

# Þróun holdafars og sykursýki í 40 ár á Íslandi

**Bolli Þórsson<sup>1</sup>**  
læknir, sérfræðingur í innkirtla-  
og efnaskiptasjúkdómum

**Thor Aspelund<sup>1,2</sup>**  
tölfræðingur

**Tamara B.  
Harris<sup>3</sup>**  
læknir, sérfræðingur í  
faraldsfræði

**Lenore J.  
Launer<sup>3</sup>**  
faraldsfræðingur

**Vilmundur  
Guðnason<sup>1,4</sup>**  
læknir og erfðfræðingur

**Lykilorð:** offita, sykursýki af  
tegund 2, algengi.

## Ágrip

**Tilgangur:** Offita og sykursýki eru vaxandi vandamál og mikilvægt að nýjar upplýsingar um þessa þætti liggi fyrir. Hér er greint frá þróun líkamsþyngdarstuðuls og sykursýki af tegund 2 á Íslandi.

**Efniviður og aðferðir:** Meðallíkamsþyngdarstuðull (kg/m<sup>2</sup>), algengi sykursýki af tegund 2 og algengi offitu hjá 45-64 ára voru könnuð frá 1967 til 2007. Algengi sykursýki byggist á fjórum rannsóknum Hjartaverndar: Áfanga I-V í Hóprannsókn 1967-1991, Afkomendarannsókn 1997-2001, Rannsókn á ungu fólki 2001-2003 og Áhættuþáttakönnun frá 2006-2007, samtals 17.757 manns. Könnun á líkamsþyngdarstuðli byggist að auki á gögnum úr Monica-rannsókninni á Íslandi frá 1983, 1988 og 1993, heildarfjöldi 20.519. Sömu þættir voru einnig kannaðir fyrir 25-84 ára frá 2004 til 2007. Þá var notast við Áhættuþáttakönnun Hjartaverndar, 2410 manns og Öldrunarrannsókn Hjartaverndar, 3027 manns.

**Niðurstöður:** Meðallíkamsþyngdarstuðull jókst um tvær einingar hjá báðum kynjum (45-64 ára) og algengi sykursýki af tegund 2 tvöfaldaðist hjá körlum og jókst um 50% hjá konunum á árunum 1967-2007. Algengi sykursýki af tegund 2 hjá 25-84 ára, á árunum 2004-2007 var 6% hjá körlum og 3% hjá konum. Algengi offitu var 23% hjá körlum en 21% hjá konum.

**Ályktanir:** Meðallíkamsþyngdarstuðull hefur aukist undanfarna áratugi, einkum eftir 1980. Sykursýki eykst í hlutfalli við vaxandi ofþyngd.

## Inngangur

Flestir áhættuþættir hjarta- og æðasjúkdóma hafa færst til betri vegar undanfarna áratugi<sup>1-3</sup> og hefur nýgengi kransæðasjúkdóma lækkað hjá Íslendingum.<sup>4, 5</sup> Á sama tíma eykst offita og sykursýki af tegund 2 hér á landi<sup>6</sup> eins og annars staðar, bæði á Vesturlöndum<sup>7, 8</sup> en einnig í þróunarlöndum.<sup>9</sup> Hugsanlegt er að þessi þróun geti verulega dregið úr þeim góða árangri sem baráttan við hjarta- og æðasjúkdóma hefur skilað.<sup>10, 11</sup>

Í upphafi árs 2006 hóf Hjartavernd nýja rannsókn á áhættuþáttum hjarta- og æðasjúkdóma

hjá Íslendingum. Þýðið nær til karla og kvenna, búsettra á höfuðborgarsvæðinu í árslok 2005 og fæddum á árunum 1936-1975. Þessi rannsókn nefnist Áhættuþáttakönnun Hjartaverndar (Refine Reykjavik Study) og eru hér birtar fyrstu niðurstöður úr þeirri rannsókn og þær settar í samhengi við fyrri rannsóknir Hjartaverndar.

Mikil umræða hefur átt sér stað í íslensku samfélagi um offitu og vandamál tengd henni og því mikil þörf á frekari gögnum fengnum úr almennu þýði.<sup>12</sup> Hjartavernd birtir hér lýsandi grein á ástandi holdafars og sykursýki á síðustu árum á Íslandi. Með því er leitast við að gera þessar upplýsingar aðgengilegar vísindamönnum og almennungi til nota í umræðum og við vísindarannsóknir.

Markmið rannsóknarinnar er því í fyrsta lagi að sýna þróun líkamsþyngdarstuðuls, þróun í algengi offitu og þróun algengi sykursýki af tegund tvö hjá miðaldra Íslendingum, sé horft til undanfarinna 40 ára. Þróun líkamsþyngdar í Svíþjóð og á Íslandi er einnig sýnd til samanburðar. Í öðru lagi að kanna ástand þessara sömu þátta hjá fólki á aldrinum 25-84 ára á árunum 2004-2007.

## Efniviður og aðferðir

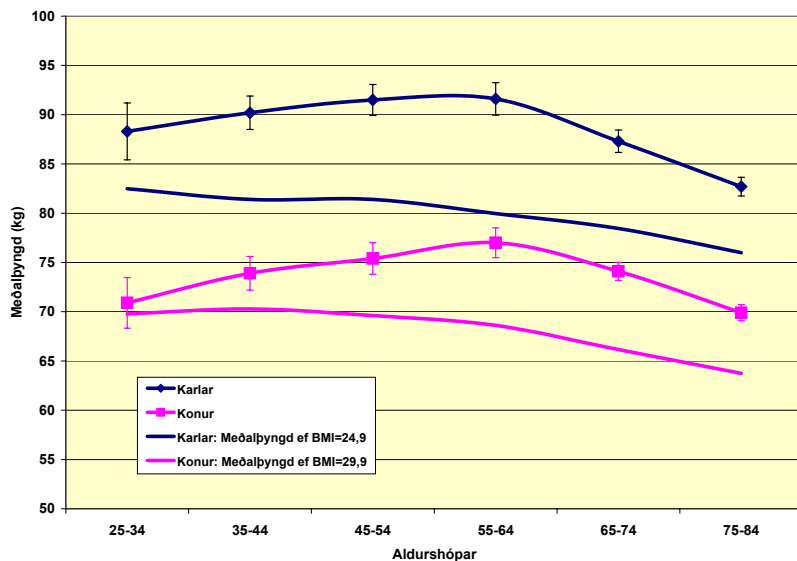
Könnuð var annars vegar þróun í líkamsþyngd, þróun á hreyfingu í frítíma og þróun á algengi sykursýki af tegund 2 hjá 45-64 ára á 40 ára tímabili, 1967-2007. Hins vegar var meðallíkamsþyngdarstuðull, algengi offitu og algengi sykursýki af tegund 2, hjá fólki á aldrinum 25-84 ára árið 2004 til 2007 kannað. Gögn úr fjölmörgum þýðum Hjartaverndar voru notuð í rannsókninni.

Við könnun á þróun á algengi sykursýki af tegund 2 árunum 1967-2007 og algengi hreyfingar í frítíma var notast við sama þýði og í nýlegri grein Jóhannesar Bergsveinssonar í Læknablaðinu um algengi sykursýki 1967-2002,<sup>6</sup> að viðbættum niðurstöðum úr Áhættuþáttakönnun Hjartaverndar frá 2006-2007. Þýðinu er lýst ítarlega í grein Jóhannesar en í stuttu máli byggist það á gögnum þriggja rannsókna Hjartaverndar: Áfanga I-V í Hóprannsókn Hjartaverndar 1967-1991, Afkomendarannsókn 1997-2001 og

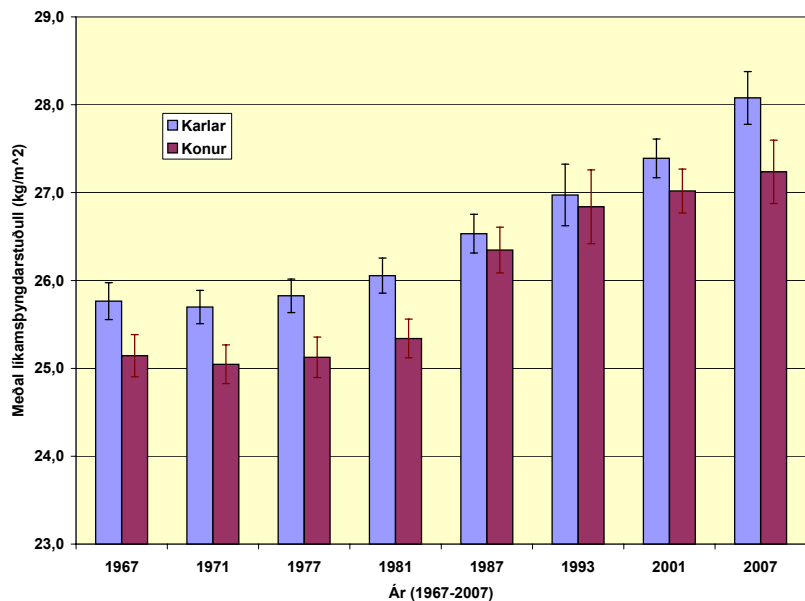
<sup>1</sup>Hjartavernd Holtasmára  
<sup>1, 2</sup>raunvísindadeild HÍ, 3  
Laboratory of Epidemiology,  
Demography, and Biometry,  
Intramural Research  
Program, National Institute  
on Aging, Bethesda, 4  
læknadeild HÍ.

Fyrirspurnir og bréfaskipti:  
Bolli Þórsson, Hjartavernd,  
Holtasmára 1, 201  
Kópavogi.  
Sími: 5351800, fax:  
5351801.

[bolli@hjarta.is](mailto:bolli@hjarta.is)



**Mynd 1.** Meðalþyngd 25-84 ára fólks á Íslandi 2004-2007 með 95% öryggismörkum. Einnig þyngd ef líkamsþyngdarstuðull væri 24,9 miðað við meðalhæð í hverjum aldurshópi. BMI=Body Mass Index, líkamsþyngdarstuðull.



**Mynd 2.** Þróun í meðallíkamsþyngdarstuðli hjá 45-64 ára fólki á Íslandi 1967-2007 með 95% öryggismörkum.

Rannsókn á ungu fólki 2001-2003, alls 16.393 manns.<sup>6</sup> Nú bætast við nýjar upplýsingar úr Áhættuþáttakönnun Hjartaverndar fyrir 45-64 ára frá 2006-2007, 681 karlar og 683 konur, alls 1364 manns. Heildarfjöldi sem notaður var til að kanna þróun á algengi sykursýki var því 17.757 manns. Meðalaldur kvenna í Áhættuþáttakönnuninni á þessu aldursbili var 54,6 ár og karla 54,5 ár (öryggismörk beggja kynja 5,7 ár).

Við könnun á þróun á líkamsþyngd 1967-2007 voru sömu rannsóknir notaðar og hér að ofan, auk niðurstaðna úr MONICA-rannsókninni á Íslandi 1983, 1988 og 1993, alls 2762 manns.<sup>1</sup> Heildarfjöldi því 20.519 manns.

Við könnun á meðallíkamsþyngdarstuðli,

algengi offitu og algengi sykursýki af tegund 2 árin 2004-2007 hjá fólki á aldrinum 25-84 ára var notast við Áhættuþáttakönnun Hjartaverndar og Öldrunarrannsókn Hjartaverndar. Þýði í Öldrunarrannsókn Hjartaverndar var nýlega lýst af Harris<sup>13</sup> en reiknað var með 3027 manns á aldursbilinu 66-84 ára frá árunum 2004-2006. Konur voru 1724 að meðalaldri 75,7 ára (öryggismörk 4,4 ár) og karlar 1303 að meðalaldri 75,7 ára (öryggismörk 4,6 ár). Í Áhættuþáttakönnunina komu 2410 manns á aldrinum 25-69 ára á tímabilinu 2006-2007. Konur voru 1219 að meðalaldri 49,4 ára (öryggismörk 11,3 ár) og karlar voru 1191 með sama meðalaldur 49,4 ár (öryggismörk 11,1 ár). Heildarfjöldi 5437 manns.

Áhættuþáttakönnun Hjartaverndar er eina rannsóknin af ofantöldum rannsóknum sem ekki hefur verið lýst áður. Þýði í Áhættuþáttakönnun Hjartaverndar var tilviljunarkennt úrtak úr þjóðskrá á hverju fimm ára millibili, jafnt karla og kvenna, fæddum á árunum 1936-1975 og búsettum á höfuðborgarsvæðinu 1. desember 1995. Aldursbilið var 20-69 ár (vegna lítills fjölda í yngstu aldurhópum eru aðeins notaðir 25 ára og eldri í útreikningum hér). Karlar voru 1209 (49%) og konur 1249 (51%). Meðalaldur var 48 ár hjá báðum kynjum og svörun var 76%.

Til að skilgreina sykursýki voru notuð greiningarskilmerki bandarísku sykursýkissamtakanna, American Diabetes Association (ADA) frá 1997, á sykursýki af tegund 2.<sup>14</sup> Þeir sem voru á töflumeðferð við sykursýki voru taldir hafa af tegund 2 og sjúklingar aðeins á insúlíni og greindust með sykursýki fyrir 30 ára voru álitnir tegund 1. Við skoðun á líkamsþyngd var notast við líkamsþyngdarstuðul.<sup>15</sup> Sá stuðull er líkamsþyngd í kílógrömmum deilt með líkamshæð í metrum í öðru veldi (kg/m<sup>2</sup>). Hreyfing í frítíma var metin með spurningalista. Á árunum 1967-2002 voru notaðar spurningarnar „Hafið þér stundað (eftir 20 ára aldur) eða stundið þér nokkrar íþróttir eða líkamsæfingar reglulega?“ og „Á hvaða aldurskeiði eftir tvítugt stunduðu þér íþróttir eða líkamsæfingar?“ Þeir sem merktu við líkamsæfingar á sama aldurskeiði og þeir voru við komu í rannsóknina voru taldir stunda frístundahreyfingu. Fyrir árin 2006-2007 var notuð spurningin: „Stundar þú íþróttir eða líkamsrækt reglulega?“

Rannsóknirnar voru samþykktar af Vísindasiðanefnd og Persónuvernd. Áhættuþáttakönnunin er kostuð af Hjartavernd. Öldrunarrannsóknin er kostuð af bandarísku heilbrigðismálastofnuninni (National Institute of Health), Alþingi og Hjartavernd.

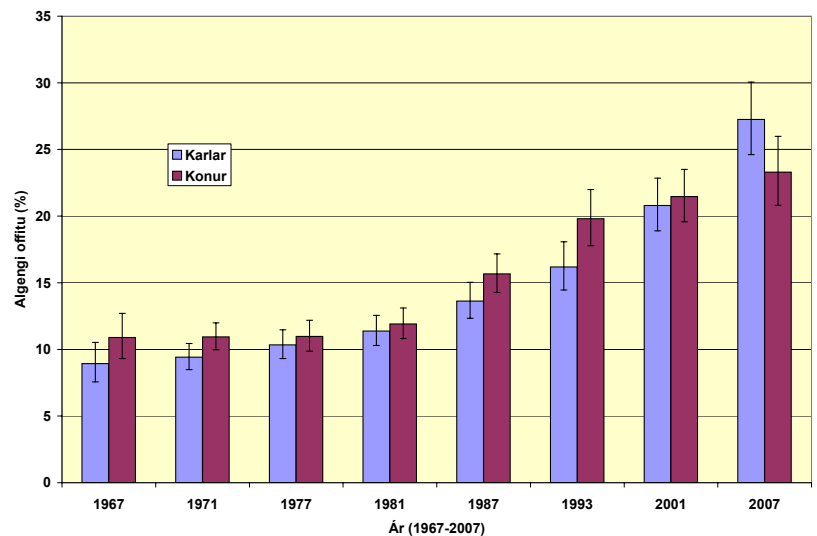
## Tölfræði

Aldursstöðluð tíðni og meðaltöl voru reiknuð miðað við árin 1967, 1970, 1976, 1981, 1987, 1993, 2001 og 2007 ef gögn voru til, annars var einstökum árum sleppt eins og til dæmis 1993 fyrir sykursýki. Fyrir algengi sykursýki voru gögn fyrir árin 1967 og 1970 sameinuð vegna lágs algengis til að ná viðunandi nákvæmni. Miðársmannfjöldi frá Hagstofu Íslands árið 2006 í fimm ára aldursbilum frá 45-64 ára var notaður sem staðall. Breyting á meðaltölum og tíðni með tíma var prófuð með leitni-prófi (orthogonal contrast) í aðhvarfslíkani þar sem leiðrétt var fyrir aldri. Tilviljunarkenndar sveiflur í algengi og meðaltölum eftir árum voru jafnaðar með almennum samleggjandi líkönun (generalized additive models) þar sem leiðrétt var fyrir aldursdreifingu með því að nota stika fyrir hvert fimm ára aldursbil frá 45-64 ára og k-stuðull var valinn einum lægri en fjöldi ára í hermifalli (spline) fyrir breytingu í tíma.<sup>16</sup> Í greiningu á þróun í meðalþyngd var leiðrétt fyrir hæð og miðað við 180 sm fyrir karla og 167 sm fyrir konur. Línuleg leitnilína á mynd um þróun sykursýki var metin með einfaldri aðhvarfsgreiningu. Algengi sykursýki og offitu úr gögnum frá 2004-2007 var metið í 10 ára aldursbilum fyrir 25-84 ára. Miðársmannfjöldi frá Hagstofu Íslands árið 2006 í þessum aldursbilum var svo notaður til að meta algengi á Íslandi.

## Niðurstöður

Á 40 árum, frá 1967 til 2007, jókst líkamsþyngd og hæð Íslendinga 45-64 ára jafnt og þétt. Árið 1967 var meðalhæð kvenna 162 sm og karla 175 sm. Árið 2007 var meðalhæð kvenna komin í 167 sm og karla 180 sm. Meðalhæð karla og kvenna hefur því aukist um 5 sm á 40 árum. Í töflu 1 sést meðalhæð, meðalþyngd og meðallíkamsþyngdarstuðull hjá fólki 25 til 84 ára á tímabilinu 2004-2007.

Líkamsþyngd var metin bæði með og án leiðréttingar fyrir aukinni hæð. Karlmenn af meðalhæð árið 2007, 180 sm, vógu að meðaltali



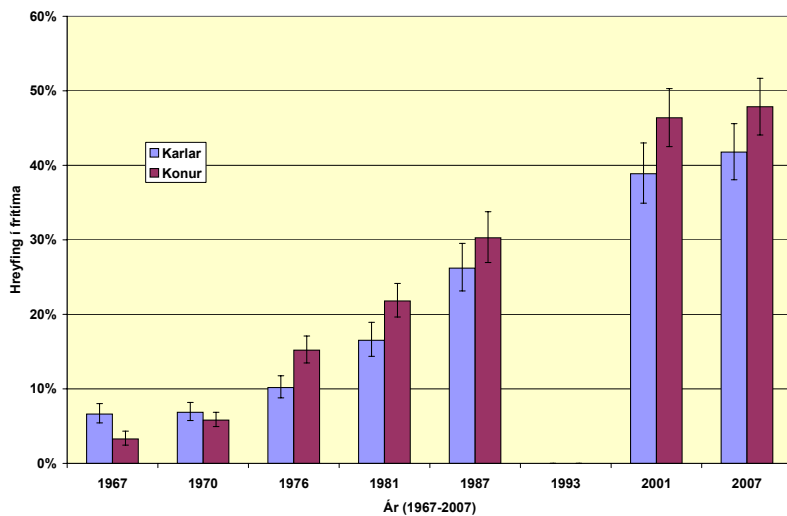
91 kg árið 2007, en karlmenn af sömu hæð vógu að meðaltali 83 kg árið 1967. Þeir hafa því þyngst um 8 kg á síðastliðnum 40 árum. Svipuð þróun hefur átt sér stað hjá konum. Konur að meðalhæð árið 2007, 167 sm, vógu 76 kg árið 2007, en konur af sömu hæð vógu um 69 kg árið 1967 og hafa þannig þyngst um 7 kg að meðaltali á tímabilinu. Á mynd 1 sést meðalþyngd fólks á Íslandi 2004-2007 á aldrinum 25-84 ára þar sem ekki er leiðrétt fyrir hæð. Einnig eru sýnd efri mörk kjörþyngdar miðað við meðalhæð innan hvers aldurshóps. Karlar á miðjum aldri eru um 9 kg og konur um 6 kg umfram kjörþyngd samkvæmt skilgreiningu Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar (16).

Á mynd 2 sést hvernig meðal líkamsþyngdarstuðull hjá Íslendingum hefur aukist frá 1967. Þyngdarstuðullinn hélst nær óbreyttur frá 1967 til 1981 en eftir það hefur hann aukist stöðugt. Meðallíkamsþyngdarstuðull 45-64 ára karla árið 1967 var 25,8 en kvenna 25,2. Það er við efri mörk þess sem skilgreint hefur verið sem kjörþyngd. Árið 2007 var meðallíkamsþyngdarstuðull karla 28,0 en kvenna 27,2. Líkamsþyngdarstuðullinn jókst því um tvær einingar hjá báðum kynjum á þessu tímabili. Meðalþyngd 45-64 ára Íslendinga er því yfir 27 sem telst ofþyngd samkvæmt

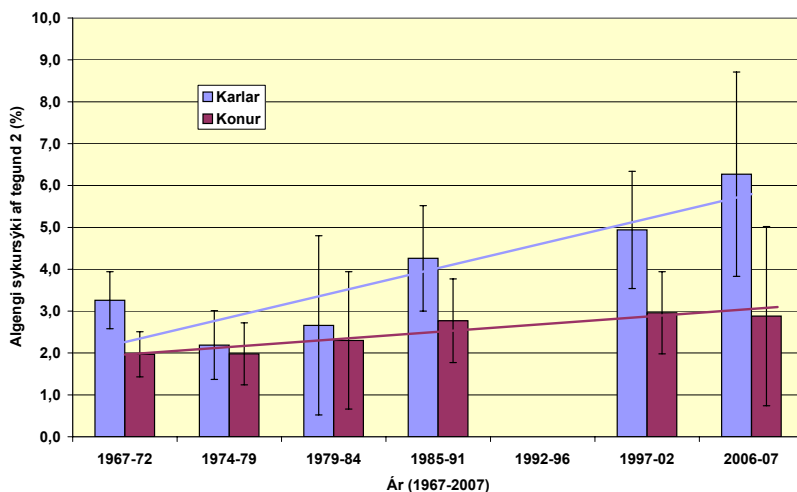
Tafla 1. Meðalhæð, meðalþyngd og meðallíkamsþyngdarstuðull eftir aldri og kyni hjá 25-84 ára Íslendingum 2004-2007.

Aldur (ár)	Fjöldi	Konur			Karlar			
		Þyngd <sup>a</sup> (kg)	Hæð <sup>a</sup> (sm)	BMI <sup>a</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	Fjöldi	Þyngd <sup>a</sup> (kg)	Hæð <sup>a</sup> (sm)	BMI <sup>a</sup> (kg/m <sup>2</sup> )
25-34	124	70.9 (14.3)	167.4 (5.6)	25.3 (5.2)	124	88.3 (16.1)	182.0 (7.2)	26.2 (4.5)
35-44	306	73.9 (14.9)	168.0 (5.5)	26.2 (5.2)	292	90.2 (14.5)	180.8 (6.5)	27.6 (4.1)
45-54	342	75.4 (14.9)	167.2 (6.3)	27.0 (5.0)	335	91.5 (14.4)	180.8 (6.0)	28.0 (4.3)
55-64	341	77.0 (13.9)	166.0 (5.7)	28.0 (5.0)	346	91.6 (15.3)	179.2 (6.1)	28.5 (4.3)
65-74	863	73.8 (13.4)	163.0 (5.4)	27.7 (5.0)	620	87.4 (14.2)	177.5 (5.9)	27.7 (4.0)
75-84	967	69.4 (12.7)	160.0(5.6)	27.1 (4.8)	777	82.1 (13.2)	174.7 (6.2)	26.9 (3.9)

<sup>a</sup> Meðaltöl (öryggismörk)



Mynd 4. Þróun í hlutfalli 45-64 ára Íslendinga sem hreyfa sig reglulega í frítíundum á tímabilinu 1967-2007 með 95% öryggismörkum.



Mynd 5. Þróun í algengi sykursýki af tegund 2 (þekkt og nýgreind) hjá 45-64 ára fólki á Íslandi 1967-2007 með 95% öryggismörkum. Leitni sýnd með bláum og rauðum línunum.

skilgreiningu Alþjóðaheilbrigðisstofnunarinnar. Offita er skilgreind sem líkamspýngdarstuðull yfir 30 og þróun í algengi offitu sést á mynd 3.

Til að varpa frekara ljósi á þróun ofþyngdar var hreyfing fólks í frítíma metin. Hreyfing fólks í frítíma hefur aukist stöðugt síðastliðin 40 ár. Árið 1967 sagðist innan við 10% fólks hreyfa sig í frítímum en rúm 40% árið 2007, mynd 4.

Á mynd 5 sést hvernig aldursstaðlað algengi sykursýki af tegund tvö hefur aukist frá 1967 til 2007. Algengið var tæp 1,7% hjá konum en 3,3% hjá körlum 1967 en hefur svo aukist jafnt og þétt. Algengið árið 2007 var um 6,3% hjá körlum og tæp 3,0% hjá konum 45-64 ára að aldri. Algengið hefur tvöfaldast hjá körlum og aukist um rúma tvo þriðju hjá konum á tímabilinu.

Sé algengið skoðað hjá 25-84 ára 2004-2007 fást svipaðar algengistölur, 5,6% hjá körlum en 3,0% hjá konum. Mannfjöldi á Íslandi samkvæmt Hagstofu Íslands árið 2006 var 96.730 karlar á

aldrinum 25-84 ára og 93.690 konur á sama aldri. Samkvæmt því voru um 5400 karlar (6%) og 2800 konur (3%) eða um 4% þjóðarinnar með sykursýki af gerð 2. Algengi 2004-2007 eftir aldri hjá 25-84 ára sést á mynd 6.

Til að varpa frekara ljósi á sykursýkisvandann var kannað hversu hátt hlutfall þeirra sem greindust með sykursýki vissi um sjúkdóminn fyrir komu í Afkomendarannsóknina 2006-2007. Hlutfall þeirra sem segjast vera með sykursýki samkvæmt spurningalista og/eða eru á lyfjameðferð er 73% á árunum 2006-2007. Hlutfall óþekktar sykursýki og þekktar (það er hjá þeim sem mælast með fastandi blóðsykur yfir 7,0 mmól og teljast því sykursjúkir) eru tveir með þekktu sykursýki á móti einum með óþekktu.

Á mynd 7 sést algengi offitu á aldrinum 25-84 ára 2004-2007. Þá voru 23% karla og 21% kvenna með offitu á Íslandi. Það þýðir að miðað við sama mannfjölda og hér að ofan árið 2006 voru 22.000 karlar og 20.000 konur með offitu á Íslandi.

Í töflu II sést meðallíkamsþyngdarstuðull á Íslandi og í Gautaborg í Svíþjóð á nokkrum aldurs skeiðum og tímabilum frá 1985 til 2002. Íslendingar eru með hærri líkamspýngdarstuðul en Svíar á nær öllum aldurs skeiðum á tímabilinu og tilhneiging til aukins líkamspýngdarstuðuls greinilegri.

### Umræður

Tíðni hjarta- og æðasjúkdóma hefur verið á undanhaldi á Íslandi allt frá áttunda áratug síðustu aldar. Sama má segja um flesta veigamestu áhættuþætti hjarta- og æðasjúkdóma, svo sem reykingar, kólesteról og blóðþrýsting. Á móti kemur að ofþyngd og sykursýki fer vaxandi.

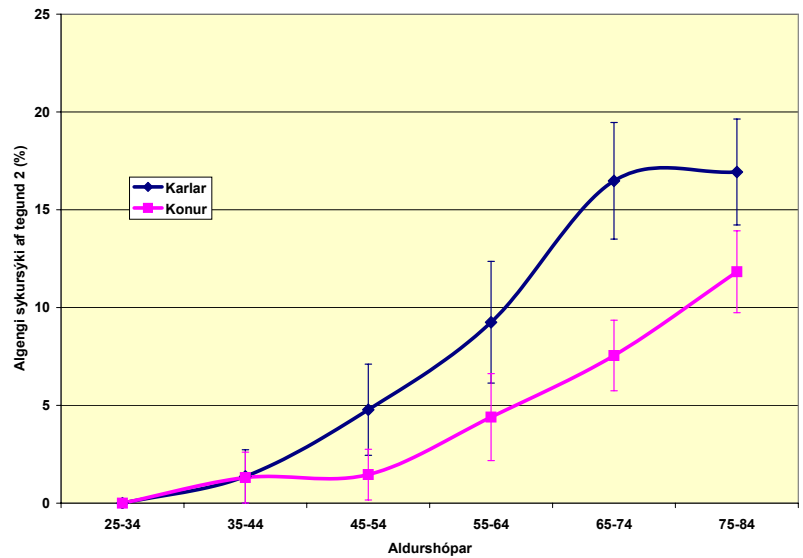
Í byrjun árs 2006 hóf Hjartavernd könnun á áhættuþáttum Íslendinga í nýju þýði. Þýðið er tilviljunarkennt úrtak úr þjóðskrá, bæði karlar og konur búsett á höfuðborgarsvæðinu og fædd á árunum 1936-1975. Hjartavernd birtir nú tölur annars vegar um stöðu sykursýki og líkamspýngdar hjá Íslendingum í dag og hins vegar um þróun þessara þátta hjá fólki á aldrinum 45-64 ára síðastliðin 40 ár.

Þróun í sykursýki og offitu/ofþyngd er svipuð hér á landi og annars staðar, það er stöðug aukning síðastliðin 40 ár. Hjartavernd hefur nýlega gert grein fyrir þróun sykursýki hjá Íslendingum frá 1967 til 2002 í grein Jóhannesar Bergsveinssonar í Læknablaðinu. Nú má sjá á tölum frá 2006 og 2007 að þróunin hefur orðið síst hægari.

Ofþyngd og offita er nú að minnsta kosti jafn algeng hér á landi og í nágrannalöndunum.<sup>18</sup> Séu líkamspýngdarstuðlarnir í Gautaborg og

á Íslandi bornir saman eins og gert er í töflu II sést að árið 1985 voru Íslendingar heldur þyngri en Svíar. Árið 2002 var munurinn á þjóðunum orðinn greinilegri, einkum á miðjum aldri, 45-54 ára. Sé þróun í líkamsþyngdarstuðli skoðuð virðist hún einnig vera ákveðnari í átt til aukinnar líkamsþyngdar á Íslandi en í Svíþjóð, einkum í yngri aldurshópunum.

Þrátt fyrir þetta er algengi sykursýki hér á landi enn með því lægsta sem þekktist á Vesturlöndum. Í skýrslu Evrópsku hjartaverndarsamtakanna (European Heart Network) um tölfræði hjartasjúkdóma og áhættuþátta þeirra kemur fram að meðalalgengi sykursýki í Evrópu er áætlað nærri 8% og er hæst í Þýskalandi um 10%.<sup>18</sup> Ekki er augljós skýring á þessu lága algengi hér á landi. Til að mynda virðist tíðni þekktra sykursýkigena vera svipuð hér og í nágrannalöndunum.<sup>19, 20</sup> Helsti áhættuþáttur sykursýki er offita, en Íslendingar liggja þar nærri meðaltali annarra Evrópuþjóða sé miðað við sömu skýrslu Evrópsku hjartaverndarsamtakanna.<sup>18</sup>



Mynd 6. Algengi sykursýki af tegund 2 (þekkt og nýgreind) hjá 25-84 ára fólki á Íslandi, 2004-2007 með 95% öryggismörkum.

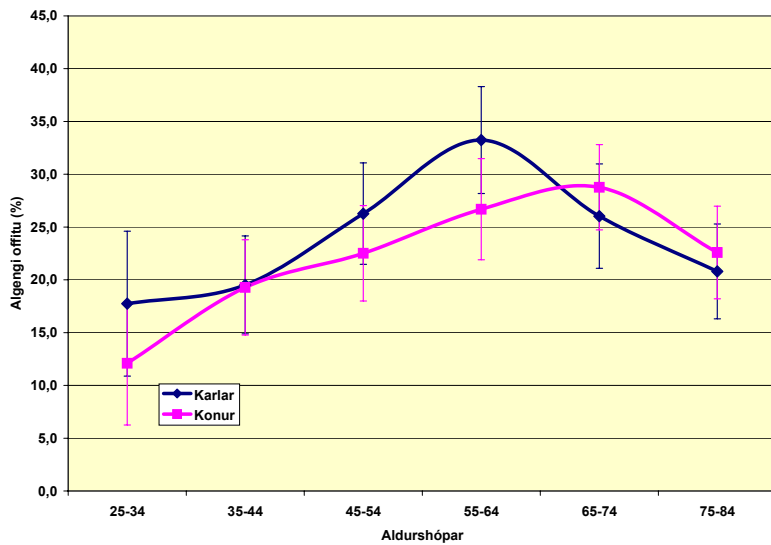
Íslendingar eru meira meðvitaðir um sykursýkisvandann nú en fyrr og hefur orðið

Tafla II. Þróun í líkamsþyngdarstuðli á Íslandi og í Svíþjóð hjá miðaldra fólki frá 1985-2002.<sup>17</sup>

BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>a</sup>	35-44 ára			45-54 ára			55-64 ára		
	Ísland	Svíþjóð	P-gildi	Ísland	Svíþjóð	P-gildi	Ísland	Svíþjóð	P-gildi
<b>Konur</b>									
1985	23.7 (3.9)	23.6 (3.7)		25.7 (4.3)	24.2 (4.0)	<0.001	26.5 (7.8)	25.5 (3.9)	< 0.05
1990	25.0 (4.3)	23.8 (3.5)	<0.001	26.3 (4.4)	24.9 (4.5)	<0.001	26.5 (4.4)	26.0 (4.4)	NS
1995	25.1 (4.4)	23.8 (3.5)	<0.001	26.3 (4.7)	25.1 (4.2)	<0.001	27.5 (4.5)	26.2 (4.5)	<0.001
2002	*	24.4 (4.5)	*	26.7 (5.0)	25.3 (3.7)	<0.001	27.3 (4.9)	25.4 (4.2)	<0.001
P-gildi leitni	< 0.001	NS		<0.001	NS		<0.01	NS	
<b>Karlar</b>									
1985	24.9 (3.3)	24.6 (3.0)	NS	26.2 (3.6)	25.7 (3.1)	NS	26.9 (5.6)	25.6 (3.2)	<0.001
1990	26.0 (3.4)	25.3 (3.5)	< 0.05	26.8 (3.7)	25.9 (3.4)	<0.01	26.9 (3.7)	25.8 (3.2)	<0.001
1995	26.3 (3.9)	26.1 (4.1)	NS	27.0 (4.1)	25.8 (3.8)	<0.001	27.0 (3.6)	26.7 (3.9)	NS
2002	*	26.4 (3.9)	*	27.1 (4.1)	26.1 (3.1)	<0.001	27.3 (3.7)	27.1 (3.6)	NS
P-gildi leitni	<0.001	<0.01		<0.001	NS		< 0.05	< 0.05	

Fjöldi í þýði	35-44 ára		45-54 ára		55-64 ára	
	Ísland	Svíþjóð	Ísland	Svíþjóð	Ísland	Svíþjóð
<b>Konur</b>						
1985	810	180	730	205	649	175
1990	219	207	271	216	852	215
1995	369	221	401	245	311	231
2002	*	142	445	146	349	146
Heild	1398	750	1847	812	2161	767
<b>Karlar</b>						
1985	782	150	464	187	870	178
1990	209	202	225	216	205	215
1995	343	187	373	187	301	221
2002	*	141	411	118	300	144
Heild	1334	680	1473	708	1676	758

a Meðaltöl (öryggimörk). BMI=Body Mass Index, líkamsþyngdarstuðull.



**Mynd 7.** Algengi offitu hjá 25-84 ára fólki á Íslandi, 2004-2007 með 95% staðalfrávikum.

viðsnúningur á því undanfarin ár. Í fyrrnefndri grein í *Læknablaðinu* kom fram að 1997-2002 var einn með þekktu sykursýki á mótí tveimur ógreindum. Nú eru hlutfallið öfugt, tveir þekktir á mótí einum óþekktum sem þýðir að óþekkt sykursýki er um 33% af algengi sykursýki hjá Íslendingum. Hlutfall óþekktar sykursýki af heildarsykursýki hefur að okkar viti verið birt lægst 24% á Írlandi<sup>21</sup> og 26% í Ástralíu,<sup>22</sup> en er oft um 30-40% en allt upp í 65% á Spáni.<sup>23</sup>

En hver er ástæða þessarar þróunar, það er aukningar sykursýki og ofþyngdar/offitu? Mikilvægt er fyrir stjórnvöld og almenning að gera sér grein fyrir hvers vegna tilteknir áhættuþættir hjarta- og æðasjúkdóma versna, en flestir áhættuþættirnir lagast. Hvað höfum við gert rétt og hvað má betur fara við mótun heilbrigðis- og lýðheilsustefnu?

Á vef Lýðheilsustöðvar eru birtar tölur yfir fæðuframboð á Íslandi sem gefa vísbendingu um mataræði þjóðarinnar.<sup>24</sup> Svo virðist sem mataræði í heild sé heldur að batna hjá Íslendingum. Á vefnum er þó bent á ýmislegt sem betur mætti fara, til dæmis er neysla á sykrudum drykkjum talin óhóflæg hér á landi. Hins vegar virðist neysla grænmetis og ávaxta aukast stöðugt. Mikilvægt er að átta sig á að samkvæmt upplýsingum um fæðuframboð síðastliðna fimm áratugi virðist orkan ekki aukast mikið.<sup>24</sup> Svipaðar niðurstöður má sjá annars staðar í Evrópu. Þannig sýnir nýleg rannsókn frá Spáni að orkuneysla 1992 og 2002 þar í landi er svipuð þrátt fyrir svipaða þróun í offitu og annars staðar í Evrópu.<sup>25</sup>

En hvers vegna þyngjumst við ef orkan í mataræðinu eykst ekki mikið? Í grein Hólmfríðar Þorgeirsdóttur og félagar frá 2001 í *Læknablaðinu* um þróun ofþyngdar og offitu meðal 45-64 ára Reykvíkinga á árunum 1975-1994, sem byggir á

gögnum Hjartaverndar, eru fróðlegar umræður um orsakir aukinnar ofþyngdar. Meginniðurstaða greinarhöfunda er að nærtækasta skýring á aukinni offitu hér á landi sé minni hreyfing fólks við daglegar athafnir og störf.<sup>26</sup>

Ólíklegt er að unnt sé eða æskilegt að snúa við þeirri tæknipróun sem leitt hefur af sér minnkandi hreyfingu við daglegar athafnir. Þótt okkar niðurstöður sýni að hreyfing í frítíma hafi aukist mikið undanfarið er ólíklegt að orkunotkun hreyfingar í frítíma muni geta vegið upp það sem líkamleg vinna krafðist áður fyrr.<sup>27</sup> Því virðist ljóst að bæði minni neysla orkuríkrar fæðu og meiri hreyfing þarf að koma til. Sú hreyfing getur vissulega verið fólgin í aukinni hreyfingu í frítíma en einnig er mikilvægt að auka hreyfingu í daglegu lífi, helst þannig að fólk upplifi hreyfinguna sem sjálfsagðan hluta daglegs lífs.

Hér bendum við á tvö atriði af fjölmörgum sem eru á færi stjórnvalda til að bregðast við vandanum.

Byggðarskipulag getur haft áhrif á hreyfingu fólks. Rannsóknir bæði frá New York og Atlanta í Bandaríkjunum á tengslum offitu og borgarskipulags hafa sýnt að því blandaði sem landnotkun er annars vegar (það er svæði þar sem íbúðum, verslunum, þjónustu, stofnunum og atvinnustarfsemi er blandað) og hins vegar því þéttari sem byggðin er, þeim mun meiri öfug fylgni er við offitu.<sup>28-30</sup> Áhrifin eru rakin til þess að með blandaði og þéttari byggð verða ganga og hjólréiðar algengari ferðamáti og hreyfing þannig aukin í daglegum athöfnum. Einnig hefur verið sýnt fram á að aðstaða til göngu og hjólréiða hefur áhrif á hve mikið menn nota þennan samgöngumáta.<sup>31</sup> Nýleg sænsk rannsókn leiðir í ljós að líkur á offitu og ofþyngd eru 30-40% minni ef gengið er eða hjólað í vinnu.<sup>32</sup> Þétting og blöndun byggðar gæti því aukið hreyfingu í daglegu lífi.

Önnur leið á valdi stjórnvalda er skattlagning á matvörum og að skylda matvælaframleiðendur til að bæta innihaldslýsingar. Í nýlegri breskri rannsókn þar sem metnar voru mismunandi aðferðir til að hækka skatta á óhollum mat var áætlað að hægt væri að draga úr dauðsföllum af völdum hjarta- og æðasjúkdóma um 1,7% með markvissri skattlagningu.<sup>33</sup>

Varðandi merkingar á matvæli má benda á hugmynd Evrópsku hjartaverndarsamtakanna (European Heart Network). Í nýlegum athugasemdum þeirra við drög að frumvarpi framkvæmdastjórnar Evrópusambandsins að stefnu um næringu Evrópubúa árið 2007 komu fram athyglisverðar tillögur.<sup>34</sup> Til dæmis er þar lagt til að merkingar á matvæli verði bættar þannig að

matvæli verði merkt með rauðu, gulu og grænu eftir hollustu. Líklegt er að slíkar merkingar gætu haft jákvæð áhrif á val almennings til að velja hollari fæðu. Einnig er í athugasemdum Evrópsku hjartaverndarsamtakanna lagt til að dregið verði úr markaðssetningu sem beint er að börnum. Athygli er vakin á að aðeins tvö ríki í Evrópusambandinu takmarka markaðssetningu á óhollu fæði til barna.<sup>34</sup> Sú leið hefur einmitt verið nefnd sem fjárhagslega hagkvæm eftir kostnaðarvirknigreiningu í nýlegri úttekt á vegum Lýðheilsustöðvar.<sup>12</sup>

Aukin offita er alþjóðlegt vandamál bæði í þróuðum og vanþróuðum ríkjum og Íslendingar eru engir eftirbátar annarra í þeim efnum. Til þess að snúa þessari þróun við þarf margháttaðar breytingar á hugarfari, samfélagi og lagaramma.

## Heimildir

- Sigfússon N, Sigurðsson G, Sigvaldason H, Guðnason V. Breytingar á reykingavenjum miðaldra og eldri Íslendinga síðastliðin þrjátíu ár og ástæður þeirra. Niðurstöður úr hóprannsóknnum Hjartaverndar. *Læknablaðið* 2003; 89: 489-98.
- Porgeirsson G, Davíðsson D, Sigvaldason H, Sigfússon N. Áhættuþættir kransæðasjúkdóms meðal karla og kvenna á Íslandi. Niðurstöður úr hóprannsókn Hjartaverndar 1967-1985. *Læknablaðið* 2005; 91: 107-14.
- Guðmundsson LS, Jóhannsson M, Porgeirsson G, Sigfússon N, Sigvaldason H, Wittman JC. Hypertension control as predictor of mortality in treated men and women, followed for up to 30 years. *Cardiovasc Drugs Ther* 2005; 19: 227-35.
- Sigfússon N, Sigurðsson G, Agnarsson U, et al. Declining coronary heart disease mortality in Iceland: contribution by incidence, recurrence and case fatality rate. *Scand Cardiovasc J* 2002; 36: 337-41.
- Sigfússon N, Sigurðsson G, Agnarsson U, et al. Breytingar á tíðni kransæðasjúkdóma á Ísland. *Læknablaðið* 2001; 87: 889-96.
- Bergsveinsson J, Aspelund T, Guðnason V, Benediktsson R. Algengi sykursýki af tegund tvö á Íslandi 1967-2002. *Læknablaðið* 2007; 93: 397-402.
- Ford ES, Ajani UA, Croft JB, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med* 2007; 356: 2388-98.
- Carstensen B, Kristensen JK, Ottosen P, Borch-Johnsen K. The Danish National Diabetes Register: trends in incidence, prevalence and mortality. *Diabetologia* 2008; 51: 2187-96.
- Gregory CO, Martorell R, Venkat Narayan K, Ramirez-Zea M, Stein AD. Five-year changes in adiposity and cardio-metabolic risk factors among Guatemalan young adults. *Public Health Nutr* 2008; 11: 1-8.
- Goldfine AB, Beckman JA. Life and death in Denmark: lessons about diabetes and coronary heart disease. *Circulation* 2008; 117: 1914-7.
- Perkins I. Diabetes mellitus epidemiology-classification, determinants, and public health impacts. *J Miss State Med Assoc* 2004; 45: 355-62.
- Ásgeirsdóttir TL, Holdafar, hagfræðileg greining. *Lýðheilsustöð, Reykjavík* 2007.
- Harris TB, Launer LJ, Eiríksdóttir G, et al. Age, Gene/Environment Susceptibility-Reykjavík Study: multidisciplinary applied phenomics. *Am J Epidemiol* 2007; 165: 1076-87.
- Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20: 1183-97.
- World Health Organization (WHO). OBESITY, Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of the WHO Consultation on Obesity, Geneva 3-5 June 1997. WHO, Geneva 1998.
- Wodds SN. *Generalized Additive Models. An Introduction with R*. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC; 2006.
- Berg C, Rosengren A, Aires N, et al. Trends in overweight and obesity from 1985 to 2002 in Göteborg, West Sweden. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29: 916-24.
- Allender S, Scarborough P, Peto V, et al. European cardiovascular disease statistics 2008. 1 ed. European Heart Network, Oxford 2008.
- Grant SF, Þorleifsson G, Reynisdóttir I, et al. Variant of transcription factor 7-like 2 (TCF7L2) gene confers risk of type 2 diabetes. *Nat Genet* 2006; 38: 320-3.
- Steinþórsdóttir V, Þorleifsson G, Reynisdóttir I, et al. A variant in CDKAL1 influences insulin response and risk of type 2 diabetes. *Nat Genet* 2007; 39: 770-5.
- Smith JH, McAuliffe A, Firth RG. Irish diabetes detection programme in general practice. *Diabetic Med* 2003; 20: 717-22.
- Simmons D, McKenzie A, Eaton S, Shaw J, Zimmet P. Prevalence of diabetes in rural Victoria. *Diabetes Res Clin Practice* 2005; 70: 287-90.
- Botas P, Delgado E, Castaño G, Díaz de Greñu C, Prieto J, Díaz-Cadorniga FJ. Comparison of the diagnostic criteria for diabetes mellitus, WHO-1985, ADA-1997 and WHO-1999 in the adult population of Asturias (Spain). *Diabetic Med* 2003; 20: 904-8.
- [www.lydheilsustod.is/greinar/greinasafn/manneldi//nr/329](http://www.lydheilsustod.is/greinar/greinasafn/manneldi//nr/329).
- Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Salvador G, et al. Trends in energy and nutrient intake and risk of inadequate intakes in Catalonia, Spain (1992-2003). *Public Health Nutr* 2007; 10: 1354-67.
- Porgeirsdóttir H, Steingrimsdóttir L, Ólafsson Ö. Þróun ofþyngdar og offitu meðal 45-64 ára Reykvíkinga á árunum 1975-1994. *Læknablaðið* 2001; 87: 699-704.
- Costanza MC, Beer-Borst S, Morabia A. Achieving energy balance at the population level through increases in physical activity. *Am J Public Health* 2007; 97: 520-5.
- Frank LD, Schmid TL, Sallis JF, Chapman J, Saelens BE. Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *Am J Prev Med* 2005; 28(2 Suppl 2): 117-25.
- Frank LD, Andresen MA, Schmid TL. Obesity relationships with community design, physical activity, and time spent in cars. *Am J Prev Med* 2004; 27: 87-96.
- Rundle A, Roux AV, Free LM, Miller D, Neckerman KM, Weiss CC. The urban built environment and obesity in New York City: a multilevel analysis. *Am J Health Promot* 2007; 21(4 Suppl): 326-34.
- Saelens BE, Sallis JF, Frank LD. Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Ann Behav Med* 2003; 25: 80-91.
- Lindström M. Means of transportation to work and overweight and obesity: a population-based study in southern Sweden. *Prev Med* 2008; 46: 22-8.
- Mytton O, Gray A, Rayner M, Rutter H. Could targeted food taxes improve health? *J Epidemiol Community Health* 2007; 61: 689-94.
- [www.ehnheart.org/files/W%20paper%20EHN%20Comments-093408A.pdf](http://www.ehnheart.org/files/W%20paper%20EHN%20Comments-093408A.pdf).

---

## Trends in body weight and diabetes in forty years in Iceland

**Objective:** Obesity and diabetes are increasing problems worldwide. Therefore, new data on these issues are of importance. Here, we publish data on body mass index (BMI) and prevalence of diabetes of type 2 in Iceland.

**Material and methods:** Mean BMI (kg/m<sup>2</sup>), prevalence of diabetes type 2 and obesity in people aged 45-64 years were evaluated from 1967 to 2007. Data on type 2 diabetes was based on four population Icelandic Heart Association studies (newest the REFINE (The Risk Evaluation For INfarct Estimates) Reykjavik study from 2006) with total of 17.757 individuals. Data on BMI was in addition based on three further studies, total 20.519 individuals. The same estimates were then performed for 25-84 year old people

in the years 2004-2007. These were based on data from the REFINE Reykjavik study 2.410 individuals and the AGES Reykjavik study 3.027 individuals and.

**Results:** In the years 1967-2007 mean BMI increased by 2 units in both genders (45-64 year) and the prevalence of type 2 diabetes doubled in men, while the increase in women was 50%. In the years 2004-2007 the prevalence of diabetes type 2 in 25-84 year old people was 6% in men and 3% in women and the prevalence of obesity was 23% in men and 21% in women.

**Conclusions:** Mean BMI is increasing in Iceland, especially after 1980. Prevalence of diabetes coincides with increasing body mass index.

*Thorsson B, Aspelund T, Harris TB, Launer LJ, Gudnason V.*

**Trends in body weight and diabetes in forty years in Iceland.** *Icel Med J* 2009; 95: 259-66

**Key words:** *obesity, type 2 diabetes, prevalence.*

**Correspondence:** *Bolli Þórsson, [bolli@hjarta.is](mailto:bolli@hjarta.is)*

---

Barst: 26. september 2008, - samþykkt til birtingar: 10. febrúar 2009

---