

# Sykursýki er áskorun: Tíu ára eftirfylgd einstaklinga með sykursýki

Hafdís Lilja Guðlaugsdóttir<sup>1,2</sup> hjúkrunarfræðingur, Árún Kristín Sigurðardóttir<sup>3,4</sup> hjúkrunarfræðingur

## ÁGRIP

**Inngangur:** Sykursýki er langvinnur sjúkdómur með alvarlega og kostnaðarsama fylgikvilla. Það er því mikilvægt að bregðast við fjölgun tilfella af sykursýki með góðu og skipulögðu eftirliti. Tilgangur rannsóknarinnar var að rannsaka afturskyggt árangur eftirfylgni í 10 ár á svipgerð líkamlegra mæligilda, hjá hópi fólks með sykursýki tegund eitt og tvö sem hefur verið í eftirliti á sérhæfðri sykursýkismóttöku á heilsugæslustöð og bera saman við alþjóðastaðla.

**Efniviður og aðferðir:** Afturskyggn ferlirannsókn yfir 10 ár, þar sem upplýsingar voru fengnar úr rafrænni sjúkraskrá og gagnagrunni sykursýkismóttöku Heilbrigðisstofnunar Suðurnesja árin 2005, 2010 og 2015. Ein mæling var notuð hvert ár fyrir hvern þátttakenda (n=113). Þýðið voru þeir sem skráðir voru í móttökuna í upphafi árs 2005. Mæligildi hópsins voru metin og borin saman við alþjóðastaðla og mæting í eftirlit greint.

**Niðurstöður:** Meðal HbA1c-gildið var 7,22% árið 2005 en hækkaði marktækt í 7,56% árið 2015 (P=0,040). Hlébilsþrýstingur lækkaði marktækt til 2015. Flestir náðu alþjóðamarkmiðum í HbA1c-gildi 2005 (51,3%), HDL árið 2010 (43,8%), LDL árið 2015 (41,9%), þrigglýseríði 2010 (79,8%), líkamspýngdarstuðli (LPS) 2015 (44,2%), slagbilsþrýstingi árið 2010 (63,4%) og hlébilþrýstingi 2015 (74,2%). Marktæk tengsl voru milli einkenna frá taugakerfi og hærra HbA1c-gildis. Líkamspýngdarstuðull var um 32 kg/m<sup>2</sup> öll árin. Skráning á fylgikvillum sykursýkinnar batnaði við upptöku sykursýkiseyðublaðs í skráningarkerfinu Sögu árið 2015.

**Ályktanir:** Lækka þarf meðal HbA1c-gildið til að minnka líkur á fylgikvillum og skoða leiðir til að ná blóðfitu- og blóðþrýstingsgildum nær alþjóðastaðlum. Gera þarf átak til að bæta skráningu.

## Inngangur

Sykursýki er einn algengasti langvinni sjúkdómurinn í heiminum í dag<sup>1</sup> og samkvæmt Alþjóðaheilbrigðisstofnuninni (WHO) árið 2016 er hlutfall einstaklinga með sykursýki hærra á Íslandi (71%) en í Danmörku (6,1%), Svíþjóð (6,9%) og Noregi (6,6%).<sup>2</sup> Karl Andersen og félagar<sup>3</sup> greindu algengi sykursýki 2 á Íslandi árið 2010, 7% hjá 25-90 ára körlum og 4% hjá sama hópi kvenna. Þeir segja að algengið hækki að jafnaði um 3% á ári hjá körlum og um 2% hjá konum.

Sykursýki getur valdið fylgikvillum en langtímarannsóknir hafa staðfest að með góðri blóðsykurstjórnun ásamt góðri blóðþrýstings- og blóðfitumeðferð er hægt að seinka eða koma í veg fyrir fylgikvilla og ótímabær dauðsföll hjá einstaklingum með sykursýki tegund 1<sup>4,5</sup> og tegund 2<sup>6,7</sup> og bæta heilsu og líðan. Langtímarannsóknirnar staðfesta einnig mikilvægi þess að taka blóðsykurstjórnun föstum tókum strax og sykursýki greinist til að minnka líkur á hjarta- og æðasjúkdómum, jafnvel þótt seinna á lífsleiðinni komi tímabil óstjórnar.<sup>7</sup> Hins vegar er ráðlagt að slakað sé á blóðsykurstjórn ef einstaklingurinn hefur til dæmis fengið alvarleg blóðsykursföll, skertar lífslíkur eða útbreidda æðakölkun.<sup>8-9</sup> Klínískar leiðbeiningar<sup>10</sup> tiltaka að meðferð einstaklinga með sykursýki eigi að vera einstaklingsmiðuð og áhersla er lögð á að

þverfaglegt teymi komi að meðferðinni. Sykursýki er oft meðhöndluð í heilsugæslu og þar eru heimilislæknar í lykilstöðu.<sup>11</sup> Rannsókn frá Kanada sýndi að gott aðgengi að heilsugæslulæknum hjá fólki með sykursýki (N=712,681) tengdist því að fleiri náðu meðferðarmarkmiðum.<sup>11</sup> Í rannsókn<sup>12</sup> á þjónustu við einstaklinga með sykursýki 2 í heilsugæslu á Íslandi var sendur spurningalisti á 51 heilsugæslustöð, svör bárust frá 40 stöðvum. Átján heilsugæslustöðvar á Íslandi buðu upp á skipulagða ráðgjöf fyrir einstaklinga með sykursýki, 5 stöðvar buðu upp á teymisvinnu fleiri aðila en læknis og hjúkrunarfræðings en samstarf þeirra er til staðar á 8 stöðum.<sup>12</sup> Kerfisbundið yfirlit<sup>13</sup> um áhrif sjúklingafræðslu í heilsugæslu á blóðsykur og blóðfitu (n=39,439), þar sem eftirfylgni var að meðaltali í 16,7 mánuði, sýndi að fræðslan bar meiri árangur ef þverfaglegt teymi tók þátt í henni. Bent hefur verið á að æskilegt sé að þjónusta fyrir skjólstaðinga heilsugæslunnar með sykursýki sé sem mest í heilsugæslu og að þjónustan sé veitt í sérhæfðum sykursýkismóttökum en að heilsugæslulæknar og aðrir í teymi hafi aðgang að innkirtlasérfræðingum til ráðlegginga.<sup>13</sup>

Megintilgangur rannsóknarinnar var að rannsaka afturskyggt árangur eftirfylgni í 10 ár á svipgerð líkamlegra mæligilda hjá hópi fólks með sykursýki sem hafði verið í eftirliti á sérhæfðri

<https://doi.org/10.17992/ibl.2018.04.180>

<sup>1</sup>Heilbrigðisstofnun Suðurnesja, <sup>2</sup>Landspítala, <sup>3</sup>heilbrigðisvísindasviði Háskólans á Akureyri, <sup>4</sup>Sjúkrahúsinu á Akureyri.

Fyrirspurnum svarar Hafdís Lilja Guðlaugsdóttir, [hafdis@hss.is](mailto:hafdis@hss.is)

Tafla I. Meðaltöl og staðalfrávik (n=113) fyrir HbA1c, LPS, HDL, LDL, þriglýseríð, slagbils- og hlébilsþrýsting árin 2005, 2010 og 2015.

	2005	2010	2015	Fjöldi einstaklinga mældir öll árin	*P-gildi
HbA1c	7,22 (1,20)	7,43 (1,22)	7,56 (1,12)	84	0,040
LPS	31,95 (5,5)	32,54 (6,17)	31,91 (6,81)	67	0,94
HDL	1,29 (0,38)	1,32 (0,50)	1,26 (0,33)	69	0,68
LDL	2,53 (0,99)	2,61 (0,81)	2,31 (0,81)	12	0,056
Þriglýseríð	1,70 (0,87)	1,71 (0,92)	1,80 (0,93)	69	0,47
Slagsbilsþrýstingur	140,0 (16,93)	139,1 (15,24)	136,7 (16,02)	81	0,15
Hlébilsþrýstingur	80,07 (9,27)	77,8 (10,07)	74,88 (10,34)	81	0,00025

\*P-gildi fyrir leitni milli ára 2005-2015.

sykursýkismóttöku á heilsugæslustöð og bera niðurstöður saman við alþjóðastaðla. Einnig að meta mætingu í sykursýkismóttökuna rannsóknarárin og notkun á blóðsykurslækkandi lyfjum árið 2015.

### Efniviður og aðferðir

Rannsóknin var afturskyggn ferlirannsókn yfir 10 ára tímabil, þar sem ákveðin líkamleg mæligildi einstaklinga með sykursýki voru greind og borin saman við alþjóðastaðla. Einnig var tilkoma fylgikvilla og mæting í sykursýkismóttökuna talin. Ein mæling var greind hjá hverjum þátttakanda árin 2005, 2010 og 2015, þegar viðkomandi kom í stóra blóðprufu og með þvagprufu.

Þýðid í rannsókninni voru allir einstaklingar sem skráðir voru í sykursýkismóttökuna árið 2005, bæði með sykursýki 1 og sykursýki 2. Gögn árána 2005, 2010 og 2015 voru greind, gögn voru til um 113 einstaklinga öll rannsóknarárin og eru þeir úrtak rannsóknarinnar. Árið 2010 er hópurinn um helmingur skjólstaðinga móttöku Heilbrigðisstofnunar Suðurnesja (HSS) og árið 2015 er hann 16,9% af skjólstaðingum móttökunnar.

Heilsugæslustöðin þjónar 25.560 íbúum. Sykursýkismóttakan samanstendur af þverfaglegu teymi sem starfar í mismunandi starfshlutfalli við móttökuna. Í teyminu eru innkirtlasérfræðingur, tveir heimilislæknar, tveir hjúkrunarfræðingar, annar með þriggja ára sérnámi í sykursýki, næringarfræðingur og sjúkraliði. Starfsmenn teymisins hafa verið í 10-40% starfshlutfalli í móttökunni en frá því í nóvember 2017 var starfshlutfall annars hjúkrunarfræðingsins aukið úr 40% í 80% og annars heimilislæknisins um einn dag í mánuði. Þegar lækarnir eru í sykursýkismóttökunni sinna þeir ekki almennri móttöku. Skjólstaðingar móttökunnar voru 810 talsins í lok árs 2017.

Eftirfarandi alþjóðaviðmið voru notuð: HbA1c <7%, blóðþrýstingur <130-140/80-90 mmHg miðað við aldur og sjúkrasögu, blóðfita LDL kólesteról <2,0mmol/L, HDL kólesteról >1,3mmol/L, þriglýseríð <2,2mmol/L<sup>10,15</sup> og líkamsþyngdarstuðull (LPS) <30 kg/m<sup>2</sup>.

Merki um fylgikvilla í nýrum var fundið í þvagprufum. Viðmiðið var microalbumin í þvagi. Merki um truflun í taugakerfi var sinadráttur, dofi, verkir, rístruflun og skert monofilament-próf. Merki um truflun í útæðum fóta var fótakuldi, fótapirringur/óeirð og ef puls var ekki finnanlegur. Gögnin voru fengin úr samskiptaseðli læknis, heilsugátt og úr sykursýkiseyðublaði í Sögukerfinu. Mæting í móttökuna var metin eftir fjölda koma í móttökuna, til næringarfræðings og hversu margir skiluðu sér í árlega blóðprufu.

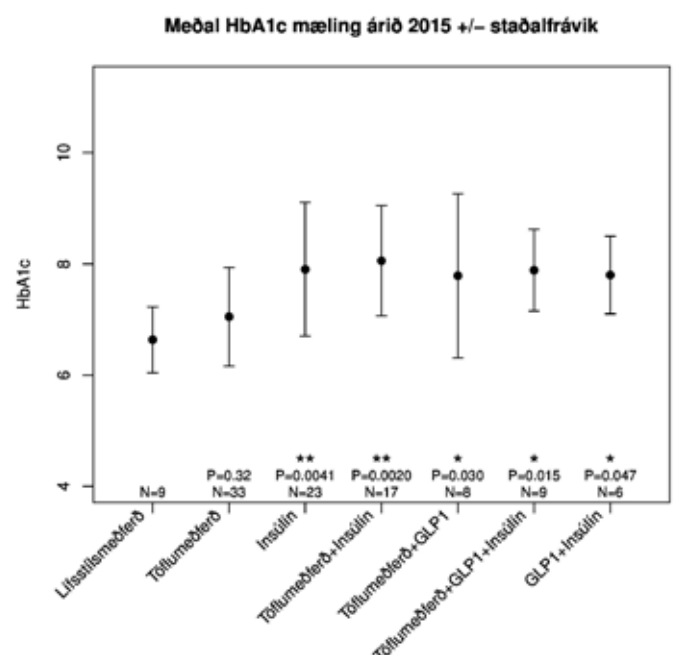
Gagnaöflun fór fram í gagnagrunni Sögukerfis HSS og úr gagnagrunni sykursýkismóttöku stofnunarinnar. Þátttakendum var gefið þátttökunúmer í Excel-gagnagrunni og voru rannsóknarbreytur skráðar í hann.

### Rannsóknarbreytur

Breytur í rannsókninni voru: kyn, fæðingarár, tegund sykursýki, greiningarár og lifun. Skráður var dánardagur og merkt sérstaklega ef dánarorsök var vegna fylgikvilla. Skráð var gildi blóðþrýstings, blóðfitu, LPS og mittismáls, einnig sykurbundins blóðrauða (HbA1c) rannsóknarára þriggja. Samantekt var gerð á notkun blóðsykurslækkandi lyfja árið 2015 og hún borin saman við HbA1c-gildið.

### Tölfræðileg úrvinnsla

Tölfræðiforrit R var notað við úrvinnslu gagna og lýsandi og greinandi tölfræði til að greina gögnin. Línuleg aðhvarfsgreining



Mynd 1. Tengsl HbA1c-gildis og blóðsykurslækkandi lyfjaflokka árið 2015.

**Tafla II.** Hlutfall einstaklinga ( $n=113$ ) sem uppfylla alþjóðastaðla fyrir HbA1c, HDL, LDL, þriglýseríð, LPS (líkamsþyngdarstuðul), slagbils- og hlébilspýsting árin 2005, 2010 og 2015.

	2005	2010	2015
HbA1c <7	51,30	43,00	34,60
HDL >1,3	41,50	43,80	32,60
LDL <2	34,50	25,60	41,90
Þriglýseríð <2,2	75,50	79,80	78,40
LPS <30	43,50	37,00	44,20
Slagbilsþýstingur <140	59,20	63,40	61,90
Hlébilspýstingur <80	59,20	60,40	74,20

var notuð til að prófa leitni milli ára fyrir helstu breytur. Þegar prófuð voru tengsl milli HbA1c-gildis og annarra þátta var einnig gerð línuleg aðhvarfsgreining þar sem leiðrétt var fyrir aldri og kyni. Miðað var við marktæktarmörk með P-gildi  $\leq 0,05$ . Rannsóknin fékk leyfi vísindasiðanefndar (VSNb2015110033/03.01) og Persónuverndar (15-107).

### Niðurstöður

Í rannsókninni voru 113 manns sem samanburðarhæf gögn voru til um öll árin. Einungis 13 af 113 voru með sykursýki 1. Þeir sem voru með sykursýki 2 höfðu marktækt hærra LPS ( $P=0,026$ ) og voru að meðaltali 10 árum eldri ( $P=0,022$ ) en þeir sem voru með sykursýki 1. Ekki var marktækur munur á HbA1c-gildi, blóðþrýstingi og blóðfitum einstaklinga í rannsókninni eftir tegund sykursýki. Látnir á tímabilinu voru 66, eða 55% af brotthvarfi úr rannsókninni. Fimm fluttu í burtu og einhvern hluta upplýsinga vantaði um 49 manns. Af þeim 113 sem fylgt var eftir til ársins 2015 var meðalaldur 67 ár og 54% voru karlmenn.

Yfir rannsóknartímabilið lækkaði hlébilspýstingur marktækt og HbA1c-gildið hækkaði marktækt en aðrar breytur sýndu ekki mun (tafla I). HbA1c-gildið var 7,22% (sf 1,20) árið 2005, hækkaði í 7,43% (sf 1,22) til 2010 og var 7,56% (sf 1,12) árið 2015. Hlutfall einstaklinga með sykursýki sem náði alþjóðastöðlum varðandi HbA1c var 51,3% árið 2005 en var 34,6% árið 2015. Flestir mættu alþjóðastöðlum á þriglýseríði árið 2015, eða 78,4%, en 44,2% voru með LPS <30 kg/m<sup>2</sup> árið 2015 (tafla II).

Árið 2015 voru flestir eingöngu á töflum til að lækka blóðsykurinn, eða 29,2%. Þátttakendur sem eingöngu notuðu insúlín voru 20,3%, 15% á töflum og insúlíni, 7,1% á töflum og Glucagon-like peptide-1 agonista (GLP-1), 8% á töflum, insúlíni og GLP-1 og 5,3% á insúlíni og GLP-1 en 8% eingöngu á lífsstílsmeðferð. Mynd 1 sýnir tengsl tegundar blóðsykurslækkandi lyfjameðferðar og HbA1c-gildis.

Tafla III sýnir tengsl HbA1c-gildis og annarra þátta árið 2015. Neikvæð fylgni er á milli HbA1c og aldurs ( $P=0,005$ , áhrif=-0,02), þeir yngri hafa hærra HbA1c-gildi. Karlar hafa hærra HbA1c-gildi en konur ( $P=0,037$ , áhrif=0,44) auk þess sem þeir með merki um fylgikvilla í taugakerfi höfðu hærra HbA1c-gildi en þeir án fylgikvilla ( $P=0,013$ , áhrif=0,56).

Skráning á fylgikvillum var ófullnægjandi árin 2005 og 2010, í 87-95% tilfella vantaði skráningu. Breyting varð á skráningu árið

**Tafla III.** Tengsl langtímablóðsykurs ( $n=113$ ) við fylgikvilla, reykingar, hreyfingu, kyn, aldur, mætingu í móttöku og til næringarfræðings árið 2015.

Breyta	Fjöldi	Áhrif (öryggisbil)	P-gildi
Fylgikvilli í taugakerfi	51	0,56 (0,12;0,50)	0,0125*
Fylgikvilli í nýrum	39	0,04 (-0,42;0,60)	0,86
Fylgikvilli í augum	9	0,29 (-0,48;1,06)	0,46
Fylgikvilli í hjarta	19	0,21 (-0,38;0,79)	0,48
Fylgikvilli í heila	5	0,078 (-0,96;1,11)	0,88
Fylgikvilli í útæðum	12	0,60 (-0,094;1,29)	0,089
Reykir	10	-0,44 (-1,18;0,30)	0,24
Hreyfir sig	41	-0,096 (-0,54;0,35)	0,67
Karlar	62	0,44 (0,027;0,87)	0,037*
Mæting í móttöku	-	0,19 (-0,066;0,45)	0,14
Mæting til næringarfræðings	-	0,27 (-0,48;1,01)	0,47
Aldur	-	-0,02 (-0,040;-0,0073)	0,005*

\*Marktækni miðuð við  $p \leq 0,05$ , línuleg aðhvarfsgreining, leiðrétt fyrir aldri og kyni

2015 þar sem hlutfall engra upplýsinga um merki um fylgikvilla í taugakerfi fór úr 90,6% 2005 niður í 35,4% 2015. Árið 2015 voru staðfest einkenni um fylgikvilla í taugakerfi hjá 51 einstaklingi (44,2%) og staðfest engin einkenni hjá 23 (20,4%). Árið 2015 var hlutfall engra upplýsinga um fylgikvilla í nýrum 21,2%, staðfest einkenni voru hjá 39 einstaklingum (34,5%) og staðfest engin einkenni hjá 51 einstaklingi (45,1%). Mæting í árlegt eftirlit, bæði í móttöku og í árlega blóðprufu var 71-80% öll árin.

### Umræður

Rannsóknin sýndi að almennt urðu ekki miklar breytingar á líkamlegum mæligildum þáttakenda þau 10 ár sem rannsóknin spannar. En þó varð marktæk hækkun á HbA1c um 0,34% frá 2005 til 2015 og hlutfall þeirra sem náðu að uppfylla alþjóðastaðla varðandi HbA1c-gildið fór úr 51,3% árið 2005 niður í 34,6% árið 2015. Við upphaf lyfjameðferðar lækkaði blóðsykurinn en blóðsykurslækkunin hélt ekki til lengri tíma, sem er staðfest í öðrum rannsóknum.<sup>4-6</sup> Meðal HbA1c-gildi upp á 7,56% árið 2015 sýnir að brýnt er að ná betri stjórn á blóðsykurslækkun vegna aukinnar hættu á fylgikvillum hjá einstaklingum með sykursýki<sup>2,6,16</sup> og sykursýki<sup>1,4,5</sup> Rannsókn meðal fólks með sykursýki 2 í heilsugæslu í Noregi ( $N=6818$ ), Svíþjóð ( $N=28,657$ ) og Danmörku ( $N=6443$ ) sýndi að HbA1c-gildið lækkaði verulega í löndunum frá 1995-2005. En frá 2005-2015 varð lítil breyting í Noregi (7,2%) og Svíþjóð (7,3%) en lækkunin hélt áfram í Danmörku þar sem HbA1c-gildið var 6,8% árið 2015.<sup>17</sup> Rannsókn á göngudeild innkirtla og sykursýki á Landspítala ( $N=308/1407$ ) árin 2001-2002 sýndi HbA1c-gildi 7,02% og 6,94% fyrir hvort ár og hlutfall þeirra sem náðu alþjóðavíðmiðunum 57% (2001) og 41,7% (2002).<sup>18</sup> Rannsóknin á Landspítala<sup>18</sup> var þversniðskönnun sem getur skýrt að hluta lægra blóðsykursgildi en hér. Vitað er að meðhöndlun sykursýki, og þá sérstaklega sykursýki 2, verður flóknari eftir því sem tíminn líður, insúlínframléiðsla minnkar og insúlínviðnám eykst.<sup>6,8</sup> Hér voru þeir yngri, og þá sérstaklega yngri karlmenn, með hærra HbA1c-gildi

en þeir eldri og var sú fylgni ekki drifin áfram af yngri einstaklingum með sykursýki 1. Þetta er erfitt að skýra en vert er að skoða sálfélagslega þætti, en þeir eru: félagslegir, hegðunarlegir, tilfinningalegir og flóknir umhverfisþættir. Þessir þættir hafa allir áhrif á einstakling með sykursýki og skipta máli í því að ná viðunandi tókum á sjúkdómnum og sálfélagslegri líðan.<sup>19</sup> Sjálfsumönnun einstaklinga með sykursýki getur verið flókin og tímafrek á hverjum degi, hún hefur áhrif á einstaklinginn og fjölskyldu hans, og því er nauðsynlegt að meðferðin sé einstaklingsmiðuð og að einstaklingurinn sjálfur sé með í ráðum.<sup>8</sup>

Í rannsókninni náðu 37-44,2% alþjóðaviðmiðum um líkamsþyngdarstuðul en hann er hár öll árin, eða í kringum 32 kg/m<sup>2</sup>. Hár líkamsþyngdarstuðull hér kemur fram öll árin þrátt fyrir að 13 einstaklingar með sykursýki 1 séu með í rannsóknarhópi og hafi marktækt lægri líkamsþyngdarstuðul en þeir sem eru með sykursýki 2. Stuðull upp á 32 kg/m<sup>2</sup> er hærri en í öðrum rannsóknum.<sup>20</sup> Í rannsókn Birkeland og félagar<sup>17</sup> var meðalgildi líkamsþyngdarstuðuls um 30 kg/m<sup>2</sup> og í Landspítala-rannsókninni<sup>18</sup> var hann undir 30 kg/m<sup>2</sup>. Hár stuðull hefur tengsl við aukna áhættu á fylgikvillum.<sup>20</sup> Hinn hái líkamsþyngdarstuðull getur skýrt að hluta herra HbA1c-gildi hér, en insúlínviðnám eykst með líkamsþyngd, sérstaklega auknu mittismáli.<sup>21</sup> Hlébilsþrýstingur lækkaði á þessum 10 árum og almennt voru líkamleg gildi í þessari rannsókn í samræmi við áður nefnda rannsókn.<sup>17</sup>

Hér var hlutfall þeirra sem náðu alþjóðaviðmiðum í blóðþrýstingi frá 59,2-74,2% og í blóðfitu frá 32,6% til 78,4%. Í Landspítala-rannsókninni náðu 55-61% aðþjóðamarkmiðum í blóðþrýstingi og á bilinu 37-45% fyrir HDL og LDL<sup>18</sup> sem er heldur lægra hlutfall en í okkar rannsókn og gefur vísbendingar um að nú sé meiri áhersla lögð á meðhöndlun þessara þátta samkvæmt alþjóðlegum leiðbeiningum.<sup>10,15</sup> Í afturskyggri rannsókn sem gerð var á Heilbrigðisstofnun Suðurlands (HSU) á árunum 1999-2003 (N=60), náðu 30% að uppfylla gildi alþjóðastaðla í HDL, LDL og HbA1c.<sup>22</sup> En alþjóðaviðmið um blóðfitu hafa breyst og gera nú ráð fyrir betri árangri en þegar rannsóknirnar á HSU<sup>22</sup> og Landspítala<sup>18</sup> voru gerðar. Okkar rannsókn staðfestir að það er áskorun að ná meðferðarmarkmiðum þó svo að í klínísku starfi séu klínískar leiðbeiningar<sup>10-15</sup> hafðar sem viðmið. Aðrar rannsóknir staðfesta bilið sem er á milli leiðbeinandi markmiða og fjölda sjúklinga sem ná ákjósanlegum gildum í HbA1c og áhættuþáttum hjarta- og æðasjúkdóma.<sup>23-24</sup>

Rannsóknin sýndi aukningu á fylgikvillum í nýrum með árunum. En til að meta fylgikvilla í nýrum skiluðu þátttakendur inn þvagprufu öll rannsóknarárin. Rannsóknir sýna að allt að 7% einstaklinga með sykursýki 2 eru með microalbumínureu við greiningu og 25% hafa fylgikvilla í nýrum 10 árum eftir greiningu.<sup>25-26</sup> Rannsóknir staðfesta að tengsl eru á milli fjölda ára með sykursýki og sjúkdóma í nýrum og tengslin verða sterkari þegar sjúkdómslengdin er  $\geq 10$  ár, hár blóðþrýstingur hefur einnig áhrif á þetta ferli.<sup>27</sup> Hér voru merki um einkenni frá taugakerfi staðfest hjá 50 einstaklingum, eða 44,2% árið 2015, sem er hærri hlutfall en hjá Khedr og félagum (N=9303). Þeir skoðuðu hóp einstaklinga bæði með sykursýki 1 og sykursýki 2, þar var algengi fylgikvilla í taugakerfi hjá þeim sem voru með sykursýki 2 17,9% en 38,5% meðal þeirra sem höfðu sykursýki 1.<sup>28</sup> Khedr og félagar<sup>28</sup> mátu tíðni einkenna frá taugakerfi miðað við aldur en ekki tímalengd

með sjúkdómi. Evrópskar rannsóknir hafa sýnt 18-35% algengi fylgikvilla í taugakerfi úr sjúkraskrá heilsugæslustöðva, en hlutfallið hækkar ef skoðaðar eru sjúkraskrár sjúkrahúsa.<sup>29</sup> Fylgni HbA1c-gildis við fylgikvilla er þekkt<sup>6-7</sup> og hér eru marktæk tengsl milli herra HbA1c-gildis og merkja um fylgikvilla í taugakerfi árið 2015. Þegar skoðuð eru tengsl HbA1c og lyfjanotkunar kemur í ljós að ákveðin þróun hefur orðið í lyfjameðferð sem endurspeglar alþjóðaráðleggingar.<sup>8,9</sup>

Almennt var góð mæting í sykursýkismóttökuna og blóð- og þvagrannsóknir (71-80%) en langt verkfall heilbrigðisstarfsmanna árið 2015 setti töluvert strik í komur. Í heild var þjónustan í samræmi við alþjóðaviðmið en í alþjóðaleiðbeiningum er áhersla lögð á fræðslu, skipulagt, reglulegt eftirlit og næringaráðgjöf.<sup>10,15</sup> Þó svo að blóðsykurstjórnun sé aðaláhersluþáttur í meðferð sykursýki er nú lögð áhersla á að einstaklingsmiða meðferðina, hafa einstaklinginn með í ráðum og taka tillit til annarra þátta eins og hættu á hjarta- og æðasjúkdómum, reykinga og lífsstíls.<sup>8,10,15</sup>

Skráning var léleg á ýmsum mikilvægum þáttum eins og lífsstílsþáttum, tilkomu fylgikvilla, ástandi fóta og lyfjanotkunar. Árin 2005 og 2010 var nær eingöngu hægt að fá slíkar upplýsingar í texta lækna, hjúkrunarfræðinga og næringarfræðings og var mjög handahófskennt hversu miklar upplýsingar voru til. Þetta breyttist eftir að sykursýkiseyðublaðið í Sögukerfinu var tekið í notkun. Æskilegt er að sykursýkiseyðublaðið í Sögukerfinu verði notað við skráningu meðferðar hjá fólki með sykursýki sem víðast til að auka samhæfingu í meðferð. En þrýnt er að vanda skráningu og um leið að finna leiðir til að gera skráningu auðveldari fyrir heilbrigðisstarfsfólk. Samkvæmt Tamayo og félagum<sup>29</sup> er skráningu víða ábótavant í Evrópu milli meðferðarstiga og landa. Þegar skoðaður var nánar hópurinn sem greindur er með sykursýki 2 og notar eingöngu insúlín má sjá að búið er að breyta greiningu fjögurra í Latent autoimmune diabetes of adults (LADA) árið 2016 (ári eftir að þessari rannsókn lauk) og leiða má líkur að því að þrjár til viðbótar falli undir þá greiningu. Bent hefur verið á að skilgreining milli tegundar sykursýki 1 eða 2 sé oft óljós og þá sérstaklega hjá eldri einstaklingum.<sup>30</sup> Skoða þarf skráningu einnig með tilliti til þessa.

Breyting var gerð á verklagi í sykursýkismóttöku HSS eftir rannsóknina þar sem skerpt var á verkferlum, skráning eflað og boðið uppá námskeið. Annar hjúkrunarfræðinga móttökunnar hefur lokið tveggja ára meistaranámi með áherslu á sykursýki og diplómanámi í sykursýki þar sem meðal námsefni voru alþjóðaviðmið IDF, NICE og SIGN.

### Styrkleikar og veikleikar rannsóknarinnar

Styrkleiki rannsóknarinnar er sá að hún fylgdi eftir hópi einstaklinga með sykursýki í 10 ár. Rannsóknin náði yfir 113 einstaklinga sem samanburðarhæf gögn voru til um yfir öll árin og því hægt að skoða þróun líkamlegra mæligilda þeirra yfir tímabilið. Af þeim sem ekki var hægt að fylgja eftir í 10 ár voru 66 látnir, 5 höfðu flutt og upplýsingar vantaði um 49. Hópurinn sem hefur gögn yfir öll árin er samanburðarhæfur og veitir áhugaverðar upplýsingar. Hundrað og þrettán einstaklingar eru nægilega stór hópur til að draga marktækar ályktanir en ef stærri hópur væri til staðar

og betri skráning, væri vissulega meira afl og hægt væri að bera saman fleiri breytur innan rannsókna.

Veikleiki rannsóknarinnar er að hún er afturskyggn. Skráning á ýmsum þáttum, svo sem á fylgikvillum, hreyfingu, mataræði, eftirfylgd augnlækna og sálfélaglegri líðan, var ómarkviss og ekki nægjanleg til að hægt væri að nýta upplýsingarnar í rannsóknaskyni. Skráningin batnaði þegar sykursýkiseyðublaðið í Sögukerfinu var tekið í notkun árið 2015. Langt verkfall heilbrigðisstarfsmanna árið 2015 gæti hafa haft áhrif á niðurstöðurnar.

## Lokaorð

Rannsóknin sýndi að líkamleg mæligildi þátttakenda breyttust ekki mikið á þeim 10 árum sem rannsóknin náði til og almennt mætti of lágt hlutfall þátttakenda alþjóðastöðlum um líkamleg mæligildi. Leggja þarf áherslu á bætt blóðsykurstjórnun þar sem einungis um þriðjungur þátttakenda náði alþjóðaviðmiðum langtíma sykurildis árið 2015. Alþjóðaviðmið leggja grunn að

skipulagi í meðferð.<sup>10,15</sup> Mikilvægt er að fylgja alþjóðaviðmiðum en góð og skipulögð skráning er grunnur að því að hægt sé að fylgjast með útbreiðslu sykursýki<sup>1</sup> og tryggja gæði meðferðar. Gera þarf áttak til að bæta skráningu hjá einstaklingum með sykursýki og nota sykursýkiseyðublaðið í Sögukerfinu.

Full þörf er á markvissri heilbrigðisþjónustu fyrir einstaklinga með sykursýki þar sem samvinna milli heilsugæslu og sérhæfðra göngudeilda er höfð að leiðarljósi. Brýnt er að heilbrigðisstarfsfólk vinni með stjórnvöldum að því að draga úr nýgengi sykursýki 2 á Íslandi.

## Þakkir

Rannsakendur vilja þakka Garðari Sveinbjörnssyni tölfræðingi fyrir tölfræðigreiningu, Vísindasjóði Félags íslenskra hjúkrunarfræðinga fyrir styrk til rannsóknarinnar og Heilbrigðisstofnun Suðurnesja fyrir styrk og stuðning.

## Heimildir

- Guariguata L, DR, Hambleton I, Beagle J, Linnenkamp U, Shaw JE. Global estimates of diabetes prevalence for 2013 and projections for 2035. *Diab Res Clin Pract* 2014; 103: 137-49.
- World Health Organization. Diabetes country profiles april, 2016.
- Andersen K, Aspelund T, Gudmundsson EF, Siggeirsdóttir K, Þóroldsdóttir RB, Sigurðsson G, et al. Úr gögnum Hjartaverndar: Faraldsfræði kransæðasjúkdóma á Íslandi í hálföld. *Læknablaðið* 2017; 103: 411-20.
- Gubitosi-Klug R, Lachin JM, Backlund J, Lorenzi GM, Brillon DJ, Orchard TJ. Intensive diabetes treatment and cardiovascular outcomes in type 1 diabetes: the DCCT/EDIC study 30-year follow-up. *Diabetes Care* 2016; 39: 686-93.
- Lachin JM, Bebu I, Nathan DM, Zinman B, Brillon DJ, Backlund J, et al. Mortality in type 1 diabetes in the DCCT/EDIC versus the general population. *Diabetes Care* 2016; 39: 1378-83.
- UK Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 1998; 352: 837-53.
- Sarwar N, Gao P, Seshasai SR, Gobin R, Kaptoge S, Di Angelantonio E, et al. Diabetes mellitus, fasting blood glucose concentration and risk of vascular disease: a collaborative meta-analysis of 102 prospective studies. *Lancet* 2010; 375: 2215-22.
- Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centered approach. Position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2012; 35: 1364-79.
- Intensive glycaemic control and the prevention of cardiovascular events: Implications of the ACCORD, ADVANCE, and VA diabetes trials. *J Am Coll Cardiol* 2009; 53: 298-304.
- American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2016: Summary of revisions. *Diabetes Care* 2016; 39: 4-5.
- Kiran T, Glazier RH, Campitelli MA, Calzavara A. Relation between primary care physician supply and diabetes care and outcomes: a cross-sectional study. *CMAJ OPEN* 2016; 4: 80-7.
- Lorentsdóttir AS. Ráðgjöf innan heilsugæslunnar um heilsueflandi lífsstíl fyrir einstaklinga með sykursýki 2. Hvað getum við gert betur? (óbirrt meistaraverkefni, Háskóla Íslands) 2015.
- Seidu S, Walker NS, Bodicoat DH, Davies MJ, Khunti K. A systematic review of interventions targeting primary care or community based professionals on cardio-metabolic risk factor control in people with diabetes. *Diabet Res Clin Pract* 2016; 113: 1-13.
- Malkani S, Keitz SA, Harlan DM. Redesigning diabetes care: Defining the role of endocrinologist among alternative providers. *Curr Diab Rep* 2016; 16: 1-9.
- American Diabetes Association. Cardiovascular Disease and Risk Management. *Diabetes Care* 2016; 39: 60-71.
- Stratton IM, Adler AI, Neil HAW, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *Brit Med J* 2000; 321: 405-12.
- Birkeland KI, Bodegard H, Persson F, Knudsen ST, Furuseth K, Thuresson M, et al. Primary care management of type 2 diabetes mellitus in Denmark, Norway and Sweden: a long term observational study. *European Association for the Study of Diabetes (EASD)*, september 2016.
- Björnsdóttir S, Rosserberger J, Guðbjörnsdóttir HS, Hreiðarsson ÁB. Árangur meðferðar við sykursýki af tegund 2 hjá einstaklingum í eftirliti á Göngudeild sykursjúkra. *Læknablaðið* 2004; 90: 623-7.
- Young-Hyman D, de Groot M, Hill-Briggs F, Gonzalez JS, Hood K, Peyrot M. Psychosocial Care for People With Diabetes: A Position Statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2016; 39: 2126-40.
- Amutha A, Anjana RM, Venkatesan U, Ranjani H, Unnikrishnan R, Narayan V, et al. Incidence of complications in young-onset diabetes: Comparing type 2 with type 1 (young diab study). *Diabet Res Clin Pract* 2017; 123: 1-8.
- Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JJ, Donato, et al. Harmonizing the metabolic syndrome. A joint interim statement of the International Diabetes Federation task force on epidemiology and prevention; National Heart, Lung and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of obesity. *Circulation* 2009; 120: 1640-5.
- Óskarsdóttir MD, Gunnarsson R. Meðferð við sykursýki tegund 2 á Heilbrigðisstofnuninni Selfossi. *Læknablaðið* 2006; 92: 453-7.
- Rothe U, Müller G, Schwarz PE, Seifert M, Kunath H, Koch H, et al. Evaluation of a diabetes management system based on practice guidelines, integrated care, and continuous quality management in a Federal State of Germany: a population-based approach to health care research. *Diabetes Care* 2008; 31: 863-8.
- European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* 2011; 32: 1769-818.
- Gross JL, de Azevedo MJ, Silveiro SP, Canani LH, Caramori ML, Zelmanovitz T. Diabetic nephropathy: diagnosis, prevention, and treatment. *Diabetes Care* 2005; 28: 176-88.
- Adler AI, Stevens RJ, Manley SE, Bilous RW, Cull CA, Holman RR. Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). *Kidney Int* 2003; 63: 225-32.
- Elnajjar MM, Dawood AED, Salem MA, Kasemy ZA, Nohman OT. Diabetic nephropathy among diabetic patient attending El Mahalla General Hospital. *J Egypt Soc Nephrol Transplant* 2016; 16: 39-43.
- Khedr EM, Fawi G, Allah Abbas MA, El-Fetoh NA, Al Attar G, Zaki A, et al. Prevalence of Diabetes and Diabetic Neuropathy in Qena Governorate: Population-Based Survey. *Neuroepidemiol* 2016; 46: 173-81.
- Tamayo T, Rosenbauer J, Wild SH, Wild AMW, Spijkerman C, Baan NG, et al. Diabetes in Europe: An update. *Diabet Res Clin Pract* 2014; 103: 206-17.
- Gale EAM. Type 1 diabetes mellitus. *diapedia.org/type-1-diabetes-mellitus/2104085110* - febrúar 2018.

## ENGLISH SUMMARY

## Diabetes is a challenge: A ten year follow up of people with diabetes

Hafdís Lilja Guðlaugsdóttir<sup>1,2</sup>, Árún Kristín Sigurðardóttir<sup>3,4</sup>

**Introduction:** Diabetes is a chronic disease often with serious and costly complications. Therefore well organised diabetes care is needed. The purpose was to research outcome of treatment on biological parameters in people with type one and two diabetes in one primary care over ten years and compare with international guidelines.

**Material and methods:** Retrospective cohort study, information was gathered from medical records at Sudurnes Health Center, in the years 2005, 2010 and 2015. The sample was persons listed in diabetes unit in beginning of 2005. One measurement for every participant each of the three years was used (n=113). Biological parameters were analysed and compared to international guidelines and attendance to clinic examined. **Results:** HbA1c level was 7.22% in 2005 but increased significantly to

7.56% in 2015. Diastolic blood pressure decreased significantly to 2015. Most achieved international guidelines in HbA1c goals in 2005 (51%), HDL in 2010 (43.8%), LDL in 2015 (41.9%) TG, in 2010 (79.8%), BMI in 2015 (44.2%), systolic blood pressure in 2010 (63.4%) and diastolic blood pressure in 2015 (74.2%). BMI was around 32 kg/m<sup>2</sup> in all three years. In 2015, association was found between neuropathic symptoms and higher HbA1c level. Documentation regarding diabetes complications became much better in 2015 when a new form for electronic documentation was launched.

**Conclusion:** Tighter blood glucose control is needed to lessen risk of complications, as well as to reduce lipid and bloodpressure levels closer to international guidelines. Improving documentation is important.

<sup>1</sup>Sudurnes Hospital and Health Center, Iceland, <sup>2</sup>Landspítali University Hospital, <sup>3</sup>School of Health Sciences, University of Akureyri, Iceland, <sup>4</sup>Akureyri Hospital, Iceland.

Key words: diabetes, longitudinal design, complications, international guidelines, health service.

Correspondence: Hafdís Lilja Guðlaugsdóttir, [hafdís@hss.is](mailto:hafdís@hss.is)