

Diabetesbarometri 2010

Sari Koski



DEHIKO

Diabetesbarometri 2010

Sari Koski

Diabetesbarometri 2010

Julkaisija: Suomen Diabetesliitto ry

ISBN 978-952-486-102-1 (painettu)

ISBN 978-952-486-103-8 (pdf)

Toimitustyö: Tarja Sampo

Ulkoasu ja taitto: Aino Myllyluoma

Paino: Kehitys Oy, 2011

SISÄLLYS

1	Esipuhe	5
2	Diabeteksen esiintyvyys ja ilmaantuvuus	6
2.1	Diabetesta sairastavien henkilöiden määrä Suomessa.....	6
2.2	Diabetesta sairastavien henkilöiden määrä sairaanhoitopiireittäin.....	8
2.3	Diabeteksen maailmanlaajuinen esiintyvyys.....	11
3	Kohti tyypin 2 diabeteksen ehkäisyä: valtimotaudin vaaratekijöiden hallinta	13
3.1	Paino ja vyötärön ympärys.....	13
3.2	Liikunta-aktiivisuus	17
3.3	Ravinto	19
3.4	Tupakointi.....	21
3.5	Metabolinen oireyhtymä	23
4	Terveyden edistäminen kunnissa	24
5	Diabeteksen ehkäisy	26
5.1	Tyypin 1 diabeteksen ehkäisy.....	26
5.2	Tyypin 2 diabeteksen ehkäisy.....	27
5.3	Raskausdiabetes	29
6	Diabetesta sairastavien hoidon järjestäminen	30
6.1	Diabetesta sairastavien lasten hoito.....	30
6.2	Diabetesta sairastavien aikuisten hoito	31
6.3	Ravitsemusohjaus ja ravitsemusterapia	34
6.4	Jalkojen tutkimus ja hoito	34
6.5	Liikunnanohjaus	35
6.6	Silmänpohjien tutkimus.....	36
6.7	Mielenterveyspalvelut.....	37
6.8	Kuntoutus	37
7	Diabetesta sairastavien hoitotasapaino	38
7.1	Verensokeritasapaino	38
7.2	Verenpaine.....	40
7.3	Veren rasvat	41

8	Diabeteksen lisäsairaudet	43
8.1	Sydäninfarktit.....	43
8.2	Aivoinfarktit	44
8.3	Alaraaja-amputaatiot	45
8.4	Diabeettinen munuaistauti	47
8.5	Diabeettinen silmäsairaus	48
8.6	Diabetes ja masennus	50
9	Diabetesta sairastavien henkilöiden elämänlaatu	52
10	Diabetesta sairastavien kuolevuus	54
11	Diabeteksen kustannukset	55
12	Lopuksi	57
	Lähteet	58

1 Esipuhe

Diabetesbarometri 2010 kertoo Suomen diabetestilanteesta vuonna 2010. Julkaisun tarkoituksena on jakaa tietoa diabeteksen ja sen lisäsairauksien ehkäisystä, diabeteksen esiintyvyydestä, hoidosta ja kuntoutuksesta sekä näissä asioissa tapahtuneesta kehityksestä.

Valtakunnallisen diabetesohjelman, Dehkon ensimmäinen diabetesbarometri julkaistiin vuonna 2005. Diabetesbarometri 2010 jatkaa edeltäjänsä jalanjäljillä ja kokoaa yhteen pääasiassa Suomessa tehtyä diabeteksen ehkäisyyn ja hoitoon liittyvää tutkimusta ja kehitystyötä.

Diabetesbarometri 2010 tarjoaa ajantasaista tietoa diabeteksestä ja sen lisäsairauksista, niiden hoitomuodoista sekä hoidon laadusta ja kustannuksista. Tilanteen tarkastelu on sekä valtakunnallista että alueellista. Tiedot ovat tarpeellisia sekä terveystalouden valtakunnallisessa suunnittelussa että hoidon alueellisessa järjestämisessä ja kehittämisessä. Barometrin tiedot osoittavat myös suuntaa voimavarojen oikealle kohdentamiselle.

Paitsi päätöksentekijöille Diabetesbarometri 2010 on yhtä lailla kohdennettu diabetesta sairastaville suomalaisille, heidän läheisilleen sekä muille diabeteksestä kiinnostuneille. Diabetesbarometrin tavoite on tarjota selkeä ja helppolukuinen kuvaus suomalaisesta diabetestilanteesta tieteelliseen tutkimusperustaan nojautuen.

Tampereella joulukuussa 2010

*Sari Koski
Dehkon laatuasiantuntija
Suomen Diabetesliitto ry*

2 Diabeteksen esiintyvyys ja ilmaantuvuus

Diabetesta sairastavien henkilöiden määrä eli diabeteksen esiintyvyys väestössä lisääntyy nopeasti. Insuliinihoitoa aina vaativan tyypin 1 diabeteksen syitä ei vielä tarkasti tunneta, mutta nykyinen tutkimustieto viittaa siihen, että taustalla ovat perintötekijöiden lisäksi tietyt virusinfektiot (Oikarinen ym. 2007, Sadeharju ym. 2003). Syntysyiltään ja hoitomuodoiltaan moninaisen tyypin 2 diabeteksen taustalla ovat perimän lisäksi elintapoihin liittyvät tekijät, kuten ylipaino sekä liian vähäinen liikunta.

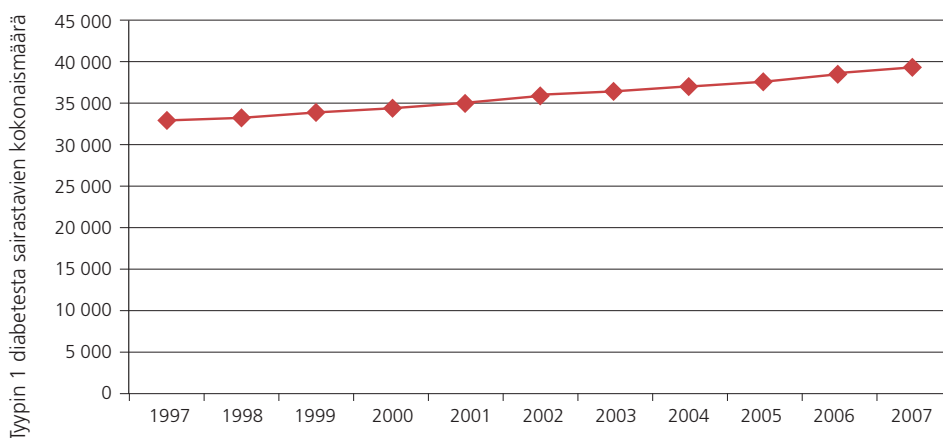
2.1 Diabetesta sairastavien henkilöiden määrä Suomessa

Diabetes on yksi nopeimmin lisääntyvistä kansansairauksista. Sitä sairastaa noin 10 % suomalaisesta aikuisväestöstä.

Hoidossa olevia diabetesta sairastavia henkilöitä oli vuonna 2007 lähes 300 000. Valtaosa eli noin 85 % heistä sairastaa tyypin 2 (ei -insuliiniriippuvaista) diabetesta ja 15 % tyypin 1 (insuliiniriippuvaista) diabetesta. (Sund & Koski 2009.) Kuitenkin diabetesta sairastavien suomalaisten määrä saattaa nykyisin olla noin 500 000 – jopa lähemmäs 600 000 – sillä väestötutkimusten perusteella (esim. Terveys 2000, D2D) tiedetään, että tyypin 2 diabetesta sairastavista vain noin puolet on diagnosoitu ja hoidon piirissä. Tyypin 2 diabetes lisääntyy edelleen, eikä yleistyminen näyttäisi toistaiseksi olevan pysähtymässä eikä juuri edes hidastumassa.

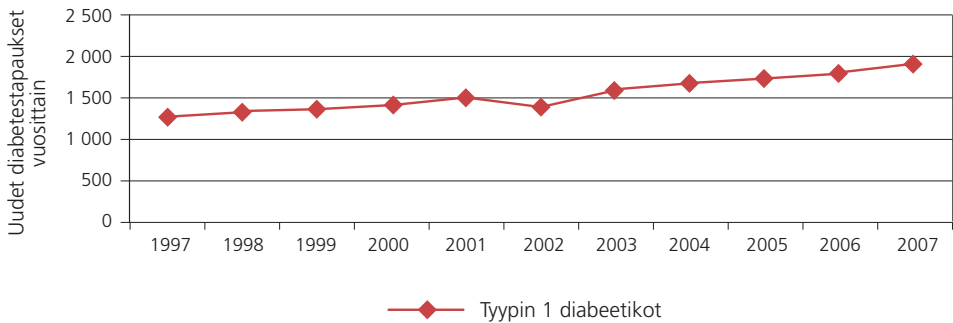
Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabetesta sairastavia henkilöitä oli vuonna 2007 noin 40 000, kun heitä vuonna 1997 oli noin 33 000 (Kuvio 1), eli heidän kokonaismääränsä on kasvanut kymmenessä vuodessa 18 %. (Sund & Koski 2009.)



Kuvio 1. Tyypin 1 diabetesta sairastavien henkilöiden kokonaismäärä 1997–2007

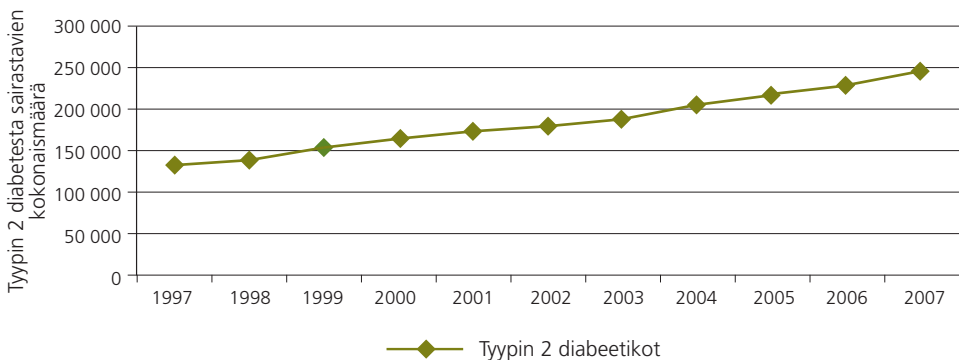
Kokonaismäärän lisäksi on kasvanut myös tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus eli vuosittain diagnosoitujen tyypin 1 diabetesta sairastavien määrä. Vuonna 1997 diagnosoitiin alle 1 300 mutta vuonna 2007 jo lähes 2 000 tyypin 1 diabetesta sairastavaa. (Kuvio 2) (Sund & Koski 2009.) Alle 15-vuotiailla tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus on viimeisen kymmenen vuoden aikana lisääntynyt noin 4 % vuodessa (Harjutsalo ym. 2008).



Kuvio 2. Uusien tyypin 1 diabetesta sairastavien henkilöiden määrä 1997–2007

Tyypin 2 diabetes

Diagnosoituja ja hoidossa olevia tyypin 2 diabetesta sairastavia henkilöitä oli vuonna 2007 yli 245 000, kun heitä vuonna 1997 oli alle 140 000 (Kuvio 3). Kokonaismäärä on kasvanut 77 % 1997–2007. Kehitys on jatkunut lähes samanlaisena kuin edellistä Diabetesbarometriä kirjoitettaessa: hoidossa olevien tyypin 2 diabeetikoiden määrä kaksinkertaistuu noin 12 vuoden välein. Edelleenkin mikään ei viittaa siihen, että yleistymisen olisi pysähtymässä.

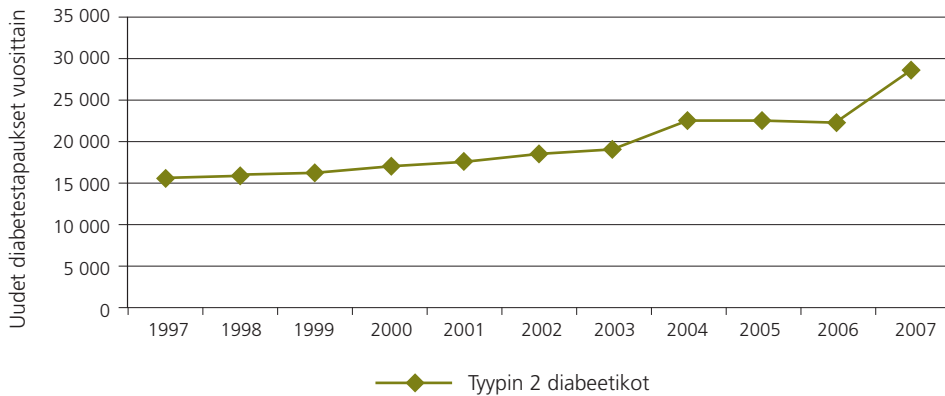


Kuvio 3. Tyypin 2 diabetesta sairastavien henkilöiden kokonaismäärä 1997–2007

Myös taudin ilmaantuvuus kasvaa eli tyypin 2 diabetesta sairastavia henkilöitä diagnosoidaan joka vuosi entistä enemmän. Vuonna 1997 heitä diagnosoitiin noin 15 000 ja vuonna 2007 jo lähes 30 000 (Kuvio 4). Diagnosoinnissa on seuranta-

aikana tapahtunut muutama iso hyppäys, mutta minään vuonna diagnoosimäärät eivät ole laskeneet edelliseen verrattuna. (Sund & Koski 2009.)

On arvioitu, että diagnoosimäärässä vuosina 2003 ja 2004 tapahtunut hyppäys on Dehkon Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyohjelman toimeenpanohankkeen (D2D-hanke) vaikutusta. D2D-hankkeen yhtenä tavoitteena oli tunnistaa tyypin 2 diabeetikoita sekä saattaa heitä varhain hoidon piiriin – ja tältä osin D2D pääsi hyvin liikkeelle. Toinen iso hyppäys diagnosoinneissa ajoittuu seuranta-ajan loppuun, vuoteen 2007. Silloin julkaistiin Diabeteksen Käypä hoito -suositus, jossa tyypin 2 diabeetikoille suositettiin verensokeria alentavan lääkityksen aloittamista selvästi varhemmin kuin ennen. Lääkeostojensa vuoksi entistä useampi diabeetikko tuli tunnistetuksi FinDM II -rekisteritutkimuksessa. (Sund & Koski 2009.)



Kuvio 4. Uusien tyypin 2 diabetesta sairastavien henkilöiden määrä 1997–2007

2.2 Diabetesta sairastavien henkilöiden määrä sairaanhoitopiireittäin

Molempien diabetestyyppien esiintyvyydessä on eroja sairaanhoitopiireittäin. Alueellisten erojen on arvioitu johtuvan perintökijöistä, ympäristöstä ja elintavoista.

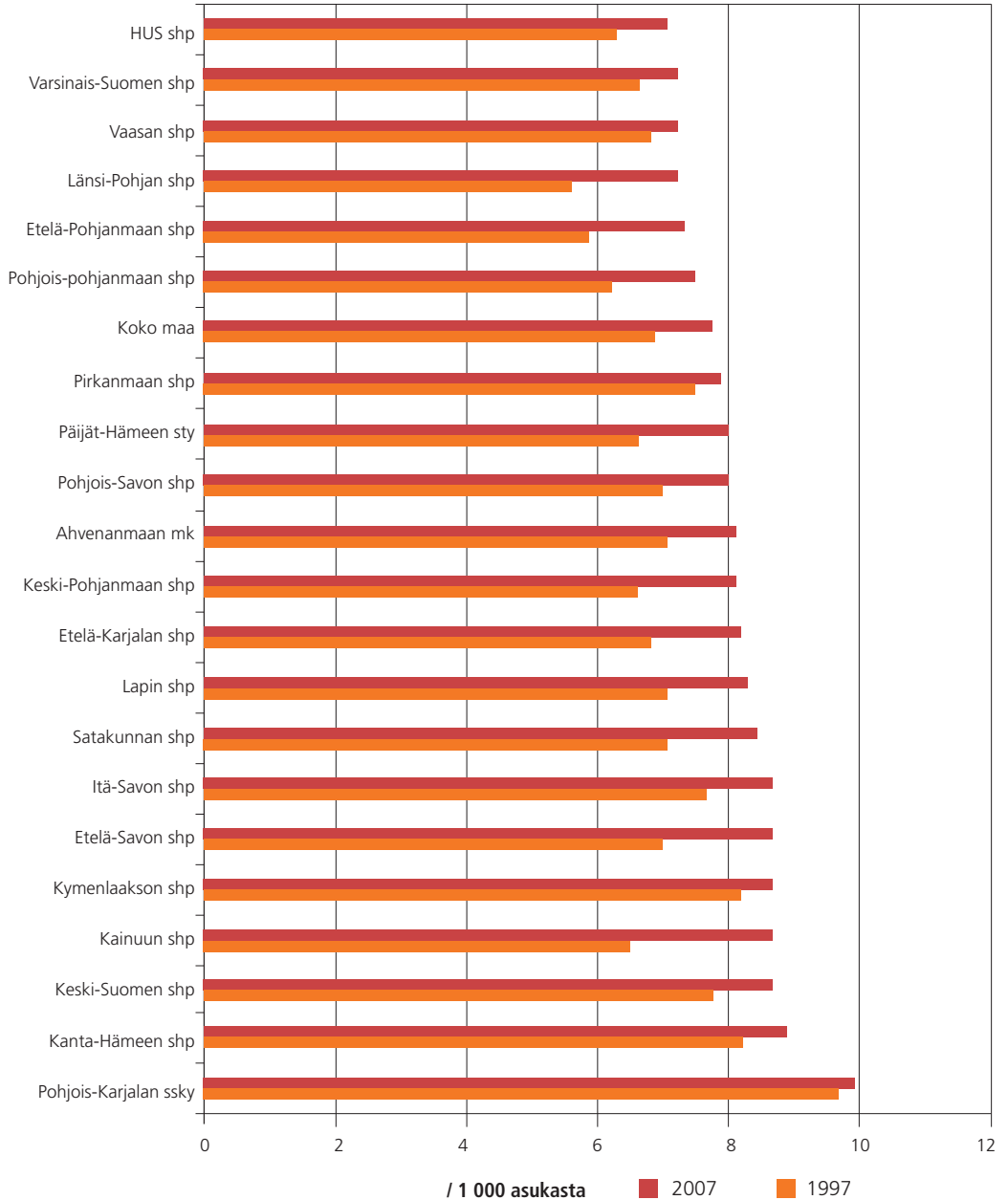
Tyypin 1 diabetes

Tyypin 1 diabetesta sairastavien henkilöiden määrässä ei ole kovin suurta vaihtelua sairaanhoitopiirin välillä. Vuonna 2007 tyypin 1 diabeetikkoja oli asukasmäärään suhteutettuna eniten Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymässä: lähes 10 /1 000 asukasta eli 1 % sairaanhoitopiirin väestöstä. Vähiten tyypin 1 diabetesta sairastavia oli Helsingin ja Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Vaasan- ja Länsi-Pohjan sairaanhoitopiireissä. Näissä tyypin 1 diabeetikkoja oli noin 7/1 000 asukasta eli 0,7 % sairaanhoitopiirin väestöstä (Kuvio 5). (FinDM II -aineisto.)

Vuosina 1997–2007 tyypin 1 diabetesta sairastavien määrä lisääntyi eniten Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirissä ja Kainuun maakunta -kuntayhtymässä. Kokonaismäärän lisäys on kuitenkin ollut alle 0,5 % koko seuranta-aikana. Vähiten tyypin 1

diabetesta sairastavien määrä on lisääntynyt Pohjois-Karjalan, Pirkanmaan ja Vaasan sairaanhoitopiireissä. Näissä kokonaismäärän lisäys oli alle 0,05 % seuranta-aikana. (FinDM II aineisto.)

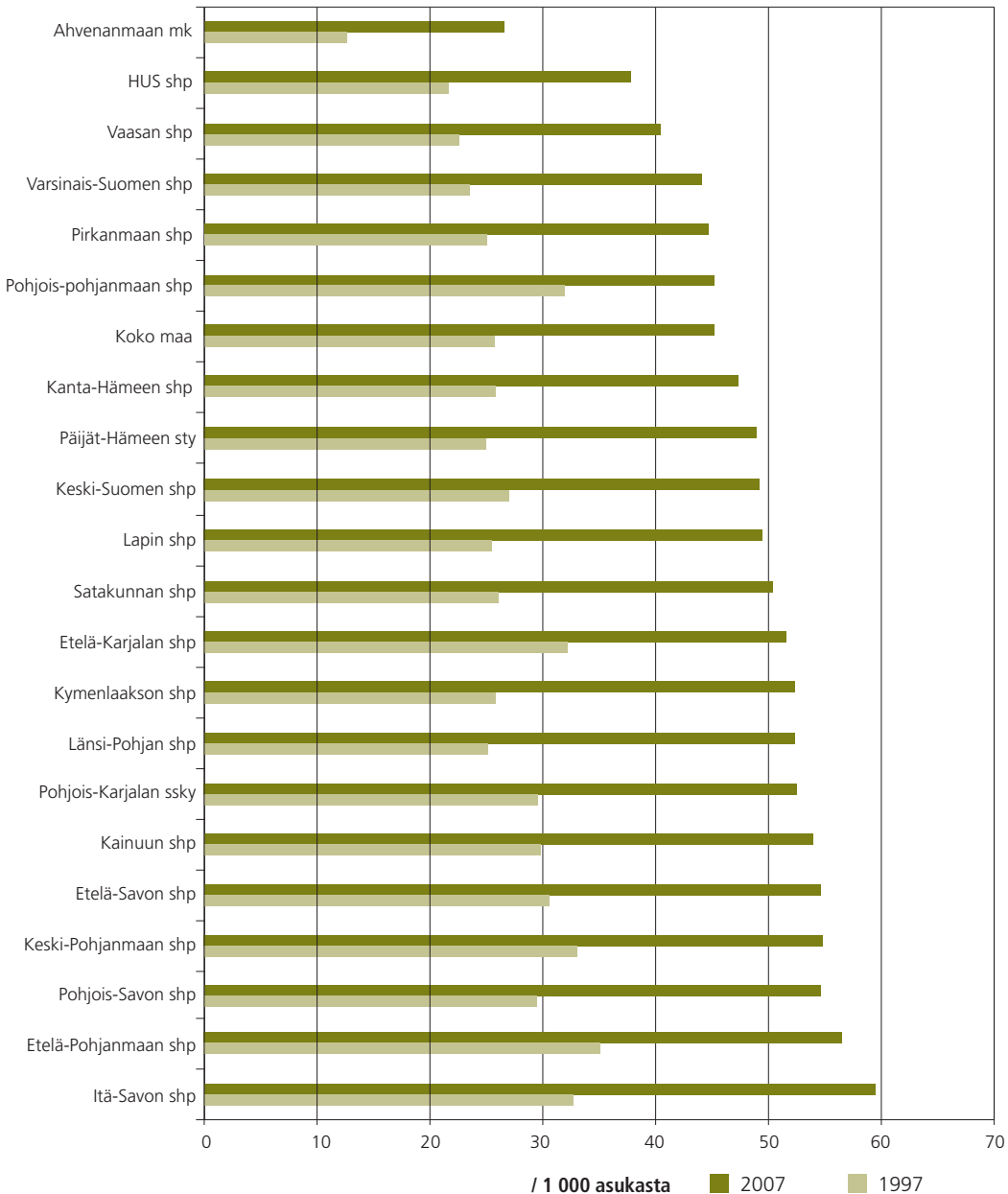
Kaikissa sairaanhoitopiireissä tyypin 1 diabetesta sairastavien määrä on seuranta-aikana kasvanut suhteessa sairaanhoitopiiriin väestöön.



Kuvio 5. Tyypin 1 diabetesta sairastavien henkilöiden määrä sairaanhoitopiireittäin 1 000 asukasta kohti vuosina 1997 ja 2007

Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetesta sairastavien henkilöiden määrä suhteessa sairaanhoitopiiriin asukasmäärään oli vuonna 2007 suurin Itä-Savon ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä. Itä-Savon sairaanhoitopiirissä diagnosoituja tyypin 2 diabeetikkoja oli lähes 60/1 000 asukasta eli melkein 6 % sairaanhoitopiirin väestöstä. Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä tyypin 2 diabeetikkoja oli 56/1 000 asukasta eli 5,6 %



Kuvio 6. Tyypin 2 diabetesta sairastavien henkilöiden määrä sairaanhoitopiireittäin 1 000 asukasta kohti vuosina 1997 ja 2007

sairaanhoitopiirin väestöstä. Vähiten tyyppin 2 diabetesta sairastavia suhteessa asukasmäärään oli vuonna 2007 Ahvenanmaan maakunnassa (2,7 % väestöstä), HUS:n (3,8 %) ja Vaasan sairaanhoitopiireissä (4,1 %) (Kuvio 6). (FinDM II aineisto.)

Tyyppin 2 diabetesta sairastavien henkilöiden kokonaismäärä on vuosina 1997–2007 lisääntynyt eniten Länsi-Pohjan sairaanhoitopiirissä sekä Ahvenanmaan maakunnassa. Näissä molemmissa kokonaismäärä lisääntyi yli 100 % asukasmäärään suhteutettuna, kun esimerkiksi Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä tyyppin 2 diabetesta sairastavien määrä suhteessa sairaanhoitopiirin asukaslukuun lisääntyi seuranta-aikana 45 %. (FinDM II aineisto.)

2.3 Diabeteksen maailmanlaajuinen esiintyvyys

Diabeteksen yleistyminen ei ole vain Suomen ongelma, vaan tilanne on samankaltainen lähes kaikissa Euroopan maissa. Kansainvälisen diabetesliiton, IDF:n julkaiseman Diabetes Atlaksen mukaan diabeteksen esiintyvyys EU-maissa on noussut 7,6 %:sta 8,5 %:iin 2003–2009. (IDF 2009, 2003)

Mainitussa ajassa esiintyvyys on noussut eniten Kyproksessa ja Irlannissa, joissa se on liki kaksinkertaistunut. (Taulukko 1). Diabetes Atlas 2006 sisälsi myös ennusteen Euroopan diabetestilanteesta, ja sen mukaan diabetes lisääntyy vuoteen 2025 mennessä eniten Tanskassa, Hollannissa ja Espanjassa ja vähiten Kyproksessa, Virossa ja Latviassa. Diabeetikoiden määrän kasvun odotetaan kuitenkin olevan maltillisempaa kuin 2003–2006. (IDF 2006.)

Diabetes Atlas arvioi myös heikentyneen sokerinsiedon (IGT, impaired glucose tolerance) esiintyvyyttä Euroopassa. Useimmissa maissa heikentyneen sokerinsiedon omaavia ihmisiä on jopa enemmän kuin diagnosoituja diabeetikoita. (Taulukko1)

Taulukko 1. Diabeteksen esiintyvyys Euroopan maissa 2003, 2006 ja 2009 sekä ennuste 2025

	DiabetesAtlas 2003	DiabetesAtlas 2006	DiabetesAtlas 2009	Ennuste 2025	Esiintyvyys IGT 2009
Itävalta	9,60 %	11,10 %	8,90 %	13,20 %	9,80 %
Belgia	4,20 %	7,90 %	5,30 %	9,70 %	6,50 %
Bulgaria	10,00 %	10,10 %	6,50 %	11,50 %	6,00 %
Kroatia	5,80 %	9,50 %	6,90 %	10,60 %	7,20 %
Kypros	5,10 %	10,30 %	9,10 %	11,30 %	6,70 %
Tšekki	9,50 %	9,70 %	6,40 %	11,60 %	17,40 %
Tanska	6,90 %	7,50 %	5,60 %	11,40 %	15,20 %
Viro	9,70 %	9,90 %	7,60 %	10,80 %	17,40 %
Suomi	7,20 %	8,40 %	5,70 %	10,00 %	8,80 %
Ranska	6,20 %	8,40 %	6,70 %	10,40 %	7,60 %
Saksa	10,20 %	11,80 %	8,90 %	13,30 %	6,60 %
Kreikka	6,10 %	8,60 %	6,00 %	9,70 %	7,40 %
Unkari	9,70 %	9,80 %	6,40 %	11,20 %	17,50 %
Islanti			1,60 %		7,30 %
Irlanti	3,40 %	5,60 %	5,20 %	6,40 %	1,90 %
Italia	6,60 %	8,70 %	5,90 %	10,40 %	6,00 %
Kazakstan	5,50 %	5,60 %	5,80 %	7,00 %	7,00 %
Latvia	9,90 %	10,00 %	7,60 %	11,00 %	17,40 %
Liettua	9,40 %	9,70 %	7,60 %	10,70 %	17,30 %
Luxemburg	3,80 %	6,90 %	5,30 %	8,20 %	5,90 %
Malta	9,20 %	9,70 %	6,80 %	11,60 %	7,70 %
Hollanti	3,70 %	7,30 %	5,30 %	9,60 %	6,30 %
Puola	9,00 %	9,10 %	7,60 %	11,00 %	16,90 %
Portugali	7,80 %	8,20 %	7,70 %	9,80 %	13,30 %
Romania	9,30 %	9,40 %	6,90 %	10,70 %	17,00 %
Slovakia	8,70 %	8,80 %	6,40 %	10,80 %	16,60 %
Slovenia	9,60 %	9,80 %	7,70 %	12,00 %	17,50 %
Espanja	9,90 %	7,50 %	6,60 %	9,70 %	7,50 %
Ruotsi	7,30 %	7,20 %	5,20 %	8,10 %	9,00 %
Turkki	7,00 %	7,10 %	8,00 %	8,90 %	6,30 %
Englanti	3,90 %	4,00 %	3,60 %	4,60 %	5,10 %

3 Kohti tyypin 2 diabeteksen ehkäisyä: valtimotaudin vaaratekijöiden hallinta

Tyypin 2 diabeteksen ja sen lisäsairauksien ehkäisyn kulmakivi on diabetekseen kytkeytyvän valtimotaudin vaaratekijöiden hallinta. Näitä vaaratekijöitä ovat etenkin ylipaino, liikunnan vähäisyys, epäterveellinen ravinto sekä tupakointi. Diabeteksen Käypä hoito -suosituksessa (2007) terveydenhuollon ammattihenkilöitä ohjataan yksilöllisten hoitotavoitteiden laatimiseen vaaratekijöitä koskevan kokonaisriskin arvioinnin pohjalta.

3.1 Paino ja vyötärönympäryys

Painonhallinta tarkoittaa lihomisen estämistä, ylipainon laihduttamista ja laihdutustuloksen ylläpitämistä laihtuksen jälkeen. Aikuisten painoa arvioidaan sekä painoindeksillä (BMI) että vyötärönympäryksen pituudella. Lasten painoa arvioidaan pääasiassa pituus-painosuhteen avulla.

Painonhallinnan tavoitteena on normaalipainon (BMI 18,5–25) saavuttaminen tai normaalipainossa pysyminen. Normaalipainon ja ylipainon rajaksi on sovittu kansainvälisesti BMI 25, koska sen ylittäminen lisää monien sairauksien riskiä. Myös normaalipainon rajat ovat sopimuksenvaraiset. Nykyiset on valittu siksi, että näissä lukemissa olevien ihmisten ennen aikainen kuolleisuus ja sairastuvuus on pienempää kuin muiden. (WHO 2000.)

Tutkimuksissa on havaittu, että reilusti ylipainoisilla jo 5–10 %:n painonlasku vaikuttaa edullisesti valtimotaudin vaaratekijöihin. Ylipainoisilla diabeetikoilla laihtuminen parantaa myös sokeritasapainoa; siihen vaikuttaa myönteisesti jo 5 %:n painonlasku. (Norris ym. 2004.)

Vain 38 %:ssa Suomen terveyskeskuksista on sovittu käytännöstä, että potilaan punnitseminen merkitään terveystietoihin. Vastaavasti painoindeksin laskemisen merkitsemisestä on sovittu 41 %:ssa ja vyötärönympäryksen mittaustuloksen kirjaamisesta 27 %:ssa terveyskeskuksista.

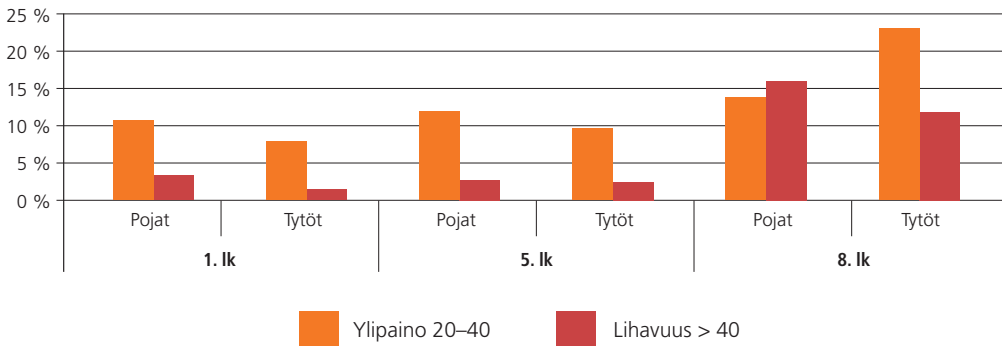
Aikuisten painonhallintaneuvonta toteutuu yhteisesti sovitun käytännön mukaan 63 %:ssa Suomen terveyskeskuksista, eniten entisessä Itä-Suomen läänissä (69 % terveyskeskuksista) ja vähiten entisessä Oulun läänissä (50 % terveyskeskuksista). Lasten ja nuorten painonhallintaa ohjataan selvästi useammin yhteisesti sovitun käytännön mukaan, näin tehdään 72 %:ssa Suomen terveyskeskuksista. (Rimpelä ym. 2008.)

Suomalaisten painon kehitys

Lapset ja nuoret

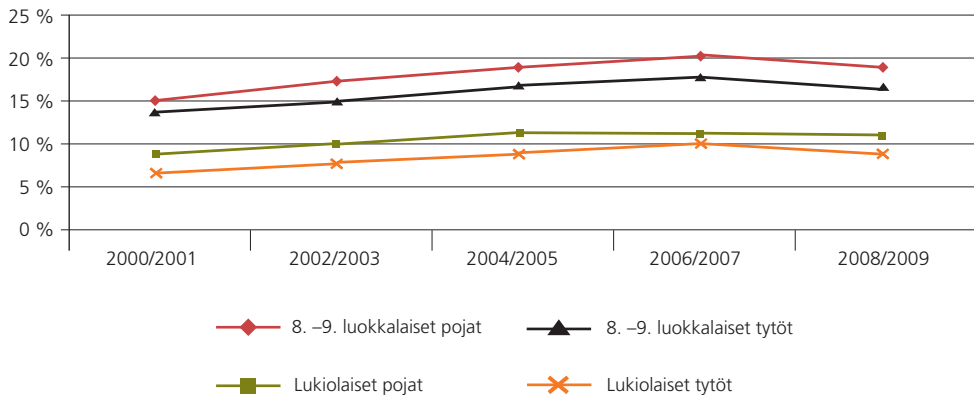
Lasten ja nuorten lisääntyvä ylipaino on kasvanut merkittäväksi ongelmaksi myös Suomessa (Kautiainen 2008). Lasten terveystutkimuksessa (LATE) havaittiin, että alakouluikäisistä – sekä tytöistä että pojista – noin joka kymmenes ja yläkouluikäisistä noin joka neljäs on ylipainoinen tai lihava pituuspainosuhteen avulla mitattuna (Kuvio 7) (Mäki ym. 2010).

Lasten painon arvioinnissa käytettävän pituuspainon normaalirajaksi on sovittu alle kouluikäisille <10 % ja kouluikäisille < 20 %. Koululaisilla pituuspaino 20–40 % tarkoittaa ylipainoa ja pituuspaino > 40 % lihavuutta (Lasten lihavuuden Käypä hoito -suositus).



Kuvio 7. Ylipainoisten ja lihavien lasten osuudet ikäryhmittäin ja sukupuolittain pituuspainon mukaan

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen vuosittaisissa kouluterveyskyselyissä lasten painoa arvioidaan BMI:n avulla. Kyselyiden mukaan ylipainoisten lasten osuus kahdeksas- ja yhdeksäsluokkalaisista sekä lukiolaisista kasvoi vuosiin 2006–2007 saakka, mutta viimeisimmässä kyselyssä kasvu on tasaantunut ja ylipainoisten osuus on jopa vähän laskenut (Kuvio 8). Vuosina 2008 ja 2009 kahdeksas- ja yhdeksäsluokkalaisista ylipainoisia oli 15 % ja lukiolaisista 13 %. Pojat olivat tyttöjä yleisemmin ylipainoisia. Yläluokkalaisten poikien ja tyttöjen välinen painoero kasvoi 2000-luvulla, koska poikien ylipainoisuus yleistyi nopeammin. Lukiolaisilla sukupuolten välinen ero pysyi lähes samansuuruisena. Vuosina 2008 ja 2009 yläluokkien pojista 19 % ja tytöistä 11 % oli ylipainoisia. Lukiolaispojista ylipainoisia oli 17 % ja lukiolaistyttöistä 9 %. (Luopa ym. 2010.)



Kuvio 8. Ylipainoisten osuus 8.–9.-luokkalaisista ja lukion 1.–2.-luokkalaisista tytöistä ja pojista 2000/2001–2008/2009 -kouluterveyskyselyissä

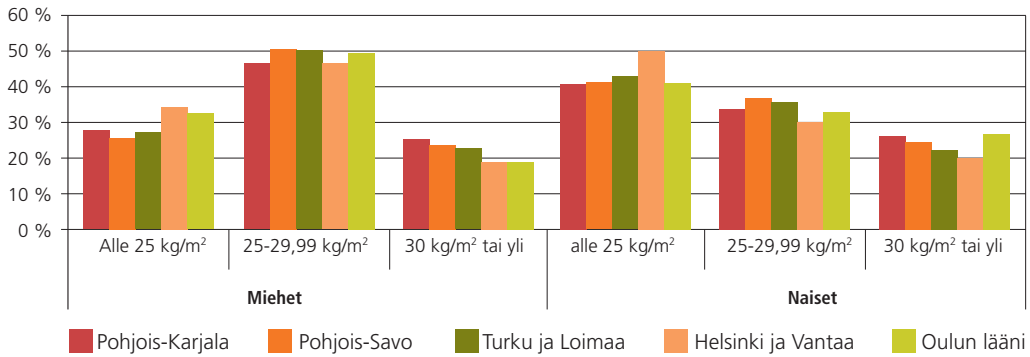
Aikuiset

Pitkäaikaisesti tarkasteltuna ylipainoisten osuus kaikista aikuisista on kasvanut Suomessa. Vuoden 2009 Aikuisväestön terveystutkimuksen mukaan 58 % miehistä ja 42 % naisista oli ylipainoisia (BMI>25) itse ilmoittamiensa tietojen mukaan. Vuonna 2006 vastaavat osuudet olivat 55 % (miehet) ja 41 % (naiset). Koulutusryhmien väliset erot ovat säilyneet: ylipainoisuus on yleisintä alimmassa koulutusryhmässä, ja naisilla koulutusryhmien väliset erot ovat selvemmät kuin miehillä. (Helakorpi ym. 2006, 2009.)

Myös Finriski-tutkimuksissa on havaittu suomalaisten jatkuva painonnousu, mutta myös nousun tasaantumista on viitteitä. Sekä miesten että naisten paino on lisääntynyt kaikilla Finriski-tutkimuksen alueilla koko seuranta-ajan 1972–2007. Naisten painonnousu on ollut tilastollisesti merkitsevää vielä vuosina 2002–2007, kun taas miesten painonnousu on alkanut tasaantua. Finriski-alueista Helsingissä ja Vantaalla sekä entisessä Oulun läänissä väestön keskimääräinen painoindeksi laski 2002–2007, kun taas Pohjois-Karjalassa ja Pohjois-Savossa painoindeksi hieman nousi. (Peltonen ym. 2008.)

Vuonna 2007 suomalaiset aikuiset olivat keskimäärin ylipainoisia: miesten BMI:n keskiarvo oli 27,0 ja naisten 26,5 (kaikkien Finriski-tutkimusalueiden painotetun painoindeksin keskiarvon mukaan). Normaalipainoisia (BMI< 25) oli miehistä 34 % ja naisista 47 %. Normaalipainoisten miesten osuus oli suurin Helsingissä ja Vantaalla (34 %) ja pienin Pohjois-Savossa (26 %). Myös naisten osalta normaalipainoisten osuus oli suurin Helsingissä ja Vantaalla (49 %), pienin se oli Pohjois-Karjalassa (40 %). Merkittävästi lihavia (BMI > 30) kaikkien alueiden miehistä oli 19 % ja naisista 21 %. Merkittävästi lihavia miehiä oli eniten Pohjois-Karjalassa (25 %) ja vähiten Helsingissä ja Vantaalla sekä entisessä Oulun läänissä (19 %). Merkittävästi lihaviin naisten osuus oli suurin Oulun läänissä (26 %) ja pienin Helsingissä ja Vantaalla (20 %). (Kuvio 9) (Peltonen ym. 2008.)

Kansallisen diabetesohjelman D2D -hankkeen seuranta-tutkimuksessa on selvitetty keinoja, joilla suomalaisten lihominen saataisiin taittumaan. Tutkimuksen mukaan perusterveydenhuollossa toteutetulla ryhmätoiminnalla voidaan auttaa osallistujien



Kuvio 9. Miesten ja naisten painoindeksijakaumat (BMI) Finriski-tutkimusalueilla 2007

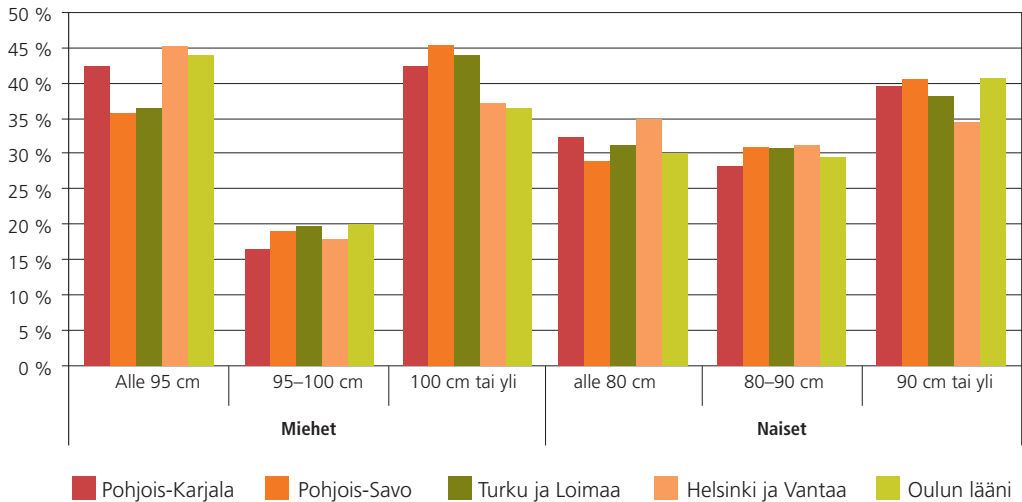
painonhallintaa. Tyypin 2 diabetekseen suuressa sairastumisvaarassa olleet henkilöt saavuttivat merkittävän 5 %:n painonlaskun vain 3–4 ryhmäkäynnillä vuodessa. Jos ryhmäkäyntejä oli vuodessa neljä, paino laski keskimäärin 9 kg, mitä voidaan pitää erinomaisena tuloksena. Terveysten kannalta merkittävä painonlasku voidaan siis saavuttaa perusterveydenhuollossa tehtävällä elämäntapaohjauksella. Painonlasku on sitä suurempi, mitä useampia ohjauksikäyntejä osallistujalla vuodessa on. (Saaristo ym. 2010.)

Vyötärönympäryys

Valtimotaudin kannalta erityisesti vyötärölle kerääntyvä rasva on haitallista, joten painon lisäksi huomiota on kiinnitettävä vyötärönympäryksen pituuteen. Tavoiteltava ympärysmitta on naisilla 80 cm ja miehillä 94 cm. Aikuisten lihavuuden Käypä hoito -suosituksessa todetaan vyötärönympäryksen riskirajoiksi naisilla 90 cm ja miehillä 100 cm. (Aikuisten lihavuuden Käypä hoito -suositus)

Finriski-tutkimuksissa on seurattu vuodesta 1987 alkaen myös vyötärönympäryksiä. Molempien sukupuolten vyötärönympäryys on kasvanut seuranta-ajan kuluessa. 25–64-vuotiaiden miesten vyötärönympärysmitta oli vuonna 1987 keskimäärin 92–93 cm ja vuonna 2007 keskimäärin 96–99 cm. Samanikäisten naisten vyötärönympäryys kasvoi samassa ajassa 80 cm:stä 86–88 cm:iin. (Peltonen ym. 2008.)

Vuoden 2007 Finriski-tutkimuksesta kävi ilmi, että suositeltu vyötärönympärysmitta oli 47 %:lla miehistä (alle 95 cm) ja 35 %:lla naisista (alle 80 cm), kun tarkastelun pohjana oli kaikkien tutkimusalueiden vyötärönympärysmittain painotettu keskiarvo. Normaali-vyötäröisten miesten ja naisten osuus oli suurin Helsingissä ja Vantaalla (miehet 45 %, naiset 35 %) ja pienin Pohjois-Savossa (miehet 36 % ja naiset 29 %). Vyötärönympäryksen riskirajan (90 ja 100 cm) ylitti sekä naisista että miehistä 35 %. Tällaisten miesten osuus oli suurin Pohjois-Savossa (45 %), ja riskirajan ylittäviä naisia oli eniten entisessä Oulun läänissä ja Pohjois-Savossa (41 %). Riskirajan ylittävien miesten osuus oli pienin Oulun läänissä sekä Helsingissä ja Vantaalla (37 %), ja naisten osalta riskirajan ylittäviä vyötäröitä oli vähiten Helsingissä ja Vantaalla (34 %). (Peltonen ym. 2008.) (Kuvio 10)



Kuvio 10. Miesten ja naisten vyötärön ympärys jakaumat Finriski-tutkimusalueilla 2007

3.2 Liikunta-aktiivisuus

Liikunta ja yleinen fyysinen aktiivisuus tukevat painonhallintaa. Sen lisäksi liikunta lisää insuliiniherkkyyttä, parantaa veren sokeritasapainoa, vähentää etenkin vyötäröllä olevan (viskeraalisen) rasvan määrää ja plasman triglyseridipitoisuutta. Liikunta on siksi tärkeä osa paitsi tyypin 2 diabeteksen ehkäisyä myös sen hoitoa.

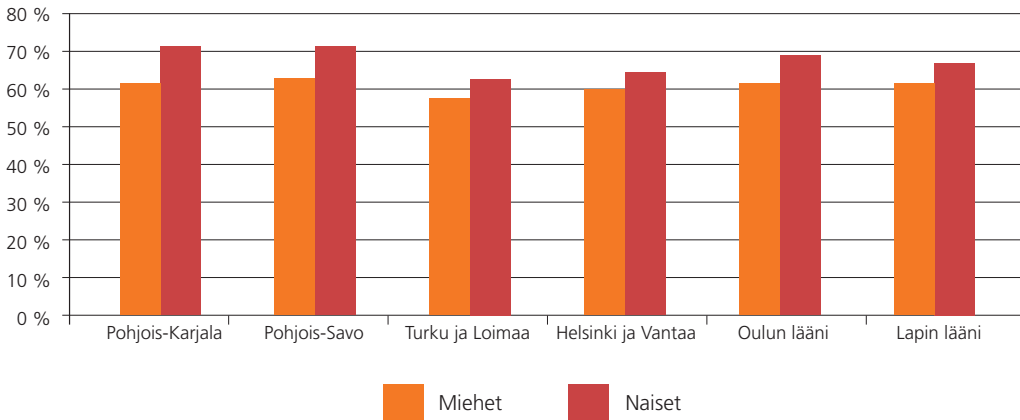
Aikuisten liikunnan Käypä hoito -suosituksessa terveille 18–65-vuotiaille aikuisille suositellaan kohtuullisesti kuormittavaa kestävyysliikuntaa vähintään 30 minuuttia päivässä viitenä päivänä viikossa tai raskasta liikuntaa vähintään 20 minuuttia päivässä kolmena päivänä viikossa. Nämä voi kerätä myös lyhyemmistä – kuitenkin vähintään 10 minuutin - liikuntasuorituksista päivän mittaan. Yli 65-vuotiaille terveille ja 50–64-vuotiaille, joilla on jokin pitkäaikaissairaus, suositellaan kestävyysliikunnan ohella nivelten liikkuvuutta ja kehon tasapainoa ylläpitävää ja kehittävää liikuntaa. Näiden lisäksi kaikille aikuisille suositellaan myös luustolihasvoimaa ja kestävyyttä ylläpitävää tai lisäävää liikuntaa vähintään kahtena päivänä viikossa. (Aikuisten liikunnan Käypä hoito -suositus 2010.)

Vähimmäissuosituksen ylityksellä liikunnan terveyshyötyjä on mahdollista vielä lisätä. Ennen liikuntaharrastuksen aloittamista on hyvä tietää, estävätkö tai rajoittavatko jotkin seikat omaa liikkumista. Sairauksien tai lääkkeiden vaikutus on hyvä selvittää etenkin uutta liikuntalajia aloitettaessa. UKK-instituutti on kehittänyt lääkäreille liikuntaneuvonnan avuksi Liikkumisreseptin, jonka tavoitteena on kannustaa etenkin hyvin vähän liikkuvia liikkumaan. Liikkumisreseptin käyttö on levinnyt pääasiassa suuriin terveyskeskuksiin. (Ståhl 2005.)

Eri tutkimusten antama tieto suomalaisten liikkumistottumuksista vaihtelee jonkin verran. Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan 30–64-vuotiaista miehistä ja naisista noin neljäsosa harrasti hikoiluun johtavaa liikuntaa vähintään puoli tuntia neljänä päivänä viikossa (miehistä 22 %, naisista 26 %). Eläkeiässä hikoiluun johtavan liikunnan harrastaminen näyttäisi olevan yleisempää; tällaista liikuntaa harrasti

ikämiehistä 39 % ja naisista 32 %. (Terveys 2000.) Aikuisväestön terveystarkastuksen mukaan vuonna 2009 miehistä 66 % ja naisista 72 % kertoi harrastavansa vähintään puoli tuntia kestävää vapaa-ajan liikuntaa ainakin kolme kertaa viikossa. Neljä kertaa viikossa liikuntaa harrastavien osuudet olivat vastaavasti 31 % ja 32 %. Liikuntaa 2–3 kertaa viikossa harrastavien osuus on noussut, mutta neljä kertaa viikossa harrastavien osuus on pysynyt samana 1990-luvun puolivälistä lähtien. Työmatkaliikuntaa harrastavien osuus on hitaasti pienenemässä. (Helakorpi ym. 2009.)

Finrski-tutkimusten mukaan vähintään 2–3 kertaa viikossa vajaan puoli tuntia kerrallaan vapaa-ajan liikuntaa harrastavien osuus on kasvanut vuodesta 1972 vuoteen 2007. Vuoden 2007 tietojen mukaan 25–74-vuotiaista miehistä 60 % ja naisista 67 % harrasti vapaa-ajan liikuntaa vähintään kaksi kertaa viikossa. Aktiivisten vapaa-ajan liikkujien osuus oli pienin Turussa ja Loimaalla (miehistä 57 % ja naisista 64 %) sekä Helsingissä ja Vantaalla (miehistä 60 % ja naisista 65 %). Eniten vähintään kaksi kertaa viikossa liikuntaa harrastavia oli Pohjois-Savossa (miehistä 63 % ja naisista 72 %). (Kuvio 11) (Peltonen ym. 2008.)



Kuvio 11. Vähintään kaksi kertaa viikossa liikuntaa harrastavat miehet ja naiset Finrski-tutkimusalueilla 2007

Kaikkien Finrski-tutkimusalueiden miehistä ja naisista 49 % arvioi oman fyysisen kuntosensa erittäin tai melko hyväksi vuonna 2007. Miesten joukossa fyysisen kuntosensa erittäin tai melko hyväksi arvioivien osuus on kasvanut huomattavasti erityisesti vuodesta 1997 lähtien, kun näin arvioivien naisten osuus on lisääntynyt jatkuvasti jo vuodesta 1972. Alueelliset erot olivat pieniä lukuun ottamatta Turku ja Loimaa, joissa miehet arvioivat oman kuntosensa huonommaksi kuin muilla tutkimusalueilla. (Peltonen ym. 2008.)

Liikuntaneuvonnan voimavarat kunnissa

Vuosina 2005–2008 terveystieteiden edistämisen toimeenpanosuunnitelma hyväksyttiin tai päivitettiin 52 %:ssa terveyskeskuksista. Eniten näin on toimittu entisissä Etelä-Suomen ja Oulun lääneissä (yli 60 % terveyskeskuksista) ja vähiten Lapin läänissä (35 % terveyskeskuksista). (Rimpelä ym. 2008.) Liikuntasuunnittelija tai vastaava on kuitenkin vain 9 %:ssa Suomen terveyskeskuksista joko palkattuna tai ostopalveluna. Eniten liikuntasuunnittelijoita on Etelä-Suomen ja Oulun lääneissä (14 % terveyskeskuksista) ja vähiten Itä-Suomen ja Lapin lääneissä (6 % terveyskeskuksista). (Rimpelä ym. 2008.)

Suomen terveyskeskuksista 21 %:ssa on olemassa yhteinen, kirjattu käytäntö, että terveydenhuollon ammattihenkilöt tunnistavat asiakkaidensa terveyden kannalta liian vähäisen liikunnan. Liikkumisreseptin antamisen merkitsemisestä terveyskertomuksiin on yhteinen käytäntö vain 10 %:ssa Suomen terveyskeskuksista. (Rimpelä ym. 2008.)

Diabetesta sairastavien liikuntaneuvonta

Diabetesta sairastavien henkilöiden liikuntasuositus on sama kuin muunkin väestön: vähintään 30 minuuttia liikuntaa viitenä päivänä viikossa (Diabetes ja liikunta 2009). Diabetesta sairastaville suositellaan säännöllisesti sekä hengitystä ja verenkiertoa tehostavaa (aerobista) liikuntaa että lihasvoimaharjoittelua, koska molemmat saattavat korjata tehokkaasti verensokeritasapainoa (Sigal ym. 2007). Tarkkoja tutkimuksia liikunnan käyttökelpoisuudesta ja annostelusta diabeteksen hoidossa ja lisäsairauksien ehkäisyssä ei vielä ole käytettävissä. Liikuntaa harrastaville diabeetikoille on kuitenkin annettava ohjausta myös verensokerin hallintaan perussairaus ja mahdolliset elinmuutokset huomioiden. Diabetes sinänsä ei rajoita liikkumista, mutta lisäsairaudet (kuten valtimosairaudet, retinopatia tai neuropatia) ja käytössä olevat lääkkeet voivat niin tehdä. (Diabetes ja liikunta 2009.)

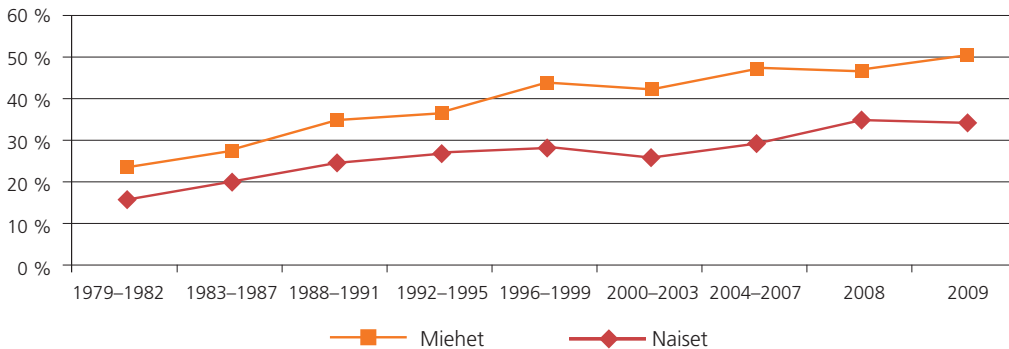
Kevyt liikunta laskee yleensä tehokkaasti plasman sokeripitoisuutta. Jos elimistössä on liian vähän insuliinia liikunnan aikana, verensokeri kuitenkin nousee ja ketoaineet lisääntyvät. Tarpeeseen nähden suuri insuliinin määrä taas altistaa liian matalalle verensokerille eli hypoglykemialle ja saattaa aiheuttaa huonovointisuutta liikunnan aikana. Liikunnan reilu lisääntyminen huomioidaan tavallisesti pienentämällä verensokeria alentavan lääkityksen annosta. Tiheä verensokerin mittaaminen ennen ja jälkeen liikunnan opettaa tuntemaan oikeat hoitokeinot. (Diabetes ja liikunta 2009.)

3.3 Ravinto

Diabeteksen ehkäisyyn ja hoitoon suositeltava ruokavalio on pääpiirteissään sama kuin muullekin väestölle suunnattu ravitsemussuositus. Ravinnon on hyvä sisältää runsaasti kuitupitoisia ruokia eli kasviksia, hedelmiä, marjoja ja täysviljaa sekä niukasti kovaa rasvaa, sokeria ja suolaa. Ravitsemushoito on olennainen osa diabeteksen hyvää hoitoa. Ruokavaliossa keskeistä on ruuan, lääkityksen ja liikunnan yh-

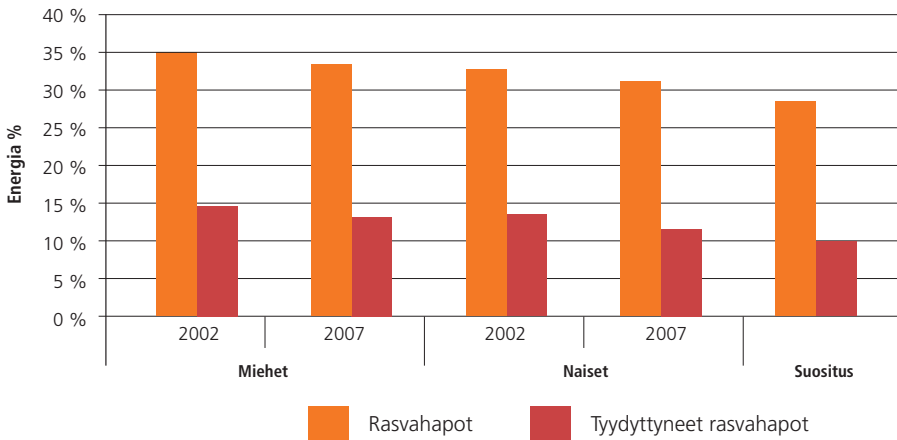
teensovittaminen. Diabetesta sairastavalle säännöllinen ateriarytmi on tärkeä monesta syystä. Se auttaa aterian jälkeisen verensokerin hallintaa, ruuan ja lääkityksen yhteensovittamista sekä ruokamäärän arviointia eli painonhallintaa. Suosituksen mukainen ravinto voi auttaa myös ehkäisemään diabetekseen liittyviä lisäsairauksia ja niiden etenemistä. (Diabeetikon ruokavaliosuositus 2008.) Tehostettu ruokavaliolihoito voi pienentää diabeetikon pitkäaikaista sokeritasapainoa kuvaavaa HbA_{1c}-arvoa noin yhden prosenttiyksikön verran (Pastors ym. 2002).

Suomalaisten ruokatottumukset ovat Aikuisväestön terveystutkimuksen mukaan kehittyneet myönteiseen suuntaan kaikissa koulutusryhmissä 1970-luvun loppupuolelta lähtien, mutta ryhmien väliset erot ovat edelleen selviä. Eniten koulutetut käyttävät vähän koulutusta saaneita useammin tuoreita kasviksia ja kasviöljyjä ruuanvalmistuksessa, mutta toisaalta he käyttävät useammin myös suklaata ja muita makeisia. Tuoreiden kasvien päivittäiskäyttö lisääntyy Suomessa, vaikkakin hitaasti. Naisista tuoreita kasviksia on koko seuranta-ajan käyttänyt huomattavasti suurempi osa kuin miehistä. Vuonna 2009 miehistä 34 % ja naisista 50 % ilmoitti syövänsä tuoreita kasviksia päivittäin. (Kuvio 12) (Helakorpi ym. 2007.)



Kuvio 12. Päivittäin tuoreita kasviksia käyttävät miehet ja naiset 1979–2009

Miesten ja naisten ruokailutottumusten on todettu eroavan toisistaan sekä määrältään että laadultaan. Miesten ruokavalio on runsasrasvaisempi ja alkoholipitoisempi, naisten puolestaan proteiini-, hiilihydraatti- ja kuitupitoisempi - ja myös sokerisempi. Naisten ruokavalio on lähempänä nykyisiä ravitsemussuosituksia kuin miesten. Vaikka suomalaisten ravitsemustottumukset ovat viime vuosikymmeninä kehittyneet myönteisesti, rasvan ja etenkin tyydyttyneen rasvan saanti ylittää suositusten mukaisen määrän sekä miehillä että naisilla (Finravinto 2002 ja 2007 -tutkimukset; Kuvio 13). (Pietinen ym. 2008.)



Kuvio 13. Kaikkien rasvahappojen ja tyydyttyneiden rasvahappojen keskimääräinen osuus päivän energiansaannista verrattuna suositukseen 25–64-vuotiailla miehillä ja naisilla 2002 ja 2007

Ravitsemusneuvonnan voimavarat

Suomen terveyskeskuksista vain 44 %:ssa on ravitsemussuunnittelija joko palkattuna tai ostopalveluna. Eniten ravitsemussuunnittelijoita on entisessä Itä-Suomen läänissä (71 % terveyskeskuksista) ja vähiten Lapin läänissä, jossa yhdessäkään terveyskeskuksessa ei ole ravitsemussuunnittelijaa. (Rimpelä ym. 2008.)

Terveellisen ravitsemuksen edistämisen toimeenpanosuunnitelma on hyväksytty tai päivitetty 50 %:ssa Suomen terveyskeskuksista vuosina 2005–2008. Eniten näin on tehty entisessä Oulun läänissä (59 % terveyskeskuksista) ja vähiten Lapissa (35 % terveyskeskuksista). (Rimpelä ym. 2008.)

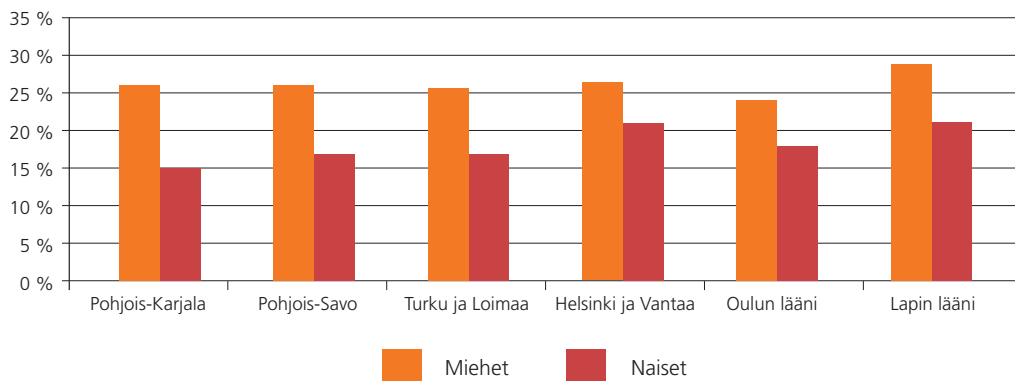
3.4 Tupakointi

Tupakointi on haitallista kaikille – mutta erityisen haitallista diabeetikoille, koska se lisää heidän entisestään suurta valtimotautivaaransa. Tupakoinnin on todettu kaksinkertaistavan sydäninfarktirisikin (Prescott ym. 1998). Tupakoinnin lopettaminen on diabetesta sairastaville erityisen hyödyllistä, etenkin lisäsairauksien ehkäisyn kannalta.

Aikuisväestön terveyskyselyyn vuonna 2007 vastanneista miehistä tupakoi päivittäin 26 % ja naisista 17 %. 15–24-vuotiaista miehistä 24 % ilmoitti tupakoivansa päivittäin ja 11 % satunnaisesti. Samanikäisistä naisista 16 % tupakoi päivittäin ja 10 % satunnaisesti. Miesten tupakointi on vähentynyt Suomessa koko ajan 1970-luvun lopulta lähtien. Naisten tupakointi oli nousussa 1980-luvun puoliväliin saakka ja on vasta viime vuosina kääntynyt lievästi laskuun. Päivittäistupakointi on yleisintä alimmassa koulutusryhmässä, ja koulutusryhmien väliset tupakointierot ovat pitkäaikaistarkastelussa kasvaneet. (Helakorpi ym. 2007.) Eläkeikäisen väestön terveyskyselyssä vuonna 2007 päivittäin tupakoivia oli miehistä 10 % ja naisista 5 %.

Tupakoivien miesten osuus on jonkin verran laskenut viime vuosina ja naisten pysynyt melko vakiona. (Laitalainen ym. 2008.)

Vuoden 2007 Finriski-tutkimuksen mukaan 28 % miehistä ja 20 % naisista tupakoi. Tupakoitsijoita on eniten entisessä Lapin läänissä (miehistä 29 %, naisista 21 %). Tupakkaa polttavia miehiä on vähiten entisessä Oulun läänissä (24 %) ja naisia Pohjois-Karjalassa (15 %). (Kuvio 14) Miesten tupakointi on viiden viime vuoden aikana vähentynyt merkitsevästi. Myös naisten tupakointi on vähentynyt hieman. (Peltonen ym. 2008.)



Kuvio 14. Tupakoitsijoiden osuudet miehistä ja naisista Finriski-tutkimusalueilla

Tupakkaneuvonnan voimavarat

Tupakoinnin vähentämisen toimeenpanosuunnitelma on hyväksytty tai päivitetty 48 %:ssa Suomen terveyskeskuksista vuosina 2005–2008. Eniten niitä hyväksyttiin tai päivitettiin silloisissa Etelä-Suomen ja Oulun lääneissä (57 % terveyskeskuksista) ja vähiten Länsi-Suomen läänissä (42 % terveyskeskuksista). Tupakastavieroitushoitajan palveluja on saatavilla 28 %:ssa Suomen terveyskeskuksista joko terveyskeskuksen omana toimintana tai ostopalveluna. Eniten vieroitushoitajia on entisessä Lapin läänissä (41 % terveyskeskuksista) ja vähiten entisissä Itä-Suomen ja Oulun lääneissä (19 % terveyskeskuksista). (Rimpelä ym. 2008.)

Tupakoinnin merkitsemisestä terveystietomuksiin on yhteinen käytäntö vain 24 %:ssa Suomen terveyskeskuksista. Tupakoinnista vieroittamista tarjotaan yhteisesti sovitun käytännön mukaan 55 %:ssa Suomen terveyskeskuksista, eniten entisissä Itä-Suomen ja Lapin lääneissä (62 % terveyskeskuksista), vähiten entisessä Oulun läänissä (32 % terveyskeskuksista). (Rimpelä ym. 2008.)

3.5 Metabolinen oireyhtymä

Metabolisella oireyhtymällä tarkoitetaan elimistöön samanaikaisesti kasautuneita valtimotaudin vaaratekijöitä. Näitä ovat ylipaino – erityisesti vyötärölihavuus –, kohonnut verenpaine, kohonnut verensokeri, insuliiniresistenssi ja poikkeavat veren rasva-arvot – erityisesti kohonneet triglyseridi-arvot ja matala HDL-kolesteroli.

WHO:n määritelmän mukaan metabolisen oireyhtymän toteamisen edellytyksiä ovat glukoosi-intoleranssi, heikentynyt glukoosinsieto tai diabetes ja/tai insuliiniresistenssi yhdessä vähintään kahden seuraavan osatekijän kanssa:

- kohonnut verenpaine
- kohonneet veren triglyseridit
- keskivartalo-ihavuus (miehillä vyötärö-lantiosuhde $> 0,90$, naisilla $> 0,85$) ja/tai painoindeksi BMI $> 30 \text{ kg/m}^2$
- mikroalbuminuria (virtsaan erittyä albumiinia $> 20 \text{ } \mu\text{g/min}$)

Suomessa WHO:n määritelmän mukainen metabolinen oireyhtymä on havaittu 39 %:lla keski-ikäisistä miehistä ja 22 %:lla keski-ikäisistä naisista. (Ilanne-Parikka ym. 2004) Tyypin 1 diabetesta sairastavilla henkilöillä on myös todettu metabolista oireyhtymää, jopa enemmän kuin väestössä keskimäärin. FinnDiane-tutkimuksessa 38 %:lla miehistä ja 40 %:lla naisista todettiin metabolinen oireyhtymä. (Thorn ym. 2005) Metabolisen oireyhtymän on lisäksi havaittu lisääntyvän väestössä ikääntymisen myötä (Thorn ym. 2005, Isomaa ym. 2001).

Metaboliseen oireyhtymään ei liity itsenäisiä oireita. Siitä kärsivien henkilöiden hoidossa pyritään ensisijaisesti vaikuttamaan elintapoihin. Tärkeitä elementtejä ovat laihduttaminen ja painonhallinta, liikunta sekä terveellinen ravinto. Tupakoinnin lopettaminen ja alkoholin käytön hillitseminen kuuluvat myös suositeltaviin elintapamuutoksiin. Jos elintapoihin vaikuttaminen ei riitä, hoitoa voidaan tehostaa lääkkeillä. Ensisijaisesti niillä pyritään hoitamaan verenpainetta sekä sokeri- ja rasva-arvoja. Tarvittaessa lääkkeitä voidaan käyttää myös laihduttamisen tukena.

4 Terveyden edistäminen kunnissa

WHO on määritellyt terveyden edistämisen prosessiksi, joka antaa yksilöille ja yhteisöille entistä paremmat mahdollisuudet hallita terveyttään ja siihen vaikuttavia taustatekijöitä (WHO 1986). Terveyden edistämisen mahdollisuudet -tutkimuksessa terveyden edistäminen määriteltiin toiminnoiksi, joilla parannetaan sekä kansalaisten mahdollisuuksia vaikuttaa omaan terveyteensä että edistetään kansalaisten terveyttä (Kiiskinen ym. 2008).

Suomessa terveyden edistäminen perustuu kansanterveyslakiin ja on osa kansanterveystyötä. Terveyden edistämisestä säädetään myös monissa muissa laeissa, kuten tartuntatautilaissa, tupakkalaissa ja raittiustyölaissa. Terveyden edistäminen nousee tärkeään asemaan myös uudessa terveydenhuoltolaissa. Terveydenhuollon lainsäädäntöä uudistetaan perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon raja-aitojen madaltamiseksi ja yhteistyön lisäämiseksi. Terveydenhuoltolain suunnitelmassa terveyden ja hyvinvoinnin edistämistä koskeva säännösehdotus korostaa poikkihallinnollista yhteistyötä kunnassa kaikkien terveyttä ja hyvinvointia edistävien tahojen kesken. (STM 2010a.)

Sosiaali- ja terveysministeriö antoi vuonna 2006 terveyden edistämisen laatusuosituksen, jolla se on koettanut tukea kuntien omaa laadunhallintatyötä. Suosituksessa korostetaan, että terveyden edistäminen on kunnissa yhteisvastuullista toimintaa, johon kaikkien hallinnonalojen pitäisi osallistua. Kaikilla hallinnonaloilla tehtävät päätökset ovat sellaisia, että niillä on vaikutuksia kuntalaisten terveyteen, joko vahvistavia tai heikentäviä. (STM 2006.)

Suomen valtiovalta on panostanut terveyden edistämiseen viime vuosina entistä enemmän. Terveyden edistämisen kansalliset tavoitteet on täsmennetty Terveys 2015 -kansanterveysohjelmassa (www.terveys2015.fi), ja myös kansallisessa terveydenhuollon hankkeessa kiinnitettiin erityistä huomiota terveyden edistämiseen. Vuosina 2007–2010 Suomen hallituksella on ollut terveyden edistämisen politiikkaohjelma tavoitteinaan väestön terveydentilan parantuminen ja terveyserojen kaventaminen (STM 2007).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos käynnisti vuonna 2010 alueellisen terveys- ja hyvinvointitutkimuksen (ATH) Turun kaupungissa, Kainuun maakunnassa (pl. Vaala) ja Pohjois-Pohjanmaalla. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa vuosittain valtakunnallista, aluetasoisia tietoa eri väestöryhmien terveydestä ja hyvinvoinnista sekä niihin liittyvistä tarpeista. ATH-tutkimus auttaa kuntia suoriutumaan lakisääteisestä veloitteestaan seurata asukkaiden terveyttä ja siihen vaikuttavia tekijöitä väestöryhmittäin. Tutkimuksen tuloksia raportoidaan Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen Terveystemme-verkkopalvelussa. (www.thl.fi/ath)

Terveyden edistämisen työkaluja

Terveyden edistämistä on viety käytäntöön muun muassa hallituksen Terveyden edistämisen politiikkaohjelman osana toteutetussa Valtimoterveyttä kaikille -hankkeessa 2009–2010, jonka toteuttivat Diabetesliitto ja Sydänliitto. Siinä koottiin yhteen Dehkon 2D-hankkeen ja Suomalaisen sydänohjelman kehittämisiä hyviä käytäntöjä ja tehtiin niitä tunnetuiksi yhdeksän paikkakunnan seminaarikiertueella. Lisäksi julkaistiin Valtimoterveydeksi! - terveyden edistämisen käsikirja päättäjille, suunnittelijoille ja toteuttajille. (Valtimoterveyttä kaikille.)

Terveyden edistämiseen on kehitetty muitakin työkaluja. Terveyden edistämisen vertailutietokantaa (TedBM) rakennettaessa on saatu aikaan TEAviisari, joka on avoin verkkopalvelu. Palvelu kuvaa, miten kunnat edistävät kuntalaisten terveyttä, ja tukee kuntia ja alueita terveyden edistämisen suunnittelussa ja johtamisessa. Terveyden edistämisasiivisyys koostuu tässä mittarissa seitsemästä näkökulmasta: sitoutuminen, johtaminen, terveysseuranta ja tarveanalyysi, voimavarat, yhteiset käytännöt, osallisuus sekä muut ydintoiminnat. Näiden avulla voidaan arvioida, miten hyvin kunta on edistänyt toimillaan väestönsä terveyttä. Tunnusluvut kertovat toiminnan aktiivisuudesta eli siitä, miten kunnan päätösprosesseissa, vastuukysymyksissä, väestön terveysseurannassa ym. on kiinnitetty huomiota terveyden edistämiseen. (www.thl.fi/teaviisari).

Terveyden edistämistoiminnan voimavarat

Vaikka terveyden edistämisen hyödyt ovat ilmeiset, siihen panostetaan hyvin vaihtelevasti Suomen terveyskeskuksissa. Terveyden edistämisen yhdyshenkilö on 52 %:ssa Suomen terveyskeskuksista, entisessä Lapin läänissä jopa 94 %:ssa. Terveyskasvatuksen yhdyshenkilö on 51 %:ssa terveyskeskuksista. Eniten terveyskasvatuksen yhdyshenkilöitä on entisessä Länsi-Suomen läänissä (59 % terveyskeskuksista). Terveyden edistämisen alueellisesta koordinaatiosta on sovittu sairaanhoitopiirin kanssa 40 %:ssa Suomen terveyskeskuksista. Eniten koordinaatiosta ovat sopineet Lapin terveyskeskukset (47 %) ja vähiten Itä-Suomen terveyskeskukset (24 %). Terveyskeskusten johtoryhmät ovat sitä mieltä, että terveyskeskusten käytettävissä on hyviä menetelmiä terveyden edistämiseen ja että terveyskeskusten mahdollisuudet terveyden edistämiseen ovat erittäin hyvät, mutta menetelmien vaikuttavuudesta johtoryhmät kaipaavat lisää tietoa. (Rimpelä ym. 2008.)

5 Diabeteksen ehkäisy

5.1 Tyypin 1 diabeteksen ehkäisy

Tyypin 1 diabetes johtuu haiman insuliinia tuottavien beetasolujen tuhoutumisesta, jonka syynä on perinnöllisten ja ulkoisten tekijöiden vuorovaikutus. Perinnöllisyystutkimuksia tehtäessä on havaittu, että kuudennen kromosomin lyhyessä haarassa sijaitseva HLA-geenialue sisältää tärkeimmät diabetekselle altistavat ja suojaavat perinnölliset elementit. On arvioitu, että HLA-geenit selittävät noin puolet tyypin 1 diabeteksen perinnöllisestä alttiudesta. (Knip ym. 2005.)

Identtisten ja ei-identtisten kaksosten diabetesriskiä tutkittaessa (Harjutsalo 2007) todettiin, että identtiset kaksoset sairastuivat tyypin 1 diabetekseen hyvin samanikäisinä (mikäli molemmat sairastuivat). Aineistoon kuuluneista identtisistä kaksospareista 27,3 %:lla oli molemmilla tyypin 1 diabetes, kun taas epäidenttisistä vain 3,8 %:lla. Kyseisessä tutkimuksessa seurattiin pitkään diabeetikkojen sisarusia ja havaittiin, että heidän sairastumisriskinsä tyypin 1 diabetekseen 50 ikävuoteen mennessä oli 6,9 %. Riskin suuruus riippui kuitenkin hyvin paljon diabetekseen sairastuneen sisaruksen sairastumisikästä. Kun tyypin 1 diabeetikko oli sairastunut 0–4-, 5–9-, 10–14- tai yli 15-vuotiaana, sisarusten kumulatiivinen sairastumisriski 40 ikävuoden kohdalla oli vastaavasti 13,2 %, 7,8 %, 4,7 % ja 3,4 %. Eli mitä nuorempana lapsi sairastuu tyypin 1 diabetekseen, sitä suurempi on sisaruksen sairastumisvaara. (Harjutsalo 2007.)

Tyypin 1 diabetesta sairastavien miesten lasten kumulatiivinen riski sairastua tyypin 1 diabetekseen 20 ikävuoteen mennessä oli Harjutsalon tutkimuksessa 7,8 %, kun taas diabeetikkonaisten lasten riski oli 5,3 %. Kaiken kaikkiaan diabetesta sairastavien miesten lasten sairastumisriski oli 1,7-kertainen diabetesta sairastavien naisten lasten riskiin verrattuna. Diabetesta sairastavien miesten jälkeläisten riski kasvoi sitä suuremmaksi, mitä nuorempana miehellä oli todettu diabetes, kun taas diabetesta sairastavien naisten sairastumisiällä ei ollut vaikutusta lasten sairastumisriskiin. (Harjutsalo 2007.)

Tyypin 1 diabeteksen syntyyn vaikuttavista ulkoisista tekijöistä tiedetään vähemmän kuin perintötekijöistä. Tiedetään, että tyypin 1 diabeteksen puhkeamista edeltää prosessi, joka käynnistyy keskimäärin kolme vuotta ennen oireiden ilmaantumista. Syntyprosessin keston on kuitenkin havaittu vaihtelevan parista kuukaudesta jopa yli 15 vuoteen. (Mrena ym. 2003.) Diabeteksen kehittymisen nopeuteen vaikuttavista tekijöistä ei tällä hetkellä ole tarkkaa käsitystä. Yhdeksi laukaisevaksi tekijäksi on ehdotettu diabetogeenistä enterovirusinfektiota, mutta ulkoisia tekijöitä voi olla useita ja myös ravintotekijöiden yhteyksiä taudin kehittymiseen tutkitaan. (Knip ym. 2005.)

Vaikka tyypin 1 diabeteksen syntyyn vaikuttavista tekijöistä on koossa jo paljon tietoa, sen ehkäisy ei kuitenkaan ole vielä mahdollista. Käynnissä on kuitenkin useita tutkimuksia, joista osa kohdistuu ns. primaariehkäisyyn ja osa ns. sekundaariehkäisyyn.

Primaariehkäisyn tarkoituksena on estää tyypin 1 diabeteksen kehittyminen sellaisille henkilöille, joilla on todettu perinnöllinen alttius sairastua siihen. Primaariehkäisyyn tähdätään esimerkiksi kansainvälisellä TRIGR-tutkimuksella. Siinä pyritään

selvittämään, väheneekö tyyppin 1 diabeteksen esiintyminen perinnöllisen riskin omaavilla lapsilla, kun ruokavaliosta poistetaan kokonaan lehmänmaidon proteiinit ensimmäisen 6–8 elinkuukauden aikana. Viimeiset lapset otettiin tutkimukseen joulukuussa 2006, ja kaikkiaan TRIGRissä on mukana 2 160 lasta, joista 424 on Suomesta. Tutkimuksen tulokset saadaan vuonna 2017, jolloin diabetekseen sairastuneiden määriä voidaan verrata ryhmien kesken. (TRIGR-tutkimuksen internet-sivusto: <http://trigr.epi.usf.edu/>)

Sekundaariehkäisyyn eli alkaneen tautiprosessin pysäyttämiseen tähtäviä tutkimuksia on tehty maailmanlaajuisesti jo varsin pitkään, mutta toistaiseksi niissä ei ole saavutettu merkittäviä läpimurtoja. Sekundaariehkäisyyn pyrkiviä hankkeita on nykyisin meneillään mm. TrialNet-verkostossa. Siinä kliiniset keskuskeskukset kehittävät menetelmiä tyyppin 1 diabeteksen ehkäisyyn ja varhaiseen hoitoon. Keskuksia on Yhdysvalloissa, Kanadassa, Suomessa, Isonsa-Britanniassa, Italiassa, Saksassa, Australiassa sekä Uudessa-Seelannissa. Verkoston yksi tutkimushaara hankkii tarkempaa tietoa tyyppin 1 diabeteksen luonnollisesta kehityskulusta diabeetikoiden lähisukulaisten seuranta-tutkimuksella. Toisessa tutkimuksessa selvitetään oraalisen eli suun kautta annettavan insuliinin vaikutusta tyyppin 1 diabeteksen ehkäisyssä tai syntyprosessin viivyttämisessä. (TrialNet -verkkosivusto: <http://www.diabetestrialnet.org/>)

5.2 Tyyppin 2 diabeteksen ehkäisy

Tyyppin 2 diabetesta on mahdollista ehkäistä, tai ainakin sen puhkeaminen voidaan siirtää myöhemmäksi. Ensisijainen ehkäisykeino on elintapoihin vaikuttaminen (ylipainon vähentäminen, liikunnan lisääminen, vähärasvainen ja runsaskuituinen ruokavalio sekä tupakoinnin lopettaminen). (Lindström 2006.) Tehokkain keino tyyppin 2 diabeteksen ehkäisyssä on ylipainon ja lihavuuden ehkäisy. Ylipainoisilla jo 5 %:n painonlasku pienentää diabetesriskiä 69 % verrattuna henkilöihin, joiden paino pysyy ennallaan. (Saaristo 2010.) Myös niukalla yönella ja sokerinsiedon heikkenemisellä on todettu olevan yhteyttä sairastumiseen. Unen pituuden ja diabeteksen esiintyvyyden yhteyttä ei kuitenkaan ole pystytty tutkimuksissa yksiselitteisesti osoittamaan. Tiedetään kuitenkin, että pitkittynyt univaje lisää lihavuuden ja diabeteksen riskiä sekä sokeriaineenvaihdunnan häiriöiden että ruokahalun kasvun ja vähäisemmän energiankulutuksen kautta. (Rintamäki & Partonen 2009.)

Jotta sairautta voidaan ehkäistä, tarvitaan tietoa siitä, ketkä ovat sairastumisvaarassa. Ehkäisytyötä voidaan tehdä kahden päälinjan avulla, joita ovat väestöstrategia ja korkean riskin strategia. Molemmat ovat etenkin tyyppin 2 diabeteksen ehkäisyssä olennaisen tärkeitä.

Väestöstrategian tavoitteena on vaikuttaa koko väestöön ja vähentää yleistä sairastumisriskiä. Esimerkiksi tietoa jakamalla pyritään saamaan aikaan edes pieniä muutoksia riskikäyttäytymisessä ja riskitekijöissä. Korkean riskin strategiassa pyritään tunnistamaan henkilöt, joilla on erityisen suuri vaara sairastua. Korkean riskin strategiaa tarvitaan, koska elintapamuutosten suurimman hyödyn korjaavat juuri suurimmassa sairastumisvaarassa olevat henkilöt. (Diabetesliitto 2009.)

Tyyppin 2 diabeteksen ehkäisy ja sen menetelmien kehittäminen on ollutkin viime vuosina terveydenhuollon painopistealueena. Dehkon Tyyppin 2 diabeteksen

ehkäisyohjelman julkistaminen 2003 antoi vauhdittavan sysäyksen valtakunnalliselle diabeteksen ehkäisytyölle. Dehkon ehkäisyohjelmaa vei käytäntöön D2D-toimeenpanohanke vuosina 2003–2008 viidessä sairaanhoitopiirissä (Pirkanmaa, Etelä-Pohjanmaa, Pohjois-Pohjanmaa, Keski-Suomi sekä vuodesta 2005 alkaen Pohjois-Savo). (Diabetesliitto 2009.)

D2D-hankkeen tavoitteena oli kehittää toimiva menetelmä diabetesriskin kar-toitukseen sekä suuressa sairastumisvaarassa olevien tunnistamiseen, varhaiseen hoitoon ja ohjaukseen. Diabetesriskiä kartoitettiin pääosin Tyypin 2 diabeteksen sairastumisriskin arviointilomakkeella eli riskitestillä (kehittäjät Tuomilehto ja Lindström, julkaisija Diabetesliitto), mutta korkean diabetesriskin henkilöitä tunnistettiin myös poikkeavan sokerirasituskokeen sekä todetun raskausdiabeteksen perusteella. Pieni osa korkean riskin henkilöistä tuli tunnistetuksi aikaisemman sydäninfarktin tai muun valtimotautitapahtuman perusteella. (Diabetesliitto 2009.)

Riskitestin on todettu toimivan hyvin. Testissä alle 10 pistettä saaneista henkilöistä vain muutama prosentti sairastui diabetekseen kymmenen vuoden seurannassa, kun taas 9–12 pistettä saaneista 10,5 % miehistä ja 6,6 % naisista sairastui. Jos tarkastellaan niitä henkilöitä, jotka saivat testissä yli 13 pistettä, diabetekseen sairastumisprosentit nousivat jo varsin korkeiksi: 32,7 % miehistä ja 28,2 % naisista sairastui tyypin 2 diabetekseen kymmenen vuoden seuranta-aikana. (Lindström ym. 2003.) Diabeteksen riskitesti on otettu laajalti käyttöön terveydenhuollossa. Sairaanhoitopiireille kohdistetussa Dehko-kyselyssä 65 % vastaajista (N=680, diabeetikoita hoitavat terveydenhuollon ammattilaiset) ilmoitti käyttävänsä riskitestiä säännöllisesti työssään ja vain 5 % vastaajista kertoi, ettei ole tutustunut riskitestiin. (Koski 2009.)

Uudet menetelmät, kuten verinäytteestä määritettävät merkkiaineet eli biomarkkerit, voivat auttaa tarkentamaan diabetesriskin arviota perinteisten riskitekijöiden arvioinnin tukena. Vastajulkaistussa tutkimuksessa Finriski-aineiston tuloksia sovellettiin kotimaisen Terveys 2000 -tutkimuksen aineistoon, ja tutkimuksessa voitiin vahvistaa merkitsevä parannus diabetesriskin arvioinnissa. Tarkempi riskinarviointi saattaa parantaa hoidon ja lääkitysten kohdentamista niistä eniten hyötyville. (Salomaa ym. 2010.)

Diabeteksen ehkäisyn voimavarat

Terveyden edistämisen vertaistietokannan kehittämisen tueksi tehtiin vuonna 2008 kysely, jossa muun muassa selvitettiin, kuinka monessa terveyskeskuksessa johdoryhmä on vuosina 2005–2008 hyväksynyt tai päivittänyt toimenpideohjelman diabeteksen ehkäisystä. Ehkäisyohjelma on kyselyn mukaan olemassa 76 %:ssa terveyskeskuksista. Eniten suunnitelmia on entisissä Oulun ja Länsi-Suomen lääneissä (yli 80 % terveyskeskuksista), vähiten Lapissa (47 % terveyskeskuksista). (Rimpelä 2008.)

Terveydenhuollossa on myös varsin paljon kirjattu kuvauksia diabeteksen ehkäisyn hoitoketjuista sekä omassa organisaatiossa että sairaanhoitopiireittäin. Dehkon sairaanhoitopiiri-kohtaisessa kyselyssä kolmasosa vastaajista (N=680) kertoi joko organisaation sisäisestä tai ulkoisesta tai molemmista tyypin 2 diabeteksen ehkäisyn hoitoketjusta. (Koski 2009.)

5.3 Raskausdiabetes

Raskausdiabetes on ensimmäisen kerran raskausaikana ilmenevä sokeriaineenvaihdunnan häiriö, joka todetaan sokerirasituskokeella. Raskausdiabeteksen riski lisääntyy, jos äiti on ylipainoinen tai iäkäs, mutta sitä tavataan myös hoikilla ja nuorilla naisilla. (Aikuisten lihavuuden Käypä hoito -suositus) Ylipaino lisää raskausdiabeteksen todennäköisyyden 2,1-kertaiseksi. Lihavilla (BMI \geq 30) on todettu 3,6-kertainen ja vaikeasti lihavilla (BMI \geq 35) 8,6-kertainen riski sairastua raskausdiabetekseen. (Chu 2007.) Raskausdiabetes voi aiheuttaa sikiön suurikasvuisuutta, jota pyritään ehkäisemään vaikuttamalla äidin elämäntapoihin. Erityisen tärkeää on liikunnan lisääminen ja ravintotottumusten parantaminen. Joissain tapauksissa tarvitaan lisäksi lääkehoitoa. (Raskausdiabeteksen Käypä hoito -suositus.)

Raskausdiabeteksestä on tullut suomalaisen äitiyshuollon suuri haaste, sillä 20 % suomalaisista synnyttäjäistä on nykyisin ylipainoisia ennen raskautta (Raatikainen ym. 2010). Äidin raskausajan ylipainon on havaittu olevan yhteydessä myös lasten ylipainoisuuteen. Suomalaisessa tutkimuksessa (Pirkola ym. 2010) raskausaikana ylipainoisten ja raskausdiabeteksen saaneiden äitien lapsista oli 16 vuoden iässä ylipainoisia 40 % ja vyötärölihavia 25,7 %. Raskaudenaikaisella ylipainolla näyttäisi olevan suurempi vaikutus kuin diabeteksellä. Jos äidillä oli odotusaikana ylipainoa, mutta normaali sokeriaineenvaihdunta, jopa 27,9 % lapsista oli ylipainoisia ja 19,5 % vyötärölihavia 16 vuoden iässä. Raskausaikana normaalipainoisten äitien raskausdiabetes ei kasvattanut lasten riskiä ylipainoisuuteen tai vyötärölihavuuteen.

Raskausdiabetes on naisilla usein ensimmäinen merkki suurentuneesta diabetesriskistä. Raskausdiabetes todetaan nykyisin jopa 8–10 prosentilla raskaana olevista. (Raskausdiabeteksen Käypä hoito -suositus.) FinDM II -tutkimuksessa tunnistettiin vuosilta 1964–2007 yhteensä yli 50 000 raskausdiabeetikkoa eli naista, joilta löytyi diabetesmerkinä tai lääkkeitä ainoastaan raskausiin liittyen. (Sund & Koski 2009.)

Naisilla, joille kehittyy raskausdiabetes, on tutkimusten mukaan moninkertainen riski sairastua elämänsä aikana tyyppin 2 diabetekseen. Vuonna 2009 julkaistussa meta-analysissä todettiin, että raskausdiabetes lisää 5–7 vuoden aikana naisen tyyppin 2 diabetesriskin 7,43-kertaiseksi, kun vertailukohteena ovat naiset, joilla ei ollut sokeriaineenvaihdunnan häiriötä raskauden aikana. (Bellamy ym. 2009.)

Raskausdiabeteksen hoitoketjuista on kirjallisia kuvauksia hyvin laajalti terveydenhuollossa. Dehkon sairaanhoitopiirikohtaisen kyselyn mukaan raskausdiabeteksen hoitoketju on noin kolmasosassa terveydenhuolto-organisaatioita. Tavallisimmin se on koko sairaanhoitopiirin kattava, mutta joissakin organisaatioissa on myös omia hyvän hoidon kuvauksia. (Koski 2009.) Hoitoketjukuvauksissa olisi tärkeää olla mukana myös suunnitelma siitä, miten raskausdiabeetikon seuranta on järjestetty synnytyksen jälkeen.

Raskausdiabetekseen sairastumista voidaan ehkäistä tehokkaasti huolehtimalla riittävästä liikunnasta, hyvistä ravintotottumuksista ja välttämällä ylipainoa. Raskausdiabetesta sairastavien olisi tärkeää saada elintapaohjausta myös synnytyksen jälkeen, jotta myöhemmältä sairastumiselta diabetekseen välttyttäisiin. Terveellisistä elämäntavoista on hyötyä koko perheelle. (Raskausdiabeteksen Käypä hoito -suositus.)

6 Diabetesta sairastavien hoidon järjestäminen

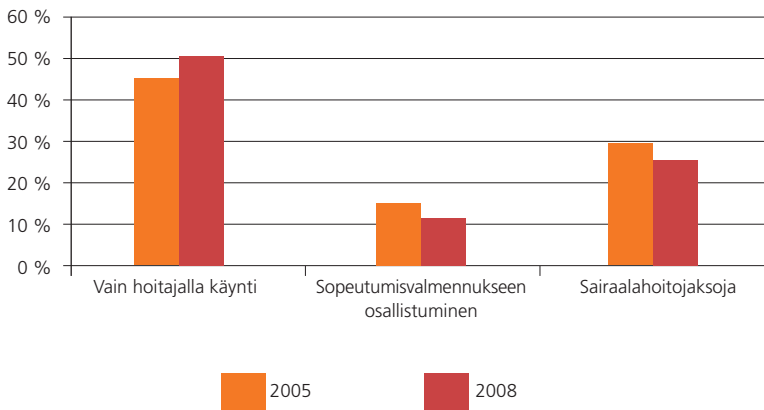
6.1 Diabetesta sairastavien lasten hoito

Diabetesta sairastavia lapsia hoidetaan Suomessa keskitetysti 33 yksikössä, pääasiassa keskussairaaloissa ja muutamassa aluesairaalassa. Dehkon laatumittauksilla on selvitetty lasten diabeteksen hoidon resursointia ja hoitoprosesseja vuosina 2003, 2005 ja 2008. (Winell 2009a, Winell 2006.)

Diabetesta sairastavien lasten ohjauksessa korostuvat pitkäjänteisyys ja moniammatillisuus. Ohjattavina ovat lapsen lisäksi vanhemmat sekä mahdollisesti muut läheiset. Hoitotiimiin kuuluvat tavallisesti lääkäri, sairaanhoitaja, ravitsemussuunnittelija, psykologi, sosiaalityöntekijä ja kuntoutusohjaaja. Lisäksi lasten diabetespoliklinikan työntekijät tekevät ohjauksellista yhteistyötä lasten- ja nuorisopsykiatristen poliklinikoiden kanssa. Diabetespoliklinikalla lasta hoitavat ammattilaiset ovat yhteyksissä myös avoterveydenhuoltoon ja lapsen muuhun hoitoympäristöön, kuten päiväkotiin ja kouluun.

Diabetesta sairastavien lasten hoitoon käytettävät voimavarat vaihtelevat suuresti yksiköittäin. Lääkärin vastaanotolla lapset kävivät vuonna 2008 keskimäärin 3,8 kertaa. Vähimmillään käyntejä oli 2,6 ja enimmillään 4,8 vuodessa. Keskimääräinen käyntimäärä on pysynyt suunnilleen samana mittausvuodesta toiseen (2005 3,8 ja 2003 3,9), vaikka diabetesta sairastavien lasten määrä on lisääntynyt. (Winell 2009a.)

Diabetesta sairastavat lapset käyvät useimmissa hoitopaikoissa samalla käynnillä sekä lääkärin että hoitajan vastaanotolla. Vuonna 2008 tehdyn selvityksen mukaan puolella lapsista (51 %) oli myös käyntejä pelkästään hoitajan vastaanotolla, kun vastaava osuus vuonna 2005 oli 44 %. Sen sijaan sopeutumisvalmennukseen



Kuvio 15. Diabetesta sairastavien lasten käynnit hoitajan vastaanotolla, sopeutumisvalmennukseen osallistuminen ja sairaalahoitajaksojen yleisyys 2005 ja 2008

osallistuneiden lasten osuus on vähentynyt. Vuonna 2008 12 % lapsista osallistui sopeutumisvalmennukseen, kun vastaava osuus vuonna 2005 ja 2003 oli 15 %. Sopeutumisvalmennuksella havaittiin kuitenkin olevan mahdollisesti positiivista vaikutusta lasten verensokeritasapainoon. Myönteistä oli lasten sairaalahoidojaksojen väheneminen. (Kuvio 15) (Winell 2009a.)

Diabetesta sairastavien lasten elämässä päiväkotiki ja koulu ovat monessa suhteessa terveydenhuoltoa tärkeämmässä osassa. Päiväkodeissa diabetesta sairastavien lasten hoito saadaan tavallisesti jotenkin soviteltua päiväkotien henkilöstön kanssa, mutta kouluissa sen sijaan on ollut ongelmia. Kouluyhteisöissä on toisinaan epäselvyyttä siitä, kenen vastuulla on diabetesta sairastavien lasten koulupäivän aikainen insuliinihoito. Ensisijainen vastuu lapsen omahoidon toteutumisesta on luonnollisesti lapsen vanhemmilla. He eivät kuitenkaan ole koulussa valvomassa hoidon toteutumista, ja siksi se on tarpeen suunnitella huolella.

Sosiaali- ja terveysministeriö, opetusministeriö ja Suomen Kuntaliitto ovat vuonna 2010 julkaisseet toimintamallin diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta. Toimintamallin tarkoituksena on kuvata hoitokäytännöt ja tapa järjestää hoidon tukeminen lapsen edun mukaisella tavalla. Tavoitteena on, että diabetesta sairastava lapsi voi käydä koulua muiden oppilaiden joukossa ja saa tarvittaessa aikuisen tuen sairautensa hoitoon. Toimintamallissa ehdotetaan neuvottelun järjestämistä menettelytavoista sopimiseksi. Sopia pitäisi siitä, ketkä huolehtivat lapsen verensokerimittauksista, insuliinin pistämisestä sekä ruuan ja mahdollisten välipalojen tarpeen arvioimisesta. Tärkeää on suunnitella jo etukäteen myös erityistilanteissa toimiminen sekä mahdollisesti tarvittavat ensiapukäytännöt. Neuvotellut asiat ja osapuolten yhteystiedot kirjataan suunnitelmalomakkeeseen, josta ne voidaan tarvittaessa tarkistaa ja johon ne on syytä päivittää. Toimintamalli suunnitelmalomakkeineen ovat saatavilla Sosiaali- ja terveysministeriön verkkosivuilta. (STM 2010b.)

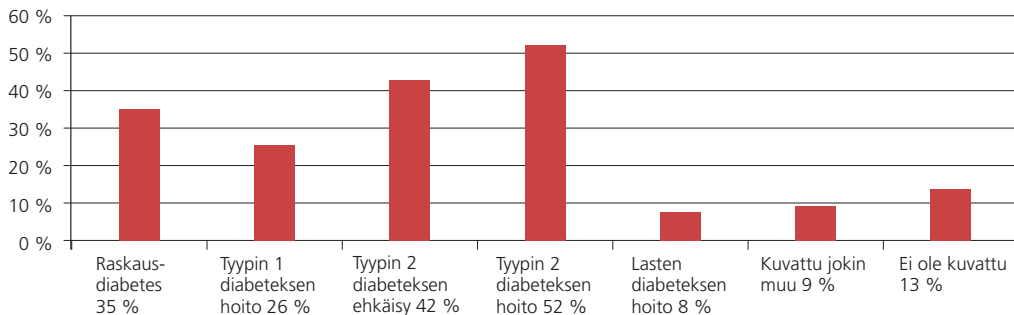
6.2 Diabetesta sairastavien aikuisten hoito

Diabetesta sairastavien aikuisten hoidosta on pääasiallisessa vastuussa joko erikoissairaanhoido tai perusterveydenhuolto, tai sitten hoitovastuu on jaettu. Suurin osa tyyppin 1 diabetesta sairastavista on erikoissairaanhoidon hoitovastuulla, kun taas enemmistö tyyppin 2 diabetesta sairastavista on perusterveydenhuollon hoitovastuulla. Tilanne on pysynyt hyvin samankaltaisena viime vuosina. (Winell 2009b.)

Diabetesta sairastavan hoito on tiimityötä, jossa koko tiimin on tiedettävä hoidossa käytettävät menetelmät, hoitoon osallistuvat asiantuntijat ja hoidon tavoitteet. Keskeisin diabeteksen hoidon ammattilainen on tavallisesti diabeteslääkäri tai diabeteshoitaja. Suomen terveyskeskuksista 97 %:ssa on diabeteshoitaja joko palkkattuna tai ostopalveluna. Entisissä Oulun ja Lapin lääneissä sellainen on jokaisessa terveyskeskuksessa. (Rimpelä ym. 2008.)

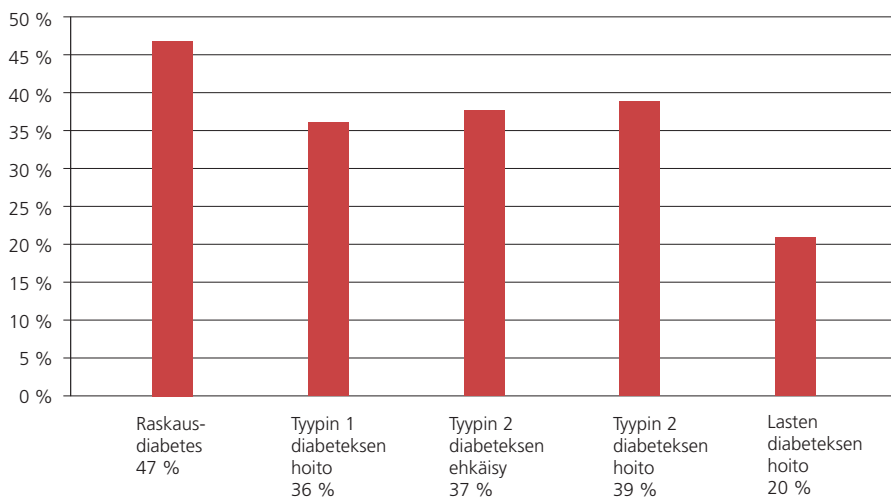
Diabetesta sairastavien hoitoketjukurvauksia eli organisaation sisäisiä hyvän hoidon malleja on hiukan yli puolessa terveyskeskuksista (Winell 2009b) ja lähes kaikissa sairaaloissa (Koski 2009). Dehko-kyselyjen mukaan sisäisistä hyvän hoidon malleista useimmat kohdistuvat tyyppin 2 diabeteksen hoitoon (52 % vastaajista)

ja ehkäisyyn (42 % vastaajista). 13 % diabetestystä tekevistä lääkäreistä ja hoitajista sanoo, että diabetesta sairastavien hoitoon liittyviä hoitoketjuja ei ole lainkaan kuvattu. (Kuvio 16) (Koski 2009.)



Kuvio 16. Hoito-organisaatioiden sisäisten diabeteksen hyvän hoidon kuvausten yleisyys

Alueellisia hoitoketjukuvauksia on tehty jonkin verran enemmän kuin organisaatioiden omia hyvän hoidon malleja. Dehko-kyselyjen mukaan nämä liittyvät tavallisimmin raskausdiabetekseen (46,9 % vastaajista) ja tyypin 2 diabeteksen hoitoon (38,6 % vastaajista). (Kuvio 17.) (Koski 2009.)



Kuvio 17. Alueellisten diabetekseen liittyvien hoitoketjukuvausten yleisyys

Hoitoketjukuvausten tekeminen on lisääntynyt, mutta yhä harvemmin niillä on omistaja eli vastuuhenkilö, joka huolehtii päivittämisestä. Kuvaukset ovat enimmäkseen sähköisessä muodossa. Hoitoketjukuvausten hyödyntäminen arkityössä on joissakin sairaanhoitopiireissä vielä puutteellista. Kuvauksia hyödyntää 65 % koko

maan diabetestyötä tekevästä lääkäreistä ja hoitajista. Sairaanhoidopiireittäin hoitoketjukuvausten käyttö päivittäisen työn ohjaajana vaihtelee 42 %:sta 93 %:een diabetestyötä tekevästä. (Koski 2009.)

Verensokerilääkkeet

Diabetesta sairastavat tarvitsevat verensokerin säätelyyn erilaisia lääkkeitä. Lääkkeet voidaan jakaa pistettäviin ja suun kautta otettaviin. Pistettäviä ovat insuliinit, glukagoni ja eräät uusista suolistohormoni-lääkkeistä.

Suomessa käytettävät insuliinivalmisteet ovat lähes yksinomaan täys- tai puolisynteettisesti valmistettuja ihmisinsuliineja. Insuliineista osa on pitkävaikutteisia perusinsuliineja ja osa aterian yhteydessä pistettäviä pikavaikutteisia insuliineja. Insuliinin annostelussa voidaan käyttää ns. insuliinikyniä tai jatkuvatoimista insuliinipumppua, jolloin vältytään toistuvilta pistoksilta. Pistettävä lääke on myös glukagoni, hormoni joka suurentaa veren sokeripitoisuutta ja jota siksi voidaan käyttää ensiapuna verensokerin laskiessa vaarallisen alas. (Diabeteksen Käypä hoito -suositus.)

Tyypin 2 diabetesta sairastavien hoidossa käytetään myös suun kautta otettavia lääkkeitä. Ensimmäisenä näistä otetaan tavallisesti käyttöön metformiini, joka vähentää maksan sokerintuotantoa. Metformiinin käytön esteenä on merkittävä munuaisten vajaatoiminta. Jos lääkkeen toivottu vaikutus on kudosten herkistäminen insuliinille, käytetään glitatsoneja. Sulfonyyliureat ja glinidit puolestaan salpaavat haiman beetasolujen kaliumkanavia ja lisäävät näin insuliinin eritystä. Gliptiinit ja inkretiinimimeetit (osa pistettäviä) puolestaan vaikuttavat elimistön tuottaman GLP-1 reseptorin kautta ja tehostavat insuliinin eritystä veren sokeripitoisuuden noustessa. Ne siis sopivat vaikutustapansa vuoksi aterioiden jälkeisten verensokeriarvojen hoitoon. (Diabeteksen Käypä hoito -suositus.)

Diabeteslääkkeiden tutkimus ja kehitys etenee huimin askelin. Markkinoille tulee koko ajan uusia lääkkeitä, jotka parantavat tyypin 2 diabeteksen hoitoa eri tavoin. Viime vuosina on tutkittu etenkin suolistohormonien vaikutusta tehostavia lääkkeitä ja niiden mahdollisuuksia tyypin 2 diabeteksen hoidossa. Viime aikoina kehitetyistä lääkkeitä osa on suun kautta otettavia ja osa pistettäviä. Koska tavoitteena on mahdollisimman turvallinen ja hyvä lääkehoito, uusien valmisteiden pääseminen markkinoille ja korvattavuuden piiriin kestää tavallisesti useita vuosia.

Vuoden 2009 lopussa 212 343 suomalaista sai diabeteslääkkeitä 100 %:sesti erityiskorvattuina. Diabeteslääkkeistä sai Kela-korvausta samana vuonna yhteensä 289 614 suomalaista (Kela 2010b). Insuliinien kulutus lisääntyy vuosittain vähän enemmän kuin suun kautta otettavien diabeteslääkkeiden (Suomen lääketilasto 2008). Vuonna 2008 insuliineista sai korvausta 98 700 henkilöä, mikä on 5 600 henkilöä edellisvuotta enemmän. Muista diabeteslääkkeistä sai vuonna 2008 korvausta 215 300 henkilöä, mikä on 24 900 henkilöä enemmän kuin vuonna 2007. (Kela 2009a.)

Diabetesta sairastavat pysyvät varsin hyvin työelämässä. Kela maksaa vuosittain vain vähän sairauspäivärahoja diabeteksen vuoksi: se on perusteena 0,7 %:iin miesten ja 0,2 %:iin naisten sairauspäivärahoista. Diabeteksen vuoksi maksettavat sairauspäivärahat vastaavat määrältään astman ja fibromyalgian vuoksi maksettavia päivärahoja. (Kela 2010a.)

6.3 Ravitsemusohjaus ja ravitsemusterapia

Diabetesta sairastavien lasten käynnit ravitsemusterapeutin vastaanotolla ovat vähentyneet vuodesta 2005 vuoteen 2008. Vuonna 2005 diabetesta sairastavista lapsista 60 % ei ollut tavannut ravitsemusterapeuttia kertaakaan vuoden aikana. Vuonna 2008 tällaisten lasten osuus oli jo 68 %. Tilanne on huolestuttava. (Winell 2009a.)

Diabetesta sairastavien aikuisten ravitsemusterapiatilanne on perusterveydenhuollossa kohentunut vuodesta 2004 vuoteen 2006. Terveyskeskusten omat ravitsemusterapiapalvelut ovat selvästi lisääntymässä. Kolmasosassa terveyskeskuksia oli oma ravitsemusterapeutti 2006, kun vuonna 2004 sellainen oli vain joka viidennessä terveyskeskuksessa. Vastaavasti ravitsemusterapiaan liittyvät ostopalvelut ovat vähentyneet. Edelleenkin on terveyskeskuksia, joissa diabetesta sairastavilla ei ole mahdollisuutta käyttää ravitsemusterapeutin palveluja. (Taulukko 2) (Winell 2009b.)

Taulukko 2. Diabetesta sairastavien aikuisten ravitsemusterapian järjestämistavat terveyskeskuksissa 2004 ja 2006

	Terveyskeskus 2004 (%)	Terveyskeskus 2006 (%)
Omaa toimintaa	21	36
Ohjataan muualle julkiseen terveydenhuoltoon	49	44
Ostopalveluina	21	13
Diabetesta sairastava maksaa itse	7	7
Yksityisesti ainoa mahdollisuus	3	1
Ei mahdollisuutta ravitsemusterapiaan	13	7

6.4 Jalkojen tutkimus ja hoito

Diabetesta sairastavien lasten jalkoja tutkitaan nykyisin varsin vähän. Vuonna 2008 jalat oli tutkittu vain 39 %:lta diabetesta sairastavista lapsista. Yli 13-vuotiaista sen sijaan jo 69 %:lta oli tutkittu jalat vuonna 2008, kun vastaava prosentti vuonna 2005 oli 41. Jonkinlaisia jalkamuutoksia todettiin 3,5 %:lta tutkituista. (Winell 2009a.)

Diabetesta sairastavien aikuisten jalkojenhoidon kulmakiviä ovat vammojen ennaltaehkäisy, hoidon porrastus ja oikea-aikaisuus. Jalkojen perustutkimus pitää tehdä jokaisella vastaanottokäynnillä, ja vähintään kerran vuodessa tulee arvioida jalkojen riskiluokka. Jos jaloissa havaitaan tuntoaistin, luiden rakenteen, ihon tai verenkierron poikkeavuutta, jalkojen seuranta kannattaa tihentää ja samalla arvioida, onko tarvetta konsultaatioon. Kaikkien diabeetikkoja hoitavien terveydenhuollon ammattilaisten tulee kyetä antamaan potilasohjausta jalkojen hoidossa, mutta ongelmia havaittaessa potilas tulee ohjata jalkaterapeutille, jalkojenhoitajalle

tai erikoissairaanhoidon konsultaatioon. (Diabeetikon jalkaongelmien Käypä hoito-suositus 2009.)

Diabetesta sairastavien aikuisten jalkaongelmien ehkäisyssä ja jalkojenhoidon järjestämisessä on ollut suuria alueellisia eroja, ja niitä on edelleen, vaikka tilanne näyttäisi olevan hitaasti kohentumassa. Terveyskeskuksissa on tavallisesti monia tapoja järjestää jalkojenhoitopalveluja. Vaikka ne järjestävät jalkojenhoitoa yhä useammin omana toimintanaan, myös yksityiset ostopalvelut ovat lisääntyneet. Noin puolet terveyskeskuksista ilmoitti ostavansa ainakin osan diabeetikoiden jalkojenhoitopalveluista. Erikoissairaanhoidon jalkojenhoitopalveluihin diabetesta sairastavat ohjataan aiempaa harvemmin. Vuonna 2006 3 % terveyskeskuksista ilmoitti, että diabetesta sairastavilla ei ole lainkaan mahdollisuutta jalkojenhoitoon, kun vuonna 2004 vastaava osuus oli 5 %. (Taulukko 3) (Winell 2009b.)

Taulukko 3. Diabetesta sairastavien aikuisten jalkaterapian saatavuus terveyskeskuksissa 2004 ja 2006

	Terveyskeskus 2004 (%)	Terveyskeskus 2006 (%)
Omaa toimintaa	21	28
Ohjataan muualle julkiseen terveydenhuoltoon	22	18
Ostopalveluina	49	51
Muu järjestely	7	8
Diabetesta sairastavat maksavat itse	32	27
Yksityisesti ainoa mahdollisuus	14	9
Ei mahdollisuutta jalkojenhoitoon	5	3

Vaikka jalkojenhoitopalvelut ovat lisääntyneet, ongelmana ovat edelleen suuret alueelliset erot. Monessa terveyskeskuksessa jalkojenhoitoa ei ole tarpeeseen nähden riittävästi saatavilla. Myös jalkojenhoitoa tarjoavien ammattilaisten koulutus on kirjavaa. Kaikkialla ei ole tarjolla koulutettua henkilöstöä, vaan edelleen osa terveyskeskuksista joutuu turvautumaan esim. kosmetologin palveluihin. (Winell 2009b.)

6.5 Liikunnanohjaus

Dehkon laatumittauksissa selvitettiin, kuinka usein diabetesta sairastavat aikuiset lähetetään fysioterapeutin tai kuntohoitajan tai liikunnanohjaajan vastaanotolle liikunnallista ohjausta varten. Vuonna 2006 8 % terveyskeskuksista ilmoitti tämän tapahtuvan usein. Luku oli sama kaksi vuotta aikaisemmin. 57 % kertoi, että lähettämistä tapahtui, mutta harvoin. Edellisessä mittauksessa vastaava luku oli 49 %. Kolmanneksessa terveyskeskuksista ei diabetesta sairastavia lähetetty liikunnanohjaukseen lainkaan. (Winell 2009b.)

Terveyskeskuksien liikunnanohjauksen ammattilaiset (fysioterapeutit, kuntohoitajat ja liikunnanohjaajat) osallistuvat edelleen vain vähän diabetesta sairastavien

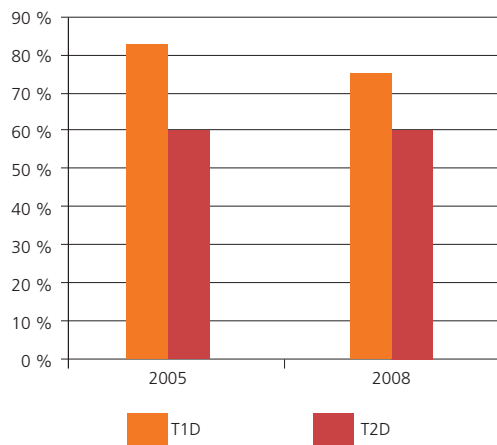
ohjaukseen. Kaiken kaikkiaan diabeetikoiden liikunnanohjaus on terveydenhuollossa tällä hetkellä varsin pientä, vaikka liikunta on tärkeä osa hyvää diabeteksen hoitoa.

6.6 Silmänpohjien tutkimus

Dehkon laatumittauksen mukaan yli 12-vuotiaista diabetesta sairastavista lapsista noin puolelta (50,6 %) oli kuvattu silmänpohjat vuonna 2008. Lisäksi silmälääkärin vastaanotolla silmänpohjatutkimuksessa oli ollut 6,7 % yli 12-vuotiaista. Vastaavat luvut vuonna 2005 olivat 53,2 % ja 9,8 %. Silmänpohjakuvaukset ja -tutkimukset ovat siis jonkin verran vähentyneet, mutta luvut vastaavat edelleen nykysuosituksia. Vuonna 2005 silmänpohjamuutoksia havaittiin 6,7 %:lla tutkituista ja vuonna 2008 5 %:lla tutkituista. (Winell 2009a.)

Diabetesta sairastaville aikuisille silmänpohjakuvaukset tai silmälääkärin tutkimus pitäisi tehdä tilanteesta riippuen 1–3 vuoden välein. Perusterveydenhuollon resursilaaumittauksen mukaan silmänpohjien säännöllinen seuranta on varsin systemaattisesti järjestetty. Suurimmassa osassa terveyskeskuksia on käytössä kutsujärjestelmä. (Winell 2009b.)

Systemaattisista kutsujärjestelmistä huolimatta Dehkon laatumittauksessa 2008 havaittiin, että noin kolmelle neljästä tyyppin 1 diabeetikoista ja reilulle puolelle tyyppin 2 diabeetikoista oli tehty silmänpohjakuvaukset edellisen 24 kuukauden aikana. Kuvaustiheys oli jonkin verran vähentynyt vuoteen 2005 verrattuna. (Kuvio 18.) (Winell 2009b.)



Kuvio 18. Silmänpohjien tutkimus edellisen 24 kk:n aikana, osuus diabetesta sairastavista potilaista diabetestyypeittäin 2005 ja 2008.

6.7 Mielensterveyspalvelut

Diabetesta sairastavista lapsista 15,5 % oli vuonna 2008 käynyt psykiatrin, psykologin tai psykiatrisen sairaanhoitajan vastaanotolla. Tilanne oli samanlainen vuonna 2005. Sairaaloitten välillä havaittiin hyvin suuria eroja: vaihteluväli oli alle prosentin yllä 30 %:iin. Mielensterveyden ammattilaisia käytetään edelleenkin hyvin vähän diabetesta sairastavien lasten hoidon tukena. (Winell 2009a.)

Tilanne on samankaltainen diabetesta sairastavien aikuisten kohdalla. Mielensterveysammattilaisia käytetään vain harvoin hoidonohjauksen tukena. Dehkon resurssilaatukyselyssä vain yksi terveyskeskus ilmoitti lähettävänsä diabetesta sairastavia usein psykologin konsultaatioon ja 37 % terveyskeskuksista ilmoitti käyttävänsä psykologin konsultaatiota harvoin. Loput terveyskeskuksista eivät käyttäneet psykologin palveluita. Terveyskeskusten diabetestyöryhmistä vain 8 %:iin kuuluu psykologi. (Winell 2009b.)

Terveyskeskuksissa on kuitenkin psykiatrisen sairaanhoitajan tai depressiohoitajan ja terveyskeskuspsykologin palveluja. 77 %:ssa Suomen terveyskeskuksista on omana toimintana tai ostopalveluna psykiatrisen sairaanhoitaja tai depressiohoitaja. Terveyskeskuspsykologi on 82 %:ssa terveyskeskuksista. Masennuksen tunnistamiseen on yhteisesti kirjattu käytäntö 61 %:ssa terveyskeskuksista, useimmin entisessä Oulun läänissä (77 %) ja harvimminkin Lapissa (41 %). (Rimpelä ym. 2008.)

6.8 Kuntoutus

Kuntoutuksen pitäisi olla kiinteä osa diabeteksen hoitoa heti diagnoosista lähtien. Diabeteskuntoutus on kokonaisvaltainen muutosprosessi, jonka tavoitteena on diabetesta sairastavan lapsen tai aikuisen toimintakyvyn, itsenäisen selviytymisen, hyvinvoinnin ja työllisyyden edistäminen. Diabeteskuntoutuksen tulee olla suunnitelmallista, jatkuvaa ja pitkäjänteistä. (Diabetesliitto 2008.)

Diabetesta sairastavien lasten kuntoutuksen tavallisin muoto on sopeutumisvalmennus. Vuonna 2008 sopeutumisvalmennukseen osallistui 11,8 % diabetesta sairastavista lapsista ja nuorista – vuosina 2003 ja 2005 siihen osallistui vielä 15 %. Myös sopeutumisvalmennukseen pääsyssä on suuria eroja hoitoyksiköiden välillä. Sopeutumisvalmennuksesta tarvittaisiin valtakunnallisesti yhtenäinen linjaus, jotta lapset ja nuoret saisivat tarvitsemaansa kuntoutusta. (Winell 2009a.)

Vuonna 2009 Kelan maksamaa kuntoutusta sai 1 006 diabetesta sairastavaa aikuista. Määrä oli 1,2 % kaikista kuntoutuspalveluja saaneista aikuisista. Pääosa diabeteskuntoutujista oli 45–64-vuotiaita, miehille ja naisille myönnettiin kuntoutusta yhtä paljon. Yli puolet diabeteskuntoutuksesta oli harkinnanvaraista kuntoutusta, loput lakisääteistä vaikeavammaisten kuntoutusta sekä vajaakuntoisten ammatillista kuntoutusta. Kuntoutusrahaa myönnettiin 623:lle diabetesta sairastavalle aikuiselle vuonna 2009. Diabeetikoiden osuus kaikista kuntoutusrahaa saaneista oli 1,7 %. Nuoren kuntoutusrahaa sai vuonna 2007 yhteensä 25 diabetesta sairastavaa nuorta (1,3 % kaikista nuorten kuntoutusrahaa saaneista). (Kela 2010c.)

7. Diabetesta sairastavien hoitotasapaino

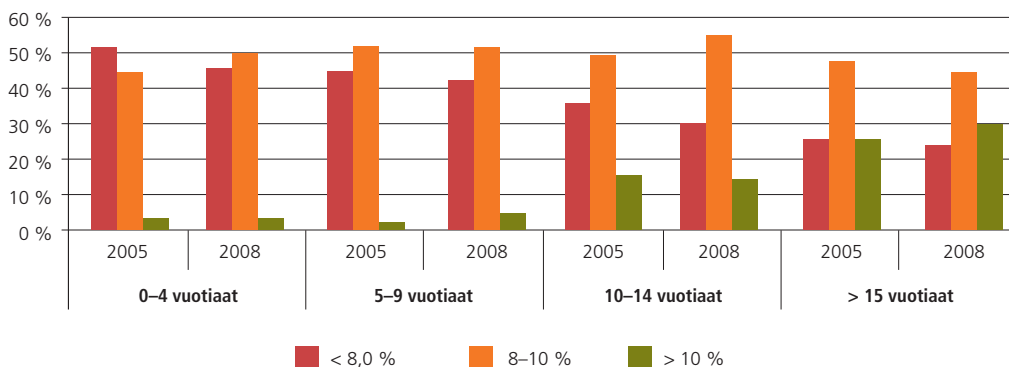
7.1 Verensokeritasapaino

Diabetesta sairastavat lapset

Diabetesta sairastavien lasten verensokeritasapainon seurantaan on määritelty indikaattorit (osoittimet) vuonna 2003 julkaistussa Lasten diabeteksen hyvän hoidon laatuksiteerit -julkaisussa. Indikaattoreina on seurattu HbA_{1c}-tasoja < 8,0 % ja > 10,0 %. Dehkon laatumittauksista on saatu seurantatuloksia vuosilta 2003, 2005 ja 2008. (Taulukko 4) Molempien indikaattorien mukaan lasten hoitotasapainot paranivat vuodesta 2003 vuoteen 2005, mutta vuoteen 2008 mennessä hoitotasapainot ovat jälleen menneet huonompaan suuntaan. Negatiivinen kehitys on nähtävissä kaikissa ikäryhmissä. (Kuvio 19) (Winell 2009a.)

Taulukko 4. Hyvässä (HbA_{1c} < 8,0 %) ja hälyttävän huonossa (HbA_{1c} > 10 %) hoitotasapainossa olevien diabeetikkolasten osuudet 2003, 2005 ja 2008

	2003	2005	2008	Standardi
HbA _{1c} < 8,0 % osuus diabeetikoista	26%	36%	32%	> 30 %
(vaihteluväli yksiköittäin)		(10–70 %)	(15–51 %)	
HbA _{1c} > 10 % osuus diabeetikoista	19%	14%	15%	< 10 %
(vaihteluväli yksiköittäin)		(5–33 %)	(1–25 %)	



Kuvio 19. Hyvässä (HbA_{1c} < 8,0 %), välttävissä (HbA_{1c} 8,0 %–10 %), ja hälyttävän huonossa (HbA_{1c} > 10 %) hoitotasapainossa olevien diabeetikkolasten osuudet ikäryhmittäin vuosina 2005 ja 2008.

Yksittäiset sairaalat ja sairaanhoitopiirit seuraavat myös itse hoitotuloksia, joten joissain tapauksissa tilanne voi olla hyvinkin erilainen kuin laaturaporteissa on kuvattu. HUS:n Lasten ja nuorten sairaalan mukaan diabetesta sairastavien lasten päivystyskäynnit liian matalien verensokerien (hypoglykemioiden) vuoksi ovat vähentyneet, mutta keskimääräinen hoitotasapaino ei silti ole selkeästi parantunut. (Miettinen & Otonkoski 2008). Tampereen yliopistosairaalan lasten diabetesyksikössä on analysoitu diabetesta sairastavien lasten HbA_{1c}-keskiarvoja vuodesta 2000 vuoteen 2008. Koko seuranta-ajan lasten hoitotasapaino on parantunut. Vuonna 2000 kaikkien hoidossa olevien lasten HbA_{1c}-keskiarvo oli melkein 10 %, kun se vuoteen 2008 mennessä oli laskenut 8,1 %:iin. Parantumista on tapahtunut kaikissa ikäryhmissä, vaikka suurin muutos on tapahtunut 11–15-vuotiailla, joilla myös lähtökieskiarvo oli korkein. (Saha & Keskinen 2009.)

Diabetesta sairastavat aikuiset

Monissa maailmanlaajuisissa tutkimuksissa (esim. ADVANCE, UKPDS) on havaittu, että pitkäaikaisesti kohonneella verensokerilla on yhteyttä valtimotautiin liittyvien lisäsairauksien kehittymiseen.

Dehko-raporttina 2002 julkaistuissa Diabeetikon hyvän hoidon laatuksiteereissä määritettiin hyvän verensokeritasapainon indikaattoriksi HbA_{1c} < 7,0 % ja insuliinihoidossa < 7,5 %. Diabeteksen Käypä hoito -suosituksessa tavoitellaan vielä näitäkin arvoja tiukempaa verensokeritasapainoa: HbA_{1c} < 6,0–7,0 %, ellei diabeetikolla esiinny vakavia hypoglykemiaa. (Diabeteksen Käypä hoito -suositus 2007.)

Diabetesta sairastavien ensimmäinen hoitotasapainotutkimus julkaistiin Dehko-raporttina jo vuonna 2004, ja se käsitteli mm. verensokeritasapainoja 2000–2001. Silloin tyypin 1 diabetesta sairastavista vain 21 % oli hyvässä hoitotasapainossa (HbA_{1c} < 7,5 %) ja hälyttävän huonossa hoitotasapainossa (HbA_{1c} > 10 %) heistä oli 19 %. (Taulukko 6) Tutkimuksessa havaittiin, että sairastamisajalla on selvä vaikutus verensokeritasapainoon: parhaassa hoitotasapainossa olivat alle neljä vuotta diabetesta sairastaneet (HbA_{1c}-mediaani 7,4 %). Hoitotasapaino huononi sairastamisajan pidentyessä aina 15 vuoteen saakka (HbA_{1c}-mediaani 9,1 %), jonka jälkeen se parani hieman ja tasaantui, mutta ei palannut hyvälle tasolle (HbA_{1c}-mediaani ~8,5 %). Myös diabetesta sairastavan tutkimushetkellä iällä oli vaikutusta verensokeritasapainoon: selvästi huonoimmassa hoitotasapainossa olivat 15–20-vuotiaat nuoret (HbA_{1c}-mediaani 9,9 %). (Valle & Tuomilehto 2004.)

Tyypin 2 diabetesta sairastavien hoitotasapainot olivat tuolloin jonkin verran paremmat. Hyvässä hoitotasapainossa (HbA_{1c} < 7,0 %) heistä oli 35 %, kun taas huonossa hoitotasapainossa (HbA_{1c} > 9 %) oli 20 %. Myös tyypin 2 diabetesta sairastavilla havaittiin yhteys sairastamisajan ja verensokeritasapainon välillä: parhaassa hoitotasapainossa (HbA_{1c}-mediaani 7,1 %) olivat he, joille diabetesdiagnoosi oli tehty tutkimusta edeltävän kolmen vuoden aikana. Tyypin 2 diabetesta sairastavien verensokeritasot nousivat taudin keston myötä diagnoosihetkestä 10–12 vuoden ajan, minkä jälkeen ne pysyivät suhteellisen tasaisina (HbA_{1c}-mediaani hiukan yli 8 %). (Valle & Tuomilehto 2004.)

Tuoreempia tietoja verensokeritasoista on saatavissa Dehkon laatumittauksista. Vuoden 2008 laatumittausten perusteella tyypin 1 diabetesta sairastavien tilanne

näyttäisi kohentuneen vain vähän vuosituhannen alun jälkeen. Tyypin 2 diabetesta sairastavien hoitotulokset taas näyttäisivät kohentuneen merkittävästi. (Taulukko 5.) (Winell 2009b.)

Taulukko 5. Hyvässä ja hälyttävän huonossa hoitotasapainossa olevien osuudet aikuisista diabeetikoista diabetestyypeittäin 2004 ja 2008

Tyypin 1 diabetes	HbA _{1c} < 7,5 %	HbA _{1c} > 10 %
Hoitotasapainotutkimus 2004	21 %	19 %
Laatumittaus 2008	27 %	15 %
Tyypin 2 diabetes	HbA _{1c} < 7,0 %	HbA _{1c} > 9 %
Hoitotasapainotutkimus 2004	35 %	20 %
Laatumittaus 2008	62 %	7 %

Edellä tarkastellut tutkimukset on tehty erilaisilla menetelmillä, eikä tuloksia voi suoraan vertailla. Ne antavat kuitenkin viitteellistä tietoa siitä, mihin suuntaan tilanne on kehittymässä. Tyypin 2 diabetesta sairastavien sokeritasot ovat kehittyneet selvästi suotuisaan suuntaan. Valtaosa heistä on verensokerin suhteen hyvässä hoitotasapainossa, ja huonossa hoitotasapainossakin olevien suhteellinen osuus on vähentynyt merkittävästi. Tyypin 1 diabetesta sairastavilla on myös havaittu lievää myönteistä kehitystä, mutta heidän osaltaan vain hyvässä hoitotasapainossa olevien suhteellinen osuus on lisääntynyt. Dehkon toinen hoitotasapainotutkimus tuo uutta tietoa vuoden 2011 alussa, mutta jo edellisten mittausten perusteella on selvää, että tyypin 1 diabetesta sairastavien lasten, nuorten ja aikuisten hoitoon on pystyttävä panostamaan entistä enemmän.

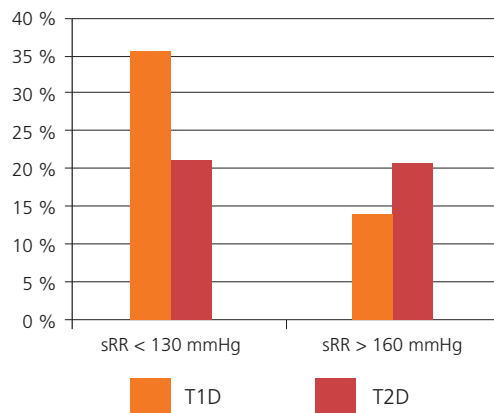
7.2 Verenpaine

Valtimotaudin kokonaisriskin kannalta kohonneen verenpaineen huomioiminen ja hoitaminen on erittäin tärkeä osa diabeetikoiden hoitoa. Jo UKPDS-tutkimuksessa havaittiin systolisen verenpaineen yhteys mikro- ja makrovaskulaariin komplikaatioihin. Tutkimuksen mukaan jokainen 10 mmHg:n lasku systolisessa verenpaineessa vähensi diabeteskuolemia 15 %, sydäninfarkteja 11 % ja mikrovaskulaarisia komplikaatioita 13 %. Valtimotautitapahtumien riski todettiin alhaisimmaksi heillä, joiden systolinen verenpaine oli vähemmän kuin 120 mmHg. (Adler ym. 2000.) Myös ADVANCE-tutkimuksessa todettiin, että systolisen verenpaineen nousu on käytännössä paras valtimotautitapahtumien ennusmerkki diabetesta sairastavilla monissa ikäryhmissä (Kengne ym. 2009).

Diabeetikon hyvän hoidon laatuksikriteereissä (2002) verenpaineen seurantaindikaattoriksi on määritelty arvo 130/85 mmHg. Diabeteksen Käypä hoito -suosituksessa tavoiteltava verenpaine arvo on hiukan alhaisempi: alle 130/80 mmHg. (Diabeteksen Käypä hoito -suositus 2007.)

Vuoden 2004 diabeetikoiden hoitotasapainotutkimuksessa selvitettiin myös verenpainearvoja. Tyypin 1 diabetesta sairastavilla verenpaineen mediaani oli 130/80 mmHg. Naisten verenpainetaso oli keskimäärin hieman alempi kuin miesten. Tyypin 2 diabetesta sairastavilla verenpaineen mediaani oli 150/84 mmHg, ja miesten verenpainemedianaani oli naisia alhaisempi. Hoitotasapainotutkimuksessa havaittiin, että tutkittavan iällä oli suurempi vaikutus verenpainetasoon – etenkin systoliseen paineeseen – kuin diabeteksen kestolla. (Valle & Tuomilehto 2004.)

Dehkon laatumittausten (2008) mukaan 35,8 % tyypin 1 diabetesta sairastavista alitti systolisen verenpainetason 130 mmHg ja 86,5 % tason 160 mmHg. Tyypin 2 diabetesta sairastavista 21,2 % alitti systolisen verenpainetason 130 mmHg ja 79,6 % tason 160 mmHg. (Kuvio 20) (Winell 2009b.)



Kuvio 20. Hyvän verenpainetason (<130 mmHg) alittavien ja hälyttävän huonon (>160 mmHg) verenpainetason ylittävien diabeetikkojen osuudet diabetestyypeittäin 2008

Diabetesta sairastavien verenpaineen hoito ei näytä olevan kunnossa laatumittausten valossa. Hyvän verenpainetason saavuttaa vain pieni osa. Sekä tyypin 1 että tyypin 2 diabetesta sairastavien systolisen verenpaineen alentamiseen kannattaa edelleenkin panostaa aktiivisesti lisäsairauksien vähentämiseksi.

7.3 Veren rasvat

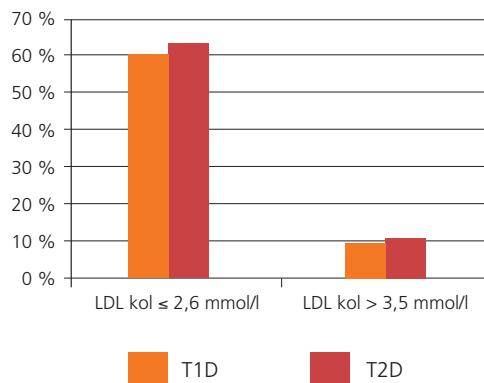
Normaalista poikkeavat veren rasva-arvot ovat tärkein merkki valtimotautiriskistä. Tyypin 2 diabetesta sairastavista valtaosalla on näitäkin valtimotaudin riskitekijöitä. Hyvässä tasapainossa olevaan tyypin 1 diabetekseen ei yleensä liity poikkeavuutta veren rasva-arvoissa eli dyslipidemiaa. (Diabeteksen Käypä hoito -suositus 2007.)

Veren rasva-arvojen hoidossa pyritään pääasiassa pienentämään LDL-kolesterolin pitoisuutta, koska sen alentamisen tehosta on enemmän näyttöä kuin triglyseridi- ja HDL-kolesterolin pitoisuuksien hoidosta. (Diabeteksen Käypä hoito -suositus 2007.) Diabeteksen Käypä hoito -suosituksen mukaan diabetesta sairastavilla tulee

pyrkiä LDL-tasoon alle 2,5 mmol/l. Jos diabeetikolla on sepelvaltimotauti, pitäisi pyrkiä alle 1,8 mmol/l -tavoitetasoon.

Diabeetikoiden hoitotasapainotutkimuksessa (2004) koko aineiston kokonaiskolesterolin mediaani oli 5,1 mmol/l. Tutkituista 46 %:lla kokonaiskolesteroli oli alle 5,0 mmol/l, kun taas 18 %:lla pitoisuus oli 6,0 mmol/l tai enemmän. Tyypin 1 diabetesta sairastavien LDL-mediaani oli 2,7 mmol/l, ja tyypin 2 diabetesta sairastavien hieman korkeampi eli 3,1 mmol/l. Alle 2,6 mmol/l -tason saavutti 43 % tyypin 1 ja 28 % tyypin 2 diabetesta sairastavista. Tutkimuksessa havaittiin, että tyypin 1 diabeetikoiden osalta iällä ja sairastamisen kestolla oli vaikutusta LDL-pitoisuuteen: mitä iäkkäämpi henkilö oli ja mitä kauemmin hän oli sairastanut, sitä korkeampi oli LDL-taso. Tyypin 2 diabetes on luonteeltaan erilainen sairaus: diabetesta sairastavan iällä ei ollut vaikutusta LDL-tasoon ja suurin LDL-pitoisuus oli hiljattain diagnosoiduilla diabeetikoilla ja matalin pisimpään sairastaneilla. (Valle & Tuomilehto 2004.)

Dehkon laatumittausten (2008) perusteella 54 %:lla tyypin 1 diabeetikoista LDL-kolesteroli on < 2,5 mmol/l. Niistä tyypin 1 diabeetikoista, joilla LDL-kolesteroli on \geq 2,5 mmol/l, vain 19 %:lla on dyslipidemiaaläätitys. Niistä tyypin 1 diabeetikoista, joilla on sepelvaltimotauti, ainoastaan 18 %:lla LDL-kolesteroli on alle 1,8 mmol/l. Tyypin 2 diabeetikoista 62 %:lla LDL-kolesteroli on \leq 2,6 mmol/l. Niistä tyypin 2 diabeetikoista, joilla on sepelvaltimotauti, 21 %:lla LDL-kolesteroli on alle 1,8 mmol/l. Laatumittauksissa mukana olleista tyypin 2 diabeetikoista 58 %:lla on dyslipidemiaaläätitys. (Kuvio 21) (Winell 2009b.)



Kuvio 21. Hyvän (\leq 2,6 mmol/l) ja hälyttävän huonon ($>$ 3,5 mmol/l) LDL-kolesterolitason omaavien osuudet kaikista diabeetikoista diabetestyypeittäin 2008

8. Diabeteksen lisäsairaudet

Pitkäaikaisesti kohonnut verensokeri altistaa diabetesta sairastavat vuosien kuluessa erilaisille lisäsairauksille. Diabetekseen liittyvät lisäsairaudet voidaan jakaa diabetekselle ominaisiin ja diabeetikoilla tavallista yleisempiin sairauksiin.

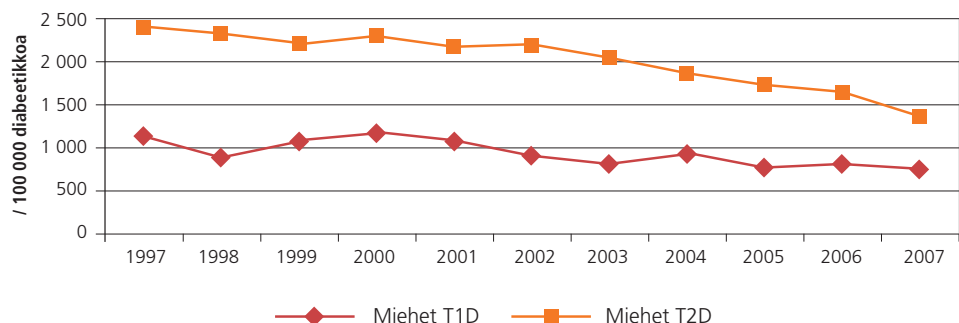
Diabetekselle ominaisia eli diabetesspesifejä lisäsairauksia ovat mikroangiopaattiset, hiusverisuonten vaurioitumisesta johtuvat sairaudet, kuten diabeettinen verkkokalvosairaus (retinopatia), diabeettinen munuaissairaus (nefropatia) sekä hermostomuutokset (neuropatia). (DCCT 1993.)

Diabetesta sairastavilla tavallista yleisemmin todettavia sairauksia ovat erilaiset valtimotautien ilmentymät kuten alaraajojen verenkiertohäiriöt, sepelvaltimotauti ja aivoverenkiertohäiriöt. Näiden sairauksien pääsyyntä on ateroskleroosi eli rasvakkoutumistauti, jolle altistaa diabeteksen ohella moni muukin asia. (UKPDS 2004.)

Diabeteksen kansanterveydellinen merkitys perustuu suurelta osin sen lisäsairauksiin. Yleisin lisäsairausryhmä on valtimosairaudet: diabetes on merkittävin sydän- ja aivoinfarktien sekä alaraaja-amputaatioiden syy. Diabetekseen liittyvät myös vakavat munuaisten ja silmien lisäsairaudet. (Niemi & Winell 2005.) Lisäsairauksien ilmaantuminen moninkertaistaa diabeteksen aiheuttamat kustannukset (Jarvala ym. 2010).

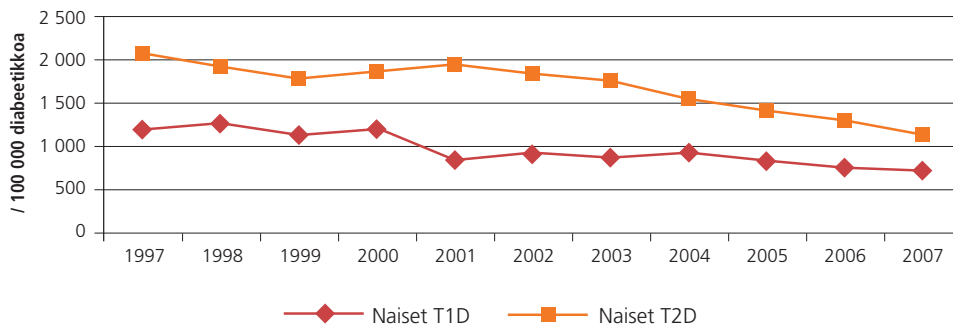
8.1 Sydäninfarktit

Diabetes Suomessa -tutkimuksessa havaittiin jatkuvasti laskeva trendi diabetesta sairastavien henkilöiden sydäninfarkteissa (Niemi & Winell 2005), ja FinDM II -tutkimuksessa trendin havaittiin jatkuvan. Vuosina 1997–2007 diabetesta sairastavien miesten sairastuminen (ensimmäisiin) sydäninfarkteihin on merkittävästi laskenut, tyyppin 1 diabetesta sairastavilla 33 % ja tyyppin 2 diabetesta sairastavilla 40 %. (Kuvio 22) (Koski & Sund 2010.)



Kuvio 22. Diabetesta sairastavien miesten ensimmäiset sydäninfarktit suhteessa diabeetikoiden määrään diabetestyypeittäin 1997–2007

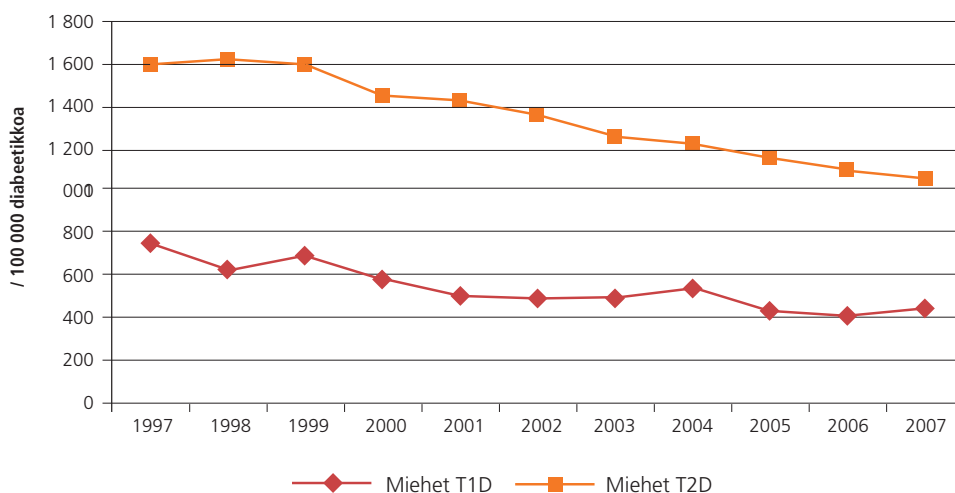
Samana ajanjaksona ensimmäisiin sydäninfarkteihin sairastuminen on merkittävästi laskenut myös diabetesta sairastavilla naisilla, tyyppin 1 diabetesta sairastavilla 40 % ja tyyppin 2 diabetesta sairastavilla 44 %. (Kuvio 23) (Koski & Sund 2010.)



Kuvio 23. Diabetesta sairastavien naisten ensimmäiset sydäninfarktit suhteessa diabeetikoiden määrään diabetestyypeittäin 1997–2007

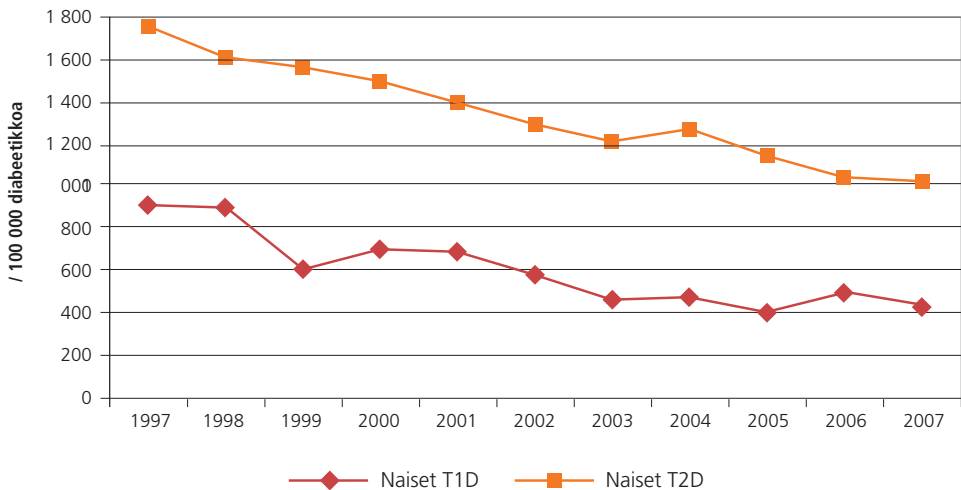
8.2 Aivoinfarktit

Diabetes Suomessa -tutkimuksessa havaittiin jatkuvasti laskeva trendi myös diabetesta sairastavien henkilöiden aivoinfarkteissa (Niemi & Winell 2005), ja FinDM II -tutkimuksessa trendin havaittiin jatkuvan. Vuosina 1997–2007 diabetesta sairastavien miesten sairastuminen (ensimmäisiin) aivoinfarkteihin on laskenut merkittävästi: tyyppin 1 diabetesta sairastavilla 37 % ja tyyppin 2 diabetesta sairastavilla 34 %. (Kuvio 24) (Koski & Sund 2010.)



Kuvio 24. Diabetesta sairastavien miesten ensimmäiset aivoinfarktit suhteessa diabeetikoiden määrään diabetestyypeittäin 1997–2007

Samana ajanjaksona ensimmäisiin aivoinfarkteihin sairastuminen on merkittävästi laskenut myös diabetesta sairastavilla naisilla, tyypin 1 diabetesta sairastavilla 53 % ja tyypin 2 diabetesta sairastavilla 42 %. (Kuvio 25) (Koski & Sund 2010.)



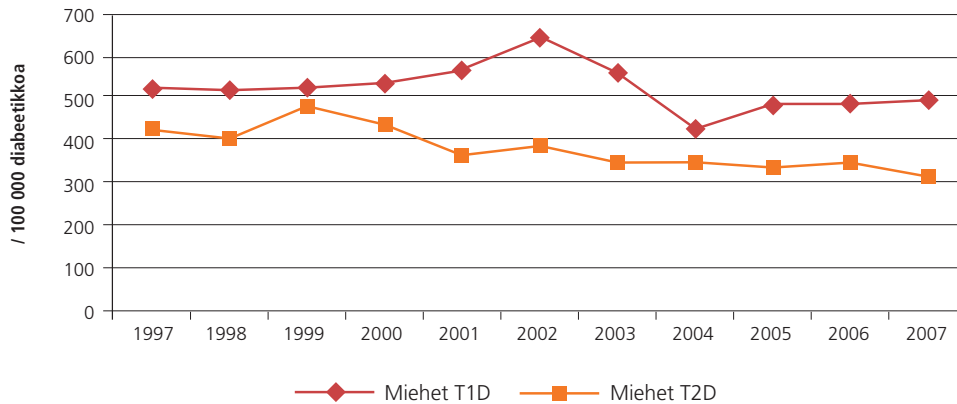
Kuvio 25. Diabetesta sairastavien naisten ensimmäiset aivoinfarktit suhteessa diabeetikoiden määrään diabetestyypeittäin 1997–2007

8.3 Alaraaja-amputaatiot

Diabetes Suomessa -tutkimuksessa (2005) havaittiin jatkuvasti laskeva trendi diabeetikoiden alaraaja-amputaatioissa. FinDM II -tutkimuksessa trendissä havaittiin diabetestyyppikohtaisia eroja. Diabetestyyppistä riippumatta miesten ensimmäiset alaraaja-amputaatiot ovat kaiken kaikkiaan vähentyneet. Tyypin 1 diabetesta sairastavilla trendi oli kuitenkin vuodesta 1997 vuoteen 2007 vain lievästi laskeva: laskua oli 12 %. Tyypin 2 diabetesta sairastavilla ensimmäisten amputaatioiden määrä laski seuranta-aikana selvemmin, 30 %. (Kuvio 26) (Koski & Sund 2010.)

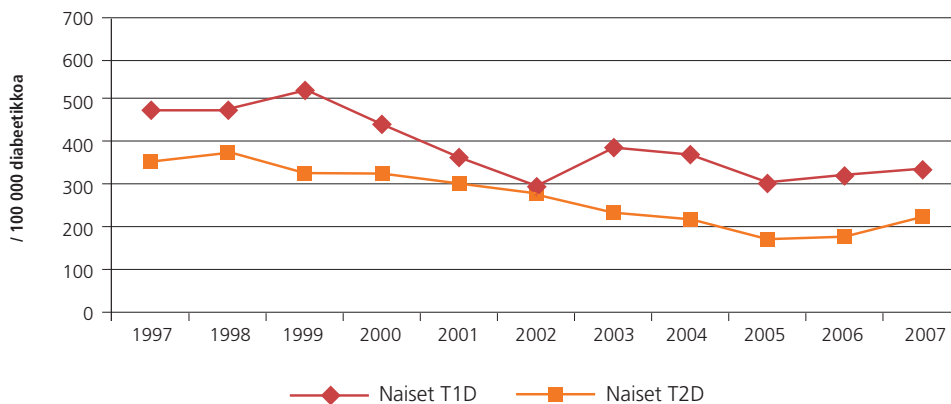
Vuosina 2004–2007 diabetesta sairastavien miesten keskimääräinen ikä heille tehdyn ensimmäisen suuren amputaation aikana oli 69,5 vuotta, kun se ei-diabeetikkomiehillä oli 70,4 vuotta. Diabeetikkomiehet olivat sairastaneet diabetesta keskimäärin 15,5 vuotta ennen amputaatiota (alle 40-vuotiaana sairastuneet tyypin 1 diabeetikot 31,5 vuotta ja tyypin 2 diabeetikot 12,8 vuotta). Sairastumisaika diagnoosista ensimmäiseen suureen amputaatioon on pidentynyt 1,1 vuotta verrattuna vuosiin 1997–2000 (Ikonen ym. 2010.)

Diabetesta sairastavilla naisilla alaraaja-amputaatiotrendi oli selvemmin laskeva diabetestyyppistä riippumatta. Tyypin 1 diabetesta sairastavien naisten (ensimmäiset) alaraaja-amputaatiot vähenivät 32 % vuodesta 1997 vuoteen 2007. Tyypin 2 diabetesta sairastavilla ensimmäisten amputaatioiden ilmaantuvuus laski seuranta-aikana vielä selvemmin, 40 %. (Kuvio 27) (Koski & Sund 2010.)



Kuvio 26. Diabetesta sairastavien miesten ensimmäiset amputaatiot suhteessa diabeetikoiden määrään diabetestyypeittäin 1997–2007

Vuosina 2000–2007 diabetesta sairastavien naisten keskimääräinen ikä heille tehdyn ensimmäisen suuren amputaation aikana oli 77,9 vuotta kun se ei-diabeetikkoisilla oli 80,7 vuotta. Diabeetikkoiset olivat sairastaneet diabetesta keskimäärin 14,6 vuotta ennen amputaatiota (alle 40-vuotiaana sairastuneet tyypin 1 diabeetikot 33,4 vuotta ja tyypin 2 diabeetikot 12,7 vuotta). Sairastamisaika diagnoosista ensimmäiseen suureen amputaatioon on pidentynyt 1,3 vuotta verrattuna vuosiin 1997–2000. (Ikonen ym. 2010.)



Kuvio 27. Diabetesta sairastavien naisten ensimmäiset amputaatiot suhteessa diabeetikoiden määrään diabetestyypeittäin 1997–2007

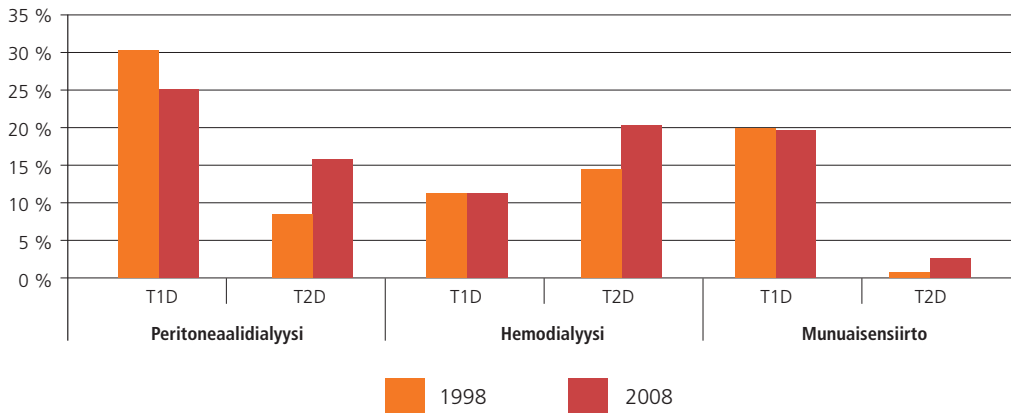
Alaraaja-amputaatioita tehdään edelleen selvästi enemmän diabetesta sairastaville kuin ei-diabeetikoille, sekä lukumääräisesti että suhteessa väestön määrään. Diabetesta sairastavan riski suureen amputaatioon on 7,4 -kertainen verrattuna ei-diabeetikkoon. Diabetesta sairastavien miesten riski oli 8,9 -kertainen ja naisten 6,3 -kertainen ei-diabeetikoihin verrattuna. Korkeista luvuista huolimatta diabetesta sairastavien suhteellinen riski suureen amputaatioon on merkittävästi vähentynyt vuosien 1997–2007 aikana. (Ikonen ym. 2010.)

8.4 Diabeettinen munuaistauti

Diabetekseen liittyvä munuaistauti eli diabeettinen nefropatia on varsin yleinen lisäsairaus. Sen riskitekijöitä ovat huono verensokeritasapaino, kohonnut verenpaine ja tupakointi, mutta myös perimällä on vaikutusta sairauden kehitykseen. Nefropatian varhaisin merkki on mikroalbuminuria, jolloin virtsaan alkaa erittyä valkuaista. Mikroalbuminurian seulontamenetelmänä käytetään ajastettua virtsan albumiinin (valkuaisen) yökeräystä tai albumiini- ja kreatiniinipitoisuuden suhteen määrittämistä kertänäytteestä. Mikroalbuminurian seulontatutkimus tulisi tehdä tyyppin 1 diabeetikoille vuosittain diabeteksen kestänyt yli viisi vuotta ja tyyppin 2 diabeetikoille heti diabeteksen toteamisen jälkeen. Taudin edetessä mikroalbuminuria voi muuttua proteinuriaksi ja johtaa munuaisten vajaatoimintaan. (Diabeettisen nefropatian Käypä hoito -suositus 2007.)

Diabeettisen nefropatian esiintyvyyttä voidaan seurata Suomen Munuaistautirekisterin vuosiraporttien avulla. Munuaistautirekisteri on valtakunnallinen terveydenhuollon erillisrekisteri, ja se on osa Munuais- ja maksaliiton toimintaa. Rekisteri kattaa 97–99 % kaikista aktiivihoidossa olevista munuaistautipotilaista, joten sen perusteella voi luotettavasti seurata munuaisten vajaatoiminnan aktiivihoidon esiintyvyyttä ja ilmaantuvuutta sekä niiden kehitystä Suomessa. Vuoden 2008 vuosiraportista käy ilmi, että tyyppin 2 diabetes on yleisin ja tyyppin 1 diabetes toiseksi yleisin krooniseen uremiaan (virtsamyrkytykseen) johtava sairaus. Vuonna 2008 tyyppin 1 diabetes oli toiseksi tavallisin aktiivihoidossa olevien munuaistautipotilaiden diagnoosi. (Suomen Munuaistautirekisteri 2008.)

Munuaistautipotilaiden aktiivihoidon yhden vuoden aikana käytettyä aikaa mitataan potilasvuosissa. Näiden potilasvuosien määrä on kasvanut kymmenessä vuodessa (1998–2008) 2 563:sta 4 018:aan, yhteensä 59 %. Tyyppin 1 diabeetikoiden potilasvuosien määrä on kasvanut seuranta-aikana noin 48 %, mutta heidän prosenttiosuutensa kokonaismäärästä on pysynyt lähes muuttumattomana, jopa laskenut muutamia prosentteja. Tyyppin 2 diabeetikoiden potilasvuosien määrä on lähes kolminkertaistunut seuranta-aikana ja prosenttiosuus kokonaismäärästäkin lähes kaksinkertaistunut. (Kuvio 28) Tyyppin 1 diabetes oli vuonna 2008 peritoneaalidialyysipotilaiden tavallisin ja tyyppin 2 diabetes kolmanneksi tavallisin diagnoosi. Tyyppin 2 diabetes oli tavallisin diagnoosi hemodialyysipotilailla. Vuonna 2007 munuaisensiirtopotilaista 19 % oli tyyppin 1 diabeetikoita mutta vain 2,2 % tyyppin 2 diabeetikoita. (Suomen Munuaistautirekisteri 2008.)



Kuvio 28. Diabeetikoiden munuaistaudin aktiivihoidon kehittyminen; osuus potilasvuosista diabetestyypeittäin 1998 ja 2008

Diabeettista munuaistautia on mahdollista ehkäistä vielä mikroalbuminuria-vaiheessa. Keinoja ovat verenpaineen alentaminen, verensokeritasapainon parantaminen, veren rasva-arvojen korjaaminen, valkuaisaineiden saannin normalisointi sekä tupakoinnin lopettaminen. Myös lääkehoitoa käytetään.

Etenkin tyypin 1 diabeetikoilla diabeettisen munuaistaudin ilmaantuvuus lisääntyy sairauden keston myötä, vaikkakin ennuste on parantunut viime vuosikymmeninä. Tuoreimpien tietojen mukaan dialyysihoitoa vaativaan munuaisten vajaatoimintaan eteni vain 2,2 % 20 vuotta tyypin 1 diabetesta sairastaneista ja 7,8 % 30 vuotta sairastaneista. (Finne ym. 2005.) Diabeteksen keston on todettu olevan yhteydessä albuminurian ilmaantumiseen myös tyypin 2 diabeetikoilla. Suomalaisessa vastadiagnosoitujen tyypin 2 diabeetikkojen ja väestöverrokkien kymmenvuotisseurannassa albuminurian kumulatiivinen ilmaantuvuus oli diabeteksen toteamishetkellä ja viiden vuoden kohdalla noin 20 % (verrokeilla noin 3 %) ja 10 vuoden kohdalla 33 % (verrokeilla 10 %). (Niskanen ym. 1996.)

Munuaisvaurio on vakava diabeteksen komplikaatio. UKPDS-tutkimuksessa havaittiin, että diabeetikoiden kuolleisuus lisääntyy nefropatian vaikeutuessa. Kuolleisuus oli 0,7 % diabeetikoilla, joilla oli normaali munuaistoiminta, 2,0 % diabeetikoilla, joilla todettiin mikroalbuminuriaa, 3,5 % diabeetikoilla, joilla oli makroalbuminuriaa, ja 12,1 % diabeetikoilla, joilla oli munuaisten vajaatoiminta (kohonnut kreatiiniini tai dialyysihoito). (Adler ym. 2000.)

8.5 Diabeettinen silmäsairaus

Yleisin diabetekseen liittyvä silmäsairaus on diabeettinen retinopatia eli silmän verkkokalvon sairaus. Diabeettinen retinopatia on yksi merkittävimmistä syistä, joka aiheuttaa työikäisten näkövammaisuutta ja sokeutta. Retinopatia voidaan havaita silmänpohjien valokuvauksella tai silmälääkärin tutkimuksessa. (Diabeettisen retinopatian Käypä hoito -suositus 2006.)

Diabeettinen retinopatia jaetaan taustaretinopatiaan ja proliferatiiviseen (ete-nevään) retinopatiaan. Taustaretinopatian ilmenemismuotona ovat mikroaneurysmat, jotka ovat hiussuonten pullistumia. Ne näkyvät pieninä punaisina pilkkuina ja ovat yleensä ensimmäinen merkki diabeettisesta retinopatiasta. Punaisina täplinä näkyvät myös verkkokalvon sisäiset verenvuodot. Muita taustaretinopatian muotoja ovat vaaleina läiskinä näkyvät lipidikertymät, paksuuntuneena verkkokalvona näkyvä turvotus, intraretinaalinen mikrovaskulaarinen muutos (IRMA), pumpulimaisina läiskinä näkyvät verkkokalvon mikroinfarktit sekä makkaramaisiksi muotoutuneet laskimot eli venopatia. (Diabeettisen retinopatian Käypä hoito -suositus 2006.)

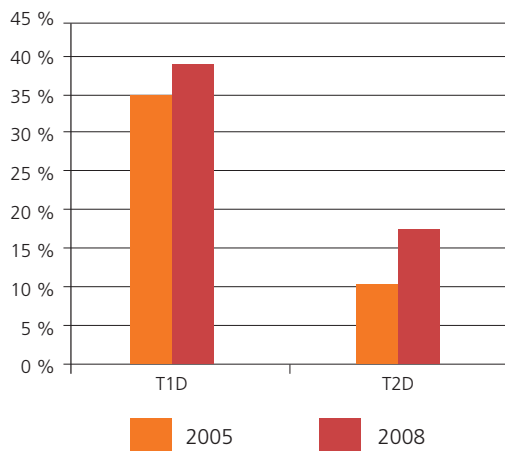
Proliferatiivinen retinopatia ilmenee uudissuonina, joita voi kasvaa verkkokalvoon tai näköhermon päähän. Uudissuonet ovat hauraita ja voivat vuotaa verkkokalvon pinnalle tai lasiaiseen. Proliferatiivinen retinopatia voi ilmentyä myös fibrovaskulaarisina muutoksina eli uudissuoniin kehittyvänä arpikalvona. Arpikalvo saattaa aiheuttaa verkkokalvoon vetoirtauaman tai reikiä.

Tarkannäkemisen alueella esiintyviä muutoksia, useimmiten turvotusta, kutsutaan makulopatiaksi, joka on näköä uhkaava muutos. Makulopatiata voi ilmetä kaikissa retinopatian vaiheissa. (Diabeettisen retinopatian Käypä hoito -suositus 2006.)

Diabeteksen kesto vaikuttaa eniten diabeettisen retinopatian kehittymiseen. Tyypin 1 diabeetikoilla näköä uhkaavaa retinopatiata ei juuri todeta sairauden toteamisen yhteydessä tai muutamana vuonna sen jälkeen. Myös ennen puberteettia retinopatia on hyvin harvinainen. Kuitenkin retinopatia todetaan noin 90 %:lla tyypin 1 diabeetikoista, kun diabetes on kestänyt 20 vuotta. Tyypin 2 diabeetikoilla retinopatiata voidaan havaita jo diabeteksen toteamisvaiheessa, koska heillä on tietämättään voinut olla diabetes jo useita vuosia ennen sen toteamista. Myös suurimmalle osalle tyypin 2 diabeetikoista kehittyy vuosien kuluessa jonkinasteinen retinopatia. (Fong ym. 2003.)

Näkövammarekisteri on Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) valtakunnallinen henkilörekisteri, jonka tekninen ylläpitäjä on Näkövammaisten Keskusliitto ry (NKL). Vaikka rekisteri ei katakaan kaikkia Suomen näkövammaisia, sen perusteella voidaan arvioida näkövammaisuuden kehitystä Suomessa. Näkövammarekisteriin vuonna 2007 ilmoitetuista uusista työikäisten näkövammoista 18,7 % johtui diabeettisesta retinopatiasta. Näkövammarekisterissä on 474 diabeettista retinopatiata sairastavaa työikäistä diabeetikkoa, mikä on 11 % rekisterissä olevista työikäisistä. Yli 65-vuotiaiden uusista näkövammoista 5,3 % on rekisterissä diabeettisen retinopatian diagnoosilla, ja 6,3 %:lla rekisteröidyistä 65 vuotta täyttäneistä on diabeettinen retinopatia. (Ojamo 2008.)

Dehkon laatumittauksen (2008) mukaan lähes 40 %:lla tyypin 1 diabeetikoista oli retinopatiata, kun tyypin 2 diabeetikoista sitä oli 17 %:lla. Kummatkin osuudet ovat lisääntyneet edellisestä mittauksesta. (Kuvio 29) (Winell 2009b, 2006.)



Kuvio 29. Retinopatian esiintyvyyden diabetesta sairastavilla diabetestyypeittäin 2005 ja 2008

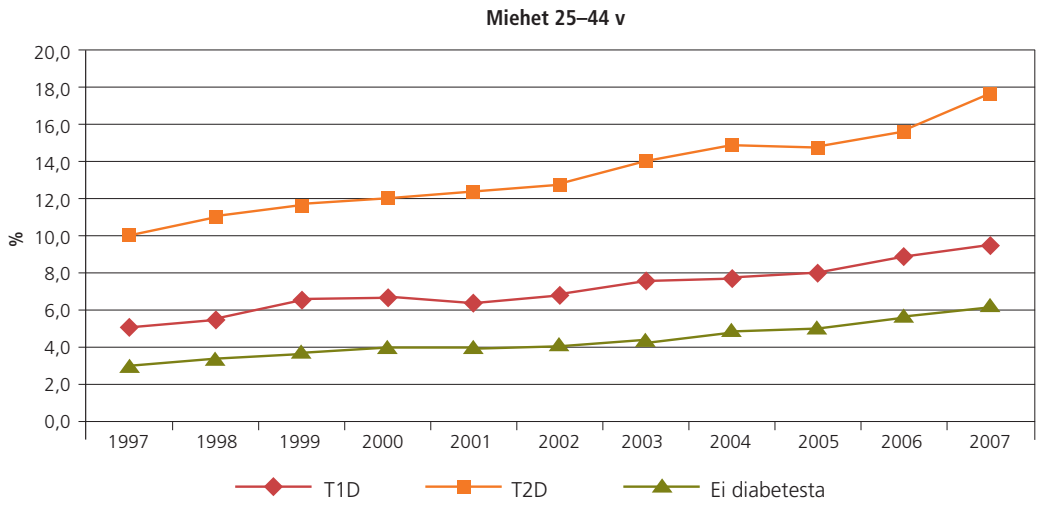
Diabeettisen retinopatian ilmaantumisesta voidaan ehkäistä ja etenemistä hidastaa diabeteksen hyvällä hoidolla. Tärkeimmät keinot ovat verensokerin ja verenpaineen saaminen mahdollisimman normaalille tasolle sekä koko metabolisen oireyhtymän hoitaminen. (Diabeettisen retinopatian Käypä hoito -suositus 2006.)

8.6 Diabetes ja masennus

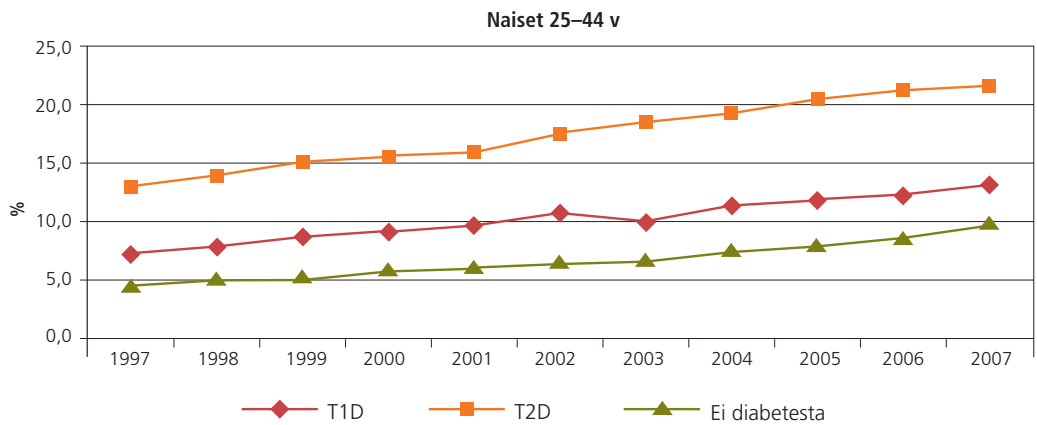
Maailman terveysjärjestön WHO:n maailmanlaajuisen selvityksen mukaan pitkäikäisillä ihmisillä todetaan depressio eli masennus merkittävästi yleisemmin kuin muilla. Samassa selvityksessä depressio todettiin 9,3 %:lla diabeetikoista. (Moussavi ym. 2007.) Etenkin tyypin 1 diabeetikoilla on muuta väestöä enemmän depressio-oireita ja masennuslääkkeitä. (Gendelman ym. 2009).

Masennuksen ja diabeteksen syy-yhteys on epäselvä, mutta tutkimusten perusteella on selvää, että ainakin stressi ja ylipainoisuus löytyvät usein molempien taustalta. Stressiä kokeva ihminen saattaa liikkua vähän ja ravitsemus on varsin epäsäännöllistä, mikä johtaa usein painon nousuun. Stressi aiheuttaa myös hermoston ylikuormittumista ja siihen liittyvää tulehdusta. Tätä kierrettä on pidetty depression, metabolisen oireyhtymän ja myös diabeteksen yhteisesiintyvyyden yhtenä syyinä. (Vanhala ym. 2009.)

FinDM II -tutkimuksessa havaittiin yhteys masennuslääkkeiden käytön ja diabeteksen välillä. Sekä diabetesta sairastavat miehet että naiset käyttivät depressiolääkkeitä ei-diabeetikoita enemmän kaikissa ikäryhmissä. Tyypin 2 diabetesta sairastavilla depressiolääkkeiden käyttö oli tyypin 1 diabeetikoita yleisempää kaikissa ikäryhmissä paitsi yli 65-vuotiailla, joiden joukossa tyypin 1 diabetesta sairastavat käyttivät enemmän depressiolääkkeitä kuin tyypin 2 diabeetikot. Etenkin 25–44-vuotiaat diabeetikot käyttivät depressiolääkkeitä huomattavasti yleisemmin kuin ikäisensä ei-diabeetikot. (Kuviot 30 ja 31) Psykkiseen hyvinvointiin olisi siis kiinnitettävä entistä tarkempaa huomiota jo nuoruusiässä. (Manderbacka ym. 2010.)



Kuvio 30. Diabetesta sairastavien 25–44-vuotiaiden miesten masennuslääkkeiden käyttö diabetestyyppittäin verrattuna ei-diabeetikoihin 1997–2007



Kuvio 31. Diabetesta sairastavien 25–44-vuotiaiden naisten masennuslääkkeiden käyttö diabetestyyppittäin verrattuna ei-diabeetikoihin 1997–2007

9 Diabetesta sairastavien henkilöiden elämänlaatu

Suomalaisten elämänlaatua on selvitetty Finriski-tutkimuksessa, jossa kiinnostus kohdistui vastanneiden tyytyväisyyteen omaan taloudelliseen tilanteeseen, saavutuksiin elämässä ja perhe-elämään. 30–59-vuotiaiden miesten ja naisten tyytyväisyys saavutuksiin ja perhe-elämään on lisääntynyt tasaisesti vuodesta 1972. Tyytyväisyys taloudelliseen tilanteeseen lisääntyi aina vuoden 1992 tutkimukseen asti, mutta varsinkin naisilla tyytyväisyys laski 1990-luvulla. Vuosien 2002 ja 2007 välillä tyytyväisyys taloudelliseen tilanteeseen nousi jälleen merkittävästi. Vuonna 2007 yli 40 % vastanneista 25–74-vuotiaista miehistä ja naisista ilmoitti olevansa joko erittäin tyytyväinen tai tyytyväinen taloudelliseen tilanteeseensa. Yli 50 % sekä miehistä että naisista vastasi olevansa joko erittäin tyytyväinen tai tyytyväinen saavutuksiinsa elämässä. Perheellisistä miehistä 74 % ja naisista 71 % ilmoitti olevansa joko erittäin tyytyväinen tai tyytyväinen perhe-elämäänsä. (Peltonen ym. 2008.)

Myös suomalaisten diabetesta sairastavien henkilöiden elämänlaatua ja diabeteksen vaikutuksia siihen on tutkittu. Diabetesta sairastavien elämänlaatua selvittävässä tutkimuksessa (Nuutinen 2010) 73 % tyyppin 1 ja 60% tyyppin 2 diabeetikoista koki elämänlaatunsa vähintään hyväksi, kun taas 8 % tyyppin 1 ja 12 % tyyppin 2 diabeetikoista koki elämänlaatunsa huonoksi, erittäin huonoksi tai äärimmäisen huonoksi. (Taulukko 6) Lisäsairaudet olivat yhteydessä heikentyneeseen elämänlaatuun. Valtaosa diabeetikoista arvioi, että oma elämänlaatu olisi parempi, jos heillä ei olisi diabetesta. (Taulukko 7)

Taulukko 6. Diabetesta sairastavien arvioit yleisestä elämänlaadustaan diabetestyypeittäin

	T1D %	T2D %
Erinomainen	4,9	2,6
Erittäin hyvä	26,4	12,8
Hyvä	41,9	44,4
Ei hyvä eikä huono	18,7	27,6
Huono	5,6	9,2
Erittäin huono	2,1	2
Äärimmäisen huono	0,4	0,5

Taulukko 7. Diabetesta sairastavien arviot yleisestä elämänlaadustaan, jos diabetesta ei olisi (diabetestyypeittäin)

	T1D %	T2D %
Erittäin paljon parempi	11,3	8,2
Paljon parempi	26,8	32,1
Hieman parempi	41,2	44,4
Samanlainen	18,7	14,3
Huonompi	0,4	0

Elämänlaatua selvitettiin tutkimuksessa diabetesspesifillä ADDQoL 19 arviointivälineellä (Bradley ym.1999), jossa pyydetään arvioimaan diabeteksen vaikutusta 19 eri elämänalueella sekä näiden elämänalueiden tärkeyttä omassa elämässä. Arviot diabeteksen tärkeysarviolla painotetusta vaikutuksesta eri elämän-alueilla poikkesivat jonkin verran toisistaan, kun asiaa tarkasteltiin diabetestyypeittäin ja sukupuolittain. Tyypin 1 diabetesta sairastavat naiset ja miehet sekä tyypin 2 diabetesta sairastavat naiset arvioivat eniten diabeteksen kielteistä, tärkeysarviolla painotettua vaikutusta siihen, miltä tulevaisuus tuntuu (huolineen, toiveineen). Tyypin 2 diabetesta sairastavat miehet arvioivat eniten diabeteksen kielteistä, painotettua vaikutusta sukupuolielämään. (Nuutinen 2010.)

Tyypin 1 diabetesta sairastavat arvioivat keskimäärin enemmän diabeteksen kielteistä painotettua vaikutusta matkustamiseen ja vapauteen juoda kuin tyypin 2 diabetesta sairastavat. Tyypin 2 diabetesta sairastavat puolestaan arvioivat keskimäärin enemmän diabeteksen kielteistä, painotettua vaikutusta sukupuolielämään ja ulkoiseen olemukseen kuin tyypin 1 diabetesta sairastavat. (Nuutinen 2010.)

Tyypin 1 diabetesta sairastavat naiset arvioivat keskimäärin miehiä enemmän diabeteksen kielteistä, tärkeysarviolla painotettua vaikutusta siihen, miltä tulevaisuus tuntuu, matkustamiseen, ulkoiseen olemukseen ja siihen miten muut itse suhtautuvat. Tyypin 2 diabetesta sairastavat miehet arvioivat naisia enemmän diabeteksella olevan kielteistä, painotettua vaikutusta sukupuolielämään sekä vapaa-ajan harrastuksista nauttimiseen. (Nuutinen 2010.)

Ne diabetesta sairastavat, joilla oli yksi tai useampia lisäsairauksia, arvioivat keskimäärin enemmän diabeteksen kielteistä, painotettua vaikutusta läheisimpään ihmissuhteeseen, sukupuolielämään, ulkoiseen olemukseen, motivaatioon tehdä asioita, taloudellisen tilanteeseen, sosiaaliseen elämään, elinolosuhteisiin, siihen miten muut itse suhtautuvat, perhe-elämään, siihen minkä verran pystyy tekemään ruumiillisesti, itseluottamukseen ja vapaa-aikaan kuin ne, kenellä ei ollut lisäsairauksia. Olemassa olevien lisäsairauksien ohella elämänlaatuun vaikuttavana tekijänä tuli esiin avoimissa vastauksissa (kaikilla alaryhmillä) mahdollisiin lisäsairauksiin liittyvä pelko. (Nuutinen 2010.)

10 Diabetesta sairastavien kuolevuus

Kuolevuus-käsite kuvaa tietyn väestön tietyllä aikavälillä kuolleiden yksilöiden suhteellista määrää. Suomessa on vähentynyt sekä koko väestön kuolevuus että diabetesta sairastavien kuolevuus. Sekä diabeetikkonaisten että -miesten kokonaiskuolevuus on vähentynyt selvästi vuodesta 1996 vuoteen 2007, mutta se on kuitenkin selvästi suurempi kuin muun väestön kuolevuus. (Forssas ym. 2010.)

Tyypin 2 diabetesta sairastavien kuolevuus väheni nopeammin kuin väestön kuolevuus keskimäärin, eli heidän ylikuolevuutensa väheni. Vähentyminen voi johtua monesta syystä. Tutkimuksen seuranta-aikana tyypin 2 diabeteksen diagnostiset kriteerit ovat muuttuneet ja diabetesta sairastaneet diagnosoidaan entistä varhaisemmassa vaiheessa, ja viimeisinä tutkimusvuosina kohdejoukkoon on tullut mukaan entistä terveempiä diabetesta sairastavia henkilöitä. Varhaisen ja aktiivisen hoidon ansiosta sairaus ei myöskään etene enää kaikilla yhtä vakavaksi kuin aikaisempina vuosina. Myös valtimotaudin vaaratekijöiden kokonaisvaltaisella hoidolla on ollut suotuisia vaikutuksia diabetesta sairastavien ylikuolevuuteen. (Forssas ym. 2010.)

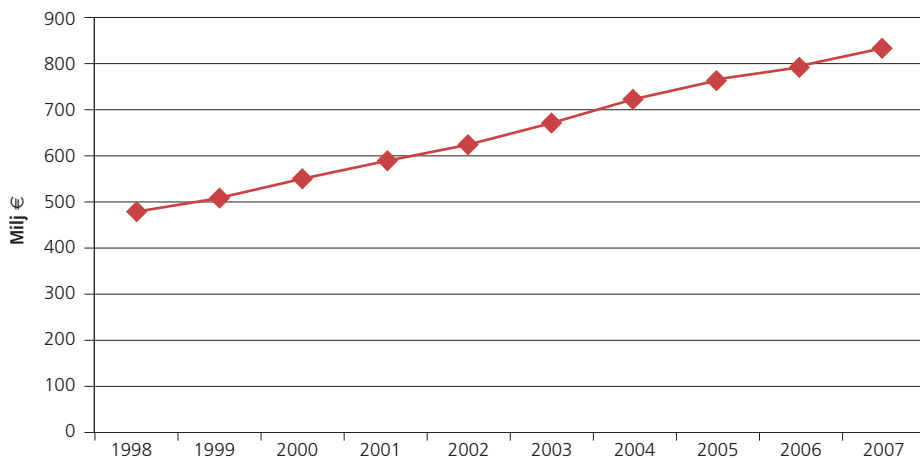
Sen sijaan tyypin 1 diabetesta sairastavien ylikuolevuus koko väestöön verrattuna pysyi ennallaan tai kasvoi. Etenkin syövät ja itsemurhat aiheuttivat entistä enemmän ylikuolevuutta tyypin 1 diabetesta sairastavien miesten joukossa, kun taas aivoverisuonten sairauksien osuus ylikuolevuuden aiheuttajana pieneni. Tyypin 1 diabetesta sairastavien naisten joukossa ylikuolevuus lisääntyi etenkin syöpien ja iskeemisen sydäntaudin vuoksi. Toisaalta aivoverisuonten sairauksien ja itsemurhien osuus naisten ylikuolevuuden aiheuttajina pieneni. (Forssas ym. 2010.)

Tyypin 1 diabetesta sairastavien ylikuolevuuden ennallaan pysymisen ja jopa lisääntymisen taustalla on monia selittäviä tekijöitä. Tyypin 1 diabeetikoiden on todettu tupakoivan muuta väestöä enemmän (Winell 2009 b), mikä lisää tupakointiin liittyvien sairauksien riskiä. Tyypin 1 diabetekseen myös sairastutaan usein hyvin nuorella iällä. Sairastamisajan on todettu olevan yhteydessä lisääntyneeseen kuolevuuteen. Myös korkean verensokerin yhteyttä lisäsairauksiin ja niihin liittyvään kuolevuuteen selvitetään jatkuvasti. (Forssas ym. 2010.)

11 Diabeteksen kustannukset

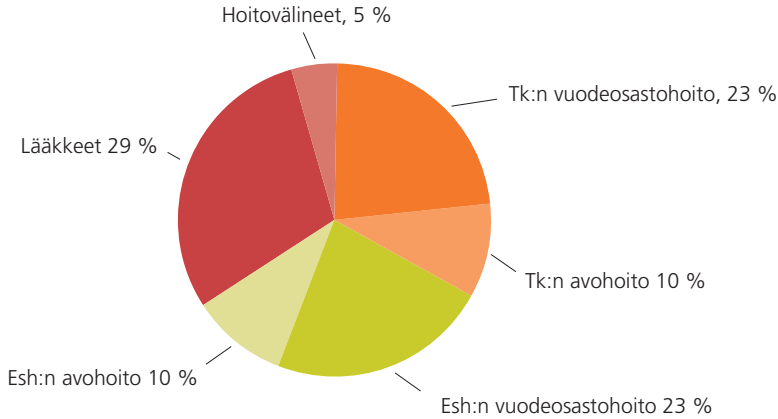
Diabeteksen kustannukset Suomessa 1998–2007 -tutkimuksen mukaan diabeetikoiden sairaanhoidon kokonaiskustannukset olivat 1 304 miljoonaa euroa vuonna 2007. Tämä sisältää kaikki diabeetikoiden hoitoon käytetyt sairaanhoitopalvelut, vaikka ne eivät mitenkään liittyisi diabetekseen ja sen hoitoon. Kuvaavampaa onkin tarkastella diabeteksen aiheuttamia sairaanhoidon lisäkustannuksia, jotka vuonna 2007 olivat yhteensä 833 miljoonaa euroa. Ne ovat kustannuksia, joita ei olisi ollenkaan, ellei Suomessa olisi diabetesta. (Jarvala ym. 2010.)

Diabeteksen kustannukset kasvoivat tuntuvasti niinä kymmenenä vuotena, joihin tutkimus kohdistui (Kuvio 32) (Jarvala ym. 2010.) On kuitenkin huomattava, että samana aikana diabetesta sairastavien henkilöiden määrä lähes kaksinkertaisui.



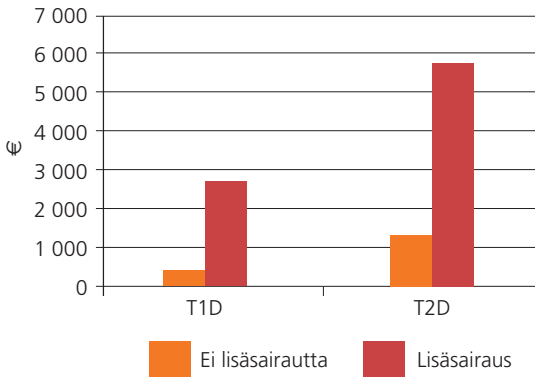
Kuvio 32. Diabeteksestä aiheutuneet sairaanhoidon lisäkustannukset 1998–2007

Vuonna 2007 diabeteksen hoidon suurin yksittäinen kustannuserä olivat lääkkeet (29 %). Erikoissairanhoidon ja perusterveydenhuollon palveluihin käytettiin rahaa saman verran (33 %). Omahoidon mahdollistaviin hoitovälineisiin kului vain 5 % diabeteksen aiheuttamista lisäkustannuksista (Kuvio 33). (Jarvala ym. 2010.)



Kuvio 33. Diabeteksen aiheuttamat sairaanhoidon lisäkustannukset kulueryittäin (%) 2007

Lisäsairauksien ilmaantuminen moninkertaistaa diabeteksen aiheuttamat kustannukset. Ne nousevat tyyppin 1 diabetesta sairastavilla 6-kertaisiksi ja tyyppin 2 diabetesta sairastavilla 4,4-kertaisiksi (Kuvio 34) (Jarvala ym. 2010).



Kuvio 34. Lisäsairauksia saaneen ja niiltä välttyneen diabeetikon vuodeosastohoidon, erikoissairanhoidon avohoidon ja lääkeostojen aiheuttamat lisäkustannukset (euroissa) diabeetikkoa kohden 2007

Diabeteksen kustannukset Suomessa 1998–2007 -tutkimus osoittaa selvästi, että diabetesta sairastavien varhaisen diagnosoinnin ja hyvän hoidon avulla on mahdollista säästää sekä yhteiskunnan että diabetesta sairastavan kustannuksia, puhumattakaan valtavasta vaikutuksesta diabetesta sairastavan henkilön elämään ja sen laatuun.

12 Lopuksi

Näiden Diabetesbarometri 2010-tietojen valossa suomalaisille diabeetikoille kuuluu tänään siis sekä hyvää että huonoa. Diabeetikoiden hoidon kehitysaskelista huolimatta hoitotasapainoissa on edelleen parannettavaa. Tyypin 1 diabeetikoiden verensokeritasapaino on kehittynyt positiiviseen suuntaan, mutta vain pienin askelin, kun tyypin 2 diabeetikoiden osalta on päästy varsin pitkiin harppauksiin. Verenpaineen hoito ei kummankaan diabetestyyppin osalta ole tyydyttävällä tasolla.

Kuntoutus pitäisi entistä tiukemmin nivoa osaksi diabeetikoiden hyvää hoitoa, ja sekä diabeetikoiden että koko väestön liikunnanohjaukseen olisi panostettava enemmän. Diabeetikoiden lisäsairauksien tunnistaminen ei ole vielä systemaattista kaikkialla terveydenhuollossa, kuten ei myöskään hoidon laadun kehittäminen ja ylläpitäminen. Näissä toimivat hyvänä apuna hoitoprosessikuvaukset, jotka ohjaavat laadukkaaseen ja järjestelmälliseen hoidon toteutukseen.

Tyypin 2 diabeteksen ehkäisytoiminta on levinnyt varsin laajalle suomalaisessa yhteiskunnassa. Positiivista kajoa on näkyvissä jo väestön painonnousun pysähtymisenä. Tämä on havaittu monissa tutkimuksissa ja selvityksissä. Diabetes lisääntyy edelleen hurjaa vauhtia, mutta diabeetikot diagnosoidaan nykyisin varhain ja hoito päästään aloittamaan tarpeeksi aikaisessa vaiheessa.

Diabeetikoiden hoito on kokonaisuudessaan kehittynyt varsin paljon, mutta tehostamista edelleenkin tarvitaan. Tutkimukset osoittavat, että hyvään ja laadukkaaseen hoitoon panostaminen kannattaa. Se vaikuttaa positiivisesti diabeetikoiden elämänlaatuun, auttaa lisäsairauksien ehkäisyssä ja vähentää sekä diabeetikolta että yhteiskunnalta hoidosta johtuvia kustannuksia.

Lähteet

- Adler A, Stratton I, Neil A, Yudkin J, Matthews D, Cull C, Wright A, Turner R & Holman R on behalf of the UK Prospective Diabetes Study Group. 2000. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study. *BMJ* 2000;321:412-419.
- ADVANCE 2008. The ADVANCE Collaborative Group. Intensive Blood Glucose Control and Vascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 358(24):2560-2572.
- Aikuisten lihavuus Käypä hoito -suositus. *Duodecim* 2002;118(10):1076–88, päivitys 10.3.2006
- Aikuisten liikunta Käypä hoito -suositus. Julkaistu 12.10.2008, päivitys 8.11.2010. Saatavilla www.kaypahoito.fi
- Bellamy L, Casas JP, Hingorani AD & Williams D. 2009. Type 2 diabetes mellitus after gestational diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet* 23;373(9677):1773-9.
- Bradley C, Todd C, Gorton T, Symonds E, Martin A & Plowright R. (1999). The Development of an individualised questionnaire measure of perceived impact of diabetes on quality of life: the ADDQoL. *Quality of Life Research* 8: 79-91.
- Chu S, Callaghan W, Kim S, Schmid C, Lau J & England L. Maternal Obesity and Risk of Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2007; 30:2070-2076.
- Dehkon 2D-hanke 2003-2007 (D2D). 2009. Loppuraportti. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere.
- Diabeetikon hyvän hoidon laatukriteerit. Dehkon laatukriteerityöryhmä. Dehko-raportti 2002:1. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere.
- Diabeetikon jalkaongelmat Käypä hoito -suositus. 2009. Julkaistu 29.6.2009. Saatavilla www.kaypahoito.fi
- Diabeetikon ruokavaliosuositus 2008. Suomen Diabetesliitto ry.
- Dehko. Diabeteksen ehkäisy ja hoidon kehittämissuunnitelma 2000-2010. 2000. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere
- Diabeteksen Käypä hoito -suositus. *Duodecim* 2007;123:1490–520.
- Diabetes Atlas. 2009. International Diabetes Federation.
- Diabetes Atlas. 2006. International Diabetes Federation.
- Diabetes Atlas. 2003. International Diabetes Federation.
- Diabetes ja liikunta. Aikuisten lihavuuden Käypä hoito -suosituksen sähköinen tausta-aineisto. 15.9.2009.
- Diabetesliitto 2009. Loppuraportti. Dehkon 2D-hanke (D2D) 2003-2007. Tampere.
- Diabetesliitto 2008. Diabeetikon hyvän hoidon toteuttamisen periaatteet. Suuntaviivoja nuorten ja aikuisten tyyppin 1 diabeetikoiden hoitoon ja kuntoutukseen. Terveystieteiden tutkimuskeskuksesta. 2008. Suomen Diabetesliitto ry.

- Finne P, Reunanen A, Stenman S ym. Incidence of end-stage renal disease in patients with type 1 diabetes. *JAMA* 2005;294:1782-7.
- Fong D, Aiello L, Gardner T, King G, Blankenship G, Cavallerando J, Ferris F, Klein R. Diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 26 (Suppl.1):99–102,200
- Gale EA, Bingley PJ, Emmett CL, et al. 2004. European Nicotinamide Diabetes Intervention Trial (ENDIT) Group. European Nicotinamide Diabetes Intervention Trial (ENDIT): a randomized controlled trial of intervention before the onset of type 1 diabetes. *Lancet* 2004; 363:925-931.
- Gendelman N, Snell-Bergeon JK, McFann K, Kinney G, Wadwa RP, Bishop F, Rewers M & Maahs DM. 2009. Prevalence and Correlates of Depression in Individuals With and Without Type 1 Diabetes *Diabetes Care*.2009; 32: 575-579.
- Harjutsalo V. 2007. Familial Aggregation of Type 1 Diabetes and Diabetic Nephropathy in Finland. Väitöskirja. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja A1/2007. Kansanterveyslaitos, Helsinki.
- Harjutsalo V, Sjöberg L & Tuomilehto J. 2008. Time trends in the incidence of type 1 diabetes in Finnish children: a cohort study. *Lancet* 2008; 371:1777-82.
- Helakorpi S, Paavola M, Prättälä R & Uutela A. 2009. Suomalaisen aikuisväestön terveystyytyminen ja terveys, kevät 2008. Terveystyytyminen ja hyvinvoinnin laitos, Raportti 2/2009. Yliopistopaino, Helsinki.
- Helakorpi S, Patja K, Prättälä R & Uutela A. 2006. Suomalaisen aikuisväestön terveystyytyminen ja terveys, kevät 2006. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja, Raportti 1/2007. Yliopistopaino, Helsinki.
- Ikonen T, Sund R, Venermo M & Winell K. Fewer major amputations among persons with diabetes in Finland in 1997–2007 –A population- based study. *Diabetes care* 2010; 33: 2598–2603.
- International Diabetes Federation 2009. *IDF Diabetes Atlas*, 4th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation 2009.
- International Diabetes Federation 2006. *IDF Diabetes Atlas*, 3rd edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation 2006.
- International Diabetes Federation 2003. *IDF Diabetes Atlas*, 42nd edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation 2003.
- Ilanne-Parikka P, Eriksson JG, Lindström J, Hämäläinen H, Keinänen-Kiukaanniemi S, Laakso M, Louheranta A, Mannelin M, Rastas M, Salminen V, Aunola S, Sundvall J, Valle T, Lahtela J, Uusitupa M, Tuomilehto J. Prevalence of the metabolic syndrome and its components: findings from a Finnish general population sample and the Diabetes Prevention Study cohort. *Diabetes Care* 27:2135-2140,2004.
- Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissen M, Taskinen M-R, Groop L. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 24:683-689,2001.
- Kautiainen S. Overweight and obesity in adolescence. Secular trends and associations with perceived weight, sociodemographic factors and screen time. Väitöskirja, Tampereen yliopisto: Tampereen yliopistopaino; Tampere 2008.
- Kela. 2010a. Kelan sairausvakuutustilasto 2009. Kansaneläkelaitos, tilastoryhmä. Helsinki.
- Kela 2010b. Kelan tilastollinen vuosikirja 2009. Suomen virallinen tilasto. Kansaneläkelaitos. Helsinki.

- Kela 2010c. Kelan kuntoutustilasto 2009. Kansaneläkelaitos tilastoryhmä. Helsinki.
- Kela. 2009a. Erytyskorvattaviin lääkkeisiin oikeuttavat sairaudet 31.12.2008. Tilastokatsaus. 9.4.2009.
- Kela. 2009b. Vammaisetuksien saajilla mielenterveyden häiriöt yleisiä. Tilastokatsaus 8.4.2009.
- Kengne A-P, Czernichow S, Huxley R, Grobbee D, Woodward M, Neal B, Zoungas S, Cooper M, Glasziou P, Hamet P, Harrap S, Mancia G, Poulter N, Williams and Chalmers J on behalf of the ADVANCE Collaborative Group. 2009. Blood Pressure Variables and Cardiovascular Risk. New Findings From ADVANCE. *Hypertension* 54(2): 373 - 374.
- Kiiskinen U, Vehko T, Matikainen K, Natunen S & Aromaa A. 2008. Terveyden edistämisen mahdollisuudet – vaikuttavuus ja kustannusvaikuttavuus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisu, 2008:1. Helsinki.
- Knip M, Veijola R, Virtanen SM, Hyöty H, Vaarala O & Åkerblom HK. 2005. Environmental Triggers and Determinants of Type 1 Diabetes. *Diabetes* 2005;54 (suppl. 2):125–136.
- Koski S. 2009. Dehkon alueellinen internet-kysely diabeetikoita hoitaville. Julkaisematon tieto.
- Koski S & Sund R. 2010. Diabeetikoiden määrä lisääntyy, mutta lisäsairaudet vähenevät. *Diabetes ja lääkäri* 1:7-11.
- Laitalainen E, Helakorpi S & Uutela A. 2008. Eläkeikäisen väestön terveystyytyminen ja terveys keväällä 2007 ja niiden muutokset 1993-2007. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B 14/2008. Helsinki.
- Lasten diabeteksen hyvän hoidon laatuksiteerit. 2003. Dehkon laatuksiteerityöryhmä. Dehko-raportti 2003:7. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere.
- Lasten lihavuus Käypä hoito -suositus. 2005. *Duodecim* 2005;121(18):2016–2024.
- Lindström Jaana. 2006. Prevention of type 2 diabetes with lifestyle intervention - emphasis on dietary composition and identification of high-risk individuals. Väitöskirja. Helsingin yliopisto, Kansanterveystieteen laitos.
- Lindström J & Tuomilehto J. 2003. The Diabetes Risk Score. A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care* 2003; 26:725-31.
- Luopa P, Lommi A, Kinnunen T & Jokela J. Nuorten hyvinvointi Suomessa 2000-luvulla. Kouluterveyskysely 2000–2009. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL), Raportti 20/2010. Helsinki.
- Miettinen P & Otonkoski T. 2008. Nykyaikainen lasten ja nuorten diabeteshoito. *Suomen Lääkäril* 63:2128-2129.
- Mrena S, Savola K, Kulmala P, Åkerblom HK, Knip M, the Childhood Diabetes in Finland Study Group. 2003. Natural course of preclinical Type 1 diabetes in siblings of affected children. *Acta Paediatr* 2003; 92:1403-1410.
- Moussavi S, Chatterji S, Verdes E, Tandon A & Ustun B. 2007. Depression, chronic diseases and decrements in health: results from the World Health Surveys. *Lancet* 2007; 370:851-58.
- Mäki P, Hakulinen-Viitanen T, Kaikkonen R, Koponen P, Ovaskainen M-L, Sippola R, Virtanen S, Laatikainen T ja LATE -työryhmä. Lasten terveys. LATE -tutkimuksen perustulokset lasten kasvusta, kehityksestä, terveydestä, terveystottumuksista ja kasvuympäristöstä. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 2/2010. Helsinki.

- Niemi M & Winell K. 2005. Raportti. Diabetes Suomessa. Esiintyvyys ja hoidon laadun vaihtelu. Stakes ja Suomen Diabetesliitto ry. Helsinki.
- Niskanen L, Penttilä I, Parviainen M, Uusitupa MI. Evolution, risk factors, and prognostic implications of albuminuria in NIDDM. *Diabetes Care* 1996;19:486-93
- Norris SL, Zhang X, Avenell A ym. Long-term effectiveness of lifestyle and behavioural weight loss interventions in adults with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Am J Med* 2004;117:762-74.
- Nuutinen H. 2010. Diabeteksen vaikutuksia elämänlaatuun diabetesspesifillä ADDQoL 19-mittarilla arvioituna – arviointivälineen toimivuus suomalaisessa aineistossa. Terveyspsykologian lisensiaattitutkimus. Helsingin yliopisto. Käyttätymistieteellinen tiedekunta.
- Oikarinen M, Tauriainen S, Honkanen T, Oikarinen S, Vuori K, Kaukinen K, Rantala I, Mäki M & Hyöty H. 2007. Detection of enteroviruses in the intestine of type1 diabetic patients. *Clinical and Experimental Immunology* 2007;151: 71-75.
- Ojamo M. 2008. Näkövammarekisterin vuosikirja 2007. Stakes / Näkövammaisten Keskusliitto ry. Helsinki.
- Paile-Hyvärinen M, Räikkönen K, Kajantie E, Darby D, Ylihärsilä H, Salonen MK, Osmond C & Eriksson JG. 2009. Impact of glucose metabolism and birth size on cognitive performance in elderly subjects. *Diabetes research and clinical practice* 2009; 83(3):379-86.
- Pastors JG, Warshaw H, Daly A, Franz M, Kulkarni K. The evidence for the effectiveness of medical nutrition therapy in diabetes management. *Diabetes Care* 2002; 25:608-13.
- Peltonen M, Harald K, Männistö S, Saarikoski L, Peltomäki P, Lund L, Sundvall J, Juolevi A, Laatikainen T, Aldén-Nieminen H, Luoto R, Jousilahti P, Salomaa V, Taimi M & Vartiainen E. 2008. Kansallinen FINRISKI 2007-terveystutkimus. Tutkimuksen toteutus ja tulokset. Kansanterveyslaitoksen julkaisu B. 34/2008. Helsinki.
- Pietinen P, Paturi M, Reinivuo H, Tapanainen H, Korhonen T, Hirvonen T, Ovaskainen M-L, Männistö S, Vähätalo L & Valsta L. Finravinto 2007-tutkimus. Ravintotottumukset ovat kehittyneet enimmäkseen myönteiseen suuntaan. *Suomen Lääkäril* 2008;33:2595-2599.
- Pirkola J, Pouta A, Bloigu A, Hartikainen A-L, Laitinen J, Järvelin M-R & Väärasmäki M. Risks of Overweight and Abdominal Obesity at Age 16 Years Associated With Prenatal Exposures to Maternal Prepregnancy Overweight and Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* May 2010; 33:1115-1121.
- Prescott ym. Smoking and risk of myocardial infarction in women and men: longitudinal study. *BMJ* 1998;316:1043-07.
- Raatikainen K, Härmä K & Randell K. Ylipainoisen raskaus. *Suom Lääkäril* 2010;12:1103-1109.
- Raskausdiabetes Käypä hoito -suositus. *Duodecim* 2008;124(13):1556-69.
- Rimpelä M, Saaristo V, Wiss K & Ståhl T (toim.). 2008. Terveiden edistäminen terveyskeskuksissa 2008. Terveiden ja hyvinvoinnin laitos. Raportti 19/2009.
- Rintamäki L & Partonen T. 2009. Unen yhteydet lihavuuteen ja tyyppin 2 diabetekseen. *Suomen Lääkäril* 2009;8:693-696.

- Saaristo T, Moilanen L, Jokelainen J, Oksa H, Korpi-Hyövälti E, Saltevo J, Vanhala M, Niskanen L, Peltonen M, Tuomilehto J, Uusitupa M & Keinänen-Kiukaanniemi S. 2010. Diabetesriskiä voidaan vähentää perusterveydenhuollon keinoin. Taudin ilmaantuvuus pieni D2D-hankkeessa. *Suomen Lääkäril.* 65:2369-2379.
- Sadeharju K, Hämäläinen A-M, Knip M, Lönnrot M, Koskela P, Virtanen SM, Ilonen J, Åkerblom HK, Hyöty H & The Finnish TRIGR study group. 2003. Enterovirus infections as a risk factor for type 1 diabetes: virus analyses in a dietary intervention trial. *Clin Exp Immunol* 2003;2:271–277.
- Saha M-T & Keskinen P. 2009. Lasten ja nuorten diabeteksen hoitotulokset paranevat. *Suomen Lääkäril* 64:2453-2457.
- Salomaa V, Havulinna A, Saarela O, Zeller T, Jousilahti P ym. 2010. Thirty-One Novel Biomarkers as Predictors for Clinically Incident Diabetes. *PLoS ONE* 5(4): e10100. doi:10.1371/journal.pone.0010100.
- Sigal RJ, Kenny GP, Boule NG ym. Effects of aerobic training, resistance training, or both on glycemic control in type 2 diabetes: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2007;147:357-69.
- Skyler JS, Krischer JP, Wolfsdorf J, et al. 2005. Effects of oral insulin in relatives of patients with type 1 diabetes: the Diabetes Prevention Trial–Type 1. *Diabetes Care* 2005; 28:1068-1076.
- STM 2010a. Hallituksen esitys terveydenhuoltolaista. HE 90/2010 vp.
- STM 2010b. Toimintamalli diabetesta sairastavan lapsen koulupäivän aikaisesta hoidosta. Sosiaali- ja terveysministeriön selvityksiä 2010:9.
- STM 2007. Terveyden edistämisen politiikkaohjelman sisältö. Sosiaali- ja terveysministeriö. Helsinki.
- STM 2006. Terveyden edistämisen laatusuositus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2006:19.
- Ståhl T. 2005. Reseptillä liikkeelle – Liikkumisresepti-hankkeen arviointi. Liikunnan ja kansanterveyden julkaisuja 170. Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätö LIKES. Jyväskylä.
- Sund R & Koski S. 2009. FinDM II. Diabeteksen ja sen lisäsairauksien esiintyvyyden ja ilmaantuvuuden rekisteriperusteinen mittaaminen -Tekninen raportti. Suomen Diabetesliitto ry.
- Suomen Munuaistautirekisteri – vuosiraportti 2008. www.musili.fi
- Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 -tutkimuksen perustulokset. 2002. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2002. Helsinki.
- Thorn LM, Forsblom C, Fagerudd J, Thomas MC, Pettersson-Fernholm K, Saraheimo M, Wadén J, Rönnback M, Rosengård-Bärlund M, af Björcksten C-G, Taskinen M-R, Groop P-H, on behalf of the FinnDiane Study Group. Metabolic syndrome in type 1 diabetes: association with diabetic nephropathy and glycemic control. *Diabetes Care* 28: 2019-2024, 2005.
- UKPDS. 2004. Stevens R, Coleman R, Adler A, Stratton I, Matthews D, Holman R. Risk Factors for Myocardial Infarction Case fatality and Stroke Case Fatality in Type 2 Diabetes UKPDS 66. *Diabetes Care* 2004;27:201-207.
- Valle T & Tuomilehto J. 2004. Diabeetikkojen hoitotasapaino Suomessa vuosina 2000 –2001. Dehko-raportti 2004:1. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere.
- Valtimoterveyttä kaikille. 2010. Valtimoterveydeksi! - Terveiden edistämisen käsikirja. Terveiden edistämisen politiikkaohjelman, Diabetesliiton ja Sydänliiton yhteisjulkaisu. Tampere.

- Vanhala M, Jokelainen J, Keinänen-Kiukaanniemi S, Kumpusalo E & Koponen H. Depressive symptoms predispose females to metabolic syndrome: a 7-year follow-up study. *Acta psychiatrica Scand.* 2009;7:328-35.
- WHO. 2000. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO Technical Report Series 2000; 894:1-253.
- WHO. 1986. Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion Ottawa, 21 November 1986 - WHO/HPR/HEP/95.1.
- Winell K. 2009a. Lasten diabeteksen hoidon laatu ja vaikuttavuus 2008. Dehko-raportti 2009:2. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere.
- Winell K. 2009b. Aikuisten diabeteksen hoidon laatu ja vaikuttavuus 2008. Dehko-raportti 2009:3. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere.
- Winell K. 2006. Diabeteksen hoidon laatu. Dehko-raportti 2005:4. Suomen Diabetesliitto ry. Tampere.

Dehkon päärahoittaja



Dehkon pääsponsorit 2010



Dehkon sponsorit 2010

- Oy Eli Lilly Finland Ab
- MSD Finland Oy

Dehkon tukijat 2010

- Bayer Oy/Diabetes Care
- Keskinäinen työeläkevakuutusyhtiö Varma
- LifeScan / Johnson & Johnson
- Novartis Finland Oy
- Oy Leiras Finland Ab



www.diabetes.fi