

TAPANI RÖNNEMAA, HANNU JÄRVELÄINEN, EVELIINA NOUSIAINEN, TIINAMAIIJA TUOMI, PETTERI AHTIAINEN,
 SARI RISKU, MINNA SOINIO, JORMA LAHTELA

Uusi glukoosin omaseurantalaite – käytännön kokemuksia

Sormenpäämittaukset korvaava ihon alle laitettava flash-sensori osoittautui käyttökelpoiseksi tyyppin 1 diabeetikoiden glukoosin omaseurannassa. Tekemällä mittauksia riittävän tiheään potilas pystyy säätämään hoitoaan tarkemmin ja parantamaan hoitotasapainoa.

TAULUKKO 1.

Kuva 1 / 3

HbA_{1c}-muutos ja yöhypoglykemiat kuukauden aikana alkutilanteen HbA_{1c}-tason mukaisissa ryhmissä.

HbA _{1c} -ryhmä	Potilaita	HbA _{1c} alussa, %	HbA _{1c} lopussa, %	HbA _{1c} -muutos, %-yks.	Pari-t-testi p	Yöhypot/kk alussa	Yöhypot/kk lopussa	Yöhypot/kk muutos	Pari-t-testi p
Kaikki	52	8,78	8,26	-0,51	< 0,001	3,1	3,9	0,8	0,20
< 7,5 %	11	6,95	6,85	-0,11	0,25	6,0	4,2	-1,7	0,26
7,5-8,0 %	10	7,80	7,34	-0,46	0,076	2,0	3,1	+1,2	0,18
8,1-9,0 %	12	8,53	7,90	-0,55	0,015	3,5	6,4	+2,9	0,032
9,1-10,0 %	10	9,58	8,68	-0,90	0,003	2,5	3,4	+0,9	0,59
> 10,0 %	9	11,57	11,01	-0,56	0,26	1,3	1,7	+0,4	0,75
8,5-11,0 %	23	9,48	8,71	-0,77	< 0,001	2,8	3,9	+1,0	0,28

Verengluukoosin mittaukset sormenpästä tulivat käyttöön 1980-luvulla ja ihonalaiskudoksen glukoosipitoisuutta mittaavat sensorit 2000-luvulla. Tänä vuonna käyttöön on tullut ihonalaisglukoosia mittaava ns. flash-sensori, joka ei vaadi potilaalta kalibrointia ja joka tarkkuudeltaan vastaa muita sensoreita (1,2). Sen käyttöaika on 14 vrk. Potilaan on helppo itse asentaa sensori asettimella olkavarren taakse ihonalaiskudokseen (kuva 1).

Glukoosipitoisuus luetaan erillisellä, sensorin lähelle vietävällä lukulaitteella, joka toimii myös vaatteiden läpi. Kuten perinteisetkin sensorit, flash-sensori näyttää glukoositrendit käyränä ja suuntanuolina, mutta laitteessa ei ole matalan tai korkean glukoosiarvon hälytystä. Vastikään raportoitiin laitteen käytön vähentävän hypoglykemia-aikaa tiukassa hoitotasapainossa olevilla tyyppin 1 diabeetikoilla (3).

Potilasohjauksen ja motivaation on oltava riittävä.

Kevään ja kesän 2016 aikana flash-laite (FreeStyle Libre, Abbott Oy) oli 12 viikon ajan kokeilukäytössä kuuden keskus- tai yliopistosairaalan (TYKS, HYKS, TAYS, SATKS, KSKS, SEKS) aikuisten diabetespoliklinikalla. Laitteen valmistaja kustansi lukulaitteet ja sensorit 4 viikon ajaksi, sairaalat loppuajaksi. Kokeilussa haluttiin nähdä laitteen käytön vaikutus glukoositasapainoon (HbA_{1c}) ja yöllisiin hypoglykemioihin ja saada käsitys, millaiset potilaat hyötyvät laitteen käytöstä.

Potilaat

Laitetta kokeili 52 tyypin 1 diabeetikkoa (28 miestä, 24 naista), joista 41 käytti monipistoshoidoa ja 11 insuliinipumppua. Vajaalla puolella kaikista potilaista oli laitekokeiluun erityinen syy, esimerkiksi sormenpääongelmat, näkövamma, sormien amputaatio, valmistautumisen haima-munuaissiirtoon, likainen työ, käsimurtuma, vuorotyö, urheilu, ammattikitaristin työ).

Eryyisinä kohderyhminä olivat 1) potilaat, joiden HbA_{1c} oli < 7,5 % ja joilla oli ollut vähintään kaksi yöllistä hypoglykemiaa kuukaudessa (n = 8), ja 2) potilaat, joiden HbA_{1c}-taso oli korkea, 8,5–11,0 % (n = 24).

Alkutilanteessa potilaiden keskimääräinen kokonaisinsuliiniannos oli 55,9 ky/vrk, perusinsuliiniannos 28,1 ky/vrk, lisäinsuliinin (bolusinsuliinin) kokonaisannos 27,9 ky/vrk, boluskertojen määrä 4,7/vrk ja keskimääräinen annos 6,5 ky.

Potilaat olivat normaalissa poliklinikkaseurannassa. Diabeteshoitajat täyttivät strukturoidun lomakkeen alkutilanteessa ja kokeilujakson lopussa.

Tulokset

Potilasohjauksen ja motivaation on oltava riittävää.

Potilaista yksi ei käyttänyt flash-laitetta lainkaan, yksi käytti viikon, kaksi käytti 2 viikkoa, yksi 7 viikkoa ja loput 47 käyttivät sitä 12–16 viikkoa. Tuloksiin on sisällytetty kaikki potilaat. Naisten ja miesten tulokset eivät eronneet toisistaan. Potilaiden paino tai insuliiniannokset eivät muuttuneet merkitsevästi. Sormenpäästä tehdyt verenglukoosimittaukset vähenivät 4,9:stä 0,8:aan vuorokaudessa (p < 0,001). Flash-glukoosimittauksia potilaat tekivät keskimäärin 12,1/vrk (SD 7,9; vaihteluväli 0–40). Alkutilanteen sormenpäämittausten määrä korreloi vahvasti flash-mittausten määrään (r = 0,68, p < 0,001).

HbA_{1c} pieneni keskimäärin 0,51 prosenttiyksikköä (taulukko 1). Muutos oli suurin niillä, joiden HbA_{1c} oli alussa välillä 9,1–10,0 %. Jos HbA_{1c} oli alussa < 7,5 % tai > 10 %, muutos ei ollut merkitsevä. Kohderyhmässä, jossa HbA_{1c} oli alussa 8,5–11,0 %, arvo laski 0,77 prosenttiyksikköä.

Flash-mittausten määrä oli yhteydessä potilaiden ikään: alle 25-vuotiaat tekivät vain 6,2 mittausta/vrk ja sitä vanhemmat 14,3/vrk (p < 0,001). Vähemmän kuin 7 mittausta/vrk tehneillä HbA_{1c} ei pienentynyt lainkaan, ja suurin pienenemä oli 11–15 mittausta/vrk tehneillä (taulukko 2). Flash-mittausten määrä oli yhteydessä myös bolusinsuliinin annokseen siten, että 11–15 kertaa/vrk mitanneet pienensivät kerralla otettavaa annosta merkitsevästi.

Yöllisten hypoglykemioiden määrä näytti vähenevän, jos HbA_{1c} oli < 7,5 %, mutta muutoin suurenevan, mutta muutos oli tilastollisesti merkitsevä vain potilailla, joiden HbA_{1c} oli alussa 8,1–9,0 % (taulukko 1). Suhteutettuna alkutilanteeseen yöhypoglykemioiden määrä lisääntyi, jos niitä oli alussa 0–1/kk, pysyi ennallaan, jos niitä oli aluksi 2–4/kk, ja väheni kolmanneksen, jos niitä oli alussa yli 4/kk (taulukko 3). Jos HbA_{1c}-arvo oli tiukka < 7,5 % ja yöhypoglykemiaa oli alussa vähintään 2/kk, niiden määrä väheni 43 %.

Pohdinta

Uusi flash-glukoosimittauslaite korvasi verengluukoosin sormenpäämittaukset käytännössä kokonaan. Glukoositason muuttuessa nopeasti tulos on kuitenkin tarvittaessa tarkistettava sormenpäämittauksella. Laitteen käyttöön ei liittynyt merkittäviä ongelmia muutamaa sensorin irtoamista ja lieviä iho-oireita lukuun ottamatta.

HbA_{1c}-arvo parani tilastollisesti erittäin merkitsevästi ja kliinisesti merkittävästi (0,92 prosenttiyksikköä) niillä, jotka tekivät flash-mittauksia 11–15 kertaa vuorokaudessa. Yöllisten hypoglykemioiden määrä väheni vain, jos niitä oli alussa enemmän kuin 4/kk tai jos niitä oli yli 2/kk ja HbA_{1c} oli alle 7,5 %. Yöhypoglykemioiden määrän viitteellinen nousu koko aineistossa kertonee oireettomien lievien hypoglykemioiden tarkemmasta rekisteröitymisestä, koska satunnaisia yömittauksia tehtiin flash-laitteella enemmän kuin ennen laitekokeilua sormenpäämittauksia käytettäessä.

Flash-glukoosinseurantalaitte näyttää sopivan hyvin epätydyttävässä tasapainossa oleville potilaille, jotka ovat motivoituneet tekemään sillä riittävästi mittauksia ja osaavat säätää hoitoaan (esim. bolusannokset) mittauksen perusteella. Myös hypoglykemiaongelmaiset, tiukassakin hoitotasapainossa olevat tyypin 1 diabeetikot hyötyvät laitteen käytöstä. Luonnollisesti laitteesta hyötyvät sellaiset erityisryhmät, joiden on mahdotonta tai erittäin hankalaa tehdä sormenpäämittauksia. Jotta laitteen käytöstä saadaan mahdollisimman suuri hyöty, potilasohjauksen ja motivoinnin on oltava riittävää. Tämä koskee erityisesti nuoria.

Kirjoittajat

TAPANI RÖNNEMAA
professori emeritus
Turun yliopisto ja TYKS
tapani.ronnemaa@utu.fi

HANNU JÄRVELÄINEN
professori
Turun yliopisto ja Satakunnan keskussairaala

EVELIINA NOUSIAINEN
lääketieteen opiskelija
Turun yliopisto

TIINAMAIJA TUOMI
dosentti, osastonylilääkäri
HYKS

PETTERI AHTIAINEN

LT, osastonylilääkäri
Keski-Suomen keskussairaala

SARI RISKU
LT, osastonylilääkäri
Seinäjoen keskussairaala

MINNA SOINIO
LT, erikoislääkäri
TYKS

JORMA LAHTELA
dosentti, osastonylilääkäri
TAYS

Sidonnaisuudet >

Kirjallisuutta >

Taulukot >
