- Aikuisen insuliinipumppupotilaan valinta
- Retinopatian uudet hoitokeinot
- Hypoglykemioiden esiintyvyys

4 | 2015 | syyskuu
44. vuosikerta
Suomen Diabetesliitto

Diabetes ja lääkäri

diabetes.fi

Kuva: Rodeo

Maukasta ruokaa ilman turhaa rasvaa ja suolaa

Diabetesliiton keittokirjat

Kirjojen ohjeisiin merkitty energia- ja hiilihydraattisisältö

Helppoa halpaa hyvää – kaikkina vuodenaikoina 22,50 €

UUTUUS

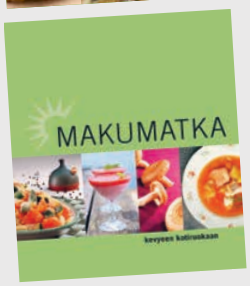
- Hyviä arkiruokia edullisesti ja näpertelemättä. Näillä ohjeilla kehnokin kokki onnistuu.
- 69 vuodenajan mukaan ryhmiteltyä ruokaohjetta, 106 sivua
- Koko A5, kierresidonta

Piiraat pullat pasteijat – Leivonnaisohjeita 20 €

- Sydäntä helliviä herkkuja, joihin on piilotettu hyviä pehmeitä rasvoja. Leivonnaisissa maistuvat kasvikset, sienet, marjat ja pähkinät.
- Suolaisissa leivonnaisissa kasvis-, kala- ja lihavaihtoehtoja.
- 23 suolaisen ja 15 makean leivonnaisen ohjetta, 52 sivua
- Koko 20 x 20 cm, kierresidonta

Kalaa, kanaa ja kasviksia 26 €

- Kaikille, jotka haluavat siirtää syömisen painopistettä kasvisten suuntaan. Pääruoka- ja jälkiruokaohjeita. Hiilihydraatti- ja energia-sisältö sekä proteiinin määrä ja gluteenittomat ohjeet merkitty.
- 125 ohjetta, 107 sivua
- Koko 21 cm x 24 cm, kierresidonta



Makumatka kevyeen kotiruokaan 28 €

- Laaja ja monipuolinen keittokirja kaikille, jotka haluavat valmistaa maukasta ruokaa ilman turhaa rasvaa ja suolaa.
- Arki- ja juhlaruokia sekä leivonnaisia.
- 225 ohjetta, 157 sivua
- Koko 21 x 24 cm, kierresidonta

Diabetes-lehden ruokavinkit 15 €

- Diabetes-lehden reseptejä vuosien varrelta.
- 53 ohjetta, 54 sivua
- Koko 20 x 20 cm, kierresidonta
- KIMPPATARJOUS: Saat Diabetes-lehden ruokavinkit hintaan 5 €, kun ostat normaalihintaisen Piiraat pullat pasteijat-, Kalaa, kanaa ja kasviksia- tai Makumatka-keittokirjan.

Tilaukset: p. 03 2860 230
materiaalitilaukset@diabetes.fi

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

www.diabetes.fi/d-kauppa

Hinnat sisältävät lähetyskulut.

diabetesliitto

Diabetes ja lääkäri

Sisältö

4 **Ajankohtaista: Meidän merkit. Diabetesliitolle uusi ilme – ensiaputunnus säilyy entisellään**

5 **Pääkirjoitus: Työ jatkuu** Jorma Lahtela

7 **Aikuisen pumppupotilaan valinta. Insuliinipumppu sopii motivoituneelle oman hoidon osaajalle** Leena Norvio

17 **Diabeettisen retinopatian uudet hoidot ja diagnostiikka** Tommi Karttunen, Kai Kaarniranta ja Kati Kinnunen

23 **Hypoglykemioiden esiintymisen erot kahdella paikkakunnalla Suomessa** Mikko Honkasalo

29 **Tyypin 1 diabetes ja Aspergerin oireyhtymä lapsella ja nuorella. Tukea neuropsykiatrisesta valmennuksesta** Elina Korhonen

33 **Muistitko mitata sokerit?** Elina Korhonen

37 **Väitöksiä**

38 **Diabeteshoitajat: Kokemuksia sairaanhoitajan rajatusta lääkkeenmääräämisoikeudesta** Päivi Juselius

46 **Koulutusta**

Pumpun varassa?

Insuliinipumppua pidetään usein parhaana tyypin 1 diabeteksen hoitomuotona, mutta kaikille se ei sovi eivätkä kaikki sitä halua. Pumpun varaan ei voi jättäytyä, vaan se vaatii tarkkaa omahoitoa.

Alku aina hankalaa

Sanonta pätee erityisesti silloin, kun ihmisellä on Aspergerin oireyhtymä. Miten onnistuu tyypin 1 diabeteksen omahoito, kun oman toiminnan ohjaus on vaikeaa? Neuropsykiatrinen valmentaja ja kahden diabeetikkopojan äiti kertoo.

Tiukat rajat

Sairaanhoitajan lääkkeenmääräämisoikeus on rajattu tiukasti tiettyihin lääkkeisiin ja vastaanottotilanteeseen. Diabeteshoitajan työssä rajat tulevat nopeasti vastaan.

Diabetes ja lääkäri -lehti verkossa ▸

Diabetes ja lääkäri -lehden selailtava näköislehti (e-paper) on luettavissa verkossa www.diabetes.fi/ediabetesjalaakari. Verkkojulkaisusta on karsittu reseptilääkeilmoitukset, kuten laki edellyttää. Lehden kaikki numerot julkaistaan edelleen myös pdf-muodossa nettiarkistossa www.diabetes.fi/lehdet.

Tästä Diabetes ja lääkäri -lehden rinnakkaispainoksesta on poistettu lääkemainontaa koskevien säädösten edellyttämällä tavalla reseptilääkemainokset.
TIETEELLISET TOIMITTAJAT: dosentti Jorma Lahtela, 0400 920 672, jorma.lahtela@uta.fi, LK (väit.), kansainvälinen koordinaattori Carol Forsblom, p. 09 4717 1905, carol.forsblom@hus.fi | DIABETESHOITAJAT RY:N EDUSTAJA: Heidi Mäkinen, tiedotus@diabeteshoitajat.fi | TOIMITUS: päätoimittaja Tarja Sampo, p. 03 2860 222, tarja.sampo@diabetes.fi, toimitussihteeri Mervi Lyytinen, p. 03 2860 221, mervi.lyytinen@diabetes.fi | LEHDEN YHTEYSTIEDOT: Diabetes ja lääkäri -lehti, Kirjoniementie 15, 33680 Tampere, p. 03 2860 111 (ma–pe klo 8–13), f. 03 2860 422, sähköinen arkisto ja pdf-lehti: www.diabetes.fi/lehdet, selailtava näköislehti: www.diabetes.fi/ediabetesjalaakari | JULKAISIJA: Suomen Diabetesliitto ry | ILMOITUKSET: myyntisihteeri Tarja Pentti, p. 03 2860 223, tarja.pentti@diabetes.fi | TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET: jäsensihteerit Anneli Jylhä, p. 03 2860 235 ja Juha Mattila, p. 03 2860 231, jasenasiat@diabetes.fi | ILMESTYMINEN JA TILAUSHINTA: Lehti ilmestyy helmi-, huhti-, kesä-, syys- ja joulukuussa Diabetes-lehden liitteenä. Vuosikerta 15 e + Diabetes-lehden tilaushinta 40 e/vuosikerta (10 numeroa), jäsenetuhinta 14 e/vuosikerta | ULKOASU: Aino Myllyluoma • PAINO: PunaMusta | 44. vuosikerta | ISSN-L 1455-7827 | ISSN 1455-7827 (Painettu) | ISSN 2242-3036 (Verkkolehti)

Meidän merkit

Diabetesliitolle uusi ilme – ensiaputunnus säilyy entisellään

Diabetesliiton graafinen tunnus on uudistettu, ja siihen siirrytään vähitellen syksyn mittaan. Vanha ensiaputunnus sokeripalaristeineen säilyy entisellään.

diabetesliitto

Diabetesliiton hallitus hyväksyi uuden järjestötunnuksen kesäkuussa. Uusi logo ilmentää liiton halua pysyä elinvoimaisena, ihmisten tarpeisiin ja odotuksiin vastaavana järjestönä.

– Sisäkkäisistä puhekuplista koostuva kuvio kertoo vuorovaikutuksen tärkeydestä sekä yhteisön sisällä että yhteiskumppaneiden ja yleensä toimintaympäristön kanssa, kertoo Diabetesliiton viestintäpäällikkö **Tarja Sampo**.

Logo viestii myös, että diabetesyhteisö koostuu monista erilaisista ryhmistä. Diabetesliitto tarjoaa kohtauspaikkoja kaikille, joiden elämään diabetes kuuluu – olivatpa he diabetesta sairastavia, heidän läheisiään tai terveydenhuollon ammattilaisia.

Ilmeen muutos ei jää logon vaihtamiseen, vaan graafista ulkoasua raikastetaan ja yhtenäistetään vaiheittain niin painotuotteissa kuin verkossakin.

Ilmeen uudistamisen toivotaan viestivän diabeetikoiden ja jäsenistön lisäksi päättäjille ja suurelle yleisölle aktiivisesta ja uudistuvasta liitosta. Diabetesliiton keskeisenä tehtävänä on perustella terveydenhuoltoa koskevia päätöksiä tekeville ihmisille, miksi diabeteksen hoitoon ja diabetesta sairastavien kuntoutukseen on sekä inhimillisistä syistä että taloudellisesti järkevää panostaa.

Diabetesliiton näkökulma pieniin ja isoihin diabeteskysymyksiin on: ihminen aina ensin. Sen toivotaan välittyvän entistä vahvemmin niin kaikesta toiminnasta kuin uudesta ilmeestäkin.

Diabetesliiton näkökulma pieniin ja isoihin diabeteskysymyksiin on: ihminen aina ensin.

Uusi painos suositusta Väriä ja voimaa -kirjasta

Väriä ja voimaa – Parhaat ruokavalinnat diabeteksen hoidossa ja ehkäisyssä -kirjasta on ilmestynyt kolmas, uudistettu painos, jossa on huomioitu tuoreimmat ravitsemussuositukset.

Kirja evästää lukijaa tekemään perusteltuja, tutkimustietoon pohjautuvia ruokavalintoja ja hahmottamaan, miten ruoka ja terveys ovat yhteydessä toisiinsa. Kirja sopii diabetesta sairastavien lisäksi myös niille, jotka haluavat ehkäistä diabetesta tai muuten vaalia terveyttään.

Jotta hyvät periaatteet siirtyisivät käytäntöön, kirja opastaa muun muassa lautasmallin ja ruokakolmion käyttöön sekä antaa vinkkejä kasvisten syönnin lisäämiseen.

Kirjoittajat MMM Eliina Aro, MMM Liisa Heinonen ja THM Eija Ruuskanen ovat ravitsemusterapeutteja ja työskentelevät Diabetesliitossa kuntoutus-, koulutus- ja asiantuntijatehtävissä.

Julkaisijat: Kustannus Oy Duodecim ja Suomen Diabetesliitto ry
Kustantaja: Kustannus Oy Duodecim
Koko A5, 158 sivua, 3., uudistettu painos 2015
Hinta D-kaupassa 19,00 euroa. Hintaan sisältyvät lähetyskulut.
www.diabetes.fi/d-kauppa

60 vuotta 1955–2015

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Työ jatkuu

JORMA LAHTELA

Ensimmäinen lastenleiri järjestettiin Aitolahdelta hankitussa kiinteistössä vuonna 1964. Nykyisin rakennuksessa sijaitsee muun muassa tämän lehden toimitus.

Diabetesliitto juhlii 60-vuotista taivaltaan syksyn mittaan järjestettävien tapahtumien yhteydessä. Kuuteen vuosikymmeneen mahtuu monia muutoksia: diabeteksen hoito, hoitovälineet ja lääkkeet ovat kehittyneet ja niiden valikoima monipuolistunut. Sosiaalista tukea on useimpien sairastuneiden saatavilla, ja potilaiden yhdenvertaisuus on lisääntynyt.

Etujärjestöroolin ohessa liitto on edistänyt diabetestiedon leviämistä yhteiskunnassa, kehittänyt alan koulutusta ja tukenut tutkimusta. Diabeteksen hoito ja tutkimus onkin ollut maassamme kansainvälisesti korkeatasoista. Diabetes on yleistynyt väestössämme huomattavasti, ja ehkäisyyn tähtäävät ponnistelut ovat olleet keskiössä viime vuosina. Diabeteksen kokonaan parantavaa hoitoa ei ole keksitty. Tyypin 2 diabeteksen ehkäisemiseksi on keinoja – pääasiassa elämäntapoihin liittyviä – mutta parhaimmillaankin sen ilmaantumista voidaan vain siirtää, eikä sairastunutta voida parantaa. Kaikkein haasteellisin on täydelliseen insuliininpuutokseen johtava diabeteksen muoto.

Useita diabeteksen alatyyppejä on opittu tunnistamaan. Vaikka niiden syntymekanismit on selvitetty, vain harvoissa tapauksissa kyetään syntymekanismin mukaiseen täsmähoitoon. Useimmiten hoito on insuliininpuutteen korvaamista tavalla tai toisella.

Teknologian kehitys on helpottanut diabeteksen hoitoa, mutta ei ole ratkaissut sitä. Verensokerin omaseurantamenetelmien käyttöönotto on auttanut ehkä eniten diabetesta sairastavia. Veretön mittaus on monien haave, mutta läpimurto on vielä tekemättä. Insuliinipumppuihin liittyvät suljetut järjestelmät eli niin sanotut keinohaimat ovat melkein jo ulottuvilla.

Nykyisellään insuliinipumppu ei sovi kaikille. Sen käyttö edellyttää tietotaitoa ja kiinnostusta niin käyttäjältä kuin hoitotiimiltäkin. Sopivan hoitomuodon hakeminen yleensäkin vaatii kokemusta. Tässä numerossa pohditaan, kuka hyötyy insuliinipumpusta ja mitä asioita hoitomuotoa valittaessa pitää huomioida (sivu 7). Diabeteksen hoito vaatii jatkuvaa harkintaa ja päätöksentekoa potilaalta – hoitomuodosta riippumatta.

Diabetes ja lääkäri -lehden tieteelliset toimittajat onnittelevat ”miehen ikään” ehtinyttä Diabetesliittoa. Eläkepäiviä ei ole näköpiirissä.

Diabetesammattilainen!
Ota yhteyttä ja selvitä, miten kollegasi ovat jo hyötyneet Dexcom-glukoosinseurannasta!
Soita 0207 348 761 tai mailaa info@infucare.fi

DEXCOM | G4® PLATINUM

"Lisäsi hoitoon-sitoutumistani huomattavasti."

"Pystyin ennakoimaan useita hypoja."

" Sain ajokorttini takaisin."

" Opin miten arvot käyttäyvät yöllä, aterioitten välillä ja harjoitusten aikana."

"Sensori toimii luotettavammin kuin oletin."

Dexcom on tutkitusti tyytyväisimpien käyttäjien glukoosinseurantajärjestelmä jo kolmena peräkkäisenä vuotena*

- *Selkeä ja helppo opastaa potilaalle*
- *Korkea tarkkuus, glukoositason vaihdellessakin, koko käyttöajan (7vrk)*
- *Informatiivinen purkuohjelma tukee päätöksentekoa*

2010 2011 2012

Jos potilaasi saisi valita!

* Puolueeton markkinatutkimus dQ&A market research study, 2010 - 2012.

Katso jatkuvan glukoosinseurannan (CGM) käyttöaiheet: Diabeteksen Käypä hoito -suositus. 12.9.2013. 12–13.

NordicInfu Care AB, Rajatorpantie 41 C, 01640 VANTAA. info@infucare.fi • www.infucare.fi
NordicInfu Care is an activity of Air Liquide Healthcare

nordic infu care

Aikuisen pumppupotilaan valinta

Insuliinipumppu sopii motivoituneelle oman hoidon osaajalle

Insuliinipumppuhoito mielletään parhaaksi tavaksi hoitaa tyypin 1 diabetesta. Tutkimusnäyttö viittaa tähän suuntaan, mutta avainasemassa hyvään tulokseen pääsemiseksi ovat huolellinen potilasvalinta, perusteellinen hoidonohjaus ja kokenut hoitotiimi.

Potilaan pitää olla motivoitunut parantamaan hoitotasapainoaan ja näkemään vaivaa tavoitteisiin pääsemiseksi, kuten mittaamaan verensokeriaan säännöllisesti. Teknologiasta on hyötyä vain, jos sitä osataan hyödyntää.

LEENA NORVIO

Kuva: Vilja Tamminen

Pumppu on pieni mukana kannettava laite, joka annostelee insuliinia pehmeän infuusioletkun ja ihon alle kiinnitettävän taipuisan katetrin tai lyhyen metallisen neulan kautta. Kanyyli asetetaan yleensä vatsan, reisien tai pakaran ihonalaiskudokseen. Pumppu kulkee mukana vaikkapa taskussa, rintaliivin alla, erillisessä kotelossa tai klipsillä vyöhön kiinnitettynä.

Pumppu annostelee pikainsuliinia tasaisena virtana automaattisesti, yksilöllisesti räätälöidyn profiilin eli annossuunnitelman mukaan. Tätä kutsutaan perus- eli *basaali*-insuliiniksi ja se vastaa monipistoshoidon pitkävaikutteista insuliinia. Aterioilla pumpusta annostellaan manuaalisesti ateriainsuliini eli *bolus* samojen periaatteiden mukaan kuin monipistoshoidossakin.

Pumpun voi irrottaa hetkeksi esimerkiksi suihkun ja saunan, liikunnan tai intiimin kanssakäymisen ajaksi.

Joissakin pumpuissa on mahdollisuus jatkuvaan kudossokerin seurantaan erillisen ihon alle asetettavan sensorin välityksellä. Uusimmissa pumppumalleissa insuliinivirta pysähtyy automaattisesti verensokerin laskiessa alle laitteeseen asetetun hälytysrajan, ellei potilas reagoi pumpun hälytysääniin.

Pumpussa insuliini kulkee aina mukana ja on nopeasti annosteltavissa ilman pistämistä. Kynnys pientenkin välipala- ja korjausannosten ottamiseen laskee. Uusissa pumpuissa verensokerimittari toimii kaukosäätimenä, jolloin pumppua ei tarvitse ottaa esiin vaatetuksen alta. Insuliinin annostelu on näin helpompaa yleisellä paikalla tai vaikkapa ruokapöydässä tai kokouksessa.

Pumpun annosehdottaja on erittäin hyödyllinen, mikäli siihen ohjelmoidut asetukset ovat kohdallaan, niiden toimivuus testattu ja annosehdottajan toimintaperiaatteet potilaan tiedossa. Annosehdottaja laskee korjausannoksen suuruuden automaattisesti, ja ylikorjaaminen vähenee.

Perusinsuliinivirtaa on mahdollista tilapäisesti lisätä tai vähentää nopeastikin muuttuvien tilanteiden mukaan. Insuliinin syöttö voidaan tarvittaessa katkaista kokonaan lyhyeksi aikaa. Perusinsuliiniprofiileja voidaan luoda useampia, esimerkiksi työ- ja vapaapäiviksi, urheiluun liittyen tai kuukautiskierron mukaan.

Useimpien pumppujen ominaisuuksiin kuuluu tallennusmahdollisuus, ja tiedot insuliiniannoksista ja

muista muuttujista, kuten verensokerista, aterioista ja liikunnasta, ovat purettavissa. Tiedon analysointi on mahdollista myös verkon kautta, mikä mahdollistaa etähoitokontaktin.

Pumppuhoidon hyödyt ja vaikuttavuus

Insuliinipumppuhoidon tärkeimpiä mahdollisia etuja ovat pitkäaikaisen verensokeritason eli HbA_{1c}-tason lasku, verensokerin vaihtelun tasoittuminen, liian matalien verensokereiden eli hypoglykemioiden väheneminen ja elämänlaadun paraneminen. Muita huomioitavia tekijöitä ovat hoitoon liittyvät komplikaatiot ja pitkäaikaishyödyt. Vaikuttavuuden arviointi on vaikeaa, koska mitattavien suureiden määrittely on hankalaa. HbA_{1c} on helppo mitata, mutta pumppuhoidon merkittävimmät hyödyt saavutetaan usein ilman, että HbA_{1c} muuttuu.

Pumppuhoidon merkittävimmät hyödyt saavutetaan usein ilman, että HbA_{1c} muuttuu.

Näyttää siltä, että HbA_{1c} hieman pienenee pumppuhoidossa. Pieneneminen sinänsä ei ole merkittävä, jos taso on alun perin jo melko hyvä. Mitä suurempi HbA_{1c}, sitä enemmän pudotusta saadaan aikaan. Tutkimusnäytön perusteella vaikuttaa siltä, että HbA_{1c} todennäköisesti pienenisi lähes yhtä lailla monipistoshoitoa tehostamalla.

Terveydenhuollon menetelmiä arvioivassa HALO-työryhmässä on selvitetty insuliinipumppuhoidon vaikuttavuutta. Tätä varten on käyty läpi viimeaikaisia satunnaistettuja vertailututkimuksia. Monipistoshoidon ja insuliinipumppuhoidon eroja vertailtaessa on saatu merkittävä HbA_{1c}:n pieneneminen molemmissa ryhmissä. Vain kahdessa tutkimuksessa seitsemästä saatiin pieni, tilastollisesti merkittävä etu pumppuhoidon hyväksi. Näissä HbA_{1c} pieneni 0,2–0,6 prosenttiyksiyksikköä (2,2–6,6 mmol/mol) enemmän pumppuryhmässä (1). 0,1 prosenttiyksikköä vastaa 1,1:tä millimoolia moolissa (mmol/mol). Amerikan endokrinologien (AACE) työryhmän selvityksessä vuodelta 2014 on päästy lukuun - 0,3 prosenttiyksikköä (- 3,3 mmol/mol) pumppuhoidon eduksi (2).

Näyttäisi siltä, että vakavat hypoglykemiat vähenevät pumppuhoidossa. Osassa tutkimuksista ei havaittu ryhmien välillä eroa, osassa pumppuhoitoryhmässä oli vähemmän vakavia hypoglykemioita. Lievien hypoglykemioiden ilmaantuvuudessa ei ollut merkittävää eroa (1). Näyttää siltä, että hypoglykemiat vähenevät eniten niillä, joilla on eniten vakavia tapahtumia ja niillä, joiden diabetes on kestänyt pisimpään (3).

Elämänlaatu saattaa olla hieman parempi pumpun käyttäjillä. Osalla potilaista se paranee pumppuhoitoon siirryttäessä, joskin tutkimuksissa on saatu ristiriitaisia tuloksia. Yksilötasolla elämänlaadun koheneminen voi olla hyvinkin merkittävää.

Kustannusvaikuttavuudesta on saatavilla vain muutamia teoreettisia laskelmia. Voidaan ajatella pumppuhoidon maksavan itsensä takaisin, jos diabetekseen liittyviä lisäsairauksia ja vakavia hypoglykemioita pystytään estämään. Lisätutkimuksia tarvittaisiin muun muassa selvittämään, miten verensokeripitoisuuden vaihtelun väheneminen pumppuhoidossa vaikuttaa lisäsairauksien kehittymiseen.

Pumppuhoidon haitat ja turvallisuus

Ihonalaisia infektioita ja ihon arpeutumista esiintyy pumppuhoidossa enemmän kuin pistoshoidossa (4). Teipit saattavat ärsyttää ihoa. Ketoasidoosien eli happomyrkytysten esiintyvyydestä on saatu vaihtelevia tutkimustuloksia (1, 5). Insuliinivirran katkeaminen nostaa hyvin nopeasti verensokerin liian korkeaksi, ja ketoasidoosi voi kehittyä jopa neljässä tunnissa.

Pumppujen kehityttyä monimutkaisemmiksi niiden toimintahäiriöt – joko laitteesta tai potilaasta johtuvat – ovat lisääntyneet. Useimmiten pumpunkäyttäjä selviää ongelmasta soittamalla laitevalmistajan tekniseen tukeen, diabeteshoitajalle tai tutkimalla ohjekirjaa. Toisaalta hyvä hoidonohjaus ja onnistunut potilasvalinta vähentävät oleellisesti näitä ongelmia (6).

Monet eivät halua pitää itsessään jatkuvasti kiinni laitetta. He kuvailevat tunnetta hyvin epämiellyttäväksi, oudoksi tai nolostuttavaksi. Ajatus pumpun kanssa nukkumisesta vieroksuttaa.

Monet eivät halua pitää itsessään jatkuvasti kiinni laitetta. He kuvailevat tunnetta hyvin epämiellyttäväksi, oudoksi tai nolostuttavaksi.

Pumppuhoito on selvästi kalliimpaa kuin pistoshoito. HALO-katsaukseen selvitettiin insuliinihoidon kustannuksia kyselemällä arvioita kolmesta sairaanhoitopiiristä. Vuonna 2013 monipistoshoidon kustannukset vuositasolla olivat keskimäärin noin 1 750 euroa. Pumppuhoito tavanomaisella pumpulla maksoi kaksinkertaisesti, noin 3 500 euroa vuodessa, ja sensoriavusteisella pumpulla noin 6 000 euroa vuodessa eli 3,5-kertaisesti pistoshoitoon verrattuna.

Tarvitaan halua ja taitoa perehtyä pumpun teknisiin ominaisuuksiin, valmiutta kantaa laitetta mukana kaiken aikaa ja sietää mahdollisia hälytyksiä.

Kuva: Juha Mattila, Diabetesliitto

Kenelle pumppua kannattaa harkita?

Tärkeimpiä pumppuhoidon aiheita tyypin 1 diabeteksessa ovat epätyydyttävä hoitotasapaino tai hypoglykemiataipumus, joihin ei muilla keinoin ole saatu parannusta. Voimakkaan aamunkoittoilmiön tai hyvin epävakaan diabeteksen hallinta saattaa helpottua pumppuhoidolla. Vuorotyöläisen tai runsaasti matkustelevan tai urheilevan saattaa olla helpompi hallita sokereita pumpun kautta. Joskus raskauden suunnitteluvaiheessa tulee tarve hyödyntää pumppuhoitoa hoitotavoitteisiin pääsemiseksi (7).

Potilaan pitää ehdottomasti olla motivoitunut tavoittelemaan parempaa sokeritasapainoa ja näkemään vaivaa sen eteen. Pumppu ei itsestään paranna hoitotasapainoa. Tarvitaan halua ja taitoa perehtyä pumpun teknisiin ominaisuuksiin, valmiutta kantaa laitetta mukana kaiken aikaa ja sietää mahdollisia hälytyksiä.

Pumppuhoitoon soveltuvan aikuispotilaan pitää pystyä päivittäin mittaamaan verensokeria, arvioimaan hiilihydraatteja ja niiden vaikutusta verensokeriin ja ymmärtää kohonneen verensokerin korjauslogiikkaa. Verensokerin mittaaminen on perusedellytys, jotta insuliinipumppuhoito on turvallista. Suositus on vähintään neljä mittausta päivittäin.

Ketoasidoosi kehittyy nopeasti pumppuhoidossa insuliinivaikutuksen ollessa riittämätöntä esimerkiksi kanyylin irtoamisen tai infektion takia. Pumppu ei hälytä, jos kanyyli on irronnut potilaan huomaamatta. Potilaan pitää olla valmis pitämään kirjaa syödyistä hiilihydraattimääristä, pistetyistä insuliinimääristä ja liikunnasta – ainakin jonkin aikaa. Kun kyseessä on diabeteksen intensiivihoito ja tehdään muutoksia insuliiniannoksiin, hoitohenkilökunnan on ilman näitä tietoja hyvin vaikea ottaa luotettavasti kantaa insuliiniannosten osuvuuteen.

Aamunkoittoilmiö tarkoittaa aamuyöllä alkavaa verensokerin nousua sekä aamiaisen aiheuttamaa muita aterioita suurempaa verensokerin nousua. Ilmiö johtuu insuliinin vastavaikuttajahormonien aiheuttamasta sokerin uudismuodostuksesta maksassa (8). Kun selvitellään korkean aamuverensokerin syitä, erotusdiagnostiset vaihtoehdot pitää sulkea pois. Liian pieni perusinsuliiniannos, edeltävän illan iltapalan liian pieni ateriainsuliiniannos tai yöllisen hypoglykemian aiheuttama reaktionousu voivat olla syynä verensokerin kohoamiseen aamulla.

Aamunkoittoilmiön hallinta nykyaikaisilla insuliinianalogeilla on helpompaa kuin aiemmin NPH-insuliinilla. Pienellä osalla diabeetikoista ilmiö on kuitenkin melko voimakas. Verensokerin nousu katkaistaan pumpulla fysiologista insuliinineritystä matkimalla: perusinsuliinimäärää lisätään aamuyöstä alkaen ja vastataan näin lisääntyvään insuliinintarpeeseen.

Jos potilaalla on hankala hypoglykemiataipumus, pumppuhoito helpottaa hänen elämäänsä usealla mekanismilla. Perusinsuliinin määrää voidaan pienentää tai sen annostelu voidaan kokonaan tauottaa matalan uhatessa. Liikunnan aikana ja sen jälkeen perusinsuliinin säätely on joustavampaa.

Pumpun annosehdottajatoimintoa käyttäessä verensokerin ylikorjaamisen vaara vähenee. Pumpulla pystytään annostelemaan pienempiä määriä insuliinia verrattuna pistoshoitoon.

Hypoglykemiatuntemusten palauttamisessa 96 potilaan satunnaistetussa tutkimuksessa ei saatu eroa monipistoshoidon ja tavallisen pumppuhoidon välille, kun molemmille ryhmille annettiin sama ohjaus ja tavoitteet (9).

Erittäin insuliiniherkät potilaat hyötyvät yleensä huomattavasti pumpusta, mikäli muut pumppu-

Diabetesliitto
kouluttaa ja kuntouttaa

Kursseja diabeetikoille

- Kursseja diabeetikkolasten perheille, nuorille diabeetikoille, työikäisille ja eläkeläisille

www.diabetes.fi/kuntoutus

Koulutusta terveydenhuollon ammattilaisille

- Diabeteksen hoidon peruskoulutus ja syventävät koulutukset
- Koulutuksia eri elämäntilanteissa olevien diabeetikoiden hoidosta
- Tilauskoulutuksia työpaikoille tilaajan tarpeiden mukaan

www.diabetes.fi/koulutus

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

hoidon edellytykset täyttyvät. Heidän insuliiniannoksensa ovat hyvin pieniä, ja yhden yksikön teho on suuri. Pumpusta saadaan tarkat annokset, ja potilaan arki sujuu helpommin, kun voidaan käyttää yksikön kymmenyksiä hyödyksi. Tässä potilasryhmässä usein nähtävää suurta sokerien vaihtelua saadaan pumpulla pienemmäksi.

Raskaudenaikaisissa pumpututkimuksissa ei ole osoitettu merkittävää eroa monipistoshoidon ja pumppuhoidon välillä. Tutkimuksia on vähän ja potilasmäärät pieniä, mutta näyttää siltä, että molemmat intensiivihoitotavat ovat yhtä hyviä ja että on mahdollista päästä ihanteelliseen verensokeritasapainoon ilman pumppua. Tästä tarvitaan vielä lisätutkimuksia näytön vahvistamiseksi. Raskauden aikana on erityisen tärkeää, että pumppupotilas seuraa verensokeria säännöllisesti, koska ketoasidoosi aiheuttaa sikiökuolemia (2).

Pistoskammo on yleistä ennen pistoshoidon alkua, mutta harvinaista aikuisilla pistoshoidon alettua. Varsinkin nuorilla esiintyy kuitenkin pistoskammoa jonkin verran. Toistuva pistäminen pelottaa, inhottaa ja sitä kautta kuormittaa huomattavasti nuorta. Pumppuhoito voi helpottaa merkittävästi elämää. Aikuistumisen myötä tilanne saattaa helpottua, ja pistoshoito voi tulla myöhemmin mahdolliseksi.

Osalla potilaista HbA_{1c} jää epätyydyttäväksi, vaikka verensokerimittauksia on paljon, hiilihydraattiarviointi ja insuliiniannosten omasäätö ovat hallinnassa ja insuliinien suhteet kohdallaan. Stressin, liikunnan ja insuliinin vaikutuksia sekä ruuan imeytymisnopeuksia ei pysty aina ennustamaan. Toisilla vaihtelu on suurempaa, ja pumppu auttaa korjaamaan heilahteluja.

On joukko potilaita, joilla on voimakas subjektiivinen tarve päästä hyvään hoitotasapainoon ja pitää sokerit mahdollisimman lähellä normaalia. Tämä ei näyttäisi korreloivan ikään, koulutustasoon, sosiaaliluokkaan tai elintapoihin. Heille pumppu saattaa olla väylä päästä tavoitteisiin helpommalla, ja sitä kautta heidän elämänlaatunsa kohenee. Ne, jotka hyödyntävät pumppua parhaiten, ovat usein niitä, jotka jo alun perinkin ovat hoitaneet itseään erinomaisesti.

Tyypin 2 diabeetikoiden hoidossa insuliinipumppua käytetään hyvin harvoin, lähinnä erityistilanteissa perusteellisen harkinnan jälkeen.

Ennen pumppuhoidon aloitusta

Potilas tulee aina erikoissairaanhoitoon konsultaatioon, kun hoitotilanne on epätyydyttävä ja mietitään pumppuhoidon soveltuvuutta. Erityisen tärkeää on varmistaa ennen pumppuhoitoon siirtymistä, että potilas hallitsee diabeteksen hoidon perustaidot. Hiilihydraattien arvioinnin sekä perusinsuliinin ja ateriabolusten annosteluperiaatteiden osaaminen ovat olennaisia taitoja (2).

Ennen pumppuhoitoon siirtymistä varmistetaan myös, että perus- ja ateriainsuliinien suhteet ovat oikeansuuntaiset. Muutoin ei voida luvata, että pumppuhoito parantaisi hoitotasapainoa tai edes vähentäisi hypoglykemioita.

Usein perusteellinen tietojen päivitys ja kertaus on tarpeen. Aiemmin saatu ohjaus on osin unohtunut tai tiedot vanhentuneet. Merkittäviä ja yllättäviäkin virheitä tulee esiin vaikkapa pistosten ajoituksessa, hiilihydraattien arvioinnissa ja korjausinsuliinin käytössä. Tilannetta voidaan verrata vastasairastuneen diabeetikon alkuvaiheen hoidonohjaukseen. Ajankohta on otollinen tiedon vastaanottamiseen. Pumppuhoidon aloitus jännittää, ja potilaalla on vahva motivaatio hoitotasapainon parantamiseen.

Omien kokemustemme mukaan viikon kestävä jatkuva ”sokea” verensokerinseuranta tilanteen analysoimiseksi on erittäin hyödyllinen. Tällöin laite ei näytä verensokeriarvoja reaaliaikaisesti, vaan mittaustulokset puretaan seurantajakson jälkeen. Diabeteshoitaja käy potilaan kanssa käyrät huolellisesti läpi heti seurannan päätyttyä. Tähän käytetään riittävästi aikaa, yleensä puolitoista tuntia. Samalla varmistetaan, että potilas osaa arvioida aterioiden hiilihydraatit, tuntee insuliininannostelun perusperiaatteet ja osaa huomioida liikunnan vaikutukset.

Mikäli insuliiniannoksiin pitää tehdä oleellisia muutoksia, suosittelemme vielä sen jälkeen muutaman viikon omaseurantaa vihkokirjanpidon kera ja ateriaparimittauksin. Näin saadaan paremmin selville, millä insuliiniannoksilla pumppuhoito käynnistetään. Erityisen tärkeää tämä on pumpun annosehdottajan asetuksia määritettäessä.

Sensorin käyttö antaa potilaalle tuntumaa kanyylin käytöstä. Mikäli potilas ei voi sietää itsessään kiinni sokerisensoria, hän ei todennäköisesti pysty sietämään pumppuakaan.

Diabetesosaamisen tarkistus ei ole epäluottamuslause aiempia hoitotahoja kohtaan. Pitkässä hoitosuhteessa tulee helposti katvealueita kuin hiipien, ja perusteellinen kertauskurssi on hyödyllinen. Jos vastuu insuliiniannosten määrittelystä on siirretty hoitajalle tai lääkärille, on vaikeaa päästä hyvään lopputulokseen millään hoitomuodolla. Potilaan pitää itse osata tehdä tarvittaessa muutoksia insuliiniannoksiin.

Aika ajoin käy niin, että pumppua ei lopulta

NAUTI SYDÄMESI KYLLYYDESTÄ

JA VOI HYVIN!

PAREMPI VALINTA • BÄTTRE VAL •

Terveellisempiin elämäntapoihin siirtyminen on paljon helpompaa kuin moni luulee. Pitkälle pääsee jo sillä, että tekee pikkuisen fiksumpia päätöksiä siitä, mitä suuhunsa pistää. Esimerkiksi valitsee tuotteen, jossa on Sydänmerkki. Merkki myönnetään omassa tuoteryhmässään paremmille elintarvikkeille, joita kannattaa syödä ihan jokaisen.

Tutustu sydänmerkkituotteisiin **WWW.SYDANMERKKI.FI**

tarvitakaan ongelmien helpottuessa insuliinien suhteiden säädöillä tai potilaan ymmärtäessä syvällisemmin insuliinin annostelun perusteet. Paljon parjattu ja rasittavaksi koettu vihkokirjanpito on edelleenkin monelle paras keino, kun halutaan selvittää insuliinien yksilöllinen vaikutus, kun etsitään oikeita annoksia ja tehdään muutoksia hoitoon.

Pumppuhoidon aloitus ja pumpun käytön ohjaus olisi hyvä strukturoida riittävien tietojen ja taitojen varmistamiseksi. Amerikkalaisen konsensustyöryhmän ohjeistuksessa korostetaan yhtenäistä potilasohjausta ja kuvataan, mitä ohjauksen tulee sisältää (10).

Pumppuhoidon jatkamista tulee harkita aika ajoin.

Oleellista on ohjata potilasta ketoasidoosien varalta ja varmistaa, että hän hallitsee varajärjestelmän, osaa käyttää katetreja sekä analysoida pumpun hälyttäessä hälytyksen syyn ja toimia sen mukaan. Tarkistuslistan tekeminen ja läpikäynti parantaa pumppuohjauksen tasoa aivan kuten vastasairastuneen diabeetikon hoidonohjauksessakin.

Kun perusasiat ovat kunnossa, eli potilas hallitsee hiilihydraattien arvioinnin, insuliinin yksilöllinen teho ja tarve tiedetään, potilas osaa tarvittaessa muuttaa insuliiniannoksiaan ja hän on saanut ohjauksen laitteen käyttöön, voidaan siirtyä pumppuhoitoon (11).

Jatkuva verensokerin seuranta hoidon tukena

Oikea potilasvalinta ennustaa myös jatkuvalla kudossokerin seurannalla eli sensoroinnilla saavutettavaa hyötyä. Potilaat, jotka eivät ymmärrä fysiologisen insuliinihoidon perusteita, eivät jaksa keskittyä hoitoon tai eivät ole sitoutuneita kantamaan sensoria, hyötyvät siitä vähiten. Jatkuva kudossokerin seuranta ei poista sormenpäämittausten tarvetta. Niiden avulla varmistetaan, että laite toimii riittävän tarkasti ja luotettavasti.

Eniten sensoroinnista hyötyvät potilaat, jotka mittaavat verensokeria edelleen säännöllisesti, seuraavat monitorin näytöltä sokerikäyrää ja reagoivat siihen (12). Heidän pitää myös ymmärtää ja sietää teknologian rajoitukset. Sensorointitutkimuksissa eniten hyötyivät ne, jotka käyttivät sensoria suurimman osan ajasta. Teknologiasta ei ole hyötyä, ellei sitä käytetä tai osata hyödyntää.

25-vuotiaiden tai sitä vanhempien HbA_{1c} pieneni 0,53 prosenttiyksikköä (5,6 mmol/mol) verrokkeihin nähden käytettäessä sensoria niin monipistos- kuin pumppuhoidossakin (13).

Sensoroinnin tulkintaan ja maksimaaliseen hyödyntämiseen tarvitaan hoitopaikan ohjausta ja tukea aivan vastaavaan tapaan kuin sormenpäästä mitattujen verensokeriarvojen tulkintaan. Vaikka tekniikka koko ajan kehittyy, se ei vapauta potilaita seurantatarpeesta. Osa potilaista tulkitsee sensorin tuottamia verensokerikäyriä väärin: ottaa esimerkiksi huomioon lukuarvon, muttei käyrän suuntaa ja muutosnopeutta. Tätä kautta voi tulla virheitä insuliinin annosteluun.

Osa pitää mittaustulosten epätarkkuutta sietämättömänä eikä sopeudu esimerkiksi vääriin hälytyksiin. Tutkimuksessa, jossa verrattiin sensoriavusteisia pumppuja, kun käytössä oli automaattinen insuliinin annostelun pysäytystoiminto tai kun sitä ei ollut, osoitettiin pysäytystoiminnon vähentävän yöllisiä hypoglykeemisiä tapahtumia 31,8 %. Kolmen kuukauden käytön jälkeen yöllisiä hypoglykemioita oli 1,5 vs 2,2 episodia viikossa (14).

Eräässä toisessa työssä tutkittiin tavallisen pumpun ja sensoripumpun eroa 95 potilaalla, joiden hypoglykemian suojatuntemukset olivat heikentyneet. Kuuden kuukauden käytön jälkeen vakavat ja keskivaikeat hypoglykemiat olivat vähentyneet merkittävästi automaattipysäytyksellä varustettuja pumppuja käyttäneessä ryhmässä (9,5 vs 34,2 hypoglykemiaa 100 potilaskuukautta kohden) (15).

Huomionarvoista on, että kummassakaan edellä mainitussa työssä HbA_{1c}-taso ei muuttunut ryhmien välillä. Ketoasidooseja ei myöskään ilmaantunut.

Sensoripumppua verrattiin 329 potilaan satunnaistetussa tutkimusaineistossa monipistoshoitoon. Tässä tutkimuksessa HbA_{1c}-ero pumppuhoidon hyväksi oli - 0,6 prosenttiyksikköä (6,6 mmol/mol) (5). Ero oli suhteessa suurin, jos sensoria oli käytetty lähes jatkuvasti.

Amerikan endokrinologiyhdistyksen suosituksessa sensorien käyttö katsotaan aiheelliseksi yksinkertaisesti, jos potilas pystyy sitä käyttämään ja osaa tulkita ja hyödyntää käyriä (16).

Milloin on aiheellista keskeyttää insuliinipumppuhoito?

Pumppuhoidon jatkamista tulee harkita aika ajoin. Infuusiopaikkoihin liittyvät ongelmat voivat pakottaa taukoon ihotilanteen rauhoittamiseksi. Jos pumpun käsittely ikääntyessä muuttuu epävarmaksi, ei hoito enää ole turvallista ja on järkevää siirtyä pistoshoitoon. Jos potilasvalinta tai hoidonohjaus on onnistunut huonosti, jää pumpusta saatava hyöty vähäiseksi.

Nuoruusiässä huonon hoitotasapainon korjaamiseksi aloitetun pumppuhoidon jatkamista tulee arvioida aikuisiässä, mikäli pumppuhoito ei näytä

hyödyttävän potilasta. Ellei potilas mittaa verensokeria ja hoitotasapaino on huono, on täysin mahdollista, ettei tilanne muutu sen huonommaksi pistoshoidossakaan. Voidaan esimerkiksi sopia potilaan kanssa, että pumpun päästyä elinkaarensa päähän ei hankita uutta. Nämä ovat usein vaikeita neuvottelutilanteita, eikä ehkä ole inhimillistä pakottaa täysin vastentahtoista potilasta pistoshoitoon. Hyvässä hoitosuhteessa päätökset tehdään yhteisymmärryksessä potilaan kanssa.

Ei ole tarkoituksenmukaista, että aikuinen käyttää pumppua pelkkään perusinsuliinin annosteluun, ja verensokerit sekä HbA_{1c} ovat jatkuvasti korkeita. Myös Englannin NICEn suosituksessa painotetaan, että pumppuhoitoa aloitettaessa asetettujen tavoitteiden saavuttaminen on edellytyksenä hoitomuodon pitkäaikaiselle käytölle (17).

Pumppu ei ole ihmehoito

Pumppuhoito on monipistoshoitoa kalliimpaa, ja sen käytön pitää perustua lääketieteellisiin indikaatioihin. Resurssit pitää kohdentaa potilaille, jotka siitä hyötyvät. Vaikka insuliinipumppuhoito on joustava ja paras hoitomuoto valikoidulle potilasryhmälle, valtaosa pärjää edelleen ja tulevaisuudessakin varsin hyvin monipistoshoidolla.

Tulevaisuudessa on käytettävissä vieläkin kehittyneempiä pumppuja, ja sensorointiteknologia kehittyy koko ajan. Silti pumppuhoito ei ole kaikille sopiva ”ihmelääke”. Yksilötasolla, hyvin valikoiduille ja ohjatuille potilaille, se voi olla erinomainen ratkaisu. Hoidon aiheena ovat epätyydyttävä verensokeritasapaino ja/tai jokin hoitoon liittyvä erityisongelma, kuten hypoglykemiataipumus.

Sekä potilaan että hoidonohjaajien motivaatio ja tavoitteellisuus ovat olennaisia asioita. Pumppuhoito on tärkeää keskittää keskuksiin, joissa on riittävästi resursseja ja tietotaitoa, koska hoito on monimutkaista, vaativaa ja aikaa vievää.

Leena Norvio
Sisätautien ja endokrinologian erikoislääkäri
Diabeteslääkäri
Osastonylilääkäri, HUS, Hyvinkään sairaala
leena.norvio@hus.fi

Kirjallisuus

1. HALO-ryhmä: Lahtela J, Saraheimo M, Pasternack I ym. Halo: Insuliinipumppu aikuisten tyypin 1 diabeteksen hoidossa. Suomen Lääkärilehti 2012;47:3477-3484.
2. AACE/ACE, Consensus Statement by the American association of Clinical Endocrinologist/American College of Endocrinology. Insulin pump management task force 2014, Endocrine Practice 2014,Vol 20 (5).
3. Pickup J, Sutton A. Severe hypoglycaemia and glycaemic control in type 1 diabetes: meta-analysis of multiple daily insulin injections compared with continuous subcutaneous insulin infusion. Diabet Med 2008;25(7):765.
4. Mecklenburg R, Benson E, Benson J Jr ym. Acute complications associated with insulin infusion pump therapy. Report of experience with 161 patients. JAMA 1984;252(23):3265.
5. Bergenstal RM, Tamborlane WV, Ahmann A ym. Effectiveness of sensor-augmented insulin-pump therapy in type 1 diabetes. N Engl J Med 2010;36(4):311-20.
6. EASD (The European Associaton for the Study of Diabetes) ja ADA (American Diabetes Association). Insulin pump risks and benefits: A clinical appraisal of pump safety standards, adverse event reporting and research needs, A joint statement of the European Association for the Study of Diabetes and the American Diabetes Association Diabetes Technology Working Group; Diabetes Care 2015;38:716-722.
7. Diabetes. Käypä hoito -suositus, 2013. www.kaypahoito.fi
8. Porcellati F, Lucidi P, Bolli G. Thirty years of research on the dawn phenomenon: Lessons to optimize blood glucose control in diabetes. Diabetes Care 2013;36:3860-3861.
9. Little S, Leelarathna L, Walkinshaw E. Recovery of hypoglycemia awareness in long-standing type 1 diabetes: a multicenter 2 x 2 factorial randomized controlled trial comparing insulin pump with multiple daily injections and continuous with conventional glucose self-monitoring (HypoCOMPaSS); Diabetes Care 2014;37(8):2114-2122.
10. American Association of Diabetes Educators (AADE). Position Statement: Education for continuous subcutaneous insulin. www.diabeteseducator.org
11. Hirsch B, Realistic expectations and practical use of continuous glucose monitoring for the endocrinologist; J Clin Endocr Metab 2009;94(7):2232-2238.
12. Continuous Glucose Monitoring: An Endocrine Society Clinical Practical Guideline. J Clin Endocr Metab 2011;96(10):2968-2979.
13. Bergenstal R, Klonoff D, Garg S ym. Treshold-based insulin-pump interruption for reduction of hypoglycemia. N Engl J Med 2013;369(3):224-32.
14. American Association of Diabetes Educators 2011, Insulin pump therapy: Best practices in choosing and using infusion devices. www.diabeteseducator.org/export/sites/aade/_resources/pdf/research/12-30-11-AADE_Insulin_WhitePaper_Print.pdf
15. Ly TT, Nicholas JA, Retterath A ym. Effect of sensor-augmented insulin pump therapy and automated insulin suspension vs standard insulin pump therapy on hypoglycemia in patients with type 1 diabetes: a randomized clinical trial. JAMA 2013;310(12):1240-7.
16. Klonoff D, Buckingham B, Christiansen J ym. Continuous glucose monitoring: An Endocrine Society Clinical Practical Guideline. J Clin Endocr Metab 2011;96(10):2968-2979.
17. National Institute for Health and Care Excellence (NICE): Continuous subcutaneous insulin infusion for the treatment of diabetes mellitus. www.nice.org.uk/guidance/ta151

Diabetes ja silmänpohja-muutokset

Opas kertoo sanoin ja kuvin diabeteksen aiheuttamista muutoksista silmissä eli diabeettisesta retinopatiasta. Oppaassa käydään läpi, mitä muutokset ovat sekä miten niitä seurataan ja hoidetaan. Opas sopii kaikille aiheesta kiinnostuneille diabeetikoille ja heidän läheisilleen. Se luontuu hyvin myös silmien laserhoitoon meneville.

Koko A5, 16 sivua • **Hinta 4 €/kpl**
Hinta sisältää lähetyskulut.

Tilaukset ja lisätiedot: www.diabetes.fi/d-kauppa
materiaalitilaukset@diabetes.fi • 03 2860 230

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Kirjoniementie 15
33680 Tampere

Muista pitää huolta itsestäsi ja riittävästä B12-vitamiinin saannista.

Betolvex

Itsehoitolääke B12-vitamiinin puutteen ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. Vain apteekista.

www.betolvex.fi

Betolvex 1 mg (syanokobalamiini) kalvopäällysteiset tabletit on tarkoitettu B12-vitamiinin puutoksen ehkäisyyn ja hoitoon. Puutostiloissa puutoksen syy tulee selvittää ennen hoidon aloitusta. Aikuisilla aloitusannos on 2-4 tablettia vuorokaudessa. Ylläpitoannos on 1 tabletti vuorokaudessa. Voidaan käyttää raskauden ja imetyksen aikana. Tutustu huolellisesti pakkausselosteeseen ennen valmisteen käyttöä. Betolvex tabletit saatavissa apteekista ilman reseptiä. Itsehoitolääke. Lisätietoja: Actavis Oy.

8/2015

Actavis

Diabeettisen retinopatian uudet hoidot ja diagnostiikka

TOMMI KARTTUNEN, KAI KAARNIRANTA JA KATI KINNUNEN

Diabeettinen retinopatia eli silmänpohjasairaus on yhä suurin näkövammaisuuden syy keski-ikäisessä väestössä, vaikka suuntaus on ollut viime vuosina myönteinen ja diabeteksen aiheuttama näkövammaisuus on koko ajan vähentynyt. Tähän ovat osaltaan vaikuttaneet uudet tarkat kuvantamistekniikat ja hoitomuodot.

Oleellista niin retinopatian ehkäisyssä kuin hoidossakin on diabeteksen hyvä perushoito. Silmänpohjien säännöllistä tutkimista ei saa laiminlyödä, jotta hoidot päästään aloittamaan mahdollisimman varhain.

Diabeteksen lisäsairaus *diabeettinen retinopatia* eli silmänpohjasairaus on merkittävin näkövammaisuutta aiheuttava sairaus keski-ikäisessä väestössä (1). Silmänpohjat vaurioituvat, kun korkea verensokeri aiheuttaa kudoksiin hapen puutetta ja tulehdustilan (2). Hyvällä diabeteksen perushoidolla, joka käsittää sokeriarvojen, verenpaineen ja rasva-arvojen optimoinnin sekä terveellisen ruokavalion ja liikunnan, voidaan ehkäistä retinopatian ja muiden diabeteksen komplikaatioiden ilmaantuvuutta (3,4).

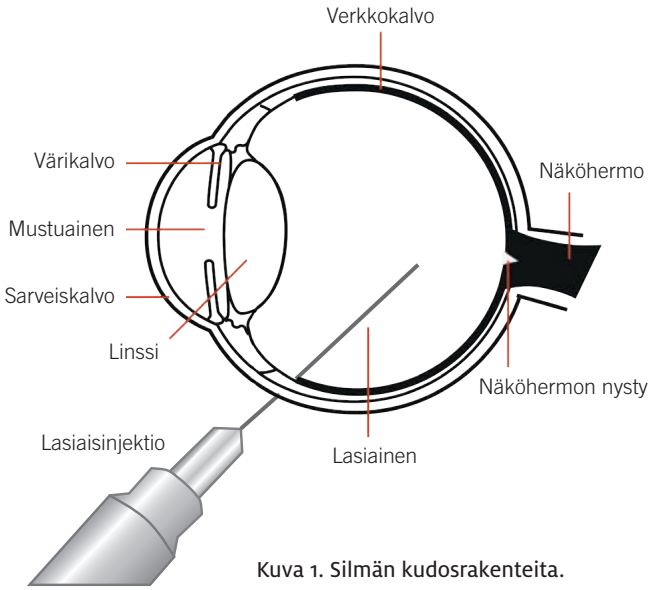
Silmien paikallinen hoito pohjautuu aina tehokkaaseen systeemiseen hoitoon (3,4). Silmänpohjan laserhoito on ollut diabeettisen retinopatian paikallisen hoidon kulmakivi. Laserhoidolla pystytään hidastamaan retinopatian etenemistä ja estämään pysyvää näön alenemista. Laserhoito on koaguloivaa eli hyydyttävää hoitoa, joka vaurioittaa silmänpohjaa eikä siten sovellu aivan keskeiselle, herkälle tarkan näkemisen alueelle. Retinopatia aiheuttaa kuitenkin usein kudosmuutoksia nimenomaan tarkan näkemisen alueella alentaen näön tarkkuutta.

Verisuonikasvutekijä (VEGF) ja useat tulehdustekijät ovat osoittautuneet keskeisiksi retinopatian kehittymisen ja etenemisen säätelijöiksi (5-7). Silmän sisälle lasiaiseen annosteltavilla VEGF-estäjillä ja tulehdusta vähentävillä kortikosteroidivalmisteilla pystytään nykyään hoitamaan tehokkaasti myös tarkan näkemisen alueen kudosmuutoksia ja turvotusta sekä estämään näön alenemista (8). Uudet hoidot ovat muuttaneet retinopatian hoitojen painopistettä silmänpohjan laseroinnista fysiologisempien injektiohoitojen suuntaan.

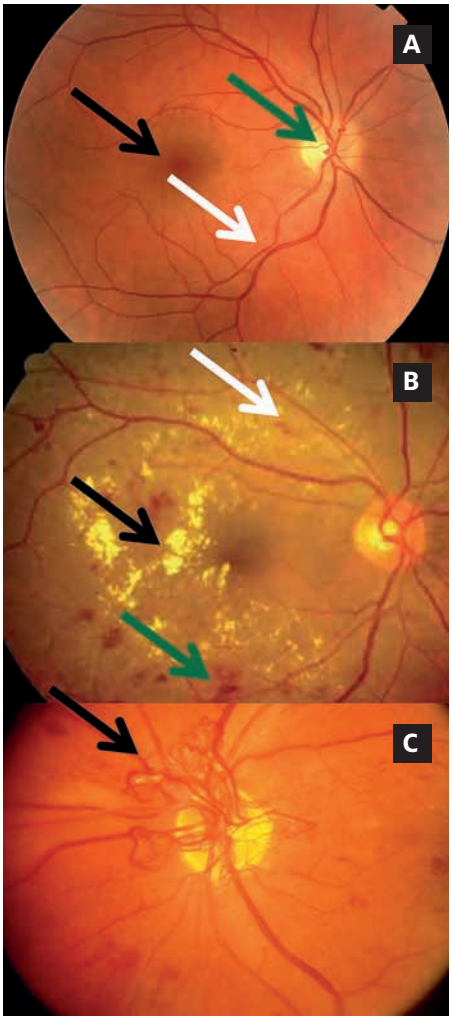
Diabeettisen retinopatian luokittelu ja vaikutus näköön

Diabeteksessa verkkokalvon verenkierto heikentyy korkean verensokerin takia. Tämä aiheuttaa vähitellen diabeettiselle retinopatialle tyypilliset muutokset verkkokalvolle. Muutokset voivat sijaita joko verkkokalvon reunaosissa tai tarkan näkemisen alueella. Keskeisen alueen muutoksia ja turvotusta kutsutaan diabeettiseksi makulopatiaksi (4). Kroonistuneessa retinopatiassa verkkokalvolle voi kehittyä myös haitallisia uusia verisuonia. Tällöin puhutaan proliferatiivisesta retinopatiasta. Uudet verisuonet ovat heikkorakenteisia ja voivat aiheuttaa silmänsisäisiä verenvuotoja. Ne voivat myös kasvaa lasiaiseen ja hankalimmissa tapauksissa johtaa verkkokalvon irtaumaan.

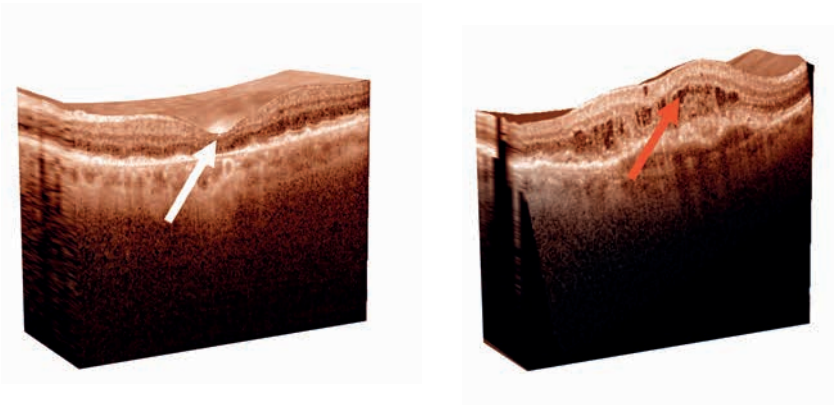
Diabeettinen retinopatia jaotellaan kahteen pääluokkaan: 1. ei-proliferatiiviseen ja 2. proliferatiiviseen retinopatiaan (9). Ei-proliferatiivinen retinopatia jaetaan vielä lievän, kohtalaisen ja vaikean retinopatian alaluokkiin. Myös makulopatia jaetaan alaluokkiin: lievään, kohtalaiseen ja vaikeaan. Lievässä muodossa makulopatiamuutokset ovat kauempana tarkan näkemisen keskuksesta eivätkä alenna keskeistä näköä, kun taas vaikeassa makulopatiassa muutokset ovat tärkeimmällä näköalueella ja alentavat näön tarkkuutta. Makulaturvotuksen myötä näkö tuntuu epätarkalta, kirjaimet ja viivat vääristyvät ja esimerkiksi kasvojen tunnistaminen voi olla vaikeaa. Lisäksi värinäössä voi olla häiriöitä. Muissa retinopatian muodoissa ei välttämättä koeta näköongelmia muutosten perifeerisen sijainnin vuoksi.



Kuva 1. Silmän kudosrakenteita.



Kuva 2. Silmänpohjakuvat: (A) normaali silmänpohja, jossa näköhermo (vihreä nuoli), makula (musta nuoli) ja verisuonet (valkoinen nuoli), (B) retinopatiamuutoksia makulassa: mikroaneurysma (valkoinen nuoli), verenvuotoa (vihreä nuoli), eksudaatiota ja turvotusta (musta nuoli), (C) uudissuonimuodostus näköhermosta proliferatiivisessa retinopatiassa (nuoli).



Kuva 3. OCT-kuva normaalista tai injektiohoidetusta makulasta (valkoinen nuoli) sekä makulaturvotuksesta (punainen nuoli).

Terveessä silmänpohjassa ei esiinny verenvuotoja, näköhermo on tarkkarajainen ja verisuonet rakenteeltaan hyväkuntoiset (kuvat 1 ja 2A) (4,9). Ensimmäisiä merkkejä diabeettisesta retinopatiasta ovat mikroaneurysmat eli pienten valtimoiden pullistumat (kuva 2B).

Lievä ei-proliferatiivinen retinopatia on kyseessä silloin, kun verkkokalvolla esiintyy vain mikroaneurysmia (4). Retinopatian edetessä verkkokalvolle ilmaantuu usein verenvuotoja, jotka voivat olla liekkimäisiä hermosyykerroksen verenvuotoja tai pistemäisiä, syvemmällä verkkokalvossa sijaitsevia (kuva 2B). Lisäksi verkkokalvolta voi löytyä lipidikertymiä eli eksudaatteja sekä valtimoiden ja laskimoiden muodonmuutosta (kuva 2B). Paikalliset iskeemiset prosessit, mikroinfarktit, näkyvät pehmeinä eksudaatteina eli pumpulipesäkkeinä.

IRMA-suonet eli verkkokalvonsisäiset mikrovaskulaarimuutokset ovat poikkeavia hiussuonia, jotka ilmaantuvat verkkokalvon kroonistuneen hapenpuutteen seurauksena (4,9). Mikäli silmänpohjan diabeettiset muutokset etenevät ja on merkkejä, että uudissuonia voisi kehittyä, kyseessä on vaikea ei-proliferatiivinen retinopatia. Vaikeasta ei-proliferatiivisesta retinopatiasta puhutaan myös silloin, kun muutoksia nähdään kaikkialla verkkokalvolla ja muutokset käsittävät mikroaneurysmat, eksudaatit, verenvuodot, verisuonimuutokset ja paikalliset iskeemiset prosessit.

Proliferatiivisessa retinopatiassa verkkokalvoon tai näköhermoon kasvaa uudisverisuonia, jotka ovat rakenteeltaan hauraita (kuva 2C) (4,9). Näistä johtuen silmän lasiaistilaan tai verkkokalvolle voi ilmaantua verenvuotoja, jotka saattavat heikentää näköä äkillisesti. Uudisverisuoniin voi myös liittyä fibrovaskulaarisia rakenteita, eräänlaisia arpikalvoja, jotka voivat olla tiukasti kiinnittyneenä verkkokalvon pintaan. Kalvot voivat aiheuttaa vetovaikutusta ja verkkokalvon irtauman erityisesti nuorilla, joilla lasiainen ei ole vielä irtaantunut verkkokalvon pinnasta. Makulassa ollessaan arpikalvo usein lisää turvotusta ja aiheuttaa näön heikkenemistä.

Pitkälle edenneessä proliferatiivisessa retinopatiassa silmä kärsii kroonisesta hapenpuutteesta ja verkkokalvon iskeemiset prosessit indusoivat VEGF-tuotantoa silmänpohjan lisäksi myös silmän muissa kudoksissa, mistä esimerkkinä mainittakoon värikalvon uudissuonimuodostus (kuva 1) (4,6,9).

Tyypillisesti värikalvon uudissuonitusta nähdään mustuaisaukon reunassa tai kammiokulman lähellä. Värikalvon uudissuonitus voi olla ensimmäinen merkki verkkokalvon iskemiasta, ja diabeetikon silmätutkimukseen tulee aina kuulua myös värikalvon tarkka arvio. Kammiokulman uudissuonituksen voi nähdä vain erityisen gonioskopialinssin avulla.

Värikalvon uudisverisuonimuodostusta hoidetaan verkkokalvon laaja-alaisella laserhoidolla, jolla pyritään vähentämään verkkokalvon hapenpuutetta, pysäyttämään uudissuonien kasvu ja ehkäisemään sekundaariongelmia (4). Hankalimmillaan värikalvon uudissuonimuodostus aiheuttaa sekundaarisen neovaskulaariglaukooman eli uudisverisuonten aiheuttaman silmänpainetaudin, joka on yleensä vaikeahoitoinen ja voi johtaa silmän sokeutumiseen.

Esiintyvyys

Diabeettinen retinopatia on yleisin näkövammaisuuden syy 20–64-vuotiaiden ikäluokassa länsimaissa (1). Diabeettista retinopatiaa esiintyy noin 35 %:lla diabetesta sairastavista. Tehostuneen perushoidon, seulonnan ja silmätautien uusien hoitomuotojen ansiosta diabeteksesta johtuva näkövammaisuus on kääntynyt laskuun, vaikka diabeetikkojen määrä lisääntyy voimakkaasti (1,9,10).

Diabetes aiheutti Suomessa yli 10 % työikäisten näkövammaisuudesta 10 vuotta sitten, kun nyt luku on selvästi alle 10 % (1). Tyypin 1 diabeetikoilla todetaan harvoin retinopatiamuutoksia ensimmäisinä viitenä vuotena diabetekseen sairastumisesta. Tyypin 2 diabeetikoilla puolestaan retinopatiaa voi esiintyä jo diabeteksen diagnoosivaiheessa, mikä johtuu sairauden pitkään kestäneestä oireettomuudesta tai vähäoireisuudesta ja niiden seurauksena myöhästyneestä diagnostiikasta.

Näkökyvyn alenemisen kannalta merkittävimpiä riskitekijöitä ovat makulopatian ja proliferatiivisen retinopatian kehittyminen (4). Proliferatiivinen retinopatia on yleisempi nuorena sairastuneilla tyypin 1 diabeetikoilla kuin tyypin 2 diabeetikoilla. Vastaavasti makulopatia on suhteellisesti yleisempää tyypin 2 diabeetikoilla. Proliferatiivinen retinopatia todetaan 15–50 %:lla alle 30-vuotiaana sairastuneista tyypin 1 diabeetikoista, joiden sairaushistoria on yli 15 vuotta. Tyypin 2 diabeteksessa riski on alle 5 %, mikäli ei ole ollut insuliinin tarvetta. Makulopatia kehittyy 10–20 %:lle tyypin 1 diabeetikoista 15–20 vuoden aikana ja tyypin 2 diabeetikoista viidesosalle 10 vuoden aikana.

Retinopatian seulonta ja seuranta

Retinopatian seulonta aloitetaan tyypin 1 diabeteksen toteamisvaiheessa tai aikaisintaan 10 vuoden

iässä, mikäli diabetes on todettu tätä aiemmin (4). Seulonta- ja seurantavastuu on perusterveydenhuollossa eli terveyskeskuksissa, jotka järjestävät silmänpohjan valokuvauksen 2 vuoden välein.

Tyypin 2 diabeetikoilla seulontakuvaus on 3 vuoden välein (4). Kun retinopatiamuutoksia todetaan silmänpohjassa, seurantavalokuvauksia tehdään tiheämmin. Tällöin seuranta saattaa siirtyä erikoissairaanhoitoon löydösten vaikeusasteesta riippuen, varsinkin mikäli todetaan hoitoa vaativia retinopatiamuutoksia.

Myös raskauden alussa tai raskautta suunniteltaessa tulisi diabeetikon silmänpohjat kuvata (4). Raskausajan silmänpohjaseuranta on yksilöllistä retinopatian vaikeusasteen, verenpaineen ja mahdollisen nefropatian eli diabeettisen munuaissairauden mukaan. Raskausdiabetes ei vaadi silmänpohjaseurantaa.

Valokuvaseulonta on osoittautunut herkäksi menetelmäksi löytää diabeettinen retinopatia (4,11). Seulonnan kustannus-hyötysuhde on todettu hyväksi, ja sen avulla voidaan ehkäistä näkövammaisuutta. Digitaalikuvaus mahdollistaa kuvien suurentamisen ja vertailun aiempiin kuvauksiin, jolloin pienetkin muutokset on mahdollista havaita. Diabeteksen hoitoon perehtynyt yleislääkäri voi tulkita kuvat. Mikäli silmänpohjamuutoksia on paljon, konsultoidaan silmälääkäriä. Useat terveyskeskukset ovat ulkoistaneet kuvaseulontapalvelut.

Erikoissairaanhoidossa silmänpohjavalokuvauksen lisäksi otetaan usein OCT (*Optical Coherence Tomography*) eli silmänpohjan valokerroskuvaus sekä FAG eli fluoreseiini-angiografia, silmänpohjan väriainekuvaus (4). OCT-kuvaus on viime vuosina tehostanut ratkaisevasti diabeettisen makulopatian, kuten muidenkin makulan sairauksien, diagnostiikkaa ja hoidon seurantaa (kuva 3, sivu 18). Kuvaus onnistuu laajentamattomasta mustuaisesta ja kestää ainoastaan muutaman minuutin.

OCT-kuvauksessa tarkannäkemisen alueesta saadaan poikkileikkaus, jossa verkkokalvon eri kerrokset näkyvät erittäin tarkasti. Tekniikalla nähdään millimetrin tuhannesosan muutoksia verkkokalvolla ja alkavatkin retinopatiamuutokset saadaan herkästi esille. FAG-kuvauksessa laskimoon ruiskutetaan fluoreseiiniväriainetta mustuaisten laajentamisen jälkeen. Silmänpohjan kuvauksessa nähdään väriaineen kulkeutuminen silmänpohjan verisuonissa, jolloin diabeettisista muutoksista saadaan lisätietoa. Tärkeää on havaita, kärsiikö jokin silmänpohjan osa hapenpuutteesta tai esiintyykö uudisverisuonitusta, koska ne vaikuttavat hoitopäätöksiin. Mikäli OCT-kuvassa makulassa nähdään turvotusta ja näöntarkkuus on alentunut, on hoito myös aiheellinen.

Retinopatian ehkäisy

Diabeettinen retinopatia ei ole väistämätön. Sen ilmaantuvuuteen voidaan vaikuttaa elintapamuutoksilla ja tarvittaessa lääkehoidolla (3,4). Keskeistä retinopatian ehkäisyn kannalta on hyvä verensokeritasapaino. Diabeteksen Käypä hoito -suosituksen mukaan tavoitteena on HbA_{1c} alle 53 mmol/mol (7 %), paastoglukoosi omamittauksissa alle 7 mmol/l ja aterianjälkeinen veren glukoosipitoisuus alle 10 mmol/l (omamittauksissa noin 2 tuntia ateriasta). Tavoitteet voivat vaihdella yksilöllisesti, esimerkiksi hypoglykemiataipumuksen perusteella.

Verenpaineen ja kolesterolisairauden, dyslipidemian, hyvä hoito ehkäisee niin ikään retinopatiaa (3,4). Verenpaineen tavoitetaso on alle 140/80 mmHg ja LDL-kolesterolipitoisuuden alle 2,5 mmol/l kaikilla diabeetikoilla. Mikäli diabeetikolla on jo todettu valtimosairaus tai retinopatia, LDL-kolesterolipitoisuuden tavoite on alle 1,8 mmol/l tai 50 % lähtöarvosta. Muita ehkäistävissä olevia diabeettisen retinopatian riskitekijöitä ovat nefropatia, anemia ja keskivartalolihavuus.

Tyypin 1 diabeteksessa endogeenisen insuliinin tuotannon on todettu vähentävän retinopatian ilmaantuvuutta (3). Diabeteksen hoidossa myös liian nopea verensokeritason aleneminen voi aiheuttaa retinopatian pahenemisen. Näin voi käydä esimerkiksi silloin, kun siirrytään tablettilääkityksestä insuliiniin.

Diabeettisen retinopatian hoidot

Silmänpohjan laserhoito

Diabeettisen retinopatian edettyä proliferatiiviseen vaiheeseen on aiheellista antaa silmänpohjaan laserhoitoa (4). Laserhoidon tarkoituksena on tehdä paikallisia arpia silmänpohjaan, jolloin hapentarve silmänpohjassa vähenee ja hapenpuutteessa muodostuneiden uudisverisuonien kasvuaktiivisuus pysähtyy. Laserhoito on vuosia käytetty ja tehokkaaksi havaittu hoitomuoto näkövammaisuuden estossa.

Vaikeassa proliferatiivisessa retinopatiassa tavoitteena on käsitellä laserilla silmänpohjan ääriosat kauttaaltaan (4). Toimenpidettä kutsutaan panretinaaliseksi fotokoagulaatioksi. Retinopatian ollessa lievempi voidaan antaa kevyempi, vain osan verkkokalvosta käsittävä laserhoito tai käsitellä ongelma-aluetta vain paikallisesti. Laseroinnin seurauksena makulaturvotus voi pahentua, joten on tärkeää hoitaa mahdollinen turvotus jo ennen laserointia.

Laserhoito tehdään tippapuudutuksessa silmän pintaan asetettavaa kontaktilinssiä käyttäen. Toimen-

pide on yleensä hyvin siedetty. Heti toimenpiteen jälkeen näkö voi olla hetken aikaa häikäistynyt. Yhden laserpolton koko on 100–500 mikrometriä (µm), ja polttojen välinen etäisyys on sama kuin polton koko. Poltossa käytetty energia on yleensä 80–300 milliwattia (mW) riippuen hoidettavasta alueesta ja verkkokalvolla nähtävästä vasteesta. Polttoja pyritään antamaan kerralla enintään tuhat, ja toimenpide uusitaan tarvittaessa 1–2 viikon välein 2–3 kertaa. Keskeinen tarkan näkemisen alue jätetään käsittelemättä, koska tämä heikentäisi välittömästi ja pysyvästi näöntarkkuutta.

Anti-VEGF-injektiot

Makulaturvotuksen hoidossa lääkkeenä käytetään usein VEGF-estäjiä, jotka ovat lasiaistilaan silmän sisälle injisoitavia lääkeaineita (8). Suomessa käytössä on kolme lääkeainetta: bevasitsumabi, ranibitsumabi sekä aflibersepti. Näiden lääkeaineiden molekyylirakenteessa, -koossa ja sitoutumisaktiivisuudessa VEGF:ään on eroja. Hoitovaste vaihtelee yksilöllisesti potilaasta riippuen. Kaikkia tekijöitä, jotka vaikuttavat lääkkeen tehoon kullakin potilaalla, ei tarkasti tiedetä.

Injektiohoidoilla makulaturvotus saadaan usein häviämään, jolloin näöntarkkuus paranee eikä potilas koe enää viivojen vääristymistä (kuva 3, sivu 18). Injektiohoidot aloitetaan kolmella kerran kuukaudessa annettavalla injektiolla. Hoitovastetta seurataan OCT-tutkimuksella ja mittaamalla näkötarkkuutta. Makulaturvotuksen jatkuessa tai ilmaantuessa uudelleen injektiohoitoja jatketaan yksilöllisesti vasteen mukaan ja tarvittaessa vaihdetaan lääkeainetta.

Injektio pistetään tippapuudutuksessa. Pistokohta mitataan tarkkaan harpin avulla tai apuna käytetään silmän pinnalle asetettavaa injektioavustinta, jolloin injektio on helppo pistää valmiista ”suppilosta” oikeaan paikkaan. Injektiohoitoja annettaessa tärkeää on hyvä aseptiikka, jotta vältyttäisiin silmänsisäisiltä infektioilta. Injektion antaa silmätautien klinikassa joko lääkäri tai injektioihin perehdytetty hoitaja. Vuosien kokemusten perusteella anti-VEGF-injektiot ovat tehokkaita ja turvallisia käyttää. Komplikaatiot ja haittavaikutukset ovat varsin harvinaisia.

Kortikosteroidit

Diabeettisessa makulopatiassa tulehdusreaktio on keskeisessä roolissa turvotuksen synnyssä (8). Kortikosteroidit ovat lääkkeitä, jotka estävät useita tulehdusreaktion välittäjäaineita, ja niillä on todettu suotuisa vaikutus myös diabeettiseen makulaturvotukseen. Suomessa on käytössä kaksi kortikosteroidivalmistetta: triamsinoloni ja deksametasoni. Triamsinoloni on lasiaistilaan injisoitava nestemäinen lääkeaine, kun taas deksametasoni on biohajoava implantti, joka vapauttaa lasiaistilassa lääkeainetta hitaasti. Deksametasoni-implantin injisoi silmään pistotekniikkaan perehtynyt lääkäri.

Samoin kuin VEGF-estäjät kortikosteroidit ovat usein tehokkaita makulaturvotuksen hoidossa, mutta lääkkeen tehon kesto vaihtelee potilaiden välillä ja injektioita joudutaan uusimaan usein. Haittavaikutuksena kortikosteroideilla on harmaakaihin kehittyminen ja mahdollinen silmänpaineen kohoaminen. Nämä haitat ovat kuitenkin useimmiten hoidettavissa joko paikallisella lääkityksellä tai leikkaushoidolla.

Kirurgia

Diabeettinen retinopatia voi vaatia myös kirurgista hoitoa (4). Toistuva lasiaisverenvuoto on kirurgisen hoidon yleisimpiä syitä. Proliferatiivisessa diabeettisessa retinopatiassa uudisverisuonet voivat vuotaa lasiaistilaan, jolloin näkö heikkenee nopeasti kyseisessä silmässä. Jos vuoto on tiivis, silmälääkärin tutkimuksessa käytettävällä biomikroskoopilla ei välttämättä nähdä silmänpohjaan. Tällöin tehdään ultraäänitutkimus, jonka avulla nähdään, onko kyseessä pelkkä verenvuoto vai mahdollisesti verkkokalvon irtauma.

Mikäli verkkokalvon todetaan olevan paikallaan, voidaan odottaa noin kuukausi vuodon häviämistä. Mikäli näkyvyys silmänpohjaan paranee, jatketaan tarvittaessa silmänpohjan laserhoitoa ja/tai lasiaisinjektioita. Kirurgista hoitoa tarvitaan, jos lasiaisvuoto ei häviä ja/tai todetaan verkkokalvon irtauma. Vitrektomia eli lasiaisenpoistoleikkaus tehdään tällöin tapauskohtaisesti joko silmänvieruspuudutuksessa tai nukutuksessa. Leikkauksen aikana voidaan tarvittaessa myös täydentää silmänpohjan laserhoitoa.

Toimenpiteen jälkeen silmä täyttyy solujen tuottamalla niin sanotulla korvausnesteellä. Joskus lasiaistila joudutaan täyttämään väliaikaisesti silikoniöljyllä, mikäli vuoto on toistuvaa hoidoista huolimatta.

Silmänpohjaan voi kehittyä arpikalvoja, jotka aiheuttavat vetovaikutusta makulaan tai muualle verkkokalvoon. Makulassa ollessaan arpikalvo usein lisää turvotusta ja aiheuttaa näön heikkenemistä. Arpikalvot poistetaan mekaanisesti pinseteillä kuorimalla verkkokalvon pinnasta vitrektomian yhteydessä. Leikkauksen aikana voidaan tarvittaessa antaa myös täydentävää laserhoitoa silmänpohjaan.

Vitrektomia voi kiihdyttää linssin samentumista eli harmaakaihin kehittymistä, minkä vuoksi kaihileikkaus tulee usein ajankohtaiseksi normaalia aiemmin.

Leikkauksen jälkeen käytetään usein NSAID- eli tulehduskipulääketippaa, joka pienentää diabeetikoilla makulaturvotuksen riskiä.

Diabeteksen aiheuttamat muut silmäongelmat

Silmänliikuttajalihashalvaukset aiheuttavat kaksoiskuvia, joiden syy tulee selvittää erikoissairaanhoidossa (12). Useimmiten diabeteksen aiheuttamat silmänliikuttajalihashalvaukset korjaantuvat kuukausien seurannan aikana ilman hoitoa. Diabetesta sairastavilla esiintyy tavanomaista enemmän myös kuivasilmäisyyttä, joka johtaa usein luomireunan, luomen ja sidekalvon tulehduksiin. Sarveiskalvon tuntopuutokset ja haavaumat ovat niin ikään yleisiä (kuva 1, sivu 18). Diabeetikoiden tulisikin käyttää piilolinssejä harkiten.

Diabeteksesta johtuva näköhermon turvotus, diabeettinen papillopatia, on usein molemminpuolinen ja kivuton, mutta näköä heikentävä tila (kuva 1).

Edelleen diabetes voi aiheuttaa autonomista neuropatiaa, joka ilmenee heikkona vasteena mustuaista laajentaviin silmätippoihin tai yleisesti vaimeana mustuaisen valoreaktiona (12). Osasyynä mustuaisen huonoon laajenemiseen diabeetikolla on myös glykogeenin kertyminen värikalvon pigmenttiin. Värikalvon lisäksi myös linssiin kertyy sokeriyhdisteitä, jotka aiheuttavat linssin turpoamisen ja lisääntyneen taittovoimakkuuden.

Taittovoimakkuus voi vaihdella sokeritasapainon mukaan, ja linssiin kertyneet sokeriyhdisteet saattavat aiheuttaa ennenaikaisen harmaakaihin kehittymisen (kuva 1). Kaihimuutosten riski lisääntyy sairauden keston ja vaikeusasteen mukaan.

Hyvä perushoito suojaa silmiä

Diabeteksen aiheuttamat silmäsairaudet ovat pitkittyessään usein vaikeahoitoisia, joten säännöllisiä silmänpohjatutkimuksia ei pitäisi laiminlyödä (4,11). Uusi kuvantamisteknologia mahdollistaa erittäin tarkan diagnostiikan, ja varhainen puuttuminen jo taudin alkuvaiheessa parantaa hoitojen vaikuttavuutta. Silmätautien hoitovasteet kuitenkin heikkenevät, mikäli muu diabeteksen hoito ei toteudu Käypä hoito -suositusten mukaisesti.

Retinopatiamuutosten lisäksi on hyvä muistaa myös muut diabeteksen aiheuttamat silmäongelmat, ja silmälääkäriä tulisikin konsultoida herkästi diabeetikon silmäongelmissa.

Lisääntyvästä diabeetikkojen määrästä huolimatta tehostuneen perushoidon, seulonnan sekä uusien silmätautien hoitomuotojen myötä diabeteksesta johtuva näkövammaisuus on vähentynyt. Lupaava suuntaus rohkaisee kehittämään nykyisiä hoitolinjoja entistä paremmiksi.

Tommi Karttunen
LL, silmätautien erikoislääkäri
KYS, silmätautien klinikka
tommi.karttunen@kuh.fi

Kai Kaarniranta
Professori, ylilääkäri
UEF, KYS, silmätautien klinikka
kai.kaarniranta@uef.fi

Kati Kinnunen
LT, apulaisylilääkäri
KYS, silmätautien klinikka
kati.kinnunen@kuh.fi

Kirjallisuus

1. Ojamo M. Näkövammarekisterin vuosikirjat 2006-2013. Näkövammaisten Keskusliitto ry.
2. Arjamaa O, Pöllönen M, Kinnunen K, Ryhänen T, Kaarniranta K. Increased IL-6 levels are not related to NF-B or HIF-1 transcription factors activity in the vitreous of proliferative diabetic retinopathy. J Diabetes Complications 2011;25:393-7.
3. Käypä hoito -suositus: Diabetes (www.kaypahoito.fi).
4. Käypä hoito -suositus: Diabeettinen retinopatia (www.kaypahoito.fi).
5. Kinnunen K, Puustjärvi T, Teräsvirta M, ym. Differences in retinal neovascular tissue and vitreous humour in patients with type 1 and type 2 diabetes. Br J Ophthalmol. 2009;93:1109-15.
6. Loukovaara S, Robciuc A, Holopainen JM, ym. Ang-2 upregulation correlates with increased levels of MMP-9, VEGF, EPO and TGFβ1 in diabetic eyes undergoing vitrectomy. Acta Ophthalmol. 2013;91:531-9.
7. Tuuminen R, Sahanne S, Loukovaara S. Low intravitreal angiopoietin-2 and VEGF levels in vitrectomized diabetic patients with simvastatin treatment. Acta Ophthalmol 2014;92:675-81.
8. Das A, Stroud S, Mehta A, Rangasamy S. New treatments for diabetic retinopathy. Diabetes, Obesity and Metabolism 2014;17:219-30.
9. Summanen P, Von Wendt G. Diabeettisen retinopatian luokittelut. Duodecim 2007;123:2641-7.
10. Hietala K. Periytyykö diabeettinen retinopatia? Diabetes ja lääkäri 2013;3:7-13.
11. Hautala N, Aikkila R, Korpelainen J, ym. Marked reductions in visual impairment due to diabetic retinopathy achieved by efficient screening and timely treatment. Acta Ophthalmol 2014;92:582-7.
12. Kaarniranta K, Sorri I. Diabeteksen aiheuttamat silmämuutokset. Suomen Lääkärilehti 2008;63: 621-4.

Hypoglykemioiden esiintymisen erot kahdella paikkakunnalla Suomessa

MIKKO HONKASALO

Hypoglykemian eli liian matalan verensokerin riski on aina, kun diabetesta hoidetaan insuliinilla – joskus myös tablettihoidossa. Viime vuosina hypoglykemioihin liittyviä diabeteksen hoidon ongelmia on alettu ymmärtää entistä paremmin.

Takavuosina diabeteksen hoidon tuloksia oli tapana mitata lähes yksinomaan potilaiden pitkäaikaista verensokeritasoa kuvaavan HbA_{1c}:n mediaanilla tai keskiarvolla. Taustalla oli ajatus, että potilaan ennuste on sitä parempi, mitä matalampi HbA_{1c} on. Isoissa potilasaineistoissa onkin todettavissa selvä korrelaatio HbA_{1c}:n ja elinkomplikaatioriskin välillä (1, 2), mutta yksilötasolla tilanne ei ole yhtä selvä.

The Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD)- ja *Veterans Affairs Diabetes Trial* (VADT) -tutkimukset osoittivat, että tiukka pyrkimys HbA_{1c}:n painamiseen mahdollisimman lähelle diabetesta sairastamattomien ihmisten viitearvotasoa saattoi jopa lisätä tyypin 2 diabetesta sairastavien kokonaiskuolleisuutta ainakin joissakin potilasryhmissä (3). Muun muassa *The Epidemiology and Prevention of Diabetes* (EURODIAB) -tutkimus osoitti saman tyypin 1 diabetesta sairastavilla (4).

HbA_{1c}-arvon takana oleva keskimääräinen verensokeritaso vaihtelee yksilöiden välillä merkittävästi lähinnä punasolujen erilaisesta eliniästä johtuen, joten parhaimmillaan tutkimus on yksittäisen potilaan sokeritasapainon pitkäaikaisessa seurannassa (5, 6).

Pyrkiminen pieneen HbA_{1c}-tasoon saattaa lisätä hypoglykemioiden esiintymistä, mutta toisaalta myös suuren HbA_{1c}-arvon taustalla voi olla runsas hypoglykemioiden määrä, reaktiiviset hyperglykemiat eli hypoglykemian vastavaikuttajahormonien aiheuttamat verensokerin nousut ja plasman glukoositason vuoristorata. Monesti potilaan käyttämä insuliinimäärä on tällöin tarpeeseen nähden liian suuri.

Kaksi hoitomallia vertailussa

Huhtikuussa tarkastetussa väitöskirjassani vertailin diabeteksen hoidon tuloksia eri indikaattoreita käyttäen Nurmijärvellä ja vanhan Kouvolan alueella (7). Vanhalla Kouvolalla tarkoitetaan kaupunkia ennen vuoden 2009 kuntaliitoksia, jolloin kuusi naapuria yhdistettiin sen kanssa.

Sekä Nurmijärvellä että Kouvolassa valtaosa kaikista diabetesta sairastavista hoidettiin perusterveydenhuollossa tutkimuskohortteja kerättäessä. Kouvolassa hiukan alle puolet tyypin 1 diabetesta sairastavista ilmoitti kuitenkin pääasialliseksi seurantapaikakseen terveyskeskuksen – suurempi osuus kouvolalaisista tyypin 1 potilaista kävi siis erikoissairaanhoidossa seurannassa. Perusterveydenhuollossa noudatettiin tutkimuspaikkakunnilla toisistaan poikkeavia hoitomalleja: Kouvolassa diabetesta sairastavat oli jo pitkään ohjattu omalääkäreille perusterveydenhuollon väestövastuumallin mukaan, kun taas Nurmijärvellä tyypin 1 diabeetikot ja osa vaikeahoitoisimmista tyypin 2 diabeetikoista oli keskitetty 1–2:lle diabeteksen hoitoon erityisesti perehtyneelle lääkärille.

Tutkimuskohortteina kuuden vuoden seurannan aikana olivat kaikki edellä mainittujen paikkakuntien 18 vuotta täyttäneet asukkaat, jotka olivat vuoden 2004 loppuun mennessä saaneet diabetesdiagnoosin.

Väitöskirjani kahdessa osajulkaisussa selviteltiin retrospektiivisesti vakavien hypoglykemioiden esiintymistä ja merkitystä vertailukuntien diabetesta sairastavien asukkaiden kohorteissa. Vakavaksi luokiteltiin kansainvälisessä kirjallisuudessa vakiintuneen tavan mukaisesti hypoglykemiat, joista selvitäkseen diabetesta sairastava oli tarvinnut toisen henkilön apua (8).

Kerätkää ryhmä organisaatiostanne!

Ryhmäalennukset:
6-10 henkeä -10 %
11-15 henkeä -15 %

Fioca
Sairaanhoitajaliiton koulutus- ja kustannusyhtiö

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Diabetes-osaaja

Helsingissä 26.–27.1.2016

Diabetesosaaja 2016

Tunnista, ennaltaehkäise ja toimi!

Seminaarin aloituspäivänä syvennytään tyypin 1 diabetesta sairastavan hoitotyöhön. Käsitellään ravitsemusta ja insuliinihoitoa ja opitaan kuinka toimia diabeettisen shokin yllättäessä. Lisäksi paneudutaan diabeettisen jalkahaavan hoitoon ja pohditaan muistisairauden ja diabeteksen vaikeaa liittoa.

Toisena päivänä keskitytään tyypin 2 diabetekseen ja sen lääkehoidon haasteellisuuteen ja raskausdiabeteksen riskien tunnistamiseen. Lisäksi pysähdytään painonhallinnan perusteiden haltuunottoon pohtimalla sitä, onko laihduttaminen aina paikallaan.

Varaa aika kalenteristasi ja ilmoittaudu osoitteesta: **diabetesosaaja.fi**

Toistuviksi vakavat hypoglykemiat määriteltiin silloin, kun niitä esiintyi tutkimusvuoden aikana vähintään kolme kertaa. Tietolähteinä käytettiin sosiaali- ja terveydenhuollon hoitoilmoitustietokantaa (HILMO), paikallisten ambulanssien käyntiraportteja sekä potilaille täytettäviksi annettuja kyselykaavakkeita, joissa muun muassa kysyttiin vuoden 2005 aikana esiintyneiden vakavien hypoglykemioiden esiintymistä ja lukumäärää.

Vastauksia saatiin paljon: vuoden 2004 lopussa tutkimuskunnissa oli KELA:n lääkekorvausrekisterin tietojen mukaan yhteensä 1 776 erityiskorvattavia diabeteslääkkeitä saavaa potilasta ja täytetyn kyselykaavakkeen palautti kaikkiaan 1 325 potilasta.

Taulukko 1. Vakavien hypoglykemioiden esiintyvyys diabetestyypin ja hoitomuodon mukaan.

Diabetes-tyyppi	Potilaan ilmoittamien vakavien hypoglykemioiden insidenssi / 100 potilasvuotta	Ensihoidon apua vaatineiden vakavien hypoglykemioiden insidenssi / 100 potilasvuotta
Tyypin 1	72,0	30,5
Tyypin 2, yhteensä	14,4	1,3
• Insuliini-hoitoiset	27,0	3,0
• Tabletti-hoitoiset	6,0	0,2

Kouvolassa enemmän sairaalahoitopäiviä

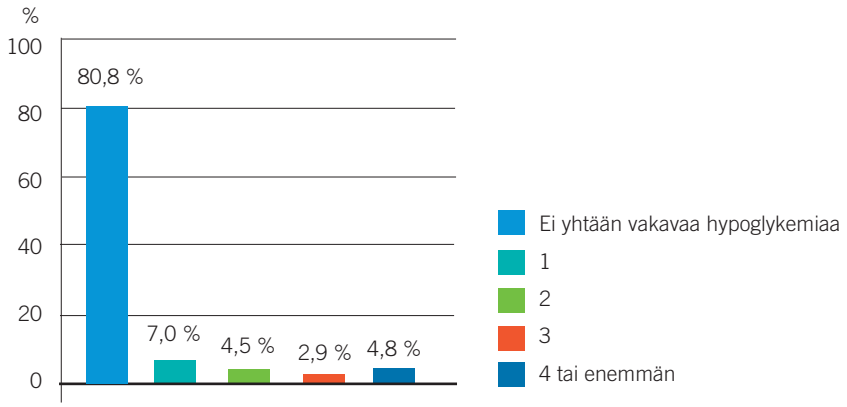
Vertailukuntien välillä ei todettu tutkimusvuoden aikana eroja vakavien hypoglykemioiden esiintyvyydessä. Ainoa selkeä ero todettiin laskettaessa koko kuuden tutkimusvuoden (2005–2010) sairaalahoitopäivät niiltä hoitojaksoilta, joiden diagnoosina poistoilmoitusrekisterissä oli E10.00, E11.00 tai E13.00 eli eri diabetestyyppeihin liittyvät hypoglykeemiset tajuttomuudet. Hoitopäiviä oli tyypin 1 diabetesta sairastavilla kaikkiaan 17 Kouvolassa (n = 171) ja 11 Nurmijärvellä (n = 170) sekä tyypin 2 diabetesta sairastavilla 162 Kouvolassa (n = 958) ja 78 Nurmijärvellä (n = 932).

Vakavat hypoglykemiat näyttivät tässä varsin suuressa potilasaineistossa kasaantuvan pienelle osalle diabetesta sairastavista: tyypin 1 diabetespotilaista 70 %:lla ei tutkimusvuoden aikana ollut ainoatakaan vakavaa hypoglykemiaa, kun taas 14 %:lla niitä oli vähintään kolme (kuva 1).

Vakavat hypoglykemiat näyttivät tässä varsin suuressa potilasaineistossa kasaantuvan pienelle osalle diabetesta sairastavista.

Tyypin 1 diabeetikoilla oli yksi vakava hypoglykemia keskimäärin 1,5 potilasvuotta kohti, kun taas insuliinihoitoisen tyypin 2 diabetespotilaan vakavan hypoglykemian riski oli noin yksi tapahtuma neljää diabetesvuotta kohti (taulukko 1).

Tyypin 2 diabeteksen suuremmasta prevalenssista johtuen kuitenkin lähes joka toinen vakava hypoglykemia sattui tyypin 2 diabetespotilaalle. Pelkästään oraalista diabeteslääkitystä saavilla vakavat hypoglykemiat olivat harvinaisia.



Kuva 1. Vakavien hypoglykemioiden määrä vuoden 2005 aikana insuliinihoidossa olleilla diabetespotilailla (kaikki diabetestyypit).

Taulukko 2. Vakaville hypoglykemioille altistavia tekijöitä.

Muuttuja	OR (odds ratio)	95 %:n luottamusväli	Merkitsevyys (p-arvo)
Ikä	0,971	0,949–0,994	0,013
Depressiiviset oireet	1,634	1,031–2,590	0,037
Päivittäinen runsas liikunta	2,503	1,127–5,559	0,024
Diabeettinen nefropatia	2,037	1,199–3,460	0,009
Diabeteksen seuranta sairaalan diabetes-poliklinikalla	2,132	1,047–4,343	0,037
Vain oraalinen hyperglykemian lääkehoito	0,199	0,088–0,451	< 0,001

Lisäsairaudet, masennus ja kova liikunta altistajina

Monimuuttuja-analyysissa vakaville hypoglykemioille altistaviksi taustatekijöiksi todettiin komplisoitunut diabetes, depressiivisten oireiden esiintyminen ja hyvin aktiivinen liikunnan harrastus (taulukko 2). Komplisoituneen taudin markkeriksi valittiin diabeettisen nefropatian eli munuaissairauden olemassaolo, jonka tunnusmerkkinä potilaalla oli vähintään pysyvä mikroalbuminuria. Tämä markkeri valittiin, koska sen diagnostiikka on perusterveydenhuollossa parhaiten standardoitu.

Sen sijaan esimerkiksi alkoholin käyttöön, HbA_{1c}-tasoon, diabeteksen kestoon tai käytössä olevaan perusinsuliiniin laatuun (NPH/analogi) hypoglykemiariski ei tässä tutkimuksessa korreloinut. Niillä, jotka ilmoittivat tärkeimmäksi sairautensa seurantapaikaksi erikoissairaanhoidon, oli yllättäen itsenäinen suurentunut vakavien hypoglykemioiden riski.

Kummassakaan tutkimuskunnassa ei ollut vuoden 2005 aikana ilmoitettu poliisiviranomaisille ajoluvan rajoittamisesta. Toistuvasti vakavista hypoglykemioista kärsivillä oli voimassa oleva ajolupa yhtä usein kuin muillakin diabeetikoilla. Tämä koski myös ryhmän 2 ajolupia, joihin ammattiajo-luvat kuuluvat.

Maininnan arvoista lienee, että 19 % niistä, joilla oli toistuvia vakavia hypoglykemioita, ei ollut tutkimusvuoden aikana käynyt kertaakaan lääkärin vastaanotolla diabeteksen hoitoon liittyneissä asioissa.

Joka toinen vakava hypoglykemia sattuu tyypin 2 diabeetikolle

Hypoglykemioiden pelon on todettu olevan yksi suurimmista esteistä hyvän hoitotasapainon saavuttamiselle insuliinihoitoista diabetesta sairastavilla (9, 10). Monet viimeaikaiset tutkimukset osoittavat, että hypoglykemioiden uhkaan on hyväkin suhtautua tietyllä kunnioituksella: toistuvat hypoglykemiat altistavat diabetesta sairastavan potilaan kognitiivisten funktioiden heikkenemiselle (11, 12) ja hypoglykemiat aiheuttavat sydämen sähköisen toiminnan häiriöiden kautta myös rytmihäiriöherkkyyttä, jopa sydänpysähdyksiä (13-15).

Nykyisten arvioiden mukaan jopa yksi kymmenestä tyypin 1 diabeetikon kuolemasta johtuu hypoglykemiasta (16).

Väestöpohjainen retrospektiivinen tutkimuksemme antoi varsin hyvän kuvan suomalaisten diabeetikoiden vakavista hypoglykemioista, niiden riskitekijöistä ja jakautumisesta. Yllättävää oli ehkä se, että lähes puolet vakavista hypoglykemioista sattui tyypin 2 diabeetikoille.

Jollakin tavalla erilaisia saattoivat tyypin 2 diabetekseen liittyvät vakavat hypoglykemiat kuitenkin olla, koska niistä ainoastaan 11 % johti ambulanssin hälyttämiseen, kun vastaava osuus tyypin 1 diabeetikoilla oli 42 %. Syynä saattoi osittain olla tyypin 1 diabeetikoiden nuorempi ikä, jolloin hypoglykemiat mahdollisesti ilmaantuivat useammin julkisilla paikoilla ja muiden kuin omaisten ympäröimänä.

Kaiken kaikkiaan vakavia hypoglykemioita esiintyi tutkimusaineistossamme melko runsaasti aiempiin ulkomaisiin tutkimuksiin verrattuna (17, 18). Satunnaistetuissa kliinisissä tutkimuksissa syynä lienevät potilasvalintaa vääristävät poissulkukriteerit, jotka tämänkaltaisessa tutkimuksessa saattavat karsia suuren osan riskipotilaista tutkimuksen ulkopuolelle.

Tutut riskitekijät

Hypoglykemian riskitekijöissä ei suurempia yllätyksiä tullut esiin: depression yhteys diabetesriskiin on osoitettu jo aiemmin, mutta depressiiviset oireet näyttävät korreloivan myös huonoon sokeritasapainoon ja runsaisiin vakaviin hypoglykemioihin (19). Sen sijaan potilaan ikä, diabeteksen kesto, miessukupuoli, HbA_{1c}, alkoholin käyttö tai perusinsuliinin laatu eivät tässä tutkimuksessa saavuttaneet tilastollista merkitsevyyttä hypoglykemioiden riskitekijöinä – toisin kuin joissakin muissa tutkimuksissa.

Komplisoitunut diabetes on yhtäpitävästi selvä riskitekijä, mikä ilmeisesti liittyy tässä ryhmässä niiden potilaiden suureen osuuteen, joiden vakavatkin hypoglykemiat ilmaantuvat ilman selviä ennakko-oireita.

Tutkimus tehtiin 2005, jolloin noin puolet insuliinihoitoisista diabeetikoista käytti perusinsuliinina NPH-insuliinia ja puolet insuliinianalogi glargiinia. Vakavien hypoglykemioiden riski oli viitteellisesti pienempi glargiinia käyttävillä kuin NPH-insuliinin käyttäjillä, mutta tilastollisesti merkitsevää eroa ei tullut esiin. Syynä lienee se, että ensin siirtyivät glargiinin käyttöön nimenomaan ne potilaat, joilla toistuvat hypoglykemiat olivat ongelmana. Alkuun glargiinia käytettiin usein ilmeisesti myös liian suurin annoksin.

Osa jättäytyy säännöllisen seurannan ulkopuolelle

Eroja vakavien hypoglykemioiden esiintyvyydessä perusterveydenhuollon hajautetun ja keskitetyn tyypin 1 diabeteksen hoitomallin välillä ei todettu. Erot hoitomalleissa tulivat esiin lähinnä keskitetyn hoitomallin paremmassa potilastyytyväisyydessä sekä pienemmissä erikoissairaanhoidon poliklinikkakustannuksissa.

Ilmeisesti kaikissa terveyskeskuksissa on nimellisesti seurannassa joukko tyypin 1 diabeetikoita, joita on erittäin vaikea saada seurantakäynneille lääkärin vastaanotolle. Näitä ”pudokkaita” oli enemmän Kouvolan hajautetussa hoitomallissa kuin Nurmijärvellä (19 % vs 12 %). He ovat ryhmä, jonka voidaan ainakin olettaa olevan huonossa hoitotasapainossa ja suuressa vaarassa sairastua diabeteksen vakaviin lisäsairauksiin. Tutkimusnäyttöä tästä ei kuitenkaan ole.

Hypoglykemiadiagnoosin esiintyminen useammin kouvolalaisten kuin nurmijärveläisten diabeetikoiden osastohoitojaksojen diagnoosina HILMO-tietokannassa vuosina 2005–2010 saattaa johtua erilaisista kirjaamiskäytännöistä. Syytä on muistaa myös, että Kouvolan perusterveydenhuollon palveluiden tuottaja vaihtui vuonna 2006 ja hoitojärjestelmä muuttui radikaalisti.

Tiukat ohjeet vaarantavat liikenneturvallisuuden?

Diabetesta sairastavien potilaiden ajoterveyden valvonta on annettu heitä hoitavien lääkäreiden vastuulle, ja ajokyvyn arviointi perustuu suurelta osin vakavien hypoglykemioiden esiintymiseen. Tanskassa tehty, vuonna 2015 julkaistu tutkimus osoitti, että potilaiden ilmoittamien vakavien hypoglykemioiden määrä putosi 70 %

Joka toinen vaikea hypoglykemia sattui tyypin 2 diabeetikolle. Ensihoitoa heistä tarvitsi 11 prosenttia. Tyypin 1 diabeetikoista ensihoitoa tarvitsi 42 prosenttia.

Kuva: Jarmo Valto / Pictorium

välittömästi näiden säädösten tultua voimaan (20).

Periaatteessa tiukat ohjeet voivat paradoksaalisesti heikentää liikenneturvallisuutta, kun hoitoa korjaaviin toimenpiteisiin ei oikean taustatiedon puutteessa osata ryhtyä. Tutkimuksemme aikaan diabeetikoilla oli yhtä usein voimassa oleva – myös ryhmä 2:n – ajolupa riippumatta hypoglykemioiden esiintymisestä. Tilanne oli sama molemmissa tutkimuskunnissa.

Mikko Honkasalo
LT, diabeteslääkäri
Nurmijärven terveyskeskus
mikko.honkasalo@nurmijarvi.fi

Kirjallisuutta

1. Stratton IM, Adler AI, Neil HAW ym. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ 2000;321:405-412.
2. Nordwall MA, Arnqvist HJ, Bojestig MB ym., Good glycemic control remains crucial in prevention of late diabetic complications – the Linkoping Diabetes Complications Study. Pediatric Diabetes 2009;10:168-176.
3. Terry T, Raravikar K, Chokrungvaranon N ym. Does aggressive glycemic control benefit macrovascular and microvascular disease in type 2 diabetes? Insights from ACCORD, ADVANCE, and VADT. Curr Cardiol Rep 2012;14:79-88.
4. Schoenaker AJM, Simon D, Chaturvedi N ym. ja EURODIAB Prospective Complications Study Group. Glycemic control and all-cause mortality risk in type 1 diabetes patients: the EURODIAB Prospective Complications Study. J Clin Endocrinol Metab 2014;99:800-807.
5. Nathan DM, Kuenen J, Borg R, Zheng H, Schoenfeld D, Heine RJ. A1c-Derived Average Glucose (ADAG) Study Group. Translating the A1c assay into estimated average glucose values. Diabetes Care 2008;31:1473-1478.
6. Vehkavaara S. HbA_{1c}-mittauksen käyttöaiheet, tulkinta ja virhelähteet. Duodecim 2011;127:1227-1234.
7. Honkasalo M. MD thesis. Helsinki University 2015. https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/153809/qualitya.pdf?sequence=1
8. ADA. Defining and reporting hypoglycemia in diabetes. Diabetes Care 2005;28:1245-1249
9. Cryer PE. The barrier of hypoglycaemia in diabetes. Diabetes 2008;57:3169–3176.
10. Fidler C, Elmelund Christensen T, Gillard S. Hypoglycaemia: an overview of fear of hypoglycaemia, quality of life and impact on costs. J Med Econ 2011;14:646-655.
11. Tonoli C, Heyman E, Roelands P ym. Type 1 diabetes –associated cognitive decline: A meta-analysis and update of the current literature. Journal of Diabetes 2014;6:499-513.
12. Whitmer RA, Karter AJ, Yaffe K, Quesenberry Jr CP, Selby JV. Hypoglycemic episodes and risk of dementia in older patients with type 2 diabetes mellitus. JAMA 2008;301::1565-1572.
13. Gruden G, Giunti S, Barutta F, Chaturvedi N, ym. QTc interval prolongation is independently associated with severe hypoglycemic attacks in type 1 diabetes from the EURODIAB IDDM Complications Study. Diabetes Care 2012;35:1598-1604.
14. Koivikko M. PhD thesis. Oulu University 2013. http://jultika.oulu.fi/Record/isbn978-952-62-0073-6http://jultika.oulu.fi/Record/isbn978-952-62-0073-6.
15. Tanenberg RJ, Newton CA, Drake AJ. Confirmation of hypoglycemia in the “dead-in-bed”-syndrome, as captured by a retrospective continuous glucose monitoring system. Endocrine Practice 2010;16:244-248.
16. Cryer PE. Death during intensive glycemic therapy of diabetes: mechanisms and implications. The American Journal of Medicine 2011;124:993-996.
17. UK Hypoglycaemia Study Group. Risk of hypoglycaemia in types 1 and 2 diabetes: effects of treatment modalities and their duration. Diabetologia 2007;50:1140-1147.
18. Gurlek A, Erbas T, Gedik O. Frequency of severe hypoglycaemia in type 1 and type 2 diabetes during conventional insulin therapy. Experimental & Clinical Endocrinology & Diabetes 1999;10:220-224.
19. Paile-Hyvärinen M, Räikkönen K, Forsen T, ym. Depression and its association with diabetes, cardiovascular disease and birth weight. Ann Med 2007;39:634–640.
20. Pedersen-Bjergaard U, Faerch L, Allingbjerg ML, ym. The influence of new European Union driver’s license legislation on reporting of severe hypoglycemia by patients with type 1 diabetes. Diabetes Care 2015;38:29-33.

Turvallista matkaa! -ajoterveysesite diabetesta sairastaville

Kansilehdessä ohjeet lääkärille

Diabetesliitto on julkaissut kaksi esitettä, joissa on ajoterveyteen liittyviä ohjeita diabetesta sairastaville sekä ohjeita lääkäreille diabeetikon ajokyvyn arviointia varten. Esitteiden pdf:t voi avata omalle koneelle maksutta netistä osoitteesta www.diabetes.fi/d-kauppa.

Esitteitä on saatavissa myös painettuina repäisylehtiöinä Diabetesliitosta. Repäisylehtiöt ovat maksullisia. Jokaisen viidenkymmenen sivun lehtiön päällä on kansilehti, jossa on ohjeita lääkärille diabeetikon ajoterveyden arviointia varten.

Lehtiöiden sivut on tarkoitettu terveydenhuoltoon jaettaviksi diabetesta sairastaville.

Koko: A4, repäisysivut kaksipuoleisia
Hinnat:
- **50 sivun lehtiö 17 euroa**
- **100 sivun lehtiö 24 euroa**
- **Hinnat sisältävät lähetyskulut.**

Tilaukset: www.diabetes.fi/d-kauppa • materiaalitilaukset@diabetes.fi

Tyypin 1 diabetes ja Aspergerin oireyhtymä lapsella ja nuorella

Tukea neuropsykiatrisesta valmennuksesta

Tyypin 1 diabetes ja Aspergerin oireyhtymä ovat läpi elämän säilyviä ominaisuuksia, jotka vaikuttavat voimakkaasti yksilön elämään ja valintoihin. Hoitamaton tyypin 1 diabetes johtaa kuolemaan, diagnosoimaton ja kuntouttamaton Aspergerin oireyhtymä usein sosiaaliseen eristäytymiseen ja alisuoriutumiseen.

Molempien diagnoosien sattuminen samalle ihmiselle asettaa diabeteksen hyvälle hoidolle todellisen haasteen. Neuropsykiatrinen valmentaja voi tehdä paljon lapsen tai nuoren tukemiseksi.

ELINA KORHONEN

Aspergerin oireyhtymä on autismin kirjoon kuuluva neurobiologinen keskushermoston kehityshäiriö. Se ei ole psyykkinen sairaus eikä kasvatuksen tulos. Asperger-henkilöillä aistien välittämä tieto ja sen tulkinta ovat eriasteisesti poikkeavia. Oireyhtymässä on kyse erilaisesta tavasta toimia: henkilö ymmärtää asioiden merkityksen sekä mieltää ympäristönsä ja aikakäsitteen muusta väestöstä poikkeavasti.

Yksinkertaistettuna kyse on useimmiten normaaliälyisen tai lahjakkaan henkilön autistisesta kommunikaatiotoimintojen poikkeavuudesta, joka on alkanut jo lapsuudessa. Aspergerin oireyhtymän esiintyvyydeksi lapsilla on raportoitu 4–6/1 000. Pojilla diagnoosia on huomattavasti enemmän kuin tytöillä. Oireyhtymää pidetään vahvasti perinnöllisenä.

Aspergerin oireyhtymän ja tyypin 1 diabeteksen välillä ei ole osoitettu olevan yhteyttä. Kanadassa Torontossa sijaitsevan lastensairaalan diabetesklinikassa tehty tutkimus osoitti, että jonkinlainen yhteys voisi olla (1). Suomalaistutkijat kumosivat vastineessaan yhteyden omien tutkimustensa perusteella (2).

Diabetes Care -lehdessä julkaistu italialainen tutkimus (3) tuki suomalaisten käsitystä. Sardinian saarella, missä on Italian suurin tyypin 1 diabetestiheys, 1 373 diabeetikosta vain kahdella oli autisminkirjon diagnoosi.

Toiminnanohjauksen ongelmat haittaavat diabeteksen hoitoa

Suurin ulospäin näkyvä piirre Aspergerin oireyhtymässä on sosiaalisten suhteiden vaikeus. Yksilön omaa elämää haittaavat eniten toiminnanohjauksen ja tarkkaavaisuuden puutteet. Juuri toiminnanohjauksen pulmat hankaloittavat diabeteksen hyvää hoitoa.

Toiminnanohjauksella tarkoitetaan kognitiivisia prosesseja, jotka mahdollistavat toiminnan suunnittelun, toteuttamisen, joustavan muutoksen sekä toiminnan lopettamisen. Hyvään toiminnanohjaukseen kuuluu tietoinen tarkkailu, tehtävään liittymättömien ärsykkeiden havaitseminen ja epäolennaisen poissulkemisen. Kun puhutaan toiminnanohjauksen puutteellisuudesta, tarkoitetaan heikentynyttä kykyä kaikissa osa-alueissa, mutta etenkin toiminnan aloittaminen on vaikeaa.

Asperger-henkilö voi tietää diabeteksesta kaiken kirjoitetun, mutta unohtaa hoitaa itseään: hän voi jättää ruokailun väliin, ei muista pistää insuliinia, unohtaa varahiilihydraatit kotiin eikä osaa ennakoida urheilusuorituksen pituutta ja kuormittavuutta. Tilanteessa, jossa Asperger-henkilö tuntee tarvitsevansa apua, hänen voi olla äärettömän vaikea pyytää sitä vierailta ihmisiltä.

Verensokerin mittaaminen on iso haaste jo siksi, että mittari pitäisi muistaa ottaa mukaan ja verensokeri pitäisi muistaa myös mitata. Asperger-henkilö voi kertoa verensokerimittarinsa toimintaperiaatteet aivan

Tule vaihtamaan kokemuksia!

Tyypin 1 diabeteksen Tiimiklubi

27.–28.11.2015, Tampere

Ohjelma perjantaina 27.11. Diabeteskeskuksessa

9.00 Ilmoittautuminen ja kahvit
9.30 Klubin avaus
9.45 Tyypin 1 diabetesta sairastavien hoidon tilanne Suomessa: missä mennään – vuosi kulunut kehitystyöryhmän raportista
10.00 Tyypin 1 diabeteksen lääkehoidon uusia mahdollisuuksia
11.00 Posterikierros: Teemoina tyypin1 diabeteksen alkuhoito, hoitoketju ja hoitopolkukuvaukset
12.00 Lounas
13.00 Sekundaari diabetes
13.30 Ravitsemusterapia haiman vajaatoiminnan tukena
14.00 Gastropareesi ja sen hoito tänään
14.30 Ravitsemusterapia gastropareesin hoidossa
15.30 Diabetesteknologian uudet tuulet
16.00 Työskentelyä ryhmissä seuraavien teemojen parissa ”On se kumma, kun Ville ei mittaa”, Glukoosisensorointi ja monipistoshoito ja Tyypin 1 diabetesta sairastavien hoidon keskittäminen osaamiskeskuksiin ja verkostoihin?
17.00 Keskustelua, välipalaa ja saunomista
19.30 Illallinen

Lue lisää ja ilmoittaudu www.diabetes.fi/tiimiklubi

Ohjelma lauantaina 28.11.

8.45 Nordic Diabetic Foot Task Force
9.30 Ryhmätyöskentely jatkuu…
11.15 Ketoaineiden mittaus tyypin 1 diabetesta sairastavalla – unohtunut välttämättömyys?
11.45 Diabetesliiton ja Yksi elämä -hankkeen kuulumiset, Klubin yhteenveto ja päätös
12.30 Lounas

diabetesliitto

yksityiskohtia myöten, mutta samaan aikaan hänellä ei välttämättä ole aavistustakaan siitä, missä hänen oma mittarinsa on. Toiminnanohjauksen puutteellisuutta on itselle tärkeiden asioiden ”unohtaminen”.

Koska toiminnanohjaus ei liity suoranaisesti älykkyyteen, ihmetellään usein erittäin lahjakkaidenkin ihmisten kummallista toimintaa. Kertomukset alansa huippuosaajista, jotka opastetaan tutkimushuoneisiinsa, eivät ole satua vaikka siltä kuulostavatkin.

Tutkimuksissa on päädytty siihen, että tarkkaavaisuuteen vaikuttaa kolme erillistä keskushermoston verkostoa: vireystilasta, tarkkaavuuden suuntaamisesta ja toiminnanohjauksesta vastaavat verkostot. Diabeteksen hoidon yhteydessä toiminnanohjauksesta vastaavalla hermoverkolla on suuri merkitys. Se vaikuttaa siihen, miten ihminen muistaa tai osaa hoitaa itseään.

Käytännön harjoituksia ja toistoja

Neuropsykiatrinen valmentaja voi tehdä paljon lapsen tai nuoren tukemiseksi diabeteksen hoidossa. Valmentajan kanssa harjoitellaan erilaisia tilanteita ja toistetaan niitä, kunnes hermoverkkoon on syntynyt muistijälki. Samat valmennusperiaatteet toimivat kaikkien tarkkaavuushäiriöisten (ADHD, *attention deficit hyperactivity disorder* ja ADD, *attention deficit order*) lasten ja nuorten hoidonohjauksessa.

Suurin osa tuntoaistin tuottamasta ärsyketulvasta unohtuu heti. Kun informaatio valitaan tarkkaavaisuuden avulla, se pääsee työmuistiin. Diabeetikon työmuistin pitää olla hyvä: hypo- ja hyperglykemiaan pitää reagoida nopeasti, hiilihydraattien arvioimisen, insuliinin annostelun ja korjaavien toimien pitää sujua ”automaattisesti”.

Asperger-henkilöllä voi olla loistava muisti, niin työ- kuin säilömuistikin. Hänen kykynsä siirtää muistamansa asia käytäntöön voi kuitenkin olla jäsentymätöntä toiminnanohjauksen puutteellisuuden vuoksi. Tätä ongelmaa on sanottu muistan, ymmärrän, en toimi -paradoksiksi.

Asperger-lapselle ja -nuorelle on annettava aikaa sisäistää neuropsykiatrisen valmennuksen tavoitteet, jotta he ryhtyvät yhteistyöhön valmentajan kanssa. Valmentajan tehtävänä on selvittää, että valmennettava on ymmärtänyt tavoitteet. Niiden ei tarvitse olla arjen sujumista kummempia.

Neuropsykiatrisessa valmennuksessa, kun tavoitteena on diabeteksen omahoidon sujuminen, harjoitellaan ensimmäiseksi esimerkiksi avun pyytämistä, sitä että lapsi tai nuori uskaltaa lähestyä vierasta ihmistä tilanteessa, jossa verensokeri on laskenut niin alas, että hän tarvitsee välitöntä apua. Tämä täytyy opetella aivan konkreettisesti: kuinka lähestyt vierasta ihmistä, mitä sanot.

Seuraavaksi hoitoon vakiinnutetaan tarkat rutiinit, samat asiat tehdään aina samalla lailla: ”Mittaan sokerin aina samaan aikaan, en silloin kun muistan, vaan aina samaan aikaan”. ”Pistän pitkävaikuitteisen insuliinin aina samaan aikaan aamulla ja illalla”. Puhelimeen voidaan asettaa hälytys. ”Teen sen heti hälytyksen kuultuani”.

”Lyhytvaikutteinen insuliini pistetään aina siinä vaiheessa, kun ruoka on lautasella valmiina syötäväksi”. Pumppuhoitoiselle diabeetikolle ateria-annosten (bolusten) lisääminen mallitetaan samalla lailla, aina juuri ennen ruokailua kun ruoka on edessä lautasella. Asperger-henkilöt nauttivat rutiineista ja selkeästä struktuurista, se helpottaa heidän elämäänsä ja auttaa myös hoitorutiinien omaksumisessa.

Sarjakuva auttaa ennakoimaan

Neuropsykiatrinen valmentaja ohjaa Asperger-lasta ja -nuorta ennakointiin. Tässä toimivat esimerkiksi sarjakuvat. Monet Asperger-henkilöt ovat tutkimustenkin mukaan hyvin visuaalisia.

Mitä on neuropsykiatrinen valmennus?

Neuropsykiatrinen valmennus on tuki- ja ohjausmenetelmä ihmisille, jotka tarvitsevat erilaisista neuropsykologisista ongelmista (esimerkiksi ADHD, Aspergerin oireyhtymä, muu autismin kirjo, Touretten oireyhtymä, mielenterveys- ja päihdeongelmat) johtuen tukea ja ohjausta erilaisissa elämän- ja arjenhallintaan liittyvissä asioissa. Valmennus on hyvin käytännönläheistä, tavoitteellista toimintaa, ja liikkeelle lähdetään aina valmennettavan tarpeista.

Neuropsykiatriseksi valmentajaksi voi kouluttautua henkilö, jolla on sosiaali-, terveys- tai kasvatusalan ammattitutkinto ja työkokemusta. Suomessa valmentajia on koulutettu vuodesta 2003, ja valmentajakoulutusta tarjoavat useat oppilaitokset, muun muassa kesäyliopistot. Koulutus on laajuudeltaan 20 opintopistettä.

Piirroskuvia voidaan käyttää havainnollistamaan toimintasarjoja. Kuvien avulla Asperger-lapsi oppii samalla tunnistamaan ja nimeämään ilmeitä.
Yläkuvassa ei-toivottu toiminta. Alakuvassa toivottu toiminta.

Ennakointia vaativista tilanteista voi piirtää yksityiskohtaisia tapahtumaketjuja. Esimerkiksi matkalle lähtö voidaan kuvantaa: alan pakata, otan mukaan hoitotarvikkeet, otan mukaan kylmäsäilytyspakkauksen insuliineille, otan mukaan verensokerimittarin, otan mukaan Siripiri-pastillit ja niin edelleen.

Sarjakuva toimii myös arjen sujuvoittamisessa: mitä tapahtuu, jos toimin oikein, ja mitä silloin, jos toimin väärin. Allekkaisissa sarjakuvissa esitetään toivottu tilanne: herään, mittaan verensokerin, pistän insuliinin, menen syömään ja pistän insuliinin ruoalle -> äiti on iloinen, ja kouluun on kiva lähteä.

Toisessa sarjakuvassa vastaavasti: herään, en mittaa verensokeria, en pistä insuliinia, alan syödä pistämättä insuliinia -> äiti joutuu komentamaan, äidillä on paha mieli, kouluun on ikävä lähteä.

Tässä oppiminen perustuu emootioon: äidin hyvä mieli ja oma hyvä mieli palkitsevat. Hyvällä mielellä kouluun lähteminen on niin arvokasta lapselle, että hän valitsee tavan toimia oikein. Samalla hän tulee hoitaneeksi diabeteksensa hyvin.

Jossain vaiheessa sarjakuvista voi luopua, mutta yleensä Asperger-lapset haluavat säilyttää toimintaa jäsentävät ”struktuurikuvat”.

Kertomukset hoidon tukena

Ohjatessaan Asperger-lasta diabeteksen omahoitoon neuropsykiatrinen valmentaja voi käyttää myös narratiivista lähestymistapaa. Tällöin lapselta tai nuorelta kysytään, miksi on tärkeä hoitaa itseään, mitä tapahtuu, jos ei hoida itseään. Miksi, miten, koska, missä – kaikki ovat hyviä kysymyksiä kun lasta tai nuorta halutaan auttaa hahmottamaan omahoitoaan.

Vastatessaan kysymyksiin ja kertoessaan kuinka toimii tai kuinka tulisi toimia, Asperger-lapsi tai -nuori tulee samalla kehittäneeksi toimintamalleja, joita voi alkaa toteuttaa. Sen sijaan tiedusteluun ”Miksi et mittaa verensokeriasi?” Asperger-lapsi ei halua vastata. Kysymys hämmentää häntä, koska hän haluaa mitata, mutta ei vain muista tehdä sitä.

Riittävästi lepoa, virkistystä ja aktiviteetteja, mutta rajattomasti rakkautta ja ymmärrystä. Siinä hyvän hoidon kivijalka niin tyypin 1 diabetekseen kuin Aspergerin oireyhtymäänkin.

Hoidon palastelu pieniin palasiin, toisiaan seuraaviksi tapahtumiksi, auttaa Asperger-lasta ohjaamaan toimintaansa. Tässä voi käyttää apuvälineitä, vaikka helmitaulua. Kun toimenpide on tehty, esimerkiksi verensokeri mitattu, helmi siirretään vasemmalta oikealle. Kun sovittu määrä helmiä on oikealla, kaikki hoitotoimet on tehty.

Tärkeintä on auttaa lasta tai nuorta toiminnan alkuun, sen jälkeen hän vie hoitotoimet yleensä loppuun niiden suhteellisen lyhyen keston vuoksi. Tarkkaavuutta häiritseviä tekijöitä ei useinkaan ehdi ilmetä verensokerin mittauksen ja insuliinin piston välissä.

Riittävästi lepoa, virkistystä ja aktiviteetteja, mutta rajattomasti rakkautta ja ymmärrystä. Siinä hyvän hoidon kivijalka niin tyypin 1 diabetekseen kuin Aspergerin oireyhtymäänkin.

Elina Korhonen
Kahden ykköstyypin diabeetikkonuoren äiti
Laboratoriohoitaja
Lasten ja nuorten erityisohjaaja, neuropsykiatrinen valmentaja
elina.korhonen@icloud.com

Lähteet

1. Freeman SJ, Roberts W, Daneman D. Type 1 diabetes and autism: is there a link? Diabetes Care 2005;28:925-926.
2. Harjutsalo V, Tuomilehto J. Type 1 Diabetes and autism: Is there a link? Response to Freeman et al. Diabetes Care 2006;29:484-485.
3. Iafusco D, Vanelli M, Songini M, ym. Type 1 diabetes and autism association seems to be linked to the incidence of diabetes. Diabetes Care 2006;29:1985-1986.

Muita lähteitä

• Juva K, Hublin C, Kalska H, ym. (toim.) Kliininen neuropsykiatria. Duodecim 2011.
• Hämäläinen H, Laine M, Aaltonen O, Revonsuo A. (toim.) Mieli ja aivot. Kognitiivisen neurotieteen oppikirja. Kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus, Turun yliopisto 2006.
• Onnismaa J. Ohjaus- ja neuvontatyö. Gaudeamus 2011.
• Ilanne-Parikka P, Rönnemaa T, Saha M-T, Sane T. (toim.). Diabetes. Duodecim ja Suomen Diabetesliitto 2015.

Muistitko mitata sokerit?

ELINA KORHONEN

Aluksi ajattelin, että lopun elämäni toimisin pojan muistina ja toiminnanohjaajana. Luulin, etten enää nukkuisi öitäni. Minusta tulisi varjo ja salapoliisi.

Pitkä tie on kuljettu, uskomaton 15-vuotias teräskuntoinen pumppuhoitoinen poikamme yllätti meidät täysin. Toiminnanohjauksen ongelmista voi kuntoutua, vaikka se sokerimittari yhä unohtuu välillä repusta.

Poikamme sairastui tyypin 1 diabetekseen seitsemänvuotiaana keväällä 2007. Oireet olivat klassiset, laboratoriohoitajaäidille vähän liiankin tutut.

Olimme viettämässä pääsiäistä Lapissa ja suorastaan toivoin, että lapsi olisi saanut ”kylmää kasseille” ja siinä olisi syy tihentyneeseen virtsaamisen tarpeeseen. Joka ikisen laskun jälkeen poika kävi heittämässä vesikepin, ja joi.

Ensin tuli diabetesdiagnoosi

Muistan päivän kuin eilisen. Matka sairaalaan oli kauhea. Perillä Jorvissa hoputin henkilökuntaa toimimaan ripeämmin. ”Ketoaineet eivät ole juurikaan koholla”, ”ei tässä tulipalossa olla”. ”Anteeksi, mutta minulla on henkilökohtainen tulipalo!”

Yöllä osastolla itkin kuin joku olisi kuollut. Lapsi pyysi lopettamaan, hän oli yhtä rauhallinen kuin aina. Poika ei surkutellut itseään eikä säikähtänyt edes minun suruani, pyysi vain: ”Nukutaan jo”.

Paluu arkeen ja esikouluun sujui yllättävän hyvin. Alun remission vuoksi poika pärjäsi pitkävaikutteisella insuliinilla, ja me vanhemmat hoidimme pistämisen. Verensokerien mittauksen opetteli lastenhoitaja. Poika oli hoitomyönteinen, tai oikeastaan häntä ei kiinnostanut koko sairaus tai sen hoidon vaatimukset lainkaan. Tavallaan se oli onnellistakin.

Alakoulun ensimmäisellä ja toisella luokalla monipistoshoidossa oleva poika alkoi tuottaa yhtä ja toista päänvaivaa moniammatillista hoitotiimiään myöten.

”Poika ei tiedä mitkä kirjat pitää milläkin tunnilla ottaa esiin”, ”poika ei mittaa sokereitaan ennen ruokailua, vaikka mittari olisi pulpetilla”, ”poika ei taida kuunnella opetusta yhtään, mutta hän tietää oikeat vastaukset”, ”kyllä tämä on merkillistä tämä diabetes!”.

Kotona tein kaiken valmiiksi enkä vaatinut lapselta mitään, mihin hän ei osoittanut mielenkiintoa. Kynät, sakset ja askartelut saivat hänen puolestaan olla, ja niin minunkin puolestani. Hoidin mieheni kanssa pojan diabeteksen. Me arvioimme hiilihydraatit ja pistimme insuliinit. Poika oppi hiilihydraattikäsikirjan ulkoa, muttei jaksanut miettiä annosten hiilihydraatteja.

Neuropsykiatrisen valmentajan näkökulmasta tein paljon väärin, lapsen onnellisen ja huolettoman lapsuuden näkökulmasta oikein.

Uusi diagnoosi

Muutimme Lappiin, kun poika meni kolmannelle. Olimme siinä uskossa, että hänen monin tavoin erilainen toimintansa johtui verensokereista. Matalat verensokerit aiheuttavat keskittymisvaikeutta siinä kuin korkeatkin. Avustaja, jonka lapsi oli saanut diabeteksen vuoksi, tuli samalla avustaneeksi koko koulunkäynnin. Hän huolehti kaikesta lapsen puolesta.

Kolmannella luokalla tuli peräseinä vastaan. Lapsen käyttäytyminen alkoi olla sellaista, ettei se enää mennyt diabeteksen piikkiin. Poika ei häirinnyt ketään eikä joutunut vaikeuksiin, vaikeus oli hän itse. Häntä heräteltiin tunneilla: ”Kop kop, katse taululle”, ”otapa äikän lukukirja pulpetista”.

Kävimme diabetespoliklinikalla Lapin keskussairaalassa, missä meillä oli – ja on – upea hoitotiimi,

niin lääkäri kuin hoitajakin. Lyhyiden käyntien aikana keskityimme vain diabeteksen hoitoon. Hoitotasapaino oli hyvä, olimme tarkkoja lapsen hoidosta. Poika oli jo tuolloin pelkkää lihasta ja jännettä, pistospaikkoja olivat vain pakarat. Pistospaikkojen vähyyden vuoksi pohdimme teknisiä asioita, emme lapsen käyttäytymistä. Kun emme itse tuoneet huolta esiin, ei lasta tarkkailtu sen kummemmin.

Asperger-diagnoosin asettaminen ei käynyt helposti. Poika on poikkeuksellisen älykäs, ja hänen ongelmansa on oman toiminnan ohjauksessa, kuten Asperger-lapsilla yleensä. Korkeatasoisena lapsi ei ollut oikeutettu minkäänlaiseen kuntoutukseen, mutta diagnoosi auttoi meitä siinä hänelle tärkeimmässä, diabeteksen hoidon uudenlaisen tulokulman opettelussa.

Enää emme tehneet mitään valmiiksi, pojan täytyi alkaa itse opetella hoitoaan. Kaikki alkoi alusta: milloin pistetään pitkävaikutteinen insuliini, milloin lyhytvaikutteinen. Paljonko pistetään, mihin pistetään, miten pistetään. Liikunnan vaikutus insuliinin imeytymiseen (rauhallinen poika on fyysisesti todella aktiivinen). Sitten ne sokerit, ne pitää mitata. Miksi se mittaus unohtuukin aina!

Äidistä tulee kuvakortti

Löysin pojan syömästä kaikessa rauhassa keittiössä aamupalaa. Nähtyään minut hän nousi ja kävi pistämässä insuliinia, pitkävaikutteista. Katsoin sokerimittaria, ei mittaustulosta. Osoitin lyhytvaikutteisen insuliinin kynää, poika nyökkäsi ja otti sen viereensä pöydälle. Pojan mentyä kouluun tarkistin, että myös lyhytvaikutteinen insuliini oli pistetty.

Kiikutin sokerimittarin pojalle kouluun, niin kuin olen tehnyt kymmeniä kertoja näinä vuosina. Matkalla mietin, että onneksi hiilihydraattien laskeminen on matematiikkaa, sen poika hallitsee.

Asperger-lasten kuntoutuksessa käytetään usein kuvakortteja jäsentämään toimintaketjuja. Minusta tuli kuvakortti. Minut nähdessään poika muisti insuliinin, edellyttäen että tilanteeseen liittyi syöminen.

Elimme arkea, johon kuului, että meidän piti joka päivä tarkistaa jokainen pistos ja mitata sokereita. Tilanne on tuttu kaikille diabeetikkolasten vanhemmille. Muistutimme poikaa jankutukseen asti sokerien mittaamisesta. Jääkaapin ovessa oli lappu: ”Mittaa sokerit, laske hiilihydraatit, pistä insuliini, syö”. Mutta eihän kukaan lue lappua, jonka on nähnyt satoja kertoja samassa paikassa. Unohduksia tuli koko ajan.

Alakoulun kuudennella pojan liikuntaharrastus oli jo niin kokonaisvaltaista, että hypoglykemiat seurasivat toisiaan. Poika ei muistanut mitata sokereitaan ennen liikuntasuorituksia eikä liioin muistanut syödä ylimääräisiä hiilihydraatteja.

Hunaja tuli liiankin tutuksi, ja esimurrosikään tultaessa insuliinimäärät nousivat. Eikä pistospaikkoja ollut käytettävissä yhtään enempää kuin aiemminkaan. Vatsa ja jalat olivat pelkkää lihasta, pieninkin neula sai aikaan mustelman. Kesällä oli jo toistuvia hypoglykemioita ja niiden korjaamisen seurauksena hyperglykemioita.

Pumppu pelastaa

Seuraavana syksynä aloittaessaan yläkoulussa poika pääsi hoitojaksolle pumppuhoidon aloitukseen.

Ensisijainen syy oli pojan pistospaikkojen vähäisyys. Hänellä oli rasvakudoksen turvotusta pakaroissa, ja lääkäri huolestui, että pistospaikat kerta kaikkiaan loppuisivat. Toissijainen syy oli, että insuliinin tarve nousi niin nopeasti, ettei varaa unohduksiin ollut.

Saimme pumpusta avun paitsi pistospaikkaongelmaan, myös vaihtelevaan insuliinin tarpeeseen ja pojan omahoitoon. Pumppu teknisenä laitteena kiinnosti häntä. Hän oppi helposti sen käytön. Koko ajan mukana kulkeva laite tuntui sopivan pojalle erinomaisesti, unohduksia ei enää tullut.

Sensoroinneista näimme, että lisäannoksia meni ruokailuille, toiminta automatisoitui: syön ja bolustan. Pääsimme myös lähes kaikista liian matalista sokereista. Muutos entiseen oli uskomattoman suuri. Mikä pumpussa saa pojan ohjaamaan toimintaansa niin, ettei hän unohda lisäannoksia, on edelleen vähän arvoitus.

Poika on kasvanut, kehittynyt ja muuttunut. Ongelmat eivät häviä, ne vain näyttäytyvät hieman erilaisina. Tieto Aspergerin oireyhtymästä on muuttanut perheemme elämän hyvin strukturoiduksi, osaamme ennakoida tilanteet. Elämämme ei ole kuitenkaan pelkkiä rutiineja. Olemme matkustelleet paljon, ja pojan mukavuusaluetta on rikottu toistuvasti.

Poika ei vielä viisitoistavuotiaana ole kertaakaan kysynyt, miksi hänellä on diabetes. Hän suhtautuu sairauteensa täysin stoalaisesti. Meillä on huippukuntoinen, älykäs ja huumorintajuinen tyypin 1 diabeetikkopoika, joka jälleen tänä aamuna jätti verensokerimittarinsa kotiin. Huomenna se voi olla aamusta repussa. Esillä mukaan otettavaksi se on joka aamu samassa paikassa.

Elina Korhonen
elina.korhonen@icloud.com

Tuoreutta ravitsemusohjaukseen

Repäisylehtiöiden valikoima kasvaa edelleen

- sopivat myös muiden kuin diabeetikoiden ohjaukseen

Diabetesliiton uudet repäisylehtiöt:

- **Pienetkin valinnat vaikuttavat**
- **Puoli kiloa kasviksia päivässä**
- **Vaihda pehmeään rasvaan**

Pienetkin valinnat vaikuttavat / Helli sydäntä hyvillä rasvoilla

Esite havainnollistaa, miten tuotevalinnoilla voi vaikuttaa päivän aterioista kertyvän rasvan laatuun ja kokonaisenergian määrään.

Puoli kiloa kasviksia päivässä saa kokoon helposti ja halvalla

Kasvisten syömiseen kannustava esite näyttää, miten helposti ja edullisesti puoli kiloa kasviksia tulee täyteen.

Miten lisään pehmeää rasvaa ruokavalioon?

Repäisylehtiön kuvien ja tietojen avulla ravitsemusohjaaja voi havainnollistaa ruokavalion kovan ja pehmeän rasvan lähteitä.

Älä unohda näitä

- **Monipuolisia aterioita 350–400 kcal** • lautasmallin mukaan koottuja aterioita
- **Monipuolisia aterioita 500–600 kcal** • lautasmallin mukaan koottuja aterioita
- **Esimerkki päivän aterioista 1 400 kcal** • koko päivän ateriat sekä aamupala-, eväs- ja välipalavaihtoehtoja
- **Esimerkki päivän aterioista 2 000 kcal** • koko päivän ateriat sekä aamupala-, eväs- ja välipalavaihtoehtoja
- **Ole hyvä – Itämeren ruokavalio / Lautasmalliateria** • toisella puolella Itämeren ruokakolmio ja toisella lautasmallin mukainen lohiateria
- **Monta syytä syödä kuitua** • tietoa kuidun hyödyistä ja lähteistä
- **Suojaruokaa diabeetikon munuaisille** • hoidonohjaukseen diabeetikoille, joilla on alkavia munuaismuutoksia
- **Hiilihydraattien arviointi: Noin 10 g/20 g hiilihydraattia/annos** • 10 ja 20 grammaa hiilihydraattia sisältäviä ruoka-annoksia
- **Sinä valitset** • ruokien ja pikkupurtavien energiamääriä

Hoidonohjaukseen tarkoitettuja esitteitä saa 50:n ja 100 repäisysivun lehtiöinä. Osassa lehtiöitä on kansilehti, jossa on lisätietoa ohjaajalle. Diabetesliiton asiantuntijat ovat suunnitelleet kaikki julkaisemamme repäisylehtiöt.

Koko: A4, repäisysivut kaksipuolisia
Hinnat: 50 sivun lehtiö 17 euroa, 100 sivun lehtiö 24 euroa
Hinnat sisältävät lähetyskulut.

Tilaukset:
www.diabetes.fi/d-kauppa
materiaalitilaukset@diabetes.fi

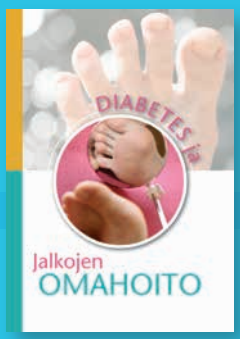
Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Diabeteskeskus | Kirjoniementie 15 | 33680 Tampere | p. 03 2860 111
www.diabetes.fi

Jalkojenhoitoon liittyvät aineistot

Diabetes ja jalkojen omahoito

- 6,50 euroa
- Selkeä perusopas diabeetikoille ja muille jalkojen kunnosta huolehtiville
- Koko B5, sivuja 36, saatavana myös ruotsiksi



Diabeetikon jalkojen tutkimus- ja seurantalomake

- 7 euroa / 50 sivun repäisylehtiö
- Diabeetikon jalkojenhoidon laatukriteereissä (Dehko-raportti 2003:6) julkaistu lomake
- Tarkoitettu hoidonohjaukseen
- Koko A4, mustavalkoinen

Jalkajumppa

Repäisylehtiö

- Lähes kaikille sopivia perusharjoitteita lämmittely- ja venyttelyohjeineen
- Tarkoitettu hoidonohjaukseen
- Koko A4

Kenkäresepti

Repäisylehtiö

- Kenkäreseptiin piirretään mallipohjallinen, jolla on helppo mitata kengät ja varmistaa, että niissä on riittävä käyntivara
- Tarkoitettu hoidonohjaukseen
- Koko 14,5 x 31 cm

Vinkkejä kenkien valintaan

Repäisylehtiö

- Ohjeita sopivien ja turvallisten kenkien valintaan
- Tarkoitettu hoidonohjaukseen
- Koko A4

Mihin riskiluokkaan jalkasi kuuluvat? – Jalkojen pikkuvammojen hoito

Repäisylehtiö

- Tietoa riskijalan tuntomerkeistä, neuvoja ihorikkouman ja hiertymän omahoitoon
- Tarkoitettu hoidonohjaukseen
- Koko A4

Repäisylehtiöiden hinnat

- 50 sivun lehtiö 17 euroa
- 100 sivun lehtiö 24 euroa

Hinnat sisältävät lähetyskulut

Lisätietoja ja tilaukset:

Diabetesliitto
p. 03 2860 111 (klo 8-13)
materiaalitilaukset@diabetes.fi
www.diabetes.fi/d-kauppa

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Lääketieteen lisensiaatti **Tuula Heiskasen** väitöskirja *Metabolinen oireyhtymä skitsofreniaa ja masennusta sairastavilla* tarkastettiin Itä-Suomen yliopistossa elokuussa.

Metabolinen oireyhtymä on yleinen avohoidon masennuspotilailla ja pitkään skitsofreniaa sairastaneilla, Heiskasen väitöstutkimus osoittaa. Tulosten valossa skitsofrenia- ja masennuspotilaiden sydän- ja verisuonisairauksien riskitekijät on tärkeää huomioida sairastumisen alusta alkaen ja niitä on seurattava säännöllisesti.

Masennuksen vuoksi hoidetuista potilaista 36 prosentilla oli tutkimuksen mukaan metabolinen oireyhtymä, ja sillä oli yhteys senhetkiseen masennustilaan ja ylensyömiseen. Merkittävän painon nousun riski oli suurin niillä, joilla oli seurannan alussa vaikeammat masennus- ja ahdistuneisuusoireet.

Skitsofreniaa sairastavista 37 prosentilla oli metabolinen oireyhtymä. Metabolinen oireyhtymä ei ollut skitsofreniapotilailla yhteydessä psykoosi- tai masennusoireiden vaikeuteen. Muissa viimeaikaisissa tutkimuksissa on todettu metabolisen oireyhtymän yleistyvän iän ja skitsofrenian sairastamisajan myötä.

Skitsofreniaa sairastavilla on muuhun väestöön verrattuna 2–3 kertaa suurempi kuolleisuusriski, mistä enin osa on seurausta somaattisiin sairauksiin liittyvästä kuolleisuudesta. Skitsofreniaa sairastavilla on 2–3 kertaa enemmän sydän- ja verisuonisairauksia ja 4–5 kertaa enemmän tyypin 2 diabetesta kuin väestössä yleensä. Masennuksen on myös todettu lisäävän tyypin 2 diabeteksen sekä sydän- ja verisuonisairauksien riskiä ja vaikuttavan niiden etenemiseen.

Väitöslinkkejä ▸

Linkkejä yliopistojen diabetesaiheisiin väitöstiedotteisiin ja -tiivistelmiin on koottu Diabetes ja lääkäri -lehden verkkosivulle www.diabetes.fi/vaitoksia.

Kansallinen Diabetes-jalka -symposium 9.10.2015

NORDIC Diabetic Foot

Kansallinen Diabetes-jalka -symposium järjestetään perjantaina 9.10.2015 Messukeskuksessa Helsingissä. Päivä on tarkoitettu Suomen diabetes-jalkatyöryhmien jäsenille ja muille diabeetikoiden jalkaongelmista kiinnostuneille terveydenhuollon ammattilaisille.

Symposiumin järjestävät Suomen Diabetesliitto, Suomen Diabetestutkijat ja Diabetologit, Suomen Haavanhoitoyhdistys sekä Suomen Jalkojenhoitaja- ja Jalkaterapeuttiliitto.

Symposium on osa Nordic Diabetic Foot Task Force -projektia.

Tutustu symposiumin ohjelmaan täällä:

www.diabetes.fi/diabetesliitto/jasenyhdistykset/diabetestutkijat_ja_diabetologit/kansallinen_diabetes-jalka_-symposium_9.10.2015

Ilmoittautuminen: www.diabetes.fi/jalkasymposium

Osallistumismaksu on 80 € 20.9.2015 asti. Sen jälkeen osallistumismaksu on 100 €.
Lisätietoja: Malla Honkanen, koulutussihteeri@diabetes.fi, 03 2860 338

Kokemuksia sairaanhoitajan rajatusta lääkkeenmääräämisoikeudesta

PÄIVI JUSELIUS

Sairaanhoitajan lääkkeenmääräämisoikeudelle on asetettu tiukat rajat, ja käytännössä oikeudesta on nykyisellään vain vähän hyötyä diabetesvastaanoton arjessa. Uusien työtapojen opettelu vaatii paljon koko työyhteisöltä, ei vain diabeteshoitajalta.

Sairaanhoitajan rajattua lääkkeenmääräämisoikeutta säätelevät lait ja asetukset tulivat voimaan keväällä 2010, ja ensimmäiset koulutukset alkoivat vuoden 2011 alussa. Suoritin sairaanhoitajan lääkkeenmääräämisen opinnot Jyväskylän ammattikorkeakoulussa ja valmistuin ensimmäisessä opiskelijaryhmässä keväällä 2012 samaan aikaan Oulun ja Joensuun opiskelijoiden kanssa.

Koulutus kesti puolitoista vuotta ja oli laajuudeltaan 45 opintopistettä. Opiskelimme samat farmakologian ja reseptiopin opinnot kuin lääketieteen opiskelijat. Näistä opinnoista vastasi Itä-Suomen yliopisto.

Toukokuussa 2015 oli maassamme jo 187 lääkkeitä määräävää sairaanhoitajaa, terveydenhoitajaa ja kätilöä.

Työnantajani Lohjan kaupungin terveyskeskus antoi määräyksen käyttää rajattua lääkkeenmääräämisoikeutta kaikkiin asetuksen mukaisiin lääkeryhmiin, niin aloituksiin kuin lääkkeen jatkamisiinkin. Sen perusteella Sosiaali- ja terveysalan lupa- ja valvontavirasto Valvira myönsi anomuksesta rajatun lääkkeenmääräämisoikeuden ja sain yksilöintitunnuksen.

Toukokuussa 2015 oli maassamme jo 187 lääkkeitä määräävää sairaanhoitajaa, terveydenhoitajaa ja kätilöä.

Tiukat rajat

Työssäni kokopäivätoimisena diabeteshoitajana en juuri käytä lääkityksen aloitusoikeutta (taulukko 1, sivu 41), sen sijaan lääkityksen jatkamisoikeutta (taulukko 2, sivu 42) voin hyödyntää diabeetikoita hoitaessani enemmän. Lääkityksen jatkamisoikeuden piirissä olevat lääkkeet kuuluvat suurelta osin diabeetikoiden, siis valtimotautipotilaiden, lääkevalikoimaan.

Hoitajan rajattu lääkkeenmääräämisoikeus on asetuksessa tarkkaan määritelty, mikä antaa selkeät kehykset oikeuden käyttöön arjessa. Sairaanhoitajan on aina tutkittava potilas vastaanotolla, jossa on mahdollisuus lääkärin konsultaatioon. Hoitaja ei voi jatkaa lääkitystä puhelinkeskustelun perusteella, vaikka hän tuntisikin potilaan entuudestaan. Potilaan lääkemääräystä ei voi uusia myöhemminkään puhelimessa, vaikka hoitajan ja potilaan tapaamisesta olisi kulunut esimerkiksi vain kuukausi. Potilaan kannalta on tuolloin joustavampaa lisätä lääke lääkärin listalle uusittavaksi kuin pyytää potilasta tulemaan uudelleen vastaanotolle.

Jotta sairaanhoitaja voi jatkaa pitkäaikaissairauteen (diabetes, astma, verenpainetauti, dyslipidemia, krooninen eteisvärinä) määrättyjä lääkkeitä, tulee terveyskeskuksen potilaalla olla hoitosuunnitelma. Kun lääkäri aloittaa pitkäaikaissairauteen lääkityksen, jää usein tarkemmin suunnittelematta, miten lääkitystä on tarkoitus jatkaa ja mitkä ovat hoitotavoitteet. Hoitajan rajattu lääkkeenmääräämisoikeus on toistaiseksi sen verran harvinainen, että on ymmärrettävää, että näitä asioita ei tule erikseen kirjatuksi sairauskertomukseen.

Hoitaja voi muuttaa lääkemääräyksen annosta vain, mikäli tästä on maininta hoitosuunnitelmassa.

www.diabetes.fi/d-kauppa

D-kaupasta diabeetikoiden hoidonohjaukseen

Havainnollisia repäisylehtiöitä

- Näin mittaat verensokerin
- Näin seuraat ja säätelet verensokeria
- Liian matalan verensokerin oireet ja ensiapu
- Pistä insuliini oikein

Näin mittaat verensokerin antaa yksityiskohtaiset kuvalliset ohjeet verensokerin mittaamiseen käsien pesusta tuloksen kirjaamiseen ja arviointiin.

Näin seuraat ja säätelet verensokeria kertoo, miksi verensokeria mitataan ja miten verensokeria säädellään. Perusinsuliinin ja pikainsuliinin annosteluun sekä tilapäisesti koholla olevan verensokerin korjaamiseen annetaan selkeät ohjeet. Repäisylehtiö on tarkoitettu monipistoshoitoa käyttäville.

Liian matalan verensokerin oireet ja ensiapu -repäisylehtiössä on toisella puolella kerrottu liian matalan verensokerin eli hypoglykemian oireet. Toisella puolella annetaan ensiapuohjeet liian matalan verensokerin korjaamiseen.

Pistä insuliini oikein esittelee oikean pistotekniikan selkeästi sanoin ja kuvin. Repäisylehtiössä annetaan ohjeet neulan ja pistosalueen valintaan, pistosalueiden kunnon seurantaan sekä insuliinin pistämiseen.

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Repäisylehtiöiden hinnat:
17 € / 50 sivun lehtiö
24 € / 100 sivun lehtiö
Hinnat sisältävät lähetyskulut.

Lisätiedot ja tilaukset:
materiaalitilaukset@diabetes.fi
www.diabetes.fi/d-kauppa

Kirjoniementie 15 | 33680 Tampere | p. 03 2860 111 (klo 9–13) | f. 03 2860 422 | www.diabetes.fi

www.diabetes.fi/d-kauppa

D-kaupasta tyypin 1 diabeetikoiden hoidonohjaukseen

Perushoito

- Tyypin 1 diabetes ja joustava monipistoshoito -opas 8,50 €
- Insuliinihoidon ohjauspaketti 20,00 €
- Ensitieto-opas – Tyypin 1 diabetes 3,00 € /kpl, 37 €/50 kpl
- Hiilarivisa-kuvataulu hoidonohjaukseen 15,00 €
- Tyypin 1 diabeteksen hoito – Ohjelehtinen maahanmuuttajille, suomi, englanti, venäjä 2,00 €

Repäisylehtiöitä hiilihydraattien arviointiin

- Hiilihydraattien arviointi
- Monipuolisia aterioita 350–400 kcal
- Monipuolisia aterioita 500–600 kcal
- Esimerkki päivän aterioista 1 400 kcal
- Esimerkki päivän aterioista 2 000 kcal

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Repäisylehtiöiden hinnat:
17 € / 50 sivun lehtiö
24 € / 100 sivun lehtiö
Hinnat sisältävät lähetyskulut.

Lisätiedot ja tilaukset:
materiaalitilaukset@diabetes.fi
www.diabetes.fi/d-kauppa

Kirjoniementie 15 | 33680 Tampere | p. 03 2860 111 (klo 9–13) | f. 03 2860 422 | www.diabetes.fi

Esimerkiksi metformiinin annosta joudutaan taudin edetessä usein nostamaan. Käytännön työssä diabeteshoitaja voi ohjeistaa potilasta nostamaan metformiinin annosta, mikäli hoitotasapaino niin vaatii. Ellei annoksen nostamista tarpeen vaatiessa ole kirjattuna hoitosuunnitelmaan, en voi hoitajana korjata reseptiin merkittyä annosta. Korjaaminen edellyttää, että hoitaja kirjoittaa sairauskertomukseen selvityksen annoksen nostamisesta perusteluineen ja esittää tämän jälkeen lääkärille reseptinkorjauspyynnön. Edellä mainituista syistä onkin tärkeää, että lääkärit laatisivat hoitosuunnitelmat pitkälle ajalle. Tämä tukisi myös omahoitoa ja auttaisi potilasta ymmärtämään hoidon tavoitteita ja suuntaa.

Tarkkuutta tarvitaan

Lääkemääräyksen indikaation kanssa on oltava tarkka, sillä asetuksessa määrättävät lääkeaineet ovat sallittuja vain tiettyihin aiheisiin. Tarkkuutta vaatii esimerkiksi tilanne, jossa diureetti on aloitettu potilaalle sairauskertomustekstin mukaan ensisijaisesti verenpaineen hoidon tehostamiseen, mutta reseptissä lukee lyhyesti: ”sydänlääke”.

Hoitaja voi uusia diureettireseptin, kun se on määrätty verenpaineen hoitoon, mutta ei voi tehdä sitä, mikäli lääkitys on aloitettu muun syyn, kuten sydämen vajaatoiminnan takia. Sama koskee varfariinihoitoa (Marevan): asetuksen mukaan hoitajalla ei ole oikeutta jatkaa vuosikausia kestänyttä, läppäviän hoitoon määrättyä varfariinilääkitystä. Jos indikaationa on eteisvärinä, lääkitystä saa jatkaa.

Hoitajan lääkkeenmääräämisoikeus lääkityksen jatkamisen osalta kattaa osan astmalääkkeistä. Kokopäiväisenä diabeteshoitajana joudun harvoin puuttumaan astman hoitoon. Koen oman tietotaitoni astman hoidossa vähäiseksi, ja tämä toki vaikuttaa astmalääkkeiden reseptien uusimiseen. Astmahoitajana työskentelevät hyötyvät enemmän tästä oikeudesta, koska heillä on ajantasainen tieto omasta erikoisalastaan.

Sairaanhoitajalla on oikeus määrätä myös yhdistelmävalmisteita silloin, kun kaikki vaikuttavat lääkeaineet ovat määrättävien luettelossa. Tähän liittyen on toiminta-aikanani esiintynyt joitakin sekaannuksia virheellisen informaation takia.

Lääkkeitä määräävillä sairaanhoitajilla on vastuu tutkimistaan potilaista ja päätöksenteosta lääkehoitoa harkitessaan. Minulla on velvollisuus olla jatkuvasti ajan tasalla niin toimintaa säätelevistä asetuksista kuin lääketiedosta ja Käypä hoito -ohjeistakin. Tämä on mahdollista, koska työnantajani huolehtii hyvin siitä, että pääsen lääkkeitä määräävälle sairaanhoitajille tarkoitettuihin täydennyskoulutuksiin.

Hoitaja voi muuttaa lääkemääräyksen annosta vain, mikäli tästä on maininta hoitosuunnitelmassa.

Kuva: Pictorium

ATC	Lääke	Tautitila	Rajaus
N01BB20	Lidokaiini-prilokaiini Laastari ja emulsiovoide	Ihon pintapuudutus	
J07BB	Influenssarokotteet	Tartuntataudin ennaltaehkäisy	Ei alle 12-vuotiaille
J07BC	Hepatiittirokotteet	Tartuntataudin ennaltaehkäisy	Ei alle 12-vuotiaille
J07BK	Vesirokkorokotteet	Tartuntataudin ennaltaehkäisy	Ei alle 12-vuotiaille
J01CE02	Fenoksimetyyli-penisilliini	Nieluviljelyllä tai StrA-pikatestillä varmennetun nielutulehduksen hoito	Ei alle 12-vuotiaille
J01DB01	Kefaleksiini	Nieluviljelyllä tai StrA-pikatestillä varmennetun nielutulehduksen hoito, kun potilaalla on penisilliiniallergia	Ei alle 12-vuotiaille
J01CA08	Pivmesillinaami-hydrokloridi	Äkillinen, komplisoitumaton alempien virtsateiden tulehdus muuten terveellä naisella	Ei raskaana oleville, ei miehille, ei alle 12-vuotiaille
J01EA01	Trimetopriimi	Äkillinen, komplisoitumaton alempien virtsateiden tulehdus muuten terveellä naisella	Ei raskaana oleville, ei miehille, ei alle 12-vuotiaille
S01AA01	Kloramfenikoli-silmätipat ja -voide	Märkäinen silmän sidekalvon tulehdus	
S01AA13	Fusidiinihappo-silmätipat	Märkäinen silmän sidekalvon tulehdus	
G03A, G02BA03, G02BB01	Hormonaaliset ehkäisyvalmisteet	Raskauden ehkäisy	Alle 35-vuotiaalle naiselle Ei alle 12-vuotiaille Jälkiehkäisyvalmisteita ei alle 15-vuotiaille
	Itsehoitolääkkeet	Lääkevalmisteen käyttöaiheen mukaisesti	

Taulukko 1. Lääkityksen aloittaminen. Sairaanhoitajan, terveydenhoitajan ja kätilön määrättävissä olevat lääkkeet.

Lääkkeenaloitus harvinaista

Vaikka en juuri käytä lääkityksen aloitusoikeutta työssäni, olen voinut muutaman kerran aloittaa lääkityksen märkäiseen silmän sidekalvon tulehdukseen vastaanotolle tulleille diabeetikoille.

Oikeus aloittaa lääkitys virtsatieinfektioon koskee tervettä naista. Tyypin 1 diabetesta sairastava nainen tulkitaan tässä tilanteessa terveeksi, mikäli hänellä ei ole kroonisia virtsaelinsairauksia. Tästä huolimatta en juuri käytä tätäkään oikeutta, sillä virtsatieinfektion hoitopolku on terveyskeskuksessamme hyvin helppo: lääkäri voi aloittaa lääkityksen sairaanhoitajan tekemän puhelinhaastattelun perusteella ilman, että potilaan tarvitsee käydä terveysasemalla. Hoitajan määrätessä lääkitystä virtsatieinfektioon potilaan tulee sen sijaan käydä vastaanotolla. Tähän toivoisin muutosta tulevaisuudessa.

Kokopäivätoimisena diabeteshoitajana minun ei ole mahdollista pitää akuuttivastaanottoa. Itsenäistä sairaanhoitajan vastaanottotyötä tekevät hyötyvätkin enemmän lääkityksen aloitusoikeudesta kuin diabeteshoitaja, jolle on enemmän hyötyä lääkityksen jatkamisoikeudesta.

Lääkeluettelo laajemmaksi

Diabeteshoitajan näkökulmasta asetuksen mukaiset varsinaiset diabeteslääkeryhmät ovat vähäiset. Metformiinia käytetään toki hyvin paljon diabeetikoiden hoidossa, mutta sulfonyyliureoita nykyään hyvin harvoin. Myös osa yleisistä verenpaineläkkeistä puuttuu asetuksen luettelosta, jossa on mainittu hoitajan jatkooikeuden piiriin kuuluvat lääkkeet. Vastaan tuleekin usein tilanteita, joissa potilaan lääkelistasta hoitajan jatkettavissa olisivat ainoastaan metformiini ja statiini, ja muut lääkkeet on lääkärin uudistettava.

Niin potilas kuin työyhteisökin hyötyisivät, mikäli lääkkeenmääräämisoikeus olisi kattavampi: diabeteshoitajan näkökulmasta katsottuna kaipaisin oikeuden laajentamista kaikkiin diabeteslääkkeisiin, etenkin paljon käytettyihin gliptiineihin ja insuliineihin. Insuliiniannosten titraaminen on päivittäistä työtäni diabeteshoitajana.

Insuliinireseptiin on saatettu kirjoittaa jokin muu annos kuin mitä potilas tosiasiassa käyttää. Insuliinireseptien uusimispyyntöjen toimittaminen lääkäreille on lähes viikoittaista työtäni. Tähän toivottavasti tulee muutos, kun sosiaali- ja terveysministeriön asettama

ATC-luokka	Lääke	Tautitila	Rajaus
C03	Diureetit	Verenpainetaudin hoito	Ei alle 12-vuotiaille
C07	Beetasalpaajat	Verenpainetaudin hoito	Ei alle 12-vuotiaille
C09A	ACE:n estäjät	Verenpainetaudin hoito	Ei alle 12-vuotiaille
A10BA02	Metformiini	Tyypin 2 diabeteksen hoito	Ei alle 12-vuotiaille
A10BB	Sulfonyyliurea	Tyypin 2 diabeteksen hoito	Ei alle 12-vuotiaille
B01AA03	Varfariini	Kroonisen eteisvärinän hoito	Ei tekoläppäpotilaille, ei alle 12-vuotiaille
C10AA	HMG-CoA-reduktaasin estäjät (statiinit)	Dyslipidemian hoito	Ei perinnölliseen dyslipidemiaan, ei alle 12-vuotiaille
R03BA01	Beklometasoni	Astman hoito	Ei alle 12-vuotiaille
R03BA02	Budesonidi	Astman hoito	Ei alle 12-vuotiaille
R03BA05	Flutikasoni	Astman hoito	Ei alle 12-vuotiaille
R03AC02	Salbutamoli	Astman hoito	Ei alle 12-vuotiaille
R03AC03	Terbutaliini	Astman hoito	Ei alle 12-vuotiaille
	Perusvoiteet	Pitkäaikaisen ihosairauden hoito	
G03A G02BA03 G02BB01	Hormonaaliset ehkäisyvalmisteet	Raskauden ehkäisy	Alle 35-vuotiaalle naiselle, ei alle 12-vuotiallle Jälkiehkäisyvalmisteita ei alle 15-vuotiaille
	Itsehoitolääkkeet	Lääkevalmisteen käyttöaiheen mukaisesti	

Taulukko 2. Lääkityksen jatkaminen hoitosuunnitelman mukaisesti. Sairaanhoitajan, terveydenhoitajan ja kätilön määrättävissä olevat lääkkeet.

asiantuntijatyöryhmä saa työnsä päätökseen ja luovuttaa raporttinsa marraskuussa 2015.

Koko työyhteisön asia

Lääkäreiden lisäksi on tärkeää, että koko työyhteisö tuntee lääkkeitä määräävän sairaanhoitajan oikeudet ja niiden rajoitteet. Esimerkiksi sähköisen lääkemääräyksen uusiminen käy kätevästi puhelinsoiton tai apteekin lähettämän uusimispyynnön perusteella. Nämä pyynnöt ohjautuvat potilasta hoitavan lääkärin työlistalle, sillä hoitajana lääkemääräystä ei voi uudistaa näkemättä potilasta.

Terveyskeskukseemme on avattu reseptilinja, johon potilaat voivat ottaa yhteyttä reseptin uudistamisasioissa. Nämäkin lääkemääräyksen uusimispyynnöt ohjautuvat aina lääkärille.

Mikäli puhelimessa oleva hoitaja huomaa, että asiakkaalle on varattu aika lääkkeenmääräysoikeuden omaavalle diabeteshoitajalle, hän voi ohjeistaa, että lääkkeet uusitaan samalla kertaa diabeteshoitajan vastaanotolla. Tämä edellyttää, että puhelimeen vastaava sairaanhoitaja on ajan tasalla, tietää oikeuden piiriin kuuluvat lääkkeet – ja muistaa, että talossa on rajatun lääkkeenmääräämisoikeuden omaava hoitaja.

Koulutuksesta vahva pohja käytännön työhön

Mikäli hoitajan lääkkeenmääräämisoikeutta tarkastelee pelkästään uusittujen reseptien määrän perusteella, hyödyt näyttävät vähäisiltä. Sen sijaan koulutuksen tuomaa tietopohjaa ja ammattitaidon kehittymistä ei voi väheksyä. Mutta miten osaamista voi mitata käytännössä? Koulutukseen sisältyi farmakologiaa, reseptti- ja tautioppia, kliinistä lääketiedettä ja hoitotyötä sekä potilaan tutkimista. Näistä asioista on suuri hyöty itsenäisessä ja osittain myös yksinäisessä käytännön työssä, jossa lääkäri on puhelinsoiton päässä, ei välittömässä läheisyydessä.

> Kysyessäni potilaan lääkelistaa avautuu silmieni eteen koulutuksen ansiosta eri maailma kuin ennen.

Kysyessäni potilaan lääkelistaa avautuu silmieni eteen koulutuksen ansiosta eri maailma kuin ennen. Vahvistuneen tietopohjan ansiosta osaan paremmin haastatella potilasta, arvioida hänen kokonaisvaltaista vointiaan, etsiä lääkityksen mahdollisia sivuvaikutuksia ja huomioida sen vasta-aiheita. Tästä on hyötyä erityisesti potilaan määräaikaiskäynneillä, jotka diabe-

Yksi elämä

Diabetesosaaja, katso mitä apua Yksi elämä antaa

Potilaalla aivoverenkiertohäiriö, sydänsairaus, diabetes tai riskit koholla? Oppaat, ohjeet ja nettipalvelut saa nyt yhdestä luukusta osoitteesta yksielämä.fi.

Tyypin yksi diabetes kulkee mukana koko elämän

Kuvat: Yksi elämä

Koulutusta ammattilaisille

Diabetes ja jalat -monimuotokoulutus 5.10.–27.10.2015

Terveydenhuollon ammattilainen, koetko tarvitsevasi tietojesi ja käytännön taitojesi päivittämistä diabeetikoiden jalkaongelmien tunnistamisessa ja hoidossa? Tule mukaan täydentämään osaamistasi! Monimuotokoulutus alkaa verkko-opiskelulla 5.10.2015. Lähikoulutus (2 pv) järjestetään Diabeteskeskuksessa Tampereella 26.–27.10.2015.

Kenelle?

Sairaanhoitajille, terveydenhoitajille ja muille terveydenhuollon ammattilaisille, jotka hoitavat diabeetikoita ja vastaavat muun muassa jalkojen tutkimisesta. Kurssi voi toimia kertauksena ja/tai lisäkoulutuksena myös jalkaterapiapalveluja tuottaville terveydenhuollon ammattilaisille.

Keskeinen sisältö

- vuositarkastukseen kuuluva jalkojentutkimus, jalkojen riskiluokan määrittäminen
- pienten vammojen tunnistaminen ja hoito, potilaan omahoidon ohjaus
- apuvälineterapian merkitys jalkaongelmien ehkäisemisessä: jalkineen valinta
- ensiapuluonteisten kevennysten valmistaminen pienten vammojen/ haavojen hoitoon
- moniammatillinen yhteistyö, potilaan lähettäminen eteenpäin.

Menetelmät

Koulutus rakentuu itsenäisestä verkko-opiskelusta ja kahdesta lähiopetuspäivästä, joiden aikana vahvistetaan jalkojentutkimuksen osa-alueita käytännön harjoituksin.

Kouluttajat

Sisätautien erikoislääkäri ja jalkojenhoitaja.

Paikka

Diabeteskeskus, Kirjoniementie 15, 33680 Tampere

Hinta

533 euroa (alv 0 %) hinta sisältää opetuksen, materiaalin, ohjelmassa mainitut ruokailut ja majoituksen.

Lisätietoja

Koulutussihteeri
Malla Honkanen
koulutussihteeri(at)diabetes.fi
p. 03 2860 338

www.diabetes.fi/koulutus
www.diabetes.fi/koulutus/ilmoittautuminen

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Raskausdiabetes

– pidä huolta itsestäsi ja vauvastasi

Diabetesliiton opas äitiysneuvoloiden käyttöön. Tarkoitettu jaettavaksi raskausdiabetekseen sairastuneille.

Diabetesliiton julkaisemaan oppaaseen on koottu vastauksia yleisimpiin raskausdiabetesta koskeviin kysymyksiin. Painopiste on ruokavaliohoidossa. Ateriaesimerkkeihin on merkitty hiilihydraattipitoisuudet. Mukana on kymmenen grammaa hiilihydraattia sisältävien ruokaannosten luettelo. Se auttaa päivän aterioiden koostamisessa, kun tavoitteena on pitää verensokeri mahdollisimman hyvin hallinnassa.

- Koko A5, 24 sivua
- Hinta 5,50 euroa
- 6. painos

Tilaukset:

materiaalitilaukset@diabetes.fi
www.diabetes.fi/d-kauppa

teshoitajat myös hoitavat niin kauan kuin potilaalla ei ole lisäsairauksia.

Oman kokemukseni mukaan osaan lääkkeenmääräämiskoulutuksen ansiosta hoitaa potilasta kokonaisvaltaisemmin ja uskallan ottaa enemmän vastuuta työstäni. Toisaalta lääkkeisiin liittyvän ammattitaidon ylläpitäminen vaatii itsenäistä kouluttautumista ja oman vapaa-ajan uhraamista, koska työaikaan sisältyvät koulutuspäivät kuluvat pääosin oman alan ammattitaidon ylläpitoon.

Vastaan on tullut tilanteita, jolloin huomaan, että potilaalla on tarpeettomia päällekkäisiä lääkityksiä. Tuolloin lääkärin konsultaation jälkeen korjataan lääkelistaa. Mielestäni diabeteshoitaja ei voi sivuuttaa lääkehoitoa ja sen merkitystä hoitaessaan diabeetikkoa kokonaisvaltaisesti, vaikka emme varsinaisesti lääkehoidosta vastaakaan.

Diabeteshoitajan rooliin kuuluu lääkehoidon ohjaus, lääkehoidon seuranta ja potilaan motivoiminen lääkehoitoon. Tässä koulutuksen antama tietotaito on ollut suureksi hyödyksi. Voin lämpimästi suositella sairaanhoitajan lääkkeenmääräämisopintoja hoitajalle, joka haluaa kehittyä ammatissaan ja laajentaa osaamistaan tehdessään itsenäistä vastaanottotyötä.

Lääkkeisiin liittyvän ammattitaidon ylläpitäminen vaatii itsenäistä kouluttautumista ja oman vapaa-ajan uhraamista.

Päivi Juselius
Sairaanhoitaja YAMK, terveydenhoitaja, lääkkeenmääräämisen erikoispätevyys
Diabeteshoitaja
Lohjan kaupunki, terveyskeskus
paivi.juselius@lohja.fi

Tekstiä on kirjoitusvaiheessa kommentoinut:

Johanna Heikkilä
TtT, erikoissairaanhoitaja
Asiantuntija
Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Hyvinvointiyksikkö
johanna.heikkila@jamk.fi

Diabetesliitosta ruokavalio-ohjauksen tueksi:

Suojaruokaa diabeetikon munuaisille -repäisylehtiö

Suojaruokaa diabeetikon munuaisille -repäisylehtiö on tarkoitettu niiden diabeetikoiden ohjaukseen, joilla on alkavia munuaismuutoksia eli mikroalbuminuriaa. Ohjeet sopivat myös kaikille muille, jotka haluavat huolehtia sydämensä ja verisuontensa terveydestä.

Repäisylehtiössä annetaan käytännön ohjeita, miten ruokavaliosta vähennetään suolaa, miten rasvan laatu saadaan paremmaksi ja miten proteiinin saantia voi muuttaa suosituksen mukaiseksi.

Repäisylehtiöissä on ruokavalio-ohjaajalle tarkoitettu kansilehti. Siinä on lisätietoa ohjauksessa painotettavista asioista.

Repäisylehtiöiden hinnat:
Koko A4, kaksipuoleisia, tarkoitettu hoidonohjaukseen jaettavaksi potilaille
• 50 sivun lehtiö 17 €
• 100 sivun lehtiö 24 €
Hinnat sisältävät lähetyskulut.

Tilaukset:
www.diabetes.fi/d-kauppa

Diabetesliitto
Diabetesförbundet

Kirjoniementie 15 | 33680 Tampere | p. 03 2860 111
materiaalitilaukset@diabetes.fi | www.diabetes.fi

Koulutukset terveydenhuollon ammattilaisille
Diabeteskeskuksessa 2015

www.diabetes.fi/koulutus

P = peruskoulutus
S = syventävä koulutus

Syksy

29.9.	Apteekkihenkilökunnan koulutuspäivä, P
5.–27.10.	Diabetes ja jalat -monimuotokoulutus, UUSI - verkko-opinnot 5.10. alkaen, lähikoulutus 26.–27.10.
5.–7.10.	Tyypin 2 diabeetikon haastava hoito, S
8.–9.10.	Ikäihmisten diabetes, P
26.–27.10.	Diabetes ja raskaus, S
29.–30.10.	Insuliinipumppuhoidon koulutus, S
3.–5.11.	Tyypin 1 diabeetikon hoidon tehostaminen, S
9.–11.11.	Diabeetikon hoidon kurssi osastotyötä tekeville, P
12.–13.11.	Työterveyslääkäreiden ja -hoitajien diabetespäivät, P
16.–20.11.	Diabeetikon hoidon peruskurssi, P
24.–25.11.	Kehitysvammaisen tyypin 2 diabeetikon hoito ja omahoidon tukeminen, P

Lisätietoja ja ilmoittautumiset

- **Koulutussihteeri Malla Honkanen p. 03 2860 338, koulutussihteeri@diabetes.fi**
- **www.diabetes.fi/koulutus/ilmoittautuminen**

Järjestämme myös tilauskoulutuksia tarpeidenne mukaan.

Diabetestietoa venäjäksi

Tampereen Diabetesyhdistys on julkaissut viisi hoidonohjaukseen tarkoitettua esitettä venäjäksi: Diabeetikkolapsen ensiapu, Diabeetikkolapsi ja liikunta, Harrasteohjaajan opas, Sisältää / ei sisällä hiilihydraattia sekä Ruokia ja välipaloja. Hiilihydraattiesitteet on julkaistu myös viroksi ja englanniksi.

Raha-automaattiyhdistys on tukenut esitteiden tuottamista, ja ne ovat maksutta tulostettavissa osoitteessa www.tampereendiabetesyhdistys.fi/23.

RAY TUKEE
ray
HYVIÄ TEKOJA

TÄMÄN MERKIN TAKANA ON TUHANSIA HYVIÄ TEKOJA

RAY TUKEE TÄNÄ VUONNA
SUOMEN DIABETESLIITTO RY:N
HYVIÄ TEKOJA 2 029 000 EUROLLA.

Tämän merkin takana on tuhansia hyviä tekoja.
RAY rahoittaa vuosittain n. 800 järjestön toimintaa.
Sadattuhannet saavat apua eri elämäntilanteissa.

Orion tyypin 2 diabetes -potilaasi hoidossa mukana

HOIDON TUEKSI

Tyypin 2 diabetes omahoito-opas

Potilasopas

Mittaa ja merkitse -seurantavihko

Orion Pharma 9/2015

Orion on suomalainen avainlippuyritys.

ORION PHARMA

Hyvinvointia rakentamassa