

Protocol 003 Insulinetherapie

Soorten Insuline

Soort	Merk
1. Snelwerkend (Piekwerking 1- 1,5 uur na injectie)	NovoRapid Humalog
2. Kortwerkend (=normale insuline) (Piekwerking 2 – 4 uur na injectie)	Actrapid Humuline Regular Insuman Rapid
3. Middenlangwerkend NPH Insuline (Piekwerking 7 – 12 uur na injectie)	Insulatard Humuline NPH Insuman Basal
4. Langwerkende Insuline Analoog	Lantus (Glargine) Detimir(Novo)
5. Mixinsuline (kortwerkendeinsuline met middelange insuline)	Mixtard */* Humuline */* Insuman Comb ## */* 10/90, 20/80, 30/70, 40/60, 50/50 ## 15/85, 25/75, 50/50
6. Mixinsuline (snelwerkende insuline met middenlange insuline)	Humalog 25/75 Novomix 30

Meest gebruikte insuline regimes:

- 1 x daags met middenlangwerkende NPH insuline
- 1 x daags met een langwerkend insuline analoog
- 2 x daags met een normale mixinsuline
- 2 x daags met een snelwerkend mixinsuline
- 4 x daags met 3 x kortwerkend en 1 x middenlangwerkende NPH insuline
- 4 x daags met 3 x snelwerkend en 1 x middenlangwerkende NPH insuline
- 4 x daags met 3 x kortwerkend en 1 x langwerkend insuline analoog
- 4 x daags met 3 x snelwerkend en 1 x langwerkend insuline analoog

Bepalen Insulineregime & startdosering

Laat 2 x een 7-puntscurve bepalen:

1. Nuchtere waarden zijn even hoog als waarden gedurende de dag (2 mmol/l verschillend): 1 x daags regime met NPH/Langwerkend insuline analoog.

Nuchtere waarde 7 – 10 mmol/l : Continueren Orale medicatie en starten met

(1) 8 eenheden voor het slapen gaan

Nuchtere waarde > 10 mmol/l Continueren Orale medicatie en starten met

< 60 KG 8 eenheden

60 – 80 KG 10 eenheden

>80 KG 12 eenheden

Voor het slapen gaan

2. Oplopende glucosewaarden gedurende de dag:

Verschil pré en postprandiaal < 2 mmol/l 2x daagsregime met normale Mixinsuline

Verschil pré en postprandiaal > 2 mmol/l 2x daagsregime met snelwerkende mixinsuline

BMI <27

Stop met Orale medicatie

BMI \geq 27

Continueren met medformine

Starten met :

< 60 KG 12 – 6 eenheden

60-80 Kg 16 – 8 eenheden

>80 Kg 20 – 10 eenheden

Voor ontbijt en avondeten

Door bepaalde factoren kan het verstandig zijn af te wijken van dit schema. Bijvoorbeeld een patiënt met spuitangst kan soms beter starten met een 1 x daags regime.

Ophogen van de Insuline dosering:

Pas de insulinedosering maximaal 2 x per week aan. Hiervoor dient de patiënt de volgende curven te prikken:

- 1 of 2 x daags regime: twee tot drie 4 puntscurven
- 2 x daags regime met normale mixinsuline twee tot drie 4 puntscurven
- 2 x daags regime met snelwerkende mixinsuline: twee tot drie 5 puntscurven

Wanneer aanpassen ?

Regime	Wanneer aanpassen	Hoe aanpassen
1 x daags	Nuchtere waarde > 7 mmol/l	NPH insuline/lang werkend insuline analoog voor het slapen ophogen
2 x daags met Normale mix Insuline(30/70)	Alle waarden te hoog Waarden voor het middag eten + voor het avondeten verhoogd Waarden voor het slapen en nuchter verhoogd Waarden voor het middag eten verhoogd maar voor het avond eten verlaagd Waarden voor het slapen verhoogd maar nuchter normaal of verlaagd Waarden voor het avondeten verhoogd maar voor het middag eten normaal of verlaagd Waarden nuchter verhoogd terwijl de waarde voor het slapen normaal of verlaagd is	Beide injecties ophogen Ochtend injectie ophogen Avond injectie ophogen Kortwerkend deel voor ontbijt verhogen mix veranderen 40/60 of 50/50 Kortwerkend deel voor avondeten ophogen mix veranderen 40/60 of 50/50 Middenlangwerkend deel voor het ontbijt ophogen mix veranderen 20/80 of 10/90 Middenlangwerkend deel voor het avondeten ophogen mix veranderen 20/80 of 10/90
2 x daags met Snelwerkend Mix insulines	Alle waarden te hoog Waarden na ontbijt te hoog + voor het avondeten waarden na avondeten te hoog + nuchter verhoogd	Beide injecties ophogen Ochtend injectie ophogen Avond injectie ophogen

Evaluatie Insulinetherapie:

Met startdosis begonnen + geleidelijk opgehoogd:

1. Indien de streefwaarden bereikt zijn:

- **bepaal 6 weken later een HBA1C**
- A. Streefwaarde HBA1C bereikt : patiënt 1 x per 2 weken een curve laten prikken en controle per 3 maanden
- B. Streefwaarde HBA1C niet bereikt: laat de patiënt 2 x een 7 puntscurve prikken
 - * Vallen alle metingen binnen de streefwaarden Raadpleeg een arts
 - * Postprandiale pieken Overweeg een regime met ultra kortwerkende insuline in een 2x of 4 x daags regime

2. > 40 eenheden per injectie nodig en streefwaarden zijn nog niet bereikt:

- A. Waarden zijn gedaald maar de streefwaarden zijn nog niet bereikt: hoog de insuline dosis op tot max. 50 eenheden per injectie
- B. Waarden zijn nog niet voldoende gedaald (2 mmol/l boven de streefwaarden)
Insuline verspreiden over meerdere injecties:
 - 1 x daags wordt 2 x daags
 - 2 x daags wordt 4 x daags

Insulineregime 4 x daags:

Een 4 x daags regime bestaat uit 3 kortwerkende insulines bij de maaltijden en een middenlangwerkende insuline voor het slapen gaan. Hiervoor kunnen beide soorten kortwerkende insuline gebruikt worden. De kortwerkende delen zorgen voor een insulinepiek na de maaltijden. Het middenlangwerkend deel voor het slapen gaat zorgt voor insuline tijdens de nacht en een basale hoeveelheid overdag/deel van de dag. Voor de startdosering neem je de som van het totaal aantal eenheden (TDI).

- Deze uitgang TDI mag voor de berekening max. 80 eenheden zijn
- 20 % van TDI: Snelwerkende insuline voor ieder van de 3 maaltijden
- 40 % van TDI Middenlangwerkende insuline/langwerkend insuline analoog voor het slapen

Aanpassen 4 x daags regime:

Pas de dosering per week aan. Hiervoor dient de patiënt de volgende curven te prikken:

- 4 x daags met normale insuline : twee 4 puntscurven
- 4 x daags met snelwerkende insuline : twee 5 puntscurven

Wanneer aanpassen ?

Regime	Wanneer aanpassen	Hoe aanpassen
4 x daags	Nuchtere waarde >7 mmol/l	Middenlangwerkend insuline /langwerkend insuline analoog voor het slapen ophogen
	Verhoogde waarden na maaltijd of voor volgende maaltijd	Insuline bij voorgaande maal- tijd ophogen

EDUCATIE BIJ INSULINETHERAPIE:

Injectieplaats:

- de buik (niet te dicht in de buurt van de navel)
- de bovenbenen

In de buik wordt insuline sneller opgenomen dan in het bovenbeen

Injectietijd:

Kortwerkend	½ uur voor de maaltijd inspuiten
Snelwerkend	Direct voor de maaltijd inspuiten

Schudden van de insulines:

Mixinsulines en middenlangwerkende insulines dienen voor het inspuiten geschud te worden.

Ontregeling bij Insulinetherapie:

Ontregelingen door foutieve meting:

- Verkeerde strips (serienummer klopt niet met de meter)
- Verlopen strips
- Meter staat op mg/dl en niet op mmol/l
- Te weinig bloed op strip
- Vuile meter
- Niet geijkte meter
- Ongewassen handen

Foutieve toediening Insuline:

- Kapotte insulinepen
- Verkeerde bediening insulinepen
- Koude insuline
- Niet goed schudden bij middenlangwerkende NPH insuline
- Lipodystrofie/infiltraten. Zijn te voelen als bulten in de huid, deze ontstaan doordat de patiënt te vaak in hetzelfde gebied heeft gespoten. De absorptie van insuline uit Lipo's is zeer onregelmatig waardoor een ontregeling kan ontstaan.