

## Behandeling met insuline

De behandeling en begeleiding van insuline wordt uitgevoerd door huisarts, praktijkverpleegkundige of praktijkondersteuner die bevoegd en bekwaam zijn.

- Bevoegd door: basiscursus insulinetherapie van Langerhans én 1x per 2 jaar een vervolg cursus insulinetherapie te volgen.
- Bekwaam door: voldoende patiënten te begeleiden met insulinetherapie.
- Uitvoering volgens NHG-standaard met behulp van boek 'protocolaire diabeteszorg editie 2018-2019'

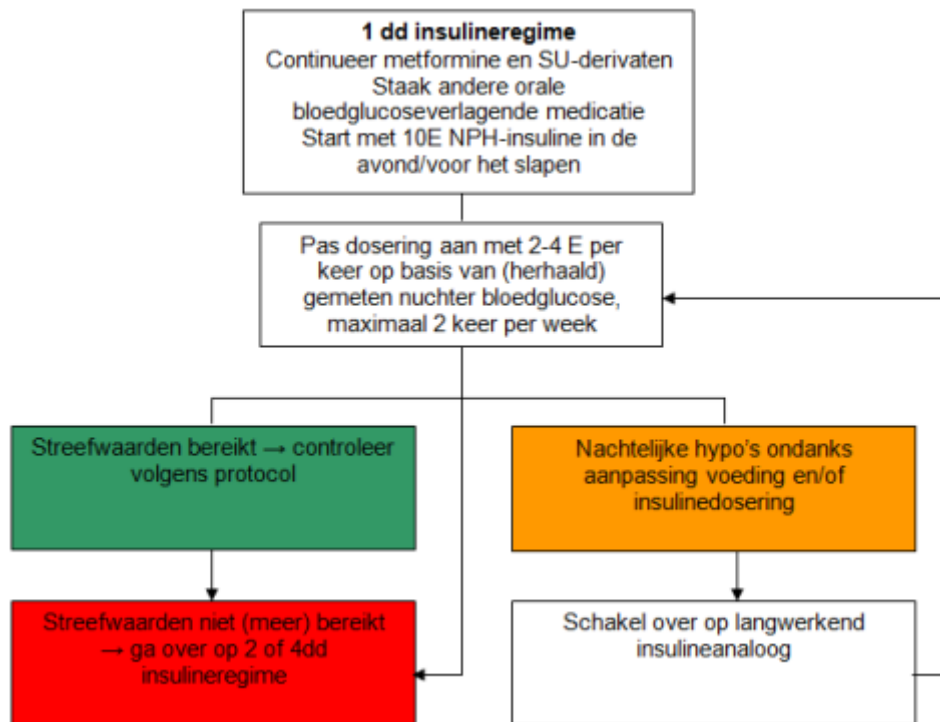
Hieronder vindt u een beknopt protocol instellen op insuline met instelschema's:

### 4.4.1 Instelschema insulinetherapie

#### Eenmaal daags NPH-insuline voor de nacht: het startschema

In principe wordt er altijd gestart met een eenmaal daagse toediening van insuline.

Bij een hoog HbA1c ( $>69$  mmol/mol) of oplopende glucosewaarden over de dag kan overwogen worden direct met een tweemaal daagse toediening van insuline te starten.



Controleren volgens protocol wil zeggen: controleer HbA1c 6-8 weken na behalen van de streefwaarden en indien het HbA1c goed is iedere 3-6 maanden opnieuw.

## Eenmaal daags NPH-insuline voor de nacht

### Handel als volgt:

- continueer metformine en eventueel het sulfonylureumderivaat;
- start met 10 E NPH-insuline tussen het avondeten en bedtijd;
- bepaal dagelijks de nuchtere glucose en pas bij een (herhaald) verhoogde nuchtere bloedglucosewaarde de insulinedosering aan tot een waarde van 4,5 tot 8 mmol/l is bereikt.

Wijzig de dosering elke 2 tot 3 dagen op basis van het volgende schema:

- nuchtere bloedglucose > 10 mmol/l: verhoog met 4 E;
- nuchtere bloedglucose 8 tot 10 mmol/l: verhoog met 2 tot 4 E;
- nuchtere bloedglucose 4,5 tot 8 mmol/l: continueer dezelfde dosering;
- nuchtere bloedglucose < 4,5 mmol/l of nachtelijke hypoglykemieën: verlaag met 2 tot 4 E.

### Aandachtspunten

Er is geen vaste bovengrens van het aantal eenheden insuline dat kan worden toegediend. Vanaf 40 E kan worden overwogen de dosering te splitsen en op 2 plaatsen te injecteren.

Handel als volgt bij hypoglykemieën (bij voorkeur gedocumenteerd):

- Probeer de oorzaak te achterhalen (gewijzigd inspannings- of eetpatroon; soms: te diep spuiten, lipodystrofie bij de injectieplaatsen, doseringsfouten, overmatig alcoholgebruik) en corrigeer deze om herhaling te voorkómen.
- Verlaag bij gecombineerd gebruik van insuline met een sulfonylureumderivaat allereerst de dosering van dit sulfonylureumderivaat. Zo nodig wordt de insulinedosering aangepast. Bij nachtelijke hypoglykemieën geldt als vuistregel dat de bloedglucose voor de nacht niet lager mag zijn dan 8 mmol/l.
- Overweeg bij onvoldoende effect van deze maatregelen bij personen die frequent ernstige nachtelijke hypoglykemieën hebben, een langwerkend insulineanaloog (insuline glargine, insuline detemir, insuline degludec).

Als de glykemische instelling onvoldoende blijft, kan men overschakelen op een tweemaal daags schema mix-insuline of een schema met snel/kortwerkende insuline vóór de hoofdmaaltijd(en) gecombineerd met middellangwerkende insuline voor de nacht.

## Tweemaal daags insulineregime:



Directe start van tweemaal daags insulineregime:

- Indien er direct met tweemaal dagse toediening gestart wordt, is de begin dosering 12<sup>E</sup> voor het ontbijt en 6<sup>E</sup> voor het avondeten.

Tweemaal daags mixinsuline of NPH

- Start met mixinsuline 30/70: neem 80% van de totale dagdosis insuline bij eenmaal dagse toediening en verdeel dit over de 2 giften, 2/3 voor het ontbijt en 1/3 voor de avondmaaltijd.
- Halveer de hoeveelheid insuline de dag voor omzetting naar tweemaal dagse toediening.

- Tweemaal per week een dagcurve: preprandiale 4 puntsdagcurve bij een humane mixinsuline en een postprandiale 4 puntsdagcurve bij een analoge mixinsuline.
- Breng eerst de nuchtere glucosewaarden onder de 7 mmol/l door aanpassen van de avonddosering mixinsuline en daarna de glucosewaarden overdag door aanpassing van de ochtenddosering mixinsuline.
- Verhoog de insulinedosering met 2-4 eenheden op geleide van de glucosewaarden; maximaal 2 x per week ophogen.
- Pas eerst de avonddosering bij het avondeten aan:
  - Bij een nuchtere glucose 8- 10, verhoog met 2<sup>E</sup>.
  - Bij een nuchtere glucose >10 verhoog met 4<sup>E</sup>.
- Pas dan de dosering bij ontbijt aan:
  - Bij postprandiale glucose >10 verhoog met 2 eenheden eventueel met 4<sup>E</sup>.
  - bij preprandiale glucose > 8 mmol/l, verhoog met 2<sup>E</sup>, eventueel 4<sup>E</sup>.
- SU-derivaten stoppen.
- Er is geen bovengrens aan het aantal eenheden insuline.
- Schakel bij persisterende slechte glucoseregeling over op viermaal daags schema.
- Voor het hanteren van dit schema is ruime ervaring met insulinetherapie vereist. Indien gewenst kan er gebruik gemaakt worden van consultatie en coaching door het diabetes vakteam.
- Zorg ervoor dat bloedglucose voor de nacht > 8.0 mmol/l is bij verdenking op nachtelijke hypoglycaemien, in normale gevallen kan worden volstaan met een waarde van 6 – 8 mmol/l.

NB:

- Bij het tweemaal daags schema wordt de nuchtere glucosewaarde bepaald door de insulinedosering die de avond tevoren toegediend is; de glucosewaarden overdag worden voornamelijk bepaald door de insuline die voor het ontbijt gespoten is. Dit betekent dat wanneer de streefwaarde voor de nuchtere glucosewaarde (4-8 mmol/l) niet gehaald wordt, de avonddosering aangepast moet worden. En wanneer de streefwaarden gedurende de dag (preprandiaal 4-8 mmol/l, postprandiaal < 10 mmol/l) niet gehaald worden, dan moet de insuline die voor het ontbijt toegediend wordt aangepast worden.
- Bij incidenteel verhoogde bloedglucosewaarden kan in sommige gevallen snelwerkende insuline bijgespoten worden, maar het insulineregime hoeft niet altijd aangepast te worden.
- Bij persisterende ontregeling en of regelmatige nachtelijke hypo's, overweeg dan een viermaal daags insulineregime.

#### **4 maals daags insuline (basaal-bolusschema)**

Vooraf bij onregelmatige leefstijl, of persisterende ontregeling bij tweemaal daags insuline regime.

#### **Bij overgang van tweemaal daags naar viermaal daags regime geldt volgende vuistregel:**

Neem 80% van de totale dagdosis van het twee maal daags schema tot een maximum van 80<sup>E</sup>. Verdeel deze in 4 delen:

- 40% één maal daags in de vorm van langwerkend insuline
- 20% drie maal daags in de vorm van kort/snelwerkend insuline
- Pas op voor hypoglycaemie bij overzetten: gebruik eventueel nog minder eenheden dan het schema hierboven zegt.
- Dagcurves twee maal per week door middel van een postprandiale curve
- Verhoog zo nodig de insulinedosering op geleide van de glucosewaarden; maximaal 2 maal per week. Let op: de dosering van maar 1 insuline per week wijzigen.
- Pas eerst de avonddosering langwerkend insuline aan:
  - bij nuchtere glucose 8-10 mmol/l verhoog met 2<sup>E</sup>
  - bij nuchtere glucose > 10 mmol/l verhoog met 2-4<sup>E</sup>
    - Pas dan de dagdoseringen snelwerkend insuline aan:
  - bij postprandiale glucose > 10 mmol/l verhoog met 2<sup>E</sup>, eventueel 4<sup>E</sup>

Streefwaarden: preprandiaal 4-8 mmol/l  
postprandiaal 4-9 mmol/l  
voor het slapen 8-10 mmol/l