

HET **sensor**rappoort

EDITIE 1/2021

MOGEN WIJ U VOORSTELLEN: HET SENSORRAPPOORT, EDITIE 1

Welkom bij het eerste nummer van *Het sensorrapport*, een overzicht van het laatste nieuws over de FreeStyle™ Libre-portfolio. Deze driemaandelijke nieuwsbrief bevat niet alleen productnieuws van Abbott zelf, maar ook samenvattingen van klinische onderzoeken. In elk nummer brengen we ook uitgebreid verslag uit over een onderwerp dat van bijzonder belang is. Het hoofdartikel in dit nummer gaat over de opkomst van telemonitoring bij diabetes, een onderwerp dat sinds de COVID-19-pandemie meer in de schijnwerpers staat. Al onze artikelen zijn volledig gerefereerd; u kunt dus teruggaan naar de oorspronkelijke bron als u meer informatie wenst.

We willen dat *Het sensorrapport* makkelijk leesbaar, kort en bondig is. We beweren echter niet dat *Het sensorrapport* volledig is, aangezien er zoveel te behandelen valt. We zullen er echter alles aan doen om u zo veel mogelijk essentiële informatie te bezorgen, naast belangrijke links om zaken op te volgen die voor u van bijzonder belang zijn. Nummer 1 bevat rubrieken en items waarvan we verwachten dat ze een vast onderdeel worden van *Het sensorrapport*, maar we willen ook graag van u horen wat u in toekomstige nummers belangrijk vindt. Als u ideeën en informatie hebt die de

FreeStyle Libre-familie zullen aanspreken en informeren, neem dan contact met ons op en laat ze ons weten: het gaat om tweerichtingsverkeer! Stuur ons gewoon een bericht naar de vermelde adressen. Geniet van dit eerste nummer van *Het sensorrapport*. We horen graag van u.



Alexander Seibold,
*Regional Medical Director
Europe, Middle East, Africa,
Pakistan bij de afdeling
diabeteszorg van Abbott*

NEEM CONTACT OP MET HET SENSORRAPPOORT

Wiebke Jessen, Medical
Affairs Coordinator EMEAP
bij de afdeling diabeteszorg
van Abbott

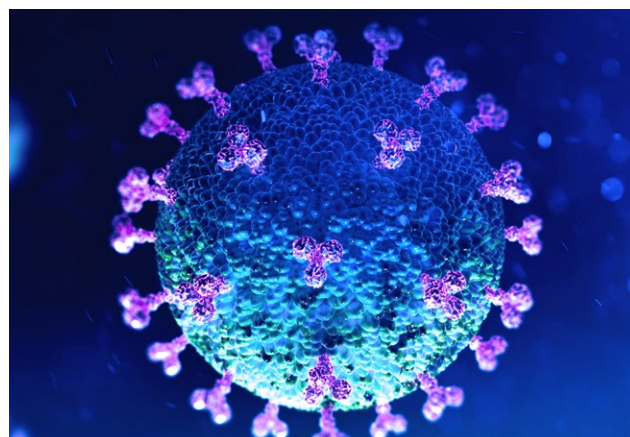
wiebke.jessen@abbott.com

LESSEN UIT DE LOCKDOWN: betere glycemische controle voor FreeStyle Libre-gebruikers met T1DM

Wegens de COVID-19-pandemie werden uitzonderlijke lockdownregels ingevoerd om de verspreiding ervan te beperken. Daarbij moesten mensen met diabetes zich thuis afschermen. Verschillende recente onderzoeken hebben hun licht laten schijnen op de waarde van real-time CGM en flash-glucosemonitoring in deze ongekende tijden. De grootste hiervan werden uitgevoerd in Schotland en Spanje, beide met betrekking tot proefpersonen die het FreeStyle Libre-systeem gebruiken^{1,2}.

De Britse studie van Anna Dover en collega's¹ beschrijft de resultaten voor glycemische beheersing bij personen met type 1-diabetes (T1DM) die het FreeStyle Libre-systeem gebruiken, maar geen toegang hebben tot normale klinische diensten. De studie onderzocht de sensorglucosegegevens van 572 personen met T1DM tussen begin maart en mei 2020, d.w.z. van voor en tijdens de lockdown. Het % tijd binnen doelbereik (%TIR) over deze periode steeg van 53% naar 56%, met daarmee verband houdende verbeteringen in de glycemische variabiliteit en geschatte HbA1c (eA1c). Er was een kleine afname van het aantal mensen dat hun doel voor een hypoglycemische duur van <5% per dag behaalde. Deze verschillen werden niet waargenomen voor dezelfde periode in 2019.

Tevens vergeleken Elsa Fernandez en collega's² de gegevens van de 14 dagen voor de lockdown met gegevens van de 14 dagen na 8 weken lockdown voor 307 volwassenen met T1DM. Het %TIR steeg van 58% naar 62% na 8 weken en de eA1c daalde van 7,4% naar 7,1%. Net als bij de Britse studie nam de hypoglycemische duur lichtjes toe. In tegenstelling tot het Britse cohort werd er geen verandering in de glycemische variabiliteit waargenomen.



Afbeelding van Shutterstock.com

Verbeteringen van het %TIR bij T1DM na de lockdown worden omgekeerd geassocieerd met het baseline-%TIR³, met grotere verbeteringen voor mensen met een lager %TIR dan voor de lockdown. Een hogere baseline-HbA1c voorspelt ook een grotere verbetering van het %TIR, zodat mensen van wie het %TIR met 5% of meer verbeterde, meer kans hadden op een hogere HbA1c dan voor de lockdown³.

Deze studies bevestigen dat, ondanks de lockdown-beperkingen, de glycemische beheersing niet noodzakelijk achteruitgaat bij personen met T1DM die flash-glucosemonitoring gebruikten en dat het %TIR kan verbeteren. Er kan worden gesuggereerd dat de glycemische beheersing op korte termijn kan worden verbeterd als men meer tijd heeft voor zelfmanagement van diabetes. Een studie

die in Italië werd uitgevoerd en door Federico Boscarì werd voorgesteld op het virtuele EASD 2020⁴, pleit in het voordeel van dit idee. Daarin werd vastgesteld dat personen met T1DM die flash-glucosemonitoring gebruikten en thuis bleven tijdens de lockdown, significante verbeteringen vertoonden van de gemiddelde glucose en %TIR, terwijl dat niet het geval was bij zij die bleven werken.

1. Dover, A. R. *et al.* (2020). Assessment of the effect of the COVID-19 lockdown on glycaemic control in people with type 1 diabetes using flash glucose monitoring. *Diabet Med.* doi: 10.1111/dme.14374
2. Fernández, E. *et al.* (2020). Impact of COVID-19 lockdown on glycaemic control in patients with type 1 diabetes. *Diabetes research and clinical practice*, 166, 108348. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108348>
3. Navis, J. P. *et al.* (2020) Impact of COVID-19 lockdown on flash and real-time glucose sensor users with type 1 diabetes in England. *Acta Diabetol.* 16:1-7. doi: 10.1007/s00592-020-01614-5
4. Bonora, B. M. *et al.* (2020). Glycaemic Control Among People with Type 1 Diabetes During Lockdown for the SARS-CoV-2 Outbreak in Italy. *Diabetes therapy : research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 11(6), 1–11. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00829-7>

onderzoeksupdates

Nieuwste FreeStyle Libre-algoritme: uitstekende algemene nauwkeurigheid, minder vertraging

De analytische prestaties van het meest recente FreeStyle Libre-algoritme in vergelijking met de referentiewaarden voor bloedglucose in veneus plasma die werden verkregen met de YSI 2300-glucoseanalysator, werden gepubliceerd in deze studie¹ waarin de prestaties werden bekeken bij 144 volwassenen van ≥ 18 jaar en 129 kinderen van 4-17 jaar.

Het gemiddelde absolute relatieve verschil (MARD) voor het nieuwste FreeStyle Libre-algoritme bedroeg 9,2% bij volwassenen en 9,7% bij pediatrische proefpersonen, wat aanzienlijk beter was ten opzichte van de initiële prestaties van de FreeStyle Libre-sensor. De nauwkeurigheid bij hypoglycemie <70 mg/dl verbeterde ook in vergelijking met eerdere algoritmen, waarbij 98,4% van de metingen binnen ± 20 mg/dL van de YSI-referentie lag bij volwassenen en 98,8% bij kinderen. Opgemerkt zij dat de prestaties in het bereik van 70-180 mg/dl (3,9-10,0 mmol/l) lager waren, met 86,8% van de metingen binnen ± 20 mg/dL van de referentiewaarden bij volwassenen en 84,8% bij kinderen.

Uit de prestaties op de eerste dag van het dragen bleek dat 87,9% en 85% van de metingen binnen ± 20 mg/dL lagen van de referentiewaarden voor respectievelijk volwassenen en kinderen en dat de nauwkeurigheid over alle 14 dagen dragen consistent was.

Ook dat was een verbetering vergeleken met eerdere prestaties van het FreeStyle Libre-algoritme. De vertraging tussen de FreeStyle Libre-metingen en de referentiewaarden voor bloedglucose was indrukwekkend gehalveerd ten opzichte van het eerdere algoritme, nl. 2,4 minuten ($\pm 4,6$) tegenover 4,5 minuten ($\pm 4,8$).² Er werden geen verschillen waargenomen voor de prestaties van het nieuwste sensoralgoritme ten opzichte van de leeftijd, het type diabetes, de toediening van insuline of de HbA1c-niveaus. Hoewel de deelnemers aan de studie FreeStyle Libre-sensoren droegen op beide armen, werden er geen verschillen tussen de armen gemeld.

1. Alva, S. *et al.* (2020). Accuracy of a 14-Day Factory-Calibrated Continuous Glucose Monitoring System With Advanced Algorithm in Pediatric and Adult Population With Diabetes. *Journal of Diabetes Science and Technology*. <https://doi.org/10.1177/1932296820958754>

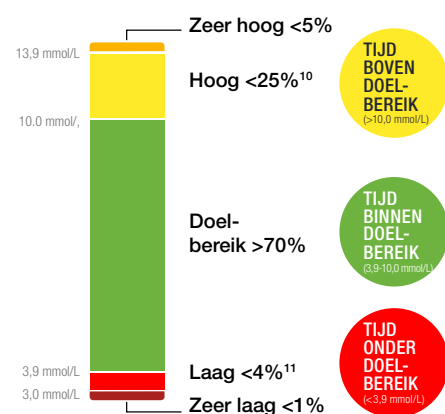
2. Bailey T. *et al.* (2015). The performance and usability of a factory-calibrated flash glucose monitoring system. *Diabetes Technol Ther.* 17(11):787-794.

Time in Range – A best practice guide for UK diabetes healthcare professionals

Dankzij recente wijzigingen in de toegang tot glucose-sensor-systemen bij de Britse gezondheidsdiensten kunnen meer mensen voordeel halen uit deze technologieën.

Deze gids met beste werkmethode benadrukt de onvervulde behoefte aan bewustwording van de internationale consensus-aanbevelingen rond TIR in de Britse diabeteszorg en de voordelen van een verbeterde toepassing van TIR-doelstellingen voor mensen met diabetes. Hij biedt ook praktische inzichten voor de implementatie ervan in de Britse diabeteszorg, samen met de specifieke uitdagingen binnen de Britse klinische praktijk, waaronder de behoefte aan opleiding voor zowel zorgverleners als mensen met diabetes. De waarde van TIR voor diabeteszorg op afstand tijdens social distancing wegens COVID-19 wordt ook geïdentificeerd met ondersteunend bewijs.

Wilmot, E. G. *et al.* (2020). Time in range: A best practice guide for UK diabetes healthcare professionals in the context of the COVID-19 global pandemic. *Diabet Med.* 19:e14433. doi: 10.1111/dme.14433



Deze publicatie van een gespecialiseerde Britse auteursgroep maakt deel uit van een breder internationaal initiatief om zorgverleners de tijd binnen doelbereik te laten implementeren in de klinische diabetespraktijk voor alle gebruikers van CGM- of flash glucosemonitoringtechnologieën. Meer informatie over hoe TIR wordt ondersteund als integraal onderdeel van de risicobeoordeling en behandeling van diabetes in verschillende gezondheidszorgsystemen over de hele wereld wordt elders in dit nummer van het Sensorrapport verstrekt.

Minder tijd binnen doelbereik wordt geassocieerd met vasculaire veranderingen bij hartziekten

Verder bewijs dat de tijd binnen doelbereik (TIR) verband houdt met diabetescomplicaties.

Deze studie kijkt naar de carotis intima-mediadikte (CIMT) als een surrogaatmarker voor hart- en vaatziekten (HVZ). Het %TIR van 3,9-10,0 mmol/l (70-180 mg/dl) werd geëvalueerd bij 2215 volwassenen met T2DM. In vergelijking met patiënten met een normale CIMT hadden patiënten met een abnormale CIMT een significant lager %TIR. Tevens nam de prevalentie van een abnormale CIMT geleidelijk af naarmate het %TIR toenam. Elke TIR-stijging van 10% ging gepaard met een 6,4% lager risico op een abnormale CIMT. Opgemerkt zij dat dit meer uitgesproken was bij mannen dan bij vrouwen.

Lu J, et al. (2020). Time in Range Is Associated with Carotid Intima-Media Thickness in Type 2 Diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 22(2):72-78. doi: 10.1089/dia.2019.0251

Koffiekeuzes en postprandiale glucosewaarden

Het gebruik van een flash-glucosemonitorsysteem heeft Japanse onderzoekers in staat gesteld om het effect van verschillende soorten koffie op glucosewaarden na het eten van noedels te onderzoeken.

In tegenstelling tot Tanzaniaanse en Ethiopische koffie werd Keniaanse koffie niet geassocieerd met een stijging van de postprandiale interstitiële glucosespiegels. Cafeïne wordt geassocieerd met een verhoogde plasmagluucose door de epinefrinespiegels en de insulineresistentie te verhogen, maar Keniaanse koffiebonen bevatten minder watervrije cafeïne en meer chlorogeenzuur dan Tanzaniaanse en Ethiopische koffiebonen. Ze kunnen ook een natuurlijke remmende werking hebben op α -glucosidase, dat als katalysator werkt bij de hydrolyse van zetmeel tot eenvoudige suikers.

Okada, J., et al. (2020). Differences in the effects of Kenyan, Tanzanian, and Ethiopian coffee intake on interstitial glucose levels measured by FreeStyle Libre: A pilot case study. *Current therapeutic research, clinical and experimental*, 93, 100606. <https://doi.org/10.1016/j.curtheres.2020.100606>



Verwijdering van IBOA uit sensoren voor continue glucosemonitoring, waaronder FreeStyle Libre

De waarde van glucosesensor-systemen in de diabeteszorg wordt aanvaard, maar vroege generaties hielden een risico op nadelige huidreacties in.

Isobornylacrylaat (IBOA) is geïdentificeerd als een belangrijke huidsensibilisator voor draagbare diabetestechologieën met een kleeflaag. Deze literatuur benadrukt dat IBOA sinds 31 juli 2020 niet meer aanwezig is in FreeStyle Libre-sensoren die wereldwijd worden geleverd. Verder is IBOA nooit aanwezig geweest in FreeStyle Libre 2-sensoren. De verwijdering van huidsensibilisatoren, zoals IBOA en andere acrylaten, maakt de gezondheidsvoordelen van CGM en de FreeStyle Libre-portfolio toegankelijk voor de breedst mogelijke gemeenschap van mensen met diabetes.

Seibold, A. (2021). Minimizing Adverse Skin Reactions to Wearable Continuous Glucose Monitoring Sensors in Patients With Diabetes. *Journal of diabetes science and technology*, 15(3), 713-714. <https://doi.org/10.1177/1932296820984763>

Interstitiële glucosemonitoringstechnologie is kosteneffectief bij T1DM

Gezondheidseconomische evaluaties zijn de volgende stap om de waarde van de FreeStyle Libre-portfolio te bewijzen.

Dit overzicht van de huidige economische literatuur is bemoedigend. Een systematische zoekopdracht leverde 35 belangrijke publicaties op. Ondanks een gebrek aan consensus meldde 62% van de studies dat interstitiële glucosesensoren kosteneffectief waren. De incrementele kosteneffectiviteitsratio's varieerden enorm, van \$14.266-\$2.997.832 USD per voor kwaliteit gecorrigeerd levensjaar (QALY) wanneer gebruikt in combinatie met MDI. Dit was vooral opmerkelijk bij mensen met hogere HbA1c-niveaus en percentages van hypoglycemie. De kosteneffectiviteit voor het combineren van insulinepompen en glucosesensoren was minder duidelijk.

Pease A et al. (2020). Cost-effectiveness of health technologies in adults with type 1 diabetes: a systematic review and narrative synthesis. *Systematic Reviews*; 9: 171 <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01373-y>

Meer scannen, meer tijd binnen doelbereik. Het bewijs blijft zich opstapelen

De scanfrequentie komt naar voren als cruciaal gedrag voor betere resultaten voor gebruikers van een flash-glucosemonitorsysteem.

Deze Japanse studie onder 85 kinderen en adolescenten met T1DM die flash-glucosemonitoring gebruiken, levert extra bewijs. De scanfrequentie vertoonde een significante positieve correlatie met TIR 70-180 mg/dl (3,9-10 mmol/l) en een omgekeerde correlatie met TAR, maar correleerde niet met TBD. Bovendien waren er significante omgekeerde correlaties tussen de scanfrequentie en de glucose-, HbA1c- en eA1c-niveaus.

Suzuki, J. et al. (2020). Association between scanning frequency of flash glucose monitoring and continuous glucose monitoring-derived glycaemic makers in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Int*. doi: 10.1111/ped.14412

Verband tussen 'tijd binnen doelbereik' en pijnlijke resultaten bij perifere neuropathie

De tijd binnen doelbereik (TIR) wordt aangenomen als een cruciale maatstaf voor diabetescontrole, maar gegevens die TIR in verband brengen met veranderingen in diabetescomplicaties, beginnen zich pas te manifesteren.

In deze studie werden glycemische metingen voor 364 personen met diabetes en met bevestigde diabetische perifere neuropathie (DPN) gemonitord met behulp van een flash-glucosemonitorsysteem gedurende 2 weken waarin pijnstillende pijnmedicatie werd stopgezet en dagelijkse pijnscores werden verzameld. Ongeveer 52% van de deelnemers meldde pijnlijke episodens van lichte, matige of ernstige intensiteit, waarvan de prevalentie en intensiteit toenamen naarmate het %TIR daalde (allemaal $p < 0,05$), onafhankelijk van A1c, glycemische variabiliteit en andere risicofactoren ($p < 0,05$). Dit onderstreept dat TIR een waardevolle klinische evaluatiemaatstaf kan zijn bij pijnlijke DPN.

Yang, J. *et al.* (2020). Association of time in range, as assessed by continuous glucose monitoring, with painful diabetic polyneuropathy. *J Diabetes Investig.* doi: 10.1111/jdi.13394

Gebruik van flash-glucose-monitoring voor, tijdens en na inspanning: internationale consensusaanbevelingen rond T1D

Nu consensusaanbevelingen voor het dagelijkse gebruik van systemen voor continue glucosemonitoring (CGM) deel gaan uitmaken van de klinische praktijk, werd een consensusrichtlijn opgesteld voor het gebruik van CGM-systemen in de praktijk.

Deze consensus geeft gedetailleerde aanbevelingen voor het gebruik van de door sensoren gemeten glucosewaarden en de bijhorende trendpijlen voor volwassenen, kinderen en adolescenten met T1DM. Er wordt ook rekening mee gehouden dat verschillende groepen mensen met T1DM bij het gebruik van CGM- en flash-glucosemonitorsystemen in real time misschien rekening moeten houden met verschillende glycemische bereiken en percentages van glucoseverandering als voorbereiding op, tijdens en na lichaamsbeweging. Deze aanbevelingen hebben betrekking op glucosemetingen en glucosetrends voor, tijdens en na het sporten en omvatten sensorglucosedoelen voor de consumptie van koolhydraten tijdens de fase na het sporten en voor de meeste tijdstippen van de dag. Deze standpuntverklaring werd opgesteld door het EASD en ISPAD. Ze wordt onderschreven door JDRF en ondersteund door de ADA.

Moser, O. *et al.* (2020). Glucose management for exercise using continuous glucose monitoring (CGM) and intermittently scanned CGM (isCGM) systems in type 1 diabetes: position statement of the European Association for the Study of Diabetes (EASD) and of the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) endorsed by JDRF and supported by the American Diabetes Association (ADA). *Diabetologia*, 63(12), 2501–2520. <https://doi.org/10.1007/s00125-020-05263-9>



Afbeelding enkel ter illustratie. Geen echte patiënt of gegevens.

Verschillend scangedrag met FreeStyle Libre bij jongeren met diabetes type 1

Het DPV-register is een gestandaardiseerd, multicentrisch Duits/Oostenrijks register van personen met diabetes. Deze analyse keek naar geüploade FreeStyle Libre-sensorprofielen van 1089 geregistreerde patiënten jonger dan 18 met minstens 14 dagen gegevens en minstens 50% gegevensregistratie.

Meer dan 50% ($n=965$) voldeed aan het huidige Duitse behandelingsdoel van HbA1c $<7,5\%$ (58 mmol/mol). Kleuters (<6 jaar) hadden de hoogste scanfrequentie met 16,6 scans/dag, terwijl kinderen op schoolleeftijd 13,3 scans/dag deden en adolescenten slechts 7,9 scans/dag. Kleuters hadden ook het laagste HbA1c-niveau en het laagste risico op hypoglycemie. De betrokkenheid van ouders bij het scannen werd niet geregistreerd.

Biester, T. *et al.* (2021). Intermittently Scanned Glucose Values for Continuous Monitoring: Cross-Sectional Analysis of Glycemic Control and Hypoglycemia in 1809 Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. *Diabetes technology & therapeutics*, 23(3), 160–167. <https://doi.org/10.1089/dia.2020.0373>



Afbeelding enkel ter illustratie. Geen echte patiënt of gegevens.

Zorg op afstand: initiatie van CGM via telehealth

De effectiviteit van het initiëren van een CGM- of FreeStyle Libre-systeem met uitsluitend telehealth of telemonitoring zonder een klinische opleiding wordt onderzocht.

34 volwassenen met T1DM of T2DM die insuline toedienen, begonnen de Dexcom G6- of FreeStyle Libre-sensor te gebruiken via 3 opleidings sessies per videoconferentie of telefoon. Alle 34 deelnemers gebruikten na 12 weken nog steeds CGM waarbij 94% minstens 6 dagen/week CGM gebruikte.

Aan het einde van de studie vertoonden de deelnemers een significante afname van HbA1c en een langere tijd binnen doelbereik. Tegelijk meldden ze minder diabetesproblemen en minder waargenomen technologische obstakels voor het beheer ervan. Dit zijn belangrijke bevindingen, gezien het belang en de relevantie van diabeteszorg op afstand tijdens de COVID-19-pandemie en daarna.

Gal, R. L. *et al.* (2020). Diabetes Telehealth Solutions: Improving Self-Management Through Remote Initiation of Continuous Glucose Monitoring. *Journal of the Endocrine Society*, 4(9), bvaa076. <https://doi.org/10.1210/jeands/bvaa076>

Een flash-glucosemonitorsysteem kan diabetesgerelateerd leed verminderen voor kinderen met T1DM en HbA1c

Diabetestechologieën werden in verband gebracht met het helpen verminderen van diabetesgerelateerd leed bij kinderen met diabetes en hun gezinnen.

In een trio van recente papers hebben de auteurs de effecten onderzocht van 3 maanden gebruik van het FreeStyle Libre-systeem op diabetesleed en slaapkwaliteit bij jongvolwassenen met T1DM in Saoedi-Arabië.

Het gebruik van de FreeStyle Libre-sensor werd consistent gerapporteerd als minder pijnlijk dan SMBG-tests, comfortabel en gemakkelijk te dragen, en ook discreet en compatibel met hun levensstijl en dagelijkse activiteiten. 187 kinderen en adolescenten van 13 tot 19 jaar met T1DM konden deelnemen aan onderzoek naar de gezondheidgerelateerde levenskwaliteit (HRQOL) met behulp van de T1-DDS-vragenlijst in het Arabisch.

Hieruit bleek dat het gebruik van het FreeStyle Libre-systeem gedurende



Afbeelding enkel ter illustratie. Geen echte patiënt of gegevens.



Afbeelding enkel ter illustratie. Geen echte patiënt of gegevens.

12 weken in verband werd gebracht met algemene verminderingen van diabetesleed in vergelijking met de standaard vingerpriktesten, inclusief significante verminderingen van: gevoelens van machteloosheid; hypoglycemische problemen; eetproblemen; problemen in verband met diabetesmanagement en negatieve sociale percepties.

Met behulp van de DDS-17- en de Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)-vragenlijsten meldden 95 proefpersonen van 13-19 jaar zowel verbeteringen qua diabetesleed als qua slaapkwaliteit en duur na 3 maanden gebruik van het FreeStyle Libre-systeem. Dit is het eerste rapport over PSQI-slaapresultaten voor gebruikers van flash-glucosemonitoring.

Hoewel deze studies focusten op HRQOL, namen HbA1c en het aantal bevestigde episoden van hypoglycemie per maand ook af in de studies.

*Een verzorger van ten minste 18 jaar is verantwoordelijk voor het toezicht op, het beheer en de ondersteuning van het kind bij het gebruik van het FreeStyle Libre-systeem en het interpreteren van de meetwaarden ervan.

Al Hayek, A. A. *et al.* (2020). Acceptability of the FreeStyle Libre Flash Glucose Monitoring System: The Experience of Young Patients With Type 1 Diabetes. *Clinical medicine insights. Endocrinology and diabetes*, 13, 1179551420910122. <https://doi.org/10.1177/1179551420910122>
Al Hayek, A. A. *et al.* (2020). Effectiveness of the FreeStyle Libre Flash Glucose Monitoring System on Diabetes Distress Among Individuals with Type 1 Diabetes: A Prospective Study. *Diabetes therapy : research, treatment and education of diabetes and related disorders*, 11(4), 927–937. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00793-2>
Al Hayek, A. A. *et al.* (2020). Diabetes Using FreeStyle Libre: A Prospective Cohort Study. *Diabetes Ther* 11, 1551–1562. <https://doi.org/10.1007/s13300-020-00849-3>

Overschat HbA1c de glucoseblootstelling bij vrouwen en oudere mensen met diabetes type 1?

Hier worden enkele interessante discrepanties onderzocht tussen de labmeetwaarden voor HbA1c en die voor flash-glucosemonitoring.

In deze studie onder 518 volwassenen met T1DM werd het verband nagegaan tussen door de kliniek gemeten HbA1c en geregistreerde meetwaarden van flash-glucosemonitoring en geschat HbA1c (eA1c). De kans op een hogere werkelijke HbA1c dan eA1c was groter naarmate de leeftijd toeneemt en het om een vrouw gaat. Het HbA1c was significant lager bij mannen dan bij vrouwen, ondanks het feit dat er geen significante verschillen waren in hun meetwaarden van flash-glucosemonitoring. Een lagere eA1c dan het werkelijke HbA1c werd onafhankelijk geassocieerd met een lagere prevalentie van retinopathie, die potentieel belangrijke klinische implicaties heeft en ook van belang is bij het gebruik van HbA1c voor de diagnose van diabetes.



Afbeelding enkel ter illustratie. Geen echte patiënt.

Stimson, R. H. *et al.* (2020). HbA1c Is Disproportionately Higher in Women and Older People With Type 1 Diabetes Compared With Flash Glucose Monitoring Metrics of Glycemic Control. *Journal of Diabetes Science and Technology*. <https://doi.org/10.1177/1932296820967335>

wist u ...

Wist u dat de afdeling diabeteszorg van Abbott een e-mail met specifieke medische vragen heeft die enkel bestemd is voor zorgverleners? Als u medische informatie wenst over de FreeStyle Libre-portfolio, kunt u schrijven naar: adc.emeap.medical@abbott.com

Tijd binnen doelbereik – Internationale consensusaanbevelingen in 6 talen, aangevuld met een speciaal digitaal CME-geaccrediteerd opleidingsprogramma

Gezien de noodzaak voor professionele organisaties om belangrijke meetwaarden voor continue glucosemonitoring (CGM) aan te nemen en deze meetwaarden mee te implementeren in de klinische praktijk, legde de Internationale Consensus rond tijd binnen doelbereik uit 2019¹ een reeks aanbevelingen vast voor de tijd die binnen de beoogde glucosebereiken wordt doorgebracht, consistent met een optimale glycemische controle. Deze praktische aanbevelingen hebben betrekking op mensen met T1DM of T2DM; ze houden afzonderlijke doelstellingen in voor ouderen of mensen met een hoger risico op hypoglycemie, evenals voor vrouwen met diabetes type 1 tijdens de zwangerschap. Om de brede toepassing van deze aanbevelingen voor diabetici die CGM gebruiken, inclusief het FreeStyle Libre-systeem, te ondersteunen, heeft de American Diabetes Association (ADA) deze consensusaanbevelingen verstrekt in 5 niet-Engelse vertalingen – Frans, Duits, Japans, Italiaans en Spaans. Deze vertalingen worden gefinancierd door Abbott Diabetes Care. U vindt ze allemaal op <https://care.diabetesjournals.org/content/time-range>

<https://care.diabetesjournals.org/content/time-range>

In lijn met deze belangrijke vertalingen hield een panel van diabetesexperts uit het VK, Frankrijk, Duitsland, Italië en Spanje een digitaal symposium waarbij elke expert in de lokale taal inzicht gaf in de implementatie van de “tijd binnen doelbereik”-aanbevelingen vanuit zijn eigen nationale perspectieven. Deze door UEMS-EACCME geaccrediteerde e-learningactiviteiten kunnen op verzoek worden bekeken op <https://www.diabetes-symposium.org/timeinrange>

1. Battelino, T. *et al.* (2019). Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care*, 42(8): 1593-1603. doi:10.2337/dci19-0028

The image displays three panels of the international consensus recommendations, each in a different language: Spanish, Italian, and German. Each panel features a header with the title of the document, a list of participating experts from various international organizations, and the main title of the consensus statement. The panels are overlapping, showing the top and bottom portions of each document.

De opkomst van telemonitoring in de diabeteszorg – goed nieuws voor de post-COVID-toekomst

Zorg op afstand verlenen door middel van telemonitoring is geen nieuw concept. Nog vóór de brede toegang tot technologieën die het mogelijk maken om glycemische informatie op afstand te delen tussen mensen met diabetes en hun zorgverleners, blijkt uit de behoeften van patiënten die op afgelegen locaties wonen of die niet naar behandelingscentra kunnen reizen dat zowel telefonische als videoconferenties een praktisch, kosteneffectief en betrouwbaar middel zijn om diabeteszorg te verlenen^{1,2}. De evolutie van CGM-, CSII- en SAP-technologieën heeft ongetwijfeld het vermogen van diabetesteam om hun patiënten te monitoren, aanzienlijk verbeterd met telemonitoringoplossingen voor volwassen en pediatrie patiënten met T1DM en T2DM.



Afbeelding enkel ter illustratie. Geen echte zorgverlener of gegevens.

Bijna 10 jaar geleden toonde een Belgische studie³ aan dat volwassenen met T1DM en HbA1c $\geq 8\%$, behandeld met basaalbolustherapie, een smartphone app konden gebruiken voor insulinetoediening op afstand in combinatie met teleconsultaties om de 2 weken. Na 6 maanden ging deze vorm van telemonitoring gepaard met een 0,91% betere HbA1c ten opzichte van standaard face-to-face consultaties. Meer recent heeft een studie uit 2019⁴ bij T2DM de doeltreffendheid aangetoond van een Virtual Diabetes Clinic (VDC) app die draadloos verbinding maakt met commercieel beschikbare medische apparaten voor glucosemonitoring en ook toegang biedt tot lifestyle coaching op afstand. Het VDC-programma betrof ook berichten en incidentele telefoongesprekken met hun zorgverleners voor diabetes en werd geassocieerd met aanzienlijke verbeteringen op het vlak van HbA1c bij proefpersonen met T2DM. Belangrijk is dat de deelnemers zich goed voelden wanneer ze een CGM-systeem hadden leren gebruiken met alleen

virtuele ondersteuning en opleiding in plaats van persoonlijke training⁵. Deelname aan de VDC werd ook in verband gebracht met verminderingen van diabetesgerelateerd leed, in het bijzonder in de subschaalscore voor behandelingsgerelateerd leed⁶.

Telemonitoring werd ook onderzocht in een aantal pediatrie diabetessituaties. Uit sommige bleek geen algemene verandering in HbA1c⁷, terwijl dat bij andere wel het geval was^{8,9}. Al deze onderzoeken meldden echter dat de kinderen en hun gezinnen aanzienlijk minder school- en werktijd misten om naar afspraken te gaan, met een verminderde diabeteslast en meer tevredenheid over de behandeling bij de ouders.

De resultaten van deze prospectieve studies vormen zeker een proof of concept voor telehealthoplossingen in het leveren van diabeteszorg op afstand. Deze studies zijn echter relatief kleinschalig, waarbij patiënten formeel toestemming geven en in verschillende gevallen geavanceerde apps en digitale oplossingen worden gebruikt.

Zoals eerder besproken in dit nummer van Het sensorrapport heeft de wereldwijde COVID-19-pandemie grootschalige oplossingen voor telemonitoring bij diabetes op de proef gesteld, aangezien mensen met T1DM of T2DM werden gevraagd om thuis te blijven. Voor mensen met diabetes die CGM- of flash-glucosemonitoringsystemen gebruiken, kunnen hun glucosegegevens op afstand worden geëvalueerd door hun professionele zorgverleners. Dat kan een objectieve bespreking van de glycemische prestaties en de aanpassing van de behandeling vergemakkelijken via gevestigde en wijdverspreide telehealthtools en digitale gezondheidsecosystemen voor diabetes.

De COVID-19-pandemie heeft ook aangetoond dat onboardings- en training met diabetestechologieën op afstand mogelijk zijn in plaats van één-op-één- of groepstraining of deelname aan een startende groep. CGM- en CSII-systemen zijn allebei het voorwerp geweest van succesvolle opleidingsprogramma's op afstand die het noodzakelijke gevolg waren van de verplichting om thuis te blijven tijdens de pandemie¹⁰, inclusief virtuele training over een hybride gesloten-lusssysteem voor volwassenen met T1DM¹¹. In alle gevallen leverde de virtuele training hoge tevredenheidsscores op, naast de bijbehorende glycemische resultaten op korte termijn die vergelijkbaar waren met een persoonlijke training.

Los van de onmiddellijke druk van de COVID-19-pandemie zullen de belangrijkste voordelen van telemonitoring het meest efficiënt zijn wanneer de vele technologieën die binnen het bredere digitale gezondheidsecosysteem voor diabetes bestaan, op een geïntegreerde manier en volgens plan kunnen werken. Dit omvat ook de ontwikkeling van gestandaardiseerde rapporteringsformaten die zorgen voor een consistente evaluatie en aanpassing van de diabeteszorg. Met de invoering van het ambulante glucoseprofiel (AGP) is dat al begonnen. Samen zullen deze geïntegreerde tools de uitwisseling mogelijk maken van realtime gegevens over de glycemische status, insulinedoses en -tijdstippen die kunnen worden gebruikt als onderdeel van objectieve consultaties tussen mensen met diabetes en hun zorgverleners, met een sporadische behoefte aan fysieke aanwezigheid in de diabeteskliniek.

Uit deze onvervulde behoeften blijkt dat de ontwikkeling van telemonitoring als onderdeel van de standaardzorg bij diabetes, hoewel die snel is geëvolueerd als gevolg van de COVID-19-pandemie, nog steeds voor aanzienlijke uitdagingen staat. Het staat echter niet ter discussie dat telehealth wordt gezien als een belangrijk onderdeel van toekomstige diabeteszorg.

1. Cho, J. H. *et al.* (2006). Long-term effect of the Internet-based glucose monitoring system on HbA1c reduction and glucose stability: a 30-month follow-up study for diabetes management with a ubiquitous medical care system. *Diabetes care*, 29(12), 2625–2631. <https://doi.org/10.2337/dc05-2371>
2. Verhoeven, F. *et al.* (2007). The contribution of teleconsultation and videoconferencing to diabetes care: a systematic literature review. *Journal of medical Internet research*, 9(5), e37. <https://doi.org/10.2196/jmir.9.5.e37>
3. Charpentier, G. *et al.* (2011). The Diabeo software enabling individualized insulin dose adjustments combined with telemedicine support improves HbA1c in poorly controlled type 1 diabetic patients: a 6-month, randomized, open-label, parallel-group, multicenter trial (TeleDiab 1 Study). *Diabetes care*, 34(3), 533–539. <https://doi.org/10.2337/dc10-1259>
4. Dixon, R. F. *et al.* (2020). A Virtual Type 2 Diabetes Clinic Using Continuous Glucose Monitoring and Endocrinology Visits. *Journal of diabetes science and technology*, 14(5), 908–911. <https://doi.org/10.1177/1932296819888662>
5. Bergental, R. M. *et al.* (2021). Remote Application and Use of Real-Time Continuous Glucose Monitoring by Adults with Type 2 Diabetes in a Virtual Diabetes Clinic. *Diabetes technology & therapeutics*, 23(2), 128–132. <https://doi.org/10.1089/dia.2020.0396>
6. Polonsky, W. H. *et al.* (2020). Impact of Participation in a Virtual Diabetes Clinic on Diabetes-Related Distress in Individuals With Type 2 Diabetes. *Clinical diabetes: a publication of the American Diabetes Association*, 38(4), 357–362. <https://doi.org/10.2337/cd19-0105>
7. Wood, C. L. *et al.* (2016). Use of Telemedicine to Improve Adherence to American Diabetes Association Standards in Pediatric Type 1 Diabetes. *Diabetes technology & therapeutics*, 18(1), 7–14. <https://doi.org/10.1089/dia.2015.0123>
8. von Sengbusch, S. *et al.* (2020). Outcomes of monthly video consultations as an add-on to regular care for children with type 1 diabetes: a 6-month quasi-randomized clinical trial followed by an extension phase. *Pediatric diabetes*, 21(8), 1502–1515. <https://doi.org/10.1111/pedi.13133>
9. von Sengbusch, S. *et al.* (2020). Parental expectations before and after 12-month experience with video consultations combined with regular outpatient care for children with type 1 diabetes: a qualitative study. *Diabetic medicine: a journal of the British Diabetic Association*, e14410. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/dme.14410>
10. Gal, R. L. *et al.* (2020). Diabetes Telehealth Solutions: Improving Self-Management Through Remote Initiation of Continuous Glucose Monitoring. *Journal of the Endocrine Society*, 4(9), bvaa076. <https://doi.org/10.1210/endo.bvaa076>
11. Vigersky, R. A. *et al.* (2021). The Effectiveness of Virtual Training on the MiniMed™ 670G System in People with Type 1 Diabetes During the COVID-19 Pandemic. *Diabetes technology & therapeutics*, 23(2), 104–109. <https://doi.org/10.1089/dia.2020.0234>

Het belang van specifieke opleidingsprogramma's voor mensen die starten met sensortechnologie

Het gebruik van sensortechnologie leidt niet altijd tot verwachte verbeteringen in de glycemische controle. Een doeltreffende opleiding voor gebruikers van glucosedetectietechnologie is één van de domeinen waarop inspanningen worden geleverd om betere resultaten te boeken.

Dat diabetesresultaten met sensor-technologieën verder kunnen worden verbeterd door middel van een gestructureerde opleiding, werd duidelijk aangetoond in een multicenter studie uit 2019 in 26 centra voor secundaire zorg in Duitsland. Daarbij begonnen 216 proefpersonen (16-75 jaar oud) op intensieve insuliner therapie¹ het FreeStyle™ Libre-systeem te gebruiken. Deelnemers aan het FLASH-programma, bestaande uit vier opleidingssessies van 90 minuten die gedurende 6 weken werden gegeven, vertoonden een significantere afname van HbA1c in vergelijking met een controlegroep die geen FLASH-opleiding kreeg. Hun deelname resulteerde ook in significante verbeteringen op het vlak van %TIR, naast lagere scores voor diabetesgerelateerd leed.

In een tweede studie in Duitsland werd de doeltreffendheid onderzocht van een fabrikantafhankelijk opleidingsprogramma voor realtime CGM, opgezet door diabetologen en gecertificeerde diabeteseducatoren. Het SPECTRUM-programma² is beschikbaar in drie aan de leeftijd aangepaste versies: voor volwassenen, ouders van jongere kinderen en adolescenten met T1DM, en omvat een online introductie en zes groepsessies van 90 minuten. 110 deelnemers met T1DM voltooiden het SPECTRUM-programma met resultaatgegevens die werden verzameld bij aanvang van het onderzoek, bij voltooiing van de training en bij follow-up na 6 maanden. Na afronding van de training was de specifieke kennis van CGM met 43% verbeterd en konden deelnemers bijna alle praktische vereisten van CGM beheersen. Het HbA1c verbeterde van 61 mmol/mol (7,7%) voor de training naar 60 mmol/mol (7,6%) bij de follow-up ($p = 0,04$) en het trainingsprogramma zelf werd gunstig beoordeeld door de deelnemers.

De ziekenfondsdiensten in Engeland bepalen doorgaans dat CGM moet worden gestart met een gestructureerd opleidingsprogramma. Er is echter een gebrek aan opleidingsprogramma's die gevalideerd zijn om met CGM te werken. Het DYNAMIC-programma³ werd ontwikkeld voor kinderen en jongeren met T1DM en een voorgeschiedenis van hypoglycemie, na een evaluatie van internationale gestructureerde voorlichting, bekkroonde websites van diabeteseducatoren en feedback van CGM-gebruikers. DYNAMIC omvat een lesprogramma van 5 sessies en werd gedurende 2 maanden gegeven aan 50 kinderen en jongeren (CYP) met een gemiddelde leeftijd van 10,2 jaar die een voorgeschiedenis van hypoglycemie hadden. De evaluatie na zes maanden toonde een significante afname van het %TBR (10,4% naar 2,1%, $p < 0,001$), %TAR (14,1% naar 7,3%, $p < 0,001$), HbA1c [-0,3% (-4 mmol/mol), $p < 0,001$] en episoden van ernstige hypoglycemie (10 naar 1, $p < 0,05$). Het %TIR steeg van 47,4% naar 57,0% ($p < 0,001$).

1. Hermans, N. *et al.* (2019). The impact of a structured education and treatment programme (FLASH) for people with diabetes using a flash sensor-based glucose monitoring system: Results of a randomized controlled trial. *Diabetes research and clinical practice*, 150, 111–121. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.03.003>
2. Schlüter, S. *et al.* (2021). Evaluation of the SPECTRUM training programme for real-time continuous glucose monitoring: A real-world multicentre prospective study in 120 adults with type 1 diabetes. *Diabetic medicine : a journal of the British Diabetic Association*, 38(2), e14467. <https://doi.org/10.1111/dme.14467>
3. Pemberton JS, *et al.* (2020) DYNAMIC: DYNAMIC glucose Management strategies delivered through a structured education program improves time in range in a socioeconomically deprived cohort of Children and young people with type 1 diabetes with a history of hypoglycaemia. *Pediatr Diabetes*. doi: 10.1111/pedi.13155

en tot slot ...

Spreek met mij – het gebruik van CGM met een smartphone-assistent kan de glucoseregulatie bij diabetes verbeteren

De veiligheid van het gebruik van CGM bij wettelijk blinde mensen met diabetes werd tot nu toe niet onderzocht. Deze studie rapporteert 7 wettelijk blinde patiënten met diabetes op intensieve insuliner therapie die gedurende 12 maanden een realtime CGM-toestel gebruikten met de spraakgestuurde Siri-functie van Apple-smartphones. Vanaf 3 maanden was er een significante afname van het HbA1c bij gebruik van spraakgestuurde CGM. Het %TIR steeg na 12 maanden zonder toename van het %TBR voor hypoglycemie. Er was ook een significante afname van ernstige hypoglycemie waarvoor medische hulp nodig was gedurende de onderzoeksperiode van 12 maanden. Spraakgestuurde CGM kan daarom een optie zijn voor wettelijk blinde diabetespatiënten op intensieve insuliner therapie.

Akturk HK, *et al.* Continuous Glucose Monitor with Siri Integration Improves Glycemic Control in Legally Blind Patients with Diabetes. *Diabetes Technol Ther*. 2020 Jul 30. doi: 10.1089/dia.2020.0320

FreeStyle Libre 2-systeem krijgt groen licht in de VS en Canada

Het FreeStyle Libre 2-systeem is nu in de VS goedgekeurd door de FDA voor volwassenen en kinderen ouder dan 4 jaar met diabetes! De FreeStyle Libre 2, die glucosegegevens elke minuut kan verzamelen met alarmen voor hoge en lage glucose, zal nu beschikbaar zijn om te voorzien in de behoeften van de 34,2 miljoen¹ diabetici van alle leeftijden in de VS. Goed nieuws voor FreeStyle Libre-gebruikers in Canada! Het FreeStyle Libre 2-systeem werd goedgekeurd door Health Canada voor gebruik bij meer dan 3,7 miljoen² volwassenen en kinderen van 4-17 jaar met diabetes. Dankzij de verbeterde nauwkeurigheid en optionele realtime alarmen om gebruikers te waarschuwen voor een hoge of lage glucosespiegel zonder te scannen, is het FreeStyle Libre 2-systeem nu beschikbaar in heel Noord-Amerika.

De beschikbaarheid van producten kan verschillen van land tot land. Niet alle functies zijn op alle markten beschikbaar. Als u productinformatie wenst voor een specifiek land, raadpleeg dan uw lokale Abbott-website.

1. National Diabetes Statistics Report 2020, Centers for Disease Control and Prevention (CDC)².
2. Diabetes Canada. (2020). https://diabetes.ca/DiabetesCanadaWebsite/media/Advocacy-and-Policy/Backgrounder/2020_Backgrounder_Canada_English_FINAL.pdf

