

Insulinterapi vid intensivvård

Vårdhandboken är styrande dokument för Alingsås lasarett.

Vårdhandboken saknar dokument inom detta område, därför har denna lokala rutin tagits fram.

Förändringar sedan föregående version

Förnyat giltighetsdatum.

Bakgrund

Sedan början av 2000-talet tillämpas strikt blodgaskontroll med kontinuerlig insulininfusion på de flesta intensivvårdsavdelningar i Sverige. Flertal studier har visat på betydande vinster vad gäller mortalitet och morbiditet kan göras med en strikt kontroll av blodsockret på IVA-patienter.

Insulinschemat ger vägledning i hur insulindosen kan justeras efter aktuellt blodsockervärde. Dosjusteringen måste dock göras med hänsyn till andra faktorer som också påverkar blodsockervärdet. Målet är att patienten skall ha ett normalt plasmaglukosvärde mellan 6–10 mmol/L. För att detta ska uppnås måste blodsockret följas med täta intervall.

Syfte

Skapa ett arbetssätt för att tillföra insulin och justering av blodsockernivån och därvid minska mortaliteten och morbiditeten hos intensivvårdspatienter.

Rutin

Mätning av blodsocker

Blodsocker mäts säkrast i blod som dragit ur en artärnål men kan även mätas kapillärt. Observera dock att risken för felvärden vid kapillär provtagning, när patienten är konstrigerad perifert och man tvingas att pressa fram blod. Referensintervallet för P-glukos är 4,0–6,0 mmol/L.

Initialt bör P-glukos kontrolleras med täta intervall (oftast de första 12–24 timmarna). När blodsockret är stabiliserat räcker det med var annan till var 4:e timme.

Om patienten drabbas av hypoglykemi kontrolleras P-glukos var 30:e minut.

Intensiv insulinterapi för både ickediabeteriker och diabetiker

Målvärde 6–10 mmol/L för samtliga patientgrupper på IVA.

Läkemedelsblandning

0,5 ml Actrapid injektionslösning 100E/mL, blandas med 49,5 mL NaCl 0,9 mg/mL i en 50 cc spruta för sprutpump. Detta ger en Actrapidkoncentration på 1 E/mL. Blandningen hållbar i 12 timmar och används för både bolusdoser och kontinuerlig infusion. Ges i central eller perifer ven.

Start av Insulininfusion – Actrapid 1 E/ml

P-glukos (mmol/l)	Bolusdos Actrapid	Infusionstakt Actrapid	P-glukoskontroll
> 13	4 E	4 E/timma	1 timme
9–13	3 E	3 E/timma	1–2 timmar
7–9	2 E	2 E/timma	1–2 timmar

Underhåll av insulininfusion – Actrapid 1 E/ml

P-glukos (mmol/L)	Bolusdos Actrapid	Infusionstakt Actrapid	P-glukoskontroll
> 13	3 E	Öka med 3 E/timme	1 timma
9–13	2 E	Öka med 2 E/timme	1–2 timmar
7–9	1 E	Öka med 1 E/timme	1–2 timmar
5–8	Ingen!	Oförändrad infusionstakt	2–4 timmar
4–5	Ingen!	Minska med 1 E/timme	1 timma
3–4	Ingen!	Stäng av Actrapidinfusionen i 30 minuter. Tag nytt P-glukos.	30 minuter
<3 symtomfri	Ingen!	Stäng av Actrapidinfusionen i 30 minuter. Öka Glukostillförseln till 150 mL/h i 30 minuter. Tag nytt P-glukos.	30 minuter
<3 hypoglykemi-symtom	Ingen!	Stäng av Actrapidinfusionen i 30 minuter. Öka Glukostillförseln till 300 mL/h i 30 minuter.	30 minuter
<2,2 = hypoglykemi	Ingen!	Stäng av Actrapidinfusionen i 30 minuter. Öka glukostillförseln till 300 mL/h. Överväg att spruta 30% Glukos. Tag nytt P-glukos.	30 minuter

- **Vid hypoglykemi ska detta registreras som en komplikation!**
- Kroppens minibehov av glukos tillgodoses första dygnet genom glykogen från levern och glykoneogenesen. Från andra dygnet ges 1000mL Glukos 10 % med elektrolyttillsats per dygn, eller motsvarande glukosmängd i form av välling eller TPN (ta även hänsyn till läkemedelsdropp). Hos patienter med behov av insulininfusion ska glukostillförseln ske med infusionspump.

- Patienten skall alltid ha kontinuerlig tillförsel av glukos/energi.
- Feber och infektion ökar insulinbehovet. Omvänt gäller att insulinbehovet minskar när infektionen är under kontroll/behandling.
- Steroider ökar behovet av insulin.
- Insulinkänsligheten ökar ju mer patienten förbättras kliniskt, d.v.s. patienten behöver mindre insulindos.
- I samband med transporter till och från IVA, t.ex. för undersökningar eller operation skall insulinpumpen och även näringstillförseln som regel stängas av.
- Om patienten har svårt att komma ned till målvärdet bör man överväga att reducera glukostillförseln, och ev. även totala energiintaget till ca 15 kcal/kg/dygn.
- Vid stopp eller tillfällig sänkning av den enterala nutritionen måste tillförseln av insulin sänkas i motsvarande grad. Denna neddragning bör göras ca 1 timma efter att den enterala tillförseln minskats/stängts av eftersom resorptionen av näringsämnen kommer att fortgå en tid. Kontrollera P-glukos efter 1 timma.
- Max insulintillförsel är satt till 20 E/h men man kan vid enstaka tillfällen behöva gå över denna dos.
- Actrapidschemats doseringsanvisningar är endast allmänna riktlinjer och behandlingen måste anpassas till varje enskild patient och hanteras med sunt förnuft. Vid dosändring; väg in hur patientens blodsocker har reagerat vid nyligen gjorda justeringar.

Insulin vid behov

1. Kost-, tablett, enbart basinsulin eller mixinsulin

- Fortsatt grundbehandling
- Om patienten inte äter skall iv Glukos 10 % ordinerars.
- Extra till huvudmåltider (frukost, lunch, middag):

P-Glukos	Extra ordination vid behov
> 17 mmol/L	14 E Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.
> 12 mmol/L	10 E Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.
> 10 mmol/L	6 E Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.

Extra kvälls och nattetid och ny kontroll efter 4 timmar

P-Glukos	Extra ordination vid behov
> 20 mmol/L	6 E Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.
> 15 mmol/L	4 E Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.

2. Insulin i flerdos (med måltidsinsulin)

- Om patienten inte äter skall iv Glukos 10 % ordineras
- Öka måltidsdosen (frukost, lunch, middag):

P-Glukos	Öka måltidsdosen
> 17 mmol/mL	50% Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.
> 12 mmol/mL	25% Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.
> 10 mmol/mL	10% Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.

Extra kvälls och nattetid och ny kontroll efter 4 timmar

P-Glukos	Öka måltidsdosen
> 20 mmol/mL	6 E Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.
> 15 mmol/mL	4 E Apidra, Humalog eller Novorapid s.c.

Vid utskrivning från IVA

Målet är att de patienter som lämnar IVA har en intermittent subkutan insulinordination och stabilt blodsocker. Om patienten har normalt P-Glukos med <2 E/timma av insulin, kan insulininfusionen avbrytas. P-Glukos bör vara <10 mmol/L innan patienten skrivs ut från IVA. Om patienten fortsatt har behov av insulin för att hålla P-Glukos <10 mmol/L kan man misstänka att det föreligger en diabetessjukdom, som bör följas upp av diabetolog. Behovet av subkutan långverkande insulin är ofta betydligt lägre än den intravenösa tillförseln, oftast bara 30 – 40% av denna.

Relaterad information

Van den Berghe, G. "Intensive insulin therapy in critically ill patients". NEJM. 2001. 345:19 s1359.

Van den Berghe, G." Intensive insulin therapy in mixed medical/surgical". ICU:s diabetes. 2006:55.

[bilaga: Insulin vb inneliggande patient | Diabeteshandboken](#)

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Intensivvårdsavdelning Alingsås

Innehållsansvar: Claes Abrahamsson, (claab3),
Ivasjuksköterska

Godkänd av: Helga Ásgeirsdóttir, (helsg1), Överläkare

Dokument-ID: SV9761-782711715-434

Version: 4.0

Giltig från: 2025-05-14

Giltig till: 2027-05-14