

- Statiinihoito ja diabetes: Aloita hoito ajoissa
- Insuliinipumppuhoidon päivitys: älypumput
- DIGIDIAn tulos: terveydenlukutaito kehittyi

3 | 2024 | syyskuu  
53. vuosikerta  
Diabetesliitto

# Diabetes ja lääkäri



[diabetes.fi](https://diabetes.fi)



WEBINAARITUBE

# Boehringer Ingelheim kouluttaa

• 26.9.2024 klo 15.00 – 16.00

Maailman sydänviikon webinaari – sydämen vajaatoimintapotilaan kohtaaminen terveydenhuollossa

Luennoimassa: Leena Forslund (diabeteshoitaja ja projektikoordinaattori) Itä-Uudenmaan HA

• 1.10.2024 klo 14.45 – 15.45

Boehringer Ingelheim x Pihlajalinna koulutussarja T2D OSA 1:  
Milloin epäillä, miten tunnistaa ja kuinka diagnosoidaan?

Luennoimassa: Suvi Hietaniemi (diabetologi, yleislääketieteen EL) Seinäjoen keskussairaala/  
Diabetesklinikka & Johan Fagerudd (diabeteslääkäri, sisätautien EL) Pihlajalinna

• 15.10.2024 klo 14.45 – 15.45

Boehringer Ingelheim x Pihlajalinna koulutussarja T2D OSA 2:  
Mitä huomioida hoidossa ja miten hoitaa?

Luennoimassa: Suvi Hietaniemi (diabetologi, yleislääketieteen EL) Seinäjoen keskussairaala/  
Diabetesklinikka & Johan Fagerudd (diabeteslääkäri, sisätautien EL) Pihlajalinna

• 5.11.2024 klo 14.45 – 15.45

Boehringer Ingelheim x Pihlajalinna koulutussarja T2D OSA 3:  
Mitä huomioida seurannassa ja miten seuranta toteutuu?

Maarit Rautiainen (diabetes- ja lääkkeenmääräämishoitaja) HYVAKS  
& Päivi Juselius (diabeteshoitaja) Pihlajalinna



Lue QR-koodi puhelimellasi  
ja avaa tiesi oppimisen äärelle.

## 9 Älä viivyttele

### Sisältö

- 4 **Ajankohtaista: Maailman diabetespäivä 2024 – Hyvinvoinnin teema jatkuu**
- 5 **Pääkirjoitus: Diabeteksen hoidosta ei voi ottaa lomaa**  
Jorma Lahtela
- 6 **Seuraamo**
- 9 **Statiinihoito ja diabetes**  
Antti Jokiniitty
- 14 **ACHL – Ammattilaisen ja tyypin 1 diabetesta sairastavan arjen apu**  
Elina Pimiä
- 18 **Diabetesliitto kehittää uutta työkalua kuntoutustarpeen tunnistamiseen**  
Sari Koski
- 21 **Elämäni diabeteksen kanssa: Päivi Keskinen**
- 22 **Nuori diabetestutkija: Adiponektiinisignaaloinnin häiriöt diabeettisen munuaisvaurion mekanismeina – Havainnot eläinmalleista ja tyypin 2 diabetesta sairastavista**  
Sonja Lindfors
- 26 **DIGIDIA – Digiosaamista ja terveydenlukutaitoa kehittämässä**  
Tuula-Maria Rintala
- 30 **Diabeteshoitajat: Hyvän elintapaohjauksen edellytykset – Tuhattaituri saa paikan**  
Anneli Jylhä
- 34 **Koulutusta**



Erityisen suuren riskin potilaille statiinihoito on aina käynnistettävä elintapaohjauksen rinnalla, eikä dyslipidemian hoidon aloittaminen saa tarpeettomasti viivästyä suuren tai kohtalaisen riskin ryhmissäkään.



## 14 Päivitä pumpputietosi

Älypumput helpottavat tyypin 1 diabetesta sairastavan arkea, mutta auttavat myös parempaan hoitotasapainoon.



## 26 Milloin kuntoutukseen?

Kehitteillä oleva verkkotyökalu tukee lääkäreitä potilaan kuntoutustarpeen arvioinnissa ja auttaa löytämään oikeanlaisen kuntoutuksen.

Kannen ja sivun 3 kuvat: Shutterstock

### Diabetes ja lääkäri -lehti verkossa ▶

Diabetes ja lääkäri -lehden selailtava näköislehti on luettavissa verkossa <https://issuu.com/diabetesjalaakarilehti>. Verkkojulkaisusta on karsittu reseptilääkeilmoitukset, kuten laki edellyttää. Lehden kaikki numerot julkaistaan myös pdf-muodossa nettiarkistossa [www.diabetes.fi/laakarilehdet](http://www.diabetes.fi/laakarilehdet).

VASTUULLISTA



JOURNALISMIA



Diabetes ja lääkäri -lehden painotalo ja paperi täyttävät Avainlippu-merkin kriteerit.

**Tästä Diabetes ja lääkäri -lehden rinnakkaispainoksesta on poistettu lääkemainontaa koskevien säädösten edellyttämällä tavalla reseptilääkemainokset.**

Ilmoittajat vastaavat ilmoitusten sisällöstä. Ne eivät ole Diabetesliiton suosituksia.

TIETEELLISET TOIMITTAJAT: professori h.c. Jorma Lahtela, 0400 920 672, [jorma.lahtela@iki.fi](mailto:jorma.lahtela@iki.fi), LT, endokrinologian erikoislääkäri (diabeteksen hoidon erityispätevyys) Reeta Rintamäki, [reeta.rintamaki@kuh.fi](mailto:reeta.rintamaki@kuh.fi) | DIABETESHOITAJAT RY:N EDUSTAJA: diabeteshoitaja Sanna Jekunen, [tiedotus@diabeteshoitajat.fi](mailto:tiedotus@diabeteshoitajat.fi) | TOIMITUS: päätoimittaja Riikka Nurmi, [riikka.nurmi@diabetes.fi](mailto:riikka.nurmi@diabetes.fi), p. 044 509 1400, toimitussihteeri Mervi Lyytinen, p. 050 564 9126, [mervi.lyytinen@diabetes.fi](mailto:mervi.lyytinen@diabetes.fi) | LEHDEN YHTEYSTIEDOT: Diabetes ja lääkäri -lehti, Näsilinnankatu 26, 33200 Tampere, p. 03 2860 111 (ma–pe klo 9–13), sähköinen arkisto ja pdf-lehti: [www.diabetes.fi/laakarilehdet](http://www.diabetes.fi/laakarilehdet), selailtava näköislehti: <https://issuu.com/diabetesjalaakarilehti> | JULKAISUJA: Diabetesliitto ry | ILMOITUKSET: markkinointikoordinaattori Keiju Telford, p. 050 310 6621, [keiju.telford@diabetes.fi](mailto:keiju.telford@diabetes.fi) | TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET: jäsensihteeri Anneli Jylhä, p. 050 310 6611, [jasenasiat@diabetes.fi](mailto:jasenasiat@diabetes.fi) | ILMESTYMINEN JA TILAUSHINTA: Lehti ilmestyy helmi-, huhti-, syys- ja joulukuussa Diabetes-lehden liitteenä. Vuosikerta 17 e + Diabetes-lehden tilaushinta 49 e/vuosikerta (6 numeroa), jäsenetuhinta 18 e/vuosikerta | ULKOASU: Aino Myllyluoma | PAINO: Punamusta | 53. vuosikerta | ISSN-L 1455-7827 | ISSN 1455-7827 (Painettu) | ISSN 2242-3036 (PDF)

## Maailman diabetespäivä 2024 Hyvinvoinnin teema jatkuu

Diabetesviikkoa vietetään tänä vuonna viikolla 46 eli 11.–17. marraskuuta. Maailman diabetespäivä on torstaina 14. marraskuuta.

Diabetesliitto kannustaa diabetesviikolla kaikkia liikkumaan teemalla *Liikun ja voin hyvin*. Diabetesviikon aikana tavoitteena on haastaa koko diabetesyhteisö kävelemään hyvän olon ja diabeteksen tunnettuuden puolesta eri puolilla Suomea.

Kansainvälinen diabetesjärjestö IDF jatkaa hyvinvoinnin teemaa Diabetes and wellbeing vuoteen 2016.

**Tiedot viikon ohjelmasta löydät sivulta [diabetes.fi/mdp](https://diabetes.fi/mdp). Jos sinulla on kysyttävää Maailman diabetespäivään liittyvistä aineistoista, ota yhteys: [tiedotus@diabetes.fi](mailto:tiedotus@diabetes.fi). Tapahtuman yleinen tunniste on #Minäkinkävelen.**



### Diabetes: Know your risk, Know your response

1 in 10 adults worldwide have diabetes. Over 90% have type 2 diabetes. Close to half are not yet diagnosed.

In many cases, type 2 diabetes and its complications can be delayed or prevented by adopting and maintaining healthy habits. Knowing your risk and what to do is important to support prevention, early diagnosis and timely treatment.

Do you know your risk?  
Find out at:  
[worlddiabetesday.org/prevention](https://worlddiabetesday.org/prevention)

#WorldDiabetesDay #KnowYourRisk



A campaign led by the International Diabetes Federation



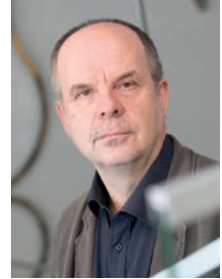
## Tyypin 1 diabetes ja insuliinihoito – pistoksien tai pumpulla

Käytännönläheinen opas tarjoaa monipistos- tai pumppuhoitoa käyttäville tyypin 1 diabetesta sairastaville aikuisille neuvoja ja rohkaisua insuliinihoidon tehokkaaseen hyödyntämiseen. Ammattilaista opas auttaa hahmottamaan omahoidon kokonaisuutta, merkitystä ja monimuotoisuutta. Oppaassa on paljon potilasesimerkkejä.

**Hinta: 15 €**

[diabetes.fi/d-kauppa](https://diabetes.fi/d-kauppa)

# Diabeteksen hoidosta ei voi ottaa lomaa



JORMA LAHTELA



Kuva: Shutterstock

Kesälomat ovat lähes kaikilla takana. Arkeen tullut katkos on ollut tervetullut ja ansaittu. Diabeteksen hoidosta ei voi ottaa vapaata edes loman aikana, vaan verensokerin seuranta, päätösten teko ja tarpeelliset toimet toistuvat päivittäin – hoitoteknologian kehittymisestä huolimatta. Niin sanottujen älypumppejen paremmuus pistoshoittoon tai käsin säädettävään pumppuun verrattuna on osoitettu tutkimuksissa. On nurinkurista, että diabeteksen hoidossa tarpeellisten työkalujen ja erityisesti verensokerin seurantaan tarvittavien välineiden saantia rajoitetaan terveydenhuollossa lyhytaikaisen säästön verukkeella. Oudolta kuulostaa ja osoittaa ymmärtämättömyyttä, jos seurantavälineet otetaan pois sillä perusteella, että diabetes sairastava on saavuttanut hoitotavoitteet.

Pumpputeknologia kehittyi koko ajan. Pumppun käyttäjä hallitsee usein pumpun ominaisuudet ja ongelmat hyvin, mutta diabeteksen hoidon ammattilaistenkin on jotakin tiedettävä (ks. Elina Pimiä, sivu 14).

Diabetekseen liittyy 2–4-kertainen riski sairastua valtimotauteihin ja kuolla niihin. Kolesterolin, erityisesti LDL-kolesterolin, on yhteydessä valtimotautiin, ja statiinihoidolla voidaan valtimotapahtumia vähentää. Lääkehoitoihin ja erityisesti monilääkitykseen liittyy aina ongelmia. Statiinit nostavat veren glukoositasoa, ja diabeteksen hoidon tehostus voi olla tarpeen (ks. Antti Jokiniitty, sivu 9).

Metformiini on pitänyt pintansa ensikäden diabeteslääkkeenä ja ollut käytössämme yli 60 vuotta. Siitä ilmestyy jatkuvasti tutkijalähtöisiä uusia havaintoja. Aiemmin on osoitettu sen hyödyt diabeteksen etenemisen hidastamisessa. Tuoreimmat tiedot liittyvät muun muassa ylipainoon ja diabetekseen liittyvän syöpäriskin alenemiseen. Ennen ateriala otettuna (30–60 min) ja jokaiselle aterialle jaettuna noin kahden gramman päiväannos näyttää tuovan parhaan tuloksen. Halpa hinta, pitkä kokemus lääkkeestä ja haittojen yleinen tuntemus puoltavat metformiinihoidon aloitusta. Erään tutkimuksen mukaan noin puolet potilaista ei haluaisi aloittaa lääkehoitoa diabetekseen (Delano ym. 2024). Terveydenhuollon ammattilaiset puolestaan eivät tarpeeksi korosta potilailleen terveellisen ruokavalion ja fyysisen aktiivisuuden lisäämisen tärkeyttä glukoosia alentavan lääkkeen sijasta tai rinnalla.

Delano S, ym. Metformin in modern day clinical practice: still at the forefront of patient care. Special issue. Diabetes Obes Metab 2024;26: 1-74. <https://doi.org/10.1080/17482631.2024.2389575>

## Korona lisäsi diabeteksen ilmaantumista



*Tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuus oli suurin niillä, jotka joutuivat sairaalahoitoon koronan vuoksi.*

Kuva: Shutterstock

Brittiläiset tutkijat ovat julkaisseet yli 16 miljoonaa ihmistä käsittävän retrospektiivisen kohorttitutkimuksen koronainfektion ja rokotuksen vaikutuksesta tyypin 2 ja tyypin 1 diabetekseen sekä raskausdiabetekseen (1). Tutkimukseen sisältyi kohortti ennen rokotetta (1. tammikuuta 2020–14. joulukuuta 2021) ja sekä rokottamaton että rokotettu kohortti rokotteen saamisen jälkeen 1. kesäkuuta – 14. joulukuuta 2021.

Kohortissa, joka sairastui koronainfektiioon ennen kuin rokotus oli saatavana, tyypin 2 diabeteksen ilmaantuminen oli ensimmäisen neljän viikon kuluessa infektion diagnoosista neljä kertaa niin suuri kuin ennen koronaa tai kohortissa, joka ei sairastunut samalla aikavälillä koronaan. Toisen seurantavuoden aikana koronainfektion jälkeen tyypin 2 diabeteksen insidenssi pysyi 64 % koholla. Se oli kaksi kertaa korkeampi potilailla, joita hoidettiin koronan vuoksi sairaalassa, ja 11 % korkeampi, jos sairaalahoitoa ei ollut.

Koronaepidemian aikana rokotus vähensi huomattavasti tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuutta: se oli 1,8-kertainen rokotetuilla ja 8,8-kertainen rokotta-

mattomilla ensimmäisen neljän viikon aikana koronadiagnoosin jälkeen.

Tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus oli lähes kaksinkertainen ensimmäisen neljän viikon aikana koronainfektion jälkeen. Se oli vähäisempi koronarokotuksen saaneilla. Koronainfektion vaikutus väheni, kun aikaa kului: vuoden kuluttua koronadiagnoosista sillä ei enää ollut vaikutusta tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuuteen. Raskausdiabeteksen ilmaantuvuuteen koronainfektiolla ei ollut selvää vaikutusta.

Tutkijoiden johtopäätös on yhtäältä kannustava ottamaan koronarokotus ja toisaalta, jos koronaan sairastuu, kannustava selvittämään, onko potilaalla viitteitä diabeteksestä. Vaikka koronaepidemia voi- daan jo rokotuksin ehkäistä, suurentunut diabetesriski infektion yhteydessä on edelleen syytä pitää mielessä.

### Veikko Koivisto

Taylor K, ym. Incidence of diabetes after SARS-CoV-2 infection in England and the implications of COVID-19 vaccination: a retrospective cohort study of 16 million people. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2024; 12:558-568. doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00159-1

# Sikiöikä vaikuttaa diabetesriskiin

Ennenaikaisen syntymän (alle 37 viikkoa) on katsottu lisäävän riskiä sairastua tyyppin 1 diabetekseen. On myös viitteitä siitä, että syntymä ennen raskausviikkoa 33 tai jopa ennen raskausviikkoa 28 vähentäisi diabetesriskiä. Näiden tutkimusten aineistot ovat kuitenkin olleet pieniä, eikä niistä ole voitu vetää vahvoja johtopäätöksiä. Nyt on tehty laaja yhteis-pohjoismainen Suomen, Ruotsin ja Norjan kattava populaatiotutkimus siitä, muuttuuko diabetesriski sikiöiän edetessä (1).

Tutkimukseen sisältyi noin 5,5 miljoonaa lasta tai nuorta aikuista. Seuranta alkoi vuonna 1987, ja seuranta jatkui vuoteen 2017 asti erilaisten rekisterien avulla. Diabetes todettiin 0,8 %:lla Suomen, 0,5 %:lla Ruotsin ja 0,7 %:lla Norjan lapsista. Vastaavat mediaani-iat olivat 8,2, 13,0 ja 10,5 vuotta. Verrattuna laskettuun

aikaan (39–41 viikkoa) syntyneisiin, viikkoina 34–38 syntyneillä oli 12–15 % suurentunut riski sairastua tyyppin 1 diabetekseen. Jos synnytys sitä vastoin tapahtui hyvin varhain (viikoilla 23–31) diabetesriski oli vähentynyt 22–33 % myöhemmin syntyneihin verrattuna.

*Ennen laskettua aikaa syntyneet lapset eivät ole diabetesriskin suhteen homogeeninen ryhmä, vaan mitä lyhyempi sikiöikä, sitä parempi.*

Mekanismeja, joiden kautta sikiöikä vaikuttaa diabetesriskiin, ei tunneta. On spekuloitu, että vaikutusta voisi olla geneettisten tekijöiden lisäksi pre- ja postnataalisilla ympäristötekijöillä. Beetasolujen lopullinen määrä saavutetaan toisen ja kolmannen raskauskolmanneksen vaihteessa, ja sen jälkeen solujen massa kasvaa. On mahdollista, että riski- tai suojatekijöiden vaikutus välittyy beetasolujen kehittymisen kautta. Ehkä muistisääntönä tästä tutkimuksesta voi pitää, että ennen laskettua aikaa syntyneet lapset eivät ole diabetesriskin suhteen homogeeninen ryhmä, vaan mitä lyhyempi sikiöikä, sitä parempi.

## **Veikko Koivisto**

Metsälä J, Risnes K, Persson M ym. Gestational age at birth and type 1 diabetes in childhood and young adulthood: a nationwide register study in Finland, Norway and Sweden. *Diabetologia* 2024;67:1315-1327. <https://doi.org/10.1007/s00125-024-06139-y>



Kuva: Shutterstock

## Laaturekistereiden nettiosoite muuttui

Kaikki laaturekisterit ovat muuttaneet samalle alustalle. Diabetesrekisterin tiedot päivittyvät jatkossa osoitteeseen <https://repo.thl.fi/sites/laaturekisterit/diabetesrekisteri/>.

Sosiaali- ja terveydenhuollon laaturekisterit sisältävät tietoa asiakkaiden tai potilaiden saaman hoidon laadusta, tuloksista ja vaikutuksista. Kansallisten laaturekisterien tarjoaman tiedon avulla voidaan kehittää hoidon ja palvelujen laatua kaikkialla Suomessa.



FreeStyle  
Libre 2

**UUTUUS!**

# FreeStyle Libre 2 Plus - ensimmäinen sensorimme, jota voidaan käyttää 15 päivää

15

Helppokäyttöinen FreeStyle Libre 2 -järjestelmä<sup>1</sup> ja sensori, jonka käyttöikä on 15 päivää



Entistäkin tarkempi – myös matalan glukoosin alueella<sup>2</sup>



Hyväksytty 2-vuotiaille ja sitä vanhemmille, mukaan lukien raskaana olevat naiset



Skannaa QR-koodi ja rekisteröidy saadaksesi uusimmat tiedot tuotteistamme tai mene osoitteeseen [Pro.FreeStyle.Abbott](https://www.FreeStyle.Abbott)

**Abbott**  
*life. to the fullest.®*

Tuotekuvia käytetään vain havainnollistamistarkoituksessa, eikä niissä ole todellisia potilaita tai potilastietoja.

FreeStyle Libre 2 Plus on tarkoitettu soluvälineesteen glukoositasojen mittaamiseen diabetesta sairastavilla henkilöillä (vähintään 2-vuotiaat), myös raskaana olevilla naisilla. Käyttö lapsille on sallittu vain, jos lasta valvoo vähintään 18-vuotias huoltaja. Lue käyttäjän ohjekirja ennen käytön aloittamista.

1. Haak T., Diabetes Ther. (2017): <https://doi.org/10.1007/s13300-016-0223-6>. 2. Data on file, Abbott Diabetes Care, Inc. FreeStyle Libre 2 Flash -glukoosinseurantajärjestelmä ja FreeStyle LibreLink -sovellus ovat CE-merkittyjä lääkinällisiä laitteita.

CE 2797. Valmistaja: Abbott Diabetes Care Ltd., Range Road, Witney, Oxon, OX29 0YL, UK. © 2024 Abbott. Sensorin ulkokuori, FreeStyle, Libre ja niihin liittyvät tavaramerkit ovat Abbottin tavaramerkkejä. Muut tavaramerkit ovat omistajiensa omaisuutta. ADC-93644 v1.0 06/24

[www.FreeStyle.Abbott](https://www.FreeStyle.Abbott) · 0800 555 500 · Abbott Oy · Karvaamokuja 2 A · 00380 Helsinki



# Statiinihoito ja diabetes

Diabetesta sairastavien dyslipidemiaa tulee hoitaa aktiivisesti. Hoidon perustan muodostavat elintapahoito ja sen rinnalla statiinihoito riittävän suurella annoksella.

ANTTI JOKINIITY



LL, endokrinologi  
Tays, Pirkanmaan hyvinvointialue  
antti.jokiniitty@pirha.fi

Ateroskleroottiset sydän- ja verisuonitaudit ovat johtava diabetesta sairastavien kuolleisuutta ja sairastavuutta lisäävä tekijä. Diabetes itsenäisenä riskitekijänä suurentaa kliinisen valtimotaudin riskin noin kaksinkertaiseksi ja lyhentää eliniänodotetta juuri valtimotautisairastavuuden lisääntymisen vuoksi. Merkitys on erityisen selvä tyypin 2 diabeteksessa, mutta valtimosairauksien riski lisääntyy diabeteksen keston pitkittyessä myös tyypin 1 diabetesta sairastavilla, ja tämä tulee ottaa huomioon potilaan kokonaisriskin arvioinnissa. (1)

Hoitamaton verenpainetauti sekä dyslipidemia, jonka riski on suurentunut erityisesti tyypin 2 diabetesta sairastavilla, lisäävät riskiä sairastua ateroskleroottiseen sydän- ja verisuonisairauteen. Dyslipidemian osuus ateroskleroosin kehitymisessä on osoitettu kiistattomasti riippumatta siitä, onko kyseessä satunnaistettu kontrolloitu lääketutkimus, epidemiologinen tutkimus tai geenimuutosten vaikutusta tutkiva mendelistinen satunnaistutkimus. Plasman LDL-kolesterolipitoisuudella on osoitettu olevan suora yhteys ateroskleroottisten valtimotautien ilmaantuvuuteen.

Varhaisella ja tehokkaalla LDL-tasoa alentavalla hoidolla on mahdollisuus vähentää komplikaatioiden kehittymistä.

Elintapahoidon lisäksi hoidon perustana toimivat 3-hydroksi-3-metyylliglutaryyli-koentsyymi A (HMG Co-A) reduktaasi-inhibiittorit eli statiinit. Statiinien käyttö pienentää merkittävästi diabetesta sairastavien valtimotautitapahtumien määrää ja kuolleisuutta. Olipa kyse sitten primaari- tai sekundaaripreventiosta, tutkimukset osoittavat 9 %:n suhteellisen pienenemisen kokonaiskuolleisuudessa ja 13 %:n pienenemisen verisuonikuolleisuudessa jokaista 1 mmol:n/l LDL-kolesterolin vähennystä kohden statiinihoidon aikana. Valtimotautitapahtumat vähenevät jopa viidenneksen eli vastaavasti kuin normaalin sokerimetabolian omaavilla. (2)

Kardiovaskulaarihyöty ei ole riippuvainen lähtötason LDL-kolesterolitasosta, vaan se on lineaarisesti yhteydessä LDL-kolesterolin pienenemiseen ilman alarajaa eli rajaa, jonka alapuolella hyötyä ei havaittaisi. Tiivistetysti voidaan sanoa: mitä matalampi LDL-taso hoidolla saavutetaan, sitä suurempi kardiovaskulaarihyöty. (3)

Statiinihoito vähentää myös mikrovaskulaarikomplikaatioiden ilmaantumista: diabeettisen retinopatian ilmaantuminen vähenee 40 %, neuropatian 34 % ja diabeettisen jalkahaavan 12 %. (4)

Statiinihoitoon voi liittyä diabetesta sairastavalla glukoositason marginaalinen nousu ja lääkähoidon tehostamisen tarve. Tämän vuoksi tehokkaan LDL-tasoa laskevan hoidon käynnistämistä ei kuitenkaan ole perusteltua lykätä, sillä saavutettavat hyödyt ylittävät selvästi potentiaaliset haitat.

**Varhaisella ja tehokkaalla  
LDL-tasoa alentavalla  
hoidolla on mahdollisuus  
vähentää lisäsairauksien  
kehittymistä.**

## Lipidien tutkiminen ja diabetesta sairastavan LDL-tavoitteet

Kolesteroli-profiili (fP-Kol, fP-Kol-HDL, fP-Kol-LDL ja fP-Trigly) tulee tutkia diabeteksen diagnostisten tutkimusten yhteydessä ja jatkossa 1–3 vuoden välein. Lähtökohtaisesti suositellaan paastonäytteitä (10–14 h), mutta myös ilman paastoa otettu tutkimus on mahdollinen. Näin siitä syystä, että ruokailu vaikuttaa vain triglyseriditasoon ja LDL-pitoisuus määritetään nykyisin useimmiten entsyymaattisesti suoraan, eikä triglyseriditason huomioon ottavia laskennallisia kaavoja tarvita. Plasman alaniini-aminotransferaasi (ALAT) on suositeltua mitata ennen lääkehoidon aloittamista. (5)

Sekundaarisen hyperlipidemian selvittämiseksi tulee poissulkea kilpirauhasen vajaatoiminta (TSH, T4V) ja munuaissairaudet (Krea, U-AlbKrea). Myös huono sokeritasapaino nostaa LDL-tasoa.

Jos lähtötason LDL on yli 5,0 mmol/l ilman sekundaarista syytä tai potilaalla tai hänen ensimmäisen

asteen sukulaisellaan on varhainen sepelvaltimotauti, tulee pitää mielessä myös perinnöllisen hyperkolesterolemian (FH) mahdollisuus. Perinnölliseen kolesteroliaineenvaihdunnan häiriöön voi viitata myös puutteellinen LDL-tason lasku aloitetun statiinihoidon aikana. Jos suvussa on tiedossa suomalainen valtamutaatio, voi tämän varmistaa valtamutaatiotutkimuksella (LDLre-D tai LDLre-4). Muussa tapauksessa tulee harkita FH:n laajempaa geenipaneelia.

Elämäntapahoidon merkitystä valtimosairauksien kehittymisen ehkäisemisessä ei voi liikaa korostaa. Tavoitteena on tupakoimattomuus sekä terveellinen ruokavalio. Myös painonhallinta on keskeistä, ja yksilölliset tavoitteet asetetaan potilaan kanssa yhdessä diabetestyyppi huomioiden. Tarvittaessa konsultoidaan ravitsemusterapeuttia.

Eriyisen suuren riskin potilaille statiinihoito on aina käynnistettävä elintapaohjauksen rinnalla, eikä dyslipidemian hoidon aloittaminen saa

Elämäntapahoidon merkitystä valtimosairauksien kehittymisen ehkäisemisessä ei voi liikaa korostaa.



Kuva: Shutterstock

tarpeettomasti viivästyä kohtalaisen riskin ryhmässäkään. Tässä ryhmässä pelkän elintapahoidon vaikutusta voi jäädä seuraamaan enintään 3–6 kuukauden ajaksi.

## Erityisen suuren riskin potilaille statiinihoito on aina käynnistettävä elintapaohjauksen rinnalla, ja suuren ja kohtalaisen riskin ryhmissä dyslipidemian hoidon aloittaminen ei saa tarpeettomasti viivästyä.

Taulukko 1. Kokonaisriskin arviointi.

Erityisen suuri riski
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sepelvaltimotauti tai muu ateroskleroottinen valtimotauti</li> <li><b>Tyypin 1 tai tyypin 2 diabetes</b>, johon liittyy kohde-elinvaurio (esim. albuminuria) tai muita merkittäviä riskitekijöitä (esim. tupakointi, hypertensio, lihavuus, dyslipidemia, sukurasitus)</li> <li><b>Tyypin 1 diabetesta</b> sairastavat, joiden taudin kesto on yli 20 vuotta</li> <li>Vaikea krooninen munuaisten vajaatoiminta (GFR alle 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)</li> <li>Valtimotaudin riski on FINRISKI-laskurin mukaan vähintään 15 %</li> </ul>
Suuri riski
<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiaalinen hyperkolesterolemia (FH)</li> <li><b>Yli 10 vuotta diabetesta sairastaneet</b> tai jos diabetekseen liittyy yksi merkittävä riskitekijä</li> <li>Keskivaikeaa munuaisten vajaatoimintaa (GFR 30–59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) sairastavat</li> <li>Valtimotaudin riski on FINRISKI-laskurin mukaan 10–14,9 %</li> </ul>
Kohtalainen riski
<ul style="list-style-type: none"> <li>Valtimotaudin riski on FINRISKI-laskurin mukaan 2–9,9 %</li> <li><b>Nuoret tyypin 1 (&lt; 35 v) tai tyypin 2 (&lt; 50 v) diabetesta sairastavat</b>, joilla diabeteksen kesto alle 10 vuotta eikä muita merkittäviä riskitekijöitä</li> <li>Huomattava, että metabolinen oireyhtymä nostaa alle 10 vuotta diabetesta sairastaneen suuren riskin luokkaan</li> </ul>

Potilaan LDL-tavoite määritellään yksilökohtaisesti riskiprofiilin mukaisesti ja arvioissa otetaan huomioon diabeteksen kesto (taulukko 1). Diabetesta sairastavat potilaat kuuluvat aina vähintään kohtalaisen riskin ryhmään.

Hoidon tavoite riippuu potilaan kardiovas-kulaaririskistä. Erityisen suuren riskin potilailla (muun muassa todettu valtimotauti) LDL-tavoite on alle 1,4 mmol/l tai 50 %:n lasku lähtötasosta ja suuren riskin potilailla alle 1,8 mmol/l. Näiden tavoitteiden saavuttaminen vaatii yleensä lääkehoidon elintapahoidon tueksi. Kohtalaisen riskin potilailla LDL-tavoite on alle 2,6 mmol/l, ja tähän pyritään aluksi elintapahoidon turvin. LDL-tavoitteet on esitetty taulukossa 2. (5)

### Statiinihoito ja seuranta

Hoito kannattaa aloittaa erityisen suuren ja suuren riskin potilailla suuriannoksisella statiinilla (taulukko 3), sillä liian pienen aloitusannoksen titraaminen riittäväksi onnistuu huonosti. (6) Hoidon teho ja riittävyys arvioidaan 1–2 kuukauden kuluttua hoidon aloittamisesta.

Lihasoireet ovat yleisin statiineihin liitetty haittavaikutus, ja niiden ilmaantuvuuden arvioidaan olevan 2–5 % statiinia käyttävillä potilailla. Lihasoireisen potilaan perustutkimus on plasman kreati-

Taulukko 2. Riskiluokan mukaiset LDL-tavoitetasot Dyslipidemian Käypä hoito -suosituksen mukaan.

Valtimotaudin riski	LDL-kolesteroli, mmol/l
Kohtalainen	< 2,6
Suuri	< 1,8
Erityisen suuri	< 1,4

Taulukko 3. Statiinien oletettu teho.

Suuriannoksinen statiini (laskee LDL-kolesterolia $\geq$ 50 %)	Keskisuuriannoksinen statiini (laskee LDL-kolesterolia 30-49 %)
Atorvastatiini 40- 80 mg	Atorvastatiini 10-20 mg
Rosuvastatiini 20 - 40 mg	Rosuvastatiini 5-10 mg
	Simvastatiini 20-40 mg
	Pravastatiini 40-80 mg
	Lovastatiini 40 mg
	Fluvastatiini 80 mg

niinikinaasin (P-CK) tutkiminen. Pitoisuuden nousu neljä kertaa yli viitealueen normaalin ylärajan on merkityksellinen muutos. Valtaosalla potilaista lihashaittojen taustalla ei ole osoitettavissa CK-nousua, mutta oire tulee kuitenkin asianmukaisesti selvittää ja käydä keskustelu hoidolla tavoiteltavista hyödyistä. (7) Joskus statiinin vaihtaminen toiseen auttaa, vaikka systemaattista näyttöä statiinin rasva- tai vesiliukoisuudesta oireiden ilmaantumiseen ei ole.

Olisi tärkeää, että käytössä on suurin potilaan sietämä statiiniannos, sillä myös harvemmin kuin kerran päivässä otetusta lääkityksestä on positiivista ennustenyttöä. Eli jos potilas sietää esimerkiksi joka toinen päivä annosteltavan lääkityksen, sitä tulee jatkaa. Tarvittaessa hoitoon voi kombinoida etsetimibin tai PCSK9-dynamiikkaan vaikuttavan lääkehoidon, jos hoitotavoitteeseen ei muuten päästä. (8)

Jos lähtötilanteessa ALAT-aktiivisuus on marginaalisesti koholla (alle 3 kertaa viitealueen yläpuolella), statiinihoidon voi käynnistää. Yleensä taustalla on metabolinen oireyhtymä ja rasvamaksa, jolloin hoito on erityisen tärkeää. Jos ALAT nousee seurannassa viitearvon ylärajan yli kolminkertaisesti, hoito on keskeytettävä ja suurentumisen syy (lääkereaktio tai muu maksasairaus) on selvitettävä. Jos muu maksasairaus on suljettu pois ja arvot pysyvät enintään kolminkertaisesti viitearvon ylärajan alapuolella, hoito voidaan tarvittaessa aloittaa uudelleen, kunhan entsyymejä seurataan. Tällöin voidaan pienentää annosta tai valita toinen statiini. (5)

Statiinien käyttöön liittyy uuden diabeteksen kehittymisen ja diabetesta sairastavan potilaan glukoositasapainon heikkeneminen riski. Tuoreessa meta-analyysissä diabeteksen ilmaantuminen matala- tai keskitehoisen statiinihoidon aikana johti uusien diabetestapausten 10 prosentin suhteelliseen lisääntymiseen verrattuna lumelääkkeeseen, ja korkea-annoksinen statiinihoito johti 36 prosentin suhteelliseen lisääntymiseen verrattuna lumelääkkeeseen. Suurin osa tapauksista kehittyi potilaille, joiden glukoosimetaboliala mittaavat suuret olivat jo ennen statiinihoidon aloittamista lähellä diabeteksen diagnostista rajaa. Diabetesta sairastavien potilaiden joukossa diabeteksen hoitotasapainon heikkenemisen suhteellinen riski oli 10 % matala- tai keskitehoisen statiinihoidon aikana ja 24 % korkea-annoksinen statiinihoidon aikana. (9)

Tarkka mekanismi, jolla statiinit aiheuttavat glukoositasapainon heikkenemistä, ei ole tiedossa,

mutta siihen liittyy todennäköisesti sekä insuliinin tuotannon häiriö että insuliiniresistenssin lisääntyminen. (10)


### Aloita hoito ilman tarpeetonta viivettä

Kun 10 000:ta suuren tai erittäin suuren riskin potilasta hoidetaan tehokkaasti statiinein noin viiden vuoden ajan, estetään tässä joukossa noin 1 000 (10 %) merkittävää sydän- ja verisuonitautitapahtumaa. Keskisuuren riskin potilailla vastaava luku on 500 (5 %). Haittavaikutusten osalta on arvioitu, että 10 000 potilaan hoito viiden vuoden ajan tavanomaisella statiinihoidolla aiheuttaa noin 5 myopatia- ja 50–100 uutta tyypin 2 diabetes-tapausta. (10)

Diabetesta sairastavan potilaan dyslipidemia tulee hoitaa tehokkaasti, ja ensilinjan lääkehoitona on edelleen statiini, jonka aloittamista ei saa tarpeettomasti viivästyttää. Marginaalinen glukoositasapainon heikkeneminen on mahdollista, mutta elämäntapahoidon korostaminen lääkehoidon aloittamisen yhteydessä sekä vähentää diabeteksen etenemisen mahdollisuutta, että parantaa yleistä kardiovaskulaariennustetta. ○

### Kirjallisuus

1. Sepelvaltimokohtaus. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, julkaistu 23.3.2022. [www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi)
2. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators, Mihaylova B, Emberson J ym. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials, *Lancet* 2012;380:581-590.
3. ADA – 2024 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes—2024: Type 1 diabetes mellitus and cardiovascular disease: a scientific statement from the American Heart Association and American Diabetes Association, *Diabetes Care* 2024;47(Suppl. 1):S179-S218.
4. Nielsen SF, Nordestgaard BG. Statin use before diabetes diagnosis and risk of microvascular disease: a nationwide nested matched study, *Lancet Diabetes Endocrinol* (2014) 2(11):894-900.
5. Dyslipidemia. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Sisätautilääkärien Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim 2022.
6. Authors/Task Force Members; ESC Committee for Practice Guidelines (CPG); ESC National Cardiac Societies. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk, *Atherosclerosis* 2019;290:140-205.
7. Bytyçi I, Penson PE, Mikhailidis DP ym. Prevalence of statin intolerance: a meta-analysis, *Eur Heart J*;43:3213-23.
8. Meek C, Wierzbicki AS, Jewkes C, ym. Daily and intermittent rosuvastatin 5 mg therapy in statin intolerant patients: an observational study, *Curr Med Res Opin* 2012;28:371-378.
9. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaboration: Effects of statin therapy on diagnoses of new-onset diabetes and worsening glycaemia in large-scale randomised blinded statin trials: an individual participant data meta-analysis, *Lancet Diabetes Endocrinol* 2024;12:306-19.
10. Laakso M ym. Statins and risk of type 2 diabetes: mechanism and clinical implication, *Front Endocrinol (Lausanne)* 2023;14:1239335.



Vähemmän huolta  
diabeteksestä,  
enemmän iloa elämään

FT23DH00012\_08\_2023



Lue kuinka uudet digitaaliset ratkaisut  
voivat helpottaa diabeetikon arkea  
osoitteessa **diabeteksesta.com**

PUHUTAAN **DIABETEKSESTA**  
TIETOA TYYPIN 1 JA 2 DIABETEKSESTA



# ACHL – Ammattilaisen ja tyypin 1 diabetesta sairastavan arjen apu

Älypumput helpottavat tyypin 1 diabetesta sairastavien arkea ja auttavat heitä saavuttamaan paremman hoitotasapainon.

Ensimmäinen *automaattinen hybridi closed loop* (AHCL) -pumppujärjestelmä tuli Suomeen saataville joulukuussa 2017. Käyttäjämäärät ovat sittemmin lisääntyneet ja järjestelmät kehittyneet. Vaihtoehtoja on tarjolla useilta eri valmistajilta, ja ne ovat nykyään yhdistettävissä useampaankin sensoriin.

Automaattisia hybridi closed loop (AHCL) -järjestelmiä kutsutaan välillä älypumpuiksi niiden ominaisuuksien vuoksi. Ne hyödyntävät jatkuvan glukosisensoroinnin (CGM) tietoja säädelläkseen insuliinin annostelua automaattisesti verensokeritason mukaan.

AHC-pumput vähentävät hypoglykemoita ja lisäävät aikaa, jona verensokerit ovat tavoitetasolla (TIR). Elämänlaadullisesti diabetesta sairastava hyötyy siitä, että edes osan päätöksistä, joita päivittäinen insuliinin annostelu vaatii, voi jättää laitteen huoleksi. Nykyisille insuliinipumpuille tulee kuitenkin antaa tieto syödyistä hiilihydraateista ateriaboluksen eli ateriainsuliinin annostelemiseksi,

Britanniassa hoitosuosituksia julkaiseva NICE eli *National Institute for Health and Care Excellence* suosittelee joulukuussa 2023, että AHCL-pumppuja tarjottaisiin laajasti lähes kaikille tyypin 1 diabetesta sairastaville (taulukko 1).

**Tutkimusnäyttöä  
AHCL-pumppujen  
hyödyistä on kertynyt  
jo runsaasti.**

ELINA PIMIÄ

Asiantuntijaylilääkäri  
Johtaja, koulutus- ja  
asiantuntijapalvelut  
elina.pimia@diabetes.fi



## Taulukko 1. NHS:n kriteerit automaattisen hybridi closed loop -pumpun saamiseksi:

- Tyypin 1 diabetesta sairastavat aikuiset, joiden HbA1c on 58 mmol/mol (7,5 %) tai suurempi
- Tyypin 1 diabetesta sairastavat aikuiset, joilla on toimintakykyä heikentäviä hypoglykemoita
- Tyypin 1 diabetesta sairastavat lapset ja nuoret (alle 18-vuotiaat)
- Raskaana olevat tai raskautta suunnittelevat tyypin 1 diabetesta sairastavat

## Myöntämisperusteet vaihtelevat Suomessa

Diabetesliitto teki diabetesta hoitaville ammattilaisille kyselyn perusteista, joilla insuliinipumppuja jaetaan. Jakoperusteet vaihtelevat, eikä alueellista tasa-arvoa ole edes hyvinvointialueiden sisällä.

Tutkimusnäyttöä AHCL-pumppujen hyödyistä on kertynyt jo runsaasti. Suomalaista kustannusvaikuttavuustietoa on valmistumassa pikapuoliin. Kansainvälisesti näyttö on kiistatta olemassa, ja uusimmat tutkimukset huomioivat myös elämänlaatuksymyksiä.

Länsinaapurissamme Ruotsissa julkaistiin vastikään tutkimus (1), jonka tekivät yhteistyössä Sahlgrenska-yliopistosairaala ja Göteborgin yliopisto. Tutkimuksen tulokset on julkaistu *Journal of Diabetes Science and Technology* -lehdessä. Tutkimukseen osallistui 142 satunnaisesti valittua aikuista, joilla



Kuva: Shutterstock

oli tyypin 1 diabetes ja joita hoidettiin kahdella eri AHCL-pumpulla. Tutkimukseen osallistuneiden keski-ikä oli 42 vuotta, ja he käyttivät AHCL-pumpuaan keskimäärin hieman yli puolitoista vuotta.

Potilaiden verensokeri parani selvästi hybridipumppua käytettäessä. Insuliinihoidon tavoitteena on pitää verensokeri tasaisena, välillä 3,9–10 mmol/l. Ennen pumpun asettamista potilaiden verensokeri oli tällä alueella keskimäärin 57 % ajasta. Hybridipumpulla tavoiteverensokerin keskimääräinen prosenttiosuus nousi 71,5:een.

### **Aika tavoitealueella piteni**

Tutkijat havaitsivat, että päivittäinen aika tavoitealueella (TIR) lisääntyi keskimäärin kolme ja puoli tuntia. Jo tunnin TIR-parannuksella tiedetään olevan merkitystä lisäsairausriskin vähentämisessä. Hypoglykemiat eivät näyttäneet olevan yleisempiä hybridipumppuhoitoa saavilla potilailla.

Tutkimuksessa pyydettiin osallistujia myös osoittamaan, kuinka tyytyväisiä he olivat pumpun verrattuna aiempaan diabeteshoitoonsa. Tutkimuskyselyn tulokset olivat selkeät. Asteikolla miinus 18 (pahin) – plus 18 (paras) keskimääräinen

**Tutkijat havaitsivat, että päivittäinen aika tavoitealueella (TIR) lisääntyi keskimäärin kolme ja puoli tuntia. Jo tunnin TIR-parannuksella tiedetään olevan merkitystä lisäsairausriskin vähentämisessä.**

pistemäärä oli plus 14,8. Tutkimus oli akateeminen, ja se tehtiin insuliinipumppurytyksistä riippumatta. [O](#)

### **Kirjallisuus**

1. Singh R, Imberg H, Ahmadi SS, ym. Effects, safety, and treatment experience of advanced hybrid closed-loop systems in clinical practice among adults living with type 1 diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology* 2024;17 (online). doi:10.1177/19322968241242386

# Jatkuva glukoosinseuranta osoittautui kustannusvaikuttavaksi

Tuore Itä-Suomen yliopiston ja Siun soten tutkimus osoittaa, että uuden diabetestekniikan käyttöönotto kannattaa myös taloudellisesti. Tutkimusryhmä on aiemmin osoittanut jatkuvan glukoosinseurannan parantavan hoitotasapainoa ja vähentävän akuutteja diabetekseen liittyviä komplikaatioita.

Erikoislääkäri **Jyrki Mustosen** väitöstutkimuksen viimeisessä osassa tutkittiin jatkuvan glukoosinseurannan kustannusvaikuttavuutta. Tutkimuksessa hyödynnettiin potilastietoja lähes 900:lta Siun soten alueen henkilöltä, joilla on tyypin 1 diabetes.

Kansainvälisessä *Diabetes Technology and Therapeutics* -lehdessä julkaistussa tutkimuksessa hyödyn-

nettiin simulaatiomallia, jolla voidaan tutkia eri hoitokeinojen vaikutusta diabeteksen liittyviin, lyhyellä ja pitkällä aikavälillä ilmeneviin haittoihin. Käytetyllä simulaatiomallilla pystyttiin osoittamaan, että jatkuvan glukoosinseurannan käyttöönotto on kustannusvaikuttavaa, vaikka jatkuvan glukoosinseurannan käyttökustannukset ovatkin perinteistä sormenpäämittaustekniikkaa suuremmat.

Nyt julkaistu tutkimus on Suomen ensimmäinen aiheeseen liittyvä tosielämän tutkimus, jossa hyödynnettiin suomalaisia hoitokustannustietoja ja rekisteritietoja henkilöistä, joilla on tyypin 1 diabetes. Saatu kustannustieto auttaa päätöksentekijöitä ohjaamaan rahoitusta hyvinvointialueilla kustannusvaikuttavasti.

Mustonen J, Rautiainen P, Lamidi ML, ym. Long-term health economic evaluation of intermittently scanned glucose monitoring compared with self-monitoring blood glucose in a real-world setting in Finnish adult individuals with type 1 diabetes. *Diabetes Technol Ther* 4.7.2024. doi:10.1089/dia.2024.0102

## Omavastuun korotus vähensi tyypin 2 diabeteslääkkeiden kulutusta

**Insuliinin kokonaiskulutuksessa ei muutoksen jälkeen havaittu kasvua, mutta muutoksen vaikutukset näkyivät toimeentulotuen käytössä, osoittaa Turun yliopistossa tehty väitöstutkimus.**

Muutos tyypin 2 diabeteslääkkeiden omavastuuosuudessa aiheutti näiden lääkkeiden kokonaiskulutuksen vähenemisen, selviää Turun yliopiston väitöskirjatutkija ja valtiotieteiden maisteri **Hanna Rätön** tutkimuksessa. Tyypin 2 diabeteslääkkeiden omavastuuosuus nousi vuonna 2017, kun potilaan lääkkeen hinnasta saamaa korvausta alennettiin 100 prosentista 65 prosenttiin osana lääkekorvauksiin kohdistettuja säästötoimia.

Omavastuuosuuden korotus ei koskenut insuliineja. Ennen muutosta esitettiin huoli siitä, että muutos johtaisi epätarkoituksenmukaiseen insuliinihoitoon siirtymiseen. Näin ei kuitenkaan vaikuta tapahtuneen. Insuliinin kokonaiskulutus ei kasvanut muutoksen jälkeen.

Myöskään insuliinihoidon aloittamisessa ei muutoksen jälkeen havaittu eroa sellaisten potilaiden välillä, joiden tulotaso oli erilainen.

Toimeentulotuen tarve lisääntyi

Lääkekorvausten muutokset näkyivät toimeentulotuen käytössä. Toimeentulotuen käyttö tyypin 2 diabeteslääkkeiden maksamisessa yleistyi omavastuuosuuden korotuksen jälkeen. Tulos vahvistaa aiemman tiedon siitä, että Suomessa sosiaali- ja terveysturvajärjestelmän eri osat ovat voimakkaasti yhteydessä toisiinsa.

Lisäksi tutkimus vahvistaa käsitystä suomalaisen perusterveydenhuollon sosioekonomisesta eriytymisestä. Potilasryhmät, jotka aloittivat uudempien tyypin 2 diabeteslääkkeiden käytön julkisessa terveydenhuollossa, yksityisessä terveydenhuollossa ja työterveyshuollossa, erosivat toisistaan sosioekonomiselta taustaltaan. Potilaiden aiempi lääkehoito kuitenkin heijasteli tyypin 2 diabeteksen hoitosuosituksia kaikilla sektoreilla.

Rättö H. Impacts of policy changes and the role of institutional structures in healthcare: Exploring outcomes related to the pharmacological care of type 2 diabetes. Väitöskirja yliopiston julkaisuarkistossa: <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2024080663831>



# Lihavuuskoulutus lääkäreille

3.10.2024 Scandic Rosendahl, Tampere

Koulutus tarjoaa ajankohtaiset tiedot lihavuuden hoidosta lihavuuden terveysvaikutusten ja lääkehoidon sekä elintapamuutoksiin motivoinnin näkökulmista.

- Opetusmuotoina ovat luentoalustukset, miniworkshop-keskustelut sekä paneelikeskustelu.
- Näyttelyosastolla pääset tutustumaan alan yritysten tarjontaan.
- Koulutus järjestetään yhteistyössä Diabetesliiton ja Suomen Lihavuuslääkäriyhdistys ry:n kanssa.

**Kohderyhmä:** Yleis-, työterveys- ja sisätautilääkärit sekä muut lääkärit, jotka työssään kohtaavat lihavuuden hoitoa tarvitsevia.

## Tavoitteet:

Päivität tietosi lihavuuden terveysvaikutuksista, lihavuuden hoidosta ja elintapamuutoksiin ja kestävään painonhallintaan motivoinnista.

Perehdyt ylipainoosi apua hakevan henkilön lähtökohtiin, jos taustalla on syömiseen liittyvää psyykkistä kuormitusta, esimerkiksi tunnesyömistä tai syömishäiriö.

## OHJELMA

### Torstai 3.10.2024

9.00–9.45	Aamupala ja ilmoittautuminen
9.45	Tapahtuman avaus
10.00	Lihavuuden terveysvaikutukset, asiantuntijajillääkäri Elina Pimiä
11.00	Lihavuusvastaanoton anatomia, lääkäri, toiminnanjohtaja André Heikius, Suomen Lihavuus lääkäriyhdistys ry
11.45	Vastuullinen painopuhe, asiantuntija Katri Mikkilä, Syömishäiriöliitto Syli ry
12.45–13.45	Lounas ja näyttelyyn tutustuminen
13.45	Lihavuuden lääkehoito, LL, sisätautien erikoislääkäri Iiro Karhiaho, Mehiläinen
14.30	Lihavuuden hoidon etähoitopolku, diabeteshoitaja Tiia Eho, Diabetesliitto ja Painonhallintatalo
15.45–16.15	Kahvi ja näyttelyyn tutustuminen
16.15	Paneelikeskustelu – Onnistunut lihavuuden hoito, Tiia Eho, Katri Mikkilä, André Heikius, Elina Pimiä
17.15–17.30	Päivän päätös

**Tapahtumalle haetaan Tampereen yliopiston lääketieteen yksikön ammatillisesta jatkokoulutus-toimikunnasta teoreettisen kurssimuotoisen koulutustunteja eri erikoistumisaloille soveltuvin osin:** Yleislääketiede (6), työterveyshuolto (6), sisätaudit (6), endokrinologia (6), lastentaudit (6), kardiologia (6) ja keuhkosairaudet (6).

**Hinta:** 280 € (alv 0 %), sisältää opetuksen, aamupalan, lounaan ja päiväkahvin. Majoitus ei sisälly hintaan.

**Paikka:** Scandic Rosendahl, Tampere

**Ilmoittautuminen:** [diabetes.fi/koulutuskalenteri](https://diabetes.fi/koulutuskalenteri)

**Lisätietoja koulutuksesta** saat koulutussihteeri Malla Honkaselta, p. 050 3106614 tai [sp.koulutussihteeri\(at\)diabetes.fi](mailto:sp.koulutussihteeri(at)diabetes.fi)



Kuva: Shutterstock

Hyötyisikö potilaasi kuntoutuksesta?

# Diabetesliitto kehittää uutta työkalua kuntoutustarpeen tunnistamiseen

SARI KOSKI



Johtaja, kurssitoiminta- ja tietopalvelut  
Diabetesliitto  
sari.koski@diabetes.fi

Kun huomaat vastaanotolla, että potilaan omahoito tai voimavarat alkavat heiketä, voi olla aika herätellä ajatuksia sopeutumisvalmennuksesta tai kuntoutuksesta. Uusi verkko-työkalu tukee sekä ammattilaista että diabetesta sairastavaa kuntoutustarpeen arvioinnissa ja oikeanlaisen kuntoutuksen löytämisessä. Työkalu tulee kokeilu-käyttöön vuoden 2025 aikana.

## Kuntoutustarve voi syntyä esimerkiksi silloin, kun omahoito uuvuttaa, kun hoitotasapaino ei yrityksistä huolimatta ole kohdillaan, kun diabeteksen hoito tuo haasteita työelämässä tai kun ensimmäisiä lisäsairauksia ilmenee.

Diabetesta sairastava voi arvioida työkalulla itse omaa tilannettaan jo ennen vastaanotolle saapumistaan. Silloin vastaanotolla päästään asiassa nopeammin eteenpäin: terveydenhuollon ammattilainen ja potilas voivat pohtia yhdessä työkalun antamien tulosten perusteella, mikä olisi potilaalle sopiva tapa vahvistaa voimavarojaan.

### Diabetesta sairastavat tarvitsevat lisää tietoa kuntoutuksesta

Vuoden 2023 Diabetesbarometrikyselyn vastauksista voi päätellä, että kuntoutusmahdollisuuksia tunnetaan heikokosti. Kyselyyn vastasi 8 000 diabetesta sairastavaa. Heistä noin neljäsosa kertoi, ettei sopeutumisvalmennusta tai kuntoutusta ole saatavilla, vaikka itse kokisi sitä tarvitsevansa. Lähes puolet vastanneista kertoi, ettei edes tarvitse kuntoutusta. (1)

Suhteellisen pieni osa diabetesta sairastavista hakeutuu kuntoutukseen. Kelan vuoden 2023 kuntoutustilaston mukaan 945 henkilöä oli ollut kuntoutuksessa diabetesdiagnoosin perusteella. Heistä miehiä oli 425 ja naisia 520. (2)

Diabetesdiagnoosin perusteella osallistuneista valtaosa oli osallistunut harkinnanvaraiseen kuntoutukseen. Pienempi osa oli saanut ammatillista kuntoutusta sekä vaativaa lääkinnällistä kuntoutusta. (2)

### Resurssipula vai kiire syynä vaisuun kysyntään?

Miksi kuntoutukseen ei hakeuduta, vaikka tarvetta selvästi olisi? Syksyllä 2023 ammattilaisille tehdyssä Diabetesbarometri-kyselyssä oli 165 vastaajaa. Heistä 39 % kertoi, että sopeutumisvalmennukseen ja kuntoutukseen ei ole resursseja lainkaan tyyppin 1 diabetesta sairastavien hoidossa, ja 43 % vastasi, että resursseja on liian vähän. Vain 15 % vastanneista

ammattilaisista ajatteli, että resursseja on tarpeeksi. (1)

Tyyppin 2 diabetesta sairastavien tilanne on hyvin samanlainen. Ammattilaisista 44 % vastasi, että tyyppin 2 diabetesta sairastavien hoitoon ei ole sopeutumisvalmennus- ja kuntoutusresursseja lainkaan, ja 46 % vastasi, että niitä on liian vähän. Vain 8 % vastanneista arvioi resurssit riittäviksi. (1)

Lisäksi osa vastaajista arvioi, etteivät sopeutumisvalmennus ja kuntoutus ole lainkaan tarpeen diabetesta sairastavien hoidossa. Kiireisessä terveydenhuollon arjessa ei aina ole riittävästi aikaa tunnistaa asiakkaan kuntoutustarvetta ja ohjata kuntoutumisen polulla eteenpäin. (1)

### Kuntoutukseen mahdollisimman varhain

Sopeutumisvalmennus auttaa sopeutumaan sairauden tuomiin muutoksiin. Kuntoutuksesta puolestaan saa tietoa ja vertaistukea sekä muuta apua arjen toimintoihin.

Kuntoutus on suunnitelmallinen prosessi, jonka tarkoituksena on tukea ihmisen itsenäistä selviytymistä ja hyvinvointia sekä arkielämässä että elämän eri vaiheissa (3, 4). Kuntoutusta toteutetaan ammattilaisten tuella, ja se on osa sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujärjestelmää (3).

Diabetesta sairastavien kuntoutus on tavallisimmin harkinnanvaraista kuntoutusta. Kuntoutukseen hakemisen ja pääsemisen määrittää diabetesta sairastavan oma tarve. Tarve voi syntyä esimerkiksi silloin, kun omahoito uuvuttaa, kun hoitotasapaino ei yrityksistä huolimatta ole kohdillaan, kun diabeteksen hoito tuo haasteita työelämässä tai kun ensimmäisiä lisäsairauksia ilmenee. (5, 6)

Kelan järjestämään sopeutumisvalmennukseen ja kuntoutukseen haetaan kuntoutustarvetta kuvaavalla lääkärinlausunnolla. Se voi olla joko B-lausunto tai maininta kuntoutustarpeesta kuntoutussuunnitelmassa.

Aluksi siis lääkäri arvioi yhdessä diabetesta sairastavan kanssa kuntoutuksen tarvetta.

Kuntoutuksen tulee ajoittua mahdollisimman varhaiseen vaiheeseen niin, että sen avulla pystytään todennäköisesti hidastamaan asiakkaan sairauksiin liittyvää työ- tai toimintakyvyn laskua. (7)

Kela kehittää koko ajan omia kuntoutuspalvelujaan. Vuonna 2024 Kelalla on diabeteskuntoutukseen liittyvä *Elinvoimaa kuntoutuksesta* -projekti, jossa kehitetään ja kokeillaan uutta *Muutoksen voima* -ryhmäkuntoutusta tyyppin 1 tai tyyppin 2 diabetesta tai uniapneaa sairastaville 18–68-vuotiaille asiakkaille. Projektin tavoitteena on luoda uusi

kuntoutuspalvelu, jossa tuetaan asiakkaita elämäntapojen muutoksessa ja estetään tyyppin 1 ja tyyppin 2 diabeteksen ja uniapnean vaikeutumista. (8)

### Työkalu avuksi tarpeen arviointiin


Diabetesliitto on Kelan kehittämisrahoituksella rakentamassa verkkopohjaista työkalua, jonka avulla diabetesta sairastava voi itse tunnistaa, millaista tukea oman arkensa ja omahoitonsa tueksi tarvitsisi. Tuki voi olla esimerkiksi kuntoutusta, vertaistukea, tietoa tai virkistäytymiskurssi.

## Toimiva ja oikeaan aikaan sijoitettu kuntoutus saattaa ajan myötä vähentää yksilökäyntien tarvetta terveydenhuollossa.

Työkalua voi käyttää verkossa omatoimisesti, ja sen tuloksista voi keskustella oman hoitajan tai lääkärin kanssa ja pohtia mahdollisuuksia tuen lisäämiseen arjessa pärjäämiseksi. Työkalu on kehitysvaiheessa, ja se tulee diabetesta sairastavien testattavaksi kevään 2025 aikana.

Terveydenhuollon ammattilainen hyötyy työkalusta monella tavalla. Hoitoyksiköissä on pulaa diabetesasajista, ja hoitoyksiköiden kokemus sopeutumisvalmennuksen ja kuntoutuksen hyödyistä on usein vähäistä.

Omahoitoa tukevat interventiot helpottavat hoitoyksikön toimintaa ja täydentävät sen palveluja. Toimiva ja oikeaan aikaan sijoitettu kuntoutus saattaa ajan myötä myös vähentää yksilökäyntien tarvetta terveydenhuollossa.

Potilaalle elintapojen muuttaminen ja pitkälti omahoitoon pohjaavaan hoitoon sitoutuminen on monivaiheinen prosessi, jossa terveydenhuollon ammattilaisen rooli tukijana ja tiedonlähteenä on merkittävä. 

### Kirjallisuus

1. Koski S. 2023. Diabetesbarometri 2023. Diabetesliitto.
2. Kela 2024a. Kelan kuntoutustilasto 2023.
3. Järjestöjen sosiaaliturvaopas. 2023. Osoitteessa <https://sosiaaliturvaopas.fi/> (viitattu 8.7.2024).
4. STM. 2024. Kuntoutus-verkkosivu. <https://stm.fi/sotepalvelut/kuntoutus> (viitattu 8.7.2024).
5. Kela 2021a. Tyyppin 1 diabetesta sairastavan aikuisen sopeutumisvalmennuskurssi. Kelan kuntoutuksen palvelukuvaus, harkinnanvarainen kuntoutus.
6. Kela 2021b. Metabolista oireyhtymää ja tyyppin 2 diabetesta sairastavan sopeutumisvalmennuskurssi. Kelan kuntoutuksen palvelukuvaus, harkinnanvarainen kuntoutus.
7. KELA 2024 b. Harkinnanvarainen kuntoutus 3.7.2024. Saatavilla osoitteessa [www.kela.fi/etti/Harkinnanvarainen\\_kuntoutus.pdf](http://www.kela.fi/etti/Harkinnanvarainen_kuntoutus.pdf).
8. Kela 2024 c. Elinvoimaa kuntoutuksesta -projektin verkkosivu. <https://www.kela.fi/yhteistyokumppanit-kuntoutuspalvelut-kuntoutuksen-kehittaminen-kelan-hankkeet-elinvoimaa-kuntoutuksesta-projekti> (viitattu 8.7.2024).

## MITEN KESKUSTELLA RATKAISUKESKEISESTI PAINOSTA?



Diabetesliiton *Ratkaisuja ravitsemusneuvontaan – ongelmista onnistumisiin syömisessä hallinnassa* -oppaan ratkaisukeskeinen lähestymistapa tarjoaa myönteisen keinon ottaa painonhallinta puheeksi vastaanotolla. Oppaan kantavana ajatuksena on asiakkaan oikeus päättää omasta syömisestään ja kehostaan. Opas pohjautuu tosielämän esimerkkikeskusteluihin.

**Kenelle:** Terveydenhuollon ammattilaisille, jotka työssään kohtaavat painonhallinnan kanssa kamppailevia asiakkaita.

**Lisätiedot:** koko B5, 92 sivua

**Nyt -40 %:n tarjoushintaan 7,50 euroa!**

Alin hinta edellisen 30 päivän aikana 12,50 euroa, tarjous voimassa 26.9. asti.

[diabetes.fi/d-kauppa](https://diabetes.fi/d-kauppa)

Tässä juttusarjassa tunnetut diabetesalan vaikuttajat kertovat urastaan ja elämästään diabeteksen kanssa.

Lastenlääkäri, lastenendokrinologi ja diabeteslääkäri Päivi Keskinen opiskeli, väitteli ja erikoistui Turussa ja on sen jälkeen työskennellyt pian neljännesvuosisadan Tampereen yliopistollisen sairaalan lasten poliklinikalla, missä hän vastaa lasten diabetespoliklinikan toiminnasta. Hänen työhönsä kuuluu myös muuta lastenendokrinologiaa sekä lasten synnynnäisiä aineenvaihduntasairauksia.

Kuva: Päivi Keskinen



## Päivi Keskinen: Oma diagnoosi yllätti kahdesti

### Miten ja milloin diabetes tuli elämääsi?

Olin 11-vuotias, kun kouluterveydenhoitaja bongasi rutiinitarkastuksessa minulla ihan sattumalta glukosurian. Ajan tavan mukaisesti vietin TYKSissä lastenosastolla kolme viikkoa ja kotiutuessani sikainsuliiniannokseni oli ruhtinaalliset kaksi yksikköä päivässä. Luulin sairastavani tavallista "kiltimpää" ykköstyyppiä, kunnes muutama vuosi sitten paljastui, että minulla onkin INS-MODY eli mutaatio insuliinigeenissä. Oli huikkea lukea geenilauseunnosta diagnoosi "neonatalidiabetes" – sopii hyvin lastenlääkärille.

### Miten sinusta tuli diabetestutkija ja diabeteslääkäri?

Oma diabetes kieltämättä oli yksi kannustin, vaikka moni muukin suppea lastentautien ala kiinnosti. Diabetestutkimuksen pariin päädyin jo opiskeluaikana melkein 40 vuotta sitten – diabeteksen aiheuttamia ääreishermostojen sidekudoksen muutoksia koskeva väitöskirjatyöni vei minut Philadelphiaan USA:han asti yhteensä puoleksitoista vuodeksi. Sittemmin olen kliinisen työn ohessa yrittänyt olla edes jossain määrin mukana myös diabetestutkimuksessa – tyyppin 1 diabeteksen ennustamista ja ehkäisyä selvittäneeseen DIPPiin päädyin jo sen ensimetreillä, ja sittemmin mielenkiintoni on kohdistunut esimerkiksi hoitotasapainoon vaikuttaviin tekijöihin.

### Onko joku potilas tai jokin tilanne jäänyt erityisesti mieleesi uraltasi?

On vaikea nimetä jotain yksittäistä tilannetta, mutta erityistä iloa tuottaa, kun näkee diabeteksen ja sen hoidon asettuvan lapsen tai nuoren elämään luonnikkaaksi "sivujuonteeksi", joka hoituu hyvin eikä aiheuta liiallista mielihapaa tai rajoita tekemisiä.

### Mitä pidät tärkeimpänä saavutuksenasaurallasi?

Ehkä lapsille ja nuorille tekemiäni diabeteksen ohjausmateriaaleja, kuten Oy Haima Ab -kirjasta. Toivottavasti olen niiden välityksellä onnistunut helpottamaan ja keventämään lapsen diabetestaivalta edes pieneltä osaltani.

### Ketä pidät esikuvanasi ja miksi?

Kohdalleni on osunut useita loistavia opettajia ja mentoreita. Ensimmäinen opettajani diabeteksen ja endokrinologian alalla oli lastenlääkäri **Kirsti Nantö-Salonen**, jonka lämmin suhtautuminen lapsiin ja perheisiin sekä huolellinen paneutuminen diagnostiikkaan ja sopivan hoidon löytämiseen kävisivät esimerkiksi kelle tahansa lastenlääkärille. Tutkimuksen puolella olen ihailut suuresti emeritusprofessori **Olli Simelliä** erityisesti hänen innostuneisuutensa, innovatiivisuutensa ja rohkeutensa takia.

### Mistä saat voimia arkeesi?

Kotielämästä: pitkistä metsäkävelyistä miehen ja koiran kanssa, kasvimaasta ja pihatöistä, hyvästä ruoasta ja musiikista.

### Mitä diabetekseen liittyvää innovaatiota odotat erityisellä mielenkiinnolla?

Seuraan erityisellä mielenkiinnolla diabeteksen hoitoa helpottavan teknologian kehitystä. Olisi hienoa, jos jonain päivänä pumpit osaisivat hoitaa ateriainkin elegantisti ilman käyttäjänsä panosta. Turvalliset ja taloudelliset hoidot tyyppin 1 diabeteksen ehkäisemiseen tai puhkeamisen merkittävään lykkäämiseen lienevät kauempana tulevaisuudessa.

# Adiponektiinisignaloinnin häiriöt diabeettisen munuaisvaurion mekanismeina

Havaintoja eläinmalleista ja tyypin 2 diabetesta sairastavista

SONJA LINDFORS



FT, tutkijatohtori  
Kliinisen ja molekulaarisen  
metabolian  
tutkimusohjelmayksikkö (CAMM),  
Helsingin yliopisto  
sonja.lindfors@iki.fi

Adiponektiinisignalointi heikentyy munuaiskudoksessa tyypin 2 diabetesta sairastavilla, mikä saattaa olla yksi osatekijä munuaiskerästen vaurioitumisessa. Adiponektiinisignaloinnin aktivoiminen voisikin olla keino hillitä munuaistaudin etenemistä.

Diabeteksen munuaistauti (diabeettinen nefropatia) on yleinen diabeteksen liitännäiskomplikaatio, jonka taustalla vaikuttaa monien eri tekijöiden yhteispeli. Lihavuuteen ja diabetekseen liittyvät rasvakudoksen hormonitoiminnan häiriöt ulottuvat myös munuaisiin. Yksi eniten tutkituista rasvakudoksen erittämistä hormoneista on peptidihormoni adiponektiini.

Adiponektiinilla on insuliiniherkkyttä lisäävä ja tulehdusta vähentävä vaikutus, ja sen seerumipitoisuudet ovat pienentyneet lihavuudessa ja tyypin 2 diabeteksessa. **Väitöskirjassani** selvitin häiriintyneen adiponektiinisignaloinnin yhteyttä diabeteksen munuaisvaurion syntyyn kokeellisia tutkimusmalleja sekä tyypin 2 diabetesta sairastavilta kerättyä munuaiskudosta hyödyntäen.

## Joka toinen sairastuu

Diabeteksen munuaistauti kehittyy jopa joka toiselle tyypin 2 diabetesta sairastavalle. Munuaistauti heikentää elämänlaatua ja on merkittävä sydän- ja verisuonitautien ja niihin liittyvien kuolemien riskitekijä. Tautiin ei ole kohdennettuja hoitokeinoja, mutta etenkin SGLT2-inhibiittorit ovat osoittautuneet tehokkaiksi taudin etenemisen hidastajiksi. Toistaiseksi taudin etenemistä ei kuitenkaan usein onnistuta pysäyttämään kokonaan. Taudin solutason mekanismien parempi ymmärtäminen on edellytys uusien täsmähoitojen kehittämiseksi. (1)

Kuva: Shutterstock



## Termejä

**glomerulus** = hiussuonikeränen, munuaiskeränen  
**solusignalointi** = soluviestintä, informaation kulku solun ulkopuolelta ja siihen reagoiminen  
**podosyytti** = hiussuonen ulkopintaa verhoava epiteelisolu; podosyytit haarautuvat tyvikalvon pinnassa primaariulokkeiksi ja edelleen jalkalisäkkeiksi  
**endotoksemia** = tila, jossa gramnegatiivisten bakteerien pintamolekyylien, lipopolysakkaridien, pitoisuus verenkierrossa on kohonnut. Tämän katsotaan yleisesti johtuvan suoliston lisääntyneestä läpäisevyydestä.

Diabeteksen munuaistaudin kehittyminen on monivaiheinen tapahtuma, jota edesauttavat haitallisten hemodynaamisten, metabolisten ja tulehduksellisten tekijöiden toisiaan vahvistavat vaikutukset. Insuliiniresistenssi, jatkuva matala-asteinen tulehdustila sekä monet muut tekijät aiheuttavat munuaisissa solutason muutoksia, jotka ajan kuluessa johtavat taudille tyypillisten rakenteellisten vaurioiden syntyyn. Munuaiskeräsen suodatusseinämän vaurioituminen aiheuttaa diabeteksen varhaisen munuaistaudin tavanomaisen kliinisen piirteen eli seerumin albumiinin lisääntyneen vuodon virtsaan (albuminuria). Munuaiskeräsen suodatusseinämää ylläpitävien epiteelisolujen eli podosyyttien vaurioituminen ja väheneminen ovat keskeisiä munuaisen suodatusjärjestelmän normaalin toiminnan pettämiseen johtavia mekanismeja.

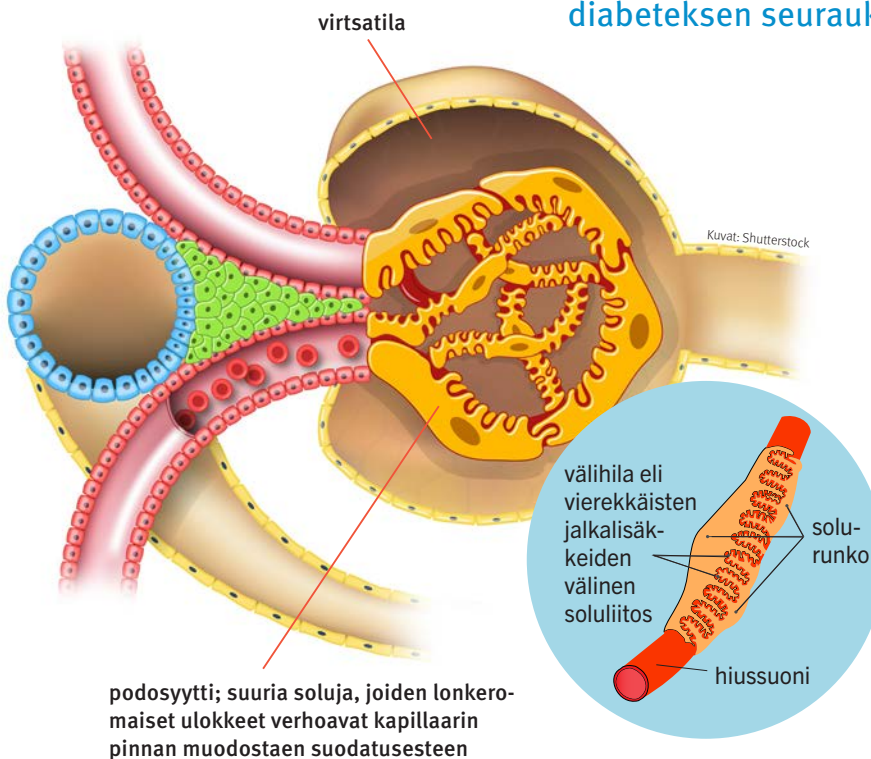
Diabetekseen liittyvän alkavan munuaistaudin tyypillisiä rakenteellisia muutoksia ovat munuaiskerästen tyvikalvon paksuuntuminen ja epiteelisolujen eli podosyyttien jalkalisäkkeiden leventyminen. Taudin edetessä podosyyttien määrä vähenee. Podosyytit ovat pitkälle erilaistuneita soluja eivätkä kykene jakautumalla paikkaamaan suodatusseinämään syntyneitä aukkoja. (1)

## Solunsisäisten mekanismien jäljillä

Lihavuudessa ja tyypin 2 diabeteksen varhaisessa vaiheessa seerumin adiponektiinipitoisuudet korreloivat kääntäen albuminurian asteeseen (2). Adiponektiini-poistogeenisillä hiirimalleilla tehdyt tutkimukset ovat osoittaneet, että adiponektiinin puute vaurioittaa etenkin munuaiskerästen podosyyttejä ja johtaa munuaisen suodatus toiminnan häiriintymiseen (3). Taustalla vaikuttavia solunsisäisiä mekanismeja ei kuitenkaan juuri tunneta.

Adiponektiinin pääasiallinen reseptori munuaisessa on adiponektiinireseptori 1 (AdipoR1), mutta sen suora osallisuus munuaistaudin synnissä ei ole tutkittu. Adiponektiinin tiedetään vähentävän munuaisvauriota diabeteksen eläinmalleissa (2), mutta adiponektiinireseptorin pienimolekyylisten agonistien tulehdusta lieventäviä vaikutuksia munuaiskeräsessä ei tunneta.

**Nämä havainnot osoittavat, että adiponektiinin vähenemisen lisäksi myös adiponektiinisignalointi heikentyy munuais kudoksessa lihavuuden ja tyypin 2 diabeteksen seurauksena.**



Tämän väitöskirjatutkimuksen tavoitteena oli arvioida häiriintyneen adiponektiini-AdipoR1-signalointireitin merkitystä munuaiskeräsaurion synnyssä etenkin lihavuuteen, tyyppin 2 diabetekseen ja metaboliseen endotoksemiaan liittyvässä munuaistaudissa. Tutkimusmalleina käytettiin ihmisperäisiä viljeltäviä podosyyttejä, useita jyräjämalleja sekä tyyppin 2 diabetesta sairastavilta henkilöiltä ja heidän verrokeiltaan kerättyä munuaiskudosta.

### **Adiponektiinin puute vaurioittaa podosyyttejä**

Väitöskirjan ensimmäisessä osatyössä selvitettiin, mitä muutoksia vähentynyt adiponektiinipitoisuus aiheuttaa podosyyteissä. Tutkimuksessa havaittiin, että adiponektiinin puute nosti transkriptiotekijä FOXC2:n määrää viljellyissä ihmisen podosyyteissä. Vastaava havainto tehtiin lihavilla Zucker-rotilla, joita käytettiin lihavuuteen liittyvän munuaisaurion kokeellisena mallina. Syy-seuraussuhteen osoittamiseksi FOXC2:ta yliekspressoitiin viljellyissä podosyyteissä. Tämä aiheutti muutoksia solujen normaalissa morfologiassa ja johti aktiinitukirangan epäjärjestytykseen ja soluliitos- ja välililaproteiini ZO-1:n määrän vähenemiseen solusolukontakteissa. Edellä mainitut muutokset ovat tavanomaisia munuaiskeräsaurion patologisia mekanismeja. FOXC2 on keskeinen podosyyttien erilaistumisidentiteettiä ohjaava transkriptiotekijä (4), ja sen häiriintyminen selittää, miksi adiponektiinin puutteen vaikutukset näkyvät erityisesti munuaiskerästen podosyyteissä.

### **Adiponektiiniparadoksi hämmentää tutkijoita**

Vaikka adiponektiinin vaikutuksia pidetään pääsääntöisesti hyödyllisinä, tietyissä potilasaineistoissa korkeat adiponektiinipitoisuudet ovat yhteydessä kohonneeseen loppuvaiheen munuaistaudin riskiin ja kuolleisuuteen (2). Tätä paradoksaalista ilmiötä ei täysin tunneta, mutta kudostason adiponektiiniresistenssiä on epäilty yhdeksi taustatekijäksi.

Väitöskirjan kolmannessa osatyössä selvitettiin adiponektiinireseptorin välittämän solunsisäisen adiponektiinisignaloinnin merkitystä munuaiskeräsessä sekä sen häiriintymistä tyyppin 2 diabeteksessa. Munuaiskudoksen immunohistokemiallisella värjäyksellä osoitettiin, että munuaiskeräsen pääasiallisen adiponektiinireseptorin, AdipoR1:n, määrä on vähentynyt tyyppin 2 diabetesta sairastavil-

la ihmisillä ( $n = 46$ ) verrattuna verrokeihin ( $n = 52$ ). Lisäksi munuaiskeräsen AdipoR1:n määrän korreloi kääntäen tutkimushenkilöiden painoindeksin ja podosyyttikadon kanssa. Nämä havainnot osoittavat, että adiponektiinin vähenemisen lisäksi myös adiponektiinisignalointi munuaiskudoksessa on heikentynyt lihavuuden ja tyyppin 2 diabeteksen seurauksena.

### **Adiponektiiniresistenssi vauhdittaa vaurioitumista**

Syy-seuraussuhteen osoittamiseksi AdipoR1:n vähenemisen ja podosyyttivaurion kehittymisen välillä, AdipoR1 hiljennettiin shRNA-välitteisesti viljellyissä podosyyteissä. AdipoR1:n puute vähensi podosyyttien välililarakenteeseen liittyvien proteiinien CD2AP:n, P-kadheriinin ja synaptopodiinin määrää. Vastaava havainto tehtiin AdipoR1-poistogeenisten hiirten munuaiskerästä. Podosyyttien jalkalisäkkeiden välillä oleva välihila on keskeinen munuaiskeräsen suodatusseinämän osa (1). Lisäksi AdipoR1:n hiljentäminen podosyyteissä aktivoi haitallista  $\beta$ -kateniinisignalointia sekä lisäsi apoptoottista solukuolemaa ja solujen herkkyyttä tulehdussytokiineille. Näiden havaintojen ja potilaiden munuaisista tehtyjen löydösten perusteella näyttää siltä, että munuaiskudoksen adiponektiiniresistenssi on lihavuuteen ja tyyppin 2 diabetekseen liittyvän munuaisaurion kehittymistä vauhdittava tekijä.


Myöhemmässä vaiheessa havaitsimme vielä, että AdipoR1:n puute heikentää integriini- $\beta$ 1:n solunsisäistä endosytoosivälitteistä kierrätystä viljellyissä podosyyteissä (julkaisematon havainto). Integriini  $\beta$ 1 on osa  $\alpha$ 3 $\beta$ 1-integriiniä, joka on keskeinen transmembraanireseptori, jolla podosyytit kiinnittyvät munuaiskeräsen tyvikalvoon. Integriini  $\beta$ 1 on yksi yleisimmistä endosytoosilla kierrätettävistä podosyyttimolekyyleistä (5). Tähän havaintoon nojaten integriini  $\beta$ 1:n heikentynyt kierrätys adiponektiinisignaloinnin estymisen seurauksena voi selittää podosyyttien heikentyneen adheesion ja kohonneen riskin irrota tyvikalvolta. Tämän tutkimuksen käsikirjoitus on parhaillaan revisiossa *Journal of the American Society of Nephrology* -lehdessä.

### **Adiponektiinireseptorin aktivointi vähentää tulehdusta**

Väitöskirjan neljännessä osatyössä tutkittiin, voidaanko lihavuuden ja siihen liittyvän kroonisen tulehdustilan aiheuttamaa munuaisvauriota estää



adiponektiinisignalointia aktivoimalla. Tutkimusmallina käytettiin rasvaruokavaliolla lihotettuja hiiriä, joille annosteltiin ruoan mukana adiponektiinireseptorin pienimolekyylistä agonistia, AdipoRonia, yhdeksän viikon ajan. AdipoRon-käsittely vähensi tulehdussytokiinien eritystä ja makrofagien infiltraatiota munuaiskeräsissä verrattuna lihaviin verrokkihiiriin, jotka eivät saaneet AdipoRonia. Samanaikaisesti AdipoRon-ruokavalio hillitsi lihavuuteen ja diabetekseen liittyvän munuais-taudin tyypillisiä rakenteellisia muutoksia, kuten podosyyttien jalkalisäkkeiden leviämistä ja tyvikalvon paksuuntumista. Solukokeissa AdipoRon esti podosyyttien apoptoottista solukuolemaa, ja vastaavasti se suojasi podosyyttikadolta lihavuuden hiirimallissa.

Syventääkseni edellä esitettyjen havaintojen kliinistä merkittävyyttä eristin ihmisen munuaiskeräsiä munuaiskudoksesta, jota saatiin munuaisen kokopoiston läpikäyneiltä tutkimushenkilöiltä. Altistin munuaiskeräsiä *ex vivo* bakteeriperäiselle endotoksiinille, lipopolysakkaridille (LPS), joka ylläpitää matalaa tulehdustilaa lihavuudessa ja diabeteksessa. LPS-altistettujen munuaiskerästen AdipoRon-käsittely vähensi tulehdussytokiinien eritystä. Tämä osaltaan vahvisti, että AdipoRonin tulehdusta alentavat vaikutukset syntyvät paikallisesti munuaiskudoksessa eivätkä ole seurausta AdipoRonin systeemistä tulehdusta lieventävistä vaikutuksista. Molekyylitasolla AdipoRonin vaikutukset välittyivät hillitsemällä keskeisten tulehdusta edistävien signalointireittien, kuten tumatekijä kappa beeta (NFκB) -kaskadin, aktivoitumista. Yhteenvedona tämän tutkimuksen perusteella näyttää siltä, että adiponektiinisignaloinnin aktivoiminen voi olla potentiaalinen keino hillitä munuaistaudin etenemistä. 

*Diabetestutkijat ja Diabetologit ry myönsi kirjoittajalle nuoren diabetestutkijan palkinnon (3. sija) lokakuussa 2023.*

*Artikkeli on tiivistelmä Sonja Lindforsin väitöskirjasta, joka tarkistettiin Helsingin yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa huhtikuussa 2023.*

*Ohjaajat: Sanna Lehtonen*

*Esitarkastajat: Diana Toivola ja Anu Kauppinen*

*Vastaväittäjä: Anne-Emilie Declèves*

## Johtopäätökset

- Tämä väitöskirjatutkimus osoitti, että sekä adiponektiinin että sen kohdereseptori AdipoR1:n puute aiheuttaa munuaiskeräsen podosyyttisolujen vaurioitumisen. Tämän seurauksena on oletettavaa, että tyyppin 2 diabetesta sairastavilla havaittu munuaiskeräsen AdipoR1:n määrän väheneminen lisää osaltaan podosyyttivaurion riskiä ja altistaa siten munuaistaudin kehittymiselle.
- AdipoR1:n väheneminen voi myös osaltaan selittää, miksi adiponektiinin hyödylliset vaikutukset eivät kaikissa tapauksissa välity kohdekudoksiin asti sen normaaleista tai kohonneista seerumipitoisuuksista huolimatta.
- AdipoRon-käsittelyn aiheuttama tulehdustilan lieventyminen lihavuuden hiirimallissa sekä LPS-käsitellyissä ihmisen munuaiskeräsissä korostaa AdipoR1:n aktivoinnin terapeuttisia mahdollisuuksia lihavuuteen ja tyyppin 2 diabetekseen liittyvässä munuaisvauriossa.
- Väitöskirjatutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että häiriöt adiponektiini-AdipoR1-signalointikaskadissa vaikuttavat keskeisesti podosyyttivaurion muodostumisen taustalla ja siten altistavat munuaistaudin kehittymiselle.

## Kirjallisuus

1. Lehtonen S. ja Groop PH. Miten diabeettinen munuaistauti syntyy? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2020;136(20):2231-8.
2. Christou GA ja Kiortsis DN. The role of adiponectin in renal physiology and development of albuminuria. J Endocrinol 2014;221(2):R49-61. <https://doi.org/10.1530/JOE-13-0578>
3. Sharma K, Ramachandrarao S, Qiu G, ym. Adiponectin regulates albuminuria and podocyte function in mice. J Clin Invest 2008;118(5):1645-56. <https://doi.org/10.1172/JCI32691>
4. Nilsson D, Heglind M, Arani Z, ym. Foxc2 is essential for podocyte function. Physiol Rep 2019;7(9):e14083. <https://doi.org/10.14814/phy2.14083>
5. Groener M, Wang Y, Cross E, ym. Identification of podocyte cargo proteins by proteomic analysis of clathrin-coated vesicles. Kidney360 2020;1(6):480-490. <https://doi.org/10.34067/kid.0000212020>

# DIGIDIA – Digiosaamista ja terveydenlukutaitoa kehittämässä

TUULA-MARIA RINTALA

TtT, yliopettaja,  
kliinisen hoitotyön kehittäminen  
Soveltavan tutkimuksen keskus,  
Tampereen ammattikorkeakoulu  
tuula-maria.rintala@tuni.fi



Vuoden 2023 lopussa päättyneessä DIGIDIA-hankkeessa kehitettiin ja kokeiltiin keinoja, joilla voidaan lisätä sosiaali- ja terveydenhuollon asiakkaiden digitaalista osaamista sekä edistää internetin hyödyntämisessä tärkeää terveydenlukutaitoa.

Sosiaali- ja terveydenhuollossa on yhä enemmän erilaisia digitaalisia palveluita ja digipolkuja. Digitaalisen asioinnin ensisijaisuus tuodaan esille myös nykyisessä hallitusohjelmassa (1). *Suomalaisten hyvinvointi 2022* -selvityksen mukaan lähes kaikki työikäiset (97 %) olivat asioineet sähköisesti vuonna 2020 sosiaali- ja terveydenhuollon sähköisissä palveluissa (2).

Diabetesta sairastavat ja riskiryhmään kuuluvat joutuvat hyödyntämään digitaalisten kanavien tarjoamaa tietoa hoitonsa tueksi tai terveytensä ylläpitämiseksi. Esimerkkinä voisi mainita Omakanta-palvelun, jota vuonna 2023 käytti 3,2 miljoonaa suomalaista (3). Myös diabetesta sairastavista 75–88 % on käyttänyt Omakantaa (4). Jotta digitaalisia palveluja pystyy hyödyntämään, tarvitaan digitaalista osaamista (digiosaamista).

Nykyään internetistä löytyy paljon terveyteen liittyvää tietoa, joka voi olla joko hyödyllistä tai haitallista. Terveystiedon arviointia vaikeuttaa tiedon valtaisan määrän lisäksi se, että kuka tahansa voi julkaista terveystietoa, jolla ei ole välttämättä tut-

kimuksellista pohjaa. Tiedon arviointiin ja soveltamiseen oman terveytensä ylläpitämisessä tarvitaan terveydenlukutaitoa.

## EU-tukea pandemian jälkien korjaamiseksi

DIGIDIA (*Digitaalista osaamista diabetesta sairastavien ja heikossa työmarkkina-asetassa olevien kansalaisten toimintakyvyn tueksi*) oli Euroopan sosiaalirahaston (ESR) rahoittama hanke, jonka kohderyhmänä olivat tyypin 2 diabeteksen riskiryhmään kuuluvat, esidiabetesta sairastavat ja tyypin 2 diabetekseen juuri sairastuneet heikossa työmarkkina-asetassa olevat henkilöt. Hankkeen toimijoita olivat Tampereen ammattikorkeakoulu, Diabetesliitto, Tampereen kaupunki/ Pirkanmaan hyvinvointialue sekä Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Hanke toteutettiin 1. lokakuuta 2021 – 31. joulukuuta 2023, ja se rahoitettiin REACT-EU-rahoitusvälineen määrärahoista. Väline on perustettu koronaviruspandemian aiheuttamien vahinkojen korjaamiseen. Hankkeeseen osallistuneet on kuvattu kuvassa 1 sivulla 24.

DIGIDIA-hankkeen tavoitteena oli kehittää ja lisätä kohderyhmäläisten digiosaamista, jotta he pystyisivät hyödyntämään sähköisiä sosiaali- ja terveydenhuollon palveluita. Samalla haluttiin kehittää heidän terveydenlukutaitoansa.

Digiosaaminen määriteltiin kykynä käyttää sekä laitteita että internetiä tietoturvallisesti sähköisten sosiaali- ja terveystietopalveluiden hyödyntämisessä oman hyvinvoinnin tukena sekä lisäksi kykynä etsiä, ymmärtää ja arvioida kriittisesti terveyden ylläpitämiseen liittyvää tietoa (terveyden-

## Termejä

**Terveydenlukutaito** = Kyky löytää, ymmärtää, hyödyntää ja arvioida terveyteen liittyvää tietoa, jotta voi tehdä valintoja ja päätöksiä liittyen terveydenhoitoon, sairauksien ehkäisyyn ja terveyden edistämiseen. *Sydan.fi*

# Hankkeen kohderyhmä 60 henkilöä

42  
hankkeeseen osallistuneista naisia



25  
hankkeeseen osallistuneista työssä



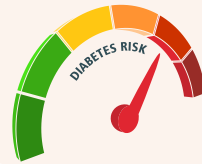
4  
tyypin 2 diabetes



33  
esidiabetes



23  
tyypin 2 diabeteksen  
riskipisteet koholla



Kuvat: Shutterstock

Kuva 1. Hankkeeseen osallistuneet.

lukutaito). Määritelmään integroitiin vielä kyky soveltaa löydettyä tietoa (kuva 2).

## Aktiivinen oppiminen opiskelustrategiana

Hankkeen keskeisenä toimenpiteenä olivat työpajat, joihin osallistujat kutsuttiin (kuva 3 sivulla 26). Sekä digitaalisten taitojen että terveydenlukuaidon oppiminen integroitiin erilaisten terveyden ylläpitämiseen ja terveellisiin elintapoihin liittyvien teemojen ympärille, kuten terveellinen syöminen, liikunta ja nukkuminen sekä motivaatio elintapojen muuttamisessa. Työpajojen suunnittelussa pyrittiin huomioimaan osallistujien eritasoinen digiosaaminen ja terveydenlukutaito suunnitteleamalla luennot ja harjoitukset selkeiksi ja helposti lähestyttäviksi. Pedagogisina menetelminä käytettiin aktiivisen oppimisen keinoja, kuten osallistavaa reflektointia, pienryhmäkeskusteluja ja erilaisia toiminnallisia harjoituksia. Osallistujat asettivat hankkeen alussa itselleen tavoitteet terveytensä ylläpitämiseksi ja elintapojen muuttamiseksi. Hankkeen päätteeksi he kirjasiivat onnistumisensa ja oppimansa uudet asiat (kuva 4 sivulla 26).

Jokaiseen työpajaan sisältyi erilaisia tietokoneella tai älypuhelimella tehtäviä harjoitustehtä-

**DIGIDIA-hankkeen digitaalinen oppimisympäristö on avoinna kaikille kiinnostuneille:**  
<https://ehkaisetyyppi2.fi/>.

viä, joissa opeteltiin hakemaan terveyteen liittyvää tietoa erilaisista lähteistä. Terveydenlukutaidon osalta hankkeessa korostettiin oikeiden ja luotettavien tietolähteiden etsintätaitoja terveyden ylläpitämisessä. Koska kaikki internetistä löytyvä tieto ei aina välttämättä ole luotettavaa ja näyttöön perustuvaa, työpajoissa käsiteltiin myös sitä, miten arvioida löydetyn tiedon luotettavuutta.

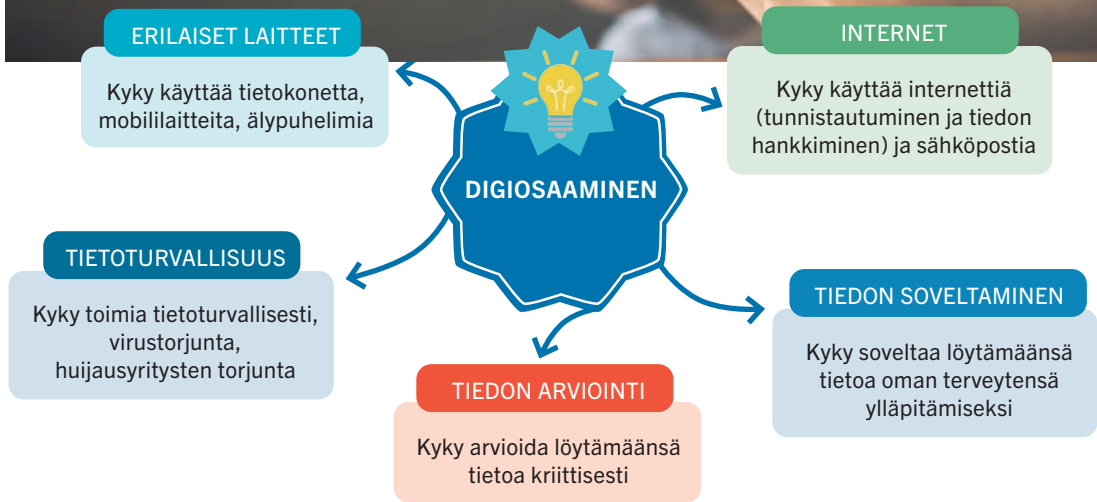
## Tietoturva keskustelutti

Digitaitojen kehittämiseen liittyen järjestettiin tietoturvailta, jonka aikana käsiteltiin erityisesti internetin ja erilaisten sähköisten palveluiden käyttöön liittyvää tietosuojaa ja tietoturvaa. Paljon ajatuksia herättivät esimerkit salasanojen kalastelun helpoudesta. Hyvän ja turvallisen salasanan asettamiseen palattiinkin työpajojen keskusteluissa.

Osallistujat kokivat työpajat monella tapaa hyödyllisiksi. Työpajojen ilmapiiriä ja lähestymistapaa pidettiin myönteisenä, ja osallistujat kokivat saaneensa hyviä vinkkejä sekä tiedonhakuun



Lähes 90 % osallistujista oli halukkaita käyttämään etävastaanottoa uudestaan.



Kuva: Shutterstock

Kuva 2. Digiosaamisen osatekijät.

että elintapojen muuttamiseen. Työpajat auttoivat digitaalisiin järjestelmiin tutustumisessa ja lisäsivät digitaalisten palveluiden käyttöä.

Osa osallistujista otti käyttöön uusia palveluja, kuten Omaolo, Terveysportti, Terveyskirjasto, sähköinen ajanvaraus ja sähköinen yhteydenottolomake. Myös Omakanta tuli tutummaksi ja se, mitä tietoa sieltä löytyy. Palautteesta ilmeni, että työpajat olivat auttaneet valtaosaa vastaajista pohtimaan elintapamuutoksia, lisänneet motivaatiota terveellisempiin valintoihin ja auttaneet elintapamuutoksissa. Lisäksi työpajat koettiin voimaannuttaviksi.

### **Etävastaanotto tutuksi, uusia tietolähteitä omaksi**

Hankkeen osallistujat kokeilivat hankkeen aikana sähköisistä palveluista myös etävastaanottoa (VideoVisit). Vastaanotolla olivat mukana sekä hoitaja että lääkäri. Kokemukset etävastaanottois-

ta olivat nekin hyviä. Lähes 90 % osallistujista oli halukkaita käyttämään etävastaanottoa uudestaan. Käyttö koettiin helpoksi ja aikaa säästäväksi. Myös vuorovaikutus verkon välityksellä koettiin yllättävän luonnolliseksi.

Osallistujien digiosaaminen oli jo hankkeen alussa varsin hyvällä tasolla eikä juurikaan muuttanut hankkeen aikana. Tämä ei yllättänyt, sillä digitaalinen osaaminen on Suomessa kansainvälisestikin tarkasteltuna hyvällä tasolla. Vähintään digitaaliset perustaidot omaa 79 % suomalaisista. Lähes kaksi kolmesta kokee, että pystyy käyttämään digitaalisia palveluita ja laitteita täysin itsenäisesti (5).

Osallistujien sähköisten sosiaali- ja terveystietopalvelujen käyttö lisääntyi hankkeen aikana, mikä vastasi tavoitteeseen. Uutena luotettavan tiedon lähteenä osallistujille avautuivat esimerkiksi Terveyskylä ja Terveysportti sekä Terveyskirjasto.

## LUENNOT

## HARJOITTELU

## REFLEKTOINTI

## KESKUSTELUT

### TYÖPAJA 1

- Laitteiden käyttö
- Sähköiset palvelut
- Tietoturva, tietosuojat
- Tiedon hankinta

### TYÖPAJA 2

- Terveydenlukutaito
- Terveystiedon kriittinen arviointi
- Tiedon hyödyntäminen
- Motivaatio

### TYÖPAJA 3

- Pirhan sähköiset palvelut
- Onnistumisten omenapuu
- Arviointia

## SYÖMINEN

## LIKKUMINEN

## NUKKUMINEN

## MOTIVAATIO

Kuva 3. Työpajojen sisällöt.



Kuva 4. Onnistumisten omenapuu. Viimeisessä työpajassa osallistujat kokosivat yhteen onnistumisensa hankkeen aikana (punaiset omenat) ja kokeilemansa uudet asiat (vihreät omenat).

### Tiedonhankintataidot paranivat

Terveydenlukutaito näkyi erityisesti osallistujien kehittyneessä terveystiedon hankinnassa, tiedon ymmärryksessä, arvioinnissa ja omaksumisessa ja sekä sen hyödyntämisessä terveyttä koskevassa päätöksenteossa. Päätöksenteoksi katsottiin esimerkiksi aiotut tai toteutuneet elintapamuutokset, joista työpajoissa keskusteltiin. Terveydenlukutaidon kehittymistä voidaan arvioida myös sen perusteella, miten digitaalisia terveystietoja pystytään hyödyntämään (6). Osallistujista jotkut toivat esille oppineensa esimerkiksi hyödyntämään Omakantaa reseptien uusinnassa tai hyödyntäneensä Terveystietokirjastoja terveyshaasteiden ratkaisemisessa.

DIGIDIA-hankkeessa kehitettiin paljon muutakin, esimerkkinä digitaalinen oppimisympäristö,

joka sisältää tietoa tyyppin 2 diabeteksestä, sen ehkäisystä ja hoidosta. Sisältö noudattelee pitkälti hankkeen työpajoissa käsiteltyjä teemoja: syöminen, liikkuminen ja nukkuminen sekä motivaatio. Oppimisympäristö on avoinna kaikille kiinnostuneille ja löytyy osoitteesta <https://ehkaisetypy2.fi/>.

Hankkeesta voi lukea lisää sen loppujulkaisusta. Tulevaisuudessa on odotettavissa tuloksia myös hankkeesta tehdyistä kyselyistä, joissa selvitetään muun muassa elämänlaatua ja osallisuuden kokemusta sekä terveydenlukutaitoa yksityiskohtaisemmin. [O](#)

Artikkelin kirjoittaja toimi DIGIDIA-hankkeen projektipäällikkönä ja baluaa kiittää kaikkia hankeryhmään kuuluneita Diabetesliitossa, Pirkanmaan hyvinvointialueella, Tampereen ammattikorkeakoulussa ja Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksella. Hankeyhteistyö oli innostavaa ja antoisaa.

### DIGIDIA-hankkeen loppujulkaisu:

<https://urn.fi/>

URN:ISBN:978-952-7266-92-2

### Kirjallisuus

1. Valtiovarainministeriö (VM) 2023. Ministerityöryhmä linjasi digitaalisen asioinnin ensisijaisuudesta. Tiedote 4.10.2023 <https://vm.fi/-/1410829/ministerityoryhma-linjasi-digitaalisen-asioinnin-ensisijaisuudesta>
2. Karvonen S, Kestilä L ja Saikkonen P (toim.) 2022. Suomalaisten hyvinvointi 2022. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-996-2>
3. <https://www.kanta.fi/tilastot>
4. Suomen Diabetesliitto ry 2022. Digipalveluraportti 2021.
5. Digi- ja väestötietovirasto (DW) 2022. Digirohkea luottaa tulevaan. Digitaaliraportti 2022.
6. Airikkala E 2023. Terveydenlukutaito. Teoksessa: Rintala TM ja Laaksonen M (toim.) 2023. "Tämä oli kuin virkistyspäivä", DIGIDIA-hankkeen loppujulkaisu. Tampereen ammattikorkeakoulun julkaisuja, sarja B. Raportteja 151, Tampere. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-7266-92-2>



## Hyvän elintapaohjauksen edellytykset **Tuhattaituri saa paikan**

ANNELI JYLHÄ



Asiantuntijahoitaja  
Diabetesliitto  
anneli.jylha@diabetes.fi

Diabeteshoitajat kokevat, että heidän on oltava monitaitoisia jokapaikanhöyliä, taitavia koordinaattoreita, monen asian asiantuntijoita, empaattisia kuuntelijoita ja suunnitelmallisia ohjaajia sekä aktiivisia oman toiminnan arvioijia ja kehittäjiä pystyäkseen antamaan hyvää elintapaohjausta.

Elintapaohjausta antavalla tulee olla riittävät tiedot elintapojen vaikutuksesta terveyteen ja sairauksien ehkäisyyn, ja hänen tulee hallita erilaisia ohjaustapoja. Elintapaohjauksessa tulee olla mahdollisuus edetä yksilöllisesti, mikä vaatii riittävästi aikaa. Hyvään ohjaukseen tarvitaan viestintätaitoja, tasa-arvoinen asenne ohjattavaan sekä tietoja taloudellisista, sosiaalisista ja kulttuurisista kysymyksistä (1).

Diabeteshoitaja tarvitsee kattavat tiedot diabeteksestä ja yleisistä hoitosuosituksista. Tieto pitää sisäistää niin hyvin, että sen pystyy kääntämään arkikielelle annettaessa hoidonohjausta diabetesta sairastavalle. Tietoa pitää myös pystyä soveltamaan yksilöllisesti jokaisen asiakkaan tilanteeseen.

### **Hyvät vuorovaikutustaidot onnistumisen edellytys**

Jotta ohjaustilanne onnistuu, diabeteshoitajalla tulee olla hyvät vuorovaikutustaidot. Diabeteshoitajat pitävät kuuntelemisen taitoa hoidonohjauksen onnistumisen tärkeimpänä edellytyksenä. Diabeteshoitaja tarvitsee myös taitoa viedä keskustelua niihin aiheisiin, jotka ohjattava kokee tärkeimmiksi.

Diabeteshoitajia ohjaavat heidän omat arvonsa ja kokemuksensa siitä, miten hoidonohjausta tehdään. Tärkeimmiksi arvoiksi diabeteshoitajat nostivat yksilöllisyyden ja asiakaslähtöisyyden. Elintapaohjausta tulee tehdä positiivisella asenteella, ja sen lähtökohtana pidettiin hyvän löytämistä jokaisesta ohjattavasta.

Uteliaisuus ja kiinnostuneisuus ovat diabeteshoitajan tärkeimpiä ominaisuuksia. Hän osaa avoimilla kysymyksillä, motivoivaa haastattelua käyttämällä kartoittaa asiakkaan tilannetta. Hän on suunnitelmallinen ja soveltaa ohjaustaan yksilöllisesti.

Kohtaamisissa diabeteshoitajat kokevat usein myös riittämättömyyden tunnetta. Aikaa ei aina ole riittävästi. Asiakkaiden mielenterveys- ja päihdeongelmat sekä maahanmuuttajien ohjaamisen haasteet saavat diabeteshoitajat usein tuntemaan, etteivät heidän tietonsa ja taitonsa riitä.

### **Diabeteshoitaja tarvitsee tukea kollegoilta**

Jotta diabeteshoitajan tiedot pysyvät ajan tasalla, hänen pitää päästä koulutuksiin tasaisin väliajoin. Diabeteshoitajat pitivät tärkeimpinä resursseina ajantasaista ohjausmateriaalia sekä mahdollisuutta vaikuttaa oman työn organisointiin.

Artikkeli perustuu Turun Ammattikorkeakoulun terveyden edistämisen YAMK:n opinnäytetyön tutkimusaineistoon. Aineisto kerättiin diabeteshoitajista koostuvista ryhmistä ryhmäkeskustelua ja Canva-alustan ajatuskarttaa hyödyntäen. Keskustelujen pohjana käytettiin kysymyksiä: Mitä diabeteshoitajat kokevat tarvitsevansa, jotta pystyvät antamaan elintapaohjausta mahdollisimman hyvin? Mitä tietoa ja taitoa tarvitaan? Mitä tukea tarvitaan? Miten diabeteshoitajan antamaa ohjausta arvioidaan? Keskusteluista saatiin ajatuskarttaan käsitteet, jotka ryhmähaastateltavat asettivat järjestykseen numeroimalla.

Aineiston pohjalta laaditaan kyselylomake, jolla selvitetään perusterveydenhuollon sairaan- ja terveydenhoitajien kokemuksia antamastaan elintapaohjauksesta.

Omat kollegat ovat tärkeä tuki. Heiltä diabeteshoitaja saa vertaistukea ja mahdollisuuden konsultointiin. Kollegan kanssa työtä pystyy reflektoidaan, ja hän toimii myös mentorina nuoremmalle hoitajalle. Jotta työtä pystyy tekemään arvojensa mukaisesti, on esimiehen tuki keskeistä. Diabeteshoitajat toivovat työyhteisönsä arvostusta.

### **Itsearviointi ja asiakaspalaute auttavat työn kehittämisessä**

Arvioinnin nähtiin auttavan työhön sitoutumisessa, arvostuksen saamisessa, tiimityössä ja työssä viihtymisessä.

Moni haastelluista arvioi omaa työtään, vaikkeivät he sitä arvioinniksi olleet mieltäneetkään. Yhdessä asiakkaan kanssa he arvioivat tekemäänsä ohjaussuunnitelmaa ja tavoitteisiin pääsyä. Rekistereistä, kuten Diabetesrekisteri ja Endo-BCB, he seuraavat oman alueen tilannetta ja muuttavat hoidonohjauksen pääpainotusta tulosten mukaan. Asiakaspalautteita kysytään monessa hoitopaikassa suoraan asiakkaalta.

Haastateltavat arvioivat omaa onnistumistaan työssä kollegoiden kanssa tai yksin reflektoiden. Diabeteshoitajapäivät nähtiin tärkeäksi foorumiksi verkostoitumiseen. Kehityskeskustelut esihenkilön kanssa auttavat miettimään omaa työtä, onnistumisia ja haasteita.

Johdon kiinnostuksen puute arviointia kohdattiin ja se, ettei arviointituloksia välttämättä käy-

tetä toiminnan kehittämiseen, ovat osassa työpaikoista ongelmana.

### Pitkä matka asiantuntijaksi

Hyväksi elintapaohjauksen antajaksi ei tulla yhdessä yössä eikä pelkästään teorian tiedoilla. Diabeteshoitajan ammatilliseen kasvuun sopii hyvin Patricia Bennerin ”aloittelijasta asiantuntijaksi” -ajattelumalli (2). Moni pitkään diabeteshoitotyötä tehnyt on todennut ”mitä enemmän tietää, tietää kuinka vähän tietää”, joten matka asiantuntijaksi on pitkä.

Diabetesbarometri 2023 nosti esille diabeteshoitajien kokeman tarpeen laaja-alaiseen osaa-

**Monella diabeteshoitajalla ei ole tukenaan tiimiä, ja he kokevat tekevänsä työtään yksin.**

misen vahvistamiseen, hoidonohjauksen tiukat aikaresurssit sekä lääkärin, hoitajan ja diabetesta sairastavan yhteistyön tärkeyden, jota rakenteiden tulisi tukea. (3)

Monella diabeteshoitajalla ei ole tukenaan tiimiä, ja he kokevat tekevänsä työtään yksin. Haasteita työhön tuo muun muassa lääkäreiden vaihtuvuus. Jos esimies ei ymmärrä elintapaohjauksen prosessia, syntyy esimiehen ja diabeteshoitajan välille arvostiriita.

Diabeteshoitajien työhön liittyy empaattinen kuorma ja iso vastuu, joten omaan palautumiseen ja jaksamiseen on kiinnitettävä huomiota. [O](#)

### Kirjallisuus

1. Majjala V. 2016. Health promotion in primary health care registered nurses' appointments. University of Eastern Finland, Faculty of Health Sciences. Viitattu 3.6.2024. Luettavissa: [https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/16476/urn\\_isbn\\_978-952-61-2105-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://erepo.uef.fi/bitstream/handle/123456789/16476/urn_isbn_978-952-61-2105-5.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Benner P. From Novice to Expert: Excellence and power in clinical nursing practice. Menlo Park, CA: Addison-Wesley, 1984.
3. Koski S. Diabetesbarometri 2023. Diabetesliitto ry. Viitattu 3.6.2024. Luettavissa: [diabetes.fi/diabetesbarometri](https://diabetes.fi/diabetesbarometri)

## Isoja eroja omaishoidon tuessa –

Diabetesta sairastavan lapsen hoidon vaatavuutta ei tunnisteta



Diabetesliiton selvityksen mukaan omaishoidon tuen myöntämisen perusteet vaihtelevat hyvinvointialueittain, ja perheet ovat keskenään eriarvoisessa asemassa asuinpaikasta riippuen.

### Diabetesliitto: diabetesta sairastavien lasten hoito oikeuttaa aina omaishoidon tukeen.

Diabetesliiton selvityksessä, joka tehtiin loppuvuodesta 2023, vertailtiin alueiden käytäntöjä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) vuonna 2022 laatimaan ehdotukseen kansallisiksi omaishoidon tuen myöntämisperusteiksi. Vuoden 2023 lopun tilanne ei noudatellut täysin THL:n ehdotusta, ja tukiluokkien määrä vaihteli hyvinvointialueiden kesken.

Diabetesliiton kanta on, että diabetesta sairastavien pienten lasten hoito oikeuttaa aina omaishoidon tukeen ja vastaa THL:n ehdotuksen myöntökriteereiden perusteella vähintään keskimmäiseen palkkioluokkaan oikeuttavaa omaishoidon tukea.

Keskimmäisen palkkioluokan kriteerien mukaan hoidettava tarvitsee hoitajaa säännöllisesti vuorokauden eri aikoina keskimäärin kuusi kertaa. Hoitaja huolehtii vaativasta valvonnasta myös yöaikaan.

**Lue koko raportti:**

[diabetes.fi/files/22911/Diabetesta\\_sairastavien\\_lasten\\_perheiden\\_omaishoidon\\_tuki\\_2024.pdf](https://diabetes.fi/files/22911/Diabetesta_sairastavien_lasten_perheiden_omaishoidon_tuki_2024.pdf)



# DIABETES OSAAJA+

Hinta 450 euroa.



8.-9.10.2024  
Scandic Rosendahl,  
Tampere

## Ammattilainen, nähdään jälleen lokakuussa!

### Ohjelma tiistaina 8.10.

- 8.30 Aamupala ja ilmoittautuminen
- 9.30 Tyypin 2 diabeteksen Käypä hoito -suositus  
Asiantuntijaylilääkäri Elina Pimiä, Diabetesliitto
- 10.45 Taukojumppa
- 10.50 Tyypin 2 diabeteksen kokonaisvaltainen hoito  
Erikoislääkäri Petri Kaipiainen, Varha
- 12.00 LOUNAS JA NÄYTTELYYN TUTUSTUMINEN
- 13.30 Ikäihmisen diabetes, verensokerin seuranta  
Asiantuntijaylilääkäri Elina Pimiä, Diabetesliitto
- 14.45 Ikäihmisen diabeteksen lääkehoidon toteutuksen  
kulmakivet - hoitajan näkökulma  
Diabeteshoitaja Tiia Eho, Diabetesliitto
- 15.30-16.00 KAHVI JA NÄYTTELY
- 16.00 Ikäihmisen diabeteksen lääkehoidon toteutuksen  
kulmakivet -aihe jatkuu, mm. hyvä hoito  
ja hoitosuunnitelma  
Diabeteshoitaja Tuulikki Salminen,  
Diabetesliitto
- 16.30 Ikääntyvän fyysisen toimintakyvyn  
tukeminen  
Liikuntasuunnittelija Eira Taulaniemi ja  
Ravitsemusterapeutti Eija Ruuskanen,  
Diabetesliitto
- 17.15 Päivän päätös

### Ohjelma keskiviikkona 9.10.

- 8.15 Tyypin 1 diabeteksen lääkehoito  
Asiantuntijaylilääkäri Elina Pimiä, Diabetesliitto
- 9.00 Teknologia tyypin 1 diabeteksen hoidossa  
Asiantuntijaylilääkäri Elina Pimiä, Diabetesliitto
- 10.00 Taukojumppa
- 10.05 Tyypin 1 diabeteksen hoidon soveltaminen  
arjen eri tilanteissa,  
Diabeteshoitaja Anneli Jylhä,  
Diabetesliitto
- 11.00 LOUNAS JA NÄYTTELYYN TUTUSTUMINEN
- 12.30 Diabetes ja munuaisterveys  
Nefrologi Kaisa Laine, Satasairaala
- 13.15 Diabetes ja aivoterveys  
Apulaisyylilääkäri Mika Koskinen, Pirha
- 14.00-14.30 KAHVI JA NÄYTTELY
- 14.30 Maahanmuuttajien kohtaaminen  
Sairaanhoitaja YAMK Saynur Soramies,  
monikulttuurisuuden kouluttaja  
sote-alalla
- 15.30 Hyvää kotimatkaa!

Lue lisää ja ilmoittaudu:

[diabetes.fi/diabetesosaaja](https://diabetes.fi/diabetesosaaja)



# KOULUTUKSET SYKSYLLÄ 2024

## Syyskuu

- 17.-19.9. Tyypin 1 diabeteksen hoidon tehostaminen, syventävä koulutus
- 23.9. Tyypin 2 diabetes -koulutus lääkäreille
- 24.9. Lapsen diabeteksen hoito päivähoitossa, Teams-koulutus

## Lokakuu

- 1.10. ja 22.10. GDM-raskausdiabetes (2 x 0,5 pv), Teams-koulutus
- 3.10. Lihavuus – koulutus lääkäreille
- 8.-9.10. Diabetesosaaja
- 10.10. Lapsen koulupäivän aikainen diabeteksen hoito, Teams-koulutus
- 10.10. Tyypin 1 diabetes -koulutus lääkäreille
- 23.10. ja 7.11. Tyypin 2 diabeteksen hoidon perusteet (2 x 0,5 pv), Teams-koulutus
- 29.10. Diabeetikon ihovaurion ja jalkahaavan keventäminen
- 30.10. Ikäihmisen diabetes, Teams-koulutus 4 tuntia

## Marraskuu

- 5.11. Diabetes ja jalka -koulutus
- 6.-8.11. Lasten ja nuorten tyypin 1 diabeteksen hoidon perusteet
- 12.-14.11. Tyypin 2 diabeteksen hoidon tehostaminen, syventävä koulutus
- 18.-21.11. Diabeteksen hoidon peruskoulutus
- 19.11. Lapsen diabeteksen hoito päivähoitossa, Teams-koulutus

*Kysy tilauskoulutuksistamme!*

Koulutukset järjestetään Tampereella, ellei toisin mainita.

Lisätiedot, hinnat ja ilmoittautumiset:  
[www.diabetes.fi/koulutuskalenteri](http://www.diabetes.fi/koulutuskalenteri)

Koulutussihteeri Malla Honkanen,  
p. 050 310 6614,  
[koulutussihteeri@diabetes.fi](mailto:koulutussihteeri@diabetes.fi)

Johtaja, asiantuntijaylilääkäri Elina Pimiä,  
p. 050 573 5511,  
[elina.pimia@diabetes.fi](mailto:elina.pimia@diabetes.fi)



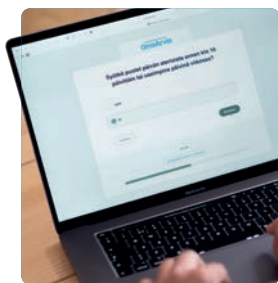
Yhdessä kohti terveempää  
arkea – tutustu Puhutaan  
Lihavuudesta sivustoon:

[lihavuudesta.com](https://lihavuudesta.com)



# Painonhallinnasta virtaa arkeen

Jokainen voi löytää omat keinonsa pysyviin painonhallinnan valintoihin. Puhutaan lihavuudesta -sivustolta löydät monipuolista apua: tietoa, työkaluja ja vertaistukea.



## PAINONHALLINNAN OmaArvio

Sivustolla täytettävä helppo kysely antaa tilannekuvan omista, painonhallintaan vaikuttavista elintavoista. Vastaukset toimivat keskustelupohjana terveydenhuollon ammattilaisen kanssa!

OmaArvio ei sisällä lääketieteellistä neuvontaa. Kyselyn täyttäjällä saa yhteenvedon vastauksistaan PDF-tiedostona tai sähköpostina.

PUHUTAAN LIHAVUUDESTA

D NIIN KUIN  
**DEVISOL<sup>®</sup>**  
**OLIIVIÖLJY**



**Vahva D<sub>3</sub>-vitamiini ja laadukas  
ekstra-neitsytoliiviöljy samassa kapselissa.**