

# Umfang og áhrif mislingafaraldranna árin 1846 og 1882 á Íslandi

Sandra Gunnarsdóttir<sup>1</sup> læknanemi, Haraldur Briem<sup>1,2</sup> læknir, Magnús Gottfreðsson<sup>1,3</sup> læknir

## ÁGRIP

**Inngangur:** Mislingar hafa færst í vöxt sums staðar í hinum vestræna heimi og í mars 2014 greindist mislingatilfelli á Íslandi í fyrsta skipti frá árinu 1996. Sjúkdómurinn getur valdið dauða eða alvarlegum fylgikvillum og því brýnt að minna á hversu skæður hann getur orðið og mikilvægi bólusetninga. Vegna einangrunar Íslands barst sjúkdómurinn sjaldan til landsins fyrir 20. öld. Faraldrar voru því fáir en afar útbreiddir og mannskæðir. Sérstaða Íslands að þessu leyti gerir það að verkum að auðvelt er að meta áhrif mislinga á fjölmennit, næmt þýði.

**Efniviður og aðferðir:** Frásagnir og lýðfræðileg gögn sýna að um mitt ár 1846 og 1882 bárust mislingar til landsins og voru báðir faraldrar afar mannskæðir. Í þessari rannsókn var leitast við að greina umfang og áhrif faraldranna tveggja með yfirferð kirkjubóka.

**Niðurstöður:** Í faraldrinum 1846 jókst fjöldi dauðsfalla mjög í júní og náði hámarki í júlí þegar 741 einstaklingur lést, um fjórföld aukning umfram

það sem vænta mátti. Faraldrinn var að mestu genginn yfir í desember. Staðbundinn faraldrur geisaði á Austurlandi árið 1869. Faraldrinn árið 1882 hófst um mitt ár og náði fjöldi dauðsfalla hámarki í júlí þegar 1084 létust. Það var fimmföld aukning miðað við það sem vænta mátti. Umframdánarhlutfall var hæst í N-Ísafjarðarsýslu, eða 4,7%, en ekkert í A-Skaftafellssýslu þar sem mislingar gengu 13 árum áður. Þeir sem létust í faraldrinum árið 1882 voru flestir í aldurshópnum 0-4 ára, eða 64,6%. Þá var dánarhlutfall kvenna á barneignaaldrirúmlega tvöfalt hærra en karla og fæðingatiðni 7-9 mánuðum eftir hámark 1882 faraldursins lækkaði marktækt um 50%.

**Ályktun:** Þessi rannsókn varpar ljósi á alvarlegar afleiðingar mislinga í næmu þýði og sýnir verndandi áhrif hjarðónæmis. Unnt er að auðkenna flest dauðsföll mislingafaraldranna 1846 og 1882 á Íslandi.

## Inngangur

<sup>1</sup>Læknadeild Háskóla Íslands, <sup>2</sup>Embætti landlæknis, <sup>3</sup>Landspítala, Reykjavík

Mislingar eru bráðsmitandi sjúkdómur af völdum samnefndrar veiru. Sýkingin var algeng hjá börnum og olli árlega milljónum dauðsfalla á heimsvísu áður en bóluefni kom til sögunnar á sjöunda áratug 20. aldar. Eftir að einstaklingur sýkist tekur við um 10 daga meðgöngutími. Í kjölfarið kemur fram hiti, hósti, nefkvef og tárubólga.<sup>1</sup> Eftir þessi fyrirboðaeinkenni koma fram rauðir upphleyptir flekkir, fyrst á andliti og fyrir aftan eyrun en dreifa sér síðan um búkinn og útlími. Þessi útbrot standa yfir í 3-5 daga og hverfa í sömu röð og þau komu fram.<sup>1</sup> Ef engin eftirmál verða vegna sýkingarinnar hefst afturbati oftast rétt eftir að útbrotin koma fram. Ónæmisbæling sem verður í kjölfar sýkingarinnar verður þó til þess að margir eru lengi að jafna sig og hætt er við ýmsum tækifærissýkingum. Hún stendur yfir í nokkrar vikur og jafnvel mánuði.<sup>2,3</sup> Sumir fá alvarlega og jafnvel banvæna fylgikvilla eins og skæðar lungnabólgur og miðtaugakerfissýkingar. Enn er óljóst hvers vegna sumir virðast sleppa betur frá sýkingunni en aðrir. Nokkrir mögulegir þættir hafa verið nefndir, svo sem vannæring, ónæmisfræðilegir þættir og veirumagn við sýkingu.<sup>4-7</sup> Dánartíðni vegna mislinga er hæst hjá börnum undir 5 ára aldri en einnig hefur verið sýnt fram á skaðleg áhrif mislinga á barnshafandi konur. Mislingar geta haft skaðleg áhrif á bæði móður og fóstur og auka líkurnar á ótímabærum fæðingum.<sup>8-10</sup> Hægt er að koma í veg fyrir mislinga með bóluefni sem veitir flestum ævilangt ónæmi. Mislingaveiran var einangruð af John Enders árið 1954

og lifandi veiklað bóluefni gegn mislingum var sett á markað árið 1963 í Bandaríkjunum.<sup>11</sup> Bóluefni gegn mislingum kom fyrst til landsins frá Bandaríkjunum árið 1966 og var því dreift til héraðslækna víðs vegar um landið. Ekki var um skyldubólusetningu að ræða heldur gátu þeir sem vildu látið bólusetja sig gegn gjaldi.<sup>12</sup> Árið 1976 hófst mislingabólusetning við tveggja ára aldur.<sup>13</sup> Árið 1989 hófst bólusetning með þriggildu bóluefni gegn mislingum, hettusótt og rauðum hundum (*Measles, Mumps and Rubella vaccine*, eða MMR bóluefni) og gefið við 18 mánaða aldur. Árið 1994 var ákveðin endurbólusetning við 9 ára aldur og 2001 var hún færð upp í 12 ára aldur. Í mars 2014 greindust mislingar á Íslandi í fyrsta skipti frá árinu 1996.<sup>14</sup>

Þrátt fyrir að mislingar séu sjúkdómur sem ætti í raun að vera hægt að útrýma með bólusetningum, eru mislingafaraldrar enn algengir víða um heim. Grunnútbreiðslutala, eða  $R_0$  fyrir mislinga, er á bilinu 15-25 (meðalfjöldi þeirra sem smitast af einum sjúklingi með sjúkdóminn, að því gefnu að allir séu næmir), sem sýnir fram á hve sjúkdómurinn er gríðarlega smitandi en samkvæmt þessu er nóg að 5% þjóðar sé næm fyrir sjúkdómnum svo faraldrar geti myndast.<sup>15</sup> Þau lönd innan Evrópusambandsins og Evrópska efnahagssvæðisins þar sem flest mislingatilfelli á hverja milljón íbúa voru tilgreind frá apríl 2012 til mars 2013 voru Bretland, Rúmenía, Írland, Frakkland og Belgía.<sup>16</sup> Einnig var stór hópsýking af mislingum í Sviss árið 2011 þar sem 219 tilfelli voru tilgreind (47 tilfelli á hverja 100.000 íbúa).

Fyrirspurnir:  
Magnús Gottfreðsson  
[magnusgo@landspitali.is](mailto:magnusgo@landspitali.is)

Greinin barst  
30. september 2013,  
samþykkt til birtingar  
7. febrúar 2014.

Engin hagsmunatengsl  
gefin upp.

**Mynd 1.** Hér sést manntals-skýrsla Snæfells- og Hnappadalsprófastsdæmis fyrir árið 1846, rituð af Péttri Péturssyni síðar biskupi. Ljósmyndina tók Sandra Gunnarsdóttir á Þjóðskjalasafni Íslands.

Heiti	1846	1847	1848	1849	1850	1851	1852	1853	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	
Skólaneyti	85	70	24	95	13	79	92	2	30	72	115	53	11		312	
Skólaneyti	28	76	32	91	5	77	10	1	13	14	20	13	5		30	
Skólaneyti	25	53	34	125	10	11	14	2	13	21	29	25	2		53	
Skólaneyti	14	45	23	76	3	16	10	2	10	9	15	1	1		43	
Skólaneyti	31	225	267	195	15	52	30	10	42	1	24	3	134	31	13	346
Skólaneyti	47	115	129	335	15	87	35	2	41	37	80	57	12		257	
Skólaneyti	63	129	135	247	15	73	41	1	30	32	1	53	51	11	1	249
Skólaneyti	15	48	50	46	1	13	2	1	12	1	11	2	24	15	2	53
Skólaneyti	34	122	109	301	12	17	24	5	11	1	62	2	94	50	3	257
Skólaneyti	23	74	94	153	7	22	15	2	13	25	44	23	4		114	
Skólaneyti	14	55	31	115	10	22	11		15	14	25	21	2		52	
Skólaneyti	13	46	32	101	4	15	11		10	1	13	1	25	14	4	41
Skólaneyti	25	94	103	189	1	31	15	2	22	24	42	21	10		122	
Skólaneyti	24	53	98	157	9	24	21	2	11	1	30	27	24	5	112	
Skólaneyti	4	31	35	49	2	2	5	1	15	12	4	18	3		52	
Summa	577	150	170	328	101	52	34	34	33	5	109	9	147	432	95	1222

Þar var í 81% tilfella um óbólusetta einstaklinga að ræða og 8% sem ekki voru bólusettir að fullu.<sup>17</sup> Þessa faraldra má því að stórum hluta rekja til ófullnægjandi þátttöku í bólusetningum, en möguleg skaðleg áhrif bóluefna hafa valdið mörgum foreldrum áhyggjum, einkum tengsl við einhverfu. Engin slík tengsl hafa fundist.<sup>18</sup>

Faraldsfræði mislinga á Íslandi er um margt sérstök vegna einangrunar landsins og hins langa tíma sem oft leið á milli faraldra. Í heilbrigðisskýrslum Íslands má finna yfirgripsmiklar sögulegar heimildir og nákvæmar landfræðilegar upplýsingar um skæða faraldra, sem hafa verið erlendum rannsakendum á sviði faraldsfræði hugleikið rannsóknarefni.<sup>19,20</sup> Engu að síður hafa mislingafaraldrar 19. aldar hér á landi verið fremur lítið rannsakadír. Þótt gögn úr heilbrigðisskýrslum séu um margt ítarleg, er þar ekki unnt að finna upplýsingar um aldur, kyn og búsetu þeirra sem létust úr skæðum farsóttum á árum áður. Slíkar upplýsingar má hins vegar nálgast í kirkjubókum og manntölum, sem eru vannýttar heimildir í lækisfræðirannsóknum hér á landi (mynd 1). Á 19. öld komu mislingar sjaldan til landsins og því var stórt hlutfall þjóðarinnar næmt fyrir veirunni hverju sinni. Þess vegna var sjúkdómurinn ekki landlægur hér á landi heldur barst hingað með skipum á margra ára fresti. Einangrun var beitt en þegar slík viðbrögð brugðust var veiran fljót að dreifa sér svo úr varð mannskæður faraldur. Stærstu mislingafaraldrar sem sögur fara af hér á landi voru árin 1846 og 1882. Þegar um afar bráðar en skammvinnar farsóttir er að ræða skapa kirkjubækurnar tækifæri til þess að búa til lista yfir þá sem líklega létust úr slíkum sjúkdómum, löngu eftir að faraldrarnir eru um garð gengnir.<sup>21</sup> Slíkir listar geta því varpað ljósi á afleiðingar þess er stór hópur næmra einstaklinga er útsettur fyrir skæðri veiru á sama tíma. Hér verður faröldrum 19. aldar gerð skil með vísan til íslenskra samtímaheimilda, einkum kirkjubóka og tímarita.

**Efni og aðferðir**

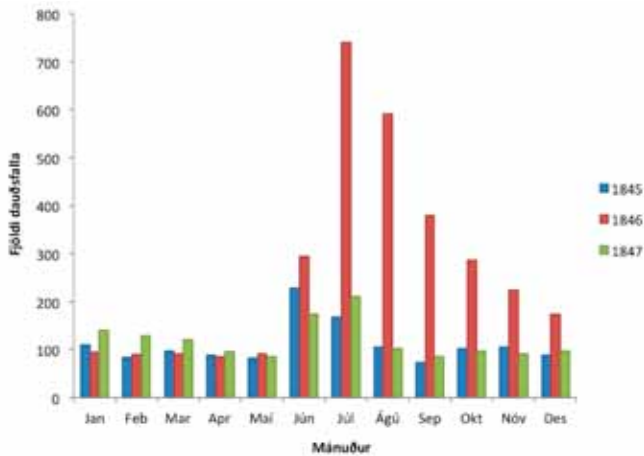
*Yfirlestur og skráning gagna*

Á Þjóðskjalasafni Íslands er að finna kirkjubækur frá 18.-20. öld. Í þær skráðu sóknarprestar niður upplýsingar um fædda, fermda, gifta, burtvikna, innkomna og látna. Þar er að finna persónugreinanlegar upplýsingar, þar með talið nafn, fæðingar-

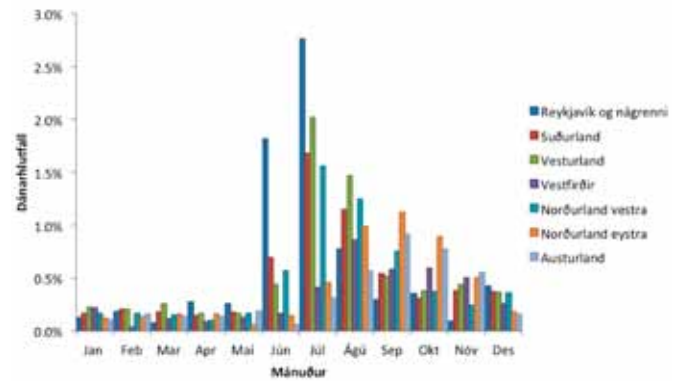
og dánardag, búsetu og stundum dánarorsök. Fengið var yfirlit hjá Þjóðskjalasafni Íslands um allar þær sóknir sem á landinu voru á árunum 1845-47 og 1881-83 og kirkjubækur þeirra sökna yfirfarnar. Af þeim 205 kirkjubókum sem voru skráðar fyrir árin 1845-47 voru 8 ekki til staðar, eða tæp 4%. Af þeim 188 kirkjubókum sem voru skráðar fyrir árin 1881-83 voru 13 ekki til staðar, eða tæp 7%. Því má gera ráð fyrir að dauðsföll hafi verið fleiri en þessi rannsókn sýnir. Upplýsingar um látna og mannfjölda eftir sóknnum og sýslum voru fengnar úr fánlegum kirkjubókum og handskrifuðum manntalsskýrslum á Þjóðskjalasafni Íslands, sem og riti Hagstofunnar, *Hagskinnu*. Hluti af þessum opinberu upplýsingum var yfirfarinn og skráður á tölvutækt form. Tölulegar upplýsingar um mannfjölda, fæðingar- og dánartíðni voru fengnar úr gögnum Hagstofu Íslands. Greinargóðar lýsingar í Heilbrigðisskýrslum landlæknis og héraðslækna voru einnig skoðaðar, auk gamalla tímarita, bóka og greina.

*Úrvinnsla og tölfræði*

Fjöldi einstaklinga sem lést í hverjum mánuði það ár sem faraldurinn geisaði var skráður niður og til samanburðar sá fjöldi sem lést árið á undan og eftir. Faraldrarnir báðir gengu yfir á nokkrum mánuðum á árunum 1846 og 1882. Mislingarnir komu að vori til og voru um garð gengnir við árslok. Vitað er að mislingar bárust hvorki til landsins 1845 né 1847, sama gildir um árin 1881 og 1883. Því var ákveðið að bera þau ár saman við mislingaárin 1846 og 1882. Dregin er sú ályktun að hinn aukni fjöldi dauðsfalla sem sést á þeim tímabilum sem mislingarnir herjuðu á þjóðina, sé vegna mislinganna. Reiknað var út umframdánarhlutfall (*excess mortality*) eftir sýslum fyrir þau tímabil er faraldrarnir stóðu sem hæst á eftirfarandi hátt: Faraldurinn 1846 stóð yfir í um 7 mánuði (júní til desember). Meðalfjöldi dauðsfalla yfir 7 mánuði í hverri sýslu árin 1844-45 var dreginn frá fjölda dauðsfalla í júní til desember í hverri sýslu árið 1846. Sá fjöldi var reiknaður sem hlutfall af mannfjölda í hverri sýslu árið 1845. Sömu aðferð var beitt fyrir síðari



Mynd 2. Fjöldi dauðsfalla í hverjum mánuði árin 1845-1847.



Mynd 3. Útbreiðsla faraldursins 1846. Grafið sýnir dánarhlutfall í landshlutum Íslands árið 1846.

faraldurinn 1882. Hann stóð yfir í um þrjá mánuði og meðalfjöldi dauðsfalla yfir þrjá mánuði í hverri sýslu árin 1880-81 var dreginn frá fjölda dauðsfalla í júní til ágúst í hverri sýslu árið 1882. Notast var við manntalsskýrslu frá 1880. Meðalfjöldi fæðinga eftir mánuðum árin 1877-1881 var fenginn úr gögnum Hagstofu Íslands og reiknað 95% öryggisbil. Áhrif faraldursins 1882 voru metin með því að bera saman fjölda fæðinga næstu 12 mánuði eftir að faraldurinn náði hámarki, við meðalfjölda fæðinga árabilið 1877-1881.

Niðurstöður

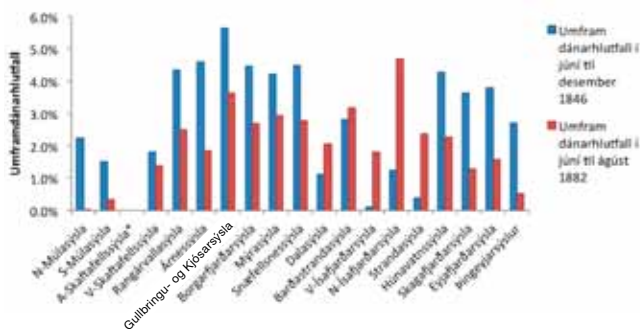
Faraldurinn 1846 – sögulegt yfirlit

Í upphafi ársins 1846 voru Íslendingar 58.667 talsins. Síðar það sama ár geisaði annar af tveimur stærstu mislingafaröldrum á Íslandi fyrr og síðar. Mislingarnir bárust til landsins með Dönnum sem komu í höfn í Hafnarfirði þann 20. maí.<sup>22,23</sup> Veikin dreifði sér hratt þaðan um allt landið. Það var talið til tíðinda ef einn eða tveir í heilli kirkjusókn fengu ekki mislinga. Fjöldi dauðsfalla jókst mjög tímabilið frá júní og til ársloka, en náði hámarki í júlí. Þeir þjóðfélagshópar sem urðu verst úti voru börn undir þriggja ára aldri, fólk yfir fimmtugt og drykkjumenn.<sup>22</sup> Í ársritinu *Gesti Vestfirðingi* árið 1847 er ritað að í júní 1846 hafi mislingar borist með skólapiltum til Vestfjarða og fólk veikst í hrönnum: „[H]ún hlífði eingum manni, lagðist fólk svo gjörsamlega, að margir voru þeir

bær, þar er hvorki varð gegnt heyvinnu né öðrum atvinnuvegum í tvær eða þrjár vikur, og sumstaðar kvað svo mikið að sóttveiki manna, að um tíma varð hvorki búsmali hirtur né sjúklingum aðhjúkrað.“ Fjöldi dauðsfalla af völdum sýkingarinnar var misjafn í sveitum, 5-6 af hverjum 100 létust í sumum þeirra. Á þessum tíma geisaði sóttin einnig í Færeyjum. Þar var hún svo slæm að af 800 manns sem bjuggu í Þórshöfn veiktust 700 á stuttum tíma og margir létust í júní. Þetta var í fyrsta skipti sem mislingar bárust til Færeyja frá árinu 1781.<sup>23</sup> Samkvæmt grein í *Þjóðólfi* sem birt var við upphaf mislingafaraldursins 1882 var árið 1846 það mannskæðasta af því sem liðið var af 19. öld. Þá létust rúmlega 2000 fleiri en vanalega, en næst því komst árið 1843 (kvefsóttarár) þegar aukning dauðsfalla var rúmlega 1900 manns umfram meðaltal.<sup>22</sup>

Faraldurinn 1846 – töluleg gögn úr kirkjubókum

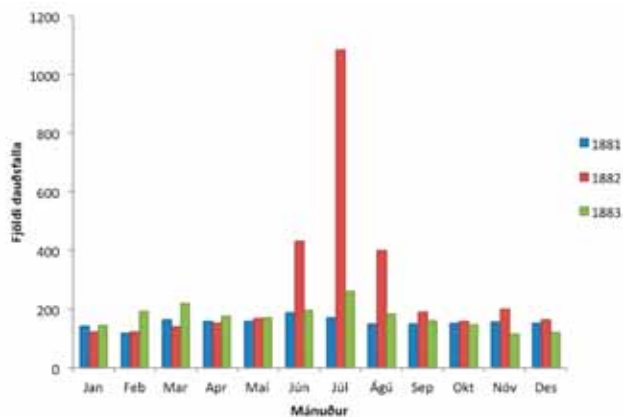
Alls fækkaði Íslendingum um rúmlega 2% árið 1846, en það ár létust rúmlega 3300 Íslendingar. Það er 1600-2000 manns umfram það sem vænta mátti. Fjöldi dauðsfalla eftir mánuðum árin 1845-1847 er sýndur á mynd 2. Árin á undan og eftir faraldurinum eru sýnd til samanburðar. Á myndinni sést að faraldurinn náði hámarki í júlí 1846. Þá lést 741, rúmlega fjórfalt fleiri en sama mánuð árið á undan og 3,5-falt fleiri en sama mánuð árið eftir. Faraldurinn var víðast hvar farinn að hjaðna í desember (mynd 2). Með því að skoða mánaðarlegt dánarhlutfall í hverri sýslu má sjá útbreiðslu faraldursins yfir landið. Bylgjan færðist í báðar áttir út frá Reykjavík og nágrenni, en stöðvaðist við mót Suðurlands og Austurlands en hélt áfram réttisælis hringinn um landið (mynd 3). Dánarhlutfall náði síðast hámarki á Norðurlandi eystra og Austurlandi. Umframdánarhlutfall eftir sýslum er sýnt á mynd 4. Eins og sjá má var ekkert umframdánarhlutfall í A-Skaftafellssýslu sem var mjög strjálbýl, en hæst í Gullbringu- og Kjósarsýslu.



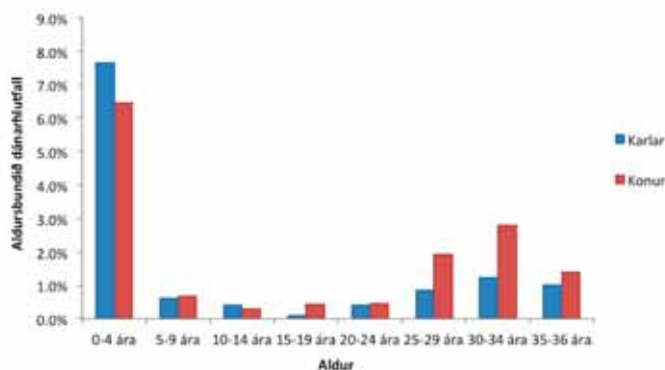
Mynd 4. Umframdánarhlutfall í sýslum landsins þá mánuði þegar mislingafaraldrar 19. aldar gengu yfir landið árin 1846 og 1882. \*Í A-Skaftafellssýslu var umframdánarhlutfall ekkert.

Faraldurinn 1882 – sögulegt yfirlit

Árið 1882 bárust mislingar til Íslands með Helga Helgasyni snikkara, sem kom frá Kaupmannahöfn með póstskipinu Valdemar.<sup>24</sup> Skipið lét úr höfn 15. apríl frá Danmörku<sup>22,25</sup> en mislingafaraldrar hafði gengið þar í febrúar sama ár.<sup>26</sup> Skipið kom til Reykjavíkur



Mynd 5. Fjöldi dauðsfalla á Íslandi í hverjum mánuði árin 1881 – 1883.



Mynd 6. Aldurs- og kynbundið dánarlutfall Íslendinga á aldrinum 0-36 ára, er létust í júní, júlí og ágúst árið 1882.

2. maí og varð þar faraldur í kjölfarið sem breiddist út um allt land.<sup>22,24,27</sup> Helgi fann fyrir slappleika á leiðinni til Íslands og fór beinustu leið í lyfjabúðina við Thorvaldsenstræti þegar hann kom á land. Þar hittu hann Jón Tómasson afgreiðslumann og bað hann um eitthvað hressandi því að „slen“ væri í sér. Tveimur dögum síðar komu útbrot fram á Helga og hann varð það slappur að hann lagðist í rúmið. Við þetta fóru viðvörunarbjöllur í gang og hús Helga var sett í einangrun með það að markmiði að stöðva útbreiðslu mislinganna.<sup>26</sup> Þessar aðferðir dugðu ekki til, enda hafði Helgi farið víða og nánast óhjákvæmilegt að hann hefði smitað fleiri áður en hann lagðist. Afgreiðslumaður lyfjabúðarinnar lagðist næst, síðan bæjarbúar hver á fætur öðrum.<sup>24</sup> Jónas Jónassen landlæknir sendi út rit til að sporna gegn útbreiðslu mislinganna en allt kom fyrir ekki. Sóttin gerði fljótlega vart við sig í Latínuskólanum. Kennsla féll niður og flestum vorprófum frestað til næsta hausts. Um það leyti sem Latínuskólanum var lokað var talið að 1000-1100 manns hefðu fengið mislingana. Illvíg lungnabólga var algengur fylgikvilli. Margir fengu slæman hlustarverk og misstu heyrn um tíma og sumir misstu sjón. „Breitt var fyrir alla glugga, því sjúklingar þöldu illa birtuna, og þegar komið var inn í húsinn heyrdist ekki annað en veikindastunur í hálfrökkrunu.“<sup>24</sup> Talið var að nær allir þeir sem ekki höfðu fengið mislinga áður hafi veikst. Þungaðar konur urðu hvað verst úti, ásamt ungbörnunum, og mislingarnir höfðu þau áhrif að þær fæddu iðulega fyrir tímann. Mörg börn fæddust því andvana og margar mæður létust af barnsförum. Samkvæmt Þorvaldi Jónssyni, héraðslækni á Ísafirði árið 1882, var veikin sérstaklega hættuleg ungbörnum, veikluðu fólki og barnshafandi konum. Flestar barnshafandi konur misstu fóstur eða fæddu fyrir tímann og flest þau börn létust.<sup>24,28</sup> Árið 1882 var erfitt að mörgu leyti. Sumarið var óvenjukalt og samgöngur erfiðar. Ekki var hægt að fá mat frá útlöndum vegna samgönguleysis og matvælastortur var í verslunum víðs vegar um landið. Ofan á allt bættust mislingarnir.<sup>24</sup>

Faraldurinn 1882 – töluleg gögn úr kirkjubókum

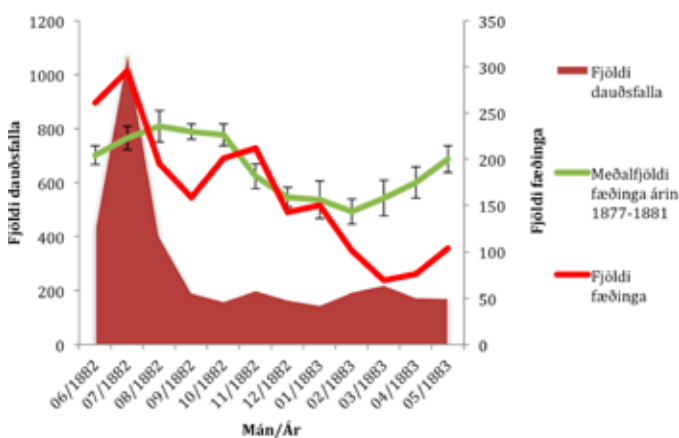
Fjöldi dauðsfalla eftir mánuðum árin 1881-1883 er sýndur á mynd 5. Sjá má að fjöldi dauðsfalla náði hámarki í júlí 1882, þegar 1084 létust. Það var rúmlega sexföld aukning á fjölda dauðsfalla miðað við sama mánuð árið á undan og rúmlega fjórföld aukning miðað við árið á eftir. Alls létust 1916 manns í júní, júlí og ágúst árið 1882

en aðeins 507 og 637 þessa sömu mánuði árin 1881 og 1883 hvort um sig. Umframdánarlutfall eftir sýslum meðan faraldurinn stóð sem hæst er sýnt á mynd 4. Eins og sjá má af myndinni var hlutfallið lægst í Þingeyjarsýslum, Múlasýslum og A-Skaftafells-sýslu. Sýslan með hæsta umframdánarlutfallið árið 1882 var N-Ísafjarðarsýsla. Sú sýsla var með fimmta lægsta dánarlutfallið árið 1846.

Aldurs- og kynbundin dánartíðni Íslendinga sem létust á meðan faraldurinn stóð sem hæst er sýnd á mynd 6. Sjá má að stærsti hlutinn voru börn, 0-4 ára, og konur á barneignaaldrinu voru í meirihluta miðað við karla á sama aldri. Samkvæmt gögnum Hagstofunnar var meðalfjöldi látinna barna á fyrsta aldursári árin 1877-1881 386 börn á ári, en alls létust 1010 börn á fyrsta aldursári árið 1882. Ef gögn um fjölda fæðinga eru skoðuð sést að þeim fækkaði mjög þegar faraldurinn náði hámarki, en einnig kemur fram 50% fækkun 7-9 mánuðum síðar (mynd 7).

Umræða

Í þessari grein hefur verið leitast við að lýsa tveimur af stærstu mislingafaröldrum sem þekktir eru með vissu hér á landi. Þrátt fyrir að aðstæður séu nú gerbreyttar frá 19. öld þegar Ísland var



Mynd 7. Áhrif mislingafaraldursins 1882 á fjölda fæðinga árið 1883. Rauðbrúna flatarmálsgrafið sýnir fjölda dauðsfalla frá júní 1882 til og með maí 1883. Græna línan sýnir meðalfjölda fæðinga í hverjum mánuði á 5 ára tímabilinu 1877-1881 með 95% öryggisbili. Rauða línan sýnir fjölda fæðinga frá júní 1882 til maí 1883.

vanþróað ríki að nánast öllu leyti, varpa þessi sögulegu gögn skýru ljósi á umfang og afleiðingar mislinga þegar þeir berast í næmt þýði. Líklegt verður þó að telja að bágborið heilsufar, næringarástand, húsakostur og lítil heilbrigðisþjónusta hafi ráðið allmiklu um það hversu gríðarlega margir Íslendingar létust í þessum faröldrum, en þeir voru margfalt fleiri en þeir sem létust í spænsku veikinni.<sup>24,29</sup> Í grein í *Þjóðólfi* frá árinu 1882 er talað um að ein orsökinn fyrir því að mislingasóttin 1846 varð svo skæð hafi verið sú að oft fékk hvert einasta barn á heimilum sýkina á sama tíma, svo að á mörgum bæjum lágu heimilisstörf niðri. Allir lágu rúmfastir í einu svo að dagleg störf voru ekki unnin og jafnvel ekki mögulegt að hjúkra hinum sjúku. Um leið og bráði af fólki varð það að taka til starfa og sjá fyrir heimilinu. Við það tók sóttin sig gjarnan upp aftur, þá jafnvel með tilheyrandi fylgikvillum mislingasýkingar, til að mynda lungnabólgu, sem varð mörgum banvæn. Sýkingin gat fylgt hálsbólga, augnveiki, höfuðverkur, hósti, brjóstþyngsli og fleira og stundum mikill niðurgangur sem varð mörgum að bana.<sup>22</sup> Síðari tíma fræðimenn hafa sett fram þá kenningu að sýkingin kunni að vera því illvígari í barnmörgum fjölskyldum vegna aukins smit-skammts við slíkar aðstæður.<sup>7</sup> Ein áleitinn spurning lýtur að vægi erfðapátta í tilurð sjúkdómsins. Hvort hugsanlegt sé að ákveðnir einstaklingar séu í aukinni hættu á að fá lífshættulega fylgikvilla sjúkdómsins. Þær skráningar sem er að finna í hinum gömlu kirkjubókum geta hjálpað okkur að svara þeirri spurningu.

Þegar borinn er saman tíminn sem það tók faraldurinn 1846 að breiðast út um landið, vekur athygli hversu hratt það gerðist, þrátt fyrir lélegar samgöngur. Eins og vænta mátti staðnæmdist faraldurinn við Skeiðará, en barst réttisælis til Austurlands. Einnig er áhugavert að skoða hversu misjafnt það var eftir landsvæðum hve langur tími leið þar til faraldurinn náði hámarki. Í Reykjavík og nágrenni var útbreiðsluhraðinn mestur. Leiða má líkur að því að þéttbýlið í Reykjavík hafi flýtt mjög fyrir útbreiðslunni, enda berast farsóttir almennt hægar út í strjálbýli og geta jafnvel stöðvast. Á Austurlandi var stígandi hægastur, enda var þar oft langt á milli bæja og landshlutinn víðfeðmur. Faraldurinn 1882 gekk hraðar yfir en faraldurinn 1846, mögulega vegna betri samgangna þó erfitt sé að segja til um það. Hann gekk yfir á þremur mánuðum á meðan faraldurinn 1846 virðist hafa náð að teygja sig yfir um 6 mánuði.

Samanburður á umframdánarhlutfalli eftir sýslum sýnir sterkar vísbendingar um mikilvægi ónæmis í mislingum. Vitað er að mislingafaraldur gekk yfir Austurland 1868-70. Þá komu mislingarnir með frönsku fiskiskipi á Langanes og dreifðu sér um Þingeyjar-sýslur og Austurland.<sup>30</sup> Gera má ráð fyrir að fremur lág dánartíðni á Austurlandi árið 1882 geti skýrst af þessu. Rannsókn á mislingafaraldri í Færeyjum árið 1846 er talin vera ein sú fyrsta sem sýndi fram á ónæmisfræðilegt minni líkamans gagnvart sjúkdómnum. Danski læknirinn Peter Ludwig Panum tók eftir því að þeir sem höfðu fengið mislinga sem bærust til eyjanna 1781 smituðust ekki árið 1846.<sup>31</sup> Samanburður á umframdánarhlutfalli eftir sýslum á Íslandi í faraldrinum 1846 sýnir að innbyrðis munur eftir sýslum var mun minni en árið 1882. Heimildir um mislingafaraldra á 18. öld á Íslandi eru afar stopular og mislingum var gjarnan ruglað saman við rauða hunda og skarlatsótt.<sup>32</sup> Fræðimönnum ber til að mynda ekki saman um það hvort mislingar hafi borist til landsins árið 1798, en jafnvel þótt svo hafi verið má gera ráð fyrir að mögu-

leg áhrif af hjarðónæmi vegna faraldurs það ár hafi verið fremur takmörkuð árið 1846, nær hálfri öld síðar.

Ljóst er að áhrif mislingafaraldra beggja voru gríðarleg, en þó er munur á. Árið 1846 höfðu mislingar ekki borist til Reykjavíkur í að minnsta kosti 48 ár og hugsanlega lengur. Í þeim faraldri var algengt að allir á heimilinu veiktust á sama tíma svo að öll atvinna lá niðri.<sup>24,25</sup> Í faraldrinum 1882 voru flestir 36 ára og eldri þegar búnir að fá sjúkdóminn og gátu hjúkrað hinum sjúku og hefur hugsanlega munað um það.

Við skoðun á aldursbundnu dánarhlutfalli þegar faraldurinn 1882 gekk yfir, sést að yngsti aldurshópurinn, 0-4 ára, kemur hvað verst út (mynd 6). Á 19. öld var ungbarnadauði mun hærra en þekktist í dag, en ef skoðaður er meðalfjöldi látinna barna á fyrsta aldursári 5 árum fyrir faraldurinn 1882 (1877-1881) er fjöldinn 2,6-falt lægri en mislingaárið 1882.

Við skoðun okkar á fæðingartíðni í kjölfar faraldursins 1882 má merkja gríðarlega fækkun í fæðingum í kjölfarið. Má álykta að allstór hluti kvenna á barneignaldri sem lést þegar faraldurinn gekk yfir landið 1882 hafi verið barnshafandi. Fækkunina í fæðingum árið 1883 mætti því skýra með því að umræddar konur hafi misst fóstur eða hreinlega látist. Þetta er í samræmi við niðurstöður annarra rannsókna sem hafa sýnt fram á skaðleg áhrif mislinga á barnshafandi konur.<sup>8-10</sup> Athygli vekur að toppur sást í fjölda fæðinga þegar faraldurinn var í hámarki í júlí árið 1882. Vitað er að mislingar höfðu oft þau áhrif á barnshafandi konur að þær fæddu fyrir tímann. Þessi toppur gæti því mögulega verið vegna fjölda ótímabærra fæðinga, en gríðarleg fækkun fæðinga kemur fram 7-9 mánuðum síðar, sem væntanlega skýrist af hvoru tveggja, dauðsföllum barnshafandi kvenna og fósturlátum.

Mislingaárið 1882 létust um 1300 fleiri en búast mátti við hér á landi. Í yfirliti yfir mannfjölda í sýslum sem birt var árið 1891 í tímaritinu *Ísafold* var borinn saman íbúafjöldi árið 1880 við íbúafjölda 1. nóvember árið 1890. Í sumum sýslum varð vart við fólksfækkun en mesta fólksfjölgunin var í Gullbringu- og Kjósarsýslu og Ísafjarðarsýslum. Þegar hart var í ári var algengt að fólk yfirgæfi sveitabúskapinn og flyktist að sjónum, en fyrrnefndar sýslur höfðu einmitt að geyma helstu fiskipláss landsins. Þótt straumurinn hafi verið mikill úr sveitunum í sjávarplássin á harðindatímabilinu 1882-1887, var hann þó margfalt meiri af landi brott, nánast eingöngu til Vesturheims. Ein orsök fólksfækkunarinnar var því brottflutningur fólks til Vesturheims.<sup>33</sup>

Einnig má velta fyrir sér óbeinum áhrifum mislinganna á fólksfækkun á Íslandi. Ekki er ósennilegt að dauðsföll innan fjölskyldna, fráfall foreldra, maka eða barna hafi valdið losi í fjölskyldum og sumir þeirra sem eftir lifðu hafi viljað leita á önnur mið.

Ljóst er að mislingafaraldrar 19. aldar voru gríðarlega mannskæðir. Í mars 2014 greindist mislingatilfelli á Íslandi í fyrsta skipti frá árinu 1996. Nauðsynlegt er að fylgjast vel með gangi mála og halda bólusetningartíðni í hámarki, sérstaklega í ljósi þess að faraldrar eru að koma upp víða í Evrópu í dag. Einnig þarf að hafa í huga að enginn núlífandi einstaklingur hefur upplifað mislinga í líkingu við mislingafaraldra 19. aldar. Alvarleiki sjúkdómsins hefur því líklega fallið í gleymsku hjá mörgum. Því er mikilvægt að auka vitund almennings um sjúkdóminn því mögulegt er að margir haldi að um saklausan útbrotasjúkdóm sé að ræða og því óþarfi að bólusetja börn gegn honum.

Pessar niðurstöður minna okkur á mikilvægi hjarðónæmis og þá miklu hættu sem stafar af mislingum ef ekki næst að halda því nægilega háu. Nánari skoðun á fjölskyldutengslum og skyldleika væri afar áhugaverð með aðferðum sem áður hefur verið lýst í rannsóknum á spönsku veikinni. Upplýsingar sem leynast í gömlum íslenskum kirkjubókum gefa okkur kost á því að svara

grundvallarspurningum um þessa skæðu mislingafaraldra, meira en 130 árum síðar.

### Þakkir

Jón Torfason skjalavörður á Þjóðskjalasafni Íslands fær þakkir fyrir aðstoð við öflun gagna.

### Heimildir

- Moss WJ, Griffin DE. Measles. *Lancet* 2012; 379: 153-64.
- Coovadia HM, Wesley A, Henderson LG, Brain P, Vos GH, Hallett AF. Alterations in immune responsiveness in acute measles and chronic post-measles chest disease. *Int Arch Allergy Appl Immunol* 1978; 56: 14-23.
- Tamashiro VG, Perez HH, Griffin DE. Prospective study of the magnitude and duration of changes in tuberculin reactivity during uncomplicated and complicated measles. *Pediatr Infect Dis J* 1987; 6: 451-4.
- Dossetor J, Whittle HC, Greenwood BM. Persistent measles infection in malnourished children. *Br Med J* 1977; 1: 1633-5.
- Oldstone MB, Dales S, Tishon A, Lewicki H, Martin L. A role for dual viral hits in causation of subacute sclerosing panencephalitis. *J Exp Med* 2005; 202: 1185-90.
- Coulter JB, Balch N, Best PV. Subacute sclerosing panencephalitis after drug-induced immunosuppression. *Arch Dis Child* 1979; 54: 640-2.
- Aaby P, Bukh J, Lisse IM, Smits AJ. Measles mortality, state of nutrition, and family structure: a community study from Guinea-Bissau. *J Infect Dis* 1983; 147: 693-701.
- Eberhart-Phillips JE, Frederick PD, Baron RC, Mascola L. Measles in pregnancy: a descriptive study of 58 cases. *Obstet Gynecol* 1993; 82: 797-801.
- Chiba ME, Saito M, Suzuki N, Honda Y, Yaegashi N. Measles infection in pregnancy. *J Infect* 2003; 47: 40-4.
- Atmar RL, Englund JA, Hammill H. Complications of measles during pregnancy. *Clin Infect Dis* 1992; 14: 217-26.
- Katz SL, John F, Enders and measles virus vaccine—a reminiscence. *Curr Top Microbiol Immunol* 2009; 329: 3-11.
- [Anonymous]. Bólusetning gegn mislingum hafin hjá héraðslæknunum. *Morgunblaðið* 1966; 53(229): 27-8.
- Johnsen, SJ. Síðasti mislingafaraldrinn? *Heilbrigðismál* 1977; 25: 29.
- landlaeknir.is - mars 2014.
- Rohani P, Earn DJ, Grenfell BT. Opposite patterns of synchrony in sympatric disease metapopulations. *Science* 1999; 286: 968-71.
- ecdc.europa.eu - júlí 2013.
- Delaporte E, Wyler Lazarevic CA, Iten A, Sudre P. Large measles outbreak in Geneva, Switzerland, January to August 2011: descriptive epidemiology and demonstration of quarantine effectiveness. *Euro Surveill* 2013; 18(6). pii: 20395.
- Gerber JS, Offit PA. Vaccines and autism: a tale of shifting hypotheses. *Clin Infect Dis* 2009; 48: 456-61.
- Cliff A, Haggert P, Smallman-Raynor M. The changing shape of island epidemics: historical trends in Icelandic infectious disease waves, 1902-1988. *J Historical Geogr* 2009; 35: 545-67.
- Cliff A, Haggert P. Time, travel and infection. *Br Med Bull* 2004; 69: 87-99.
- Gottfredsson M, Halldórsson BV, Jónsson S, Kristjánsson M, Kristjánsson K, Kristinsson KG, 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.
- [Anonymous]. Þjóðólfur. 17. maí 1882.
- [Anonymous]. Fréttabálkur. Gestur Vestfirðingur. 1. jan. 1847: 1(1):6.
- Á.Ó. Drepsótt í Reykjavík, mislingarnir 1882. *Lesbók Morgunblaðsins*. 4. júní 1950, 25(21):301.
- [Anonymous]. Dýlasóttin (Mislingaveikin). Ísafold. 29. júlí 1882, 9(18):71.
- [Anonymous]. Norðlingur. 20. apríl 1882, 6(43-44):86.
- Landlæknir. Heilbrigðisskýrslur 1881-1890. 17-22.
- Landlæknir. Heilbrigðisskýrslur 1881-1890. 19.
- Landlæknir. Heilbrigðisskýrslur 1918. 51-56.
- [Anonymous]. Brjef að austan. *Norðanfari*. 10. feb. 1869, 8(7-8):15.
- Panum PL. Iagttagelser anstillede under Mæslinge-Epidemien på Færøerne i Aaret 1846. *Bibl Læger* 1847; 3R 1: 270-344.
- Jónsson S. Sóttarfar og sjúkdómar á Íslandi 1400-1800. *Híð íslenska bókmenntafélag*, Reykjavík 1944.
- [Anonymous]. Fólksstala á Íslandi 1890. Ísafold. 10. júní 1891, 18(46): 181.

### ENGLISH SUMMARY

#### Extent and impact of the measles epidemics of 1846 and 1882 in Iceland

Sandra Gunnarsdóttir<sup>1</sup>, Haraldur Briem<sup>1,2</sup>, Magnús Gottfredsson<sup>1,3</sup>

**Introduction:** Measles have increased in incidence in some parts of the developed world in the past 10-15 years. They can be fatal and lead to severe sequelae. Measles were infrequently introduced to Iceland in the 19th century and consequently, epidemics were few but associated with an extremely high mortality. The availability of 19th century church registries enables studies on the impact of measles on mortality.

**Materials and methods:** Historical accounts mention two major measles epidemics, starting mid-year 1846 and 1882. We analysed these two epidemics using contemporary historical sources, mainly original church registries.

**Results:** In the 1846 epidemic the data show a clear increase in mortality in June and reach a peak in July of 741 fatal cases total, a four-fold increase from expected baseline rate. The epidemic subsided in the ensuing five months. A cluster of measles was described in the eastern

region of Iceland in 1869 but did not spread further. The epidemic of 1882 reached its peak in July, when 1084 individuals died, a five-fold increase from the expected rate. Excess mortality was highest in N-Isafjardarsýsla county, 4,7 %, and none in A-Skaftafellssýsla county where the illness was described 13 years previously. The highest numbers of fatal cases in the 1882 epidemic (64,6%) was among 0-4 year old children. The number of fatalities among women of child-bearing age was more than two-fold compared to men; the number of births 7-9 months following the 1882 peak dropped significantly by 50%.

**Conclusions:** This study highlights the consequences of measles following introduction into a largely susceptible population and also documents the importance of herd immunity. Information can be identified on most individual fatalities during the 1846 and 1882 measles epidemics in Iceland.

**Key words:** Measles, mortality, epidemic, historical sources, pregnancy.

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

<sup>1</sup>Faculty of medicine, University of Iceland, <sup>2</sup>Directorate of Health, <sup>3</sup>Landspítali University Hospital