

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi
Innehållsansvar: Lukas Lannemyr, (lukla), Överläkare
Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-02-15

Giltig till: 2028-02-10

Läkemedel - Insulininfusion

Förändringar sedan föregående version

Tillägg: Insulinbehandling gällande HUA-patienter. Intermittent behandling till icke-diabetiker samt infusionsbehandling till diabetiker.

Denna rutin gäller för Operation 2, TIVA, TIMA/HUA och avd 12/25

BAKGRUND

Diabetiker, men även icke-diabetiker med högt P-Glukos på grund av insulinresistens efter kirurgi eller sepsis behöver tillförsel av insulin.

Målvärde P-Glukos, som mäts i blodgas, bör vara 6-10mmol/l så nära 8mmol/l som möjligt.

Tidigare tillämpad strikt glukoskontroll har visat risker med ökad mortalitet, hjärtskador och hypoglykemi. Schemat följer europeiska thoraxkirurgiföreningens behandlingsmål.

TILLÄMPNING

Behandlingen startar på Operation 2, TIVA/HUA eller TIMA vid **P-glukos >8mmol/l**.

Insulin ges som infusion och justeras enligt schema efter P-Glukos. Insulinschemat består av en startdel och en behandlingsdel.

Under pågående insulininfusion skall ingen ytterligare diabetesmedicinering ges.

ANSVARSFÖRDELNING

Sjuksköterska ansvarar för att starta upp kontinuerlig Insulin-infusion och styra infusionen enligt "Insulinschema" för att hålla P-Glukos inom angivna målvärden.

SPÄDNING

Insulin 100 E/ml, 0,5 ml = 50 E blandas med 49,5 ml Natriumklorid 0,9 % = 1 E/ml.

VIKTIGA ASPEKTER

Faktorer som påverkar P-Glukos är:

1. Patientens glukos-och kaloriintag. Följande aspekter måste beaktas:

- Vid parenteral nutrition är det viktigt att infusionen går med jämn hastighet **kontinuerligt** under dygnets alla timmar för att hålla så stabilt P-Glukos som möjligt.
Exempelvis: När en Glukosinfusion är slut, starta upp en ny infusion och låt den gå fram tills nya ordinationer ges.
 - Sondvälling ges kontinuerligt mellan 06.00-06.00, med ett kort avbrott för retentionskontroll (PM Enteral nutrition). Justera insulindosen om sondvällingen stängs av eller hastigheten förändras.
 - Patienter som äter ”regelbundna måltider” kan i samband med måltiden få en extra bolusdos av Insulininfusionen med tex 5 E iv.
2. Vid feber/infektion krävs som regel en ökad insulindos.
 3. Glukocortikoider, ökar insulinresistensen, insulindosen behöver som regel ökas.

STARTDEL

Startdelen följs:

- Då behandlingen påbörjas.
- Om insulininfusionen varit avstängd >3 timmar.
Här ges riktlinjer om ev. bolusdos och kontinuerlig insulininfusion.

| <i>P-Glukos</i> | Bolusdos Insulin E iv | Insulininfusion Insulin E/h | Nästa prov |
|-----------------|----------------------------------|--|-----------------------|
| 8-10 mmol/l | 0-2 | 2 | 1 h |
| 10-12 mmol/l | 2 | 2 | 1 h |
| 12-14 mmol/l | 4 | 4 | 1 h |
| 14-16 mmol/l | 6 | 6 | 1 h |
| >16 mmol/l | 10 | 8 | 1 h |

Efter nästa P-Glukosvärde går man över till behandlingsdelen.

HUA-patienter, icke-diabetiker:

| <i>P-Glukos</i> | Bolusdos Insulin E iv | Insulininfusion Insulin E/h | Nästa prov |
|-----------------|----------------------------------|--|-----------------------|
| 8-10 mmol/l | 4 | - | 1 h |

Diabetiker ska följa det ordinarie insulinschema.

BEHANDLINGSDEL

| P-glukos värde | Titring av Insulindos efter nytt P-Glukos Målglukos: 6-10 mmol/l | Nästa prov |
|----------------|--|-----------------------|
| < 3 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> Stäng av insulininfusionen. Ge 30 ml 30% Glukos i.v. Kontakta läkare Upprepa 30ml 30% glucos om P-glucos är <3mmol/l När P-Glukos är >8 starta på nytt med 50% av tidigare hastighet. Har insulininfusionen varit avstängd >3 h börja om i startdelen. | 10min 10min 1 h |
| 3-4,5 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> Stäng av insulininfusionen. När P-Glukos är >8 starta på nytt med 50% av tidigare hastighet. Har Insulininfusionen varit avstängd >3 h börja om i startdelen. | 30min 1 h |
| 4,5-6 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> Sänk infusionshastigheten med 50% av tidigare hastighet. Om P-Glukos minskat >6mmol/l, pausa insulininfusionen | 1 h 1 h |
| 6-8 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> P-Glukos minskat >2mmol/l, sänk infusionshastigheten med 25% P-Glukos minskat >6mmol/l, pausa infusionen. P-Glukos är oförändrat eller ökat fortsatt med samma infusionshastighet. | 2 h 2 h 3 h |
| 8-10 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> P-Glukos minskat >2mmol/l, sänk infusionshastigheten med 25% P-Glukos är oförändrat fortsatt med samma infusionshastighet P-Glukos ökat >2mmol/l, öka infusionshastigheten med 25%. | 2 h 3 h 2 h |
| 10-12 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> P-Glukos minskat <6mmol/l, fortsatt med samma infusionshastighet. P-Glukos minskat >6mmol/l, sänk infusionshastigheten med 50% P-Glukos är oförändrat eller ökat, öka infusionshastigheten med 25%. | 3 h 2 h 2 h |
| 12-15 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> P-Glukos minskat >4 mmol/l, fortsatt med samma infusionshastighet. P-Glukos minskat <4 mmol/l eller ökat, öka infusionshastigheten med 50%. | 2 h 2 h |
| > 15,0 mmol/l | <ul style="list-style-type: none"> P-Glukos minskat >4mmol/l, fortsatt med samma infusionshastighet, överväg bolus P-Glukos oförändrat eller minskat <4 mmol/l, ge en bolusdos insulin 10 E iv samt öka infusionshastigheten med 2 E/tim. P-Glukos ökat >2mmol/l jämfört med förra värdet, ge en bolusdos Insulin 10 E iv samt öka infusionshastigheten med 4 E/tim. | 1 h 1 h 1 h |
| | <ul style="list-style-type: none"> P-Glukos är >15 och inte minskat trots tre bolusdoser och tre höjningar av infusionshastighet under tre timmar, dubblera insulininfusionen, kontakta läkare. | |

Kvarliggande IVA-patienter med parenteral och/eller enteral nutrition fortsätter med insulininfusion och mål P-Glukos 6-10 mmol/l.

Rutinen som beskrivs nedan gäller för alla patienter med **diagnosen diabetes** som skickas till avdelningen. Successiv övergång till patientens ordinarie behandling eftersträvas.

FÖRSTA POSTOPERATIVA DYGNET

- Behandling med insulininfusion fortsätter.
Infusionspumpen med insulininfusion skall inte kopplas bort utan endast stängas av enligt schema
- Patientens ordinarie perorala tablettbehandling återinsätts.
- Patientens ordinarie subcutana insulinbehandling ”kryssas”.
- Patientens ordinarie långverkande subcutana insulinbehandling återinsätts till kvällen.

Insulininfusionen styrs efter Insulinschemat med ett mål P-Glukos på 6-10 mmol/l och P-Glukos följs enligt schema eller så ofta som patientens tillstånd kräver.

ANDRA POSTOPERATIVA DYGNET

- Behandling med insulininfusion avslutas.
- Patientens ordinarie subcutana kortverkande insulinbehandling återinsätts.

ANSVAR

Verksamhetschefen ansvarar för att de rutiner och riktlinjer som verksamheten kräver finns tillgängliga och att verksamheten arbetar enligt SOSFS 2011.

UPPFÖLJNING OCH UTVÄRDERING

Medvetet avsteg från medicinsk vårdrutin dokumenteras i Melior.
Avvikelse från rutin hanteras i MedControl Pro.

REFERENSER

NICE-SUGAR study- NEJM 360;13 2009, 1283-1297

EACTS guidelines Eur Journal of Cardiothoracic Surgery 53(2018) 5-33.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Thorax och kardiologi

Innehållsansvar: Lukas Lannemyr, (lukla), Överläkare

Godkänd av: Kristofer Skoglund, (krisk3), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-1967

Version: 11.0

Giltig från: 2026-02-15

Giltig till: 2028-02-10