

Continue glucosemonitors in opmars

De ontwikkeling van sensoren die de glucoseconcentratie in het capillair bloed kunnen meten door de befaamde vingerprik (d.i. een enkelvoudige meting), betekende een grote verbetering in het diabetes management van de patiënt. De laatste jaren is echter veel aandacht gegaan naar de ontwikkeling van continue glucosesensoren of glucosemonitors. Wanneer de glycemie continu gemeten kan worden (bv. elke minuut), verkrijgt de patiënt veel meer informatie dan bij de enkelvoudige metingen.



Eerst de techniek

Continue sensoren kunnen ingedeeld worden in twee groepen: "retrospectieve" en "on-line" glucosesensoren. Het **eerste type** van sensor wordt in sommige ziekenhuizen (onderhuids) geplaatst voor 2 à 3 dagen bij de patiënt waarna deze laatste een normaal dagritme moet trachten te volgen. We spreken van een retrospectieve methode omdat pas na deze periode (typisch 2 à 3 dagen) de arts de **continue** glycemiemetingen kan downloaden en indien nodig het behandelingsschema van de patiënt aanpassen.

Bij de **tweede groep** van sensoren wordt de glycemie ogenblikkelijk weergegeven zodat de patiënt zelf tijdig kan ingrijpen indien nodig. Hypoglycemieën (ook tijdens de nacht) kunnen erg snel opgevangen of zelfs vermeden worden (bv. een alarmfunctie bij naderende hypoglycemie) en de evolutie naar hyperglycemieën kan voorkomen worden door de insulinedosis tijdig aan te passen. Glycemiepieken kunnen zo vermeden worden. Het zijn net deze pieken die veelal niet worden opgemerkt bij de enkelvoudige "vingerprik"-metingen (bv. 4 metingen per dag).

Het spreekt voor zich dat voornamelijk het gebruik van accurate "on-line" glucose-sensoren een enorme stap voorwaarts zou kunnen betekenen voor vele patiënten in hun dagdagelijkse diabeteszorg.

Momenteel zijn er echter nog geen continue sensoren beschikbaar die het

glycemiesignaal "on-line", voldoende accuraat (in vergelijking met de werkelijke glycemie) en voor een lange tijd kunnen meten. De hoop bestaat echter dat dergelijke sensoren binnen enkele jaren als "standaard" kunnen beschouwd worden. Het laatste jaar is er immers een sterke vooruitgang geboekt juist in deze "on-line" materie! Zo is er recent in de Verenigde Staten een meettoestel (Dexcom) op de markt gekomen dat de glycemie (via een sensor onder de huid) gedurende drie dagen continu meet. Het gemeten signaal wordt draadloos naar een toestelletje doorgezonden, zodat de patiënt de glycemie on-line kan aflezen. Hoewel enkele onderzoekers (die zelf diabetes hebben) hun tevredenheid over het gebruik van deze sensor hebben geuit tijdens de jongste Diabetes Technology Meeting (<http://www.diabetestechology.org/index.html>), dient vooralsnog een afwachtende houding aangenomen te worden alvorens dit type sensor ook in Europa wordt goedgekeurd voor commercieel gebruik. De sensor is voorlopig enkel getest bij volwassenen (niet bij kinderen, adolescenten en zwangere vrouwen) en frequente ijking (door de klassieke vingerprik) blijft vereist.

Maar ook andere bedrijven zitten niet stil. Er zijn in België momenteel twee continue glucosemonitoring toestellen beschikbaar: de Guardian RT van de firma Minimed en het GlucoDay toestel van de firma Menarini (zie foto's van toestellen). Het is goed

om weten dat veel onderzoeksgeld in de diabetessector naar de ontwikkeling van accurate continue glucosesensoren gaat. Gezien hun groot potentieel, kunnen we dit enkel maar toejuichen!

Na de techniek, de (toekomstige) toepassing

Wie komt in aanmerking voor continue glucosemonitoring?

1. Patiënten met frequente nachtelijke hypoglycemieën of met "hypoglycemie unawareness" (niet of minder aanvoelen van signalen van een hypo). Continue glucosemeting kan de patiënt, of zijn partner helpen bij het opsporen van hypo's. Een klein alarm zal afgaan en dit stelt de patiënt in staat om de nodige maatregelen te nemen.
2. Mensen met extreme schommelingen in glycemie, die het daardoor moeilijk hebben om een goede metabole controle te bekomen. Dit noemen we "brittle diabetes" en treffen we vaker aan bij mensen met type 1, of type 2 met slechte metabole controle (HbA1c >8.5%) ondanks ≥ 4 injecties per dag of een insulinepomp.
3. Continue glucosemeting kan ook helpen bij personen met een insulinepomp, om de bolussen en basale infusiesnelheid van hun insulinepomp aan te passen (rekening houdend met maaltijden en eventuele fysische inspanningen).
4. Bij zwangerschap bij type 1 diabetes.

tekst: Tom Van Herpe,
Prof. C. De Block,
Prof. B. De Moor,
Prof. G. Van den Berghe



Guardian RT

is zijn glycemie boven de 200mg/dl. Wanneer we dan naar het onderste gedeelte van de figuur kijken, zien we dat de glycemie enorm oploopt na de maaltijden, voornamelijk na het ontbijt (tot 300mg/dl) en na het avondeten. Dit betekent dat de patiënt zijn dosis van en eventueel type van snelwerkend insuline voor de maaltijd zou kunnen aanpassen. Indien we geen continue glucosemeting gedaan zouden hebben, zouden we dit niet weten en ook moeilijk zijn HbA1c kunnen verbeteren.

Een strikte glycemiecontrole is immers uiterst belangrijk voor de baby en de moeder. Hierbij wordt gestreefd naar een HbA1c van 6,0%. Wanneer je dan de mogelijkheid hebt om continu de glycemie te zien, kan je hierop ook goed inspelen met de insulinebehandeling.

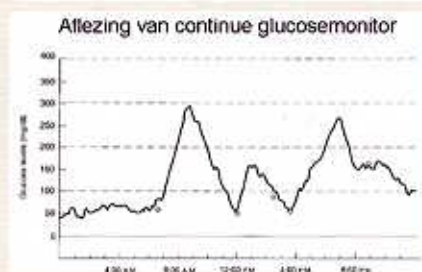
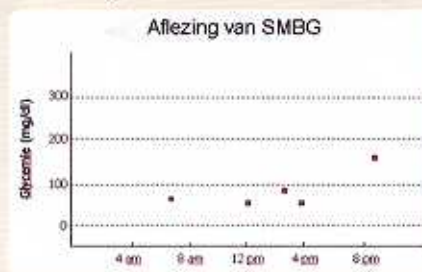
5. Patiënten met een vertraagde maaglediging (diabetische gastroparese) vertonen vaak moeilijk te controleren suikerspiegels. Continue glucosemeting kan hulp bieden bij het management van glycemiecontrole door het juiste insulinepreparaat en tijdstip van injectie te kiezen.

Welke voordelen biedt de continue glucosemonitoring?

1. Continue glucosemonitoring kan hypoglycemieën snel opsporen. Dit is zeker een grote hulp bij diabetespatiënten met hypoglycemie unawareness of nachtelijke hypoglycemie. De toestellets zijn uitgerust met een hypo alarm.
2. Het kan glycemietrends identificeren (bv. het steeds hoog oplopen van de suikerspiegel na de maaltijd). De behandeling kan dan zo nodig aangepast worden. Continue glucosemeting geeft de impact weer van voeding, medicatie, sport, ziekte, stress en andere "stoornissen"

factoren" op de suikerspiegel. Met de continue glucosemonitoring kan men een gedetailleerde evaluatie van glycemieprofielen (inclusief schommelingen) doen over 2-7 dagen.

Een voorbeeld wordt getoond in onderstaande figuur.



Hier zie je een uitprint van het glycemieprofiel van éénzelfde patiënt. Bovenaan heeft de patiënt 5 maal gemeten met zijn glucosemeter (om 7u, 12u, 15u, 16u en 21u). Dit dagprofiel (via zelfcontrole van de bloedsuikerwaarde) suggereert dat de patiënt goed gecontroleerd is; nergens

Het uiteindelijke doel is om de metabole controle te verbeteren door meer inzicht te krijgen in de suikerspiegels doorheen de dag en de nacht opdat – zo nodig – het insulineschema aangepast kan worden. Wel dient er opgemerkt te worden dat deze nieuwe techniek erg duur is en dat het de vingerprikjes zeker nog niet vervangt. Daarenboven is het nog even wachten op terugbetaling door het RIZIV. Misschien gebeurt dit later wel, als er kan aangetoond worden dat door hiervan gebruik te maken een betere glycemiecontrole kan bereikt worden en zo de chronische complicaties kunnen vermeden worden.

Bij interesse naar het continu meten van de bloedsuiker, is het sowieso raadzaam om eerst je diabetoloog te raadplegen.

Kernpunten:

Het continu meten van de suikerwaarden (ook 's nachts) kan:

- een verklaring geven voor onverwachte schommelingen in suikerwaarden
- een aanwijzing geven over de juistheid van de gekozen insulinedosis en schema
- mogelijk bijdragen tot betere regeling van bloedsuiker

Tot besluit

De diabetestechologie heeft de laatste jaren niet stilgestaan. Voornamelijk de beschikbaarheid van accurate en betrouwbare continue glucosesensoren zal de diabeteszorg in de toekomst drastisch kunnen verbeteren. Het is moeilijk om hier een exacte termijn op te zetten. Het feit echter dat bepaalde "on-line" continue glucosesensoren reeds beschikbaar zijn in de Verenigde Staten (ondanks accuraatheidsvraagtekens!) geeft ons de hoop dat binnenkort dergelijke sensoren ook op de Europese markt zullen komen.

We zouden graag willen eindigen met de filosofische kijk op technologie van een Amerikaanse journalist, James Hirsch, zelf type 1 diabetes patiënt en auteur van het boek "Cheating Destiny: Living with diabetes, America's biggest epidemic".

Ondanks sterk onderzoek, durven wetenschappers de **patiënt zelf** wel eens uit het oog verliezen. Het is immers de patiënt zelf die de veelbelovende technologie moet toepassen. Niet elke patiënt is gebaat bij bijvoorbeeld het steeds dragen van een continue sensor gekoppeld aan een insulinepomp en desnoods zelfs een glucagonpomp. Het psychologisch effect van diabetes mag niet onderschat worden. Zeker bij kinderen en jonge adolescenten kan technologische vooruitgang soms een psychologische achteruitgang betekenen (bv. "het niet goed in je vel voelen omwille van al die toestelletjes aan je lichaam"), indien niet de juiste begeleiding wordt voorzien. De toepassing van bepaalde technologieën en behandelingen moet steeds per patiënt geselecteerd en geëvalueerd worden.

Tot slot moeten we erop toezien dat de technologie niet enkel bedoeld is voor een **elite-patiëntengroep** die het zich kan veroorloven bepaalde technologieën te gebruiken. Zeker in landen zoals de Verenigde Staten (waar geen sterk sociaal vangnet bestaat zoals in België) gaan medische behandelingen vaak gepaard met voorkeursbehandelingen. Diabetes is een sterk groeiende ziekte (zowel type 2 als type 1!) die we samen moeten trachten te bestrijden. Het persoonlijk engagement van de patiënt zelf (dus de motivatie om 'zijn' diabetes te aanvaarden, ernaar te handelen en te managen) is hierin onontbeerlijk.

Mocht u geïnteresseerd zijn in zo'n continue glucosemonitor, praat er dan eerst over met je diabetoloog.

Merck, Research ten dienste van de gezondheid en het welzijn van de diabetes patiënt

