

## Zelfregulatie bij Diabetes Mellitus

### Zelfregulatie voor mensen met diabetes die:

- drie keer per dag (ultra)kortwerkende insuline spuiten voor de maaltijd en één keer langwerkende insuline voor de nacht.

Deze brochure geeft u algemene en veilige richtlijnen. Tevens is het van belang dat u leert van uw eigen ervaringen.

Voor u aan zelfregulatie begint moet u weten hoe de door u gebruikte insuline werkt.

### Een belangrijke voorwaarde voor zelfregulatie is een goede zelfcontrole.

Zelfcontrole is een belangrijk hulpmiddel want: “meten is weten”! Zo kunt u bij bijzondere situaties zoals ziekte, stress, emoties, inspanning, sport, etentjes en alcohol de juiste maatregelen nemen.

- In overleg met uw diabetesverpleegkundige of arts maakt u een eigen bloedglucose-dagcurve. Dit doet u met behulp van teststrips en een glucosemeter. U noteert de waarden in het diabetesdagboekje. Wij adviseren u dit dagboekje bij ieder controlebezoek mee te nemen.
- U krijgt ook een afspraak bij de diëtist. Tot die tijd kunt u blijven eten en drinken zoals u gewend bent. Voeg alleen geen suiker toe aan thee en koffie, neem van de frisdranken alvast de light-soorten maar schaf geen suikervrije producten aan!

### Glucosewaarden

- De glucosewaarden in het bloed die u na moet streven zijn: nuchter tussen de 5 en de 7 mmol/l; twee uur na de maaltijd tussen de 5 en de 10 mmol/l.
- Het is belangrijk dat u regelmatig contact heeft met de diabetesverpleegkundigen tot u deze waarden bereikt heeft. Zij zijn op werkdagen telefonisch bereikbaar van 11.30-12.30 uur, ☎ (036) 868 87 50.

## De werking van insuline

### Ultrakortwerkende insuline: Novorapid® of Humalog® of Apidra®

- De werking van deze insuline begint ongeveer 10 minuten na het inspuiten. Het maximale effect ligt ongeveer 1 uur na de injectie. De totale werkingsduur is onder andere afhankelijk van de dosis: hoe meer gespoten, des te langer het effect. Over het algemeen werkt deze insuline 2 à 4 uur.
- De ultrakortwerkende insuline spuit u als ‘maaltijdinsuline’ vlak voor het eten.

### Langwerkende insuline: Insulatard® of Humuline NPH®

- De werking van deze insuline begint ongeveer 1½ uur na het inspuiten. Het maximale effect ligt ongeveer 4 à 12 uur na de injectie. De totale werkingsduur is onder andere afhankelijk van de dosis: hoe meer gespoten, des te langer het effect. Over het algemeen werkt deze insuline 16 à 24 uur. De opname is onregelmatiger dan die van Lantus of Levemir.
- De langwerkende insuline die u voor de nacht spuit werkt die nacht en een groot deel van de volgende dag als ‘basisinsuline’ door.

**Langwerkende insuline: Lantus® of Levemir®**

- Deze verbeterde langwerkende insulines worden traag opgenomen. Ze hebben een vrijwel ‘piekloos’ werkingsprofiel. Het tijdstip van de dag waarop Lantus® of Levemir® insuline wordt toegediend is flexibel, mits dit tijdstip iedere dag gelijk is.
- Lantus® werkt 24 uur. Levemir® werkt iets korter en moet daarom soms twee maal daags gespoten worden.

**Plaatsen om te spuiten**

- De (ultra)kortwerkende insulines worden geadviseerd in de buik te spuiten.
- De langwerkende insulines kunnen in het bovenbeen.
- Het is belangrijk om op dezelfde injectieplaats voldoende spreiding te hebben, zodat het onderliggende weefsel niet verhard raakt; hierdoor wordt de insuline namelijk onvoorspelbaar opgenomen.

**De waarde van glucose in het bloed**

Om uw insulineschema te kunnen vaststellen is een bloedglucosedagcurve nodig. Wanneer u zelf uw insulinedosering wilt aanpassen, is het zinvol bloedglucosedagcurves te maken in verschillende situaties bijvoorbeeld:

- op een werkdag;
- in het weekend;
- voor en na sporten;
- tijdens en na alcohol gebruik.

Er zijn 2 mogelijkheden voor de bepaling van de bloedglucosewaarden.

- Onderstaand schema wordt gebruikt bij het instellen op insuline en om hypo’s uit te sluiten.

N	Nuchter
VI	Voor de lunch
VA	Voor het avondeten
VN	Voor de nacht

- Dit onderstaand schema wordt gebruikt om het effect van de insuline op de maaltijd te evalueren en de hoeveelheid nachtinsuline te bepalen.

N	Nuchter
NO	Na het ontbijt
NL	Na de lunch
NA	Na het avondeten
VN	Voor de nacht
N	Volgende ochtend nuchter

- Andere schema's zijn ook mogelijk. Indien nodig zal de arts, diabetesverpleegkundige of diëtist u hierom vragen.
- De nuchtere bloedglucosewaarde geeft de basissituatie weer. Na de maaltijd loopt de bloedglucosewaarde in het bloed langzaam op, gevolgd door een geleidelijke daling. De maximale hoogte van de bloedglucosewaarden door de voeding meet u 1½ à 2 uur na de maaltijd. Daarnaast is het verstandig de bloedglucosewaarde in uw bloed te meten als u zich niet lekker voelt.

## Algemene adviezen voor zelfregulatie

Het aanpassen van uw insuline schema kunt u pas achteraf doen als u uw bloedglucosewaarden heeft beoordeeld. U weet dan of de dosis insuline goed is geweest.

### Aanpassen langwerkende insuline

- Bij het aanpassen van de insuline schema's moet u er altijd eerst voor zorgen dat de nuchtere bloedglucosewaarde normaal is: tussen de 5 en 7 mmol/l.
- Wanneer dit niet het geval is moet de langwerkende insuline, die u voor het slapen gaan spuit, misschien aangepast worden. Het is daarbij wel van belang dat u eerst uitzoekt of de bloedglucose in de avond daarvoor misschien al ontregeld was.
- Bij het gebruik van de langwerkende insuline is het de bedoeling om de bloedglucosewaarde waarmee u naar bed gaat op hetzelfde peil te houden als de bloedglucosewaarde waarmee u opstaat (dit is de nuchtere glucose waarde de volgende dag).
- Het is aan te bevelen tenminste 3 dagen dezelfde dosering te handhaven, voordat u de langwerkende insuline verder aanpast.

### Aanpassen (ultra)kortwerkende insuline

- De (ultra) kortwerkende insulines kunnen in tegenstelling tot de langwerkende insulines meestal bij iedere dosis iets worden veranderd als dat noodzakelijk is.
- Het is niet aan te bevelen de insuline op twee of meerdere tijdstippen van de dag tegelijk aan te passen. Begin altijd met de meest afwijkende bloedglucosewaarde van de dag.

## Enkele tips bij zelfregulatie

### De "slaap rustig" regel

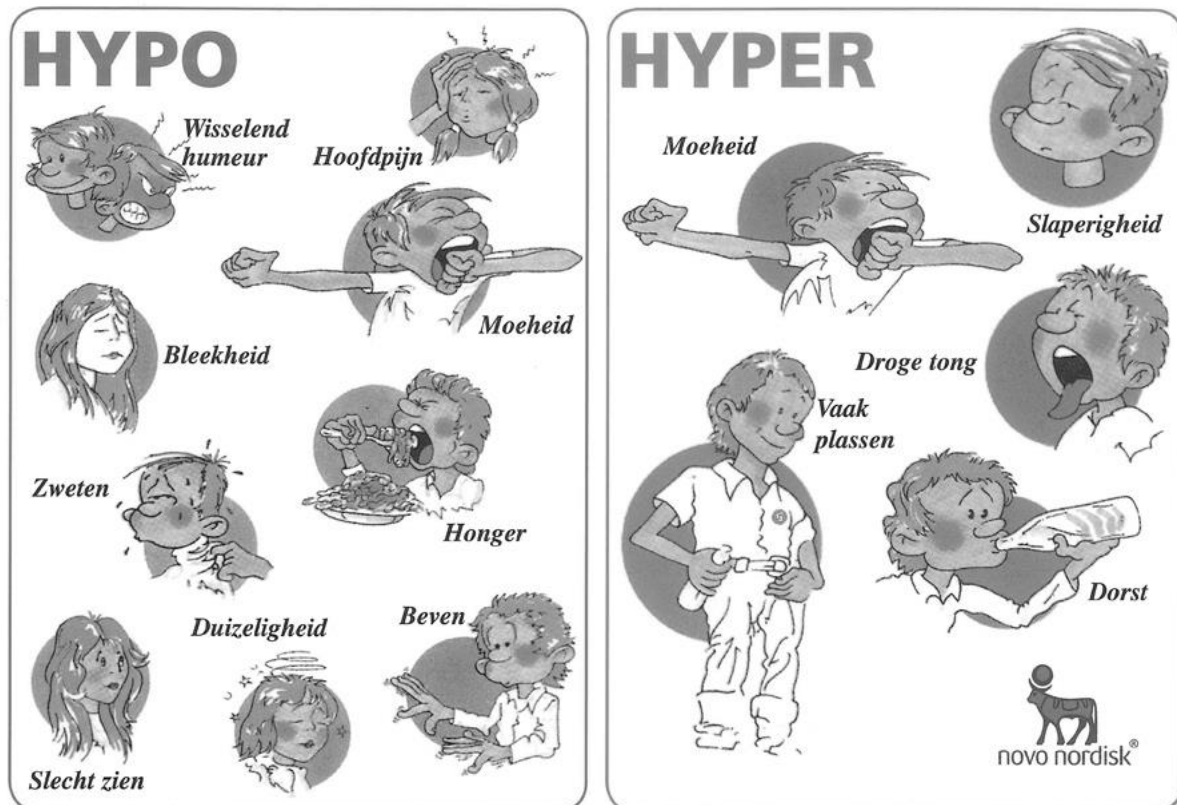
- Deze regel wil zeggen, dat u niet moet gaan slapen met een bloedglucosewaarde die lager is dan 6 mmol/l. U neemt in dat geval eerst iets te eten of te drinken met ongeveer 15 gram koolhydraten (zie lijst van producten achter in deze folder).

### Een enkele hypo- of hyperglycaemie

- Een enkele hypo- of hyperglycaemie is nooit een reden om de behandeling blijvend te wijzigen.
- Wijzig alleen als dit een duidelijk patroon heeft, bijvoorbeeld twee nachten achtereen een hypoglycaemie of drie dagen achter elkaar een bloedglucosewaarde hoger dan 10 mmol/l na de lunch.

## Verschijnselen van hypo- en hyperglycaemie

Onderstaand schema geeft een overzicht van de verschijnselen.



### Hyperglycaemie – oorzaken

Zoek altijd naar de oorzaak van de te hoge bloedglucosewaarde. Bijvoorbeeld:

- Heeft u uw handen gewassen?
- Is de meter betrouwbaar: juiste code, strips niet verlopen, goed geijkt?
- Komt het vaker op dit tijdstip voor dat uw bloedsuiker te hoog is?
- Bent u ziek?
- Heeft u last van stress?
- Is uw lichaamsbeweging verminderd (denk aan sporten, in de tuin werken, winkelen)?
- Heeft u teveel gegeten? (vetrijke maaltijd geeft langdurige hyperglycaemie)
- Bent u de injectie of uw pillen vergeten? Of heeft u verkeerde eenheden insuline gespoten?
- Is het aantal eenheden verkeerd ingesteld?
- Bent u vergeten te ontluchten?
- Heeft u de naald te snel verwijderd?
- Heeft u verkeerd gespoten: andere locatie, te diep of te ondiep, harde spuitplaats?

### Hyperglycaemie – behandeling: een bijspuitschema

- Meet u een te hoge bloedglucose, die op korte termijn naar beneden dient te worden gebracht, spuit dan extra (ultra)kortwerkende insuline volgens onderstaand schema.
- Meet u een te hoge bloedglucosewaarde vóór de maaltijd en u moet toch (ultra)-kortwerkende insuline spuiten dan kunt u de dosis volgens hetzelfde schema ophogen.

Bloedglucosewaarde	(Ultra)kortwerkende insuline
10-13 mmol/l	2 eenheden extra
13-16 mmol/l	4 eenheden extra
16-20 mmol/l	6 eenheden extra
Meer dan 20 mmol/l	6 eenheden om de 2 uur totdat de bloedglucose is gedaald tot 13 mmol/l. Zo niet raadpleeg dan uw arts of de verpleegkundige.

- De hoeveelheid insuline die nodig is om te corrigeren is afhankelijk van het lichaamsgewicht en van uw insulinegevoeligheid. Dit verschilt per persoon. De insulinegevoeligheid is het aantal mmol glucose daling bij het spuiten van 1 eenheid kortwerkende insuline. De insulinegevoeligheid wordt op de volgende manier berekend: 100 gedeeld door de totale dagdosis insuline. Uw insulinegevoeligheid kunt u samen met uw diabetesverpleegkundige berekenen en aanpassen.
- Controleer altijd het effect van bijspuiten na 2 uur door middel van bepaling van de bloedglucosewaarde. Zonodig de procedure herhalen.
- Noteer alle veranderingen en uitslagen in het diabetesdagboekje.
- Blijf bij een te hoge bloedglucosewaarde altijd ruim voldoende drinken van de toegestane dranken.
- Bij een te hoge bloedglucosewaarde voor het slapen gaan spuit u maximaal 4 eenheden (ultra)kortwerkende insuline.
- Is er onvoldoende verbetering of heeft u twijfels? Neem dan contact op met de diabetesverpleegkundige op het telefonische spreekuur. Zij kan zonodig de internist inschakelen.

### Hypoglycaemie – oorzaken

Zoek altijd naar de oorzaak van de te lage bloedglucosewaarde, bijvoorbeeld:

- Heeft u de meting goed uitgevoerd?
- Komt het vaker op dit tijdstip voor dat uw bloedsuiker te laag is?
- Is uw lichaamsbeweging geïntensiveerd (denk aan sporten, in de tuin werken, winkelen)?
- Heeft u te laat of te weinig gegeten?
- Heeft u verkeerd gespoten: andere locatie, te diep of te ondiep, harde spuitplaats?
- Heeft u verkeerde insuline gespoten?
- Heeft u teveel eenheden insuline gespoten?
- Heeft u meer alcohol (wijn) gedronken?



### Hypoglycaemie (bloedglucose is lager dan 4 mmol/l) – behandeling

- Neem bij een (aangetoonde) hypo één van onderstaande producten in de juiste hoeveelheid.
- Controleer na ongeveer 15 minuten (bij een ernstige hypo na 5 minuten) nogmaals uw bloedglucose. Blijft uw bloedglucose onder de 4 mmol/l neem dan nogmaals één van deze producten.
- De bloedglucosewaarde stijgt ongeveer 3 mmol/l bij 20 gram koolhydraten (glucose). Het meest praktisch in gebruik is druivensuiker, omdat je het makkelijk overal mee naar toe kunt nemen.

### Producten

- 7 glucose-, druivensuiker-, of dextrosetabletten (dextropur van 3 gram);
- 40 ml (= 3 eetlepels) gewone limonadesiroop aangelengd met water;
- 200 ml (= groot limonadeglas) gewone frisdrank.

### Zelfregulatie in bijzondere situaties

#### Sport of zware arbeid

- Bij sportactiviteiten of lichamelijke inspanning is het belangrijk om vóór en na de inspanning de bloedglucose te meten.
- Bij duursport is het eveneens belangrijk om ook tijdens het sporten de bloedglucose te meten.
- Het wordt afgeraden om met een bloedglucosewaarde hoger dan 15 mmol/l te gaan sporten, hierdoor wordt de kans op een keto-acidose (verzuring) groter.
- Bij flinke lichamelijke inspanning heeft u twee keuzemogelijkheden.
  - 30 minuten voor de lichamelijke inspanning eventueel extra koolhydraten eten volgens onderstaand schema;
  - of een verlaging van de (ultra)kortwerkende insuline bij de maaltijd voorafgaande aan de sportbeoefening of lichamelijke inspanning;
  - Soms zijn beide maatregelen nodig.

#### Schema om een hypoglycaemie te voorkomen bij inspanning

Duur en type inspanning	Bloedglucosewaarde voor aanvang	Extra koolhydraten*
30 minuten of minder lichte inspanning, bijvoorbeeld een wandeling	onder 5,6 mmol/l boven 5,6 mmol/l	10-15 gram geen
30-60 minuten matige inspanning, bijvoorbeeld joggen, tennissen of zwemmen	onder 5,6 mmol/l tussen 5,6-10,0 mmol/l tussen 10,0-15 mmol/l	30-45 gram 15 gram geen
1 uur of langer matige inspanning, bijvoorbeeld voetballen	onder 5,6 mmol/l tussen 5,6-10,0 mmol/l tussen 10,0-15 mmol/l	45 gram per uur 30-45 gram per uur 15 gram per uur

\* zie lijst van producten achter in deze folder.

- Intensieve lichamelijke inspanning kan 8-24 uur nadien nog een verlagend effect hebben op de bloedglucose.
- Het is daarom van belang voor het slapen gaan de bloedglucose te controleren. Bij een bloedglucose lager dan 8 mmol/l is het verstandig nog iets te eten of te drinken van ongeveer 15-30 gram koolhydraten (zie lijst van producten achter in de folder).
- Bij intensieve lichamelijke inspanning is het ook mogelijk om de nachtinsuline aan te passen: doe dit alleen na overleg met uw diabetesverpleegkundige.

### Alcohol

- De invloed van alcoholische dranken op de bloedglucosewaarde is afhankelijk van wanneer, wat én hoeveel u drinkt. Een drankje tijdens de maaltijd heeft minder invloed dan een glaasje op de 'lege maag'. Alcohol op zich is bloedglucose verlagend, vaak pas na enkele uren.
- Als u 's avonds alcoholische dranken drinkt, of u heeft wat meer gedronken dan anders, bepaal dan voor het slapen gaan uw bloedglucosewaarde. Eet of drink voor het slapen gaan dan nog iets met 15-30 gram koolhydraten (zie lijst van producten achter in de folder) bij een bloedsuiker lager dan 8 mmol/l.

### Uit eten

Het aanpassen van de (ultra)kortwerkende insuline aan meer of minder koolhydrateninname is mogelijk.

- Bij lang tafelen de insuline spuiten vóór het hoofdgerecht van de maaltijd. Eventueel kunt u bij het gebruiken van een nagerecht met koolhydraten voor dat nagerecht nog extra eenheden spuiten. Overleg dit met uw diabetesverpleegkundige.
- Wanneer u extra koolhydraten gebruikt, bij een koolhydraatrijkere maaltijd of een tussendoortje, is het vrijwel altijd nodig om ook wat extra (ultra)kortwerkende insuline te gebruiken.
- Als u nog geen ervaring heeft met het effect van extra koolhydraten op uw bloedglucosewaarde, ga dan eerst aan de hand van zelfcontrole na wat het effect van extra koolhydraten op uw bloedglucosewaarde is. Mocht dit een verhogend effect zijn dan kunt u extra (ultra)kortwerkende insuline gebruiken.
- De algemene vuistregel is: 1:15. Dit wil zeggen: 1 eenheid extra (ultra)kortwerkende insuline voor iedere 15 gram extra koolhydraten. Controleer door middel van zelfcontrole ongeveer 1½ uur na de maaltijd met de extra koolhydraten of deze regel ook voor u geldt; pas de regel zonedig aan.
- Voor iedereen is de verhouding eenheden insuline op grammen koolhydraten verschillend.

Indien u van tevoren weet dat u extra zult eten en dat binnen de tijd dat de insuline zijn maximale werking heeft, kunt u de maaltijdinsuline ophogen; zo niet, dan moet u een extra keer insuline spuiten.

### Ziekte, koorts en braken

- Bij ziekte heeft het lichaam altijd extra behoefte aan insuline.
- Wanneer u ziek bent, ook als u geen eetlust heeft, moet u doorgaan met de insuline injecties. In ieder geval de langwerkende.
- Bij een slechte eetlust moet u ervoor zorgen voldoende te drinken. Vruchtensap kan dienen als vocht- en koolhydratenbron. Vooral bij koorts kan de bloedglucosewaarde snel oplopen, dus bepaal regelmatig uw bloedglucosewaarden.
- Hanteer aan de hand van de bloedglucosewaarden het bijspuitschema (kortwerkende insuline).

### Braken = Bijsturen en/of Bellen

- Indien u blijft braken en geen vocht met glucose kunt binnen houden neem dan contact op met uw huisarts. In overleg met de dienstdoende internist van het ziekenhuis moet u misschien worden opgenomen.

### Producten met circa 15 gram koolhydraten (en weinig vet):

- 1 portie fruit (bijvoorbeeld 1 appel, 1 sinaasappel of 1 kleine banaan)
- 1 glas ongezoet vruchtensap (150 ml)
- 1 plak ontbijtkoek (25 gram)
- 1 Evergreen ®
- 1 Sultana ®

Zie voor meer variaties de koolhydraatvariatielijst.  
Deze is te krijgen bij uw diëtist of diabetesverpleegkundige.

### Belangrijke telefoonnummers

**Diabetesverpleegkundigen, ☎ (036) 868 87 50.**

Zij zijn bereikbaar op werkdagen van 11.30 - 12.30 uur.

**Diëtisten, ☎ (036) 868 87 71.**

Mogelijk staat de voicemail ingeschakeld; u kunt dan uiteraard een bericht voor ons achterlaten. U kunt ook een e-mailbericht sturen naar [dietetiek@flevoziekenhuis.nl](mailto:dietetiek@flevoziekenhuis.nl).

*Deze folder is samengesteld door de internisten, de diabetesverpleegkundigen en de diëtisten van het Flevoziekenhuis te Almere.*