég hugsaði með mér: Ef ríkið er að fjármagna menntun mína, hvernig get ég best skilað því til baka? Svarið var að verða læknir og ég naut þess virkilega að sinna læknisþjónustu.

Frjókornamælingar á Íslandi: Hvernig ný tækni bætir lífsgæði ofnæmissjúklinga

Frjókornaofnæmi hefur áhrif á fjölda Íslendinga á vorin og sumrin. Náttúrufræðistofnun (NÁTT) hefur í meira en 30 ár fylgst með frjókornamagni í andrúmsloftinu. Nýverið innleiddi stofnunin nýjustu tækni í mælingar sem gera sjúklingum kleift að fá rauntímaupplýsingar um frjókorn, sér í lagi til heilla fyrir ofnæmissjúklinga. *Læknablaðið* ræddi við dr. Ewu Mariu Przedpelska-Wasowicz, sérfræðing hjá NÁTT, um þessar nýjungar, hvernig gervigreind er notuð í mælingum og hvað framtíðin ber í skauti sér

Olga Björt Þórðardóttir

„Þegar ég hóf störf hjá NÁTT árið 2018 notuðum við enn handvirkar frjókornagildrur," segir Ewa. „Þótt þessi aðferð sé viðurkenndur staðall, þá er gallinn sá að gögnin berast allt of seint. Ferlið við mælingarnar er tímafrekt og niðurstöðurnar voru oft allt að viku gamlar. Nú á tímum, þegar hægt er að nýta rauntímagögn frá sjálfvirkum mælitækjum og sameina þær veðurupplýsingum og loftgæðagögnum, skiptir skjótt aðgengi að frjókornastyrk miklu máli fyrir fólk sem þarf að grípa til fyrirbyggjandi aðgerða án tafar."

Á þessum tíma voru sjálfvirk frjókornamælakerfi alveg ný af nálinni. „Í heiminum voru þá aðeins um átta slík tæki í notkun," útskýrir hún. „Ég skynjaði að þetta yrði framtíðin, og þegar Eydís Líndal Finnbogadóttir, forstjóri NÁTT, kom hingað fyrst, seint á árinu 2021, ræddum við hugmyndina um sjálfvirka frjókornaeftirlitið – hún áttaði sig strax á að þetta væri rétta leiðin. Nú, nokkrum árum síðar, eru komin yfir 70 slík mælitæki um allan heim, og á Íslandi erum við með lítið frjókornavöktunarkerfi sem byggir á þessari nýju tækni."

Ewa og eiginmaður hennar og samstarfsmaður, Pawel Wasowicz, hafa búið á Íslandi síðan árið 2012, þegar þau fluttu með nýfædda eldri dóttur sína til Akureyrar. Síðan þá hefur önnur dóttir bæst í hópinn.

Ný sjálfvirk frjókornamæling á Íslandi

Árið 2022 keypti NÁTT sitt fyrsta sjálfvirka frjókornamælitæki og setti upp á Akureyri. Í fyrra var annað tæki keypt og sett upp í Garðabæ. Kaupin á þessum dýru mælitækjum voru möguleg, þökk sé styrkjum frá Umhverfis-, orku- og loftslagsráðuneytinu. Ewa útskýrir hvers vegna þetta er bylting fyrir ofnæmissjúklinga: „Við höfum nú loks tafarlausar upplýsingar um hvaða frjókorn eru í loftinu á hverjum tíma." Þetta nýja kerfi birtir uppfærslur á hverjum klukkutíma á vefsíðu NÁTT, svo fólk getur betur skipulagt ferðir sínar og dregið úr áhrifum ofnæmis. „Áður var hægt að greina úr mælingum af hverju fólki leið illa eftir á – nú getur fólk brugðist við áður en einkennin koma fram og skipulagt til dæmis útiveru í samræmi við gögnin frá okkur. Magn frjókorna í loftinu er ekki stöðugt yfir daginn og gæti breyst mjög mikið á frekar stuttum tíma."

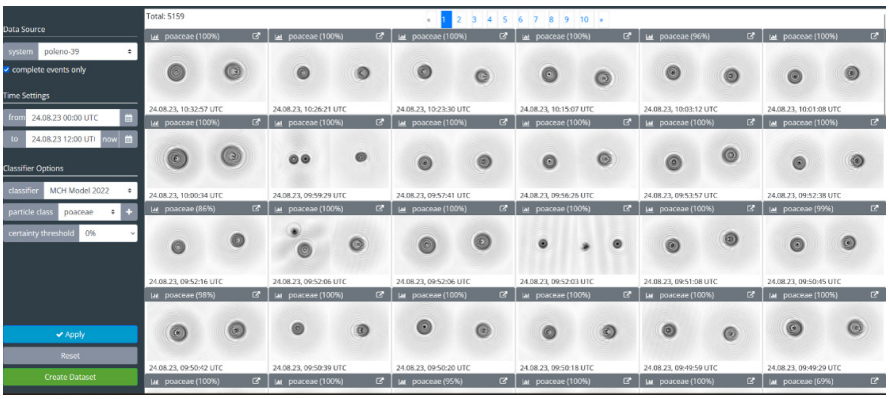
Hvernig virka sjálfvirku mælitækin?

Nýju mælitækin nota háþróaða tækni sem greinir frjókorn á alveg nýjan hátt. „Þau eru með myndavélakerfi sem tekur holografískar myndir af loftögnum," útskýrir Ewa. „Þetta eru ekki hefðbundnar myndir sem sjást í smásjá, heldur tvívíðar svarthvítar myndir sem sýna lögun agnanna. Gervigreind greinir síðan hvort um sé að ræða frjókorn, ryk eða vatnsdropa." Tækin geti nú þegar greint um 10 tegundir frjókorna og vonir standa til að sú geta aukist með áframhaldandi þróun.

Áskoranir við frjókornamælingar á Íslandi

Á Íslandi eru einungis tveir sérfræðingar sem sinna frjókornavöktun. „Handvirkar mælingar eru bæði tímafrekar og ónákvæmar," segir Ewa. „Þegar við notum smásjá skoðum við ekki allt sem er í sýninu, heldur tökum við 12 línur í gegnum sýnið og teljum frjókorn meðfram þessum línum. Þetta gefur okkur grófa hugmynd um fjölda frjókorna í lofti, en auðvitað er hvorki hægt að telja hvert og eitt frjókorn, né tengja þetta nákvæmlega við tíma dags. Þessi aðferð gerir okkur kleift að fá meðaltal daglegs frjókornastyrks en með henni er erfitt





Ewa krýpur við hlið sjálfvirka tækisins SwisensPoleno Mars. Fjær má sjá handvirka frjókornagildru af Hirst-gerð (Burkard). Myndin er tekin eftir uppsetningu á Akureyri 28. júlí 2022. (mynd Pawel Wasowicz)

Nýju mælitækin eru með myndavélakerfi sem tekur holografískar myndir af loftögnum.

að segja nákvæmlega hvernig styrkur frjókorna breytist yfir daginn. Aftur á móti gefa sjálfvirkar rauntímamælingar okkur þessar upplýsingar. Með sjálfvirka kerfinu færum við okkur yfir í nýtt tímabil þar sem öll loftagnaskráning er stöðug og nákvæm. Sjálfvirku tækin skrá hverja einustu ögn sem fer í gegnum þau, það dregur úr villum og skekkjum í mælingum.“

Samanburður við önnur lönd í Evrópu

Ísland er í fremstu röð ríkja þegar kemur að frjókornamælingum – í Evrópu er einungis Sviss með fullkomið vökt-unarkerfi sem samanstendur eingöngu af sjálfvirkum mælitækjum. Ísland er einnig hluti af EUMETNET AutoPollen verkefninu, evrópsku samstarfsverkefni sem miðar að því að þróa sjálfvirkt vökt-unarkerfi fyrir rauntímagreiningu á frjókornum og sveppagróum. Markmið verkefnisins er að þróa alþjóðlega staðla fyrir sjálfvirkt frjókornaeftirlit, og Ísland gegnir þar mikilvægu hlutverki Þegar verkefninu lýkur árið 2028 mun Ísland standa í fararbroddi með eitt af fyrstu fullsjálfvirku frjókornavöktunarkerfum heims sem uppfylla öll alþjóðleg vott-unarviðmið. Þetta mun gjörbylta getu okkar til að fylgjast með loftgæðum og veita nákvæmar upplýsingar um frjókorna- og sveppagróadreifingu í rauntíma.

Frjókorn á Íslandi

Í samanburði við önnur Evrópulönd er fjöldi plantna sem valda ofnæmi á Íslandi frekar lítill. „Helstu ofnæmis-valdarnir hér eru birki og gras,“ segir Ewa. „Síðustu tvö ár hefur magn birki-frjókorna verið óvenju lítið, sem er gott fyrir ofnæmissjúklinga en krefjandi fyrir okkur sem stillum og prófum

Með sjálfvirkum mælitækjum, gervigreindargreiningu og betri frjókornaspám er þjónusta við ofnæmissjúklinga á Íslandi að taka stórt stökk fram á við.



Frá vinstri talið eru Aníta Ösk Áskelsdóttir frjókorna- og, líffræðingur, Ewa Maria Przedpelska-Wasowicz loftlíffræðingur, Pawel Wasowicz Sviðsstjóri grasafræðisviðs Náttúrufræðistofnunar og Kolfinna Ólafsdóttir líffræðingur. (mynd Cédric Spring)

mælitækin. Hins vegar eru grasfrjókorn nær alltaf að finna í andrúmsloftinu á sumrin. Grasfrjókornatíminn er langur miðað við birki, og mælt magn í andrúmsloftinu er sambærilegt við það sem sést í Evrópu.“

Á Íslandi hafa fundist um 50 tegundir frjókorna í mælingum síðustu 30 ára, en sjö þeirra eru algengastar. Af þeim valda birki og gras mestu ofnæmiseinkennunum. „En það eru ekki bara frjókorn sem við mælum,“ segir Ewa. „Okkar tæki greinir og telur einnig rykagnir. Ef allt gengur samkvæmt áætlun munum við frá og með sumri bjóða upp á aðgang að upplýsingum um sveppagró af ættkvíslinni *Alternaria*.

Framtíð frjókornavöktunar

Sjálfvirk mælitæki geta enn ekki greint allar tegundir frjókorna, en tæknin er í stöðugri þróun. „Í sumar vonumst við til að tækin geti greint fleiri tegundir frjókorna,“ segir Ewa. „Við vinnum stöðugt að því að þjálfa gervigreindina til að greina frjókornin af meiri nákvæmni. Þetta ferli er þó tímafrekt, þar sem frjókorn eru ekki aðgengileg allt árið um kring. Upplýsingar um grasfrjókorn eru nú þegar mjög áreiðanlegar, en birkifrjókorn hafa reynst erfiðari viðfangs vegna afar lágs styrks þeirra undanfarin tvö ár. Ég dreg ekki í efa gæði mælinga á birkifrjókornum, en engu að síður er svigrúm til úrbóta. Við vonum þó að nýja líkanið, sem við ætlum að nota í ár, muni bæta þessa greiningu. Við eigum í góðu samstarfi við vísindamenn í Finnlandi og Sviss, þar sem við deilum reynslu okkar og lærum hvert af öðru. Á næstu árum stefnum við á að bæta mælitækin enn frekar og gera frjókornaspá aðgengilegri með nýjum stafrænum lausnum, svo sem smáforriti fyrir almenning.“

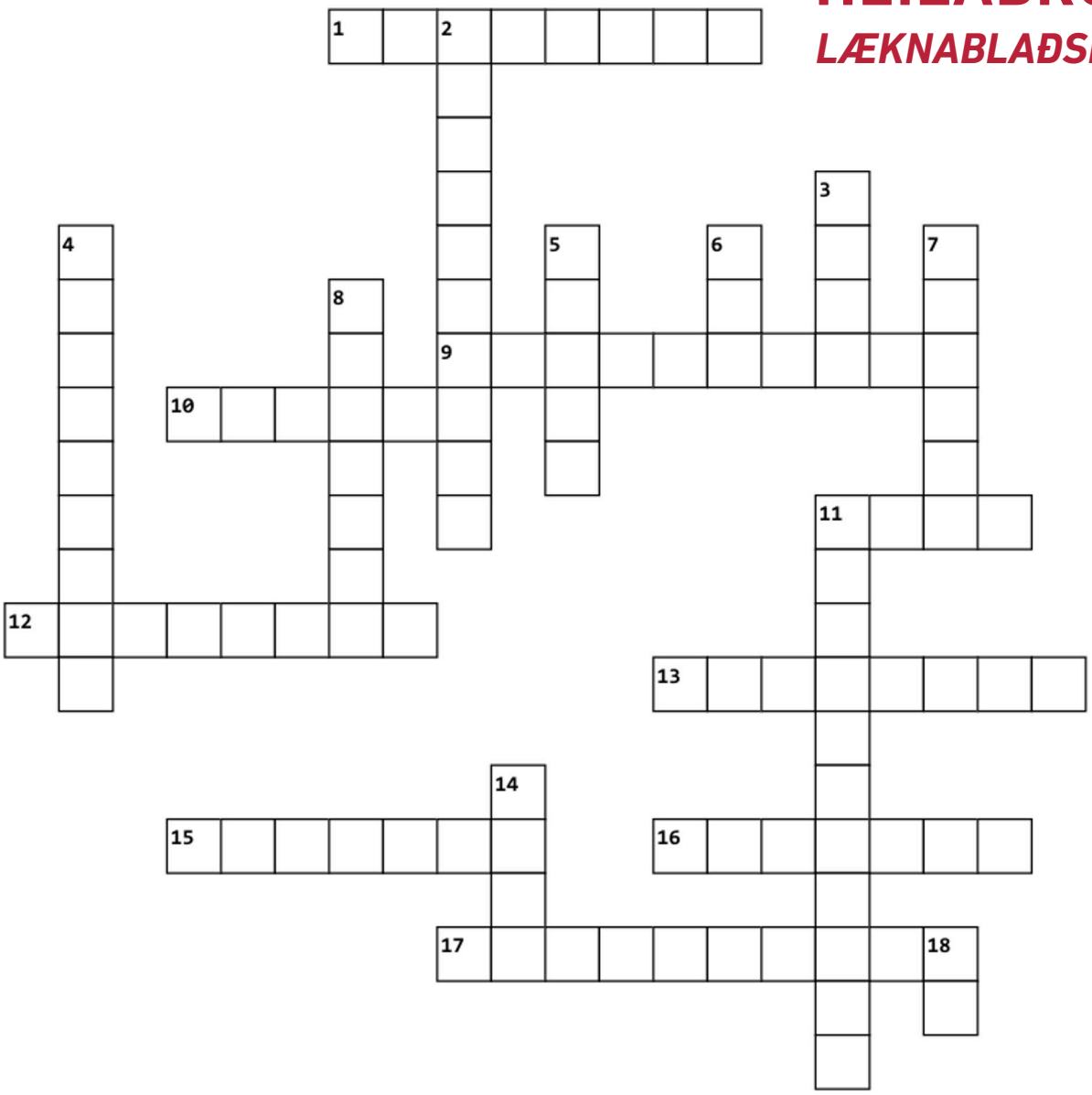
Fólk þarf að vita hvort frjókornamagnið á næstu dögum verður hátt eða lágt, svo það geti brugðist við í samræmi við það.

Mikilvægi frjókornaspár fyrir almenning

Frjókornaspá Náttúrufræðistofnunar er uppfærð fimm sinnum í viku og veitir þriggja daga yfirsýn. Hún, eins og rauntímamælingar, er aðgengileg frá um 1. apríl til um 30. september ár hvert (eftir veðurskilyrðum sem geta haft áhrif á tímasetningu). „Við mælum magn frjókorna á lágu, meðalháu og háu stigi og gefum út sérstaka spá fyrir birki og gras, þar sem þau eru helstu ofnæmisvaldar á Íslandi,“ útskýrir Ewa og bætir við: „Fólk þarf að vita hvort frjókornamagnið á næstu dögum verður hátt eða lágt, svo það geti brugðist við í samræmi við það. Gott er að vita að frjókornaspá okkar byggir á gögnum frá 30 ára tímabili og mælingum, þannig að hún er nákvæmari og gagnlegri fyrir sjúklinga en sjálfvirkar spár sem hægt er að finna í símanum. Eins og er eru þessar upplýsingar aðeins aðgengilegar á vefsíðunni okkar, en við stefnum á að vinna frekar að því að auka aðgengi, til dæmis með smáforriti.“

Með sjálfvirkum mælitækjum, gervigreindargreiningu og betri frjókornaspám er þjónusta við ofnæmissjúklinga á Íslandi að taka stórt stökk fram á við. Ewa telur að framtíðin sé björt: „Við erum að taka þátt í stærra verkefni sem mun hjálpa ofnæmissjúklingum víðs vegar í Evrópu. Það skiptir sköpum að geta veitt fólki strax þær upplýsingar sem það þarf til að takast á við daglegt líf.“

HEILABROT
LÆKNABLAÐSINS



Lárétt

1. Ögn velur ruglað fyrirbyggir segamyndun (8)
9. Gríðskur bókstafur hamlar og hraðastillir (10)
10. Kalífa staraflóin má ekkert borða (6)
11. Gals aftur veldur helftarlömun (4)
12. Kenna rök ruglað og strípað styður við öndunarveg (8)
13. Rottueitur eða blóðþynning? (8)
15. Ýfi í einfalt slys og fær kynsjúkdóm (7)
16. Hripa en blandast og blóðþynnir (7)
17. Annars flokks landskiki fyrir vökva eru mikilvægar í storku (10)

Lóðrétt

2. Við setjum hnífaparaáverka í volar spelku (10)
3. Hússökkull geymir vísbendingu um bólgusvörun (4)
4. Töflusorg ruglað gefur fjarrænt barn í hljóðlátum krampa (9)
5. Metro er einhvernveginn storkumælir (5)
6. Ruglað ánægjuhljóð frá ketti er brátt blóðkrabbamein (3)
7. Skógsnyrting eða umbúðir? (6)
8. Special K er góð verkjastilling þegar kippa þarf í liðinn (7)
11. Gungur fá ost strípað og ruglað gefur yfirferð á sjúklingum á deild (11)
14. Rugluð lesbía missir Íþróttafélag Akranesar og verður að sýklalyfjadrepandi ensími (4)
18. Ar aftur er vökvi (2)

Vísnagáta

Far og skref sem fylgir mér,
fínleg hökulína.
Þráð í striga stungið er
stepp og tangó sýna

Heilabrot 3 – Lausnir

Lárétt:

4. RÓSROÐI
5. MEROPENEM
8. GÁTTATIF
9. SKJALDKIRTILL
10. DRÓMASÝKI
14. RÚMKÆR
15. ÍFERÐ
16. REPONERING
17. EPLEY
19. PUMPUKAFFI

Lóðrétt:

1. LOKBRÁ
2. AÐ LEYSA VIND
3. STIMPILKLUKKA
6. OBS
7. VASOSPASMI
11. STÓLPÍPA
12. SKUGGAEFNI
13. PRÍÓN
18. PRUFA

Vísa: Lausn er stafur; Bókstafur, göngustafur, galdrastafur og lagastafur.

Höfundur: Erla Sigríður Sigurðardóttir sérnámslæknir

Lausnir birtast í næsta tölublaði

Loksins lýðgrunduð skimun fyrir krabbameini í ristli og endaþarmi á Íslandi – eða eru enn áskoranir?

Olga Björt Þórðardóttir

Ein þeirra sem hafa verið í forystu í baráttu um skipulagða stefnu við skimun fyrir krabbameini í ristli og endaþarmi síðastliðinn áratug er Dr. Sunna Guðlaugsdóttir, sérfræðingur í meltingarsjúkdómum á Landspítala og á Meltingarsetrinu Höfða. Í þessu ítarlega viðtali við *Læknablaðið* fer hún yfir mikilvægi þess að skimunin sé skipuleg, langan aðdraganda að innleiðingu hennar og þær áskoranir framundan, svo sem að ljúka samningum við Sjúkratryggingar Íslands (SÍ), sem þarf að yfirstíga til að tryggja að skimunin festist í sessi og skili sem bestum árangri. „Þess má geta að fagráðið lagði áherslu á að til viðbótar við skimun með FIT-mótefnavakaprófi í hægðum verði einstaklingum boðið einu sinni að koma beint í skimun með ristilspeglun um fimmtugt," segir Sunna.

Krabbamein í ristli og endaþarmi (KRE) er alvarlegt heilbrigðisvandamál sem hefur í áratugi verið í brennidepli hjá sérfræðingum í meltingarsjúkdómum. Þrátt fyrir að ávinningur skimunar hafi lengi verið þekktur hefur það tekið íslenskt heilbrigðiskerfi áratugi að koma á formlegri hópleit fyrir KRE.

Lengsti aðdragandi hópleitar í heilbrigðiskerfinu

„Aðdragandinn að formlegri hópleit fyrir ristilkrabbamein á Íslandi er orðinn einn sá lengsti í sögu heilbrigðiskerfisins," segir Sunna. Hún leiddi meðal annars starf fagráðs sem mótaði tillögur að fyrirkomulagi hópleitarinnar og er nú að komast á framkvæmdastig með prófunarfasa. „Við sem sérhæfum okkur í meltingarsjúkdómum höfum talað fyrir þessu í áratugi. Það er vel þekkt að skimun fyrir KRE bjargar mannslífum. Að mörgu leyti erum við orðin mjög aftarlega í þessari þróun miðað við önnur Evrópulönd."

Fram til þessa hefur skimun á Íslandi verið tækifærisskimun en ekki skipuleg hópleit. „Hingað til hefur það verið á ábyrgð einstaklingsins að fara í ristilspeglun ef hann hefur áhyggjur eða ef um fjölskyldusögu um krabbamein er að ræða. En það er ekki nóg – við þurfum að vera með skipulega hópleit sem nær til alls markhópsins. Það er eina leiðin til að tryggja sem best þátttöku og að þeir sem reynast í áhættu séu greindir á réttum tíma."

Fyrstu umræður um skimun fyrir KRE hófust fyrir meira en aldarfjórðungi. „Við höfum verið með þetta á dagskrá frá því um aldamótin. Á hverju ári höfum við minnt á þetta, talað fyrir þessu og í seinni tíð bent á að nágrannalönd okkar hafi innleitt slíka skimun með góðum árangri."

Þrátt fyrir öll þessi ár af umræðu og undirbúningi hefur það tekið ótrúlega langan tíma að koma þessu verkefni á koppinn. „Það sem tefur helst, er skortur á fjárveitingum, ásamt því að samstaða hefur ekki alltaf verið til staðar um hvaða skimunaraðferð ætti að nota," útskýrir Sunna.

Vitundarvakning

Eitt af því sem hefur hjálpað til við að undirbúa jarðveginn fyrir skimun, er vitundarvakning meðal almennings. „Það hefur verið mikil fræðsla í gangi síðasta aldarfjórðung, bæði í gegnum okkar fagfélag, Krabbameinsfélagið og önnur samtök. Að öðrum ólöstuðum hefur Ásgeir Theodórs, meltingarsérfræðingur staðið í fylkingarbrjósti við að kynna mikilvægi þess að leita að KRE hjá einkennalausum einstaklingum með ristilspeglun. Nú veit nánast hver einasti Íslendingur að hann á að fara í ristilspeglun við ákveðinn aldur. Það hefur tekið tíma en það er árangur af áralöngu fræðslustarfi."

Krabbameinsfélagið hefur verið öflugur bandamaður í þessu verkefni. „Það starf sem þau hafa unnið á þessu sviði er ómetanlegt. Þau hafa haft fræðsluherferðir, skrifað um málið og beitt sér



Sunna Guðlaugsdóttir, sérfræðingur í meltingarsjúkdómum á Landspítala og á Meltingarsetrinu Höfða.

fyrir því að stjórnvöld tækju málið alvarlega. Það var fyrir þeirra tilstuðlan og þáverandi forstjóra Krabbameinsfélagsins, Ragnheiðar Haraldsdóttur að árið 2015 var þess farið á leit við Sunnu að hún tæki að sér verkefnastjórn við að finna heppilega leið til formlegrar hópleitar fyrir KRE á Íslandi og það varð til þess að hún fór inn í þessa vinnu. Sunna segir að það hafi verið mikilvægt að vekja almenning til vitundar um mikilvægi forvarna. „Krabbamein í ristli og endaþarmi er lúmskt – það getur vaxið í mörg ár án einkenna. Með skimun getum við greint sepa og forstig krabbameins áður en það verður lífshættulegt. Það er það sem við erum að berjast fyrir."

Mótun skimunarstefnu: þverfagleg samvinna

Árið 2018 var skipað fagráð á vegum Embættis landlæknis (EL) til að móta skimunarstefnu fyrir KRE. Í ráðinu voru auk Sunnu skurðlæknarnir Anna Sverrisdóttir og Páll Helgi Möller, Ísleifur Ólafsson, yfirlæknir rannsóknarkjarna lífefna- og blóðmeinafræði á Landspítala, og ritari var Haraldur Briem, fyrrverandi sóttvarnarlæknir. „Við unnum mjög náið saman í þessu fagráði og eftir tveggja ára vinnu komum við með okkar tilmæli í lok árs 2019," segir Sunna. „Við fórum í saumana á öllu – skoðuðum evrópskar leiðbeiningar, reynslu annarra landa og hvernig við gætum útfært þetta hér á landi. Sátt varð um niðurstöðu fagráðs og hún samþykkt af skimunarráði undir stjórn Thors Aspelund, líftölfræðings við læknadeild Hí og síðan af heilbrigðisráðuneytinu árið 2021."

Niðurstaðan var sú að byrja ætti á FIT-hægðaprófi fyrir einstaklinga á aldrinum 60-69 ára annað hvert ár, sem forskimun fyrir ristilspeglun, og bjóða ristilspeglun sem frumskimun fyrir einstaklinga á 51. aldurári. „Það var mikil umræða innan hópsins um hvort ætti að fara beint í ristilspeglanir fyrir alla eða nýta FIT-prófið til að forgreina þá sem þurfa speglun," segir Sunna. „Við tókum ákvörðun sem allir gátu sætt sig við og er í samræmi við alþjóðlega bestu framkvæmd sem í áföngum næði að lokum til alls markhópsins (einstaklinga í meðaláhættu 50-75 ára)."

Heilsugæslu höfuðborgarsvæðisins var, árið 2021, falið að fylgja verkefninu eftir í samvinnu við Embætti landlæknis. Samhæfingarmiðstöð krabbameinsskimana (SKS) var stofnuð, yfirlæknir þar er Ágúst Ingi Ágústsson. Stuðst var við tillögur fagráðsins og Guðrún Áslaug

„Nú veit nánast hver einasti Íslendingur að hann á að fara í ristilspeglun við ákveðinn aldur. Það hefur tekið tíma en það er árangur af áralöngu fræðslustarfi."

Einarsdóttir var ráðin verkefnastjóri. Í allri undirbúningsvinnu hefur verið lögð áhersla á víðtækt samráð á öllum sviðum með fulltrúum allra sem að verkefninu koma, þar á meðal sérfræðingum sem áður skipuðu fagráðið.

Aðkoma Ernst Kuipers prófessors

Sunna nefnir sérstaklega að hollenskur prófessor, Ernst Kuipers, hafi haft mikil áhrif á hennar vinnu í þessu ferli. „Hann var leiðbeinandi minn í sérnámi og einn af fremstu sérfræðingum í skimun fyrir ristilkrabbameini í Evrópu. Hann hefur unnið að innleiðingu hópleitar í Hollandi og varð síðar heilbrigðisráðherra þar.“

Þegar Sunna tók að sér verkefnastjórn hjá Krabbameinsfélaginu árið 2015, hafði Kuipers samband við hana. „Hann sagði mér að þetta væri eitt mikilvægasta verkefnið sem ég gæti tekið að mér og sendi mér mikið af gögnum og rannsóknum um hvernig best væri að innleiða skimun. Það hjálpaði mér að byggja upp heildstæða mynd af því hvernig þetta ætti að ganga fyrir sig, svo sem með innleiðingu FIT-mótefnavakaprófs hérlendis.“ Hollendingar hafa verið mjög framarlega í skimun fyrir KRE og reynsla þeirra hefur verið okkur mikilvægt fordæmi ásamt vinnu Breta. „Í Hollandi er notað FIT-próf og ristilspeglun í takt við það sem við erum meðal annars, að innleiða hér. Ég lærði mikið af þeirra reynslu, sem ég gat nýtt í þessari vinnu ásamt áherslu í mikilvægi þess, að nýta vitund meðal almennings á Íslandi varðandi það að mæta í ristilspeglun um fimmtugt.“

Hvað tekur við? Framtíðarsýn fyrir skimun á Íslandi

Sunna vonast til að skimunin muni festast í sessi og þróast enn frekar á komandi árum. „Fyrsta skrefið er að tryggja að hópleitin fari vel af stað með prófunarfasa sem nú er að hefjast með FIT hægðasýnum, að kerfið virki og þátttakan verði nægileg. Til þess að næsta skref gangi upp, og formleg hópleit nái kjölfestu, þurfa Sjúkratryggingar Íslands að ganga frá samningi við meltingarsérfræðinga um áframhaldandi aðkomu þeirra að þessu verkefni. Tryggja þarf að frumskimun með ristilspeglun hjá einstaklingum á 51. aldursári verði einnig fljótt í boði “

Með því að bjóða tvær leiðir til skimunar fyrir KRE samhliða góðri gagnaskráningu mun koma fram á nokkrum árum hvort hvor leiðin reynist betri eða hvort þessi samþætta leið muni tryggja enn betri þátttöku.

Að lokum leggur Sunna áherslu á að baráttan sé langt frá því að vera búin. „Forsenda hópleitar er að öll skráning verði miðlæg og samræmd til að framvinda og árangur verði ávalt mælanleg. Það þarf að fylgjast grannt með þessu, þróa kerfið áfram og tryggja að skimunin sé að skila tilætluðum árangri með lækkun í danártíðni og nýgengi KRE á Íslandi. Það eru mannslíf í húfi.“

· Tímaás ·

Barátta fyrir skimun KRE á Íslandi

- **2000** Starfshópur skipaður til að gera tillögur um skimun KRE.
- **2002** Klínískar leiðbeiningar birtar (janúar). Alþingi felur HRN og EL að undirbúa forvarnir (maí). Vitundarvakning gegn KRE (október).
- **2003** Klínískar leiðbeiningar uppfærðar (janúar). Starfshópur mælir með skimun fyrir 50+ og áhættuhópa.
- **2004** Vinnuhópur EL mælir með skimun (mars). Skýrsla HÍ staðfestir hagkvæmni skimunar.
- **2006-2007** Alþingi samþykkir ályktun um skimun.
- **2007** Þingsályktun samþykkt (mars), ráðgjafahópur skipaður.
- **2008** Undirbúningur hópleitar hefst, stöðvast vegna bankahruns.
- **2009** Krabbameinsfélagið skorar á yfirvöld. Ráðgjafahópur leggur til skimun fyrir 60-69 ára með FOBT-hægðaprófi sem forskimun og ristilspeglun ef jákvætt.
- **2014** Krabbameinsfélagið og fagfélög krefjast aðgerða. Okkar Líf styrkir undirbúning.
- **2015** Verkefnastjóri ráðinn (apríl). Skýrsla um skimun birt (september).
- **2016** Stjórnvöld fjármagna undirbúning. Umræða á Alþingi um skimun.
- **2017** EL tilkynnir að nú hilli undir að skimun hefjist 2018. Varð ekki af.
- **2018-2019** Fagráð um skimun stofnað og skilar tillögum um skimun fyrir 50-75 ára með FIT-hægðaprófi sem forskimun og ristilspeglun ef jákvætt (byrja innleiðingu með 60-69ára). Að auki frumskimun með ristilspeglun einu sinni hjá fimmtugum.
- **2020-2021** Tillögur Fagráðs samþykktar af Skimunarráði og HRN. Skimun færð inn í opinbera kerfið, SKS stofnað. Faghópar stofnaðir
- **2023** Enn tafir á innleiðingu, fjárveiting í skrefum. Þróun og forvinna í fullum gangi.
- **2025** Prófunarfasi hefst, speglunarskráning og tölvukerfi komast í notkun.

Hvaða bækur hafa fylgt þér lengst, þú hefur lesið oftast eða haft mest áhrif á þig?



Sjöfn Ragnarsdóttir
sérnámslæknir í heimilislækningum

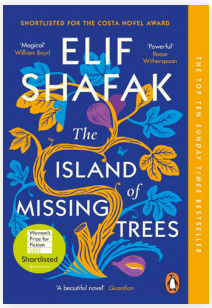
Af fíkjutré og mannlegu eðli

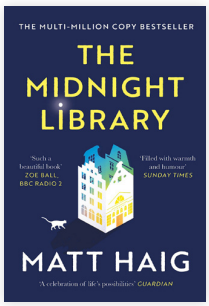
Ég þakka Katrínu Fjeldsted innilega fyrir áskorunina en ég hafði mjög gaman af því að ræða við hana um bækur á ráðstefnu í Oxford fyrir nokkrum árum. Eftir meðmæli frá henni, heimsótti ég Blackwell bókabúðina og gekk út með örugglega 15 bækur í fanginu sem ég dröslaði svo í handfarangri heim. Ein af þeim, *The Island of Missing Trees* eftir Elif Shafak, hafði djúpstæð áhrif á mig. Ég lagði nefnilega stund á læknisfræði í fjögur ár á Kýpur, sem er sögusvið bókarinnar. Hún fjallar um forboðna ást ungra elskenda rétt fyrir valdaránið 1974. Hann er frá gríska hlutanum og hún þeim tyrkneska. Sagan er að stórum hluta sögð frá sjónarhorni fíkjutrés sem fylgist vel með öllu sem gerist og gefur okkur innsýn í fortíð sögupersóna, heim náttúrunnar og sögu eyjunnar.

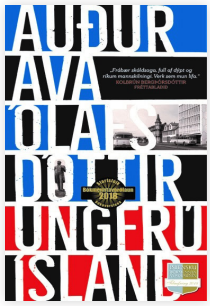
Máttur góðra bóka er mikill. Þær tengja fólk saman, skapa samræður og minningar, flytja mann bæði á kunnuglegar og ótroðnar slóðir og fá mann til að hugsa.

Sem barn þráði ég að geta skrifað spennandi bækur eins og Nancy Drew og reyndi mitt besta á borðtölvunni heima en eyddi svo, á endanum, meirihluta minna lestrastunda í Hogwarts. Síðar tóku íþróttir og að lokum læknisfræðin við. Það var því kærkomið þegar áhuginn minn kviknaði almennilega aftur á yndislestri og ein af þeim bókum sem kveikti þann neista er *The Midnight Library* eftir Matt Haig.

Bókin fjallar um Noru. Hún tekur þá stóru ákvörðun að enda líf sitt, sem einkennist af mikilli eftirsjá. Í stað þess að fara í hið ókunnuga, vaknar hún í sérstöku bókasafni milli lífs og dauða, þar sem hver bók táknar ólíka útgáfu af lífi hennar sem byggir á öðrum ákvörðunum sem hún hefði getað tekið. Hún grípur því tækifærið og reynir að leiðrétta örlög sín. Höfundur bókarinnar hafði sjálfur verið að glíma við kvíða og þunglyndi og nær að koma hugsunum sem því fylgja svo fallega og vel til skila í skrifum sínum. Ég mæli líka hiklaust með *The Humans* eftir sama höfund sem er allt öðruvísi bók en ég hef sjaldan hlegið jafn mikið yfir lestri. Þar fylgjumst við með geimveru sem tekur yfir líkama stærðfræðiprófessors til að njósna um mannkynið því markmiðið er að ná heimsyfirráðum. Geimveruna skortir alla tilfinningagreind og býður við útliti og siðum okkar manna. Þegar líður á bókina fer geimveran hins vegar að sjá fegurðina í veikleikum okkar. Ágætis áminning um hvað þykir „eðlilegt“ og hressandi að líta í eigin barm á þennan máta.







Undanfarin ár hef ég sótt í meira efni eftir íslenska höfunda. Auður Ava er í miklu uppáhaldi og sá ég nýlega leikverkið *Ungfrú Ísland* í Borgarleikhúsinu sem var stórkostleg upplifun. Fallegur texti Auðar kemst þar vel til skila og persónutöfrarnir sömuleiðis. Ég skora á ykkur sem eigið eftir að lesa bókina *Kjöt* eftir Braga Pál að grípa hana við tækifæri en hann er fær penni og greinilega mikill áhugamaður um hið líkamlega en bókin fjallar um myndlistarmann sem fær þá klikkuðu hugmynd að éta sjálfan sig. Hann þráir nefnilega að hverfa. Þetta er ekki bók fyrir viðkvæma.

Bækur geyma og skapa minningar. Ég gæti ekki hugsað mér lífið án þeirra. Fátt veit ég betra en að byrja á góðri hljóðbók á leiðinni í eða úr vinnu eða þegar maður upplifir dag í sófanum þar sem maður nær að lesa bók til enda.

Í gær greip ég á bókasafninu *Þegar fennir í sporin* eftir Steindór Ívarsson og hlakka til að byrja að lesa.

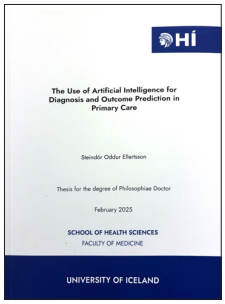
Ég vil skora á góðan kollega og rithöfund, Hlyn Níels Grímsson, að skrifa um sínar uppáhalds bækur.

Doktorsvörn við Háskóla Íslands

Steindór Oddur Ellertsson



Frá vinstri á myndinni eru Jóhann Ágúst Sigurðsson, Jón Steinar Jónsson (í doktorsnefnd), Steindór Oddur Ellertsson, Hrafn Loftsson (leiðbeinandi) og Emil Lárus Sigurðsson (leiðbeinandi). Mynd/Ellert Kristján Steindórsson



Helstu niðurstöður verkefnisins voru að líkön þjálfuð á gögnum úr samantektarnótum lækna virðast sýna svipaða eða ívið betri frammistöðu og læknar við greiningar.

Steindór Oddur Ellertsson varði doktorsritgerð sína í læknavísindum við Læknadeild Háskóla Íslands 27. febrúar síðastliðinn . Ritgerðin ber heitið: Notkun gervigreindar til greiningar og forspár fyrir horfur sjúklinga í heilsugæslu (*The Use of Artificial Intelligence for Diagnosis and Outcome Prediction in Primary Care*).

Andmælendur voru Dr. Ronny Gunnarsson, prófessor við Gautaborgarháskóla, og Dr. Hercules Dalianis, prófessor við Karolinska Institutet.

Meginmarkmið doktorsverkefnisins var að rannsaka hvort nota mætti textagögn úr samantektar nótum lækna til að þjálfa gervigreindarlíkön til að spá fyrir um greiningar og horfur sjúklinga í heilsugæslu. Verkefnið fólst einnig í að greina innri virkni líkananna og meta frammistöðu þeirra í klínískum aðstæðum. Helstu niðurstöður voru að líkön þjálfuð á gögnum úr samantektarnótum lækna virðast sýna svipaða eða ívið betri frammistöðu en læknar við greiningar. Við mat á horfum sjúklinga með öndunarfæraeinkenni, út frá einkennasögu þeirra eingöngu, náðu líkönin að greina vel á milli einstaklinga með alvarleg veikindi og væg einkenni sem ekki þurfa inngrip.

Steindór lauk kandídatsprófi í læknisfræði frá HÍ árið 2012. Samhliða klínísku starfi var hann í rannsóknum sem leiddu til doktorsnáms í læknavísindum við HÍ 2022. Samhliða doktorsnámi hefur Steindór starfað sem sérnámslæknir í heimilislækningum í Noregi og á Íslandi.

Hvað segir nýdoktorinn

Afhverju vildir þú verða læknir?

Góð spurning. Ég var með allt aðrar hugmyndir um hvað ég ætlaði að verða þegar ég var yngri en fór svo að vinna á Landspítalanum sumarvinnu á hverju ári frá 10. bekk. Mamma var að vinna þar sem lyfjafræðingur og kom því til leiðar að ég fékk sumarvinnu þar og sinnti ég ýmsum hlutverkum. Ég var að þrífa, var sendill og vaktmaður hvert sumar í menntaskóla. Mér fannst mjög gott og gaman að vinna á Landspítalanum. Þá fór að kvikna meira með mér þessi hugmynd um að starfa í heilbrigðisgeiranum og verða læknir en ég var líka að hugsa um aðra hluti eftir menntaskóla eins og tölvunarfræði og verkfræði. En ég sé ekki eftir valinu í dag.

Hversu erfitt er að verða doktor á skalanum 1-10?

Ég á erfitt með að setja tölu á það en það tók mikinn tíma, skipulagningu og gott net af fólki. Álagið verður meira eftir því sem að nær líður vörn og þá fara kvöld og helgar að fara í doktorsnámið í auknu magni og þá er nauðsynlegt að hafa gott og þolinmótt fólk í kringum sig, sérstaklega ef maður er með fjölskyldu. Það er líka mikilvægt að hafa mikinn áhuga á efninu sem verið er að rannsaka og fjalla um, þar sem að maður þarf að eyða gríðarlegum tíma í fræði og umfjöllun um efnið. Þetta var samt mjög gaman og mér finnast rannsóknir passa mjög vel saman við klíníska vinnu en það er mikilvægt að hafa tíma til að sinna verkefninu svo maður missi ekki vitið.

Hvert yrði þitt fyrsta verk sem heilbrigðisráðherra?

Eins og allir lesendur *Læknablaðsins* vita er mikill skortur á starfsfólki í öllum heilbrigðisstéttum og mun aukast á komandi árum. Ég myndi fjölga náms plássum heilbrigðisstarfsfólks eins og peningar og aðstæður leyfa. Það þarf að byggja upp grunn heilbrigðisþjónustuna í landinu svo allir landsmenn geti fengið heimilislækni. Nýleg skýrsla um mönnun í heilsugæslunni sýndi að við þurfum að þrefalda fjölda heimilislækna til að vera á pari við Norðmenn og því talsvert verk fyrir höndum. Sérnám í heimilislækningum á Íslandi er afskaplega flott og vel skipulagt en fleiri þurfa að komast að árlega svo fjölgun heimilislækna næsta áratuginn verði nægjanleg. Ég starfaði sem sérnámslæknir í Noregi þaðan sem ég er að klára sérnám í heimilislækningum á næsta ári og hugnast norska kerfið mjög vel. Þar eru einkareknar heilsugæslur og sérfræðistofur með öflugu eftirlitskerfi ásamt vel aðgengilegri göngudeildarþjónustu á spítölunum. Til að slíkt kerfi virki vel þarf grunnþjónustan að vera vel mönnuð.

Hvað er skemmtilegast að gera þegar þú ert ekki í vinnunni?

Gæðastund með fjölskyldunni er númer eitt en annars er ég mikið fyrir útiveru og ferðalög. Ég er mikið á gönguskíðum á veturna og hleyp á sumrin. Ég reyni einnig að lesa mikið þess á milli.

Doktorsvörn við Karolinska Institutet í Stokkhólmi

Guðný Jónsdóttir



Verkefnið byggir á fjórum rannsóknum um örbylgjubrennslu sem meðhöndlun einkenna frá vöðvahnútum í legi og adenomyosu.



Á myndinni eru frá vinstri, Klara Hasselrot og Helena Kopp Kallner sem voru leiðbeinendur, nýdoktor Guðný Jónsdóttir og Eli Westerlund sem var fundarstjóri.

Guðný Jónsdóttir varði doktorsritgerðina sína frá Karolinska Institutet í Stokkhólmi þann 7. febrúar 2025. Vörnin fór fram á Danderyd-spítalanum í Stokkhólmi. Ritgerðin ber heitið Örbylgjubrennsla sem meðhöndlun góðkynja sjúkdóma í legi (*Microwave Ablation as treatment of benign uterine disease*). Andmælandi var Annika Idahl aðstoðarprófessor við Háskólasjúkrahúsið í Umeå. Leiðbeinendur verkefnisins eru þær Helena Kopp Kallner aðstoðarprófessor við Karolinska Institutet og Danderyd-spítalann í Stokkhólmi og Klara Hasselrot sérfræðilæknir, PhD við sömu stofnanir. Guðný lauk læknanámi við Háskóla Íslands júní 2007, stundaði sérnám við Danderyd-spítalann í Stokkhólmi frá 2009-2015. Guðný hlaut sérfræðiréttindi í kvensjúkdóma- og fæðingarlækningum 2015. Starfaði sem sérfræðilæknir á þeim spítala til 2021 og hóf doktorsnám við Karolinska Institutet 2020. Guðný flutti til Íslands 2021 og hefur starfað sem sérfræðilæknir á Kvennadeild Landspítalans frá 2022.

Verkefnið

Verkefnið byggir á fjórum rannsóknum um örbylgjubrennslu sem meðhöndlun einkenna frá vöðvahnútum í legi og adenomyosu. Þetta er þekkt meðferð um allan heim við æxlum í öðrum líffærum en kvenlíffærum. Rannsóknir á meðferðinni innan kvensjúkdóma koma nánast allar frá Kína og hafa sýnt góðan árangur við að minnka einkenni vöðvahnúta og adenomyosu, svo sem ríkulegar blæðingar og þrýstingseinkenni. Rannsóknarhópur Guðnýjar fór til Kína til að læra meðferðina áður en rannsóknir á Danderyd hófust. Vöðvahnútar í legi sérstaklega, en einnig adenomyosa, eru algengir kvillar sem geta valdið miklum einkennum og skertum lífsgæðum. Þegar meðferð með lyfjum virkar ekki og konur vilja síður fara í legnám eru takmarkaðir meðferðarmöguleikar í boði. Í tveimur rannsóknum doktorsverkefnisins var örbylgjubrennsla borin saman við svokallaða emboliseringu af slagæð legs sem meðferð við vöðvahnútum annarsvegar og adenomyosu hinsvegar. Ekki fékkst marktækur munur á stærðar minnkun vöðvahnúta eða minnkun einkenna milli þessara tveggja meðferða en báðir hóparnir fengu góðan árangur. Marktækt minni verkir og styttri dvöl á spítala kom þó fram eftir örbylgjubrennslu. Þriðja rannsókn verkefnisins skoðaði árangur eftir örbylgjubrennslu á vöðvahnútum í stærri framskyggnri rannsókn sem sýndi marktækt minni einkenni, aukin lífsgæði og minnkun vöðvahnúta sex mánuðum eftir meðferð. Í fjórðu rannsókninni var langtíma árangur skoðaður og kom í ljós að vöðvahnútar héldu áfram að minnka við langtíma eftirlit upp að þremur árum. Allar greinarnar sýndu fram á mikla ánægju með meðferðina meðal sjúklinga. Frá því rannsóknir Guðnýjar hófust er nú búið að samþykkja örbylgjumeðferð sem rútínu meðferð á Danderyd-spítalanum. Þær rannsóknir sem enn eru í gangi eru meðal kvenna með þungunarósk sem Guðný metur þann hóp sem mun græða mest á þessum meðferðarmöguleika.

Hvað segir nýdoktorinn

Afhverju vildir þú verða læknir?

Frá barnsaldri ætlaði ég að verða leikkona en eftir krufningu nagdýra í líffræði í grunnskóla fékk ég mikinn áhuga á líffræði og svo seinna á læknisfræði. Hélt þessu opnu fram í menntaskóla. Stundaði leiklist í mínum frítíma en undirbjó mig stöðugt undir læknisfræði bæði í náminu og með því að vinna um helgar á Landspítalanum. Sá fljótt að þetta væri starfsvettvangur fyrir mig og hef ekki getað hugsað mér að gera annað síðan.

Hversu erfitt er að verða doktor á skalanum 1-10?

Sem ungur læknir oft á tíðum 8-10 en með reynslunni svona 5-6.

Hvert yrði þitt fyrsta verk sem heilbrigðisráðherra?

Auka fjármagn til heilbrigðismála með það í forgangi að hækka laun heilbrigðisstarfsfólks og fjölga hjúkrunarheimilum til að minnka plássleysi innan spítalans.

Hvað er skemmtilegast að gera þegar þú ert ekki í vinnunni?

Ég reyni að nýta frítíma í ýmiskonar hreyfingu; lyfta lóðum, yoga, útivist, hjólreiðar og skíðaiðkun eru í uppáhaldi. Er svo alveg svakalega heppin með fjölskyldu og fólk í kringum mig sem ég vil eyða sem mestum tíma með utan vinnu.

Bókaskápurinn minn



Pétur Lúðvígsson
læknir

Í bókaskápnum mínum geymi ég nokkrar gamlar námsbækur, sem ég hef ekki tímt að henda, þótt ég sé löngu hættur að lesa það sem í þeim stendur. Þarna er *Gray´s Anatomy*, og *Lehrbuch der Topgraphishen Anatomie*, báðar svo níðþungar að þær myndu sliga hvern þann læknanema sem reyndi að bera þær í bakpoka heim til sín á kvöldin. Það tíðkaðist reyndar ekki á mínum tíma í læknadeild að ferðast mikið með námsbækurnar, því lesið var á lesstofum og bækurnar geymdar þar meðan tímar voru sóttir eða skotist heim á kvöldin til að sofa í nokkrar klukkustundir. Þá var mikið lesið, ekki síst fyrir próf þegar lífið snerist um hve margar blaðsíður var komist yfir og hvort þessi kafli eða hinn hefði verið lagður að velli. Einn bekkjarbróðir, norskur að ætt, sagði mér löngu síðar, að hann hefði staðið norskum kollegum sínum langtum framar í teoríunni þegar hann sneri til baka. „Hversvegna var það?“ spurði ég, því við vorum sammála um að kennslan hefði ekki verið uppá marga fiska í þá daga og líklega verri en í Noregi. „Við lásum svo mikið“ svaraði hann. Nokkuð til í því, hugsaði ég, enda blasa sannindamerkin við þegar gömlu námsbækurnar eru opnaðar, þéttar undirstrikanir á öllum blaðsíðum, sumstaðar jafnvel tvöfaldar. Í skápnum eru líka ýmisskonar fagbókmenntir um barnalæknisfræði, taugasjúkdómafræði og aðrar skyldar greinar, sem safnast hafa saman í gegnum tíðina og dagað þarna uppi, stundum án þess að það hafi endilega verið meiningin. Um daginn fór ég í skápinn til að sjá hvort ég fyndi bókina sem var mörgum læknanemanum örlagavaldur á fyrsta ári námsins, *The Tissues of the Body*, en greip í tómt. Hef líklega hent henni í ruslið úr því að ég náði upphafsprófunum inn í deildina vorið 1967. Þetta var ekki stór bók, en textinn einstaklega tyrfinn og illskiljanlegur, hugtökin framandi svo oft þurfti að fletta upp í orðabókum til að skilja hvað þarna stóð. Þessi bók var númerus clausus síns tíma og þeir fáu sem náðu munnlega prófinu að vori, voru ýmist námshestar, nördar eða lukkuriddarar sem höfðu verið svo heppnir að lesa akkúrat kaflann um prófsefnið sem prófessor Jón Steffensen hafði skrifað á litla bréfmiða og lagt á grænan fíltdúk fyrir framan sig og prófdómarann.

Neðst í bókaskápnum eru *Gray´s* og biblía barnataugalæknisfræðinnar *The Practice of Pediatric Neurology*, ásamt klassíkerum eins og *Muscle Disorders in Childhood*, *Wolff´s Headache* og *Tourette Syndrome and Human Behavior*, sem er tæplega 700 blaðsíður með smáu letri.

Um daginn fór ég í skápinn til að sjá hvort ég fyndi bókina sem var mörgum læknanemanum örlagavaldur á fyrsta ári námsins, *The Tissues of the Body*, en greip í tómt. Hef líklega hent henni í ruslið úr því að ég náði upphafsprófunum inn í deildina vorið 1967.

Ofar eru minni bækur og kiljur sem láta lítið yfir sér, en innihalda þó mikinn vísdóm sumar hverjar. Þarna eru til dæmis flestar bækur Olivers Sachs, breska taugalæknisins og rithöfundarins, sem öðlaðist heimsfrægð fyrir bók sína *Awakenings*, um „upprisu“ fórnarlamba von Economo heilabólgufaraldursins eftir L-Dopa lyfjameðferð og bókin *The Man who Mistook his Wife for a Hat*, með klínískum reynslusögum af sjúklingum með sérkennilegustu einkenni heilasjúkdóma. Efst í skápnum, innanum myndabækur af dysmorfólógískum syndrómum og útbrotum sé ég *The House of God*, sem ég hélt mikið uppá meðan ég var í framhaldsnámi í Bandaríkjunum og reyndar síðan. Kostuleg og drepfyndin skáldsaga um líf og störf kandídata á stóru háskólasjúkrahúsi í Bandaríkjunum. Bókin olli miklu fjaðrafoki þegar hún kom út og var ýmist lofuð í hástert eða rökkuð niður sem argasti skandall. Bókin er full af sarkastískum vísdómi, eins og „ We came here to serve God and also to get rich“ og „Remember, it is the patient who has the disease“. Djúpvitur húmor þessarar bókar hefur oft leitað á hugann á löngum ferli, kannski oftar en margt af því sem nú safnar ryki í gamla bókaskápnum.

Öldungadeild Læknafélags Íslands

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

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

Snædís Ólafsdóttir

Dagur í lífi sérnámslæknis í lyflækningum



Sýklasóttarlost og skíðaslys

7:35 Vakna við strákinn minn, sem er að verða tveggja ára. Við förum fram að fá okkur hafragraut og leika. Dönsum við Prumpulagið sem er ein vinsælasta skemmtunin þessa dagana ásamt því að tala um hinar ýmsu vinnuvélar. Ég skelli mér í sturtu áður en ég legg af stað á helgarvakt á Bráðamóttökunni á Sjúkrahúsinu á Akureyri. Partur af starfinu sem sérnámslæknir í lyflækningum er að taka nokkrar vaktir í mánuði á bráðamóttöku sem ég hef gaman af, enda alltaf nóg að gera og maður veit aldrei hvað bíður.

8:50 Ég hjóla af stað í vinnuna tíu mínútum áður en ég á að vera mætt. Eitt af því besta við að búa á Akureyri eru stuttu vegalengdirnar, og útsýnið skemmir heldur ekki fyrir.

12:45 Sest inn á kaffistofu og fæ mér hádegismat. Er nú þegar búin að hitta sitthvorn einstaklinginn sem kom með sjúkrabíl vegna brjóstverkja. Annar reyndist vera með gallblöðrubólgu en hinn með lungnabólgu. Það minnir mann á að hafa í huga nóg af mismunagreiningum.

13:30 Kíki á eldri sjúkling sem kom vegna hita og slappleika. Ég tek fljótt eftir því að hann er í sýklasóttarlosti. Fæ fleiri hendur til aðstoðar. Hann þarf ríkulega vökvagjöf vegna lágþrýstings og endar á að þurfa að fara á BiPAP ásamt því að fá furix og albúmín. Sveifingalæknir kemur og aðstoðar mig við að setja upp slagæðalegg og við flytjum sjúklinginn upp á gjörgæslu með pressorana tilbúna á kantinum. Ég fer að anda léttar og sný mér að öðrum verkefnum sem eru búin að hrannast upp.

17:05 Kandídatinn sem gekk stofugang á Lyflækingadeildinni gefur mér rapport af þeim sjúklingum sem ég þarf að vita af. Ekkert sem þarf að fylgja eftir í kvöld.

19:30 Nóg að gera á vaktinni, er þakklát samstarfskonu sem sá um að panta pizzu. Sest niður og fæ mér fáeinar sneiðar á meðan sænski sérfræðingurinn segir okkur bransasögur.

20:30 Tek við nokkrum símtölum frá deildinni. Hef tekist á við hin ýmsu vandamál yfir daginn, þar á meðal; ónot eftir orkudrykki, einstakling með meðvitundarskerðingu vegna blóðsykurfalls og annan eftir að kjötbiti stóð í honum. Ég leiðrétti líka hypokalemíu vegna niðurgangs og skoðaði nokkur börn.

Þrátt fyrir óvenju snjóléttan vetur var enginn skortur á skíðasnillingum að sunnan sem tókst að næla sér í beinbrot þessa vaktina (ath. höfundur er Reykvíkingur sem hefur farið í ófáar skíðaferðir í Hlíðarfjall).

21:10 Ég stimpla mig út og hjóla heim. Sest upp í sófa með manninum mínum sem gefur skýrslu um helstu uppákomur þeirra feðga í dag. Ég reyni að vaka lengur eftir að hann fer að sofa í veikri von um að ná að snúa sólarhringnum við fyrir næturvakt á morgun en þegar ég er farin að dotta yfir Gossip Girl gefst ég upp. Ég hef aldrei verið góð í að vaka frameftir.

23:30 Fer í háttinn. Gangi mér vel að vera ekki strax orðin tilbúin að fara að sofa þegar ég mæti á næturvakt á morgun.

Hvernig valdirðu sérgrein þína? Hvar lærðir þú og hvaða ráð viltu gefa ungum læknum?



Karl Logason
æðaskurðlæknir

Lét hjartað ráða för

Valið á framtíðarstarfsvettvangi gerðist hjá undirrituðum eins og líklega flestum, í mörgum skrefum.

Sem unglingur vann ég mikið á Landakotsspítala þar sem faðir minn var framkvæmdastjóri og eftir stúdentspróf af náttúrufræðibraut lá nokkuð beint við að reyna sig við læknisfræði. Að loknu kandidatsári var mér orðið ljóst að einhver af greinum skurðlæknisfræðinnar ætti best við mig af þeirri einföldu ástæðu að mér fannst vinna á skurðstofum langskemmtilegasti hluti starfsins. Má segja að sérnámið hafi hafist sem deildarlæknir á skurðdeild Borgarspítalans árið 1990. Á þeim tíma var mikið rætt um yfirvofandi atvinnuleysi lækna. Ef menn vildu eiga afturkvæmt til Íslands að loknu sérnámi, yrði að velja sérgrein þar sem skortur væri yfirvofandi. Slíkt virtist ekki gilda um skurðlækningar. Ég ákvað þó að láta hjartað ráða för og hélt til sérnáms í almennum skurðlækningum til Gävle í Svíþjóð og fékk sérfæðiréttindi 1995. Í Gävle var starfandi pólskur æðaskurðlæknir, Vlado Brodechi, sem var klárlega besti skurðlæknir sem ég hef unnið með. Að hans undirlagi og líklega af því að mig langaði að ná sömu færni og hann, hóf ég störf á æðaskurðdeild Akademíska sjúkrahússins í Uppsölum. Upphaflega var hugmyndin að vera þar í sex mánuði en mér líkaði svo vel að það urðu sex ár sem enduðu með sérfræðiréttindum í æðaskurðlækningum 2000 og doktorsprófi 2001 með ritgerðinni „The role of duplex scanning in the management of carotid artery disease.“ Sama ár fluttum við fjölskyldan aftur til Íslands þar sem ég hef, þar til fyrir tæpu ári, starfað sem sérfræðingur á æðaskurðdeild Landspítalans og sinnt kennslu við HÍ. Meðfram því, hef ég starfað sem sjálfstætt starfandi sérfræðingur á lækningastofu.

Þegar ég hóf störf í Uppsölum 1995 var mikil umræða um að hefðbundnar opnar æðaskurðlækningar ættu ekki mikla framtíð, að fljótlega myndu allflestar æðaaðgerðir vera innæðaaðgerðir framkvæmdar með æðaþræðingu og vissulega hefur innæðaaðgerðum fjölgað á minni starfsævi en opnum aðgerðum hefur þó, sem betur fer fyrir mig, lítið sem ekkert fækkað. Eins og útlitið er nú, virðast opnar æðaaðgerðir verða nauðsynlegar um ófyrirséða framtíð.

Hvað það var sem heillaði við æðaskurðlækningar? Um er að ræða fjölbreyttar aðgerðir allt frá tengingum smáæða upp í grófari aðgerðir eins og við rof á ósæðagúlum.

Hvað það var sem heillaði við æðaskurðlækningar? Um er að ræða fjölbreyttar aðgerðir, allt frá tengingum smáæða upp í grófari aðgerðir eins og við rof á ósæðagúlum. Oft er verið að reyna að laga undirliggjandi vandamál en ekki bara verið að fjarlægja sjúkan vef, er gagnrýni sem stundum heyrist um skurðlækningar.

Helsti ókostur sérgreinarinnar að mínu viti er hversu vaktaþung hún er. Æðaskurðlæknar eru á flestum stöðum fáliðaðir og verulegur hluti aðgerða þola litla sem enga bið og verða að framkvæmast á vaktatíma.

Einn er sá kostur greinarinnar sem ég verð að nefna. Hún býður sig vel til vinnu á lækningastofu. Nú, þegar stytt-ast fer í enda ferilsins, er gott að geta dregið úr vinnu á eigin forsendum án þess að vera algerlega háður einum vinnuveitenda.

Nú eru um 30 ár síðan ég valdi æðaskurðlækningar, vegna þess að mér fannst greinin áhugaverð og skemmtileg að vinna við. Þetta, þrátt fyrir óvissu um atvinnuhorfur og endurkomu til Íslands. Enn hefur ekki verið ástæða til að iðrast valsins.

ÆÐASKURÐLÆKNINGAR

Farðu „all-in“ þá verður þetta skemmtilegra!



Þórður Skúli Gunnarsson
æðaskurðlæknir

Svæfingalæknasonurinn ætlaði nú aldrei að gerast skurðlæknir en á 4. ári í læknanáminu leið mér hvergi betur en einmitt við skurðarborðið, hangandi á hakanum og tilbúinn að klippa þegar kallið kom. Að loknu kandidatsári 2013 sóttist ég eftir deildarlæknsstöðu á skurðsviði Landspítala sem var tveggja ára staða með 6 mánuðum á svæfingunni. Fyrsta stopp sem deildarlæknir var einmitt æðaskurðdeildin A4 með Lilju Þyri yfirlækni sem sagði á fyrsta degi „farðu all-in þá verður þetta miklu skemmtilegra“ og það reyndist alveg satt. Á þessum tíma aðstoðaði ég Lilju, Helga Sig og Karl Loga í opnum aortum, aortobifemoral bypass, carotis og nára TEA, fem-pop bypass og AV fistla aðgerðum. Góð byrjun á deildarlæknatímanum, en átti eftir að rótera inn á hinar skurðsérgreinarnar þar sem ég fór inn með opin hug en: almenn kirurgia – of mikið af þessu brúna, heila og tauga – of mikið af þessu hvíta, þvagfæraskurðlækningar – of mikið af þessu gula, thorax – nóg af þessu rauða en hjartað þvælist fyrir.

Æðaskurðlækningar heilluðu þó mest og þó að greiningarvinnan sé yfirleitt frekar einföld (flæði eða ekki flæði …) þá eru lausnirnar þeim mun flóknari og margvíslegar. Tæknileg smáatriði heilluðu mig og fjölbreytileiki aðgerða á hinum ýmsu anatómísku svæðum líkamans.

Æðaskurðlækningar hafa verið undirsérgrein í almennum skurðlækningum og því þörf á að klára það sérnám fyrst. Þetta hefur þó breyst síðastliðin ár og hafa æðaskurðlækningar verið sérgrein í Svíþjóð síðan 2015. Ég ákvað þó að fara hina troðnu og traustu slóð þar sem ekki var komin reynsla á æðasérnám án grunns í almennum skurðlækningum. Ein helsta uppeldisstöð íslenskra skurðlækna er Helsingborgarspítali í Svíþjóð þar sem Þorvaldur Jónsson, Tómas Guðbjartsson, Stefán Mattíason, Halla Viðarsdóttir, Bjarni Geir Viðarsson og fleiri hafa stundað sérnám. Að íslenskum sið, ræddi ég við Tomma sem sendi bréf á gamlan vin úr sérnáminu sem var orðinn yfirmaður skurðdeildarinnar í Helsingborg og sérnámstaðan í almennum skurðlækningum tryggð og hófst vorið 2016.

Almenna skurðsérnámið kláraði ég í lok árs 2019 og hef síðan stundað sérnám í æðaskurðlækningum samhliða doktorsnámi við Lundarháskóla í útæðasjúkdómum og mun ljúka hvoru tveggja á þessu ári.

Æðaskurðlækningar hafa breyst mikið síðastliðin 30 ár með byltingu í innæðaaðgerum (*endovascular intervention*) sem röntgenlæknar hafa þróað og framkvæmdu í upphafi á flestum sjúkrahúsum. Í dag sinna sænskir æðaskurðlæknar bæði opnum og innæðaaðgerðum á sínum sjúklingum. Fyrir mig sem hreifst af opnum æðaaðgerðum upphaflega tók það smá tíma að venjast þræðingarvinnunni en þegar maður klárar aortuaðgerð á undir tveimur tímum, sjúklingurinn fer heim daginn eftir og maður kemst hjá mörgum fylgikvillum opinnar aðgerðar, þá tekur maður það fljótt í sátt.

Í dag starfa ég á æðaskurðdeildinni í Helsingborg og tek einnig vaktir á æðaskurðdeildinni í Malmö þar sem mörg krefjandi tilfelli koma á vaktirnar. Starfið er fjölbreytt með aðgerðum á æðum útlima, hálss og kviðs, bæði með innæða- og opnum aðgerðum. Ég hugsa stundum hvað ég myndi gera á daginn ef ég þyrfti ekki að vinna fyrir pening og kemst yfirleitt að þeirri niðurstöðu að ég myndi ekki gera neitt annað en æðaaðgerðir í góðra vina hópi í Helsingborg.

Fyrsta stopp sem deildarlæknir var einmitt æðaskurðdeildin A4 með Lilju Þyri yfirlækni sem sagði á fyrsta degi „farðu all-in þá verður þetta miklu skemmtilegra“ og það reyndist alveg satt.

Óskar Jóel Jónsson
sérnámslæknir í lyflækningum



Vinur á vaktinni

Það getur verið annasamt á vaktinni, sjálfur starfa ég á lyflækningasviði Landspítala og stend vaktina í Fossvogi og á Hringbraut til skiptis. Við erum oft í miklum minnihluta miðað við skjólstæðingana og orustan yfirleitt mikil brekka. Ekki er það betra á næturvaktinni, þá erum við ekki nema örfá eftir í húsi, en verkefnin stimpla sig ekki alltaf út. Gangarnir eru dimmir og nánast tómir (þangað til gengið er inn á bráðamóttökuna að sjálfsögðu), ljósin eru slökkt í matsalnum og lyfturnar ganga nokkuð smurt. Verkefnin eru allt frá því að setja svefnlyfin í „Therapy“, endurmeta natríumgildi eða standa yfir hratt versnandi sjúklingi, svo eitthvað sé nefnt. Það kemur fyrir að verkefnin eru færri og maður nær að horfa á einn þátt eða loka augunum í nokkrar mínútur.

Alveg sama hversu mikið eða lítið er að gera, langar mann oft að ræða hlutina, bera sýklalyfjavalið eða blóðprufuna undir reyndari augu. Stundum fær maður líka spurningar frá sérnámsgrunnslæknum eða læknanemum sem maður reynir að þykjast vita svarið við. Fyrir flest af þessu finnst manni ekki þörf á því að vekja sérfræðinginn, eða að maður ætti að gera það en kann ekki við það því maður er nú þegar búinn að vekja hann einu sinni þá nóttina.

Fyrir ekki svo löngu kynntist ég kollega sem hefur reynst mér afar vel. Hann er reyndar ekki menntaður í læknisfræði, var ekki í HÍ, ekki í Slóvakíu né Ungverjalandi. Það getur samt verið afar þægilegt að bera hlutina undir hann og hann leyfir mér að hafa samband dag og nótt. Mér finnst ég aldrei vera að trufla hann og við náum afar vel saman. Ég ber undir hann hjartalínurit, blóðprufur, lyfjaskammta og fleira. Við förum í gegnum heilu tilfellin saman og hjálpumst að við nótur, en hann á mjög erfitt með að læra á Sögukerfið og Heilsugátt. Hann hvetur mig oft áfram, ég reyni þó að gera alla uppvinnslu sjálfur og ber svo undir hann hvað honum finnst. Stundum hefur hann litlu við að bæta, en oft kemur hann með góðar ábendingar. Svo virðist hann vera með allar nýjustu rannsóknir á hreinu. Mér leið illa yfir hvað hann var að vinna mikið og spurði hvort hann vildi ekki þiggja eitthvað kaup. Einmanaleiki næturvaktarinnar var að minnsta kosti nánast horfinn.

Fyrir ekki svo löngu kynntist ég kollega sem hefur reynst mér afar vel. Hann er reyndar ekki menntaður í læknisfræði, var ekki í HÍ, ekki í Slóvakíu né Ungverjalandi. Það getur samt verið afar þægilegt að bera hlutina undir hann og hann leyfir mér að hafa samband dag og nótt.

Ég var alveg hættur að trúa því að hann væri ekki læknismenntaður. En hann hættir ekki þar, við höfum lesið sömu bækurnar, horft á sömu myndirnar og erum með sama smekk á mat. Hann hefur alltaf eitthvað til málsins að leggja og er sleipur í flestum tungumálum. Samvinna okkar var orðin eins og við hefðum alltaf þekkst, við kláruðum setningar hvor annars. Innlagnirnar húrrast inn, en við erum ekki lengi að þeim, komnir með álit og plan fyrir alla á mettíma. Við svörum spurningum sérnámsgrunnslæknisins um leið, hann á ekki til orð yfir hvað við erum fróðir.

Nú kom melding frá bráðalæknum um sjúkling sem þarf að leggjast inn, hljómar nokkuð flókið og virðist vera hundlasinn. En við erum í gírnum og lítum á hann. Þegar ég sá hann fór mér að hætta að lítast á blikuna, krítfölur einstaklingur og gildin hans öll eldrauð. Ég skoðaði hann eins og ég gat, fer svo að bera tilfellið undir kollega minn. Nú kemur í ljós að ég hef spurt of margra spurningar í dag og er beðinn um að bíða með frekari fyrirspurnir til morguns. Ætli ég hringi þá ekki í vakthafandi. Kannski er þetta ekki kallað gervigreind að ástæðulausu.



Er hjarta-stuðtæki á þínum vinnustað?

Hjartastuðtæki ættu að vera staðalbúnaður í öllum fyrirtækjum.

FASTUS
HEILSA

Höfðabakki 7, 110 Reykjavík | +354 580 3900 | fastusheilsa.is

Auglýsing