

Úr gögnum Hjartaverndar: Faraldsfræði kransæðasjúkdóma á Íslandi í hálfra öld

Karl Andersen læknir^{1,2,3}, Thor Aspelund tölfræðingur^{1,2}, Elías Freyr Guðmundsson faraldsfræðingur¹,
Kristín Siggeirsdóttir iðjubjálfi^{1,4}, Rósa Björk Þórólfsdóttir læknir², Gunnar Sigurðsson læknir^{1,2},
Vilmundur Guðnason læknir^{1,2}

ÁGRIP

Kransæðasjúkdómar hafa verið algengasta dánarorsök Íslendinga frá miðri síðustu öld allt fram undir síðasta áratug. Frá 1980 hefur staða helstu áhættuþátta kransæðasjúkdóma farið sífellt batnandi og hefur sú þróun skýrt 72% þeirrar fækkunar sem orðið hefur í ótímabærum dauðsföllum vegna kransæðasjúkdóma á síðustu þremur áratugum. Hins vegar hafa vaxandi offita og sykursýki dregið nokkuð úr þeim ávinningi. Verði ekkert að gert má búast við því að dauðsföllum vegna kransæðasjúkdóma fari aftur fjölgandi á næstu áratugum. Kemur þar annars vegar til breytt staða helstu áhættuþátta og hins vegar vaxandi öldrun þjóðarinnar. Á sama tíma hefur lifun eftir hjartaáfall aukist. Afleiðingin

verður ekki eingöngu sú að öldruðum fjölgar og þeir verða sífellt stærra hlutfall þjóðarinnar, heldur koma aldraðir til með að lifa með aukna byrði langvinnra sjúkdóma á næstu áratugum. Þetta mun hafa í för með sér verulega aukinn kostnað í heilbrigðiskerfinu. Út frá mannfjöldaspá Hagstofunnar má áætla að fjöldi Íslendinga á vinnufærum aldri (16–66 ára) fyrir hvern ellilífeyrisþega (67 ára og eldri) muni lækka úr 5,6 árið 2016 í 3,3 árið 2040 og í 2,6 árið 2060. Í þessari grein veður fjallað nánar um áhrifaþætti þessarar þróunar og staða áhættuþátta kynnt með uppfærðum tölum fram til ársins 2013.

Inngangur

Á undanföllum áratugum hefur orðið mikil breyting í nýgengi kransæðasjúkdóma á Íslandi. Um og upp úr miðri síðustu öld varð stöðug aukning í sjúkdómnum allt fram undir 1980. Síðan þá hefur verið stöðug lækkun í nýgengi sem endurspeglar í samsvarandi fækkun dauðsfalla vegna kransæðasjúkdóma á Íslandi.

Þessi jákvæða þróun síðustu áratuga skýrist að mestu leyti af breyttum lífsstíl og æskilegum áhrifum hans á áhættuþætti kransæðasjúkdóma en einnig af framförum í læknisfræðilegri meðferð.¹ Þar eru þó blikur á lofti. Áhættuþættir sem skýrðu verulegan hluta kransæðasjúkdóma á síðustu öld, eins og reykingar, hátt kólesteról í blóði og háþrýstingur, hafa verið á undanhaldi. Í staðinn eru til komnir aðrir áhættuþættir eins og offita og sykursýki, sem fara stöðugt vaxandi. Allt bendir til þess að þessir nýju áhættuþættir muni á næstu áratugum snúa við hinni jákvæðu þróun og að nýgengi kransæðasjúkdóma fari vaxandi á ný.²

Horfur þeirra sem fá kransæðastíflu hafa batnað mikið á undanföllum áratugum, meðal annars vegna tæknilegra framfara og bættrar lyfjameðferðar.³ Um miðja síðustu öld dó þriðji hver sjúklingur með kransæðastíflu áður en hann náði að útskrifast af sjúkrahúsi en í dag er 30 daga dánarhlutfallið um 6%, sem er sambærilegt því sem best gerist í heiminum.^{4–5} Þetta hefur ásamt öðru átt stóran þvi að hjartasjúklingar lifa lengur með kransæðasjúkdómnum en áður og stuðlar það að auknu langlífi þjóðarinn-

ar. Mikilvægt er að átta sig á því að lækkandi nýgengi og bætt meðferð hefur ekki útrýmt sjúkdómnum heldur verða afleiðingar hans síðar á ævinni. Þannig munu tveir þriðju hlutar þeirra sem fá hjartaáfall eldri en 70 ára lifa hjartaáfallið af og allt að 40% þeirra þróa með sér hjartabilun (óbirtar niðurstöður í Öldrunarrannsókn Hjartaverndar). Sömuleiðis má gera ráð fyrir að 75% aldraðra sem fá heilablóðfall verði lifandi eftir eitt ár og um 40% lifandi að minnsta kosti þremur árum eftir áfallið (óbirt úr rannsóknnum Hjartaverndar).

Í þessari yfirlitsgrein er fjallað um þær breytingar sem hafa orðið á áhættuþáttum og horfum kransæðasjúkdóma á Íslandi allt fram til ársins 2013. Rannsóknir Hjartaverndar benda til þess að breytingar á lífsstíl þjóðarinnar muni leiða af sér vaxandi dánartíðni vegna sjúkdómsins á komandi áratugum. Hjartaáföll munu færast á eldri aldurshópa og sífellt stærra hlutfall þeirra sem fá kransæðastíflu lifa fram á efri ár með langvinnum afleiðingum sjúkdómsins.⁶

Efniviður

Í gögnum Hjartaverndar má finna faraldsfræðilegar upplýsingar um áhættuþætti íslensku þjóðarinnar síðustu fimm áratugina. Yfirlit um þær rannsóknir sem liggja til grundvallar þessu gagnasafni má finna í töflu I.

Rannsóknabýðin eru fimm. Í fyrsta lagi Reykjavíkurrannsókn Hjartaverndar sem stóð frá stofnun Rannsóknarstofunnar 1967 til 2001.^{7–9} Öllum körlum og konum sem bjuggu á stór-Reykjavíkursvæðinu og voru fædd 1907–1935 var boðið að koma til skoðunar og var það almennt þýði um 55% Íslendinga á þessu aldurs skeiði á þeim tíma. Hlutfall þeirra sem komu til skoðunar var rúmlega 70%, eða nálægt 19 þúsund manns. Árið 2002 var byrjað á Öldr-

¹Hjartavernd, ²Heilbrigðisvísindasvið Háskóla Íslands, ³Landspítali, ⁴Janus endurhæfing

Fyrirspurnum svarar Karl Andersen andersen@landspitali.is

<https://doi.org/10.17992/ibl.2017.10.153>

Tafla I. Fjöldi einstaklinga á aldrinum 50-69 ára, eftir tímabili og rannsókn.

Tímabil	1967-'69	1970-'74	1974-'79	1979-'86	1985-'91	1993-'94	1997-'03	2004-'08	2008-'10	2011-'13	Samtals
Miðgildisár tímabils	1968	1971	1977	1983	1988	1993	2000	2006	2009	2012	
Reykjavíkurrannsóknin	1655	2421	3019	2304	1902						11301
Monica 1983				910							910
Monica 1988					912						912
Monica 1993						958					958
Ungir							1897				1897
Öldrunarrannsóknin (AGES)								238			238
REFINE - fyrri koma								1555	1811	137	3503
REFINE - seinni koma									348	1610	1958
Samtals	1655	2421	3019	3214	2814	958	1897	1793	2159	1747	21677

unnarrannsókninni, sem unnin var í samvinnu við National Institute of Aging (NIA) í Bandaríkjunum og stóð sú rannsókn til ársins 2011.¹⁰ Í Öldrunarrannsókninni voru rannsakaðir tæplega 6000 einstaklingar sem voru á lífi á þeim tíma og tekið höfðu þátt í Reykjavíkurrannsókninni. Monica-rannsóknin var stöðluð gagnaskráning sem unnin var í samvinnu við Alþjóðaheilbrigðismálastofnunina (WHO) á tímabilinu 1981 til 1994. Hún náði til allra tilfella af kransæðastíflu á landinu hjá einstaklingum milli 25 og 74 ára og var um leið áhættuþáttakönnun. Refine-rannsóknin var slembiúrtak 9480 einstaklinga á Reykjavíkursvæðinu sem voru fæddir 1935-1985 og var þátttökuhlutfall 73%.¹¹ Rannsóknin var unnin á tímabilinu 2006-2012. Í öllum þessum rannsóknum voru þátttakendur skoðaðir og hefðbundir áhættuþættir mældir á staðlaðan hátt. Blóðmælingar voru gerðar fastandi.

Tafla 1 sýnir fjölda einstaklinga á aldursbilinu 50-69 ára úr ofangreindum rannsóknum en það aldursbil er notað þar sem flestir einstaklingar eru á því aldursbili og lægst vikmörk. Um er að ræða umfangsmikið safn upplýsinga rúmlega 21 þúsund karla og kvenna sem endurspeglar áhættuþætti og líffræðilegar mælingar heillar þjóðar. Þessar upplýsingar ásamt upplýsingum um hjarta-sjúkdóma og dauðsföll úr dánarmeinaskrá liggja til grundvallar gagnasafni Hjartaverndar sem er í raun einstakt á heimsvísu.

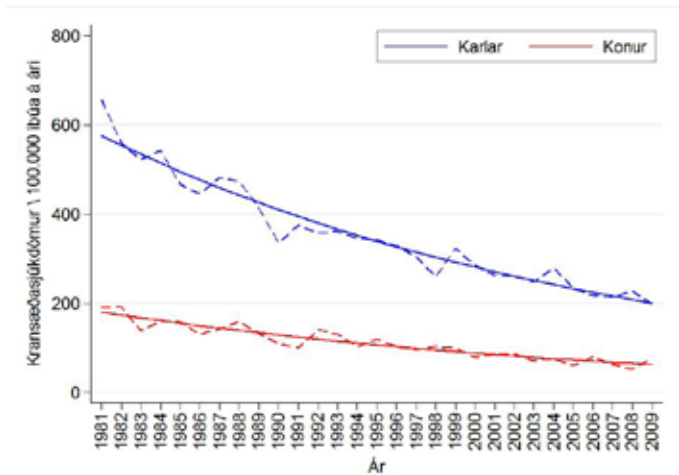
Hér birtast uppfærðar faraldsfræðilegar upplýsingar um þróun áhættuþátta fram til ársins 2013. Í þeim tilvikum þar sem um áður birt gögn er að ræða er vísað til viðeigandi heimilda, annars er um ný og áður óbirt gögn að ræða.

Hjartaáföll og dánartíðni af þeirra völdum

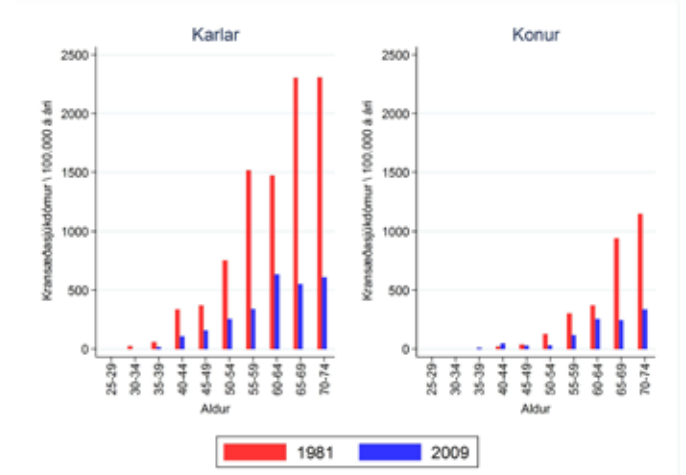
Mikil lækun hefur orðið á nýngengi kransæðasjúkdóma og dauðsfalla af þeirra völdum á Íslandi allt frá 1981.¹ Mynd 1a sýnir aldursstaðlað nýngengi kransæðasjúkdóma í aldursþópnum 25-74 ára fyrir tímabilið 1981-2009. Þar má sjá að nýngengi kransæðasjúkdóma lækkaði um 66,5% yfir tímabilið. Áberandi er lækandi nýngengi á aldursbilinu 50-75 ára, bæði meðal karla og kvenna (mynd 1b) og skýrir það að nokkru leyti aukni þjóðarinnar þar sem hluti þessara áfalla verða síðar á ævinni en áður var.

Mynd 1c sýnir breytingar í aldursstaðlaðri dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma fyrir 75 ára aldur á tímabilinu 1981-2015. Fækkun dauðsfalla var um 80% fyrir tímabilið 1981-2006 og hefur haldið áfram í lok þessa tímabils þannig að lækunin er orðin 86% fyrir 1981-2015 (85,7% meðal karla og 86,2% hjá konum) (mynd 1c).

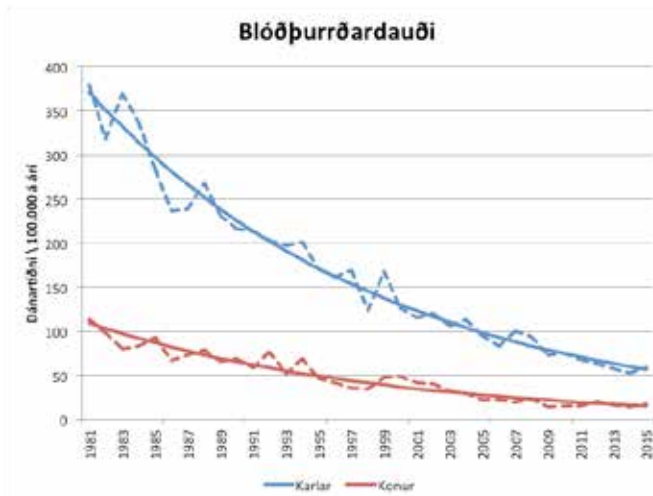
Horfur þeirra sem fá kransæðastíflu hafa batnað verulega á síðustu áratugum.^{3,4} Á mynd 2 er sýnd 28 daga lifun eftir fyrstu



Mynd 1a. Aldursstaðlað nýngengi kransæðasjúkdóma samkvæmt aldursmælingu 2009.



Mynd 1b. Nýngengi kransæðasjúkdóma í fimm ára aldursþópum 25-74 ára, árin 1981 og 2009.

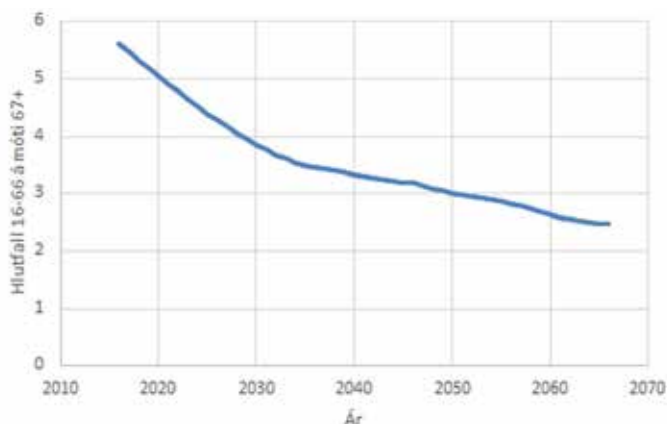


Mynd 1c. Aldursstöðluð dánartíðni blóðþurrðar-hjartasjúkdóma 25-74 ára, tímabilið 1981-2015.

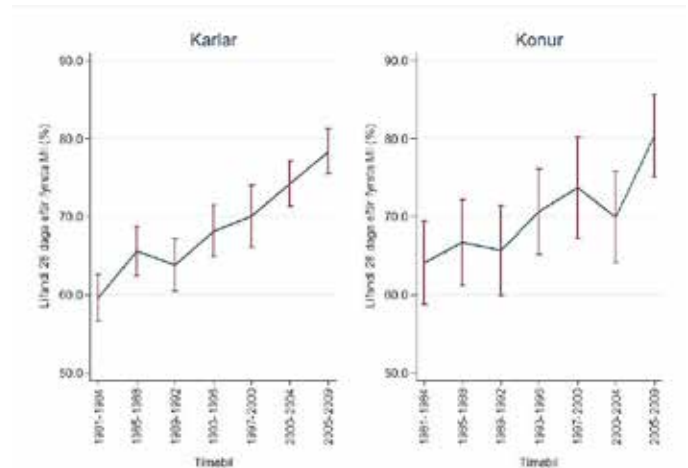
kransæðastíflu 25-74 ára karla og kvenna fyrir tímabilið 1981-2009. Hér eru teknir með allir sem deyja innan 28 daga, þar með talið dauðsföll utan sjúkrahúsa. Lífun þeirra sem fá hjartastopp utan sjúkrahúsa þar sem endurlífingun er reynd hefur ekki breyst marktækt á þessu tímabili og er nú um 25%.¹²

Á árabílinu 1990-2013 hefur meðalævilengd Íslendinga aukist um 4,8 ár. Þar af eru 2,6 ár vegna lækkunar í dánartíðni hjarta- og æðasjúkdóma (www.healthdata.org).¹³ Hjá körlum hefur meðalævilengdin aukist um 5 ár og eru 2,6 ár vegna lækkunar í dánartíðni hjarta- og æðasjúkdóma. Hjá konum hefur meðalævilengdin aukist um 4,6 ár, þar af eru 2,1 ár vegna lækkunar í dánartíðni vegna hjarta- og æðasjúkdóma. Konur eru að meðaltali fimm árum eldri en karlar við fyrsta tilfelli kransæðastíflu.

Með vaxandi langlífi eykst hlutfall aldraðra verulega á næstu áratugum. Í dag eru um 15% þjóðarinnar eldri en 67 ára en árið 2040 verður þetta hlutfall um 23%. Hlutfall vinnufærra (16-66 ára) á móti eftirlaunaþegum lækkar úr 5,6 árið 2010 í 3,3 árið 2040 og í 2,6 árið 2060 (mynd 3). Vaxandi kostnaður af öldrun og meðferð langvinnra sjúkdóma lendir því á æ færri höndum og mun hafa veruleg áhrif á allt hagkerfið þegar fram í sækir.⁶



Mynd 3. Spá um mannfjölda á Íslandi 2010-2065. Hlutfall 16-66 ára á móti 67 ára og eldri. Hagstofan 2016.

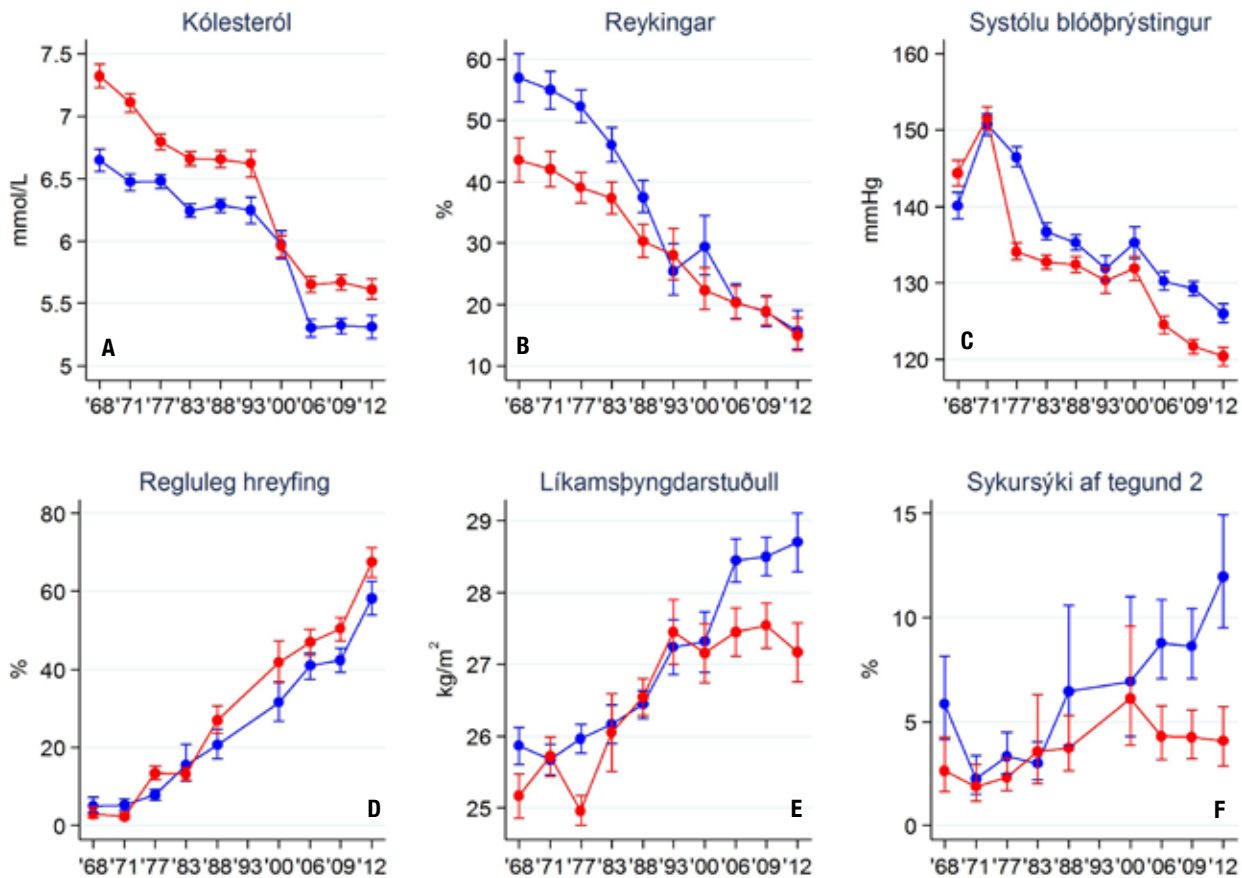


Mynd 2. Batnandi 28 daga lífun eftir fyrstu kransæðastíflu 25-74 ára 1981-2009.

Reiknað hefur verið út frá gögnum Hjartaverndar að á árinu 2006 urðu nær 500 færri kransæðastíflutilfelli og 295 færri dauðsföll af þeirra völdum á Íslandi en verið hefði ef staða helstu áhættuþátta hefði haldist óbreytt frá árinu 1981.¹ Ef þetta er skoðað fyrir árið 2014 kemur í ljós að 405 færri ótímabær dauðsföll urðu það árið en hefðu orðið ef óbreytt dánartíðni frá 1981 hefði enn verið við lýði.

Þegar leitað er skýringa á þeim breytingum sem orðið hafa í nýgengi og dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma koma annars vegar til álita breytingar í þekktum og óþekktum áhættuþáttum og hins vegar breytt áhrif inngripa svo sem lyfjameðferðar og aðgerða. Þróuð hefur verið reikniaferð sem metur innbyrðis vægi áhættuþátta og meðferðar í dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma, svokallað IMPACT módel.¹⁴⁻¹⁵ Þetta reiknilíkan tekur mið af mældum breytingum í stöðu áhættuþátta og notkun íhlutunar svo sem lyfjameðferðar og kransæðainngripa. Áhrif þessara þátta hafa verið sannreynd í fjölda sjálfstæðra rannsókna og eru vel þekkt.¹⁶⁻²⁷ Þegar algengi áhættuþátta eða íhlutunar er margfaldað með áhrifum hvers þáttar má reikna út að hve miklu leyti breytt dánartíðni skýrist af breytingum í hverjum þætti fyrir sig. Þetta reiknilíkan hefur verið notað á mælingar Hjartaverndar til að reikna út framlag áhættuþátta og meðferðar í þeirri fækkun dauðsfalla vegna kransæðasjúkdóma sem orðið hefur hér á landi á árunum 1981-2006. Þær niðurstöður sýndu að nærri 3/4 hlutar fækkunarinnar voru útskýrðir með breytingum á sex áhættuþáttum og fjórðungur með læknisfræðilegum inngripum (lyfjameðferð og skurðaðgerðum).¹

Stór hluti kransæðastíflu á sér stað án þess að viðkomandi geri sér grein fyrir áfallinu. Í Öldrunarrannsókn Hjartaverndar voru þátttakendur meðal annars rannsakaðir með segulómsskoðun af hjarta. Þar fundust tveir með óþekkt hjartaáfall fyrir hvern einn einstakling með þekktu sögu um kransæðastíflu.²⁸ Horfur þessara einstaklinga með þögul áföll voru sambærileg við horfur þeirra sem höfðu þekktu sögu um kransæðastíflu og voru marktækt verri en hjá þeim sem voru með heilbrigð hjörtu. Það er því ljóst að umfang kransæðasjúkdóma er mun stærra vandamál en hefðbundin faraldsfræðileg gögn sýna.



Mynd 4. a) Lækkun í heildarkólesteróli í blóði 50-69 ára Íslendinga á tímabilinu 1968-2012. Lækkunin nemur 1,33 mmól/l eða 20,1% meðal karla og 1,71 mmól/l eða 23,3% meðal kvenna. Engin lækkun hefur orðið í meðaltalskólesteróli frá 2006-2012. b) Lækkandi algengi daglegra reykingamanna 50-69 ára á Íslandi á árabílinu 1968-2012. Reykingamönnum á þessu aldursbili hefur fækkað um 72% hjá körlum og um 66% meðal kvenna. Áframhaldandi fækkun miðaldra reykingamanna hefur mælst frá 2006-2012. c) Lækkandi slagbilsþrýstingur 50-69 ára Íslendinga á árabílinu 1968-2012. Lækkunin nemur 10% hjá körlum og 16,7% meðal kvenna. Á tímabilinu 2006-2012 heldur slagbilsþrýstingur áfram að lækka, bæði meðal karla og kvenna. d) Vaxandi hlutfall reglubundinnar hreyfingar hjá 50-69 ára Íslendingum á árabílinu 1968-2012. Aukningin er margföld bæði meðal karla og kvenna og virðist heldur vera að aukast ef eitthvað er. e) Hækkandi líkamsþyngdarstuðull 50-69 ára Íslendinga á árabílinu 1968-2012. Hækkunin er 11% hjá körlum og 8% hjá konum á tímabilinu. Á síðustu árum virðist þyngdaraukning halda áfram hjá körlum en standa í stað meðal kvenna. f) Algengi sykursýki 2 hefur aukist verulega hjá 50-69 ára körlum á tímabilinu 1968-2012. Aukningin er rúmlega tvöföld meðal karla og 54% hjá konum. Á árunum frá 2006-2012 heldur aukningin í sykursýki áfram meðal karla en stendur í stað hjá konum.

Breytingar helstu áhættuþátta og áhrif þeirra á kransæðasjúkdóma

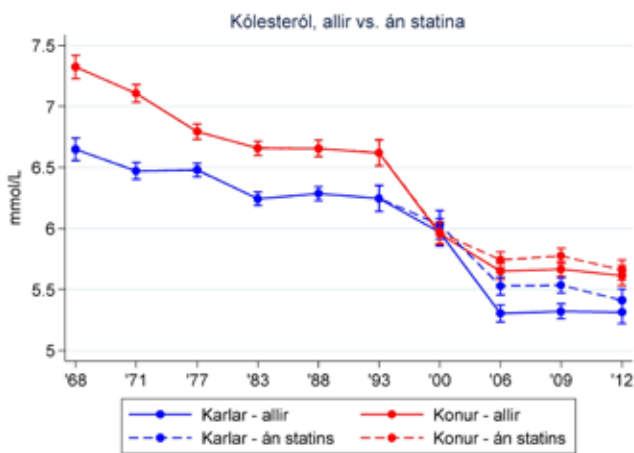
Kólesteról

Um þriðjung þeirrar fækkunar (32%) sem varð á dauðsföllum vegna kransæðasjúkdóma 1981-2006 mátti rekja til 0,87 mmól/l (15%) lækkunar á meðalgildi kólesteróls í blóði Íslendinga á þessu tímabili.¹ Þessi lækkun gæti skýrst að nokkru leyti af breyttu mataræði Íslendinga á þessu tímabili, þar sem mestu munar um minni heildarneyslu á fitu sem hlutfall orkueininga (E%) úr 41% í 36% og mettaðrar fitu úr 20E% í 14,5E% á tímabilinu 1990-2011.²⁹ Í kjölfar þessarar jákvæðu þróunar virðist sem fituneysla Íslendinga sé aftur á uppleið. Hlutfall mettaðrar fitu af heildarorkuþörf (E%) var 15,2% árin 2010-2011, sem er talsvert yfir manneldisráðleggingum sem gera ráð fyrir að þetta hlutfall sé undir 10%.²⁹⁻³¹ Í nýlegri skýrslu Norrænu ráðherranefndarinnar kemur fram að mataræði 40,2% Íslendinga einkenndist af mikilli mettaðri fitu árið 2014 og hefur það hlutfall hækkað um 26% frá árinu 2011.³² Þessi aukna

fituneysla gæti átt þátt í því að áðurnefnd lækkun í meðaltalsgildi kólesteróls hefur stöðvast á allra síðustu árum (mynd 4a).

Ef horft er til tímabilsins 1968-2012 má sjá að meðaltal kólesteróls hjá miðaldra (50-69 ára) Íslendingum hefur lækkað um 1,33 mmól/l, eða 20,1%, meðal karla og um 1,71 mmól/l, eða 23,3%, meðal kvenna. Jafnframt má sjá að sú lækkun í meðaltali kólesteróls sem staðið hefur samfelt frá 1968 hefur stöðvast eftir 2006, bæði meðal karla og kvenna (mynd 4a). Þessi þróun er í samræmi við áðurnefndar breytingar í mataræði Íslendinga og kemur heim og saman við framtíðarspá sem sett var fram nýlega um þróun áhættuþátta á Íslandi og áhrif þeirra á hækkandi dánartíðni vegna hjartaáfalla í öllum aldurshópum.²

Vert er að hugleiða hvers vegna meðaltalsgildi kólesteróls hafa hætt að lækka eftir árið 2006, á sama tíma og almenn notkun blóðfitulækkandi lyfja (statína) hefur stóruaukist. Skilgreindum dag-skömmtum (DDD) statínlyfja sem seldir voru á Íslandi fjölgaði úr 60 í 88,5 á hverja þúsund íbúa, eða um 48%, á árabílinu 2007 til



Mynd 5. Meðaltal kólesterólgilda hjá körlum og konum með og án statínlyfja.

2015 (heimild: lyfjagagnagrunnur landlæknis). Á sama hátt hefur fjöldi þeirra sem taka statínlyf aukist um 56% á sama tímabili, sem er að meðaltali 6,2% aukning á ári. Rannsókn Hjartaverndar sýndi fram á að lækkinin á meðalgildi kólesteróls 1967-2008 hafði orðið fyrst og fremst vegna lífsstílsbreytinga en óverulega vegna notkunar blóðfitulækkandi lyfja (statínlyf) eins og gjarnan hefur verið haldið fram. Þessar niðurstöður vöktu athygli þar sem sýnt var fram á að unnt er að hafa áhrif á lífsstíl heillar þjóðar og ná árangri í að bæta áhættuþætti sjúkdóma.³³ Með ört vaxandi notkun statínlyfja á allra síðustu árum gæti þetta hafa breyst. Leiða má líkur að því að þessi stóruka notkun statínlyfja á síðasta áratug hefði áhrif til lækkunar meðaltals kólesteróls í þessum aldurshópi. Á mynd 5 eru sýnd meðaltals kólesterólgildi karla og kvenna, annars vegar án tillits til statín-meðferðar (heilar línur) og hins vegar þegar þeir sem taka statínlyf hafa verið teknir út (brotnar línur). Í ljós kemur að meðaltals kólesterólgildi hafa staðið nokkurn veginn í stað eftir 2006, bæði hjá þeim sem ekki taka statínlyf og í heildarhópnum þó að meðaltalsgildin séu marktækt lægri hjá þeim síðarnefndu.

Tóbaksreykingar

Annar áhættuþáttur sem breyst hefur verulega til hins betra er tóbaksreykingar. Á tímabilinu 1981-2006 lækkaði algengi daglegra reykinga hjá Íslendingum yngri en 75 ára úr 47% í 23%. Þessi æskilega breyting skýrði um 22% af þeirri fækkun dauðsfalla vegna kransæðasjúkdóma sem varð á tímabilinu.¹ Algengi reykinga hefur haldið áfram að lækka enda þótt enn reyki um 15% miðaldra fólks.³⁴ Á tíunda áratug síðustu aldar var þriðja hvert dauðsfall í aldurshópi 35-69 ára tengt reykingum. Á þessum tíma dó að meðaltali einn Íslendingur á dag úr reykingatengdum sjúkdómum (hjarta og æðasjúkdómar, lungnasjúkdómar og krabbamein) samkvæmt útreikningum Hjartaverndar.³⁵ Á árinu 2006 voru dauðsföll af völdum reykingatengdra sjúkdóma nærri 100 færri á ári en árið 1981.¹ Samkvæmt rannsókn Nikulásar Sigfússonar frá 2006 hafa þær rannsóknir sem mæla algengi reykinga með einni könnun vanmetið skaðleg áhrif reykinga um 15-40%.³⁶ Ef horft er til tímabilsins 1968-2012 meðal 50-69 ára Íslendinga má

sjá að hlutfall daglegra reykingamanna hefur lækkað úr 57% í 16%, eða um 72%, hjá körlum og úr 44% í 15%, eða um 66%, hjá konum. Algengið er nú svipað hjá báðum kynjum þar sem notkunin var áður fyrr mun meiri meðal karla en kvenna (mynd 4b). Þessar niðurstöður eru í samræmi við framtíðarspá um þróun kransæðasjúkdóma sem Hjartavernd hefur áður birt.² Algengi daglegra reykinga hjá fullorðnum á Íslandi er með því lægsta sem þekktist og hefur lækkað hraðast af Norðurlöndunum á undanföllum árum.³² Reykingamenn eru hlutfallslega flestir meðal þeirra sem standa efnahagslega og félagslega höllum fæti í í samfélaginu.³² Við erum komin í endataflið í baráttunni við reykstóbakið því að reiknað er með að það takist með öllu að útrýma reykingum ef algengið fer niður undir 5%. Það eru þó blíkur á lofti og margt óljóst um hvaða áhrif ný form nikótíns (rafsígarettur, munntóbak) koma til með að hafa á nikótíníkn og tóbaksnotkun á komandi árum.^{34,37,39}

Blóðþrýstingur

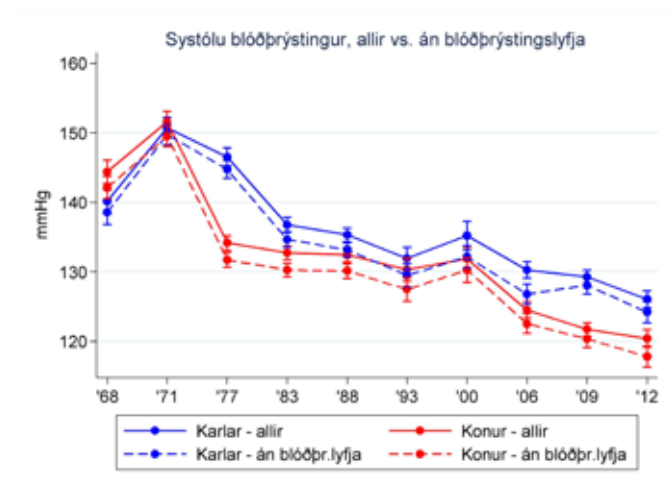
Þriðji helsti áhættuþátturinn, slagbilsblóðþrýstingur, hefur lækkað að meðaltali um 5 mmHg í aldurshópi 25-74 ára á tímabilinu 1981-2006. Þessi lækkun blóðþrýstings skýrir 22% af fækkun kransæðadauðsfalla á þessu tímabili.¹ Lækkunin endurspeglar bæði lyfjanotkun við háþrýsting og lækkun í almennu þýði.

Ef horft er til tímabilsins 1968-2012 fyrir miðaldra Íslendinga (50-69 ára) má sjá að meðaltal slagbilsþrýstings hefur lækkað um 14,0 mmHg hjá körlum, sem er 10% lækkun. Hjá konum hefur lækkunin á tímabilinu verið 24,0 mmHg, sem er 16,7%. Á árunum 2006-2012 virðist meðalslagbilsþrýstingur halda áfram að lækka bæði meðal karla og kvenna og er farinn að nálgast hagstæðustu gildi með tilliti til líffæraskemmda (115 mmHg)⁴⁰ (mynd 4c).

Þegar leitað er skýringa á lækkandi blóðþrýstingi verður bæði að horfa til undirliggjandi áhrifaþátta svo sem erfða og saltneyslu og hins vegar til áhrifa meðferðar.

Aukin saltneysla skýrir um það bil 10% af heildarfjölda dauðsfalla vegna hjarta- og æðasjúkdóma í heiminum.^{41,42} Saltinntaka á Íslandi hefur þó staðið nokkurn veginn í stað á árabílinu 1990 til 2010 en er samt sem áður um það bil 9 g/dag að meðaltali, sem jafngildir 3,6 g/dag af natríum og er næstum tvöfalt það magn sem WHO mælir með.⁴² Það er því ólíklegt að breyting á saltinntöku skýri ein og sér fyrrnefnda lækkun í meðaltali blóðþrýstings hér á landi. Líklega vega aðrir þættir þyngra.

Í doktorsritgerð Nikulásar Sigfússonar 1981 var sýnt fram á verulega aukningu í meðvitund þeirra sem höfðu háþrýsting á árabílinu frá 1967-1981 þegar hún jókst frá 24% í 68%. Samhliða þessu jókst hlutfall þeirra sem voru á meðferð við háþrýsting úr 16% í 64%. Algengi háþrýstings var um 44% meðal karla og 38% hjá konum árið 2010 en af þeim sem höfðu verið greindir voru einungis 70% á lyfjameðferð. Í Öldrunarrannsókninni 2004 voru 81% einstaklinga með háþrýsting og 64% voru á blóðþrýstingslækkandi meðferð. Af þeim sem höfðu þekktan háþrýsting voru hins vegar 91% meðhöndlaðir.⁴³ Meðferðarhlutfallið er því lægra í yngri aldurshópum, sem er áhyggjuefni. Þekkt er að af þeim sem eru á blóðþrýstingslækkandi meðferð er minna en helmingur sem nær meðferðarmarkmiðum.⁴⁴ Þrátt fyrir að mikið hafi áunnist í meðvitund um háþrýsting þá hefur lyfjameðferð ekki skilað þeim



Mynd 6. Meðaltal blóðþrýstings gilda hjá körlum og konum með og án blóðþrýstingslækkandi lyfja.

árangri sem vonast var eftir. Á mynd 6 má sjá samanburð á meðaltals blóðþrýstingsgildum hjá 50-69 ára Íslendingum eftir því hvort þeir tóku blóðþrýstingslækkandi lyf eða ekki. Athyglisvert er að blóðþrýstingur er að meðaltali hærri hjá þeim sem notuðu slík lyf heldur en í almennu þýði án blóðþrýstingslyfja þótt báðir hópar sýni sams konar feril í lækun blóðþrýstings. Þetta bendir til almennra sameinginlegra þátta sem hafa haft áhrif til lækunar blóðþrýstings hjá þjóðinni. Þetta endurspeglar einnig þá staðreynd að þeir sem nota blóðþrýstingslækkandi lyf eru að jafnaði ekki að ná meðaltalsgildum ómeðhöndlaðra og er sú niðurstaða í samræmi við það sem sést hefur í erlendum rannsóknum.⁴⁴ Að líkindum má skýra stóran hluta þeirrar lækunar sem orðið hefur í meðaltalsblóðþrýstingi undanfarna áratuga með aukinni hreyfingu, minni reykingum og heilbrigðari lífsstíl.

Reglubundin hreyfing

Reglubundin hreyfing í frístundum hefur reynst sjálfstæður verndandi þáttur gegn kransæðasjúkdómum samkvæmt niðurstöðum Hjartaverndarrannsóknarinnar (heimild: Handbók Hjartaverndar (<http://www.hjarta.is/utgafa/handbok-hjartaverndar>)). Á árinu 1981 stundaði um fjórðungur Íslendinga líkams-hreyfingu í frístundum en næstum helmingur á árinu 2006. Þessi æskilega breyting skýrði um 5% af þeirri fækkun dauðsfalla vegna kransæðsjúkdóma sem varð á tímabilinu 1981-2006.¹

Pegar litið er til tímabilsins 1968-2012 sést að hlutfall miðaldra karlmanna (50-69 ára) sem hreyfa sig reglulega hefur aukist úr 5% í 58%. Hjá konum er aukningin úr 3% í 68%. Á mynd 4d) má sjá að þessi þróun hefur haldið áfram frá 2006, bæði hjá konum og körlum. Þrátt fyrir þessa aukningu í reglulegri hreyfingu hér á landi komum við næst á eftir Norðmönnum sem hafa hæst hlutfall hreyfingarleysis meðal Norðurlandþjóða.³² Aukin hreyfing í frístundum og á leið í og úr vinnu eru dæmi um það hvaða áhrif vitundarvakning meðal þjóðarinnar getur haft í átt að heilbrigðum lífsstíl og gildi hreyfingar. Breytt borgarskipulag sem gerir ráð fyrir gangandi og hjólandi umferð og ívilnun margra vinnuveitenda til handa þeim sem ferðast bíllaust í vinnuna er dæmi um

hvaða áhrif upplýsingar og bætt aðgengi að hreyfingu geta haft á heilbrigði þjóðar.⁴⁵

Ofþyngd og offita

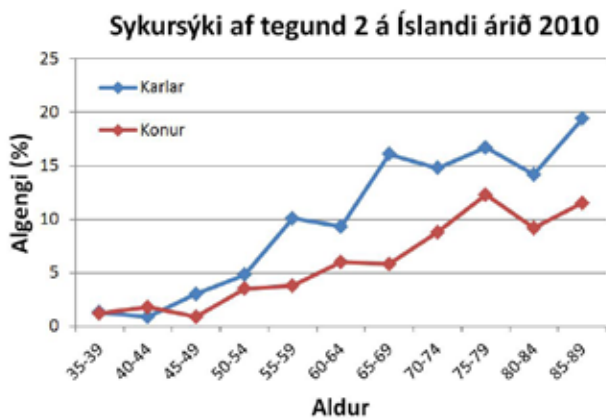
Íslendingar þyngjast stöðugt. Líkamsþyngdarstuðull (kg/m²) hefur á tímabilinu 1981 til 2006 hækkað að meðaltali um 2 stig, eða úr 25 í 27. Líkamsþyngd karla hefur aukist að meðaltali um 8 kg og kvenna um 7 kg miðað við sömu líkamshæð. Þessi aukna líkamsþyngd jók dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma um 4% á þessu sama tímabili og dró þannig úr jákvæðum heildaráhrifum flestra annarra áhættuþátta sem þróuðust í jákvæða átt.¹

Pegar litið er til tímabilsins 1968-2012 fyrir miðaldra karla sést að líkamsþyngdarstuðullinn hefur hækkað úr 25,8 kg/m² í 28,7 kg/m², eða um 2,9 kg/m², sem er aukning um 11%. Hjá konum 50-69 ára hefur líkamsþyngdarstuðull hækkað um 2 kg/m², eða úr 25,2 kg/m² í 27,2 kg/m² og er það aukning um 8%. Eins og sjá má á mynd 4e) virðist þyngd miðaldra kvenna standa nokkurn veginn í stað frá 2006 til 2012 á meðan karlmenn halda áfram að þyngjast. Íslendingar eru nú ofarlega meðal Evrópuþjóða með tilliti til líkamsþyngdar⁴⁶ og langþyngstir Norðurlandþjóða.³² Hlutfall Íslendinga í ofþyngd (LPS 25-29,9) er 57,9% og 22,2% eru með offitu (LPS>30). Ísland er eina landið á Norðurlöndum þar sem algengara er að vera í ofþyngd eða of feitur en í kjörþyngd.³² Skýringarinnar kann að vera að leita í mataræði landsmanna. Hlutfall þeirra sem hafa óhollt mataræði með háu innihaldi mettaðrar fitu og viðbættis sykurs er hátt á Íslandi, eða 24,5%, og einungis Svíþjóð er með hærra hlutfall af óhollu mataræði af Norðurlöndunum. Einkennandi fyrir mataræði Íslendinga er hátt hlutfall þeirra sem borða mikið sætmeti og erum við þar langhæst meðal Norðurlanda. Á meðan flest Norðurlönd eru að draga saman í sykurneyslu stendur hún í stað hér á landi og í Svíþjóð. Um þriðjungur af öllum viðbættum sykri í mataræði Íslendinga kemur úr gosdrykkjum og sykrudum svaladrykkjum. Annað sem einkennir mataræði Íslendinga er mjög lítil neysla grænmetis og ávaxta samanborið við önnur Norðurlönd þar sem einungis 7% þjóðarinnar borða að minnsta kosti fimm einingar grænmetis og ávaxta á dag og erum við þar rúmlega hálf-drættingar við meðaltal Norðurlandþjóða. Við erum hins vegar fremst meðal Norðurlanda í fiskneyslu og borðum fisk að meðaltali tvisvar í viku.³² Þessi ofneysla sykurs og almenn óhollusta í mataræði stuðlar að ofþyngd og offitu þjóðarinnar og á þátt í því að algengi sykursýki fer vaxandi.

Sykursýki

Aukin líkamsþyngd hefur haft veruleg áhrif á þróun sykursýki af tegund 2 sem jafnframt er vel þekktur áhættuþáttur kransæðasjúkdóma og tvöfaldar líkurnar á því að fá kransæðastíflu miðað við einstaklinga sem ekki hafa sykursýki.⁴⁷ Á milli árunna 1981 og 2006 hafði orðið tvöföldun í algengi sykursýki 2 úr 1,7% í 3,6% hjá þjóðinni og skýrði þessi breyting 4,6% aukningu í dánartíðni vegna kransæðsjúkdóma á tímabilinu.¹

Samanlagt hafði því aukin líkamsþyngd og hærra algengi sykursýki af tegund 2 í för með sér meiri áhættu á dauðsföllum af völdum kransæðasjúkdóma sem nam um 9% á tímabilinu 1981-2006. Fyrir 30 árum var þessi tegund sykursýki verulega fágætari



Mynd 7. Algengi sykursýki 2 á Íslandi 2010 eftir aldursflokkum.

á Íslandi en á hinum Norðurlöndunum en nú er algengi hennar svipað eða jafnvel hærra en þar. Algengi sykursýki af tegund 2 meðal 25-94 ára karla á Íslandi 2010 var 7% (vikmörk 6%-8%) og meðal 25-94 ára kvenna var algengið 4% (vikmörk 3%-5%) (mynd 7). Að jafnaði hefur algengi í þessum hópi hækkað um 3% á ári hjá körlum en um 2% á ári hjá konum. Áætlaður fjöldi með sykursýki af tegund 2 á Íslandi er um 14000 manns þar sem um 63% eru karlar.

Ef litið er til árabilsins 1968-2012 hjá körlum 50-69 ára, má sjá að algengi sykursýki 2 hefur rúmlega tvöfaldast, úr því að vera tæplega 6% í 12%, eða um 105%. Á sama tímabili virðist algengi sykursýki meðal 50-69 ára kvenna hafa aukist hægar, úr 2,6% í 4,1%, eða um 54%. Þegar horft er tímabilsins eftir 2006 sést að algengi sykursýki meðal karlmannna hefur aukist hratt en stendur í stað meðal kvenna (mynd 4f). Þessar breytingar haldast í hendur við þá þyngdaraukningu sem fram kemur í mynd 4e) án þess að fullyrft verði að um beint orsakasamband sé að ræða.

Algengi sykursýki 2 virðist hækka línulega eftir miðjan aldur, bæði hjá konum og körlum, og helst sú aukning fram á elstu aldurshópa að minnsta kosti meðal karla (mynd 7). Búast má við því að þessi aukning í ofþyngd og sykursýki 2 eigi eftir að leiða til aukningar í langvinnri hjartabilun og um leið skertra lífsgæða og aukinnar sjúkdómsbyrði aldraðra.⁴⁸ Áhrif lífsstíls á erfðauppbyggingu kemur því óvitað skýrar fram en í þróun sykursýki 2. Önnur rannsókn Hjartaverndar hefur þó bent til verulega minni áhættu á kransæðasjúkdómum meðal aldraðra í þessum hópi ef þeir taka kólesteróllækkandi lyf (statín). Þessi rannsókn sýndi fram á að einstaklingar eldri en 70 ára sem höfðu sykursýki 2 og voru ekki á statínlyfjum voru 3,5 sinnum líklegri til að deyja úr hjartaáfalli en þeir sem fengu blóðfitulækkandi lyfjameðferð með statín.⁴⁹

Áhrif mataræðis á þróun hjarta- og æðasjúkdóma

Í þessari yfirlitsgrein er notast við lýsandi faraldsfræði á áhættuþáttum og nýgengi kransæðasjúkdóma með stöðluðum vísindalegum aðferðum. Breytingar á einstökum áhættuþáttum eru skoðaðar í ljósi mældra breytinga sem orðið hafa á lífsstíl, mataræði og hreyfingu. Ekki er gerð tilraun til þess að álykta að beint orsakasamband sé á milli vissra fæðutegunda og þróunar hjarta- og æðasjúkdóma enda er slík umfjöllun handan við tilgang þessarar

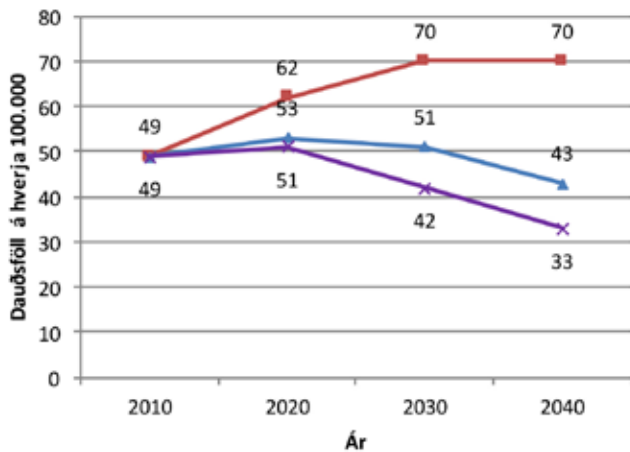
yfirlitsgreinar. Hins vegar liggur ljóst fyrir að hátt gildi LDL-kólesteróls í blóði tengist með öðru þróun æðakölkunarsjúkdóma. Samspil mataræðis, kólesteróls og nýgengis kransæðasjúkdóma er flókið og tekur breytingum yfir tíma. Mismunandi aðstæður eiga við í mismunandi löndum. Erfitt er að framkvæma slembiraðaðar klínískar rannsóknir á áhrifum mataræðis yfir löng tímabil. Þannig eru ekki öll kurl komin til grafar varðandi beint orsakasamband milli hlutfalls fitu og kolvetna í fæðu og þróun kransæðasjúkdóma. Nýlega birt faraldsfræðileg rannsókn sem gerð var í 18 löndum og tók til rúmlega 135 þúsund einstaklinga, 35-70 ára, hefur verið túlkuð á þann veg að nýgengi hjarta- og æðasjúkdóma tengist ekki aukinni fituneyslu heldur mikilli neyslu kolvetna.⁵⁰ Þegar betur að gáð styðja niðurstöður PURE rannsóknarinnar þó við manneldismarkmið okkar um að draga úr neyslu mettaðrar fitu undir 10%E enda er nýgengi kransæðastíflu lægst í þeim hópi en við erum nú með um 15,2%E í mettaðri fitu. Hvað varðar kolvetni er Norræna neysluviðmiðið að neysla á kolvetnum sé 45-60%E. Í Norrænu mataræði er prósentan 43-52%E sem samsvarar 2 neðstu fimmtungum (*quintiles*) í PURE rannsókninni, sem er langt undir þeim mörkum sem sýndi aukna tíðni heilablóðfalla (66-77%E). Þessi rannsókn gefur því ekki tilefni til að breyta nógildandi ráðleggingum eða hvetja almennt til svonefnd lágkolvetnamataræðis í því augnamiði að draga úr nýgengi hjarta- og æðasjúkdóma. Áhrif þessara fæðuflokka á nýgengi sykursýki og offitu voru ekki metin í PURE-rannsókninni.

Framtíðarspá

Breytingar í helstu áhættuþáttum kransæðasjúkdóma á árabílinu 1980-2006 skýrðu um þrjá fjórðu hluta þeirrar lækkunar sem sást í dánartíðni af völdum kransæðasjúkdóma á tímabilinu.¹ Aðeins tveir áhættuþættir, offita og sykursýki, þróuðust í gagnstæða átt og drógu talsvert úr þessari lækkun á dánartíðni. Þegar rýnt er í þróun helstu áhættuþátta á síðustu sex árum má sjá að verulega dregur úr þeirri jákvæðu þróun sem sást síðustu þrjá áratuginna eða hún hverfur jafnvel alveg.²

Þannig hefur meðaltal kólesterólgilda hjá miðaldra Íslendingum hætt að lækka á nýliðnum árum, bæði meðal kvenna og karla. Hlutfall þeirra sem reykja daglega í hópi miðaldra Íslendinga heldur áfram að lækka. Meðaltal slagbilsþrýstings heldur áfram að lækka hjá báðum kynjum á aldursbilinu 50-69 ára með svipuðum hætti og undanfarna áratugi. Aukning á reglubundinni hreyfingu heldur áfram hjá báðum kynjum en þó hefur talsverð þyngdaraukning orðið meðal miðaldra karla. Þetta endurspeglast í því að algengi sykursýki 2 fer hratt vaxandi meðal miðaldra karla en eykst hægar hjá konum og stendur jafnvel í stað á allra síðustu árum. Búast má við því að þessar breytingar á stöðu helstu áhættuþátta, vaxandi offita og nýgengi sykursýki 2, muni leiða til verulegrar aukningar á nýgengi kransæðasjúkdóma og dauðsfalla af þeirra völdum á komandi áratugum.²

Í rannsókn Rósu Bjarkar Þórólfsdóttur og samstarfsfólks hennar í Hjartavernd var rýnt í þessar breytingar á þróun helstu áhættuþátta og reynt að spá fyrir um áhrif breytinganna á dauðsföllum af völdum kransæðasjúkdóma á Íslandi fram til 2040.² Í þeirri vinnu var byggt á sömu sex áhættuþáttum og stuðst var við í rannsókninni 1981-2006 og aðferðafræði IMPACT-reiknilíkansins



Mynd 8. Þróun dauðsfalla vegna kransæðasjúkdóma reiknað út frá þremur mismunandi forsendum. Í fyrsta lagi: ef þróun síðustu þriggja áratuga heldur áfram óbreytt mun draga verulega úr fækkun dauðsfalla sem skýrist af öldrun þjóðarinnar. Í öðru lagi: ef gert er ráð fyrir að þróun áhættuþáttanna haldi áfram með sama hætti og síðustu 5 árin (2006-2010) þá mun dauðsföllum vegna kransæðasjúkdóma fjölga á ný, fyrst og fremst vegna aukningar í offitu og sykursýki ásamt öldrun þjóðarinnar. Í þriðja lagi: ef við göngum út frá því að raunhæfum markmiðum verði náð með bætingu helstu áhættuþátta fram til ársins

2040, þá mun verða lækun í dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma.

notuð. Hins vegar var stuðst við mannfjöldaspá Hagstofu Íslands í aldurshópum yngri en 75 ára. Sú spá gerir ráð fyrir tvöföldun á mannfjölda í aldurshópi 65-74 ára til ársins 2040, 35% fjölgun í aldurshópi 55-64 ára en óverulegri breytingu í öðrum aldurshópum eldri en 25 ára.

Í rannsókninni var gengið út frá þremur mismunandi forsendum í þróun áhættuþátta fram til ársins 2040. Í fyrsta lagi: ef þróun síðustu þriggja áratuga (1981-2010) heldur áfram óbreytt, mun verulega draga úr fækkun dauðsfalla vegna kransæðasjúkdóma og skýrist það að miklu leyti af öldrun þjóðarinnar. Í öðru lagi: ef gert er ráð fyrir að þróun áhættuþáttanna haldi áfram með sama hætti og síðustu 5 ár tímabilsins (2006-2010), þá mun dauðsföllum vegna kransæðasjúkdóma fjölga úr 49/100 þúsund í 70/100 þúsund, eða um 43%, fram til ársins 2040 (mynd 8). Þessi aukning stafar fyrst og fremst af aukinni offitu og sykursýki ásamt öldrun þjóðarinnar. Í þriðja lagi: ef við göngum út frá því að raunhæfum markmiðum verði náð með bætingu helstu áhættuþátta fram til ársins 2040, þá mun verða lækun í dánartíðni vegna kransæðasjúkdóma úr 49/100 þúsund í 33/100 þúsund, eða um 33% frá því sem var árið 2010 (mynd 8).

Niðurstöður þessara síðustu mælinga á þróun áhættuþátta styðja við þá framtíðarspá sem fram kemur í grein Rósu Bjarkar frá 2011.² Allt bendir til þess að áframhaldandi aukning í offitu og sykursýki muni leiða til aukningar á dauðsföllum vegna hjarta- og æðasjúkdóma á komandi áratugum.

Hér þarf að spyrna við fótum. Með markvissum lýðgrunduðum inngrípum má bæta verulega stöðu helstu áhættuþátta og

þannig draga úr sjúkdómsbyrði í framtíðinni.⁵¹ Verði ekkert að hafst er ljóst að dauðsföllum vegna kransæðasjúkdóma mun fjölga verulega á komandi árum með fyrirsjáanlegum afleiðingum á stöðu langvinnra sjúkdóma, svo sem hjartabilunar. Fyrirsjáanleg afleiðing þessarar þróunar ásamt vaxandi öldrun þjóðarinnar er að hjartabiluðum á eftir að fjölga umtalsvert meðal aldraðra Íslendinga á komandi árum. Reiknað er með að hjartabiluðum í hópi 70 ára og eldri eigi eftir að fjölga 2,3-falt fram til 2040 og þrefaldast fyrir 2060.⁵² Þá eru ótalin þau áhrif sem þessi þróun hefur á heilsutengd lífsgæði og versnandi félagslega stöðu aldraðra sem lifa síðustu æviárin við skerta færni og minnkað sjálfstæði, sem má að miklu leyti rekja til afleiðinga hjarta- og æðasjúkdóma og annarra langvinnra sjúkdóma sem koma hefði mátt í veg fyrir með fyrirbyggjandi aðgerðum.

Öldrun þjóðarinnar

Hér á undan hefur verið fjallað um svokölluð ótímabær dauðsföll af völdum kransæðasjúkdóma. Með því er átt við dauðsföll fyrir 75 ára aldur. Öldrunarrannsókn Hjartaverndar á Íslendingum 67 ára og eldri hefur sýnt að tveir þriðju aldraðra sem fá hjartaáföll lifa það af en allt að 40% þeirra þróa með sér hjartabilun á næstu árum (óbirt gögn Hjartaverndar). Sú þróun að hjartaáföllum fækkar í yngri aldurshópnum leiðir til þess að þau verða að meðaltali síðar á lífsleiðinni en var fyrir nokkrum áratugum. Bætt lifun eftir hjartaáfallið þýðir að sífellt stækkandi hópur aldraðra lifir síðustu áratugi ævinnar með langvinnar afleiðingar hjartaáfalla, svo sem hjartabilun og hjartsláttartruflanir. Aldraðir verða sífellt hærra hlutfall þjóðarinnar. Þetta undirstrikar því mikilvægi þess að tefja eða koma í veg fyrir slík áföll meðal aldraðra í framtíðinni.

Forvarnir kransæðasjúkdóma á komandi áratugum

Af framansögðu er ljóst að forvarnir hjarta- og æðasjúkdóma muni taka nokkrum breytingum á komandi áratugum. Til þess að draga úr sjúkdómsbyrði aldraðra vegna kransæðasjúkdóma og auka á heilbrigði öldrunar er því mikilvægt að greina æðasjúkdóminn fyrr og hefja meðferð þegar það á við. Ein leið til þess er að skima miðaldra og eldri einstaklinga með nýjum aðferðum sem taka bæði til hefðbundinna og nýrra áhættuþátta og næmum aðferðum við greiningu æðakölkunar. Ómskoðanir af hálsslagæðum hafa þann kost að vera ódýrar og hættulausar í framkvæmd en hafa jafnframt sterkt forspárgildi um æðakölkunarsjúkdóm í kransæðum.⁵³ Með þessari rannsókn má bæta hefðbundið áhættumat með áhættureiknivél og finna þá einstaklinga sem eru einkennalausir og teljast með lága áhættu samkvæmt hefðbundnu mati. Annar veigamikill þáttur í forvörnum næstu áratuga verður að draga úr offitu og sykursýki af hennar völdum.

Við erum langt frá því að ná lýðheilsu markmiðum í neyslu grænmetis og ávaxta og þurfum að bæta okkur verulega þar.⁵⁴ Sömuleiðis er óhófleg sykurneysla Íslendinga mikið áhyggjuefni sem verður að bregðast við með lýðgrunduðum inngrípum. Þannig eru helstu áhersluatriði í forvörnum hjarta- og æðasjúkdóma að nokkru leyti önnur en þau hafa verið á undanföllum áratugum. Til þess að ná árangri í forvarnaaðgerðum er nauðsynlegt

að þekkja til þeirra þátta sem stuðla að sjúkdómsmyndun á hverjum tíma og beita markvissum inngrípum sem skila árangri.^{15,55}

Samantekt

Í þessari yfirlitsgrein höfum við rakið þróun helstu áhættuþátta kransæðasjúkdóma á Íslandi síðastliðna hálfa öld. Eftir tímabil stöðugra framfara sem einkenndist af því að reykingamönnum fækkaði, meðaltals blóðþrýstingur lækkaði og meðaltal kólesteról-gilda lækkaði eru nú blikur á lofti. Hér eru birt ný gögn úr smiðju Hjartaverndar þar sem fram kemur að verulega hefur dregið úr jákvæðri þróun flestra áhættuþátta en offita og sykursýki eru á hraðri uppleið. Að óbreyttu munu þessir ógnandi áhættuþættir leiða til þess að nýgengi kransæðasjúkdóma fer vaxandi á ný á allra næstu árum, sérstaklega í hópi aldraðra. Áréttað er að hér er um faraldsfræðileg gögn að ræða sem geta vanmetið nýgengi kransæðasjúkdóma. Þessu til viðbótar hafa framfarir í læknavísindum leitt til þess að sífellt herra hlutfall sjúklinga lifir hjartaáföll af og lifir fram á elliár með langvinnum afleiðingum

kransæðasjúkdómanna, hjartabilun og hjartsláttartruflunum. Um 80% allra tilfella kransæðasjúkdóma eru afleiðingar af vel þekktum áhættuþáttum sem við getum haft áhrif á með lífsstíl. Þess vegna er mikilvægt að fylgjast náið með þróun þessara áhættuþátta svo grípa megi inn í þessa þróun með markvissum aðgerðum. Þar vega þyngst lýðgrunduð inngríp en skimun heilbrigðra einstaklinga á miðjum aldri með næmari greiningaraðferðum, svo sem staðlaðri hálsæðaómun, getur leitt af sér markvissar forvarnaraðgerðir til að bæta lýðheilsu.

Þakkir

Laufeyju Steingrímsdóttur prófessor í matvæla og næringarfræði er þökkúð sérfræðiráðgjöf, Ólafi B Einarssyni verkefnisstjóra hjá Embætti landlæknis er þakkað fyrir greiðar upplýsingar um notkun statínlyfja á Íslandi. Ragnheiði Brynjólfsdóttur er þökkúð aðstoð við ritvinnslu.

ENGLISH SUMMARY

Five decades of coronary artery disease in Iceland. Data from the Icelandic Heart Association

Karl Andersen,^{1,2,3} Thor Aspelund,³ Elías Freyr Guðmundsson,¹ Kristín Siggeirsdóttir,¹ Rósa Björk Þórólfsdóttir,² Gunnar Sigurðsson,^{1,2} Vilundur Guðnason¹

Coronary artery disease has been the leading cause of death and disability in Iceland during the past decades although in recent years, malignancy has taken over that position. A steady improvement in the level of major risk factors has been evident since 1980. This trend explains 72% of the decrease in premature mortality from coronary artery disease during the past three decades. However, an opposing trend in increasing obesity and type 2 diabetes has attenuated this decline in premature deaths. Unchanged risk factor trends will lead to increasing cardiovascular mortality in the years to come. This will result from the above mentioned changes in major risk factors as well as an increased ageing of the Icelandic population. At the same time case fatality

after myocardial infarction has declined substantially. This will result in a steadily growing proportion of elderly in the population as well as a high burden of chronic non-communicable diseases among the elderly population. The resulting increase in long term disease and disability will put a major constraint on the health care system and economy alike. According to vital statistics and secular trends the rate of Icelanders in working age for each one reaching retirement age will decrease from the current 5.6 to 2.6 by year 2060. This paper addresses the driving factors of risk factor change in Iceland with previously unpublished data extending to 2013.

¹The Icelandic Heart Association. ²School of Health Sciences, University of Iceland. ³Landspítali University Hospital ⁴Janus Rehabilitation.

Keywords: coronary artery disease, mortality, risk factors, epidemiology, prevention

Correspondence: Karl Andersen andersen@landspitali.is

Heimildir

- Aspelund T, Gudnason V, Magnúsdóttir BT, Andersen K, Sigurdsson G, Thorsson B, et al. Analysing the Large Decline in Coronary Heart Disease Mortality in the Icelandic Population Aged 25-74 between the Years 1981 and 2006. *PLoS One*. 2010;5(11):e13957.
- Thorólfsson RB, Aspelund T, Capewell S, Critchley J, Gudnason V, Andersen K. Population assessment of future trajectories in coronary heart disease mortality. *PLoS One*. 2014;9(1):1-8.
- Andersen K, Jóhannesson BK, Kristjánsson JM, Gudnason T. Decreasing case fatality in myocardial infarction is explained by improved medical treatment. *Acta Cardiol*. 2011;66(1):39-49.
- Sigfusson N, Sigurdsson G, Agnarsson U, Gudmundsdóttir II, Stefánsdóttir I, Sigvaldason H, et al. Declining Coronary Heart Disease Mortality in Iceland: Contribution by Incidence, Recurrence and Case Fatality Rate. *Scand Cardiovasc J*. 2002;36(6):337-41.
- Sigfusson N, Sigurdsson G, Agnarsson U, Gudmundsdóttir II, Stefánsdóttir I, Sigvaldason H, et al. Breytingar á tíðni kransæðisjúkdóma á Íslandi. *Læknablaðið*. 2001;87(11):889-96.
- Andersen K, Gudnason V. Langvinnir sjúkdómar: heimsfaraldur 21. aldar. *Læknablaðið*. 2012;98(11):591-5.
- Sigfusson N, Sigvaldason H, Steingrimsdóttir L, Gudmundsdóttir II, Stefánsdóttir I, Thorsteinsson T, et al. Decline in ischaemic heart disease in Iceland and change in risk factor levels. *BMJ*. 1991;302(6789):1371-5.
- Björnsson G, Björnsson OJ, Davidsson D, Kristjánsson BTh, Ólafsson O, Sigfusson N, et al. Report abc XXIV. Health survey in the Reykjavik area—women. Stages I-III, 1968-1969, 1971-1972 and 1976-1978. Participants, invitation, response etc. The Icelandic Heart Association, Reykjavik, Iceland 1982.
- Björnsson OJ, Davidsson D, Ólafsson H, Ólafsson O, Sigfusson N, Thorsteinsson Th. Report XVIII. Health survey in the Reykjavik area—men. Stages I-III, 1967-1968, 1970-1971 and 1974-1975. Participants, invitation, response etc. The Icelandic Heart Association, Reykjavik, Iceland 1979.
- Harris T, Launer LJ, Eiriksdóttir G, Kjartansson O, Jonsson PV, Sigurdsson G, et al. Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavik Study: multidisciplinary applied phenomics. *Am J Epidemiol* 2007;165(9):1076-87
- Sturlaugsdóttir R, Aspelund T, Björnsson G, Sigurdsson S, Thorsson B, Eiriksdóttir G, et al. Prevalence and determinants of carotid plaque in the cross-sectional REFINE-Reykjavik study. *BMJ open*. 2016;6(11):e012457
- Mogensen BA, Björnsson HM, Thorgeirsson G, Haraldsson GE, Mogensen B. Árangur endurlifunartilrauna utan spítala á Reykjavíkursvæðinu árin 2004-2007. *Læknablaðið*. 2015;101(3):137-41.
- www.healthdata.org - júní 2017.
- Ainsworth JD, Carruthers E, Couch P, Green N, O'Flaherty M, Sperrin M, et al. IMPACT: A generic tool for modelling and simulating public health policy. *Methods Inf Med*. 2011;50(5):454-63.
- Ford ES, Capewell S. Proportion of the Decline in Cardiovascular Mortality Disease due to Prevention Versus Treatment: Public Health Versus Clinical Care. *Annu Rev Public Health*. 2011;32(1):5-22.
- Collaborative Group. Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2. *Lancet*. 1988;2(8607):349-60.
- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364(9438):937-52.
- The Acute Infarction Ramipril Efficacy (AIRE) Study Investigators. Effect of ramipril on mortality and morbidity of survivors of acute myocardial infarction with clinical evidence of heart failure. *Lancet*. 1993;342(8875):821-8.
- Pfeffer MA, Braunwald E, Moye LA, Basta L, Brown EJ, Cuddy TE, et al. Effect of Captopril on Mortality and Morbidity in Patients with Left Ventricular Dysfunction after Myocardial Infarction. Results of the survival and ventricular enlargement trial. The SAVE Investigators. *N Engl J Med*. 1992;327(10):669-77.
- Navarese EP, Gurbel PA, Andreotti F, Tantry U, Jeong Y-H, Kozinski M, et al. Optimal Timing of Coronary Invasive Strategy in Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2013;158(4):261-70.
- The RISC Group. Risk of myocardial infarction and death during treatment with low dose aspirin and intravenous heparin in men with unstable coronary artery disease. *Lancet*. 1990;336(8719):827-30.
- Hjalmarson A, Goldstein S, Fagerberg B, Wedel H, Waagstein F, Kjeksus J, et al. Effects of Controlled-Release Metoprolol on Total Mortality, Hospitalizations, and Well-being in Patients With Heart Failure: the Metoprolol CR/XL Randomized Intervention Trial in congestive heart failure (MERIT-HF). MERIT-HF Study Group. *JAMA*. 2000;283(10):1295-302.
- Bangalore S, Purnani S, Kumar S, Bagos PG. Percutaneous Coronary Intervention Versus Optimal Medical Therapy for Prevention of Spontaneous Myocardial Infarction in Subjects With Stable Ischemic Heart Disease. *Circulation*. 2013;127(7):769-81.
- Bangalore S, Steg G, Deedwania P, Crowley K, Eagle KA, Goto S, et al. Beta-Blocker Use and Clinical Outcomes in Stable Outpatients With and Without Coronary Artery Disease. *JAMA*. 2012;308(13):1340-9.
- Scandinavian Simvastatin Survival Study Group. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Lancet*. 1994;344(8934):1383-9.
- Wallentin LC. Aspirin (75 mg/day) after an episode of unstable coronary artery disease: long-term effects on the risk for myocardial infarction, occurrence of severe angina and the need for revascularization. Research Group on Instability in Coronary Artery Disease in Southeast Sweden. *J Am Coll Cardiol*. 1991;18(7):1587-93.
- Dominguez-Rodriguez A, Abreu-Gonzalez P, Reiter R. Cardioprotection and pharmacological therapies in acute myocardial infarction: Challenges in the current era. *World J Cardiol*. 2014;6(3):100-6.
- Schelbert EB, Cao JJ, Sigurdsson S, Aspelund T, Kellman P, Aletras AH, et al. Prevalence and Prognosis of Unrecognized Myocardial Infarction Determined by Cardiac Magnetic Resonance in Older Adults. *JAMA*. 2012;308(9):890-6.
- Steingrimsdóttir L, Valgeirsdóttir H, Halldorsson T, Gunnarsdóttir I, Gisladóttir E, et al. Kannanir á mataræði og næringargildi fæðunnar á Íslandi. *Læknablaðið*. 2014;100(12):659-64.
- Nordic Council of Ministers. Nordic Nutrition Recommendations 2012: Integrating nutrition and physical activity. 5th ed. Nordic Nutrition Recommendations 2012, Denmark 2014.
- Embætti Landlæknis. Ráðleggingar um mataræði fyrir fullorðna og börn frá tveggja ára aldri. Embætti Landlæknis, Reykjavík 2016.
- Matthiessen J, Andersen L, Barbieri H, Borodulin K, Knudsen V, Korup K, et al. The Nordic Monitoring System 2011-2014: Status and development of diet, physical activity, smoking, alcohol and overweight. Nordic Council of Ministers, Denmark 2016.
- Thorsson B, Steingrimsdóttir L, Halldorsdóttir S, Andersen K, Sigurdsson G, Aspelund T, et al. Changes in total cholesterol levels in Western societies are not related to statin, but rather dietary factors: the example of the Icelandic population. *Eur Heart J*. 2013;34(24):1778-82.
- Jonsdóttir L, Jensson V. Þróun tóbaksneyslu á Íslandi. Embætti landlæknis, Reykjavík 2016.
- Sigfusson N, Sigurdsson G, Sigvaldason H, Gudnason V. Breytingar á reykingsvenjum miðaldra og eldri Íslendinga síðastliðin þrjátíu ár og ástæður þeirra. Niðurstöður úr hóprannsóknunum Hjartaverndar. *Læknablaðið*. 2003;89(6):489-98.
- Sigfusson N, Sigurdsson G, Aspelund T, Gudnason V. Skaðleg áhrif reykninga á heilsufar hafa verið verulega vanmetin - Niðurstöður úr hóprannsóknunum Hjartaverndar. *Læknablaðið*. 2006;92(4):263-9.
- Farber H, Walley S, Groner J, Nelson K. Clinical Practice Policy to Protect Children From Tobacco, Nicotine, and Tobacco Smoke. *Pediatrics*. 2015;136(5):1008-17.
- Dinakar C, O'Connor GT. The Health Effects of Electronic Cigarettes. *N Engl J Med*. 2016;375(14):1372-81.
- Beaglehole R, Bonita R, Yach D, Mackay J, Reddy KS. A tobacco-free world: a call to action to phase out the sale of tobacco products by 2040. *Lancet*. 2015;385(9972):1011-8.
- Chobanian A, Bakris G, Black H, Cushman W, Green L, Izzo J, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. *JAMA*. 2003;289(19):2560-72.
- Mozaffarian D, Fahimi S, Singh GM, Micha R, Khatibzadeh S, Engell RE, et al. Global Sodium Consumption and Death from Cardiovascular Causes. *N Engl J Med*. 2014;371(7):624-34.
- Powles J, Fahimi S, Micha R, Khatibzadeh S, Shi P, Ezzati M, et al. Global, regional and national sodium intakes in 1990 and 2010: a systematic analysis of 24 h urinary sodium excretion and dietary surveys worldwide. *BMJ Open*. 2013;3(12):e003733.
- Gudnason V, Sigfusson N, Sigurdsson G. Læknablaðið 100 ára. Rannsóknarstöð Hjartaverndar, fortið og nútíð. *Læknablaðið*. 2014;100(9):456-64.
- Kotseva K, De Bacquer D, De Backer G, Ryden L, Jennings C, Gyberg V, et al. Lifestyle and risk factor management in people at high risk of cardiovascular disease. A report from the European Society of Cardiology European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events (EUROASPIRE) IV cross-sectional survey in 14 European regions. *Eur J Prev Cardiol*. 2016;23(18):2007-18.
- Masters R, Anwar E, Collins B, Cookson R, Capewell S. Return on investment of public health interventions: a systematic review. *J Epidemiol Community Health*. 2017;jech-2016.
- OECD/EU. Health at a Glance: Europe 2016-State of Health in EU Cycle. OECD Publishing, Paris 2016.
- The Emerging Risk Factors Collaboration. Diabetes Mellitus, Fasting Glucose, and Risk of Cause-Specific Death. *N Engl J Med*. 2011;364(9):829-41.
- Thrainsdóttir IS, Aspelund T, Gudnason V, Malmberg K, Sigurdsson G, Thorgeirsson G, et al. Increasing glucose levels and BMI predict future heart failure. Experience from the Reykjavik Study. *Eur J Heart Fail*. 2007;9(10):1051-7.
- Ólafsdóttir E, Aspelund T, Sigurdsson G, Thorsson B, Eiriksdóttir G, Harris TB, et al. Effects of statin medication on mortality risk associated with type 2 diabetes in older persons: the population-based AGES-Reykjavik Study. *BMJ Open*. 2011;1(1):e000132-e000132.
- Dehghan M, Mente A, Zhang X, Swaminathan S, Li W, Mohan V, et al. Associations of fats and carbohydrate intake with cardiovascular disease and mortality in 18 countries from five continents (PURE): a prospective cohort study. *The Lancet*. 2017 Aug 29,
- Andersen K, Gudnason V. Stefnumörkum í heilbrigðismálum: leiðin til lýðheilsu. *Læknablaðið*. 2013;99(3):129-34.
- Danielsen R, Thorgeirsson G, Einarsson H, Ólafsson O, Aspelund T, Harris TB, et al. Prevalence of heart failure in the elderly and future projections: the AGES-Reykjavik study. *Scand Cardiovasc J*. 2017;51(4):183-9.
- Sturlaugsdóttir R, Aspelund T, Björnsson G, Sigurdsson S, Thorsson B, Eiriksdóttir G, et al. Prevalence and determinants of carotid plaque in the cross-sectional REFINE-Reykjavik study. *BMJ Open*. 2016;6(11):e012457.
- Rasmussen LB, Andersen LF, Borodulin K, Barbieri HE, Fagt S, Matthiessen J, et al. Nordic monitoring of diet, physical activity and overweight. Nordic Council of Ministers, Denmark 2012.
- Rose G. Sick individuals and sick populations. *Int J Epidemiol*. 2001;30(3):427-32.