

ANTTI VIRKAMAKI

*Dosentti, endokrinologian erikoislääkäri  
Lääketieteellinen johtaja, Mendor Oy  
Vastaava lääkäri, Mehiläisen Diabetesklinikka*

# SYSTEMAATTINEN VEREN- SOKERIN OMASEURANTA on räätälöidyn hoidon perusta

Kymmenet tuhannet diabeetikot maassamme mittaavat verensokeriaan päivittäin, osa jopa useita kertoja päivässä. Parhaimmillaan systemaattisesti ohjattu, toteutettu ja tulkittu omaseuranta parantaa hoitojen kohdentuvuutta, vähentää kustannuksia sekä voimaannuttaa potilasta omahoidossa. Diabeteksen hoidossa tärkeintä on verensokeriprofiilin tasaisuus.

**V**erensokerin omaseuranta on ollut mahdollista yli 40 vuotta. Edellisten 15 vuoden aikana käyttö on levinnyt tyypin 1 diabeteksestä yleiseksi. Käyttöperiaatteet ja analysointikeinot ovat kuitenkin hajanaisia.

Terveellä henkilöllä verensokeri pysyttelee varsin tasaisena välillä 4–8 mmol/l. Diabeteksen hoidon optimoinnissa sokeriprofiilin tasaisuus on ensimmäinen tavoite ja näin ollen tärkeämpää kuin varsinainen verensokeripitoisuus.

On toki ymmärrettävää, että potilas käyttää paljonkin aikaa satunnaisen verensokeriheilahtelun syiden pohtimiseen, mutta perushoidon suunnittelun ja vaikkapa HbA1c-tason kannalta tällä on kuitenkin vähäinen merkitys. Ammattilaisten tulisi olla kiinnostuneita potilaan verensokeripitoisuuksien yleisistä trendeistä.

## Sokeriprofiili hoidon ohjaajana

Verensokerin perustaso, keskimääräinen sokeri, heijastuu viikkojen viiveellä HbA1c-arvoon. Perustaso voi olla hyvinkin tasainen ilman heilahteluja tai äärimmäisen vaihteleva, vuoristoratamainen.

Verensokeritason suuret heilahtelut viittaavat lyhytnäköiseen eli reaktiiviseen hoitotyyliin, jossa reagoidaan herkästi kulloiseenkin verensokeriarvoon pyrkien esimerkiksi korjaamalla johonkin tiettyyn sokeripitoisuuteen. Perushoidon kehittämisen näkökulmasta päivittäiset sokerin korjailut sumentavat näkyvyyttä perushoittoon.

Aterioiden jälkeen sokeritaso nousee myös terveellä henkilöllä hetkellisesti, mutta palaa tunnissa aterian edeltävälle tasolle. Diabeteksen hoidon räätälöinnissä aterianousuja tulisi arvioida mittauksella 2 tuntia

## Ammattilaisten tulisi olla kiinnostuneita potilaan verensokeripitoisuuksien yleisistä trendeistä.

aterioiden jälkeen, jolloin verensokeri on jo laskemassa huippupitoisuudesta. Periaatteena on hoitaa jälkimmäisen mittaus keskimäärin ateriaa edeltävälle tasolle.

Terveellä henkilöllä verensokeri pysyy tasaisena läpi yön. Tämä periaate on tärkeä myös diabeteksen hoidossa. Optimaalisessa hoidossa verensokeri pysyykin läpi yön keskimäärin vakaana. Sopimattomasta hoidosta voi seurata merkittäviä yölaskuja.

### Yleiset ohjeet systemaattisten mittausten tekemiseksi

Pyrittäessä arvioimaan perushoidon toimivuutta on tärkeää, että systemaattiset mittaukset tapahtuisivat niin

sanottuina normipäivinä (**kuvio 1**). Yhtä tärkeää on, että potilas ei muuttaisi selvitysjakson aikana normaalia käyttäytymistään.

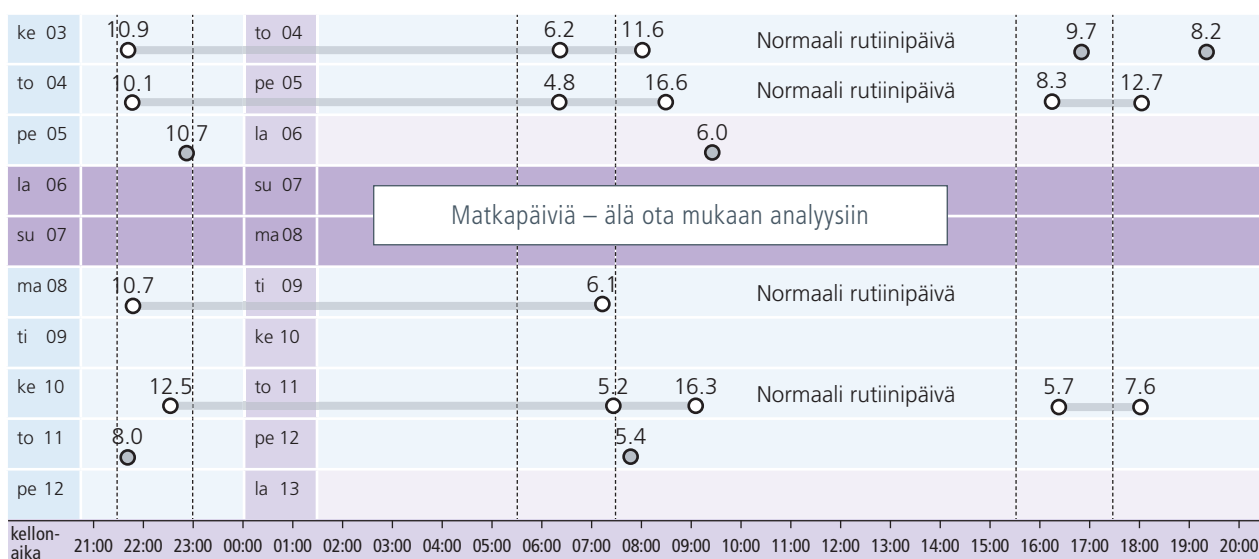
Kustakin selvitetävästä rutiinista tulisi myös saada luotettava otos, joten yhteen mittauspariin ei pidä luottaa. Itse pidän vähintään neljän parimittauksen analyysiä jokseenkin luotettavana, mutta useamman parimittauksen kerääminen lisää luotettavuutta.

### Hoidon valinta verensokeriprofiilin perusteella

Aterianousut hoidetaan toisenlaisin periaattein kuin perustason nousut (**taulukko 1**). Jos aterianousut ovat systemaattisia, niiden hoitokin on järkevää. Yli 2 mmol:n keskimääräiset systemaattiset nousut tarjoavat mahdollisuuden merkittävästi HbA1c-tasoa laskevaan hoitoon.

Aamiainen on päivän tärkein ateria myös sokerinousujen kannalta. Jos hillitään aamiaisiin liittyvät nousut, on suurin kompastuskivi hoidettu. Aamiainen on usein varsin hiilihydraattipitoinen, ja yhdistyminen heräämisen stressihormoneihin selittää ilmiön. Jos aterianousut jäävät pieniksi, kannattaa hoitokeinoissakin ainakin aluksi panostaa sokerin perustason laskemiseen.

**Kuvio 1.** Esimerkki mittausrutiinien ajoittamisesta yön molemmin puolin sekä aterioille (aamiainen, päivällinen) tavallisina päivinä. Vertaa aamusokereiden suhdetta heilahteluihin.



Perusinsuliinihoito tyyppin 2 diabeteksessa on varsin yleistä, ja annostitus tapahtuu tavallisesti paastokeriarvon perusteella. Tässä on kuitenkin vaaransa, sillä insuliiniannos kasvaa usein liian suureksi. Yöllinen, systemaattinen ja merkittävä verensokerin lasku on merkki tästä. Muita piirteitä ovat painonnousu, ”pakko-tahtinen” ruokailurytmi ja tarkoituksellinen verensokerin nostaminen ennen yötä esimerkiksi iltapalan avulla. Liiallisen perusinsuliiniannoksen yhteydessä alkavat ateriannousut lopulta korostua entisestään.

## Päätelmät

Verensokerin omaseurannan toteuttaminen systemaattisesti johtaa tutkimusten mukaan vähäisempään mittaustarpeeseen, parempaan elämänlaatuun sekä yksilöllisempään hoitoon. Ohjeiden ja hoidon kohdentaminen päivittäin toistuvien rutiinien hallitsemiseen on tuloksellisempaa kuin reaktiivinen ja tempoileva korjailu. Sekä lääkkeettömiä että lääkkeellisiä keinoja voidaan räätälöidä vastaamaan yksilöllistä tarvetta, mikä vaatii alkuseurainta ja vastaseurainta.

Suomessakaan verensokeriin vaikuttavien lääkehoidosten kohdentumista ei systemaattisesti seurata, mikä on

omiaan lisäämään lääkekustannuksia ja heikentämään niiden hyöty-haittasuhdetta. Toivottavasti yksilöllinen hoito sekä hoitovasteiden arviointikäytännöt yleistyvät myös diabeteksen hoidossa, kuten muidenkin kroonisten sairauksien hoidossa on jo totuttu. ■

## Kirjallisuutta

*Diabetes. Käypä hoito -suositus (päivitetty 12.9.2013).*  
[www.kaypahoito.fi](http://www.kaypahoito.fi).

*International Diabetes Federation. Global guideline for type 2 diabetes (2012).* [www.idf.org](http://www.idf.org).

*International Diabetes Federation. Guideline for management of postmeal glucose in diabetes (2011).* [www.idf.org](http://www.idf.org).

*International Diabetes Federation. Self-monitoring of blood glucose in non-insulin-treated type 2 diabetes (2009).*  
[www.idf.org](http://www.idf.org).

*Polonsky WH, ym. Structured self-monitoring of blood glucose significantly reduces A1C levels in poorly controlled, non-insulin-treated type 2 diabetes: Results from the Structured Testing Program study. Diabetes Care 2011; 34: 262–267.*

*Rodbard HW, ym. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the management of diabetes mellitus. Endocr Pract 2007; 13 (Suppl 1): 1–68.*

**Taulukko 1.** Eri tekijöiden vaikutukset kohonneeseen verensokeriin.

Tekijä	Vaikutus aterian jälkeiseen verensokeriin	Vaikutus verensokerin perustasaan	Huomioitavaa
Aterian hiilihydraattikuorma	Suuri	Lievä	Aina selvitettävä
Liikunta	Merkittävä	Merkittävä	Hyötyliikunta tärkeää
Metformiini	Lievä	Merkittävä	Asema vahvistumassa
Sulfonyyliureat	Merkittävä	Lievä	Hypoglykemiaohjeistus
Glinidit	Merkittävä	Ei vaikutusta	Hypoglykemiaohjeistus
Gliptiinit	Merkittävä	Lievä	Varhainen tehostus
Pioglitatsoni	Lievä	Merkittävä	Tukihoito
Glukoosinpoistajat (SGLT-2-estäjät)	Merkittävä	Lievä	Insuliinista riippumaton
Pitkävaikutteiset GLP-1-reseptoriagonistit	Lievä	Merkittävä	Bydureon, Victoza
Lyhytvaikutteiset GLP-1-reseptoriagonistit	Merkittävä	Lievä	Byetta, Lyxumia
Ateriainsuliinit	Suuri	Ei vaikutusta	Hypoglykemia
Pitkävaikutteiset insuliinit	Ei vaikutusta	Suuri	Yöparien analyysi tärkeä
Sekoiteinsuliinit	Merkittävä	Merkittävä	Kompromissiannos