

Läkarstämman 2022

Inneliggande vård av personer med diabetes

Britt-Marie Nicolaisen

Eva Holm

 Region
Västernorrland

www.rvn.se

1

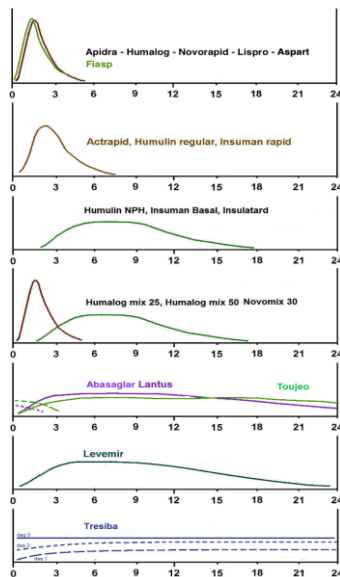
Insuliner - en översikt

Direktverkande insuliner (måltidsinsulin, ges vid intag av kolhydrater)	Medellångverkande insuliner NPH (basinsulin, ges 1-2 ggr/dygn)	Långverkande insuliner (basinsulin, ges 1-2 ggr/dygn)	Ultralångverkande insuliner (basinsulin, ges 1 ggr/dygn)	Mixinsulin (både bas- och måltidsinsulin, ges 2 ggr/dygn, frukost och middag)
Insulin Lispro	Humulin NPH	Abasaglar	Toujeo	NovoMix30
Humalog	Insulatard	Lantus	Tresiba	HumalogMix25
NovoRapid	Insuman Basal	Levemir		HumalogMix50
Aspart				
Fiasp				
Apidra				

 Region
Västernorrland

www.rvn.se

2



www.rvn.se

3

Vid inläggning

- Tag nytt HbA1c på personer med tidigare känd diabetes och vid förhöjt slumpsocker på personer som inte har en känd diabetes.
- Vid insätt av insulin ska **alltid** långverkande och snabbverkande måltidsinsulin ordinerats tillsammans med v.b insulin för korrigerings av höga glukosvärden.
- Eftersträva blodsocker mellan 5-10 mmol/L



Region
Västernorrland

www.rvn.se

4

Under vårdtiden

Ätande patient

Oförändrad insulinregim om personen äter och har acceptabla blodsockernivåer

Äter men ligger förhöjt före måltid

- Mellan 10-15 mmol/L → öka samtliga insulindoser med 10 %
- Mellan 15-20 mmol/L →
 - Mixinsulin x 2 → NPH x 2 (samma doser som mixinsulinet)+ måltidsinsulin x 3 (0,05-0,1E/kg/måltid)
 - Endast basinsulin → öka basinsulin med 20 % lägg till måltidsinsulin samma som ovan.
 - Bas och måltidsinsulin → öka med 20 % på samtliga doser
 - Ej insulinbehandlad → NPH x 2 (0,3E/kg/dag) samt måltidsinsulin enligt ovan.

5

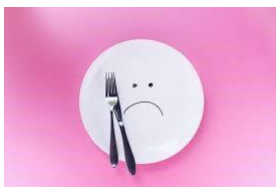
Fastande patient

Acceptabelt blodsocker

- Mixinsulin → NPH x 2 (70 % av mixdosen)
- Bas och måltidsinsulin → Fortsätt med oförändrad dos av basinsulin och sätt ut måltidsinsulinet

Inte acceptabelt blodsocker

- Mixinsulin → NPH x 2 (samma som mixdosen)
- Bas och måltidsinsulin → Basinsulinet ökas 20 % måltidsinsulinet sätts ut
- NPH x 1 → NPH x 2 (ge 20-30 % av kvällsdosen på morgonen)
- Ej tidigare insulinbehandlad → NPH x 2 (0,3E/kg/dag)



6

Glukosdropp vid acceptabelt blodsocker och fasta för insulinbehandlad patient:

Behåll samma mängd långverkande insulin och tillsätt måltidsinsulin i glukosdroppet utifrån patientens aktuella kolhydratkvot som räknas ut med hjälp av 500-regeln

- $500/\text{total daglig dygnsdos TDD}$ (både bas och måltidsinsulin). Exempel $\text{TDD} = 50 \text{ E}$. $500/50 = 10 \rightarrow 10\text{E}$ tillsätts i 1000 ml 5 % glukos.

Sondnäring:

- Om sondnäring ges som måltider ge måltidsinsulin enligt samma princip som till vanliga måltider
- Vid kontinuerlig tillförsel av sondnäring ges NPH-insulin morgon och kväll.



7

Total parenteral nutrition TPN

Inte acceptabelt blodsocker hos redan insulinbehandlad patient.

Har patienten behandling med ultralångverkande insulin som *Tresiba* eller *Toujeo* ges **tilläggsbehandling** med NPH- insulin enligt nedan

- Om TPN ska ges under 12 h \rightarrow NPH-insulin på kvällen ($0,1\text{E}/\text{kg}/\text{dag}$)
- Om TPN ska ges under 24 h \rightarrow NPH-insulin x 2

Har patienten behandling med *Abasaglar* sedan tidigare:

- Om TPN ska ges under 12 h \rightarrow öka aktuell kvällsdos med 20 %
- Om TPN ska ges under 24 h \rightarrow lägg till en dos Abasaglar på morgonen ca 20-30 % av kvällsdosen.

OBS! Tilläggsbehandlingen sätts ut när behandlingen avslutas

8

Total parenteral nutrition TPN

Om högt blodsocker hos patient utan tidigare insulinbehandling:

- Om TPN ska ges under 12 h → NPH-insulin x 1 (0,3E/kg/dag)
- Om TPN ska ges under 24 h → NPH-insulin x 2 (0,3E/kg/dag) hälften på morgonen och hälften på kvällen.



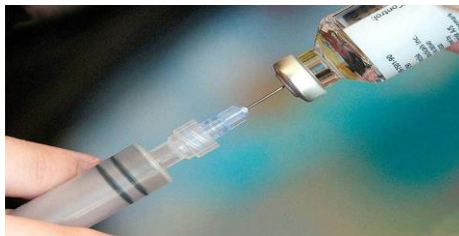
Region
Västernorrland

www.rvn.se

9

Övergång från i.v insulinbehandling till s.c insulinbehandling

- Första dos NPH-insulin 2-3 timmar innan i.v insulindropp avlägsnas. Lämplig startdos är 80 % av senaste sammanlagda dygnsdosen insulin. Hälften morgon och hälften kväll. NPH-insulin kan användas oavsett patientens tidigare sort av långverkande.
- Första dos s.c injektion snabbverkande/måltidsinsulin ges i samband med måltid ca 30 min innan i.v insulindropp avlägsnas.



Region
Västernorrland

www.rvn.se

10

Kortisonbehandling

Om högt blodsocker hos patient utan tidigare känd diabetes eller hos patient typ 2 diabetes med annan behandling än insulin

- NPH-insulin på morgonen med startdos 0,15E/kg
- Behöver oftast tillägg av måltidsinsulin startdos 0,1E/kg och då med högre doser till lunch och middag



11

Insulinpumpbehandlade patienter:

- Om insulinpumpen kopplas bort måste **alltid** NPH-insulin ges direkt enligt insulinpumpens inställda totala basaldos/2. Den andra hälften ges efter 12 h. Alternativt 0,15E/kg hälften morgon och hälften kväll. Fortsätt därefter med NPH insulin morgon och kväll samt måltidsinsulin till måltiderna. Måltidsinsulinet i samma dos som patienten tagit med pumpen.



12

Korrigeringsdoser:

Vid behov av korrigeringschema ska detta utgå ifrån patientens korrigeringsfaktor som beräknas med 100-regeln.

$100 / \text{total daglig dos TDD}$

Ex. Patienten behandlas med Lantus 50E och Novorapid till måltider
 $15E + 15E + 15E + 5E \rightarrow \text{TDD } 100E$

$100 / 100 (\text{TDD}) = 1 \rightarrow 1E \text{ insulin sänker blodsockret med } 1 \text{ mmol/L}$

Om blodsockret ligger på 15 mmol/L behövs 7E för att komma ner till 8 mmol/L



13

Viktigt

Om personen förväntas sköta insulingivning självständigt är det tre moment hen måste kunna innan hemgång

1. Ta insulin \rightarrow Förskriv insulinpennor tidigt
2. Testa blodsocker \rightarrow Utge blodsockermätare
3. Åtgärda låga glukosvärden \rightarrow Informera



14

Diabetes och operation

Målvärdet för glukosnivån är 5-10 mmol. Hyperglykemi behandlas med snabbverkande insulin. Hypoglykemi behandlas med glukosdropp.

På operation kontrolleras glukosvärdet varje timme.

För personer som är behandlad med tablett och andra antidiabetesbehandlade gäller

- Före operationsdagen tas diabetesläkemedel som vanligt med undantag för SGLT-2 hämmare.
- Operationsdagen intas inga diabetesläkemedel
- Målvärdet för glukos 5-10mmol
- Postoperativ tas glukosvärdet inom första timmen därefter var fjärde timme.
- Återgå till ordinarie behandling när personen kan äta som vanligt

Diabetes och operation

För insulinbehandlade personer gäller

- Insulin som vanligt innan operationsdagen
- På avdelning kontrolleras glukosvärdet. Målet är ett värde mellan 5-10 mmol.
- Glukos 5 % med elektrolyter 100ml/tim före insulin
- Om basdosen intas på morgonen ska ordinarie dos ges. Vid mixinsulin ges halv dos.
- Inget snabbverkande insulin eller andra antidiabetika ges
- Postoperativ kontroll av glukosvärdet första timmen därefter varannan



Diabetes och operation

För personer med insulinpump gäller

- Insulinpumpen går som vanligt till dess att personen kommer till avdelningen
- Målvärdet 5-10 mmol.
- Glukos 5% med elektrolyter 100 ml/tim före insulin
- Halva basaladygnsdosen ges och pumpen kopplas bort och stängs av.
- Postoperativt kontrolleras glukosvärdet inom en timme därefter varannan timme
- Vid fortsatt fasta ge fortsatt glukosdropp enl ovan och upprepa till kvällen halva basaldosen.
- Pumpen kan kopplas på när personen själv kan ta ansvar för skötseln.

17

Dosschema för insulinbehandlade personer med som har insulingivare

Schema 1 pat med dygnsdos ca 20 E 1 E sänker p-glukos 5 mmol/L		Schema 2 pat med dygnsdos ca 30 E 1 E sänker blodsockret 3,3 mmol/L	
P-glukos (mmol/L)	Extra insulin	P-glukos (mmol/L)	Extra insulin
3-5	-1 E	3-5	-1-2 E
5-8	Inget extra insulin	5-8	Inget extra insulin
8-10	0,5-1 E	8-10	1 E
10-12	1 E	10-12	1-2 E
12-14	1-1,5 E	12-14	2 E
14-16	1,5-2 E	14-16	2-3 E
16-20	2-2,5 E	16-20	3-4 E
> 20	2,5-3 E	> 20	4-5 E

Schema 3 (pat med dygnsdos ca 40 E) 1 E sänker blodsockret 2,5 mmol/L		Schema 4 (pat med dygnsdos ca 50 E) 1 E sänker blodsockret 2 mmol/L	
P-glukos (mmol/L)	Extra insulin	P-glukos (mmol/L)	Extra insulin
3-5	-1-2 E	3-5	-1-2 E
5-8	Inget extra insulin	5-8	Inget extra insulin
8-10	1-2 E	8-10	2 E
10-12	2 E	10-12	2-3 E
12-14	2-3 E	12-14	3-4 E
14-16	3-4 E	14-16	4-5 E
16-20	4-5 E	16-20	5-6 E
> 20	5-6 E	> 20	6-7 E

18



Frågor?



 Region
Västernorrland

www.rvn.se

19



Slut



 Region
Västernorrland

www.rvn.se

20