

glucose- monitorings- systemen

innovatie & technologie

Intermittent scanning Continue Glucose Monitoring (is-CGM) en real-time Continue Glucose Monitoring (rt-CGM)-systemen staan sinds enkele jaren op nummer één bij personen met diabetes type 1 om de glucosewaarden te meten. We leggen in dit artikel het verschil uit tussen deze twee systemen en stellen je de Dexcom G6 voor die eind 2020 werd geïntroduceerd op de Belgische markt.

VERSCHIL REAL-TIME (RT) EN INTERMITTENT SCANNING (IS) CONTINUE GLUCOSE MONITORING

Een rt-CGM-systeem bestaat uit een sensor, een zender (transmitter) en een ontvanger. De sensor wordt net onder de huid geplaatst en meet je glucose in het onderhuidse weefsel (interstitieel vocht). Via een app op je smartphone en/of via de ontvanger of je insulinepomp kun je de actuele glucosewaarden, trendpijlen en een grafiek met de gemeten waarden aflezen. Ook kun je steeds alarmen instellen (met persoonlijke limieten), die bij een (dreigend) te lage (hypoglycemie) of te hoge glucosewaarde (hyperglycemie) van zich laten horen.

Naast het rt-CGM-systeem bestaat ook is-CGM-monitoring, beter bekend onder de merknaam FreeStyle Libre (Abbott). Hierbij wordt ook een sensor, je misschien bekend als het witte schijfje op de arm, net onder de huid geplaatst. Toch is er een belangrijk verschil tussen de twee technieken.

Rt-CGM-systemen sturen automatisch elke 5 minuten de gemeten glucosewaarde door. Bij de FreeStyle Libre moet je zelf scannen of 'flashen' om de actuele glucosewaarde te zien. Dit 'flashen' kan zowel met een reader (toestel dat de sensor uitleest) of

via een app op je smartphone. De eerste generatie van FreeStyle Libre geeft geen alarmen bij bijvoorbeeld te hoge of te lage waarden. De trendpijlen laten wel weten of je glucosewaarde aan het stijgen of dalen is. Om een meerwaarde te hebben van deze technologie, is het noodzakelijk om minstens 3 keer per dag te scannen.

Goed om weten: Hou er rekening mee dat de glucosewaarde die door een rt-CGM of is-CGM gemeten wordt, een vertraging (de lag time) van 5 tot 10 minuten kan hebben ten opzichte van de vingerprik.

FREESTYLE LIBRE, HANDIG OM WETEN: FREESTYLE LIBRELINK APP

De FreeStyle LibreLink app is een medische app waarmee je de sensoren van de FreeStyle Libre kunt inlezen. Deze app is zowel beschikbaar voor een compatibele smartphone (Apple of Android). Met de app kan je je huidige glucosewaarde en de trendpijl zien, maar ook de glucosewaarden van de afgelopen 8 uur. Je kan rapporten terugvinden, alsook op een handige manier notities toevoegen om bij te houden wat je eet, hoeveel insuline je ingespoten hebt en hoeveel je beweegt. Via LibreLinkUp en LibreView kunnen personen uit je omgeving en zorgverleners ook je glucosewaarden en rapporten zien.



Freestyle
Libre

FREESTYLE LIBRE, OOK VOOR PERSONEN MET DIABETES TYPE 2?

Voor personen met diabetes type 2 die worden opgevolgd in de diabetesconventie is er een gedeeltelijke terugbetaling van de FreeStyle Libre voorzien. Indien je diabetes type 2 hebt en 3 of 4 keer per dag insuline injecteert, kosten de sensoren van de FreeStyle Libre maximaal 76 euro per maand. Hierbij heb je geen recht meer op bloedglucosestrips. Het gebruik van dit systeem is vooral nuttig voor personen op een multiple injectiesysteem. Maar je kan het systeem ook rechtstreeks aankopen via de webshop van Abbott. Overleg op voorhand wel altijd goed met je behandelend arts of dit systeem voor jou nuttig is. Als je sensoren aankoopt rechtstreeks via de webshop, is er vanuit het RIZIV geen terugbetaling voorzien. Je kan eventueel wel op voorhand vragen bij je hospitalisatieverzekering of zij (deels) tussenkomen in de kosten.

DEXCOM G6

De sensor heeft een draagtijd van 10 dagen en is goedgekeurd voor personen vanaf de leeftijd van 2 jaar, alsook voor zwangere vrouwen. De Dexcom G6 kan worden geplaatst op de buik, op de achterkant van de bovenarm en bovenaan de bil (bij kinderen van 2-17 jaar). De Dexcom G6 is slechts in enkele conventiecentra beschikbaar en steeds in combinatie met een pomp (zie ook het volgende artikel).

Het Dexcom G6-systeem bestaat uit (zie foto):

- Een **applicator** (1) die eenvoudig met één knop een kleine sensor net onder de huid plaatst.
- Een **sensor** (2) die continu de glucosewaarden meet en deze gegevens draadloos naar een weergaveapparaat stuurt via een **zender**.
- Een **weergaveapparaat** (3): een compatibele smartphone (Apple of Android) of eventueel touchscreentvanger die glucosegegevens in realtime weergeeft.



Het systeem heeft instelbare alarmen en waarschuwingen. De 'naderend urgente lage glucosewaarschuwing' is ontwikkeld om je 20 minuten voor je 55 mg/dl bereikt te waarschuwen. Zo kan je snel reageren en een mogelijk ernstige hypo vermijden.

Met het Dexcom G6-systeem is het niet meer standaard nodig om vingerprikken uit te voeren om te kalibreren. Bij twijfel over de juistheid van de gemeten waarden, is het toch verstandig om de glucosewaarde te bepalen via een vingerprik.

Bij **Dexcom G5** is het wel nodig om de sensor minimaal 2 keer per dag te kalibreren met een vingerprik. De Dexcom G5 sensor kan je 7 dagen dragen. De Dexcom G5 is voor meer personen toegankelijk dan de Dexcom G6.

Je kan met beide systemen met maximaal 5 volgers gegevens delen. Dit is erg handig voor bijvoorbeeld ouders en leerkrachten.

ANDERE CGM-SYSTEMEN BESCHIKBAAR OP DE BELGISCHE MARKT

- **Eversense XL:** hierbij gebeuren de metingen via een implanteerbare sensor die een werkingsduur heeft van maximaal 6 maanden. Deze sensor wordt via een kleine ingreep, een incisie van 5-8 mm in de bovenarm, onder lokale verdoving geplaatst door een arts.
- **Guardian™ Sensor 3:** deze sensor heeft een draagtijd van 7 dagen en dient minimaal 2 keer per dag gekalibreerd te worden met een vingerprik. Deze sensor is steeds gekoppeld aan een insulinepomp van Medtronic. Ze stuurt o.a. de nieuwste MiniMed™ 780G aan. Zie voor meer informatie het artikel op de volgende bladzijde.
- **Guardian™ Connect:** deze sensor heeft een draagtijd van 7 dagen en dient minimaal 2 keer per dag gekalibreerd te worden met een vingerprik. Het is gemakkelijk om de glucosemetingen te delen met anderen. Zo kunnen ze een sms ontvangen wanneer men onder het streefbereik komt.

De in dit artikel voorgestelde CGM-systemen zijn niet in alle diabetesconventiecentra beschikbaar. Aarzel niet om bij vragen hieromtrent te overleggen met je conventie.

GRAAG MEER WETEN?

Schrijf je dan snel in voor onze digitale diabetesbeurs, die dinsdaggavond 23 maart 2021 volledig in het thema van glucosemonitoringsystemen staat. Meer informatie via diabetes.be/diabetesbeurs.

insulinepompen

innovatie & technologie

De insulinepomp biedt een alternatief voor insuline-injecties bij personen met diabetes type 1. Een insulinepomp is een klein apparaatje dat de hele dag onderhuids insuline afgeeft. Sinds enkele maanden deden heel wat nieuwe pompen hun intrede op de Belgische markt. We stellen ze in dit artikel kort even voor aan de hand van een tabel.

SINDS KORT BESCHIKBAAR IN BELGIË

OMNIPOD DASH™-SYSTEEM

Het Omnipod DASH™-systeem (zie Tabel 1) bestaat uit een draadloze insulinepomp (Pod genoemd) die onafgebroken insuline toedient en een draagbaar toestelletje dat de Pod aanstuurt (PDM of Omnipod DASH™ Persoonlijke Diabetesmanager). De Pod is een klein draagbaar apparaatje dat je vult met insuline en direct op het lichaam zonder slangen draagt. De Pod kan tot maximaal 72 uur non-stop insuline leveren. Omnipod DASH™ is de eerste slangloze insulinepomp in België.

MINIMED™ 780G

Het MiniMed™ 780G-systeem (zie Tabel 1) is een hybride closed loop (zie kader). Door een geavanceerd algoritme automatiseert het systeem elke 5 minuten de toediening van insuline. Dit gebeurt op basis van glucosemetingen die de insulinepomp automatisch ontvangt van de Guardian™ Sensor 3.

T:SLIM X2™ (VITALAIRE)

De t:slim X2™ (zie Tabel 1) is een kleine en innovatieve pomp die zowel met als zonder rt-CGM handig is in gebruik, omwille van het touchscreenscherm in kleur. De t:slim X2™ pomp heeft een interne oplaadbare batterij en gebruiksvriendelijke boluscalculator.

In combinatie met de Dexcom G6 sensor is het een hybride closed loop (zie kader), waarbij standaard geen vingerprikken meer nodig zijn.

AL LANGER OP DE BELGISCHE MARKT

Roche Diabetes Care verdeelt de insulinepompen **Accu-Chek® Insight** en **Accu-Chek® Combo**. De Accu-Chek® Insight heeft voorgevulde ampullen en een klein, discreet model. De Accu-Chek® Combo is de vertrouwde pomp met een afstandsbediening.

De **mylife YpsoPump** is een kleine insulinepomp met touchscreen. Ook de mylife YpsoPump werkt met voorgevulde ampullen, maar je kan er ook voor kiezen zelf een reservoir te vullen met insuline naar keuze. Binnenkort wordt het mogelijk bolussen te geven via de gratis mylife App.

Medtronic heeft naast de MiniMed™ 780G, ook nog twee andere pompen in hun assortiment. De **MiniMed™ 670G** was de eerste hybride kunstmatige alveesklier en de **MiniMed™ 640G** is uitgerust met de 'stop-voor-laag'-technologie. Voor beide technologieën is wel steeds een koppeling met de sensor nodig. De MiniMed™ 640G kan ook gebruikt worden als een 'klassieke' pomp, zonder aansturing van een CGM-systeem.

Firma	Benaming pomp	Reservoir
Insulet	Omnipod DASH™-systeem	Tot 200 eenheden insuline (max. 72 uur non-stop insuline)
Medtronic	MiniMed™ 780G-systeem – Advanced Hybrid Closed Loop pomp	Tot 300 eenheden insuline (of 180 eenheden bij gebruik klein reservoir)
VitalAire	t:slim X2™	Tot 300 eenheden insuline

TABEL 1: overzicht recente pompen op de Belgische markt

HYBRIDE CLOSED LOOP

Bij het hybride closed loop systeem heeft de pomp een 'auto-modus'functie. Als deze functie ingeschakeld staat, zal de pomp zeer frequent erg kleine hoeveelheden insuline afgeven. De pomp bepaalt zelf de bolusgrootte aan de hand van de aangeleverde sensorwaarden van het gekoppelde CGM-systeem. Bij de maaltijden moet de pompgebruiker nog steeds de koolhydraten ingeven.



Afmetingen	Batterij	Draagbaar tijdens zwemmen?	Koppeling CGM	Bijzonderheden
3,9 cm breed 5,2 cm lang 1,45 cm hoog	Batterij standaard in de Pod aanwezig PDM*: 2 AAA-alkaline-batterijen	Pod: Ja (tot 7,6 meter, maximaal 60 minuten) PDM*: Niet waterdicht	/	Een infuusloze Pod (wegwerpomp) die zonder slangen rechtstreeks op het lichaam wordt gedragen *Pomp bedienen gebeurt via PDM (Persoonlijke Diabetesmanager en tevens afstandsbediening; extern apparaatje gelijkend op een smartphone)
5,3 cm breed 9,6 cm lang 2,3 cm hoog	Pomp: 1 AA batterij (1,5 V), alkaline, lithium of oplaadbaar	Pomp waterdicht tot 3,6 meter maximaal 24 uur (bij correcte plaatsing reservoir en katheter én onbeschadigde pomp)	Guardian™ Sensor 3	Automatiseert elke 5 minuten basale- en bolusinsuline op basis van CGM-waarden Basale streefwaarde instelbaar op 100, 110 of 120 mg/dl Verhoogde glucosewaarden (boven > 120 mg/dl) worden automatisch gecorrigeerd, zelf indien koolhydraattelling minder nauwkeurig was Connectie met smartphone en de mogelijkheid van updates van het algoritme
5,08 cm breed 7,95 cm lang 1,52 cm hoog	Pomp: oplaadbare batterij via micro-USB-poort	Pomp best verwijderen bij zwemmen of baden	Dexcom G6	Klein formaat, plat insulinepatroon met Micro-delivery™-technologie Pomp oplaadbaar o.a. via stopcontact, auto of computer zonder insulinetoeiding te moeten onderbreken Control-IQ™ geavanceerde hybride closed-loop technologie voorspelt pieken en dalen en helpt deze te voorkomen via Dexcom G6-sensorwaarden

De in dit artikel voorgestelde insulinepompen zijn niet in alle pompconventies beschikbaar. Aarzel niet om bij vragen hieromtrent te overleggen met je conventie.

GRAAG MEER WETEN?

Schrijf je dan snel in voor onze digitale diabetesbeurs, die woensdagavond 24 maart 2021 volledig in het thema van insulinepompen staat. Meer informatie via diabetes.be/diabetesbeurs.