

- Huomioi uni osana hoitoa
- Mitä raskausdiabeteksen jälkeen?
- Istumisen määrällä on merkitystä
- Tunnista häiriintynyt syöminen

3 | 2026 | syyskuu
55. vuosikerta
Diabetesliitto

Diabetes ja lääkäri



diabetes.fi

Uusia näkökulmia hoidonohjaukseen: hoitotutuksi.fi



**Uutta
sisältöä!**

Hoitotutuksi.fi-sivusto tarjoaa ajantasaista, hoitosuosituksen mukaista tietoa tyyppin 2 diabeteksen, kroonisen munuaistaudin, ja nyt myös sydämen vajaatoiminnan hoidon tueksi. Sisältö on laadittu yhteistyössä hoitajien kanssa.

Sisältö

- 4 **Seuraamo**
- 5 **Pääkirjoitus: Väestön ikääntyminen muuttaa diabeteksen hoitoa**
Henri Honka
- 6 **Seuraamo**
- 8 **Uni huomioon diabeteksen hoidossa**
Timo Partonen
- 12 **Raskausdiabetes on pysyvä riskitekijä**
Anna-Maaria Auvinen
- 16 **Nuori tutkija: Auttaako istumisen vähentäminen tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä?**
Taru Garthwaite
- 20 **Ketoasidoosi – ehkäistävissä oleva hätätila**
Elina Pimiä
- 26 **Elämäni diabeteksen kanssa: Päivi Rautiainen**
- 28 **Diabeteshoitajat: Tunnista tyypin 1 diabetekseen liittyvä häiriintynyt syöminen**
Paula Mahlberg
- 35 **Koulutusta**

8 Diabetesta sairastavalle ohjausta uniterveyteen



Uni ja diabetes vaikuttavat toisiinsa monin tavoin.

12 Raskausdiabetes kertoo koko eliniän riskeistä



Raskausdiabetes on merkittävä metabolasairauksien ennakoija.

28 Häiriintynyt syöminen jää herkästi piiloon



Laihtuminen voi kertoa tyypin 1 diabetesta sairastavan nuoren häiriintyneestä syömisestä.

Tilaa sähköpostiisi uutiskirjeemme diabeteksen hoidon ammattilaisille:
diabetes.fi/ammattilaiskirje

Osoitelähde: IQVIA, www.osoitepankki.fi

Palautusosoite: IQVIA Finland Oy, Spektri, Duo Building
Metsänneidonkuja 6, 02130 Espoo

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.



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: dosentti, endokrinologian ja sisätautien erikoislääkäri Henri Honka, henri.honka@utu.fi, endokrinologian erikoislääkäri Reeta Rintamäki, reeta.rintamaki@kuh.fi | **DIABETESHOITAJAT RY:N EDUSTAJA:** diabeteshoitaja Sanna Jekunen, tiedotus@diabeteshoitajat.fi | **TOIMITUS:** päätoimittaja Riikka Nurmi, riikka.nurmi@diabetes.fi, p. 044 509 1400, toimitussihteeri Mari Vehmanen 050 5969 137, mari.vehmanen@diabetes.fi | **LEHDEN YHTEYSTIEDOT:** Diabetes ja lääkäri -lehti, Näsiliinnankatu 26, 33200 Tampere, p. 03 2860 111 (ma–pe klo 9–13), sähköinen arkisto ja pdf-lehti: www.diabetes.fi/laakarilehdet, selailtava näköislehti: <https://issuu.com/diabetesjalaakarilehti> | **JULKAISIJA:** Diabetesliitto ry | **ILMOITUKSET:** markkinointikoordinaattori Keiju Telford, p. 050 310 6621, keiju.telford@diabetes.fi | **TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:** jäsensihteeri Pauliina Palonen, p. 050 310 6611, 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 21 e/vuosikerta | **ULKOASU:** Aino Myllyluoma | **PAINO:** Punamusta | 55. vuosikerta | ISSN-L 1455-7827 | ISSN 1455-7827 (Painettu) | ISSN 2242-3036 (PDF)

Onnistuuko tyypin 1 diabeteksen seulominen?

Saksalaistutkimuksen mukaan tyypin 1 diabeteksen seulominen lapsilta oireettomassa vaiheessa olisi mahdollista laajassa mitassa. Varhaista tietoa on ehkä tulevaisuudessa mahdollista hyödyntää entistä tehokkaammin.

Parhaillaan kehitetään uusia lääkkeitä, joiden tavoitteena on estää tyypin 1 diabeteksen puhkeaminen. Tämän onnistumiseksi on tarpeen tunnistaa diabeteksen riski varhain.

Tyypin 1 diabetes luokitellaan nykyisin vaiheisiin 1, 2 ja 3. Näistä vaihe 3 vastaa tuntemamme kliinistä diabetesta. Perinteisesti tyypin 1 diabetes on diagnosoitu vasta oireiden ilmaannuttua, jolloin haiman insuliinia tuottavista beetasoluista on jo tuhoutunut suurin osa. Nykyisin sairaus voidaan tunnistaa oireettomassa vaiheessa mittaamalla haiman saarekesoluvasta-aineita.

Vuosina 2015–2025 Saksan Baijerissa seulottiin 220 476 lasta (1,75–10,99 vuotta) mittaamalla tyypin 1 diabetekseen liittyviä saarekesoluvasta-aineita. Oireeton varhaisvaiheen tyypin 1 diabetes todettiin 590 lapsella (0,3 % seulotuista). Uusinta-seulonnessa löytyi vielä 29 uutta tapausta (vaiheen 1 diabetes: 0,23 % ja vaiheen 2 diabetes: 0,06 %).

Keskimäärin 5,7 vuoden seurannassa 217 varhaisvaiheessa todettua lasta (37 %) eteni kliiniseen diabetekseen (vaihe 3). Seulonta tavoitti

81 prosenttia lapsista, joille kehittyi tyypin 1 diabetes seuranta-aikana.

Osaksi muita tarkastuksia

Kun lapsella havaittiin oireeton diabetes, hänet ohjattiin jatkotutkimuksiin, seurantaan ja diabeteskoulutukseen. Tulosten mukaan varhaisvaiheen tyypin 1 diabeteksen eteneminen kliiniseksi sairaudeksi oli yhtä todennäköistä riippumatta siitä, oliko lapsella tyypin 1 diabetesta sairastava lähisukulainen. Koska suurimmalla osalla sairastuvista ei ole sukuhistoriaa, tutkimus tukee seulonnan laajentamista koko lapsiväestöön pelkkien riskiryhmien sijaan.

Tutkimus osoitti myös, että seulonta voidaan toteuttaa tehokkaasti osana tavallisia neuvola- ja terveystarkastuksia perusterveydenhuollossa. Tämä tukee kansanterveyden seulontaohjelmien periaatteita ja osoittaa, että laajamittainen seulonta on käytännössä mahdollista.

Vaikka yksilölliset erot sairauden etenemisessä ovat suuria ja lisätutkimusta tarvitaan erityisesti aikuisilla, tutkimus merkitsee tärkeää edistysaskelta. Suurin haaste ei enää ole riskissä olevien henkilöiden tunnistaminen. Sen sijaan keskeinen kysymys kuuluu, miten varhaista tietoa voidaan hyödyntää sairauden etenemisen ehkäisemiseksi tai hidastamiseksi.

Jorma Lahtela

Kirjallisuus

Winkler C, Friedl N, Abt R, Ackermann K, ym. Screening Children for Early-Stage Type 1 Diabetes. JAMA. 2026;335:2046-2056. doi: 10.1001/jama.2026.6085

Koulujen ja perheiden yhteistyön tueksi



Tyypin 1 diabetesta sairastavan lapsen turvallinen koulupäivä syntyy koulun ja kodin hyvällä yhteistyöllä.

- Koulurepussa diabetes -esitteeseen on koottu muistilista asioista, jotka koulussa esihenkilönä toimivien on hyvä huomioida, kun he suunnittelevat ja järjestävät tukea diabetesta sairastavalle lapselle.
- 10 asiaa diabeteksestä -esite on tarkoitettu kaikille, jotka kohtaavat tyypin 1 diabetesta sairastavia lapsia koulussa.

Esitteet sopivat myös varhaiskasvatukseen ja esiopetukseen.

Tilaa pdf-esitteet maksutta: diabetes.fi/d-kauppa

Väestön ikääntyminen muuttaa diabeteksen hoitoa



HENRI HONKA

Kroonisten sairauksien modernit hoidot ovat vaikuttaneet siihen, että yhä useampi elää aiempaa vanhemmaksi. Parantunut kansanterveys on vaikuttanut Suomen demografiaan. Tämä on havaittavissa myös yksittäisissä sairausryhmissä.

Hiljattain julkaistussa FinDiCon-tutkimusraportissa (1) osoitettiin, että yli 70-vuotiaiden osuus Suomen kansallisissa rekistereissä olevista tyyppin 1 diabetesta sairastavista nousi vuosien 2014 ja 2021 välillä seitsemästä prosentista 12,4 prosenttiin. Pumpukäyttäjien osuus kasvoi seitsemän prosenttiyksikköä, minkä lisäksi keskimääräisessä HbA1c-tasossa ja LDL-kolesterolipitoisuudessa nähtiin merkittävät alenemat. Mikä tärkeintä, ikääntyneiden osuuden kasvusta huolimatta sydän- ja verisuonitapahtumien määrä pysyi seuranta-aikana ennallaan.

Havainnolla on kääntöpuolensa. Ruotsalaisen kohorttitutkimuksen (2) mukaan tyyppin 1 diabetesta sairastavien dementiaan kehittymisen riski on kaksinkertainen yleisväestöön verrattuna. Tämä koskee sekä Alzheimerin tautia että dementiaan vaskulaarista muotoa. Trendi on yleismaailmallinen: diabetesten sairastavien kuolleisuus sydän- ja verisuonisairauksiin on laskussa, mutta dementiaan liittyvä kuolleisuus suurenee (3) useassa länsimaassa.

Näyttää siis siltä, että tulevaisuudessa yhä useampi vastaanotolle saapuva insuliinipuutosdiabetesta sairastava on seniorikansalainen. Heistä monella on jonkinasteinen muistihäiriö.

Vaikka iäkkäiden osuus diabetesvastaanottoa pitävän lääkärin potilaista saattaa toistaiseksi olla vähäinen, muutokseen on syytä henkisesti valmistautua. Biologinen ikääntyminen johtaa fyysiseen, psykologiseen ja aistien vanhenemiseen, mikä tulee ottaa huomioon potilaiden kokonaisvaltaisessa hoidossa. Erityisen tärkeää tämä on heillä, jotka sairastavat jotakin pitkäaikaissairautta.

Ikääntymisen aiheuttamat haasteet diabetesta sairastavan omahoidossa on helppo käsittää. Kuulonalema saattaa estää reagoimasta pumpun tai sensorin hälytyksiin. Kosketusnäytön käyttö voi olla mahdollista näkökyvyn tai käsimotoriikan heikentymisen vuoksi.

Insuliini-infuusion tahaton katkeaminen on iäkkäälle usein kohtalokasta. Epätarkoituksenmukainen insuliinihoito heikentää elämänlaatua ja saattaa pahimmillaan altistaa sekavuustilalle.

Lääketieteen sanasto (4) määrittelee hoidon toimiksi, ”joilla pyritään edistämään ja ylläpitämään potilaan hyvinvointia ja terveyttä sekä lievittämään hänen kärsimyksiään elämän loppuvaiheessa”.

Iäkkään diabetesta sairastavan laadukas hoito voi tarkoittaa myös oikea-aikaista luopumista insuliinipumpusta ja hoidon intensiteetin tietoista keventämistä. Hoidon fokuksessa ovat tällöin arjen toimintakyvyn ylläpito, hyvä elämänlaatu ja vähäinen hypoglykemiariski.

Kirjallisuus

1. Vessari ym., *Diabetes Obes Metab.* 2026 Jun;28(6): 4683–4695
2. Jancev ym., *Diabetes Care.* 2025 Nov 1;48(11): 1888–1895
3. Magliano ym., *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2026 May;14(5): 380–389
4. Lääketieteen sanasto 2026 Kustannus Oy Duodecim

Uutta tietoa CNO:n ennusteesta

Skotlannissa toteutettu kohorttitutkimus kertoo, että Charcot’n neuro-osteoartropatiaan liittyy huomattava sairastavuus ja kuolleisuus.

Charcot’n neuro-osteoartropatia eli CNO on vaikea ja invalidisoiva diabeteksen jalkakomplikaatio. Esiintymisluvut ovat 0.04–0.80 prosenttia diabetesta sairastavista. Nivelttä ja luuta tuhoava prosessi on vaikea tunnistaa varhaisessa vaiheessa. Yleisestään sairastuvuudesta, amputaatoriskistä ja kuolleisuudesta on vain vähän tietoa.

Rekisteritutkimuksessa selvitettiin, millaisia haitallisia terveysvaikutuksia ilmenee diabetesta sairastavilla aikuisilla CNO-diagnoosin jälkeen. Lisäksi arvioitiin, miten kliiniset ja sosiodemografiset tekijät vaikuttavat näiden tapahtumien riskiin.

Tutkimus toteutettiin kohorttitutkimuksena Skotlannissa (NHS Greater Glasgow and Clyden). Aineistona käytettiin vuosina 2015–2024 kerättyjä terveydenhuollon rekisteritietoja. Yhteensä 127 513 diabetesta sairastavan henkilön joukosta tunnistettiin 140 potilasta, joilla todettiin ensimmäinen CNO-diagnoosi. Potilaita seurattiin keskimäärin 4,6 vuoden ajan. Tutkimuksen päätapahtumia olivat päivystyksellinen sairaalahoito, alaraaja-amputaatio, kuolleisuus sekä amputaativapaa elossaoloaika.

Joka kolmannelle amputaatio

Tulosten mukaan CNO-diagnoosiin liittyi huomattava sairastavuus ja kuolleisuus. Lähes yhdeksän kymmenestä potilaasta joutui päivystykselliseen sairaalahoitoon. Noin kolmasosalle tehtiin alaraaja-amputaatio, ja yli kolmasosa menehtyi seurannan aikana. Viiden vuoden kuluttua diagnoosista elossa oli 67 % potilaista, mutta ilman amputaatiota elossa enää 44 %.

Pitkälle edennyt krooninen munuaissairaus lisäsi merkittävästi kaikkien tutkittujen haitallisten tapahtumien riskiä. Lisäksi suuri tai aktiivinen jalkariski ennusti alaraaja-amputaation todennäköisyyttä ja lyhyempää amputaativapaa elinaikaa. Ikääntyminen oli yhteydessä suurempaan kuolleisuusriskiin.

Tutkimuksen johtopäätöksenä todettiin, että CNO on vakava diabeteksen komplikaatio, johon liittyy suuri sairaalahoidon, amputaation ja kuoleman riski pian diagnoosin jälkeen. Tulokset korostavat varhaisen tunnistamisen, säännöllisen seurannan sekä moniammatillisen hoidon merkitystä. Erityisen tärkeää tämä on potilailla, joilla on pitkälle edennyt munuaissairaus tai suuri jalkakomplikaatioiden riski.

Jorma Lahtela

Kirjallisuus

Winkler C, Friedl N, Abt R, Ackermann K, ym. Screening Children for Early-Stage Type 1 Diabetes. JAMA. 2026;335:2046-2056. doi: 10.1001/jama.2026.6085

Ruotsalaisraportti kritisoi eroja hoitoteknologian käytössä

Barndiabetesfonden nostaa vuoden 2026 raportissaan esiin merkittäviä eroja tyypin 1 diabeteksen hoidossa Ruotsissa. Erityisesti erot näkyvät ikään-tyneissä: kun lapsista noin 88 % käyttää insuliinipumppua, yli 65-vuotiaista osuus on vain noin 16 %. Myös alueelliset erot ovat suuria, mikä viittaa hoidon saatavuuden riippuvan osin asuinpaikasta.

Raportin mukaan nykyaikaiset automaattiset insuliinin annostelujärjestelmät yhdistettynä jatkuvaan glukosinseurantaan voivat parantaa hoitotasapainoa, vähentää hypo- ja hyperglykemioita, parantaa elämänlaatua sekä pienentää pitkäaikaisten komplikaatioiden riskiä. Vain 36 % potilaista kertoo keskustelleensa vastaanotolla insuliinin annostelu-

vaihtoehtoista, vaikka lähes kaikki yksiköt ilmoittavat kannustavansa potilaita nykyaikaisen teknologian käyttöön.

Raportissa kritisoidaan erityisesti ikääntyneiden potilaiden kohtelua. Hyvää hoitotasapainoa saateen käyttää perusteena olla tarjoamatta uudempaa teknologiaa, vaikka moderni hoito voisi edelleen parantaa turvallisuutta ja elämänlaatua. Säätiö vaatii, etteivät ikä tai asuinalue ratkaise teknologian saatavuutta.

Robert Paul, Jorma Lahtela

Lisätietoa <https://barndiabetesfonden.se/om-oss/rapporten-om-typ-1-diabetes/2026-ars-rapport-om-typ-1-diabetes/>



Helppoa ennakointia

Auta potilaitasi poistamaan arvailu diabeteksen hallinnasta. **Accu-Chek SmartGuide CGM -ratkaisu** antaa 2 tunnin arvion glukoositasoista, mikä auttaa potilaita suunnittelemaan etukäteen ja vähentämään glukoosipoikkeamien riskiä.¹



Lue lisää!

www.accu-chek.fi

¹Herrero P, Andorrà M, Breton MD, et al. Glucose Predictions Improve Glycemic Control: A Digital Twin Evaluation. Diabetes Technol Ther. 2026;15209156261432144.

mySugr-glukoosiyhteenveto vastaa sekä Accu-Chek SmartGuide -sovellusta että Accu-Chek SmartGuide Predict -sovellusta..

ACCU-CHEK, ACCU-CHEK SMARTGUIDE ja MYSUGR ovat Rothen tavaramerkkejä ja CE-merkittyjä lääkinällisiä laitteita.

© 2026 Roche Diabetes Care Valmistaja: Roche Diabetes Care GmbH, CE 0123, mySugr GmbH, CE 0123 Jakelija: Roche Diagnostics Oy | Revontulenpuisto 2 C | 02100 Espoo MC-FI-03424

Uni huomioon diabeteksen hoidossa

Uni ja elimistön sisäinen kello säätelevät aineenvaihdunnan, umpierityksen sekä sydän- ja verenkiertoelimistön toimintoja. Elintapaohjauksessa ja diabetesta sairastavan omahoidossa on tärkeää tarkastella paitsi unen määrää ja laatua myös unen ajoittumista ja säännöllisyyttä.

TIMO PARTONEN



LT, psykiatrian dosentti,
tutkimusprofessori
Terveiden ja hyvinvoinnin laitos
timo.partonen@thl.fi

Tuore ADA:n (American Diabetes Association) ja EASD:n (European Association for the Study of Diabetes) yhteinen konsensusraportti asemoi unen liikunnan ja ravitsemuksen rinnalle esidiabeteksen ja tyypin 2 diabeteksen hoidossa (1). Nämä kolme keskeistä elintapaa muodostavat kokonaisuuden: myönteinen muutos yhdessä johtaa hyvin todennäköisesti myönteisiin muutoksiin kahdessa muussa.

Jo 1950-luvun lopulla oli havaittu, että unen aikana terveillä ihmisillä verensokeripitoisuus pysyi tasaisena mutta diabetesta sairastavilla vaihteli huomattavasti (2). Samalla oli päätelty, että uni oli otettava diabetesta sairastavien hoidossa huomioon. Tuolloin 1950-luvulla tämä tarkoitti diabeteksen lääkehoidon kehittämistä siten, että verensokeripitoisuus pysyisi tasaisena myös öisin. Nykyisin lääkehoito mahdollistaa hyvän hoitotasapainon läpi vuorokauden. Tämä tarkoittaa, että yöunen kohentamisen avulla voidaan edistää diabetesta sairastavan hoitosuunnitelman tavoitteiden toteutumista.

Kansainväliset unisuositukset ovat määritelleet unen määrän ja laadun viitearvot. Väestössä poikkeamat suositellusta unen määrästä, päiväunien nukkuminen, unettomuusoireet, obstruktiivinen uniapnea sekä iltavirkkuudesta tai vuorotyöstä johtuvat uni-valverytmin häiriöt ovat hyvinkin tavallisia ja lisäävät osaltaan riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen (3). Unihäiriöt ovat mahdollisesti riskitekijä myös raskausdiabeteksen kehittymiselle.

Unettomuus lisää riskiä

Kansainvälisten unisuositusten mukaan aikuisten tulisi vuorokaudessa nukkua 7–9 tuntia. Unta ei voi nukkua varastoon. Suositeltavinta olisi nukkua öisin ja välttää nukkumista päivisin.

Kolmen tutkimuksen (n=20 139) meta-analyysi (4) osoitti, että lyhyen (< 6 tuntia/vrk) unen nukkuvilla esidiabetes etenee useammin tyypin 2 diabetekseksi kuin keskimääräisen (6–8,5 tuntia/vrk) unen nukkuvilla (HR=1,43; 95 % CI=1,19–1,71). Pitkän (>9 tuntia/vrk) unen nukkuvilla (HR=1,41; 95 % CI=0,91–2,19) ei tätä riskiä ole.

Kansainvälisten unisuositusten mukaan nukahtamiseen tulisi kulua enintään 30 minuuttia. Nukahtamisen jälkeen hereille havahtumisista tulisi ennen unijakson päättymistä kertyä valvetta enintään 20–30 minuuttia.

Analysoimalla 81 233 henkilön potilaskohortissa (4) toistomittausten (hemoglobiini A1c tai paastoverensokeri) avulla esidiabetesta havaittiin, että unettomuusoireet lisäävät esidiabeteksen etenemistä tyypin 2 diabetekseksi (HR=1,28; 95 % CI=1,24–1,33). Diabetesta sairastavilla unen laatu usein heikkenee ja esiintyy unihäiriöitä.

Tyypin 1 diabeteksessa unen laatu on usein (30–50 %) huono ja keskivaikea tai vaikea obstruktiivinen uniapnea on yleistä (noin 50 %). Tyypin 2 diabeteksessa obstruktiivinen uniapnea (24–86 %), levottomien jalkojen oireyhtymä (8–45 %) ja unettomuusoireet (39 %) ovat yleisiä (3). Tyypin 2 diabeteksessa sekä mikrovaskulaarisia että makro-

vaskulaarisia komplikaatioita esiintyy etenkin silloin, kun potilaalla on diabeteksen lisäksi myös levottomien jalkojen oireyhtymä.

Uniapnea vaikuttaa hoitotasapainoon

Diabetesta sairastavilla obstruktiivinen uniapnea voi vaikeuttaa hyvän hoitotasapainon saavuttamista diabeteksen hoidossa. Uniapneasta johtuva unen katkonaisuus ja hypoksemia aktivoivat sympaattisen hermoston, mikä ylläpitää hyperglykemiaa ja insuliiniresistenssiä, lisää veressä kiertävien vapaiden rasvahappojen määrää, heikentää mikroverenkiertoa ja voimistaa sekä oksidatiivista että psykologista stressiä. Satunnaistettujen vertailukokeiden meta-analyysi kuitenkin osoitti, että CPAP-hoito pienensi koholla ollutta hemoglobiini A1c:n pitoisuutta merkitsevästi potilailla (n=964), jotka sairastivat samanaikaisesti tyypin 2 diabetesta ja obstruktiivista uniapneaa (3).

Lisäksi 52 viikkoa kestäneet faasin 3 satunnaistetut vertailukokeet (SURMOUNT-OSA) osoittivat, että samanaikaisesti obstruktiivista uniapneaa ja lihavuutta sairastaneilla aikuisilla (n=469) lumenlääkkeeseen verrattuna pitkävaikutteinen GIP- ja GLP-1-reseptoriagonisti (tirtsepatidi) johti merkitsevään toipumiseen lieventämällä uniapnean vaikeusastetta ja pienentämällä painoa (3).

Kyseinen lääke aktivoi sekä mahan inhibitoisen polypeptidin että glukagoninkaltaisen peptidi 1:n reseptoreita, jälkimmäisiä myös ruokahalun säätelyn kannalta keskeisillä aivoalueilla kuten aivorungossa (nucleus tractus solitarii, area postrema), hypotalamuksessa (nucleus arcuatus, nucleus paraventricularis, dorsomedialinen hypotalamus) ja mesolimbisella alueella (ventraalinen tegmentaalin alue, nucleus accumbens). Näistä aivoalueista dorsomedialisen hypotalamuksen toiminta on olennaista myös vilkeuden ja ventraalisen tegmentaalin alueen toiminta perusunen säätelylle.

Iltavirkuilla enemmän diabetesta

Suprakiasmaattisen tumakkeen toiminta luo ja ylläpitää vuorokausirytmien. Siten se toimii elimistön keskeisimpänä sisäisenä kellona (circadian pacemaker) ja määrittää, missä määrin henkilö on luontaisesti aamuvirkku. Iltavirkuilla elimistön sisäinen vuorokausi on muita pidempi, mikä ilmenee ajankäytön iltapainotteisuutena ja unijakson alkamisena myöhemmin kuin muilla.

Yksi vahvimmin sisäisen kellon toimintaa häiritsevästä syistä on vuorotyö. Vuorotyöläisillä on

muuta useammin kohonnut hemoglobiini A1c ja neuropatiaa. Analysoimalla vuorotyötä tekevien kohortissa (4) vuosittain toistetun oraalisen glukosikokeen avulla esidiabetesta havaittiin, että yövuoroja sisältävä vuorotyö lisää esidiabeteksen etenemistä tyypin 2 diabetekseksi (HR=5,48; 95 % CI=1,82–16,49).

Iltavirkut sairastuvat muuta useammin tyypin 2 diabetekseen.

Henkilön aamu- tai iltavirkkuus määrittää ajan- kohdan, jolloin yöuni tulisi luontaisesti nukkuttua. Iltavirkut sairastuvat muita useammin tyypin 2 diabetekseen (3,5,6). Tämä havainto pätee riippumatta siitä, miten pitkään iltavirkut nukkuvat, joten pelkästään univaje tai unettomuus ei selitä, miksi iltavirkut sairastuvat muita useammin. Seli- tys piilee siinä, ajoittuuko unen alku sisäisen kellon määrittämään otolliseen aikaikkunaan (6).

Biopankkitutkimuksen (n=73 888, UK Bio- bank) 8 seurantavuoden aikana havaittiin, että iltavirkut (HR=1,36; 95 % CI=1,23–1,50) ja aamuvirkut (HR=1,08; 95 % CI=1,01–1,16) sairastuivat tyypin 2 diabetekseen useammin kuin he, joiden kronotyyppi oli aamuvirkun ja iltavirkun väliltä. Aamuvirkut

Suositukset diabetesta sairastavien unen ja nukkumisen edistämiseksi

1. Harkitse diabetesta sairastavien uniterveyden seurantaa, mukaan lukien unihäiriöiden oireet, diabeteksen oireista tai hoitotarpeista johtuvat unihäiriöt sekä huolet unesta.
2. Tutustu Käypä hoito -suositusten sisältämiin uniohjeisiin. Hyödyllisiä ovat ainakin diabeteksen, lihavuuden, unettomuuden ja uniapnean suositukset. Konsultoi unilääketieteen asiantuntijoita tarvittaessa.
3. Neuvo diabetesta sairastaville unta edistäviä rentoutumiskeinoja ja nukkumaanmenoa edeltäviä suositeltavia tottumuksia.

olivat kuitenkin iltavirkkuja paremmin suojassa sairastumiselta.

Analysoimalla, milloin henkilöt kävivät nukkumaan, huomattiin myöhään nukkumaan menevien (uni alkoi kello 01.51–02.34) sairastuvan useammin diabetekseen kuin heidän, joilla uni alkoi kello 00.30–01.13 (HR=1,32; 95 % CI=1,23–1,46). Iltavirkut, jotka kävivät aikaisin nukkumaan (uni alkoi kello 23.13–00.12), sairastuivat harvemmin diabetekseen kuin myöhään nukkumaan käyvät iltavirkut (HR=0,76; 95 % CI=0,58–1,00). Aamuvirkut pysyivät terveimpinä, kun he kävivät aikaisin nukkumaan. Iltavirkut hyötyivät terveystensä kannalta sitä enemmän, mitä aikaisemmin he kävivät nukkumaan (6).

Säännöllisyys edistää terveyttä

Samasta biopankkitutkimuksesta (UK Biobank) on analysoitu myös unirytmien merkitystä terveydelle. Viikon mittaisen aktigrafian perusteella henkilöille (n=73 630) laskettiin indeksi (Sleep Regularity Index, SRI), minkä jälkeen 8 vuoden kuluessa seurattiin, moniko sairastui ensimmäistä kertaa tyypin 2 diabetekseen (7). Henkilöt, joilla unirythmi oli selvästi (HR=1,38; 95 % CI=1,20–1,59) tai kohtalaisesti (HR=1,35; 95 % CI=1,19–1,53) epäsäännöllinen, sairastuivat useammin tyypin 2 diabetekseen kuin säännöllisen unirytmien mukaan nukkuvat.

Unisuositusten mukaisesti nukkuminen (vähintään 7 tuntia unta joka yö) ei poistanut tätä riskiä, jos unirythmi oli selvästi (HR=1,35; 95 % CI=1,09–1,66) tai kohtalaisesti (HR=1,29; 95 % CI=1,08–1,54) epäsäännöllinen.

Edelleen saman biopankkitutkimuksen (UK Biobank) hienosyisessä analyysissä aktigrafia paljasti, että henkilöiden (n=72 562) sairastumisen riski tyypin 2 diabetekseen runsaan 5 seurantavuoden aikana oli sitä suurempi, mitä epäsäännöllisempi nukkumaanmeno-aika oli (HR=1,30; 95 % CI=1,07–1,58). Viikonlopun korvausunet eivät poistaneet tätä riskiä (8).

Uniterveysindeksi kertoo kokonaisuudesta

Nykyisin unta arvioidaan ottamalla huomioon unen säännöllisyys, virkistävyys, ajoittuminen, katkonaisuus ja määrä sekä unen jälkeinen vireys-tila. Näiden perusteella lasketaan niin kutsuttu uniterveysindeksi (multidimensional sleep health score). Indeksien osatekijöistä unen säännöllisyys vaikuttaa tyypin 2 diabetesta sairastavilla merkittävästi hemoglobiini A1c:n pitoisuuteen (9).

Miksi unen häiriöt johtavat umpierityksen ja aineenvaihdunnan muutoksiin? Erään hypoteesin mukaan, kun henkilö syö suurimman osan ravinnostaan illan ja yön aikana, välittömänä seurauksena on aamun ja päivän aikana ilmenevä



*Diabetesta sairastavalle
kannattaa neuvoa
hyvän unen perusasioita.*

Kuva: Shutterstock

hypoinsulinemia (10). Tämä aiheuttaa suprakiasmaattisen tumakkeen keskeisen sisäisen kellon ja perifeerisissä elimissä toimivien sisäisten laitakelujen eritahtisuuden, mikä aloittaa metabolisen uudelleenohjelmoitumisen ja johtaa metaboliseen oireyhtymään.

Uni osaksi hoitosuunnitelmaa

Unihäiriöt heikentävät usein sitoutumista diabeteksen omahoitoon ja voivat siten estää tavoitteen mukaisen glukoositason saavuttamista ja ylläpitämistä niin tyypin 1 kuin tyypin 2 diabetesta sairastavilla. Tyypin 1 diabetesta sairastavat ja heidän perheenjäsenensä kuvaavat usein myös diabeteksen hoitotarpeita, jotka häiritsevät unta herkästi. Tämä puolestaan aiheuttaa huolta.

Diabeteksen hoidossa käyttöön otetuista teknologisista ratkaisuksista suurimmat hyödyt on havaittu insuliinin automatisoiduista annostelujärjestelmistä. Erilaisten unihäiriöiden havaitsemista ja hoitoa tulisiikin pitää osana tyypin 1 ja tyypin 2 diabetesta sairastavien käypää hoitoa. Tällaisia häiriöitä ovat esimerkiksi obstruktiivinen uniapnea, unettomuushäiriö ja levottomien jalkojen oireyhtymä.

On näyttöön perustuvia yleisväestötason strategioita, joilla diabetesta sairastavien unta on voitu kohentaa. Kognitiiviset käyttäytymisterapeuttiset menetelmät, mukaan lukien unettomuushäiriön hoitoon kehitetty versio (cognitive behavioral therapy for insomnia, CBT-I) ovat parantaneet paitsi unta ja masennusoireita myös hieman hemoglobiini A1c:n ja paastoglukoosin pitoisuuksia diabetesta sairastavilla (3).

Myös unikasvatus eli unihygienian sisältävä psykoedukaatio kohentaa unen laatua, pienentää hemoglobiini A1c:n pitoisuutta ja vähentää insuliiniresistenssiä tyypin 2 diabetesta sairastavilla aikuisilla (3).

Hoitavien henkilöiden olisikin neuvottava diabetesta sairastaville potilaille hyvän unen perusasioita. Niitä ovat muun muassa univajeen välttäminen, päiväunien välttäminen, unirytmien säännöllisyys, nukkumaanmenoa edeltävät aktiiviset rentoutumiskeinot ja iltarutiinit sekä puhelimen ja muiden elektronisten laitteiden jättäminen illan ja yön ajaksi makuuhuoneen ulkopuolelle. Laitteiden käytön rajoittaminen ei koske diabeteksen hoidossa käytettäviä laitteita.

Uni huomioon hoidossa

Epäterveellinen uni nostaa verensokeria, verenpainetta ja veren rasvoja sekä lihottaa. Suositeltavaa on, että terveydenhuollon vastaanotoilla arvioidaan kattavasti diabetesta sairastavien päivittäiset elintavat, jotta mahdolliset riskitekijät voidaan tunnistaa. Tämä tarkoittaa paitsi liikunnan ja ravitsemuksen myös unen arviointia (taulukko 1).

Unen arvioinnissa tärkeää on saada käsitys paitsi unen määrästä ja laadusta myös unen ajoittumisesta ja säännöllisyydestä. Tähän voidaan esitietojen ohella käyttää uni-valvepäiväkirjaa ja tarvittaessa myös aktigrafiaa.

Unilääketieteeseen erityispätevöityneet lääkärit voivat yhteistyössä diabeteksen hoitoryhmän kanssa auttaa diabetesta sairastavien unihäiriöiden arvioinnissa. 

Kirjallisuus

1. Davies MJ, Aroda VR, Collins BS, ym. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2022. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care* 2022; 45: 2753–2786. <https://doi.org/10.2337/dci22-0034>
2. Robin ED, Travis DM, Julian DG, ym. Metabolic patterns during physiologic sleep: I. Blood glucose regulation during sleep in normal and diabetic subjects. *J Clin Invest* 1959; 38: 2229–33. <https://doi.org/10.1172/JCI104003>
3. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Facilitating positive health behaviors and well-being to improve health outcomes: standards of care in diabetes: 2025. *Diabetes Care* 2025; 48 (Suppl 1): 86–127. <https://doi.org/10.2337/dc25-S005>
4. Mostafa SA, Mena SC, Antza C, ym. Sleep behaviours and associated habits and the progression of pre-diabetes to type 2 diabetes mellitus in adults: a systematic review and meta-analysis. *Diab Vasc Dis Res* 2022; 19: 14791641221088824. <https://doi.org/10.1177/14791641221088824>
5. Knutson KL, von Schantz M. Associations between chronotype, morbidity and mortality in the UK Biobank cohort. *Chronobiol Int* 2018; 35: 1045–53. <https://doi.org/10.1080/07420528.2018.1454458>
6. Lok R, Weed L, Winer J, ym. Adverse effects of late sleep on physical health in a large cohort of community-dwelling adults. *Eur J Intern Med* 2025; 134: 66–74. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2024.12.031>
7. Chaput JP, Biswas RK, Ahmadi M, ym. Sleep irregularity and the incidence of type 2 diabetes: a device-based prospective study in adults. *Diabetes Care* 2024; 47: 2139–45. <https://doi.org/10.2337/dc24-1208>
8. Hu C, Chen Y, Yuan X, ym. Objectively measured sleep regularity, weekend recovery sleep, and the risk of incident type 2 diabetes: a prospective cohort study from the UK Biobank. *Int J Surg* 2026; 112: 772–9. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000002765>
9. Reutrakul S, Park JC, McAnany JJ, ym. Multidimensional sleep health in type 2 diabetes: the role of sleep variability in glycemic control. *Sleep Med* 2025; 136: 106861. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2025.106861>
10. Perelis M, Marcheva B, Ramsey KM, ym. Pancreatic β cell enhancers regulate rhythmic transcription of genes controlling insulin secretion. *Science* 2015; 350: aac4250. <https://doi.org/10.1126/science.aac4250>

Raskausdiabetes on pysyvä riskitekijä

Raskaus on ikkuna naisen metaboliseen terveyteen. Raskausdiabetes on erityisesti tyypin 2 diabeteksen riskitekijä, mutta se on yhteydessä myös muihin aineenvaihdunnan sairauksiin.

Raskausdiabetes on ensimmäisen kerran raskauden aikana todettu glukoosiaineenvaihdunnan häiriö. Sen diagnostiset kriteerit ovat erilaiset kuin tyypin 2 diabeteksessa. (1) Diagnoosi perustuu 2 tunnin glukoosirasituskokeeseen, jossa mitataan paasto-glukoosiarvo, 1 tunnin glukoosiarvo ja 2 tunnin glukoosiarvo. Diagnostiset raja-arvot ovat matalimmat (0 h 5.3 mmol/l, 1 h 10.0 mmol/l ja 2 h 8.6 mmol/l) kuin tyypin 2 diabeteksessa, ja vain yksi poikkeava arvo riittää diagnoosiin. (2)

Vaikka raskausdiabetes määritellään raskauden aikaiseksi tilaksi, sen vaikutukset ulottuvat huomattavasti synnytyksen jälkeistä aikaa pidemmälle. Raskausdiabetes toimii metabolisena ikkunana, joka paljastaa naisen alttiuden sairastua myöhempään diabetekseen ja muille kardiometabolisiin sairauksiin. (3)

Raskausdiabetekseen sairastuneista naisista joka toinen sairastui tyypin 2 diabetekseen 23 vuoden seurannan aikana.

Väitöskirjatutkimukseni koostui kolmesta osatyöstä. Ensimmäisen osatyön tavoitteena oli arvioida tyypin 1 ja tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuutta 23 vuoden seurannassa raskausdiabeteksen jälkeen. Lisäksi tavoitteen oli tunnistaa raskaudenaikaisia riskitekijöitä, joiden avulla myöhempää sairastumisriskiä voidaan ennustaa.

Toisessa osatyössä tarkasteltiin autovasta-aineiden merkitystä sairastumisriskin arvioinnissa. Kol-

ANNA-MAARIA AUVINEN



LT, yleislääketieteeseen erikoistuva lääkäri
Pudasjärven terveyskeskus,
Pohjois-Pohjanmaan
hyvinvointialue
anna-maria.auvinen@pohde.fi

mas osatyö tutki glukoosiaineenvaihdunnan tilaa ennen raskauden alkamista.

Ensimmäisen ja toisen osatyön tutkimusaineisto kerättiin Oulun yliopistollisessa sairaalassa vuosina 1984–1994 synnyttäneistä naisista. Aineisto koostui 435:stä raskausajan diabetekseen sairastuneesta ja heille valituista 435 verrokista. Verrokkit kaltaistettiin iän (+/- 2 vuotta), synnyttäneisyyden ja synnytyspäivän (+/- 2 päivää) mukaan.

Kolmannessa osatyössä aineistona oli Pohjois-Suomen syntymäkohortti 1966. Kohortista muodostettiin upotettu tapaus-verrokkitutkimusasetelma. Se koostui 82:sta raskausajan diabetekseen sairastuneesta ja 191 terveestä verrokista, jotka synnyttivät 31–46-vuotiaina. Verrokkit kaltaistettiin kehonpainoindeksiin (BMI) ja synnyttäneisyyden mukaan 31 vuoden iässä. Painoindeksiin vaihtelu oli +/- 0.5 kg/m².

Ilmaantuvuus on kasvanut

Normaalissakin raskaudessa insuliiniresistenssi voimistuu erityisesti raskauden loppupuolella, kun istukkahormonit ja äidin rasvakudoksen lisääntyminen heikentävät insuliinin vaikutusta kohdesoluissa. Tätä äidin elimistö kompensoi fysiologisella hyperinsulinemialla, mikä säilyttää normaalin verenglukoositason. Raskausdiabetes kehittyi, kun äidin beetasolujen insuliinintuotanto on vajavaista eikä kykene vastaamaan lisääntyneeseen insuliiniresistenssiin ja nousevaan verensokeriin. (4)

Raskausdiabeteksen ilmaantuvuus on viime vuosikymmeninä kasvanut maailmanlaajuisesti ja heijastaa osin lihavuuden yleistymistä. (5)



Kuva: Shutterstock

Raskausdiabeteksen esiintyvyys vaihtelee huomattavasti väestöjen ja käytettyjen diagnostisten kriteerien mukaan. Keskeisiä riskitekijöitä ovat aiempi raskausdiabetes, lihavuus ja erityisesti keskivartalolihavuus, äidin korkeampi ikä, suvussa esiintyvä diabetes, etniset riskitekijät, aiempi suurikokoinen vastasyntynyt, polykystinen munasarjaoireyhtymä PCOS sekä glukokortikoidi- tai antipsykoosilääkitys. (3)

Raskausdiabetes vaikuttaa myös vastasyntyneen lyhyen aikavälin terveyteen ja jälkeläisen myöhempään metabolasairauksien riskiin. (3)

Insuliinin tarve ennustaa

Väitöskirjani ensimmäisen osatyön tulokset osoittivat, että 50,4 % raskausdiabetekseen sairastuneista naisista sairastui tyypin 2 diabetekseen 23 vuoden seurannan aikana. Tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuus lisääntyi lineaarisesti koko seurantajakson ajan. Tämä korostaa, ettei tyypin 2 diabetesriskin nousu rajoitu ensimmäisiin synnytyksen jälkeisiin vuosiin vaan jatkuu tasaisesti läpi aikuiselämän.

Sen sijaan tyypin 1 diabeteksen ilmaantuvuus oli 5,7 % ja painottui ensimmäisiin seitsemään synnytyksen jälkeiseen vuoteen. Tämä tukee käsitystä, että osa raskausdiabetestapauksista edustaa todellisuudessa autoimmunitettiin liittyvää ja vielä diagnosoimatonta diabeteksen esiasteista muotoa.

Insuliinihoidon tarve raskausaikana oli selvästi vahvin myöhemmän diabeteksen ennustaja.

Insuliinihoidon tarve raskausdiabeteksen aikana oli tutkimuksemme selvästi vahvin yksittäinen myöhemmän tyypin 1 (sensitiivisyys 90,5 %, spesifisyys 64,7 %, AUC 0,78) ja tyypin 2 diabeteksen ennustaja (sensitiivisyys 56,9 %, spesifisyys 74,6 %, AUC 0,66).

Tämän huomioiminen kliinisessä työssä on merkityksellistä. Se kertoo, että äidin beetasolureservi on ollut selvästi riittämätön jo raskauden aikana. Tämä heijastaa joko autoimmuuniaktiivisuutta tai vahvaa insuliiniresistenssitaiipumusta.

Alle 30 vuoden ikä raskausdiabetekseen sairastumisen aikana ennusti todennäköisemmin tyypin 1 diabetekseen sairastumista, kun taas yli 30 vuoden ikä raskausdiabetesraskauden aikana ennusti todennäköisemmin tyypin 2 diabetekseen sairastumista.

Glukoosirasituskokeessa esiintyvien poikkeavien arvojen määrä oli myös yksi ennustava tekijä myöhemmälle diabetekseen sairastumiselle. Kolme poikkeavaa arvoa glukoosirasituskokeessa ennusti voimakkaimmin sekä tyypin 1 diabetekseen, että

tyypin 2 diabetekseen sairastumista. Yksittäisistä glukoosiarvoista poikkeava 2 tunnin glukoosiarvo ennusti tyypin 1 diabetekseen sairastumista, kun taas poikkeava paastoglukoosiarvo ennusti tyypin 2 diabetekseen sairastumista.

Autovasta-aineet erottelevat varhain

Väitöskirjani toisessa osatyössä osoitettiin, että diabeteksen autovasta-aineiden esiintyminen äidin veressä raskausaikana ennusti myöhempää tyypin 1 diabeteksen puhkeamista erittäin hyvin. Erityisesti tämä koski saarekesoluvasta-aineita (ICA) ja gluta-maattidekarboksylaasivasta-aineita (GADA).

Paras ennuste saatiin yhdistämällä ICA ja GADA, jolloin sensitiivisyys oli 70,6 % ja spesifisyys 88 %. Muut väitöskirjassani tutkitut autovasta-aineet olivat saarekesoluantigeeni-2-vasta-aine (IA-2A) ja insuliiniautovasta-aine (IAA).

Tämä havainto on kliinisesti merkittävä: vaikka suurin osa raskausdiabetestapauksista on insuliini-resistenssityyppisiä, pieni mutta tärkeä osa naisista sairastaa piilevää autoimmuunidiabetesta eli tyypin 1 tai LADA-diabetesta. Näiden puhkeaminen kiih-tyy raskauden metabolisesta kuormituksesta. Var-hainen tunnistaminen mahdollistaa tarkemman seurannan ja nopeamman hoitoon ohjautumisen.

Raskausdiabetes on osa pitkää metaboliasairauksien jatkumoa.

Insuliiniresistenssi alkaa aiemmin

Väitöskirjani kolmannessa osatyössä merkittävän havainto oli, että raskausdiabetekseen sairastuvilla naisilla todettiin jo ennen raskautta suurempi insuliiniresistenssi verrattuna terveisiin verrokkeihin. Tämä ei ollut riippuvaista kehonpainoindeksistä. Insuliiniresistenssin arvioimiseen käytettiin HOMA-IR-indeksiä, joka lasketaan paastoglukoosi- ja paastoinsuliiniarvojen avulla.

Havainto tukee aikaisempien pienillä aineis-toilla tehtyjen tutkimusten löydöksiä, ettei raskaus-diabetes synny pelkästään raskauden hormonaalisen rasituksen vuoksi. Sen taustalla on usein jo ennen raskautta ollut metabolinen poikkeavuus. (6, 7)

Lisäksi 46 vuoden iässä raskauden jälkeen tehdyissä mittauksissa raskausdiabetesryhmällä todettiin enemmän keskivartalolihavuutta kuin verrokeilla. Nämä löydökset yhdessä kahden ensimmäisen osatyön löydösten kanssa vahvistavat käsi-tystä, että raskausdiabetes on osa pitkää metabolia-

sairauksien jatkumoa – ei pelkästään raskauden aikainen häiriö.

Ei vain erillinen komplikaatio

Tutkimuksen kokonaiskuvan perusteella raskaus-diabetes tulisi ymmärtää enemmänkin varhaisena riskitekijänä naisen metabolisessa terveydessä kuin erillisenä raskauskomplikaationa. Riskitekijät ovat usein olemassa jo ennen raskauden alkua ja voivat jatkua vielä vuosikymmeniä synnytyksen jälkeen.

Väitöskirjatutkimukseni keskeiset kliiniset johtopäätökset ovat:

1. Raskausdiabetes ennustaa vahvasti tyypin 2 diabetesta, ja sairastumisriski jatkuu eliniän.
2. Osa raskausdiabetestapauksista edustaa autoimmuunidiabeteksen esiasteita eli tyypin 1 tai LADA-diabetesta.
3. Insuliinihoito raskauden aikana on merkittävin yksittäinen myöhemmän diabeteksen riski-tekijä.
4. Insuliiniresistenssiä on usein olemassa jo ennen raskautta.

Elintapaohjausta nopeasti

Tulosten perusteella olisi välttämätöntä kehittää järjestelmällisiä pitkäaikaisia seurantamalleja naisille, joilla on ollut raskausdiabetes.

Suositteluvia toimenpiteitä raskausdiabeteksen sairastaneille naisille voisivat olla:

- vuosittainen paastoglukoosikoe tai sokeri-rasituskoe 1–5 vuoden välein riippuen muista riskitekijöistä
- keskivartalolihavuuden ja painon kehityksen aktiivinen seuranta
- intensiivinen elintapaohjaus heti synnytyksen jälkeen
- autovasta-aineiden tutkiminen, jos insuliini-hoito tai muu kliininen kuva viittaa autoim-muuniaktiivisuuteen

Laajamittaiset elintapainterventiot ovat tutkitusti tehokkaita, mutta ne tavoittavat tällä hetkellä vain murto-osan riskiryhmän naisista. Perusterveyden-huollossa työskentelevänä, yleislääketieteen loppu-vaiheen erikoistuvana lääkärinä tiedän, että synny-tyksen jälkeen jatkoseurannoista huolehtiminen jää suurelta osin synnyttäneen itsensä vastuulle.

Tarve kohdennettuihin interventioihin

Toistaiseksi ei ole esimerkiksi kutsujärjestelmää, jonka perusteella raskausdiabeteksen sairastaneet naiset kutsuttaisiin säännöllisesti seurantaveri-

Olisi olennaista lisätä naisten ymmärrystä raskausdiabeteksen roolista myöhemmän metabolisen terveyden riskitekijänä.

kokeisiin myös vuosia raskauden jälkeen. Olen-
naista olisikin lisätä naisten ymmärrystä raskaus-
diabeteksen roolista myöhemmän metabolisen
terveyden riskitekijänä. Näin he olisivat valveutu-
neempia pitämään huolta elintavoistaan ja jatko-
seurantoihin hakeutumisesta.

Johtopäätöksenä voi todeta, että raskausdiabe-
tes on merkittävä metabolasairauksien ennakoija.
Sen vaikutukset ulottuvat raskauden jälkeistä aikaa
paljon pidemmälle. Väitöskirjatutkimukseni tulok-
set korostavat tarvetta tarkempaan riskiluokitte-
luun ja kohdennettuihin interventioihin, jotka
alkavat jo ennen raskautta ja jatkuvat läpi elämän.

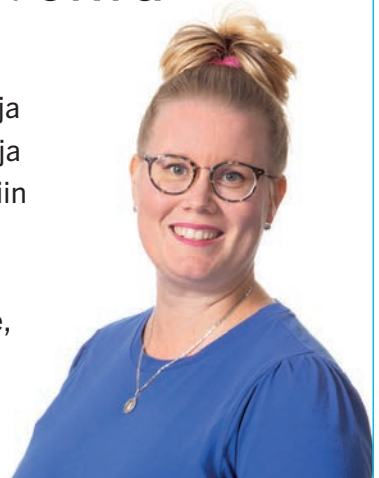
Erityisesti tulisi panostaa siihen, että naiset itse
tunnistavat raskausdiabeteksen merkitsemän ris-
kin ja että terveydenhuolto tarjoaa järjestelmällis-
tä, pitkäkestoista tukea diabeteksen ehkäisyyn. 

Kirjallisuus

5. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel; Metzger BE, G. S. P. B. B. T. C. P. D. P. D. A. L. A. H. M. K. J. L. L. M. H. O. J. O. Y. S. M. (2010). International association of diabetes and pregnancy study groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy. *Diabetes Care*, 33(3), 676–682. <https://doi.org/10.2337/DC09-1848>
6. Raskausdiabetes. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Diabetesliiton lääkäri-neuvoston ja Suomen Gynekologiyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2024 (viitattu 5.3.2026). www.kaypahoito.fi
7. Sweeting, A., Wong, J., Murphy, H. R., & Ross, G. P. (2022). A Clinical Update on Gestational Diabetes Mellitus. *Endocrine Reviews*, 43(5), 763–793. <https://doi.org/10.1210/edrv/bnac003>
8. Zeng, Z., Liu, F., & Li, S. (2017). Metabolic Adaptations in Pregnancy: A Review. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 70(1), 59–65. <https://doi.org/10.1159/000459633>
9. Ferrara, A. (2007). Increasing Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 30(Supplement_2), S141–S146. <https://doi.org/10.2337/dc07-s206>
10. Catalano, P. M., Huston, L., Amini, S. B., & Kalhan, S. C. (1999). Longitudinal changes in glucose metabolism during pregnancy in obese women with normal glucose tolerance and gestational diabetes mellitus. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 180(4), 903–916. [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(99\)70662-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(99)70662-9)
11. Catalano, P. M., Tyzbir, E. D., Wolfe, R. R., Calles, J., Roman, N. M., Amini, S. B., & Sims, E. A. (1993). Carbohydrate metabolism during pregnancy in control subjects and women with gestational diabetes. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 264(1), E60–E67. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.1993.264.1.E60>

Sosiaali- ja terveystieteellisen asiantuntijan puhelinneuvonta

Diabetesliiton sosiaali- ja terveystieteellinen asiantuntija
Laura Tuominen-Lozić vastaa diabetesta sairastavien ja
heidän läheistensä sosiaaliturvaa koskeviin kysymyksiin
puhelimitse maanantaisin klo 8.30–11 ja torstaisin
klo 12–15 numerossa 050 567 2555 (normaalin
puhelumaksun hinnalla), muina aikoina sähköpostitse,
laura.tuominen-lozic@diabetes.fi.



Diabetesta sairastavan sosiaaliturva -opas ilmestyy vuosittain
painettuna ja pdf-muodossa. Opas on maksuton ja ladattavissa:
diabetes.fi/sosiaaliturva.

Auttaako istumisen vähentäminen tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä?

Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä on perinteisesti korostettu liikunnan roolia. Väitöstutkimukseni antaa viitteitä, että pienetkin muutokset arjen aktiivisuudessa voivat auttaa vähentämään tyypin 2 diabeteksen riskiä.

TARU GARTHWAITE



tutkijatohtori
PET-keskus, Turun yliopisto
taru.garthwaite@utu.fi

Terveiden kannalta merkityksellistä ei ole ainoastaan liikunnan määrä vaan myös päivässä paikoillaan vietetty aika. Suomalaisista aikuisista alle puolet täyttää liikkumissuosituksen eli viikoittain vähintään 2,5 tuntia reipasta liikkumista ja kahdesti lihaskuntoa kehittäviä harjoitteita (1,2). Istuen vietetään keskimäärin lähes yhdeksän tuntia päivässä (3).

On myös mahdollista liikkua suositusten mukaisesti mutta viettää silti suurin osa päivästä paikallaan. Valtaosalla väestöstä metabolisen terveyden kannalta ratkaisevaa voi olla nimenomaan arjen kokonaisaktiivisuus eikä pelkkä liikuntaharjoittelu.

Viime vuosina on herännyt kysymys, kuinka suuren terveysriskin pelkkä istuminen itsessään muodostaa. On myös pohdittu, voisiko istumisen vähentäminen tarjota uuden lähestymistavan terveyden edistämiseen.

Koska suuri osa nykyarjesta kuluu istuen, istumisen vähentäminen voi tarjota matalan kynnyksen keinon lisättäväksi diabeteksen ehkäisyyn. Erityisesti tämä voisi koskea vähän liikkuvia riskihenkilöitä, joista säännöllisen liikuntaharjoittelun aloittaminen voi tuntua hankalalta.

Useita haittoja

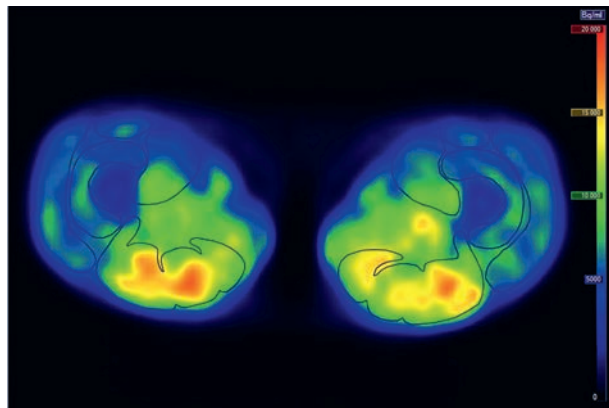
Istumisen ei yksiselitteisesti ole pelkästään liikunnan puutetta, vaan sitä pidetään yhä enemmän omana aineenvaihdunnallisena riskitekijänä. Rungas istuminen on yhteydessä lukuisiin terveyshaittoihin, mukaan lukien kohonnut riski sairastua tyypin 2 diabetekseen, metaboliseen oireyhtymään

sekä sydän- ja verisuonisairauksiin (4). Liikunnan lisääminen ei täysin kumoa pitkäaikaisen paikallaanolon haitallisia vaikutuksia.

Pitkäkestoinen lihasten passiivisuus muun muassa heikentää insuliiniherkkyyttä, verisuonten toimintaa sekä rasva- ja glukoosiaineenvaihdunnan säätelyä. Se myös edistää rasvakudoksen kertymistä erityisesti keskivartaloon. (5) Luurankolihakset ovat keskeinen glukoosin käyttöpaikka elimistössä,

Rungas istuminen on yhteydessä lukuisiin terveyshaittoihin.

- Suomen Diabetestutkijat ja Diabetologit ry myönsi Taru Garthwaitelle nuoren diabetes-tutkijan palkinnon 3. sijan marraskuussa 2025.
- Tämä artikkeli on tiivistelmä hänen väitöskirjastaan, joka tarkastettiin Turun yliopiston lääketieteellisessä tiedekunnassa syyskuussa 2024.
- Väitöskirjan otsikko: Sedentary behavior, physical activity, and energy metabolism in metabolic syndrome – with special reference to insulin sensitivity and metabolic flexibility
- Ohjaajat: Ilkka Heinonen ja Juhani Knuuti
- Esitarkastajat: Patrick Schrauwen ja Laura Karavirta
- Vastaväittäjä: George Brooks



Kuva 1. Luurankolihasn glukosinotto määritettiin [18F]FDG-PET -kuvantamisella insuliinistimulaation aikana. Jalkojen poikkileikkauksessa on merkitty nelipäisen reisilihaksen ja takareisilihasten kiinnostusalueet (regions of interest, ROI). Punainen ja keltainen väri kuvaavat suurinta [18F] FDG-radiomerkkiaineen kertymää eli suurinta glukosinottoa.

ja lihaskudos vastaa suurimmasta osasta insuliinivälitteisestä glukosinotosta.

Istuessa vähentynyt lihastyö heikentää glukosin kuljetusta soluihin, kun taas lihasten aktivointi vaikuttaa glukosin kuljetukseen ja käyttöön osittain myös insuliinista riippumattomien mekanismien kautta.

Vaikka istumisen haitallisuudesta on kertynyt runsaasti väestötason näyttöä, syy-seuraussuhteista sekä erityisesti istumisen vähentämisen ja kevyen liikkumisen lisäämisen vaikutuksista aineenvaihduntaan tiedetään edelleen suhteellisen vähän. Useimmat istumista koskevat tutkimukset perustuvat kyselyihin, lyhyisiin liikemittarijaksoihin tai kokeellisiin laboratorio-olosuhteisiin.

Pitkäkestoisia arjen elinympäristössä toteutettuja istumisen vähentämiseen tähtääviä interventiotutkimuksia on vähän erityisesti riskiryhmillä. Lisäksi tarvitaan tutkimuksia, joissa arjen käyttäytymistä mitataan objektiivisesti pidempään ja aineenvaihduntaa arvioidaan tarkoin menetelmin.

Kuuden kuukauden seuranta

Näihin tutkimusaukkoihin pyrittiin vastaamaan väitöstutkimuksessani. Siinä tarkastelin istumisen, liikkumisen ja kestävyyskunnon yhteyksiä insuliiniherkkyyteen ja energia-aineenvaihduntaan 64:llä vähän liikkuvalla ylipainoisella aikuisella, joilla oli metabolinen oireyhtymä ja siten kohonnut tyyppin 2 diabeteksen riski.

Istumista ja liikkumista mitattiin objektiivisilla liikemittareilla kuuden kuukauden ajan. Interventoryhmää ohjeistettiin puolen vuoden intervenciossa vähentämään päivittäistä istumista tunnin verran lisäämällä seisomista ja arkiliikkumista ilman varsinaista liikuntaharjoittelua. Käyttäytymisen seurantaa tuki liikemittariin yhdistetty älypuhelinsovellus.

Koko kehon ja luurankolihasn insuliiniherkkyttä arvioitiin insuliinistimuloidun glukosinoton perusteella hyperinsulineemisella euglykeemisellä clampilla ja positroniemissiotomografialla ([18F]FDG-PET) (kuva 1). Energia-aineenvaihduntaa tutkittiin epäsuoralla kalorimetrialla levossa sekä insuliinistimulaation ja liikuntasuorituksen aikana.

Tutkimuksessa selvitettiin, liittyykö päivittäinen istuminen aineenvaihdunnan toimintaan ja voidaanko aineenvaihduntaan vaikuttaa vähentämällä istumista ilman varsinaisen liikuntaharjoittelun lisäämistä.

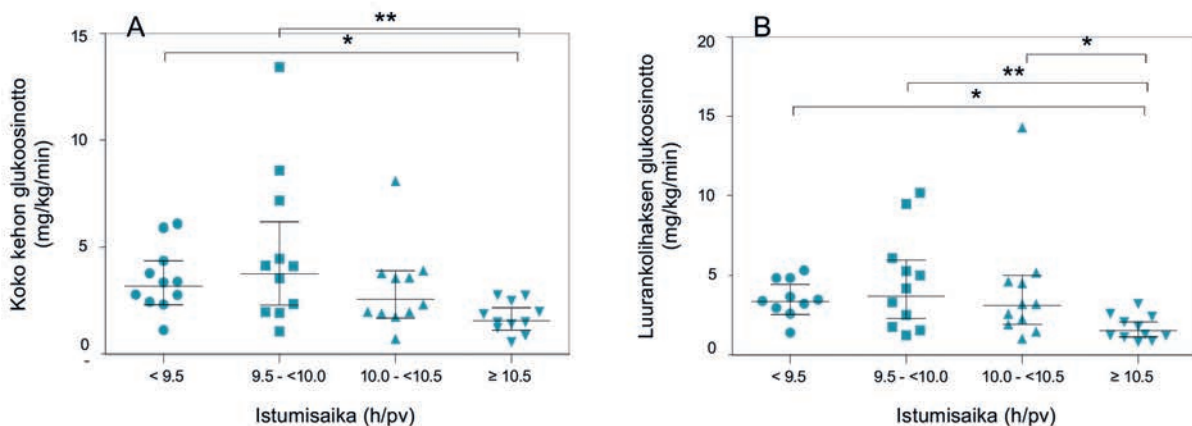
Kevytkin liikkuminen vaikuttaa

Tulokset osoittivat pidemmän päivittäisen istumisaajan olevan yhteydessä heikompaan koko kehon ja lihasten insuliiniherkkyteen. Insuliiniherkkyys oli heikointa niillä, jotka istuivat yli 10,5 tuntia päivässä (kuva 2).

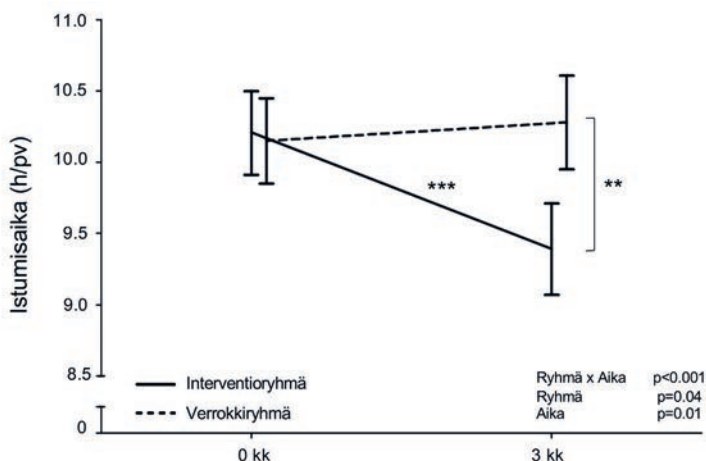
Pidempi seisomisaika, suurempi askelmäärä ja parempi kestävyyskunto puolestaan liittyivät parempaan insuliiniherkkyteen. Osaa yhteyksistä selittää kuitenkin kehon rasvaprosentti, mikä korostaa entisestään terveen kehonkoostumuksen keskeistä merkitystä aineenvaihdunnallisessa terveydessä.

Lihasten aktiivisuus on olennaista glukosiaineenvaihdunnan kannalta. Vähän liikkuvilla henkilöillä jo seisomisen edellyttämä lihastyö vaikuttaa olevan merkityksellistä, koska seisomisaika oli yhteydessä insuliiniherkkyteen kehonkoostumuksesta riippumatta (6,7).

Runsas istuminen oli yhteydessä heikentyneeseen aineenvaihdunnalliseen joustavuuteen, kun taas seisominen ja kevyt liikkuminen olivat yhteydessä parempaan rasva-aineenvaihduntaan ja aineenvaihdunnalliseen joustavuuteen (8).

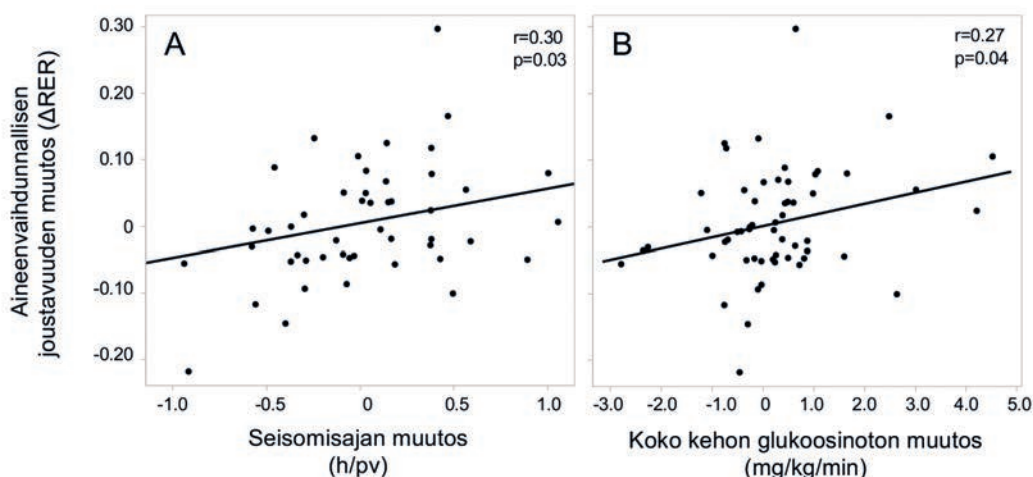


Kuva 2. Erot A) koko kehon ja B) luurankolihasen insuliinistimuloidussa glukosinotossa (≈insuliiniherkkydessä) päivittäisen istumisaajan mukaan. Insuliiniherkkyys oli heikointa eniten istuvilla. * $p < 0.05$ ja ** $p < 0.01$ ryhmien välillä.



*Mitä enemmän
seisomisaika lisääntyi,
sitä suurempi oli
aineenvaihdunnallisen
joustavuuden
paraneminen*

Kuva 3. Interventoryhmä vähensi päivittäistä istumisaikaansa keskimäärin 50 min. kolmen kuukauden aikana. ** $p < 0.01$ ero ryhmien välillä, *** $p < 0.001$ muutos interventoryhmän sisällä.



Kuva 4. Yhteydet kuuden kuukauden aikaisten muutosten välillä. A) Aineenvaihdunnallinen joustavuus parani sitä enemmän mitä enemmän seisomisaika lisääntyi. B) Koko kehon insuliinistimuloidun glukosinoton (≈insuliiniherkkyden) paraneminen oli yhteydessä aineenvaihdunnallisen joustavuuden paraneamiseen. ΔRER = hengitysosamäärän muutos paastosta insuliinistimulaatioon.

Aineenvaihdunnallinen joustavuus kuvaa elimistön kykyä vaihtaa rasvojen ja hiilihydraattien käyttöä energianlähteenä tilanteen mukaan. Terve elimistö käyttää levossa pääasiassa rasvoja ja siirtyy ruokailun jälkeen tai kovatehoisen liikunnan aikana tehokkaasti hiilihydraattien käyttöön.

Kun tämä säätely häiriintyy, energiaravintoaineet ohjautuvat helpommin varastoitumaan kudoksiin energiantuoton sijaan. Heikentynyt aineenvaihdunnallinen joustavuus liittyy usein insuliiniresistenssiin.

Insuliiniherkkyys parani

Interventiossa istumisaika väheni kolmen kuukauden aikana keskimäärin 50 minuuttia päivässä (kuva 3), ja samalla havaittiin suotuisia muutoksia glukoosiaineenvaihduntaan, insuliiniherkyyteen ja maksan terveyteen liittyvissä muuttujissa verrokiryhmään verrattuna (9). Istumisaikaa vähennettiin pääasiassa lisäämällä arkeen kevyttä ja reipasta kävelyä. Puolen vuoden jälkeen muutokset istumisajassa ja ryhmien väliset erot terveysmuuttujissa eivät olleet enää yhtä voimakkaita.

Yksilölliset erot käyttäytymisen muutoksissa olivat kuitenkin suuria. Kun osallistujia tarkasteltiin toteutuneen muutoksen perusteella alkuperäisen ryhmäjaon sijaan, aineenvaihdunnallinen joustavuus parani puolen vuoden aikana niillä, jotka onnistuivat vähentämään istumistaan vähintään puoli tuntia päivässä runsasta istumista jatkaneisiin verrattuna (10).

Mitä enemmän seisomisaika lisääntyi, sitä suurempi oli aineenvaihdunnallisen joustavuuden paraneminen. Myös insuliiniherkkyys parani aineenvaihdunnallisen joustavuuden paranemisen ohella (kuva 4).

Arjen aktiivisuus merkitsee

Tutkimuksen tulokset viittaavat siihen, että kohonneessa tyyppin 2 diabeteksen riskissä olevilla koko päivän aktiivisuudella on merkitystä insuliiniherkyyden ja energia-aineenvaihdunnan säätelyn kannalta. Jo matalatehoinen lihastyö kuten seisominen tai rauhallinen kävely aktivoi lihasten aineenvaihduntaa. Se voi edistää insuliiniherkyyttä sekä glukoosin käyttöä myös osittain insuliinista riippumattomien mekanismien kautta. Lisäksi kevyt liikkuminen vaikuttaa myönteisesti rasva-aineenvaihduntaan.

Istumisajan vähentäminen johti maltillisiin mutta suotuisiin aineenvaihdunnallisiin muutoksiin. Tulokset osoittavat, että jo suhteellisen

pienetkin käyttäytymisen muutokset voivat olla merkityksellisiä erityisesti vähän liikkuvilla riskihenkilöillä.

Elintapainterventioille tyypillisesti muutosten ylläpitäminen pitkään saattaa kuitenkin olla haastavaa ilman jatkuvaa tukea. Suurempien terveys-hyötyjen saavuttaminen edellyttää todennäköisesti myös liikunnan määrän tai intensiteetin lisäämistä.

Saavutettavia muutoksia

Diabeteksen ehkäisyssä huomio kannattaa kiinnittää liikunnan lisäämisen ohella myös istumisen vähentämiseen ja arjen kokonaisaktiivisuuden lisäämiseen. Vähän liikkuville henkilöille 2,5 tunnin reippaan liikunnan suosituksen saavuttaminen voi tuntua aluksi vaikealta. Heille realistisempia ja saavutettavia muutoksia voivat olla pitkien istumisjaksojen tauottaminen, seisomisen lisääminen ja lyhyet kävelyt.

Istumisen vähentäminen ei korvaa liikuntaa eikä sen tunnettuja terveyshyötyjä. Se voi silti tukea muutosta kohti aktiivisempaa elämäntapaa ja edistää aineenvaihdunnallista terveyttä riskiryhmissä. ○

Kirjallisuus

1. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. Fyysinen aktiivisuus ja istuminen. Helsinki: Terveyden ja hyvinvoinnin laitos; 2023. https://www.thl.fi/tervesuomi_verkkoraportit/ilmioraportit_2023/fyysinen_aktiivisuus_ja_istuminen.html
2. UKK-instituutti. Liikkumalla terveyttä – askel kerrallaan. Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille. Tampere: UKK-instituutti, 2019. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>
3. Husu P, Suni J, Vähä-Ypyä H, Sievänen H ym. Objectively measured sedentary behavior and physical activity in a sample of Finnish adults: a cross-sectional study. BMC Public Health. 2016; 16: 920. doi:10.1186/s12889-016-3591-y
4. Bailey D, Hewson D, Champion R, Sayegh M. Sitting time and risk of cardiovascular disease and diabetes: a systematic review and meta-analysis. Am J Prev Med. 2019; 57(3): 408–416. doi: 10.1016/j.amepre.2019.04.015
5. Pinto A, Bergouignan A, Dempsey PC ym. Physiology of sedentary behavior. Physiol Rev. 2023; 103(4): 2561–2622. doi: 10.1152/physrev.00022.2022
6. Garthwaite T, Sjöros T, Koivumäki M ym. Standing is associated with insulin sensitivity in adults with metabolic syndrome. J Sci Med Sport. 2021; 24(12): 1255–1260. doi:10.1016/j.jsams.2021.08.009
7. Garthwaite T, Sjöros T, Laine S ym. Associations of sedentary time, physical activity, and fitness with muscle glucose uptake in adults with metabolic syndrome. Scand J Med Sci Sports. 2023; 33(3): 353–358. doi: 10.1111/sms.14287
8. Garthwaite T, Sjöros T, Laine S ym. Sedentary time associates detrimentally and physical activity beneficially with metabolic flexibility in adults with metabolic syndrome. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2024; 326(4): E503–E514. doi: 10.1152/ajpendo.00338.2023
9. Garthwaite T, Sjöros T, Laine S ym. Effects of reduced sedentary time on cardiometabolic health in adults with metabolic syndrome: A three-month randomized controlled trial. J Sci Med Sci Sports. 2022; 25(7): 579–585. doi: 10.1016/j.jsams.2022.04.002
10. Garthwaite T, Sjöros T, Laine S ym. Successfully Reducing Sitting Time Can Improve Metabolic Flexibility. Scand J Med Sci Sports. 2025; 35(8): e70113. doi: 10.1111/sms.70113



*Ketoasidoosi on yleisin
nuorilla aikuisilla ja erityisesti
hiljattain sairastuneilla.*

Ketoasidoosi – ehkäistävissä oleva hätätila

Jokainen ketoasidoositilanne viestii, että jokin on pettänyt hoidossa tai diabetesta sairastavan kyvyssä toimia. Ketoasidoosiohjaus onkin osa jokaisen insuliininpuutosdiabetesta sairastavan perusturvaa.

ELINA PIMIÄ



asiantuntijayliääkäri
Diabetesliitto
elina.pimia@diabetes.fi

Diabeettinen ketoasidoosi on insuliininpuutosdiabeteksen vakavin akuutti vaaratilanne. Insuliininpuutteessa käynnistyy lipolyysi osana maksan sokerinuudismuodostusta. Veren ketoaineet lisääntyvät, ja kehittyä asidoosi. Erityisesti SGLT2-estäjiin, paastoon, vähähiilihydraattiseen ruokavalioon, raskauteen ja osittain säilyneeseen insuliinin-eritykseen liittyen ketoasidoosi voi kehittyä myös ilman poikkeuksellisen korkeaa glukoosia.

Jokainen ketoasidoosi on paitsi akuutti hoitotilanne myös viesti siitä, että sairauspäiväohje, insuliinin saanti, hoitoteknologian käyttö, tarvikkeiden saatavuus tai potilaan kyky toimia tilanteessa on pettänyt.

Suomalaiset rekisteritutkimukset konkretisoivat ongelman mittakaavaa. FinnDiane-aineistossa ja sitä vastaavassa suomalaisessa tyyppin 1 diabetes- sairastavien aikuisten väestöaineistossa vuosilta 1996–2015 tunnistettiin 4 914 ketoasidoositapahtumaa; näistä 4 771 oli sairaalahoitoja ja 143 kuolemaan johtaneita tapahtumia.

Ilmaantuvuus oli 1,8 tapahtumaa 100 henkilövuotta kohti eli noin 1 800/100 000 henkilövuotta tyyppin 1 diabetesta sairastavilla aikuisilla. Tämä vastasi keskimäärin noin 246 tapahtumaa vuodessa kyseisessä aineistossa. Luku ei kuitenkaan ole koko Suomen nykyinen vuosittainen ketoasidoosimäärä, eikä se kata lapsia, muita diabetestyyppisiä tai kaikkia nykyhoidon muutoksia.

Ilmaantuvuus suurempi pumppuhoidossa

Uudempi FinDiCon-tutkimus tuo tuoreemman näkökulman hoitoympäristöön. Valtakunnallisessa rekisteripohjaisessa tutkimuksessa tarkasteltiin suomalaisia aikuisia tyyppin 1 diabetesta sairastavia vuosina 2014–2021. Vuonna 2021 aineistossa oli 35 574 aikuista. Ketoasidoosi oli yleisin nuorilla aikuisilla, ja sitä nähtiin erityisesti hiljattain sairastuneilla.

Insuliinipumppuhoito yleistyi tutkimusjakson aikana selvästi 10,0 prosentista 16,7 prosenttiin, mutta tähän ei liittynyt väestötasolla ketoasidoosin ilmaantuvuuden kasvua. Ketoasidoosin ilmaantuvuus oli suurempi pumppuhoitoa käyttävillä kuin muilla, mutta tämä ei yksin osoita syy-yhteyttä. Taustalla voivat vaikuttaa ikä, diabeteksen kesto, hoitotasapaino, potilasvalikoituminen ja akuutin insuliinikatkoksen riski.

Ketoasidoosin oireet on kerrottava diabetesta sairastavilla niin konkreettisesti, että ne tunnisteetaan vatsataudin, flunssan tai sensorin hälytysten keskellä. Varhaisia oireita ovat jano, tihentynyt

virtsaaminen, väsymys, huonovointisuus ja pahoinvointi.

Tilanteen edetessä ilmenee oksentelua, vatsakipua, kuivumista, syvää hengitystä, asetonin hajua hengityksessä, sekavuutta ja tajunnantason laskua. Vatsakipu ja oksentelu ovat erityisen petollisia, koska ne voivat ohjata ajattelemaan ensisijaisesti gastroenteriittiä.

Insuliininpuutos- diabetesta sairastavalta oksentelevalta potilaalta ketoaineet pitää tarkistaa glukoosiarvosta riippumatta.

Insuliininpuutosdiabetesta sairastavalta oksentelevalta potilaalta ketoaineet pitää tarkistaa matallalla kynnyksellä riippumatta siitä, miltä glukoosi-arvo sillä hetkellä näyttää.

Ketoaineet mitattava sairauspäivinä

Marraskuussa 2025 päivitetty insuliininpuutosdiabeteksen Käypä hoito -suositus terävöittää ohjauksen vaatimusta. Ketoaineiden omamittamista suositellaan kaikille insuliininpuutosdiabetesta sairastaville ketoasidoosin riskitilanteissa.

Mittaaminen, tuloksen tulkinta ja tuloksen mukainen toiminta kuuluvat sairauspäivien hoidonohjaukseen – ja ohjausta on syytä kerrata ajoitain. Ketoaineet on syytä mitata kotona sairauspäivinä, jos glukoosi on toistuvasti yli 14 mmol/l ilman selvää syytä tai jos vointi on selittämättömästi huono. Näin on syytä tehdä erityisesti vatsakivun, pahoinvoinnin tai oksentelun yhteydessä sekä, ellei glukoosi ei laske tavanomaisella lisäinsuliinilla odotetusti.

Tämä koskee kaikkia insuliininpuutosdiabetesta sairastavia – ei vain pumppua käyttäviä tai aiemmin ketoasidoosin sairastaneita. Myös monipistohoitoa käyttävillä tyyppin 2 diabetesta sairastavilla ketoasidoosin riski on koholla. Erityisesti tämä koskee heitä, joiden lääkitykseen on liitetty myös SGLT2-estäjä.

Kaikilla insuliininpuutosta sairastavilla sekä monipistoshoidossa olevilla tulisi olla mahdollisuus mitata ketoaineet.

Unohtuu helposti arjessa

Pumpun käyttäjien täytyy hahmottaa, että selittämättömän hyperglykemian pitkittyessä tai

ketoaineiden noustessa kanyyli ja infuusiosetti on vaihdettava. Lisäksi korjausinsuliini on tarvittaessa annosteltava kynällä, eikä pelkästään pumpun kautta.

Verestä tehtävä beetahydroksibutyraatin mitta- us on ensisijainen omamittausmenetelmä. Tulkin- taohje tulee antaa potilaalle kirjallisesti.

Alle 0,6 mmol/l on yleensä normaali. 0,6–1,5 mmol/l edellyttää nesteytystä, korjausinsuliinia tilanteen mukaan ja uusintamittausta. Vähintään 1,5 mmol/l merkitsee kasvanutta ketoasidoosiriskiä ja tiheää 1–2 tunnin seuranta. Tuona aikana insu- liinia annostellaan normaalia enemmän, juodaan ja muistetaan myös hiilihydraattien otto.

Yli 3,0 mmol/l on suuren riskin tulos, jolloin on otettava yhteys päivystykseen ketoasidoosin arvioi- miseksi ja hoitamiseksi.

Arjessa ketoaineiden mitta- us kuitenkin unoh- tuu monelta. Glukoosisensorointi on tehnyt glu- koositrendistä jatkuvasti näkyvän, mutta keto- aineet jäävät helposti mittaamatta. Liuskat saattavat puuttua tai ne ovat vanhentuneet. Potilas ei ehkä muista, milloin niitä pitäisi käyttää.

Tämän vuoksi vastaanotolla ei riitä kysymys ”onhan sinulla ketoainemittari?”. Parempia kysy- myksiä ovat ”ovatko mittari ja liuskat tallessa?”, ”ovatko liuskat voimassa?” tai ”milloin mittaisit ja mitä tekisit, jos tulos olisi esimerkiksi 1,8 tai 3,2 mmol/l?”.

*Liuskat saattavat
puuttua tai ne ovat
vanhentuneet.*

Ketoasidoosisensorointi tulee

Teknologia voi pian pienentää tätä kuilua. Ensimmäinen jatkuvasti sekä glukoosia että ketoainei- ta samanaikaisesti mittaava sensori on saanut CE-merkinnän.

Tämä ei kuitenkaan poista sairauspäiväoh- jauksen tarvetta. Päinvastoin se siirtää ohjauksen

seuraavalle tasolle: potilaan ja ammattilaisen on opittava tulkitsemaan ketoainetrendiä yhtä järjes- telmällisesti kuin glukoositrendiä.

Ketoasidoosisensorointi saattaa joka tapauk- sessa auttaa kääntämään kehittyviä happomyrky- tyksiä aikaisemmassa vaiheessa, kun reagointi voi mittaustuloksen perusteella alkaa ennen oireita.

Ketoasidoosiohjaus kannattaa nähdä osana jokaisen insuliininpuutosdiabetesta sairastavan perusturvaa. Se kuuluu diagnoosivaiheeseen, vuo- sikontrolliin, pumppu- ja sensorimuutoksiin, ras- kauden suunnitteluun, SGLT2-estäjää käyttävien riskiohjaukseen sekä jokaisen ketoasidoosin jälki- purkuun.

Hyvä tavoite on yksinkertainen: potilaalla on kotonaan toimivat välineet, kirjallinen sairaus- päiväohje ja kyky toimia ennen kuin ketoasidoosi kehittyä hätätilanteeksi. 

Kirjallisuus

1. Insuliininpuutosdiabetes. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Diabetesliiton asettama työryhmä. Julkaistu 12.11.2025.
2. Ketoaineiden omamittaminen tyypin 1 diabeteksessa. Käypä hoito -lisätietoaineisto. 12.11.2025.
3. Umpierrez GE, Davis GM, ElSayed NA, ym. Hyperglycaemic crises in adults with diabetes: a consensus report. *Diabetologia* 2024;67:1455–1479. doi:10.1007/s00125-024-06183-8.
4. Vessari H, Prami T, Peltonen EJ, ym. Demographic Change in Prevalent Type 1 Diabetes Adult Population, and Association of Risk Factors With Comorbidities and Mortality—Results From the Finnish Diabetes Control Study FinDiCon. *Diabetes Obes Metab* 2026;28:4683–4695. doi:10.1111/dom.70641.
5. Thomas M, Harjutsalo V, Feodoroff M, Forsblom C, Gordin D, Groop P-H; FinnDiane Study Group. The Long-Term Incidence of Hospitalization for Ketoacidosis in Adults with Established T1D—A Prospective Cohort Study. *J Clin Endocrinol Metab* 2020;105:231–241. doi:10.1210/clinem/dgz003.
6. Laffel LMB, Wentzell K, Loughlin C, Tovar A, Moltz K, Brink S. Sick day management using blood 3-hydroxybutyrate compared with urine ketone monitoring reduces hospital visits in young people with T1D. *Diabet Med* 2006;23:278–284. doi:10.1111/j.1464-5491.2005.01771.x.
7. Klocker AA, Phelan H, Twigg SM, Craig ME. Blood β-hydroxybutyrate vs urine acetacetate testing for the prevention and management of ketoacidosis in type 1 diabetes. *Diabet Med* 2013;30:818–824. doi:10.1111/dme.12136.
8. Kong YW, Morrison D, Lu JC, Lee MH, Jenkins AJ, O’Neal DN. Continuous ketone monitoring: Exciting implications for clinical practice. *Diabetes Obes Metab* 2024;26 Suppl 7:47–58. doi:10.1111/dom.15921.

PYSY PORUKOISSA INFARKTIN JÄLKEEN

Jos olet saanut sydäninfarktin, sinulla on erittäin suuri riski saada uusi infarkti.¹ Yksi tärkeä tapa pienentää uuden infarktin riskiä on saavuttaa LDL-kolesteroliarvo $< 1,4$ mmol/l.²

Tutkimus osoittaa: riski infarktin jälkeen on erityisen suuri

Suomalaistutkimuksen mukaan yli 40 % sydän- ja verisuoni-tapahtuman saaneista potilaista sai uuden tapahtuman viiden vuoden seurantajakson aikana. Uuden kohtauksen saaneista yli 60 % kuoli.¹

 **41,5 %**
saa uuden kohtauksen
5 vuoden sisällä.¹

 **61,5 %**
uuden kohtauksen
saaneista kuolee.¹

Alle 1,4 mmol/l:n LDL-kolesteroliarvo pienentää uuden kohtauksen riskiä²

Sydäninfarktin sairastaneella potilaalla korkea LDL-kolesteroli lisää uusintakohtausten riskiä. Yksi tärkeä keino infarktin uusiutumisen riskin vähentämiseksi on pitää LDL-kolesteroliarvo alle 1,4 mmol/l.² Suomessa vain joka viides on tavoitteessa³, vaikka se on mahdollista saavuttaa elintapamuutoksilla ja lääkityksellä.⁴

Tiedätkö oman LDL-kolesteroliarvosi?

Infarktin jälkeen sydänsairaus vaatii aina elinikäisen hoidon. Säännölliset LDL-kolesterolin mittaukset ja kontrollikäynnit lääkärillä ovat sinulle elintärkeitä.⁴

VARAA AIKA LDL-KOLESTEROLI-MITTAUKSEEN JO TÄNÄÄN!

1. Toppila I et al. Clin Cardiol. 2022; 45(4):342-351.

2. Sepelvaltimotautikohtaus. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022 (viitattu 6.3.2025). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

3. Sydänrekisteri, 7.5.2024, viitattu 26.2.2025. Sydänrekisteri, Laaturekisterit, THL. Raportti päivitetty 11.12.2023. <https://repo.thl.fi/sites/laaturekisterit/sydanrekisteri/>

4. Krooninen sepelvaltimo-oireyhtymä. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Kardiologisen Seuran asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2022 (viitattu 6.3.2025). Saatavilla internetissä: www.kaypahoito.fi

Vaalit 2027: Diabeteksen vaikuttava hoito tarvitsee kansallisen diabetesohjelman

Diabeteksen ehkäisy, varhainen tunnistaminen ja hoidon kehittäminen on toteutettava kansallisesti yhteneväisesti siten, että kansanterveys ja kansantalous vahvistuvat. Tässä Diabetesliiton vaalitavoitteet:

1

Tehokkaampi ehkäisy ja varhainen tunnistaminen

- Kaikki diabetesriskissä olevat tunnistetaan kansallisella ja ennakoivalla mallilla.
- Tarjotaan tukea vaikuttaviin elintapa-muutoksiin.
- Tehdään terveellisistä arjen valinnoista helppoja.
- Suositetaan elintarvike-verolla terveellisiä vaihtoehtoja.
- Kielletään epäterveellisten tuotteiden markkinointi alle 18-vuotiaille.

2

Vaikuttavampi hoito

- Asetetaan ja seurataan hoidon vaikuttavuus-tavoitteita.
- Vahvistetaan näyttöön perustuvaa, kustannusvaikuttavaa hoitoa.
- Otetaan teknologia ja digiratkaisut yhdenvertaisesti käyttöön.
- Parannetaan hoitoon pääsyä, seurantaa ja kustannusten kohtuullisuutta.
- Vahvistetaan diabetesosaamista.

3

Vaikuttavuustieto ohjaa kansallista toimintaa

- Vahvistetaan vaikuttavuus- ja tietoperusteista ohjausta ja mittareita.
- Kannustetaan pitkäjänteiseen terveyden edistämiseen ja kustannus-vaikuttavuuteen.
- Vakiinnutetaan laaturekisterit ja vahvistetaan TKI-toimintaa.
- Hyödynnetään järjestöjen potentiaali ja turvataan yhteistyön rahoitus.

Kansallisen diabetesohjelman aika on nyt.

diabetes.fi/diabetesohjelma



Tutustu
vaalitavoitteisiin.



// Milloin tyypin 2 diabeteksen hoitoani olisi hyvä tarkistaa?

Tyypin 2 diabetes on etenevä pitkäaikaissairaus, jonka hoidon tarve voi muuttua ajan myötä.¹ Hoitoa kannattaa tarkistaa säännöllisesti, sillä hyvä ja ajantasainen hoito tukee potilaan kokonaisterveyttä.

Ohjaa potilaasi tunnistamaan ensimerkit siitä, milloin hoitoa voi olla tarpeen tarkistaa.

diabeteksesta.com

”Työn suola ovat pitkät hoitosuhteet



Käytännön potilastyön ohessa Päivi Rautiaista innostaa toiminnan kehittämisen. Pohjois-Karjalassa on oltu monessa asiassa edelläkävijöitä.

Päivi Rautiainen

- sisätautien ja endokrinologian erikoislääkäri, dosentti
- toimii endokrinologian ylilääkärinä Pohjois-Karjalan keskussairaalassa Joensuussa Siun soten hyvinvointialueella

Mikä sai sinut kiinnostumaan diabeteksen parissa työskentelemisestä?

Olin heti valmistumisen jälkeen kiinnostunut sisätaudeista, ja hakeuduin työskentelemään sinne. Pidinkin kovasti vastaanottotyöstä ja diabeteksen hoitamisesta työn yhtenä osana. Tein sitten myös väitöskirjani diabetekseen liittyvästä aiheesta.

Tämän työn suolahan ovat pitkät hoitosuhteet. Ne saattavat kestää monia vuosia. Motivaatiota antavat lisäksi alan vahva kehittyminen ja työn monipuolisuus. Teen paljon käytännön potilastyötä mutta myös hallinnollisia tehtäviä ja lääketieteen opiskelijoiden ohjaamista. Myös tutkimusta on luontevaa yhdistää tähän kokonaisuuteen.

Ketkä ovat olleet ammatillisia esikuviasi?

Edeltäjäni, nyt jo edesmennyt sisätautien erikoislääkäri **Hannu Turtola** on ollut tärkeä malli. Ehdimme työskennellä yhdessä vain muutamia viikkoja ennen hänen eläköitymistään, mutta aloittaessani hänen kädenjälkensä näkyi vahvasti diabeteksen hoidossa Pohjois-Karjalassa.

Hannu oli edelläkävijä monessa asiassa. Täällä muun muassa kerättiin jo 1980-luvulla systemaattisesti tietoa diabeteksen hoidon laadusta ja vaikuttavuudesta ja hyödynnettiin esimerkiksi kyselyiden tuloksia. Toinen edistysellinen asia oli alueellinen yhteistyö – sitä tehtiin täällä jo paljon ennen kuntayhtymien tuloa. Pohjois-Karjalassa myös toimi maan ensimmäinen alueellinen diabetestöryhmä, johon kuului ammatillaisia ja diabetesta sairastavia.

Toinen ajatteluuni paljon vaikuttanut kollega on ollut **Tero Kangas**. Hänen tapansa pitää valtakunnallisestikin esillä potilaiden näkökulmaa on ollut inspiroiva.

Mikä päivittäisessä työssä motivoi eniten?

Kohtaamiset potilaiden kanssa ovat ehdottomasti työn antoisinta sisältöä. Pidän kovasti myös siitä, miten pystyn vaikuttamaan omaan työhöni. Meillä on työyhteisönä hyvät mahdollisuudet kehittää toimintaamme. Tämä näkyy esimerkiksi alueellisessa diabeteksen hoidon porrastamisessa ja diabetesosaamiskeskuksemme palveluissa.

Voimaa antavat lisäksi mahtavat työkaverit: lääkäri-kollegat, hoitajat ja muut ammatillaiset.

Mitkä asiat erityisesti ovat jääneet uralta mieleen?

Eräs tällainen on Dehko-projekti eli vuosituhannen alussa toteutettu diabeteksen ehkäisyn ja hoidon valtakunnallinen kehittämisohjelma. Täällä Poh-

jois-Karjalassa mukana oli laajasti muitakin kuin terveydenhuollon toimijoita, ja Dehkossa tehtiin hienoa moniammatillista yhteistyötä.

Mikä antaa vastapainoa työlle?

Tärkeimpiä voimanylähdeitä ovat perhe ja harrastukset. Virkistyn ja rentoudun erityisesti luonnossa. Täällä Pohjois-Karjalassa on kauniit maastot pyöräilemiseen ja lenkkeilyyn sekä hienoja vesistöjä vesillä liikkumiseen. Asumme joen rannassa, joten melomaan pääsee suoraan kotipihasta. Pyöräilen työmatkat aina, kun vain mahdollista.

Puutarhan hoitaminen on huhtikuusta lokakuuhun iso ja mieleinen osa vapaa-aikaa. Talvella voi sitten suunnitella seuraavaa puutarhakautta ja keväällä aloittaa hyvissä ajoin taimien kasvattamisen.

Lapset ovat jo aikuistuneet. Tänä vuonna alkoi elämässä uusi kiva vaihe, kun ensimmäinen lapsenlapsi syntyi.

” Hoito kehittyy koko ajan. Tyypin 2 diabeteksen hoidossa remissio on yhä useammin mahdollinen, kun ylipainoa päästään hoitamaan entistä tehokkaammin.”

Millaisia diabetesinnovaatioita odotat eniten?

Ne liittyvät varmaankin diabetesteknologian kehittymiseen yhä edelleen. Työvuosieni aikana olen ehtinyt nähdä suuria harppauksia insuliinihoidossa.

Pumput kehittyvät varmasti yhä automaattisemmiksi myös ateriainsuliinien annostelussa, ja pumput ylipäänsä tulevat uskoakseni yhä helpommin ja laajemmin diabetesta sairastavien saataville. Monipistoshoidoa käyttävien tueksi tulee uusia hoitoa helpottavia sovelluksia.

Tyypin 2 diabeteksen hoitoa puolestaan muuttavat ennen kaikkea uudet lihavuuslääkkeet. Remissio on yhä useammin mahdollinen, kun ylipainoa päästään hoitamaan entistä tehokkaammin. Tämä kuitenkin edellyttää, että lääkkeiden hinnat laskevat kaikille saavutettaviksi. 



Tunnista tyypin 1 diabetekseen liittyvä häiriintynyt syöminen

PAULA MAHLBERG

diabeteshoitaja, M.Sc. in Diabetes
HUS Uusi lastensairaala, Helsinki
paula.mahlberg@hus.fi



Tyypin 1 diabetesta sairastavan nuoren häiriintynyt syöminen jää monesti tunnistamatta. Havaitsemista helpottavat kiireettömät vastaanottoajat sekä pysyvät ja luottamukselliset hoitosuhteet.

Tyypin 1 diabetekseen liittyvä häiriintynyt syöminen eli Type 1 Disordered Eating T1DE tarkoittaa insuliinin tahallista vähentämistä tai jättämistä pois painon kontrolloimiseksi ja pudottamiseksi (1,2).

T1DE lisää hengenvaarallisen ketoasidoosin ja pitkäaikaiskomplikaatioiden riskiä (2,3). Diabeteshoitajilla on usein vahva hoitokontakti nuoriin, joilla on tyypin 1 diabetes. Diabeteshoitajien näkemyksiä ja kokemuksia T1DE:n puheeksi ottamisesta tai tehokkaasta hoidosta ei ole aikaisemmin kartoitettu Suomessa.

King's Collegen maisterintutkintoon kuuluvan tutkimuksen tavoitteena oli selvittää diabeteshoitajien tietoisuutta ja havaintoja nuorten häiriintyneestä syömisestä Varsinais-Suomessa ja pääkaupunkiseudulla.

Kvalitatiiviseen tutkimukseen osallistui seitsemän diabeteshoitajaa, jotka olivat työskennelleet

tyypin 1 diabetesta sairastavien kanssa keskimäärin 20 vuotta. Haastattelut toteutettiin puolistrukturoidusti, ja datan käsittelyyn käytettiin NVivo-ohjelmaa sekä Braunin ja Clarken temaatista analyysiä (2006).

Puheeksi ottamisessa epävarmuutta

Kirjallisuuskatsauksessa nousi esiin asioita, jotka estävät tyypin 1 diabetesta sairastavia nuoria pääsemästä hoitoon häiriintyneen syömisensä vuoksi. Tällaisia esteitä olivat muun muassa ajanpuute vastaanotoilla sekä seulonnan, tiedon ja koulutuksen puute. (2,3,4,5)

Tutkimusnäytöstä ja suosituksista huolimatta seulonnan puute on edelleen pääasiallinen syy hoidon viivästymiseen (4,6,7). American Diabetes Association ADA suosittelee T1DE:n rutiiniseulontaa 10–12 vuoden iästä eteenpäin (8).

Haastatteluista nousi neljä pääteemaa ja useita alateemoja. Tulokset viittaavat siihen, että hoitajien tietoisuus T1DE:stä on vasta kehittyössä.

T1DE:n puheeksi ottamiseen liittyy epävarmuutta ja itseluottamuksen puutetta. Tämä johtuu osittain pelosta antaa vahingossa ideoita painonhallintaan tai laukaista häiriintynyttä syömistä. Tiedon ja osaamisen puutteen koetaan johtuvan vähäisistä koulutusmahdollisuuksista ja resursseista sekä selkeiden kliinisten ohjeiden puutteesta.

Diagnosoinnissa parannettavaa

Osallistujien tunnistamia häiriintyneen syömisensä oireita olivat insuliinin välttäminen ja painonlasku. Muita T1DE:n oireita ovat muun muassa kehokuvan häiriöt, puutteellinen glukosiseuranta, painonnousu tai vaihteleva paino, vastaanotolle saapumatta jättäminen ja mielialan lasku (1,5,7).

Tyypin 1 diabetesta ja syömishäiriötä sairastavat potilaat vaikuttavat saavan useammin diagnosoita ”muu syömishäiriö” kuin potilaat, joilla ei ole tyypin 1 diabetesta. He tarvitsevat kuitenkin oman diagnostisen viitekehityksensä, joka kattaa sairauden somaattiset ja psykologiset haasteet (3,9).

Teemat	Alateemat
1. Kokemuksia T1DE:stä ja T1DE:n havaitseminen	• Tietoisuus ja asenteet • Diabeteshoitajan koettu rooli - T1DE:n tunnistaminen • Koetut laukaisevat tekijät ja merkit - Salaaminen ja kieltäminen • Nuoren itsemääräämisoikeus - Autonomiasa tukeva vuorovaikutus - Nuori kieltäytyy ottamasta apua vastaan
2. Tehokkaan hoidon esteitä	• Seulonnan puute • Tunneperäiset reaktiot - Turhautuminen, huoli ja pelko - Itseluottamuksen ja kokemuksen puute • Koulutuksen puute • Liian paljon ihmisiä vastaanotolla • Vähentyneet resurssit - Seurannan puute - Moniammatillisten hoitotiimien puute • Teknologian vaikutus - Tyypin 1 diabetes ei saa näkyä
3. Tehokkaan hoidon mahdollistajia – käytännön ratkaisuja	• Seulontatyökalut - Keskustelujen normalisointi • Tunnereaktiot - Rehellisyys ja herkkyys - Ei punnitsemista (ruokaa tai ihmisiä) • Aikaa yksin nuoren kanssa • Vanhempien osallistaminen • Hoidon jatkuvuus - Tuttu hoitotiimi
4. Hoidon ratkaisuja ja suosituksia – organisaatiotasoa	• Koulutus • Resurssit • Moniammatillinen tiimityö • Hoitopolku • Mentorointi • Riittävä aika

T1DE:n seulontaan käytetään usein kyselyjä “Diabetes Eating Problems Survey – Revised” eli DEPS-R ja mSCOFF (8,9). Molemmat on validoitu suomeksi ja ruotsiksi, ja ne soveltuvat käytettäväksi nuorille.

DEPS-R:ssä on 16 kysymystä. Sen on arvioitu soveltuvan parhaiten yli 13-vuotiaalle. Alla olevan mSCOFF:n käyttöön ei ole ikäsuositusta (1). Sen kysymyksiä ovat:

- 1) Yritätkö oksentaa, koska tunnet olevasi epämiellyttävän kylläinen?
- 2) Huolestuttaako sinua ajatus, ettet enää pysty hallitsemaan syömisestä määrää?
- 3) Oletko laihtunut lähiaikoina yli kuusi kiloa kolmen kuukauden aikana?
- 4) Uskotko olevasi lihava, vaikka muut väittävät, että olet laiha?
- 5) Otatko koskaan vähemmän insuliinia kuin sinun pitäisi? (ei-validoitu kysymys)

Kyllä = 1 piste, Ei = 0 pistettä

0–1 pistettä: Ei syömishäiriön oireita

2–5 pistettä: Mahdollinen syömishäiriö

(mSCOFF by Zuijdwijk, Pardy, Dowden, Dominic, Bridger & Newhook, 2014)



Kuva: Shutterstock

Seulontatyökalua tarvitaan

Osallistujat ehdottivat ratkaisueksi hoitotyön haasteisiin muun muassa tehostettua koulutusta ja mentorointia. Nämä auttaisivat normalisoimaan rutiinomaisiksi keskustelut häiriintyneestä syömisestä. Lisäksi toivottiin selkeän seulontatyökalun käyttöönottoa, T1DE:n varhaista seulontaa ja sen sisällyttämistä hoitosuosituksiin.

Ratkaisuksi ehdotettiin myös riittävän pitkien vastaanottoaikojen järjestämistä nuorille tutun moniammatillisen hoitotiimin kanssa. Hoidon jatkuvuus koettiin ensisijaisen tärkeäksi luottamuksellisen hoitosuhteen luomiseksi nuorten kanssa.

Yhteenvetona voi todeta, että T1DE-tietoisuus vaikuttaa vaihtelevalla. Osallistujat tunnistivat selkeitä hoitotyön esteitä ja käytännön ratkaisuja T1DE:n parempaan tunnistamiseen ja hoitoon.

Nämä tulokset saattavat lisätä tietoisuutta, vaikuttaa koulutukseen ja klinisiin ohjeisiin sekä parantaa T1DE-diagnoosin saaneiden tai sairastusmisriskissä olevien nuorten hoidon jatkuvuutta ja tuloksia. 

Kirjallisuus

1. Oldham-Cooper R & Semple C. Prevention and early help for eating disorders in young people with type 1 diabetes. *Clinical Child Psychology and Psychiatry* 2021; 26:3. doi: 10.1177/1359104521994172
2. McCarvill R & Weaver K. Primary care of female adolescents with type 1 diabetes mellitus and disordered eating. *Journal of Advanced Nursing* 2014; 70:9, 2005–2018. doi: 10.1111/jan.12384
3. Hirvelä L, Haukka J, Keski-Rahkonen A & Sipilä P. Eating disorders among people with and without type 1 diabetes: incidence and treatment in a nationwide population-based cohort. *Diabetologia* 2024. doi: 10.1007/s00125-024-06346-7
4. Barry J. Starting the conversation about eating and body image: The clinical experience of young women with type 1 diabetes. Doctorate dissertation 2013 at Massey University, New Zealand
5. Hanley Burden E, Hart M, Pursey K, Howley P, Smith T & Smart C. Screening practices for disordered eating in paediatric type 1 diabetes clinics. *Nutrients* 2021; 13. <https://doi.org/10.3390/nu13114187>
6. Simmons A, McMahon L, Crosbie V & Carlson L. A multidisciplinary team approach to screening, assessment and early intervention for young people with type 1 diabetes and disordered eating behaviour. *Clinical Child Psychology and Psychiatry* 2021; 26:3. 629–642. doi: 10.1177/13591045211013872
7. Barsal Çetiner E, Donbaloglu Z, Inan Yüksel A, Singin B, Aydın Behram B, Bedel A, Parlak M & Tuhan H. Disordered eating behaviors and associated factors in children and adolescents with type 1 diabetes. *Archives de Pédiatrie* 2024; 31: 455–460. doi: 10.1016/j.arcped.2024.04.006
8. American Diabetes Association Professional Practice Committee; 14. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes 2022; *Diabetes Care*. 45. 208–231. doi: 10.2337/dc22-S014
9. Murphy R & Pigott A. Eating disorders and type 1 diabetes. *Clinical child psychology and psychiatry* 2021; 26:3. 589–594. doi: 10.117

Innovaatioilla kohti yksilöllisempää hoitoa jokaiselle potilaalle

LUE LISÄÄ



Diabeteksen hoidon peruskoulutuksella kattava perehdytys diabeteksen hoitoon ja hoidonohjaukseen



Seuraava koulutus
27.-30.10.2026
Scandic Rosendahl,
Tampere

Diabeteksen hoidon peruskoulutus on tarkoitettu sairaanhoitajille, terveydenhoitajille, perus- ja lähihoitajille sekä työterveyshoitajille.

Lisätietoja:
diabetes.fi/koulutus

Tiedustelut:
Koulutussihteeri Malla Honkanen
p. 050 310 6614
koulutussihteeri@diabetes.fi

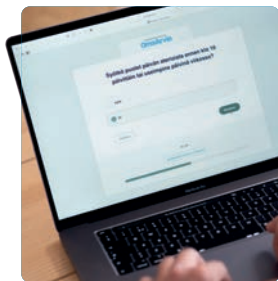
Yhdessä kohti terveempää
arkea – tutustu Puhutaan
Lihavuudesta sivustoon:

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 täyttäjä saa yhteenvedon vastauksistaan PDF-tiedostona tai sähköpostina.

PUHUTAAN LIHAVUUDESTA

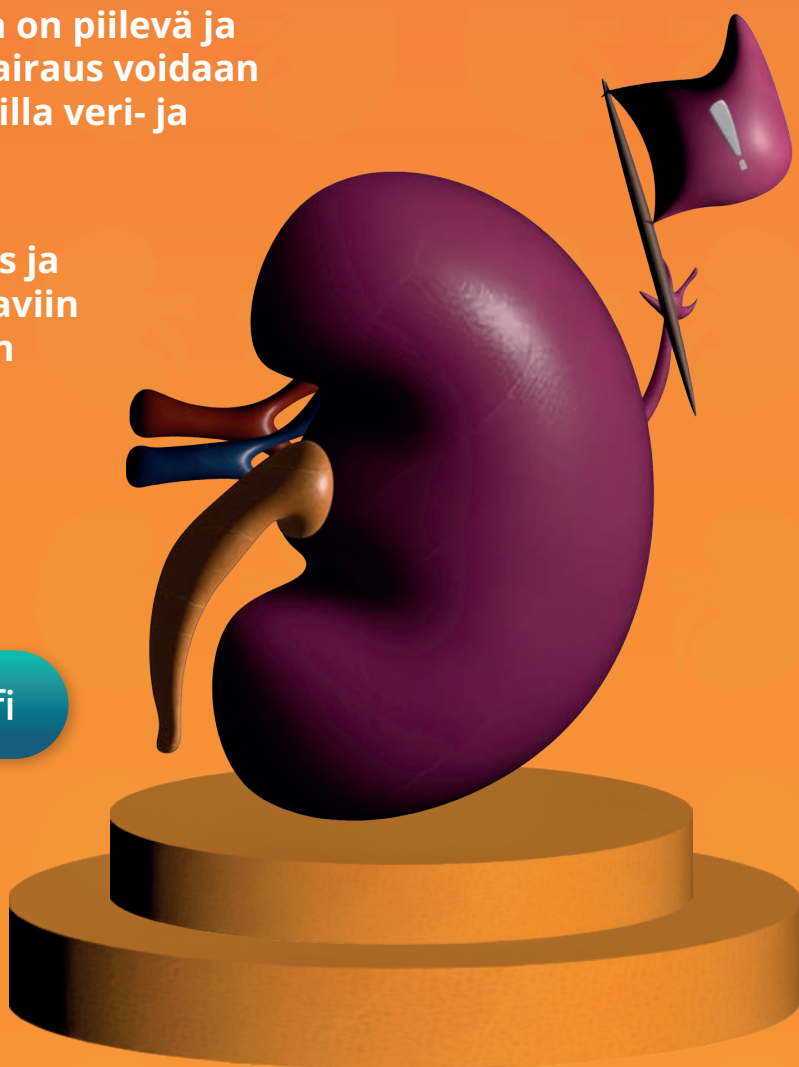
Muista munuaiset

Krooninen munuaistauti on kansansairaus, joka on piilevä ja pitkään oireeton. Sairaus voidaan todeta yksinkertaisilla veri- ja virtsakokeilla.

Tunnista riskipotilas ja ohjaa hänet tarvittaviin laboratoriokokeisiin munuaisarvojen tarkistamiseksi.¹

Lue lisää

www.elintarkeaa.fi





FreeStyle

Libre 3

PLUS **Sensor**

Uutuus!



Helpompaa diabeteksen hallintaa¹

Tarjoa potilaillesi helppo¹ ja sujuva
käyttökokemus FreeStyle Libre 3 Plus
-sensorin ja Tandemin älypumpun avulla.



Skannaa QR-koodi ja lue lisää



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

1. Perustuu sensorin ominaisuuksiin, kuten enintään 15 päivän käyttöaikaan, automaattisesti minuutin välein päivittyviin glukosilukemiin, tarkkuustietoihin ja yhden sovelluksen käyttöönottoon älypumpun (AID) kanssa.

FreeStyle Libre 3 Plus -sensori on tarkoitettu soluvälineeseen glukositasojen mittaamiseen diabetesta sairastavilla henkilöillä. FreeStyle Libre 3 Plus -sensori on CE-merkitty lääkinnällinen laite. CE 2797. Valmistaja: Abbott Diabetes Care Ltd., Range Road, Witney, Oxon, OX29 0YL, UK.

Tandem t:slim X2 -insuliinipumppu ja Tandem t:slim-mobiilisovellus ovat CE-merkittyjä lääkinnällisiä laitteita. CE 2797. Valmistaja: Tandem Diabetes Care, Inc., 11075 Roselle Street, San Diego, CA 92121, USA. tandemdiabetes.com.

Tandem Diabetes Care, Inc. Kaikki oikeudet pidätetään. Tandem Diabetes Care ja Tandem-logot ovat joko rekisteröityjä tavaramerkkejä tai Tandem Diabetes Care, Inc:n tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja/tai muissa maissa.

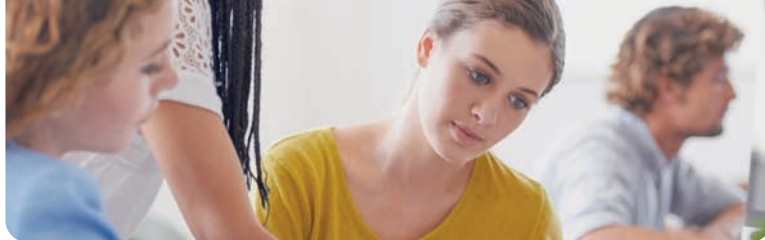
© 2026 Abbott. Kaikki oikeudet pidätetään. Libre, perhoslogo, sensorin muoto ja ulkonäkö, keltainen väri sekä niihin liittyvät tavaramerkit ja/tai design ovat Abbott-konsernin immateriaalioikeuksia eri alueilla. Muut tavaramerkit ovat omistajien omaisuutta. ADC-2687296 v1.0 05/26



TANDEM
Diabetes Care



Abbott



Diabetesliitto

DIABETESLIITON KOULUTUKSET

22.10. ja 5.11. Raskausdiabeteksen hoidon perusteet, Teams-koulutus (2 x 1/2 pv)
27.–30.10. Diabeteksen hoidon peruskoulutus
27.10. Ihovaurion ja jalkahaavan keventäminen
3.–4.11. Lasten ja nuorten tyypin 1 diabeteksen hoidon perusteet
17.–18.11. Tyypin 2 diabeteksen hoidon tehostaminen
25.–26.11. Insuliinipumppuhoito

Koulutussihteeri Malla Honkanen
p. 050 310 6614
koulutussihteeri@diabetes.fi

Kurssit ja asiantuntijapalvelut, johtaja Sari Koski
p. 050 310 6600
sari.koski@diabetes.fi

**Koulutukset järjestetään Tampereella,
ellei toisin mainita.**

Lisätiedot, hinnat ja ilmoittautumiset:
diabetes.fi/koulutus

KYSY TILAUSKOULUTUKSISTAMME

Onko työyhteisössäsi useampia, jotka hyötyisivät diabeteksen hoidon osaamisen päivittämisestä ja syventämisestä? Tilauskoulutuksemme tarjoavat tarpeitanne vastaavan koulutuksen työpaikalla tai etätoteutuksena.

Esimerkkejä tilauskoulutuksistamme

- Tyypin 1 diabeteksen hoidon ja ohjauksen perusteet
- Insuliinipumppuhoidon perusteet
- Tyypin 2 diabetes ja valtimoterveys
- Ikäihmisen diabeteksen hoidon perusteet
- Diabetes ja jalat

Pyydä lisätietoja ja tarjous!
sari.koski@diabetes.fi, 050 310 6600



Perusvoiteet

Orion Pharma



Sinun ihollesi

Turun tehtaallamme valmistetut Orion Pharma Perusvoiteet tuovat työsi tueksi lääketehtaan tietotaidon ja laadukkaat voidepohjat. Monikäyttöisestä tuoteperheestä on helppo valita oikea kevyt tai keskirasvainen voide, mikä tukee onnistunutta ihonhoitoa.

Aqualan, Carbalan ja Probicare ovat Orion Oyj:n rekisteröityjä tavaramerkkejä.