

# Spænska veikin á Íslandi 1918.

## Lærdómur í læknisfræði og sögu

### Ágrip

Heimsfaraldrar influensu ganga yfir einu sinni til þrisvar á öld. Spænska veikin árið 1918 er dæmi um heimsfaraldrar þar sem nýtt afbrigði influensuveirunnar olli dauða 21-50 milljóna manna um heim allan á skömmum tíma. Hér á landi greina samtímaheimildir frá því hvernig veikin barst til Reykjavíkur með skipverjum á Botníu og Willemoes þann 19. október 1918. Útbreiðsla veikin var hröð og náði hámarki þremur vikum síðar. Hún lagðist þungt á íbúa margra þéttbýliskjarna suðvesturhornsins, Suðurlands og hluta Vestfjarða. Áður en sex vikur voru liðnar höfðu tæplega 500 manns látist af völdum spænsku veikin, þar af ríflega helmingurinn í Reykjavík. Þar veiktust að minnsta kosti 63% íbúa og dánarhlutfall þeirra sem veiktust var nálægt 2,6%. Dánarhlutfall hérlendis var hæst meðal ungra barna, fólks á aldrinum 20-40 ára og aldraðra. Einnig urðu barnshafandi konur illa úti (37% dánarhlutfall). Tilraunir til að hefta útbreiðslu veikin til Norðurlands og Austurlands báru góðan árangur. Með því að auðkenna þá sem létust af völdum faraldursins hefur nýlega verið sýnt fram á að erfðaðættir skiptu að líkindum litlu máli hvað varðar dánartíðni. Þessar upplýsingar geta nýst við undirbúning viðbragðsáætlana gegn nýjum heimsfaraldri influensu.

### Inngangur

Heimsfaraldrar influensu hafa geisað tvisvar til þrisvar á hverri öld að því er talið er, allt frá 16. öld. Því er talið að nýr heimsfaraldrar sé óumflýjanlegur (1). Á 20. öld komu fram þrjár nýir stofnar af influensuveiru af A flokki, „spænska veikin“ árið 1918 sem orsakaðist af H1N1 veiru, „Asíuflensan“ svokallaða árið 1957 sem var vegna influensu af H2N2 gerð og „Hong Kong“ influensan árið 1968, vegna H3N2 veiru. Af þessum heimsfaraldrum var faraldrurinn árið 1918 langskæðastur, en talið er að hann hafi lagt 21-50 milljónir manna að velli um heim allan (2). Raunar hefur því verið haldið fram að spænska veikin sé mannskæðasti faraldrur allra tíma (3). Talið er að fleiri hafi látist úr veikinni á 24 vikna tímabili árið 1918, en af völdum HIV/alnæmis á heilum aldarfjórðungi seint á 20. öld. Á 14. öld dó fjórðungur Evrópubúa úr svarta dauða, en fórnarlömbin eru samt talin hafa verið færri en

í spænsku veikinni (3). Nýlegar rannsóknir benda til að veirustofninn frá 1918 hafi borist frá fuglum í menn þar sem hann aðlagaðist með stökkbreytingum (4, 5). Af þessum sökum er náð fylgst með þróun influensustofna. Á undanförunum árum hafa nýir stofnar fuglaflensu, einkum H5N1, náð útbreiðslu í hænsnfuglum í SA-Asíu og breiðst þaðan með farfuglum, meðal annars til Afríku og Evrópu. Enda þótt smit með H5N1 sé enn fágætt í mönnum veldur veiran yfirleitt skæðum veikindum með háu dánarhlutfalli (6), þótt vægari einkennum hafi einnig verið lýst (7). Þar eð menn telja að ákveðin samsvörun sé milli H1N1 veirunnar frá 1918 og fuglaveira af H5N1 stofni hafa stjórnmöld víða um heim hafið undirbúning viðbragðsáætlana gegn væntanlegum nýjum heimsfaraldri.

Margt er enn á huldu um meingerð influensu-sýkinga. Í faraldsfræði er hugtakið smitstuðull sýkingar (transmissibility eða basic reproduction number, einnig nefnt reproduction rate) notað til að lýsa meðalfjölda þeirra sem smitast frá næsta smitbera (secunder tilfelli), ef ekkert hjarðónæmi er til staðar og ef ekki er gripið til sóttvarna. Stuðullinn er oft táknaður með bókstafnum  $R_0$ , eða  $R_0$ . Að óreyndu hefði mátt telja að veiran frá 1918 hefði mun hærri  $R_0$  en aðrir stofnar influensuveira. Raunin er önnur. Sýnt hefur verið fram á að í Bandaríkjunum var  $R_0$  veirunnar 2-3 (hver smitberi smitaði að meðaltali 2-3 einstaklinga í kringum sig), sem er áþekkt og í öðrum influensufaraldrum og er því ekki skýringin á hinni háu dánartíðni (8). Þeirri hugmynd hefur verið varpað fram að mismunandi alvara veikinda kunni að eiga sér erfðafræðilegar skýringar (9). Ein af stærstu oráðnu gátum spænsku veikin er hið háa dánarhlutfall meðal ungs fólks á aldrinum 20-40 ára, en það greinir veikina frá öðrum influensufaraldrum. Spænska veikin lýsti sér oft sem alvarleg lungnabólga með blæðingum hjá áður hraustu fólki. Nokkuð er umdeilt hversu mikla hlutdeild veiran sjálf átti í lungnabólgunni. Settar hafa verið fram kenningar um að í meirihluta banvænna tilvika hafi verið um lungnabólgu af völdum baktería að ræða (10). Þegar þess er gætt hversu miklum usla spænska veikin olli í íslensku samfélagi kekur það nokkra furðu hversu lítið hefur í raun verið ritað um efnið hérlendis.

**Magnús  
Gottfreðsson**  
smitsjúkdómalæknir

**Lykilorð:** Spænska veikin,  
influensu, faraldsfræði,  
dánartíðni, sóttvarnir.

Landspítala og  
læknadeild Háskóla  
Íslands

Bréfaskipti: Magnús  
Gottfreðsson,  
smitsjúkdómadeild  
Landspítala Fossvogi,  
108 Reykjavík  
Sími: (354)-543-  
1000/(354)-543-1118  
Bréfsími: (354)-543-6568

[magnusgo@landspitali.is](mailto:magnusgo@landspitali.is)

Nýlega hefur verið birtur bókarkafli á ensku um faraldurinn á Íslandi (11) og vísindagrein sem fjallar um ættlægni dauðsfalla af völdum veikinnar (12). Tvær sagnfræðilegar greinar hafa einnig birst nýlega, annars vegar allitarleg yfirlitsgrein (13) og hins vegar styttri grein um neyðarhjálp í Reykjavík (14).

Nú eru 90 ár liðin frá því að önnur bylgja spænsku veikinnar barst til Íslands. Hér er þessum faraldri lýst með vísan til íslenskra samtímaheimilda (15, 16) og gerð tilraun til að draga af þeim nokkurn lærdóm. Í greininni er skörun við efni sem birst hefur áður á ensku (11, 12). Ljóst er að spænska veikin er áhugaverð frá fjölmörgum samfélagslegum og líffræðilegum, sjónarhornum, og mætti hafa langt mál um hvert fyrir sig. Eðli máls samkvæmt eru áherslur hér fyrst og fremst læknisfræðilegar.

### Efniviður og aðferðir

Greinargóðar lýsingar lækna á spænsku veikinni á Íslandi voru yfirfarnar (15, 16), auk fréttu og greina sem birtust í Morgunblaðinu (17-23), (tölublöð frá 1918, sjá <http://timarit.is/mbl/>). Hluti af niðurstöðum Þórðar Thoroddsen sem birtust í Læknablaðinu (15) er hér sýndur í töflum og gröfum.

Upplýsingar um mannfjölda, fæðingar og dánartíðni voru skoðaðar fyrir tímabilið 1915-1923, úr gögnum Hagstofu Íslands, sjá [www.statice.is](http://www.statice.is)

Fishers exact próf og útreikningur á 95% öryggismörkum var notaður til samanburðar á hópum í grein Þórðar Thoroddsen (15).

### Niðurstöður

Árið 1918 var Ísland bændasamfélag en nálægt 60% af 91.633 íbúum landsins bjuggu í dreifbýli og hin 40% í þéttbýliskjörnum. Fyrsta bylgja influensunnar barst í júlí 1918, en einkenni veikinnar voru yfirleitt væg. Önnur bylgja influensu barst til landsins dagana 19. og 20. október með skipverjum á Botníu og Willemoes.

#### Lýsing á spænsku veikinni í Morgunblaðinu

Að morgni 21. október 1918 gat að líta svohljóðandi frétt í Morgunblaðinu: „Farþegar, sem hingað komu með „Botníu“ í fyrradag segja frá því, að spanska veikin hafi mjög verið að magnast í Kaupmannahöfn dagana áður en „Botnía“ fór þaðan. Legst veikin nú þyngra á menn en áður og fjöldi manna hefir dáið úr henni eða afleiðingum hennar. Frá Svíþjóð kemur sú fregn, að þar hefðu 35 þús. hermanna tekið veikina“ (17). Á öðrum stað í blaðinu er stöðu mála á meginlandinu lýst: „Í síðustu viku dóu 700 menn úr henni

[spænsku veikinni] í París og vikuna þar á undan 400.“ (18). Þann 25. október lesa borgarþúar um að Kaupmannahafnarháskóla hafi verið lokað og faraldurinn sé sennilega sá versti í Danmörku síðan 1863 (19). Íbúar Reykjavíkur tóku að viðra áhyggjur sínar opinberlega tveimur dögum síðar: „Það eru ófagarar fréttir, sem koma af „spönsku veikinni“ erlendis. – Hún geisar um alla Norðurálfuna eins og logi yfir akur og er nú orðin svo skæð, að hún leggur þúsundir manna í gröfina. [...] Í sumar var veikin miklu vægari, og þá barst hún hingað. Voru engar ráðstafanir gerðar til þess að verjast henni, enda var hún þá ekki talin hættuleg. Nú er öðru máli að gegna. En hvað er gert hér? Ekkert. Hingað koma menn með veikina, bæði frá Kaupmannahöfn og New York, og þeim er hleypt hér í land, eins og ekkert væri um að vera.“ (20). Sama dag má lesa fréttir af því að helmingur allra nemenda í Vélstjórnarskólanum sé veikur og skólastjórinn líka (21). Af þessum sökum fóru ritstjórnar blaðsins þess á leit við Guðmund Björnsson landlækni að hann upplýsti almenning um veikina.

#### Viðbrögð landlæknis

Landlæknir brást vel við beiðni Morgunblaðsins og skrifaði fimm stuttar greinar um efnið sem birtust á síðum blaðsins (22-26). Fyrsta greinin birtist þann 29. október, en þar segir hann: „„Spanska pestin“ er ekki ný bóla, hún er gamalkunnur sjúkdómur, sem um langan aldur hefir gengið undir nafninu influenza“ (22). Landlæknir bætti því síðan við að ekkert væri hægt að gera til að stöðva útbreiðslu veikinnar og byggði það á reynslu grannþjóðanna. „Og það er fljótsagt, að engin af öllum þjóðum Norðurálfunnar hefir séð sér fært að verja henni land eða stöðva útbreiðslu hennar innanlands“ (24). Glögglega má sjá að andstaða landlæknis við hugmyndir um sóttkví eða einangrun landsins byggðist á reynslunni af fyrstu bylgju veikinnar sem kom til landsins í júlí: „Því er áður lýst að influenzan barst hingað til landsins í júlímánuði, frá Englandi, og hefir síðan hvað eftir annað komið á skipum bæði frá Englandi, Danmörku og Vesturheimi. En hún hefir alt til þessa farið sér hægt og verið væg“ (25). Daginn eftir ítrekar landlæknir þetta mat sitt og vísar til héraðslæknisins í Reykjavík: „Og í dag, 31. október, hefir héraðslæknir tjáð mér, að um 80 manns liggi nú, sem læknað bæjarins vita af. Og þar með fylgir sú frásögn læknanna, að veikin sé yfirleitt væg, hagi sér alveg eins og influenza er von að gera ...“ (26). Greininni lýkur á eftirfarandi orðum: „Eg býst ekki við því að hún Katla gamla tæki miklum stakkaskiftum þó farið væri að kalla hana þýsku Boggu eða dönsku Siggú, - víst er um það, að Influenzan er sjálfri sér lík, er

influenza, þó farið sé að kalla hana spönsku pestina“ (26). Þessi grein var birt þann 3. nóvember, en í blaðinu sama dag mátti lesa um fyrsta dauðsfallið vegna veikinnar, Sólveig Vigfúsdóttir, ung kona sem „fékk skaða lungnabólgu og dó eftir rúman sólarhring“ (27). Sama dag er eftirfarandi fréttaklausa í blaðinu: „Inflúenzan er nú í algleymingi. Menn lögðust í hrönnum í gær og fyrradag og lækarnir – þeir sem enn eru á fótum – sjá ekki út úr því sem þeir hafa að gera“ (27). Spænsku veikinni voru gerð fremur lítil skil í blaðinu þann 5. og 6. nóvember, enda langþráð vopnahlé fyrri heimsstyrjaldarinnar í höfn og forsíðan tileinkuð þeim stórtíðindum. Þó má lesa að „Franska spítalann hefir bærinn tekið á leigu allan til að leggja þar inn það fólk, sem kann að fá lungnabólgu upp úr inflúenzunni“ (28). Daginn eftir „er ósin orðin svo mikil [í lyfjabúðinni] dag og nótt þessa síðustu sólarhringa, að afgreiðslufólkið hefir ekki við að afgreiða“ (29). Bæði Menntaskólanum og Iðnskólanum var lokað. Morgunblaðið hætti síðan að koma út án nokkurrar viðvörunar eða tilkynningar frá útgefendum. Næsta tölublað leit ekki dagsins ljós fyrr en 17. nóvember, 11 dögum síðar.

#### Áfallið ríður yfir

Þann 17. nóvember var forsíða blaðsins tileinkuð fórnarlömbum veikinnar. Fyrirsögnin, „Sóttin mikla“ sagði allt sem segja þurfti (30). Þrátt fyrir langþráðan frið eftir hildarleik heimsstyrjaldarinnar fyrri voru fánar dregnir í hálfá stöng víða um borgina. Almenningsamkomur voru flestar felldar niður, en um seinan. Þann 8. nóvember fól landsstjórnin, í samráði við borgarstjóra og lögreglustjóra Reykjavíkur, sérstakri hjúkrunarnefnd undir forystu Lárusar H. Bjarnasonar lagaprófessors „að vinna að því að nauðstöddum íbúum bæjarins verði veitt hjálp vegna inflúenzunnar“ (14). Lárus átti frumkvæði að stofnun nefndarinnar, sem skipti bænum í 13 hverfi og setti sérstakan eftirlitsmann yfir hvert þeirra (13). Aðeins tvö sjúkrahús voru í Reykjavík á þessum tíma, Franski spítalinn við Lindargötu og St. Jósefsspítali í Landakoti og því skortur á sjúkrarúmum (13). Til að bregðast við þessu var Barnaskóla Reykjavíkur (Miðbæjarskólanum) breytt í sjúkraskýli (mynd 1). Er faraldurinn var í hámarki var innan við fimmtungur verslana opinn í Reykjavík og fjarskipti lágu niðri um tíma (30). Samkvæmt Morgunblaðinu slapp innan við þriðjungur borgarbúa við veikina. „Göturnar voru að kalla mátti auðar af fólki, og ætíð voru það sömu andlitin sem sáust, flest eldra fólk“ (30). Næstu daga og vikur var blaðið fullt af dánartilkynningum (mynd 2). Í blaðinu er sérstaklega vikið að heilsufari læknanna í Reykjavík. Þar kemur fram að fjórir þeirra, Matthías Einarsson,



Guðmundur Hannesson, Guðmundur Björnsson og Þórður Thoroddsen hafi verið nægjanlega heilbrigðir til að halda áfram læknisstörfum. „Hinir hafa allir legið fremur stutt – sumir ekki nema 1-3 daga – að undanteknum þeim Halldóri Hansen, Stefáni Jónssyni og Jóni Kristjánssyni, sem allir voru þungt haldnir og Jóni héraðslækni og Konráð Konráðssyni“ (30).

#### Lýsing landlæknis á faraldrinum

##### Fyrstu sjúkdómstilvik og útbreiðsla veikinnar

Heilbrigðisskýrslur fyrir árið 1918 voru gefnar út fyrir hluta ársins 1919 og byggði samantektin á gögnum sem aflað hafði verið frá læknum víða um land. Upphafi faraldursins er lýst í miklum smáatriðum, en skipverjar og farþegar á farþegaskipinu Botníu, flutningaskipinu Willemoes og togaranum Víði báru veikina til landsins: „Stúlka kom með skipinu og lagðist hún degi eftir komu sína. Var hún líklega fyrsti sjúkl. Hún hafði hitt bróður sinn, lærisvein á vjelstjóraskólanum, er hún kom, og sýktist hann 1-2 dögum síðar en svo hver af öðrum af lærisveinum vjelstjóraskólans, svo og skólastjóri. Áður en skólastjóri lagðist, talaði hann við mann úti á götu, og lagðist sá skömmu síðar og kvaðst enga aðra orsök vita til smitunar en samtál þetta. Frá lærisveinum vjelstjóraskólans breiddist svo veikin með geysihraða um allan bæinn ...“ (16).

##### Meðgöngutími, veikindahlutfall og dánarhlutfall

Meðgöngutími (incubation period) spænsku veikinnar var metinn af sex læknum. „Fimm læknum reyndist hann vera um 2 daga, einum 12 klst“ (16). Héraðslæknirinn í Reykjavík giskaði á að ekki færri en 10.000 manns hefðu veikst, en á þessum tíma bjuggu þar 15.079 manns. Því má gera ráð fyrir að veikindahlutfall (attack rate) hafi verið nálægt 63%, sem er afar hátt, en ber vel saman við lýsingu Morgunblaðsins. Þess ber þó að geta

**Mynd 1.** Börn og hjúkrunarfólk í spænsku veikinni í Reykjavík. Myndin er sennilega tekin í Barnaskólanum sem var breytt í bráðabirgðasjúkrahús. Sjúkraflutningar hófust í Barnaskólann 11. nóvember 1918. Alls voru 107 sjúklingar fluttir þangað til adhlýningar og af þeim létust 35 (14). Ljósmyndari ókunnur. Myndin er fengin frá Ljósmyndasafni Reykjavíkur.

**Mynd 2.**

Dánartilkynningar í Morgunblaðinu 17. nóvember 1918, bls 3.

Tilkynningin hefst með eftirfarandi orðum:

„Engill dauðans hefir fylgt sóttinni miklu og var það skugga dýpstu sorgar yfir fjölda heimila.

Hrifnir eru á burt menn og konur á ýmsum aldri og af ýmsum stéttum.

Dauðinn fer eigi í manngreinaralit og oft finst manni, að hann komi þar við, sem síst skyldi.

[...] Og ef að sorgaraldan mikla gæti orðið til þess, að menn færu betur en áður, að keppast við að bera góðan hug til allra manna og sýna kærleik og ástúð meiri en fyr, þá hefir hún eigi til einskis skallið á.“

Birt með leyfi Morgunblaðsins.



að veikindahlutfall á bilinu 80-90% var einnig nefnt (16). Erfiðara er að gera sér grein fyrir veikindahlutfalli utan Reykjavíkur. Þó má lesa það í heilbrigðisskýrslu landlæknis að veikin kom að jafnaði harðast niður í þéttbýli, fleiri smituðust og veikin virtist vera alvarlegri. Í dreifbýli „gekk hún hægar yfir, sýkti færri og léttar“ (16). Þetta kemur fram á mynd 4 sem sýnir fjölda dauðsfalla eftir landshlutum. Hlutfall íbúa er lést af völdum veikinnar er sýnt innan sviga. Landlæknir telur í skýrslu sinni að 490 manns hafi látið lífið í faraldrinum, þar af 54% í Reykjavík, eða 1,7% borgarbúa. Dánarhlutfall sýkra (case fatality ratio, case fatality proportion) var þó hærra eða nálægt 2,6% (264 af þeim 10.000 sem veiktust). Í nálægum þéttbýliskjörnum létust 1,3-1,7% íbúa og því má gera ráð fyrir að dánarhlutfall sýkra á þeim svæðum hafi verið svipað og í Reykjavík, ef gert er ráð fyrir áþekku veikindahlutfalli (60-70%).

#### Sóttvarnarviðbrögð og einangrun landshluta

Fréttir af háu dánarhlutfalli í Reykjavík bárust fljótt til nærliggjandi byggðarlaga, en um seinan. Inflúensan kom fram af fullum þunga bæði á Akranesi og Keflavík. Íbúar fjarlægari staða höfðu hins vegar lengri tíma til að bregðast við yfirvofandi vá. Fyrir tilstuðlan heimamanna var komið á samgöngubanni yfir Holtavörðuheidi til norðurs og ferðalög austur yfir Jökulsá á Sólheimasandi voru bönnuð, en áin var enn óbrúuð. Þessar ráðstafanir urðu til þess að veikin barst hvorki til Norður- né Austurlands (mynd 3), en auk þess

slapp hluti Vesturlands við veikina. Skip sem sigldu til Norður- og Austurlands voru sett í sóttkví í nokkra daga vikum saman eftir hildarleikinn í Reykjavík.

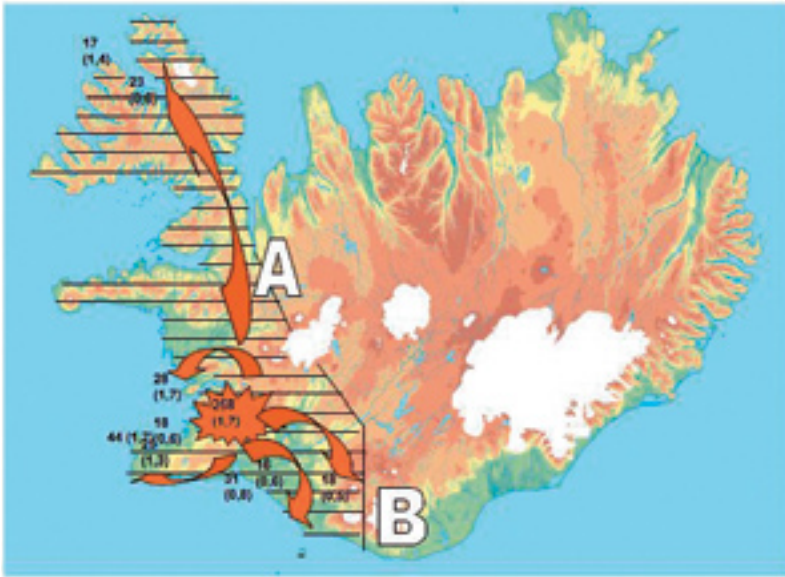
Þegar faraldurinn var um garð genginn ritaði landlæknir eftirfarandi um yfirferð veikinnar: „Skýrslugerð í Rvík fór öll út um þúfur í veikindum lækna og annríki, en góða hugmynd um yfirferðina í bænum má fá af yfirliti Þórðar Thoroddsens“ (16). Hér vísar landlæknir til greinar sem Þórður ritaði í *Læknablaðið* og birtist árið 1919 (15). Lýsingar hans á veikinni eru um margt afar áhugaverðar, en Þórður náði að sinna að minnsta kosti 1232 sjúklingum á þessum hörmungartímum en á sama tíma náði hann að halda ótrúlega nákvæma skrá yfir sjúklinga sína.

#### Grein Þórðar Thoroddsen í *Læknablaðinu*

*Bylgjan rís og hnígur á 40 dögum*

Grein Þórðar er tvískipt. Í fyrri hluta hennar ræðir hann um fyrri inflúensufaraldra hérlendis, einkum á 19. öld, en í seinni hlutanum fjallar hann um spænsku veikina: „Eg sá fyrsta sjúklinginn 28. október [...] Eftir þetta fer sóttin að breiðast óðfluga út um bæinn og eftir viku má fullyrða, að hún sé komin út um allan bæ. Ástæðan til þess hve fljótt sóttin breiddist út, er að mínu áliti sú, að vanrækt var að taka þá sjálfsögðu varúðarreglu þegar í byrjun sóttarinnar, að loka öllum almennum samkomustöðvum. Margir, sem ég spurði um það, hvar þeir mundu hafa smitast, svöruðu mér á þá leið, að þeir gætu ekki hafa fengið veikina annarsstaðar en í „Bio“. – Hæst stóð veikin dagana 10.-16. nóvember. Eftir það fer hún smárénandi og um lok mánaðarins má segja, að hún sé um garð gengin, enda þótt maður og maður á stangli veiktist fyrstu dagana í desember“ (15). Þórður lýsir síðan álaginu meðan veikin stóð sem hæst: „Það hefði nú verið skemmtilegt og fróðlegt, að geta athugað sótt þessa nákvæmlega og rita hjá sér hvernig hún hagaði sér bæði alment og á hverjum einstökum. En það var engin leið. Sérstaklega meðan sóttin stóð sem hæst, var enginn tími til nákvæmra athugana eða nokkurrar bókfærslu svo í lagi væri. Þegar maður er önnur kafinn frá því kl. 6-7 á morgnana og fram til 2-3 á nóttunni, dag eftir dag, í sjúkraitjunum og allir kalla úr öllum áttum, gefst enginn tími til slíks, engin leið að fylgja nema örfáum sjúklingum alla leið á sjúkdómsbrautinni ...“ (15).

Þórður hafði áður komið víða við, hann var þingmaður um sjö ára skeið, kaupfélagsstjóri Kaupfélags Suðurnesja í þrjú ár og gjaldkeri við Íslandsbanka frá 1904-1909 (31). Þessi ferill bendir til að Þórður hafi verið skipulagður og agaður í



**Mynd 3.** Útbreiðsla spænsku veikinnar á Íslandi. Íbúar Suðurlands, Vesturlands og Vestfjarða voru 64% landsmanna árið 1918. Veikin kom fram víðast hvar innan línustrikaða svæðisins, en inn á milli eru byggðarlög sem sluppu nánast ólveg, svo sem Snæfellsnes. Fjöldi látinna á hverjum stað er merktur inn á kortið. Neðan við fjöldann og innan sviga er hlutfall íbúa sem létust. Byggðarlögum með færri en 5 dauðsföllum er sleppt. Norður- og Austurland voru sett í sóttkvi með eftirliti á Holtavörðuhéidi (A) og við Jökulsá á Sólheimasandi (B). Myndin byggir á gögnum í heimild (16).

vinnubrögðum, en þeir eiginleikar komu sér vel þegar holskeflan reið yfir: „Eg gerði mér þó far um að rita hjá mér svo marga sjúklinga sem hægt var. Sérstaklega voru það þeir sem þyngst voru haldnir.“ (15). Þórður sinnti 1232 sjúklingum í Reykjavík, mörgum oftár en einu sinni. Stigmögnun faraldursins sést glögglega á mynd 4 sem sýnir fjölda nýgreindra sjúklinga hjá Þórði, tímabilið 28. október – 6. desember 1918. Eins og sjá má á myndinni náði faraldurinn hámarki þremur vikum eftir að Botnía kom til Reykjavíkur og fjarði síðan út á næstu tveimur til þremur vikum.

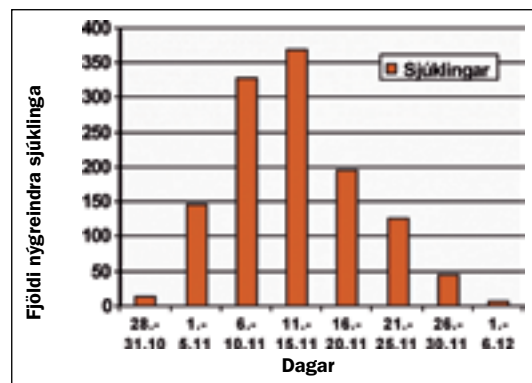
#### Einkenni veikinnar

Aldursbundið dánarhlutfall (age-specific mortality) þeirra sem létust úr spænsku veikinni á Íslandi er sýnd á mynd 6 sem sýnir „w-laga“ dreifingu, það er háa dánartíðni meðal ungra barna, einstaklinga á aldursbilinu 20-40 ára og elsta aldursshópsins (12). Aldurssamsetning sjúklinga Þórðar var svipuð, en hann greindi ívið fleiri konur en karla (1,2:1). Af hans sjúklingum létust 77 (6,3%) og voru flestir á besta aldri, 20-40 ára.

Að lokinni lýsingu á sjúklingaþýðinu gerir Þórður ýmis sérkenni veikinnar að umtalsefni og verður tíðrætt um blæðingar: „Að því er sjálfa veikina snertir, var hún mjög einkennileg og að mörgu leyti alt öðru vísi en þær influenzu-sóttir, sem áður hafa gengið og eg hefi séð. [...] Og þessar blæðingar. Blóðið streymdi ekki að eins úr nösum, stundum óstöðvandi, heldur og upp úr lungum, niður úr þörmum, upp úr maga og gegnum þvagrásina“ (15). Þórði varð einnig tíðrætt um hina illskeyttu lungnabólgu sem hann greindi hjá tæplega fjórðungi sjúklinga. „En svo þungt lungnakvef, svo tíðar lungnabólgur sem í þessari sótt hefi eg aldrei séð. [...] Lungnabólgan kom

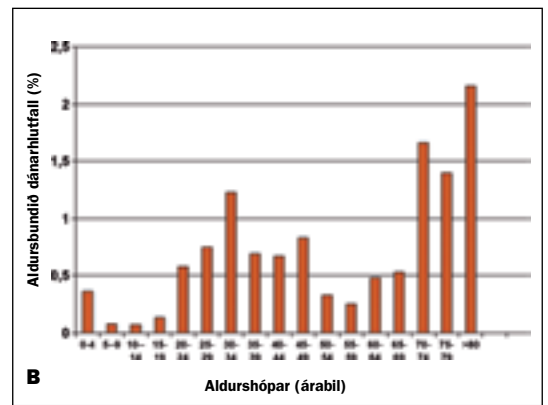
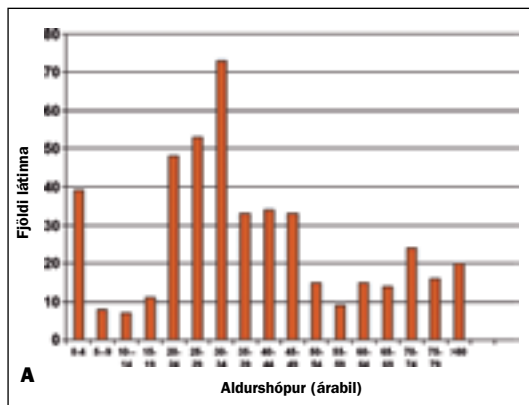
þótt menn lægju kyrrir í rúmunum og gættu allrar varúðar. Og þótt lungnabólgan rénaði, fór hjartað að ólmast, hræðsla greip menn og kvíði, þyngsli komu og andarteppa, menn bólgnuðu í andliti, á höndum og fótum og köfnuðu að lokum“ (15). Mynd 6 sýnir aldur og kyn sjúklinga Þórðar sem hann greindi með lungnabólgu. Enn á ný kemur hér fram ótrúlega há tíðni innan aldursshópsins 20-40 ára og fengu marktækt fleiri á því aldursbili lungnabólgu en þeir sem yngri voru eða eldri ( $165/603=26,4\%$  borið saman við  $127/629=20,2\%$ , fyrir alla aðra aldursshópa, OR=1,49; 95% CI:1,14-1,94;  $p=0,0032$ ). Þessu til viðbótar vekur athygli að lungnabólgan virtist oftár vera banvæn hjá körlum en konum (23/151 karla borið saman við 10/141 kvenna, OR=2,35; 95% CI:1,08-5,14;  $p=0,0407$ ). Á móti kemur að sú birtingarmynd sem hann nefndi septísk infektión eða septísk eitrun virtist vera algengari meðal kvenna og kom helst fram meðal þeirra sem voru á barneignaaldrinu, en munurinn á konum og körlum var þó ekki marktækur (22/36 af öllum dauðsföllum meðal kvenna samanborið við 18/41 dauðsfalla meðal karla) (15).

Þórður nefnir einnig önnur sérkenni sótt-



**Mynd 4.** Stígandi spænsku veikinnar í Reykjavík skv. gögnum Þórðar Thoroddsen (15). Veikin barst til bæjarins þann 19. október. Þórður sá sinn fyrsta sjúkling þann 28. október og síðan varð hröð aukning á fjölda nýgreindra sjúklinga fram í miðjan nóvember og fjarði síðan jafnhvætt út. Þessar niðurstöður Þórðar má nota til að reikna smitstuðul veirunnar ( $R_0$ ) (12).

**Mynd 5.** Aldursdreifing sjúklinga sem létust úr spænsku veikinni (A). Aldursbundið dánarlutfall þeirra sem létust á útbreiðslusvæði veikinnar á Íslandi (B). Sýnd eru gögn sem taka yfir 42 daga tíma-bil, 26. október – 6. desember 1918. Eins og sjá má voru börn á aldrinum 0–4 ára, fólk á aldrinum 30–34 ára og þeir sem komnir voru á átt-ræðisaldur í mestri hættu á að deyja úr veikinni. Mynd fengin úr heimild (12), lítillega breytt.



arinnar: „Um aðrar komplíkatiónir verð ég að vera stutturður, enda voru þær hinar sömu og vant er að vera við influenzasóttir, en voru sumar mjög illkynjaðar, sem bar vott um, að hér var um þunga sótt að ræða. Þannig kom slæm parotitis fyrir, beggja megin, hjá sjúklingum, sem allir dóu, og mun það sjaldgæft í þessari sótt“ (15). Hann ræðir síðan sérstaklega um barnshafandi konur, en 27 af sjúklingum hans voru með barni og af þeim létust 10 (37%), oftast þær sem voru á fyrri hluta meðgöngunnar (15). Margar misstu fóstur. Á mynd 7 má sjá fjölda lifandi fæddra barna á Íslandi árið eftir spænsku veikina. Þar kemur fram greinileg lækun árið 1919, er faraldurinn hafði gengið yfir.

#### Samanburður við fyrri influensufaraldra

Í lokaorðum greinar sinnar fjallar Þórður Thoroddsen um dánartíðni í fyrri influensufaröldrum. Hann nefnir sérstaklega árin 1843, 1862, 1866 og 1894 þar sem dánartíðni þessi ár var óvenjuhá. Í maíbyrjun árið 1866 veiktust nánast allir 1500 íbúar Reykjavíkur af influensu og létust nálægt 3%. Dánarlutfall á bilinu 4–6% er nefnt sums staðar annars staðar á landinu (15). Þórður fjallar einnig stuttlega um lækisreynslu sína af faraldrinum árið 1890 og virðist ekki hafa verið í vandræðum með að nálgast tæplega 30 ára gömul sjúkragögn: „Mín reynsla var sú, að sóttin lagðist þyngst á gamalmenni. Af 417 sjúklingum, sem mín var vitj- að til, höfðu 51 lungnabólgu; voru 15 af þeim yfir

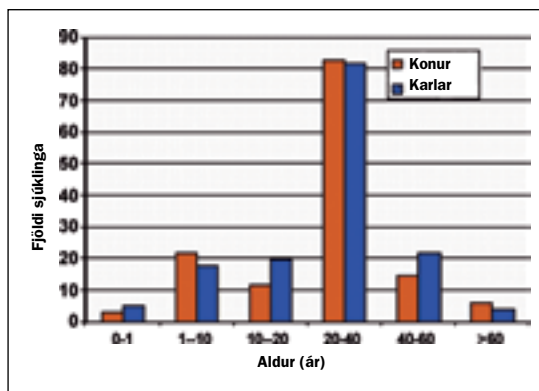
50 ára og dóu 13 af þeim.“ (15).

#### Skrif annarra lækna

Enda þótt grein Þórðar Thoroddsen beri hæst í skrifum lækna um spænsku veikina lyftu margir aðrir lækna þenna. Stefán Jónsson læknir skrifaði tilfinningaþrunginn pistil í *Læknablaðið* um það leyti sem veikin var að fjara út: „Nóvembermánuður síðastliðinn er hörmulegasti tími í sögu Reykjavíkur; hátt á þriðja hundrað manna dánir, öll þau bágindi, og öll sú eynd, sem fylgir mannskæðri og hraðfara drepsótt, fjöldi ekkna og munaðarlausra barna“ (32). Hann ræddi síðan um gagnrýni þá sem landlæknir hafði orðið fyrir vegna lítils viðbúnaðar: „Það verður ekki betur séð, en að landlæknir hafi tekið á sig þunga ábyrgð og látið undir höfuð leggjast að gera það, sem lækna og landsbúar gátu vænst af honum“ (32). Stefán gerir síðan skort á sjúkrahúsum að umtalsefni: „Ástandið [skortur á sjúkrahúsum], eins og það er nú, er bæði hneyksli og háski fyrir bæinn og landið. Það eru sterk orð, en annað nær því ekki. Fólkinu er hér hrúgað saman í litlum og vondum herbergjum, [...] Af þessu stafar hætta þegar landfarsóttir ganga. Sjúkrahús handa sjúklingum með næma sjúkdóma vantar líka alveg“ (32). Heilbrigðisyfirvöld og einkum landlæknir lágu einnig undir ámæli í dagblöðum fyrir slæg vinnubrögð, að sögn Páls V.G. Kolka lækni svo að „skynsamleg yfirvegum og sanngirni komust lítt að“ (33). Páll segir einnig í ævisögu sinni að „... vinsældir landlækni, þessa fjölgáfaða skörungs, snerust hjá mörgum upp í fullkomið hatum og eitruðu líf hans í bili ...“ (33).

Ljóst er að aðstöðuleysi og þekkingarskortur lækna varð til þess að ýmiss konar forvarnar- og lækni meðferðir voru reyndar. Sumir lækna notuðu koníak, en aðrir gengu um með vindil í munninum til að verjast smitun (13). Þórður Sveinsson yfirlæknir á Kleppi, beitti vatnsböldum á sjúklinga sína, en hann hafði tileinkað sér þessa

**Mynd 6.** Aldursdreifing sjúklinga með lungnabólgu skv. grein Þórðar Thoroddsen (15). Samkvæmt lýsingu Þórðar fengu 292 sjúklingar lungnabólgu af 1232 í hans umsjá, eða 23.7%.



meðferð við geðrænum kvillum. Þessi meðferð við spænsku veikinni varð umdeild og rædd á fundi í Læknafélagi Reykjavíkur þar sem eftirfarandi til- laga var samþykkt:

Jafnframt því að Læknafélag Reykjavíkur viðurkennir, að Þórður læknir Sveinsson hafi lagt á sig mikið starf og unnið af ósérplægni í influénsusótt þeirri, er geislað hefir hér í bæ, lýsir það yfir þeirri skoðun, að það sé misráðið, og geti verið skaðlegt, að birta í blöðum og halda að almenningi lækningaráferð, sem er að mestu leyti óreynd, og þar af leiðandi engin sönnun er fengin fyrir, að geti komið að notum, enda verða læknar að krefjast þess, þegar um nýjar lækning- araðferðir er að ræða, að þær séu rökstuddar, og komi ekki í bága við vísindalega reynslu (34).

Þegar veikin fór að breiðast út frá Reykjavík til nærliggjandi byggða voru fimm læknanemar löggiltir sem læknar og sendir út á landsbyggðina til starfa (33). Einn þeirra var Páll V.G. Kolka og kom Keflavíkurlæknishérað í hans hlut. Eins og áður segir kom veikin þar hart niður á íbúum, að minnsta kosti 33 íbúar létust á örfáum dögum og læknisstörfun urðu honum því mikil eldskír:

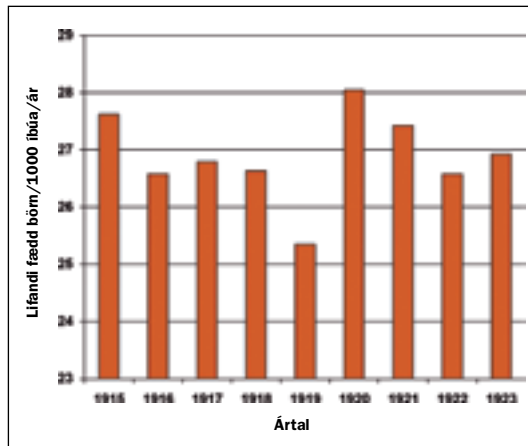
Mér leið illa, bæði andlega og líkamlega, þar sem ég lá andvaka í skammdegismyrkrinu og rífaði upp atburði síðustu daga. Ég þóttist sjá fram á það, að hjálp mín yrði yfirleitt að engum notum, því að ég kæmi alls staðar of seint, rétt aðeins í tæka tíð til að sjá fólkið deyja [...] Ég varð svo örvinglaður, að ég formælti þeim degi, sem ég hafði ákveðið að lesa læknisfræði, ásetti mér að síma landlækni um leið og síminn yrði opnaður, segja honum, að hann yrði að senda annan mann í minn stað suður ... (33).

Páll sá sig þó um hönd og hélt starfinu áfram um fimm vikna skeið. Í endurminningum sínum, sem skrifaðar voru við starfslok, sagði hann: „Engan mánuð ævi minnar vildi ég síður hafa farið á mis við að lifa en þennan tíma, sem spænska veikin var í algleymingi. Hún varð mér, ungum, tilfinninganæmum og óhörðnuðum sú eldraun, sem hefur sjálfsagt verið mér nauðsynleg.“ (33).

### Viðbrögð borgaranna og skrif rithöfunda

Stofnuð var hjúkrunarnefnd í Reykjavík eins og áður sagði, sem var falið að sjá um „að koma skipulagi á sjúkrahjálpi þá sem unt verður að veita á meðan farsóttin stendur sem hæst“ (14). Sjálfbodaðliðar gengu í öll hús 8. nóvember til að kanna heilsufar íbúa. Um kvöldið var skilað skýrslu til nefndarinnar þar sem glögg kemur fram hversu alvarlegt ástandið var og skortur á læknum, ljósmæðrum og hjúkrunarfólki (14). Að tilstuðlan Thors Jensen var opnað eldhús í bænum og matur framreiddur fyrir almenning.

Endurminningar og frásagnir fólks verða ekki rakin hér, en lesendum bent á grein Viggós Ásgeirssonar í Sögu (13). Furðu gegnir hversu lítið íslenskir rithöfundar hafa skrifað um faraldurinn og áhrif hans, enda þótt hann sé einn hörmulegasti atburður í sögu 20. aldar. Þórbergur Þórðarson rithöfundur bjó í Reykjavík er pestin hélt innreið sína. Í dagbók hans frá mars 1919 má finna upp-



**Mynd 7.** Fjöldi lifandi fæddra barna/1000 líbúa ára- bilið 1915-1923. Eins og sjá má var fjöldinn venjulega á bilinu 26.5-28, en árið 1919, árið eftir influénsu- faraldurinn, féll talan niður í 23.3 lifandi fædd börn. Má leiða að líkum að orsökina sé fjöldi fósturláta barnshaf- andi kvenna veturinn 1918. Grafíð byggir á gögnum frá Hagstofu Íslands.

kast að bréfi til Steinþórs bróður hans á Hala í Suðursveit:

...Tíðindi engin, sem þú hefir ekki lesið í blöðum. Pestin, sem hér geysaði í haust var hreint og beint ægileg. Ég lá í 3 vikur, en aldrei þungt haldinn. Hafði um 39 stiga hita í 3 eða 4 daga, sem síðan fór smám saman lakkandi. Veikin virðist hafa verið töluvert vægari í Hafnarfirði og hér í sveitunum í kring. Hér hrúgaðist fólkið í bælið svo að segja í einni kós og hefir bjargarleysi áreiðanlega orðið ýmsum að fjórlesti. Menn nefna pest þessa influensu. En grunur leikur á að þar hafi eitthvað verra verið með. Það eitt má telja vist, að einkennin sem út komu á sumum líkunum voru, að því er virðist, einsog tegund af svartadauða lýsir sér (35).

Gunnar Gunnarsson rithöfundur lætur eina af skáldsögum sínum, Sælir eru einfaldir (1919), gerast í Reykjavík í spænsku veikinni (36). Hún er gjarnan talin til svokallaðra kreppubóka Gunnars. Í henni stendur læknirinn Grímur Elliðagrímur andspænis faraldri, Kötflugosi og heimi í upplausn við lok fyrri heimsstyrjaldar. Í bókinni miðri er Grímur nýkominn úr sjúkrahúsi og lýsir líðan sinni fyrir vinum sínum:

Þið gerið ykkur vart í hugarlund hver áhrif þetta hefur jafnvel á mig, sem hef þó séð sitt af hverju[...] Það væri sök sér ef það væru ein saman gamalmenni, þar sem dauðinn kemur eins og eðlileg endalok langrar ævi. En að verða að sætta sig við að sláttumaðurinn slyngi beiti ljánum af handahófi og að því er virðist í grimmdaræði slái allt hvað fyrir er – hrífsi úr höndum mér ungmenni í blóma lífsins án þess ég fái að gert – það tekur á taugarnar. Það er allt að því óberilegt (36).

### Lokaorð

Stiklað hefur verið á stóru í þessari grein um spænsku veikina á Íslandi. Af þessari sögu má draga ýmsan lærdóm. Einna merkast má telja, að hér tókst að einangra stóran hluta landsins (40% íbúa), en það er einsdæmi þegar heil þjóð á í hlut. Áður hafa verið birtar greinar um einangrun lítilla, afmarkaðra svæða í Bandaríkjunum þar sem aðeins þjuggu fáir íbúar (37). Líklegt má telja að frumstætt samgöngukerfi og náttúrulegar hindranir hafi verið góðir bandamenn þegar ákvarðanir um einangrun landshluta voru teknar.

Í öðru lagi hafa lítil og sein viðbrögð heilbrigðis- isyfirvalda einnig orðið mönnum umhugsunar- efni. Það er auðvelt að vera vitur eftir á. Á greinum

landlæknis í Morgunblaðinu má sjá að hann gerði sér ekki grein fyrir þeim eðlismun sem var á fyrstu og annarri bylgju spænsku veikinnar, enda var ekki gripið til samkomubanns fyrr en um seinan. Landlækni til málsbóta má benda á að erfitt hefði verið að einangra landið á fullnægjandi hátt, til dæmis ef flytja hefði þurft veika skipverja í land. Þá einnig ljóst að aðstöðuleysi á sjúkrahúsum og þröngbýli í heimahúsum átti sinn þátt í því að veikin barst eins og eldur um sinu á þéttbýlistöðum. Það er því áhugavert að heimamenn, bæði norðanlands og austan, áttu frumkvæði að einangrun sinna landshluta og skiluðu þær ráðstafanir góðum árangri.

Þegar aldur fórnarlamba spænsku veikinnar er skoðaður kemur í ljós að ungt og hraust fólk á aldrinum 20-40 ára varð verst úti, ásamt smábörnum og eldri borgurum. Þessi aldursdreifing hefur oft verið talin sérkennandi fyrir spænsku veikina, en henni hefur jafnframt verið lýst, þó í minna mæli sé, fyrir heimsfaraldrana 1957 og 1968 (38). Ástæður hins háa dánarhlutfalls meðal ungs og hrausts fólks eru óljósar. Líklegt má telja að skortur á verndandi mótefnum innan þessa aldurs hóps geti skýrt dánartíðnina að hluta til, en einnig er talið sennilegt að viðbrögð ónæmiskerfisins gegni hér veigamiklu hlutverki. Fram til ársins 2005 voru engir stofnar til af influensuveirunni sem orsakaði heimsfaraldurinn 1918. Þá endurgerðu Taubenberger og samstarfsmenn H1N1 veiruna með því að nota gömul lífsýni (4, 5). Stofninn reyndist vera óvenju meinvirkur í dýratilraunum (39). Talið er að geta veirunnar til að fjölga sér hratt í bæði efri og neðri hluta öndunarfæra valdi samtímis því að stjórnun frumónæmisviðbragða fer úr skorðum með skaðlegum afleiðingum (39). Nýlegar rannsóknir benda einnig til að hin mikla meinvirkni veirunnar frá 1918 og fuglaflensuveirunnar H5N1 eigi sér sömu orsakir, það er röskun ónæmisviðbragða (cytokine storm) (40, 41). Hugsanlegt er að ónæmissvörun á aldursbilinu 20-40 sé viðkvæmari fyrir veirunni að þessu leyti og því séu þeir í aukinni hættu á að fá alvarlegri sjúkdóm.

Í fjórða lagi er hin háa dánartíðni barnshafandi kvenna afar áhugaverð. Samkvæmt lýsingu Þórðar Thoroddsens var hún nálægt 37% (15). Svipaða sögu er að segja af áhrifum spænsku veikinnar í Bandaríkjunum. Barnshafandi konur í Filadelfíu haustið 1918 urðu einnig illa úti, þar sem 46% létust (42). Í annarri rannsókn er greint frá því að helmingur allra kvenna á meðgöngu hafi fengið lungnabólgu og 27% látist (43). Síðar hefur verið sýnt fram á að vanfærar konur séu í sérstakri hættu á að fá alvarlega sýkingu af árlegri influenzu (44). Nákvæmar skýringar á þessu liggja

ekki fyrir enn sem komið er, en settar hafa verið fram kenningar um að röskun á Th1/Th2 viðbrögðum sé líklegasta skýringin (45).

Eins og rætt hefur verið í þessari grein eru aðstæður á Íslandi um margt góðar til að svara grundvallarspurningum um eðli spænsku veikinnar sem hér geisaði í upphafi 20. aldar. Nýlega var unnt að endurgera lista yfir langflesta þeirra sem létust úr veikinni og bera saman áhættu eftir fjölskyldum (12). Einnig var smitstuðull veirunnar ( $R_0$ ) í Reykjavík fundinn út frá dánartölum og gögnum Þórðar Thoroddsen. Niðurstöðurnar sýna að  $R_0$  var 1.9-2.4 (12), sem er svipað og í fjölmörgum borgum í Bandaríkjunum um svipað leyti (8). Jafnframt benda niðurstöðurnar ekki til að erfðaþættir sjúklunga hafi skipt sköpum hvað dánartíðni varðar, en aðrar rannsóknir höfðu gefið gagnstæðar niðurstöður (46, 47).

Mikilvægt er að geta þess að „sóttin mikla“ hafði mikil áhrif á viðbrögð landsmanna gegn farsóttum næstu áratugi, enda eimdi lengi eftir af hryllingnum sem fylgdi „spönsku pestinni“. Sett voru ný sóttvarnarlög árið 1923 en þá höfðu menn áttað sig á mikilvægi og gagnsemi sóttvarna (48). Áratug síðar voru samþykkt ítarlegri lög um sóttvarnir sem voru í gildi næstu 45 ár.

Að síðustu er ljóst að þótt þjóðfélagsgerð hafi víðast hvar gerbreyst á 21. öld er spánska veikinn enn sá faraldur sem þjóðir heims geta lært hvað mest af þegar viðbragðsáætlanir fyrir næstu heimsfarsótt influensu eru undirbúnar. Þar hefur mikið starf verið unnið hér á landi sem lýtur meðal annars að birgðahaldi, samgöngum, miðlun upplýsinga og þjónustu við sjúka. Af reynslunni má hins vegar draga þann lærdóm að þegar að kreppir á mörgum stöðum samtímis getur verið varasamt að reiða sig um of á utanaðkomandi hjálp. Lokaorð Þórðar Thoroddsen eiga því jafnvel við í dag og fyrir 90 árum: „Það kostar mikið, en mannlífin kosta líka mikið fyrir þetta land (15).“

## Þakki

Nafnlausum ritrynum eru þakkaðar gagnlegar athugasemdir. Pétur Gunnarsson rithöfundur fær þakki fyrir góða ábendingu um dagbókarfærslu Þórbergs Þórðarsonar.

## Heimildir

1. Potter CW. Í: Textbook of Influenza. Ritsstjórn: Nicholson KG, Webster RG, Hay AJ. Blackwell Scientific, Oxford. 1998: 3-18.
2. Johnson NP, Mueller J. Updating the accounts: global mortality of the 1918-1920 „Spanish„ influenza pandemic. Bull Hist Med 2002; 76: 105-15.
3. Barry JM. The great influenza. The story of the deadliest pandemic in history. Penguin Books, London 2005.
4. Taubenberger JK, Reid AH, Lourens RM, Wang R, Jin G, Fanning TG. Characterization of the 1918 influenza virus polymerase genes. Nature 2005; 437: 889-93.



5. Tumpey TM, Basler CF, Aguilar PV, et al. Characterization of the reconstructed 1918 Spanish influenza pandemic virus. *Science* 2005; 310: 77-80.
6. Oner A, Bay A, Arslan S, et al. Avian influenza A (H5N1) infection in eastern Turkey in 2006. *N Engl J Med* 2006; 355: 2179-2.
7. Kandun I, Wibisono H, Sedyaningih E, et al. Three Indonesian clusters of H5N1 virus infection in 2005. *N Engl J Med* 2006; 355: 2186-94.
8. Mills CE, Robins JM, Lipsitch M. Transmissibility of 1918 pandemic influenza. *Nature* 2004; 432: 904-6.
9. Beigel JH, Farrar J, Han AM, et al. Avian influenza A (H5N1) infection in humans. *N Engl J Med* 2005; 353: 1374-85.
10. Brundage JF, Shanks GD. Deaths from bacterial pneumonia during 1918-19 influenza pandemic. *Emerg Infect Dis.* 2008; 14: 1193-9.
11. Gottfredsson M (2008). Lessons from the 1918 Spanish flu epidemic in Iceland. Í (Georgiev V, Western KA, McGowan JJ, ritstjórar): National Institute of Allergy and Infectious Diseases, NIH. Vol. 1. *Frontiers in Research. Humana Press, New Jersey*, 2008: 115-22.
12. Gottfredsson M, Halldórsson BV, Jónsson S, et al. Lessons from the past: familial aggregation analysis of fatal pandemic influenza (Spanish flu) in Iceland in 1918. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2008; 105: 1303-8.
13. Ásgeirsson V. „Engill dauðans“. Spanska veikin á Íslandi 1918-1919. *Saga* 2008; 46: 76-114.
14. Ólafsson BP. Neyðarhjálp í Reykjavík í spænsku veikinni 1918. *Saga* 2008; 46: 209-15.
15. Thoroddsen P. Inflúenzan fyrrum og nú. *Læknablaðið* 1919; 5: 13-23 og 74-9.
16. Landlæknir. Heilbrigðisskýrslur 1918. 51-6.
17. [Anonymous]. Spanska veikin. *Morgunblaðið* 21. okt. 1918, 5(344):3.
18. [Anonymous]. Spanska veikin í Frakklandi. *Morgunblaðið* 21. okt. 1918, 5(344):1.
19. [Anonymous]. Spanska veikin. *Morgunblaðið* 25. okt. 1918, 5(348):1.
20. [Anonymous]. Spanska veikin. Skal flotið „sofandi að feigðarósi“? *Morgunblaðið* 27. okt. 1918, 5(350):1.
21. [Anonymous]. *Dagbók. Morgunblaðið* 27. okt. 1918, 5(350):3.
22. Björnson G. „Spanska pestin“. *Morgunblaðið* 29. okt. 1918, 5(352):1-2.
23. Björnsson G. „Spanska pestin“ (Inflúenzan) II. *Morgunblaðið* 30. okt. 1918, 5(353):2.
24. Björnsson G. „Spanska pestin“ (Inflúenzan) III. *Morgunblaðið* 31. okt. 1918, 5(353):2.
25. Björnsson G. „Spanska pestin“ (Inflúenzan) IV. *Morgunblaðið* 2. nóv. 1918, 6(2):1.
26. Björnsson G. „Spanska pestin“ (Inflúenzan) V. *Morgunblaðið* 3. nóv. 1918, 6(3):1.
27. [Anonymous]. *Dagbók. Morgunblaðið* 3. nóv. 1918, 6(3): 3.
28. [Anonymous]. *Dagbók. Morgunblaðið* 5. nóv. 1918, 6(3): 3.
29. [Anonymous]. Lyfjabúðin og Inflúenzan. *Morgunblaðið* 6. nóv. 1918, 6(3): 2.
30. [Anonymous]. Sóttin mikla. *Morgunblaðið* 17. nóv. 1918, 6(7): 1-3.
31. Haraldsson G. *Læknar á Íslandi. III bindi, 4. útg., 3. bindi. Þjóðsaga ehf. Reykjavík*, 2000: 1660-1.
32. [Jónsson] S. Hugleiðingar um influensuna. *Læknablaðið* 1918; 4: 180-2.
33. Kolka PVG. Spænska veikin. Í: *Úr myndabók læknis. Setberg, Reykjavík*, 1964, bls 31-50.
34. H[annesson] G. *Fréttir. Læknablaðið* 1918; 4: 190.
35. Þórðarson P. *Dagbók, mars 1919. Auðkennd með ke 34 (13). Óbirt handrit, geymt í handritadeild Þjóðarbókhlóðu.*
36. Gunnarsson G. *Sælir eru einfaldir. Almenna Bókafélagið, Reykjavík* 1976.
37. Markel H, Stern AM, Navarro JA, Michalsen JR, Monto AS, DiGiovanni C. Nonpharmaceutical influenza mitigation strategies, US communities, 1918-1920 pandemic. *Emerg Infect Dis* 2006; 12:1961-4.
38. Simonsen L, Clarke MJ, Schonberger LB, Arden NH, Cox NJ, Fukuda K. Pandemic versus epidemic influenza mortality: a pattern of changing age distribution. *J Infect Dis* 1998; 178: 53-60.
39. Kobasa D, Jones SM, Shinya K, et al. Aberrant innate immune response in lethal infection of macaques with the 1918 influenza virus. *Nature* 2007; 445: 319-23.
40. de Jong MD, Simmons CP, Thanah TT, et al. Fatal outcome of human influenza A (H5N1) is associated with high viral load and hypercytokinemia. *Nat Med* 2006; 12: 1203-7.
41. Kash JC, Tumpey TM, Proll SC, et al. Genomic analysis of increased host immune and cell death responses induced by 1918 influenza virus. *Nature* 2006; 443 :578-81.
42. Bland PB. Influenza in its relation to pregnancy and labour. *Am J Obstet Dis Women Child* 1919; 79:184-97.
43. Harris JW. Influenza occurring in pregnant women: a statistical study of thirteen hundred and fifty cases. *JAMA* 1919; 72: 978-80.
44. Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF, Simonsen L, Griffin MR. Impact of influenza on acute cardiopulmonary hospitalizations in pregnant women. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 1094-102.
45. Jamieson DJ, Theiler RN, Rasmussen SA. Emerging infections and pregnancy. *Emerg Infect Dis* 2006; 12: 1638-43.
46. Dowell SF, Bresee JS. Pandemic lessons from Iceland. *Proc Natl Acad Sci USA* 2008; 105: 1109-10.
47. Albright FS, Orlando P, Pavia AT, Jackson GG, Albright LAC. Evidence for a heritable predisposition to death due to influenza. *J. Infect Dis* 2008; 197: 18-24.
48. Ísberg JO. *Líf og lækningar. Íslensk heilbrigðissaga. Hið íslenska bókmenntafélag. Reykjavík* 2005: 187-92.

## Gottfredsson M

### The Spanish flu in Iceland 1918. Lessons in medicine and history

Pandemic influenza has emerged 1-3 times each century. The pandemic in 1918, or the „Spanish flu“ was caused by a novel influenza strain which caused the death of 21-50 million people world wide. Descriptions of the epidemic in Iceland give a detailed account on how and when the virus was introduced to the population of Reykjavík, the capital of Iceland, by the crew of two ships, „Botnia“ and „Willemoes“ on October 19th 1918. The spread of the illness was extremely rapid and peaked 3 weeks later. It caused significant morbidity and mortality among inhabitants of the southern and western part of Iceland. Within 6 weeks, close to 500 individuals had died, thereof more than 50% in Reykjavík. The attack rate in Reykjavík

was at least 63% and the case fatality proportion was close to 2.6%. The age-specific mortality was highest among young children, people 20-40 years of age and the elderly. In addition, pregnant women had extremely poor prognosis (37% case fatality). Attempts to halt the spread of the epidemic to the northern and eastern parts of the island were successful. By indentifying the individuals who died from the Spanish flu using historical data, it has recently been shown that genetic factors probably did not play a major role in the pathogenesis of fatal cases. These historical data can be used to assist in planning for new pandemics of influenza, which are believed to be inevitable.

**Key words:** Spanish flu, influenza, epidemiology, mortality, infection control

**Correspondence:** Magnús Gottfredsson [magnusgo@landspitali.is](mailto:magnusgo@landspitali.is)