

# Patiënteninformatie over insulinepomp therapie

Voordelen van een insulinepomp	2
Nadelen van een insulinepomp	2
Wat dient u altijd bij de hand te hebben	2
Hypo/hyper	3
Wat te doen bij hoge bloedglucosewaarden	3
Maatregelen bij hoge bloedglucosewaarden	5
Keto-acidose	7
Wat te doen bij lage bloedglucosewaarden	9
Bijzondere omstandigheden	10
Voorraad	14
Tips bij naaldgebruik	15
Draagmogelijkheden	15
Onderhoud / Service leverancier	16
Informatie	17
Contact	17
Faxen of mailen	17

## Voordelen van een insulinepomp

- Verbetering van bloedglucosewaarden
- Meer vrijheid door eenvoudig bijsturen van uw bloedglucose
- Meer vrijheid in het eetpatroon
- Minder schommelingen waardoor u zich wat beter gaat voelen
- Een keer in de 3 dagen plaatsen van een infuusset of draadloos pompje
- Minder hypo's

## Nadelen van een insulinepomp

- Altijd de pomp bij u moeten dragen, 'de pomp is er altijd'
- Tasje met extra materialen altijd bij u dragen
- Snellere kans op keto-acidose door het ontbreken van basis insuline
- Kans op naald/huidproblemen

2

## Wat dient u altijd bij de hand te hebben

Wanneer u insulinepompgebruiker bent, zijn er een aantal zaken die u altijd bij u moet hebben:

- Device waarop u uw bloedglucose kunt zien
- Insuline/ampullen/infusieset
- Batterij
- Dextro en wat extra koolhydraten (kH) (bijvoorbeeld: voorverpakte koekjes Sultana, appel of reep ontbijtkoek)
- Insulinepen met naalden

Bij reizen of sporten:

- Extra **koolhydraten**
- **Baqsimi**

## Hypo/hyper

Hypo's en hypers komen met een pomp niet vaker voor dan anders. Meestal komen hypo's minder vaak voor, omdat de pomp weinig insuline tegelijk afgeeft. Te verwachten hypo's door bijv. sporten zijn makkelijker op te vangen.

Bij een hyper (bloedglucose  $> 15$  mmol/l) moet u snel reageren. Omdat de pomp alleen kortwerkende insuline toedient, heeft het lichaam geen reservevoorraad. Wanneer de naald verstopt zit en er geen insuline wordt afgegeven, alarmeert de pomp pas na een tijdje. De bloedglucose is dan al hoog. Meestal merkt u al eerder dat u dorst krijgt en misselijk wordt.

3

Bij een hyper moet u de infusieset verwisselen, een nieuwe naald gebruiken en bij bolussen!! Soms moet er met een insulinepen bijgespoten worden om de bloedglucose weer sneller naar beneden te krijgen (zie 'wat te doen bij hoge bloedglucosewaarden').

Zoals ook bij gebruik van de insulinepen geldt: BRAKEN = BELLEN.

### Wat te doen bij hoge bloedglucosewaarden

Onverwacht hoge bloedsuikers kunnen verschillende oorzaken hebben. De oorzaak kan bij de pomp of infusieset liggen. Maar ook andere oorzaken, die u kent van het injecteren met een insulinepen, kunnen dit veroorzaken. De mogelijke oorzaken zijn:

## **Pomp oorzaken:**

### **Pomp:**

- Pomp te lang uitgezet of afgekoppeld geweest
- Batterij leeg
- Vastzittende aandrijfstang (afhankelijk van pomp / geeft dan foutmelding).

### **Infuuslijn**

- Losgeraakt
- Niet goed ontlucht of gevuld.

### **Ampul**

- Luchtbellens
- Leeg
- Beschadigd

### **Infuusnaald**

- Losgeraakt
- Spuitinfiltraten rond de insteekplaats
- Insteekplaats: rood, dik, hard, warm. Dit zijn tekenen van een infectie.
- Verstopt
- Bij nieuwe naald bolus/vast vulvolume vergeten

## **Overige oorzaken:**

Foutieve aanpassing/instelling bolus of basaalschema

- Te lage basaal snelheid
- Te weinig bolus
- Bolus vergeten
- Verkeerde bolustype: normale bolus of gecombineerde bolus (b.v.

- bij pizza of patat) of vertraagde bolus (b.v. bij barbecue)
- Meer koolhydraten gegeten dan normaal/gedacht
- Ziekte / koorts
- Menstruatiecyclus
- Minder lichamelijk inspanning
- Stress

Het is belangrijk om de eerste uren na het inbrengen van een nieuwe naald of na het afkoppelen extra de bloedglucose te meten om te controleren of alles goed zit. Daarom is het beter om de naald niet te verwisselen voor het slapen gaan. Overdag bepaalt u vaker uw bloedglucose. U merkt dan sneller eventuele problemen bij het plaatsen van de naald.

## Maatregelen bij hoge bloedglucosewaarden

- Controle van infuusset / controle insteekplaats / ampul / aandrijfstang / batterijen of draadloos pompje
- Bij 'pomp oorzaak' het probleem verhelpen door de naald / infuusset/ ampul / batterij/ draadloos pompje te vervangen
- Bij foutmeldingen van de pomp, handleiding raadplegen en indien nodig contact opnemen met betreffende firma
- Extra insuline bolus geven

## Insuline gevoeligheidsfactor

Regel van 100:

$100 : (\text{totale dagdosis d.w.z. basaal} + \text{bolus}) = \dots\dots$

b.v. totale dagdosis 50 EH.

$100 : 50 = 2$

dat wil zeggen: 1 EH geeft daling van 2 mmol/l.

- Na twee uur nogmaals uw bloedglucose meten. Indien boven 15 mmol/l dan nogmaals bij-bolussen. Indien beneden 15 mmol/l dan bloedglucose controle herhalen voor de volgende maaltijd
- Kunt u uw bloedglucose niet verbeteren na twee keer bij te bolussen, overleg dan met de diabetesverpleegkundige of arts. Deze kan u adviseren met de pen in de spier te spuiten. Zorg dus altijd dat u kortwerkende insuline voor de pen in huis heeft, waarvan de houdbaarheidsdatum nog niet verstreken is en 12 mm **pennaalden**. Een eenmaal aangeprikte ampul is nog één maand houdbaar.
- BRAKEN = BELLEN (zie bij keto-acidose).

## Keto-acidose

### Wat zijn ketonen?

Ons lichaam haalt vooral energie uit suikers en vetten. Insuline is nodig om glucose in de cellen te brengen. Als er onvoldoende insuline is, blijft de glucose in het bloed. Het lichaam haalt dan energie uit de vetten. Om als energiebron te kunnen dienen, moeten deze vetten eerst in kleine stukjes afgebroken worden. Hierbij ontstaan ketonen, die het bloed verzuren.

### Wat is ketose en keto-acidose?

Een verhoogde ketonen spiegel in het bloed noemt men ketose. Dit kan soms leiden tot keto-acidose. Dit treedt op als de bloedglucose gelijktijdig zeer hoog is (gewoonlijk hoger dan 15 mmol/l) U moet verhoogde hoeveelheden van ketonen altijd ernstig nemen. Keto-acidose kan leiden tot diabetisch coma. Hoe sneller stijgende ketonen worden opgemerkt, des te gemakkelijker is het om bij te reguleren. Ziekte, koorts en een ernstig tekort van insuline bij pomptherapie zijn de belangrijkste oorzaken van keto-acidose.

### Wat zijn de symptomen van diabetische keto-acidose?

- Frequente behoefte om te urineren en dorstgevoel
- Misselijkheid en braken
- Vermoeidheid, hoofdpijn, slaperigheid, spierpijn
- Snelle ademhaling en een naar aceton ruikende adem
- Droge tong en huid
- Verwijde pupillen en wazig zicht

### **In deze omstandigheden is het aanbevolen:**

- Om een internist of diabetesverpleegkundige (of buiten kantooruren via dokterswacht) in te lichten
- Om de 15 tot 30 minuten kleine hoeveelheden thee, water, bouillon, maar ook licht gesuikerde dranken te drinken. Let erop dat u minstens 2 liter drinkt in enkele uren tijd
- Om kleine hoeveelheden en frequenter te eten
- Om een injectie met de 12 mm naald toe te dienen (aantal E in overleg met arts of diabetesverpleegkundige)
- Vooral niet met insuline toediening te stoppen of te minderen, zelfs als u niet of zeer weinig eet
- Geen fysieke inspanning te doen noch te sporten zolang de bloedglucose niet genormaliseerd is

8

### **Richtlijnen bij het meten van ketonen**

uitslag meting: actie:

0.0 – 0.6 - Goed – geen actie. Doorgaan met normale schema.

0.6 – 1.5 + Matig – blijf intensief bloedglucose meten en bij bolussen.

Binnen twee uur opnieuw ketonen meten.

1.5 – 3.0 ++ Kritiek – risico op het ontwikkelen van een diabetische keto-acidose. Meteen contact opnemen met internist of diabetesverpleegkundige (buiten kantooruren met dokterswacht).

> 3.0 +++ Opname zeer waarschijnlijk nodig - meteen hulp inschakelen.



## Wat te doen bij lage bloedglucosewaarden

### Pomp oorzaken:

- Te grote bolus
- Verkeerde bolustype: normale bolus of gecombineerde bolus (b.v. bij pizza of patat) of vertraagde bolus (b.v. bij barbecue)
- Per abuis extra bolus gegeven
- Te hoge basaal snelheid
- Fout bij vullen.

### Overige oorzaken:

- Extra lichamelijke inspanning
- Te weinig koolhydraten gegeten
- Stress
- Versnelde insuline absorptie (warm bad / zonnen / sauna).

9

### Maatregelen bij lage bloedglucosewaarden

- Pompfunctie en toediening bolus bekijken
- 4 – 6 tabletten druivensuiker (15 gram kH glucose) nemen en daarna 15 gram kH eten
- Bij een bloedglucosewaarde beneden 3 mmol/l de pomp gedurende één uur uitzetten (via tijdelijke basaalstand wijzigen)
- Nagaan of basaal stand aangepast moet worden, of structureel, of tijdelijk b.v. bij nog lichamelijke inspanning
- Nagaan voor de volgende keer of bolus grootte aangepast moet worden
- Bij bewustzijnsverlies: Baqsimi neusspray toedienen door huisgenoot, partner of huisarts. Extra glucose inname bij terugkeren bewustzijn. Contact opnemen met het diabetesteam wanneer dit is toegediend, soms is aanpassen van insuline nodig

## Maatregelen om nachtelijke hypo's te voorkomen (dit geldt niet voor de closed loop systemen)

- Vóór de nacht bloedglucose 6.0 mmol/l of lager 15 gram kH eten
- Vóór de nacht bloedglucose 4.0 mmol/l of lager 30 gram kH eten (waarvan 15 gram kH glucose(druivensuiker))
- In de nacht bloedglucose 5.0 mmol/l of lager 15 gram kH eten
- In de nacht bloedglucose 4.0 mmol/l of lager 30 gram kH eten (waarvan 15 gram kH glucose/druivensuiker) en pomp één uur stopzetten via tijdelijke basaal programmeren

## Bijzondere omstandigheden

### 1. Langdurig afkoppelen pomp (kan niet bij patch pompjes)

- Direct na de maaltijdbolus afkoppelen: maximaal twee uur
- Langer dan drie uur na de maaltijd afkoppelen: maximaal één uur
- Indien langer, extra bloedglucose controle tussendoor
- Zo nodig extra insuline per pen toedienen (de hoeveelheid die u met basaal snelheid mist + eventueel extra indien bloedglucose boven 15 mmol/l)
- Laat de pomp aan staan (behalve bij closed loopsysteem), zodat het insulineniveau in infuuslijn niet gaat zakken. Aansluiten kan dan zonder bolus of vulfunctie
- Als pomp stop is gezet, loopt het insulineniveau in de infuuslijn terug, daarom vóór aansluiten de infuuslijn ontluchten m.b.v. vulfunctie.
- Bij aansluiten bloedglucose in de gaten houden en zo nodig extra bolus geven
- Afkoppelen is goed moment voor verschenken systeem (geldt niet voor patch pomp die kun je niet afkoppelen)

### 2. Douchen / bad / zwemmen

- De meeste pompen zijn spatwaterdicht en dus niet bestand tegen continue onderdompeling (patch pomp wel)
- Bij douchen afkoppelen of eventueel een douchezakje gebruiken

### 3. Sauna

- Pomp afkoppelen (patch pomp verwijderen)
- Denk om hoge temperatuur in sauna zelf. Pomp en insuline zijn hier beide niet tegen bestand. Naald kan eventueel wel blijven zitten
- Niet langer dan twee à drie uur zonder pomp
- Extra bloedglucose controle en bij spuiten met pen of bij bolussen met pomp
- Meer kans op hypo gedurende en na sauna bezoek!

### 4. Vrijen

Naar keuze: pomp aanhouden of pomp afkoppelen.  
afhankelijk van gebruikte naald moet deze worden afgesloten.

### 5. Sport

Handelen afhankelijk van de soort sport en de duur van de sportinspanning. In het begin voor, tijdens, direct na en enkele uren na sporten extra bloedglucose controlemaatregelen:

- Pomp uit of af doen
- Tijdelijk een lagere basaal stand invoeren d.m.v. tijdelijke basaal stand wijzigen
- Extra koolhydraten eten.
- Bij een bloedglucose boven 15 mmol/l, eerst bloedglucose normaliseren door bij te bolussen
- Intensief sporten kan nachtelijke hypo's veroorzaken
- Bij teamsport bij voorkeur pomp afkoppelen. Indien nodig voor het afkoppelen een bolus geven

- Pomp maximaal twee uur afkoppelen. Hierna eerst bloedglucose controleren en zonodig extra bolus geven

## 6. Strand

- Pomp aanhouden
- Bij watercontact de pomp afspoelen en afdrogen
- Bij thuiskomst altijd even afspoelen en afdrogen
- Zon en warmte huid doen insuline sneller opnemen
- Pomp niet aan direct zonlicht blootstellen
- Pomp niet direct aan zand blootstellen.
- Pomp afkoppelen
- Na ontbijt pomp afkoppelen en voor avondeten de pomp weer aansluiten, patch pomp moet blijven zitten
- Tussendoor om de twee uur de bloedglucosewaarde meten en zo nodig kortwerkende insuline met pen spuiten. U mist namelijk de langwerkende insuline (basis)

## 7. Reizen

- Neem twee keer zoveel materialen mee. Verspreid deze materialen indien mogelijk over twee tassen. Insuline in originele verpakking meenemen, de insuline zelf in de tas dragen i.v.m. douanecontrole
- U kunt met uw pomp door het poortje van de douane
- Douane verklaring (**reisbrief**) van arts meenemen
- Lijst van medicatie van apotheek meenemen
- Heeft u de reservepomp in uw handbagage, dan kan deze zonder batterijen zonder problemen op de röntgenband
- Telefoonnummer pompleverancier vakantieland mee
- Telefoonnummer diabetesteam en alarmnummer mee
- Roche: reservepomp mee
- Medtronic: bij verre reizen (buiten de EU) reservepomp aanvragen
- Wintersport: pomp onder kleding dragen i.v.m. kans op bevroren insuline
- Pompklok verzetten op tijd vakantieland

## 8. Ziekte

Bij ziekte of koorts is er eerder kans op ontregeling dus om de twee uur:

- Bloedglucosewaarden controleren (bij misselijkheid of braken)
- Ook als u ziek bent en niet eet, is er insuline nodig. Zo nodig kunt u telefonisch overleggen over aanpassingen van de basaal en bolus
- In verband met ongevoeligheid voor insuline, kunt u de tijdelijke basaal op 110 - 120% zetten in overleg met het diabetesteam, dit geldt niet voor het closed loop systeem
- Regelmatig kleine hoeveelheden drinken

## 9. Pomp kapot

- Bij Medtronic pompen, bel de fabrikant voor een vervangende pomp. Er zijn ook (patch) pompen die met een app op de telefoon worden bediend, waarbij soms geen device of pomp meer aanwezig is.
- Als er snel een vervangende pomp aanwezig is, kan de tussenliggende periode met een injectie met kortwerkende insuline worden opgevangen
- Zorg dat u de pomp instellingen (basaal / boluswizard enz.) ergens heeft genoteerd, zodat u de vervangende pomp ook weer zo kunt instellen

## 10. Elektromagnetische velden:

MRI - scan: pomp afkoppelen

Kom niet te dicht bij radarinstallaties of bepaalde ruimtes in elektriciteitscentrales.

## Voorraad

Zorg voor voldoende voorraad hulpmateriaal in huis, maar ook als u

onderweg bent. Als u batterijen gaat vervangen, let dan altijd op de datum die erop vermeld staat. Gebruik de batterijen die u het langst in huis hebt als eerste. Dit voorkomt dat de uiterste gebruiksdatum wordt overschreden.

## Tips bij naaldgebruik

- Samen met de diabetesverpleegkundige wordt een geschikt infuusnaaldje gekozen en eventueel uitgeprobeerd
- Aangeraden wordt geen alcohol te gebruiken als desinfectans bij het inbrengen van de naald. Alcohol droogt de huid uit.
- Het inbrengen van de naald gaat meestal het beste in zittende houding
- In principe is de gehele buik geschikt om een naald in aan te brengen. Het is aan te raden om onder ribbenboog te blijven en niet direct rondom de navel te prikken. Patchpompen kunnen ook op de bovenarm geplaatst worden. Ook kun je de billen, benen en flanken gebruiken voor het inbrengen van een infuusnaald of patch pomp
- Goed rouleren van prikplaatsen is zeer belangrijk
- Bij een gevoelige huid kan het beste een zeep met neutrale Ph en een bodylotion (b.v. van Dermolin) gebruikt worden
- Bij infecties kan Bactroban-zalf worden voorgeschreven
- Controleer ongeveer twee uur na het inbrengen van infuusnaald uw bloedglucose
- Bij voorkeur niet de infuusset verwisselen net voor bedtijd
- Vervang de infuusset om de 2 à 3 dagen. Patch pompen gaat niet langer mee dan 3 dagen en moeten worden vervangen zodra de melding verschijnt dat de patchpomp vervangen moet worden
- Als er bij het inbrengen van de naald een dikke bloeddruppel komt, dan de naald verwijderen en een nieuwe infuusnaald op een andere plek inbrengen

## Draagmogelijkheden

- Broekzak (diverse soorten beschermhoesjes)
- Draagband buik (makkelijk met slapen)
- Beschermhoesjes aan ceintuur of met ceintuurclip
- Kledinghoesjes met klittenband
- Beschermhoesjes voor aan BH
- “Borstzakje” naaien in pyjama of hemd.

## Onderhoud / Service leverancier

- Levensduur batterijen 7 à 10 dagen
- Opbergen in draagtasje vermindert schaderisico door schokken, transpiratie en vuil
- Schoonmaken met vochtige doek

16

Medtronic: 24 uurslijn en garantie binnen 3 uur vervangende pomp in huis

Nagaan of aanpassen inboedelverzekering noodzakelijk is  
Verwissel de batterijen in een droge omgeving



## Informatie

Internetsites:

[www.pomponet.nl](http://www.pomponet.nl)

[www.medtronic.nl](http://www.medtronic.nl)

[www.accu-chek.nl](http://www.accu-chek.nl)

[www.insulin-pumpers.org](http://www.insulin-pumpers.org) (engelstalig)

[www.groovypatches.com](http://www.groovypatches.com)

[www.eurolatino.nl](http://www.eurolatino.nl)

[www.diabetesweb.nl](http://www.diabetesweb.nl)

## Contact

Telefonische spreekuren: Maandag t/m vrijdag:

13.00 uur - 14.00 uur

Telefoon: (0512) 588 282 of 588 283

Alleen voor dringende vragen tijdens kantooruren of bij BRAKEN belt u (0512) 588 270. Voor dringende vragen buiten kantooruren kunt u contact opnemen met de dokterswacht.

## Faxen of mailen

U kunt uw vraag ook stellen via het zorgportaal van een e-consult of Beter Dichtbij.