

Gäller för: Flera enheter - se eftersättsblad
Innehållsansvar: Per Persson, (perpe8), Överläkare
Granskad av: Per Persson, (perpe8), Överläkare
Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Giltig från: 2026-03-02

Giltig till: 2028-03-02

Läkemedel - Insulininfusion för blodsockerkontroll

Revideringar i denna version

260226 Nytt avsnitt om patienter med insulinberoende diabetes

Syfte

Att säkerställa hur blodsockerkontroll utförs under insulininfusion inom intensivvård.

Arbetsbeskrivning

Bakgrund

Vid kritisk sjukdom inträder bl a perifer insulinresistens som leder till förhöjd blodsockernivå. Högt P-glukos skall inte motverkas med minskad glukostillförsel utan behandlas med insulin för att motverka intracellulär svält. Blodsockernivån bör hållas stabil då svängningarna kan vara skadliga i sig. Infusion av insulin används därför hellre än intermittenta injektioner. Vid insulintillförsel till patienter med insulinberoende diabetes krävs särskilda överväganden, se sist i rutinen.

Behandlingsprinciper

1. Målintervallet för P-glukos är 6-10 mmol/L, så nära 8 mmol/L som möjligt.
2. Patienter som planeras till vårdavdelning inom ett dygn kan behandlas med enstaka, helst subkutana, doser insulin.
 - Om P-glukos ligger över 10 mmol/L vid flera tillfällen hos patient där vårdtiden på IVA beräknas överstiga ett dygn, bör infusion startas.

Enstaka injektioner efter läkarordination

| P-glukosvärde | Dos Insulin lispro 100 E/ml | Inj | Nästa prov |
|---------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|
| 10-15 mmol/L | 0,10 ml = 10 E | sc eller iv | Nytt värde efter 120 min |
| >15 mmol/L | 0,15 ml = 15 E | sc eller iv | Nytt värde efter 120 min |

Uppstart infusion med bolus efter läkarordination

| P-glukosvärde | Bolus Insulin lispro 100 E/ml (OBS styrka) | Infusion Insulin lispro 1 E/ml Beredning: 0,5 ml Insulin lispro (100 E/ml) sätts till 49,5 ml Natriumklorid 9mg/ml = 1 E/ml. (OBS lägre styrka än bolus) | Nästa prov |
|------------------|--|---|---------------------------|
| 8,1-10,9 mmol/L | Ingen bolus | 2 ml/h | Nytt värde efter 120 min. |
| 11,0-14,9 mmol/L | 0,05 ml = 5 E | 2 - 4 ml/h | |
| 15,0-19,9 mmol/L | 0,10 ml = 10E | 4 - 6 ml/h | |
| 20,0-25,0 mmol/L | 0,15 ml = 15E | 8 ml/h | |
| >25 mmol/L | 0,20 ml = 20E | 10 ml/h | |

Åtgärder under pågående infusion utan specifik ordination

| P-glukosvärde | Åtgärd | Nästa prov |
|----------------|--|---------------------------|
| < 3 mmol/L | Stäng av insulininfusionen. Ge 30 ml Glukos 30 % iv. Rapportera till läkare snarast. | Nytt värde efter 10 min. |
| | Upprepa 30 ml Glucos 30% om P-glukos är lägre än 3,0 mmol/L. | Som ovan. |
| | När P-glukos är högre än 8 mmol/L starta på nytt med 50 % av tidigare hastighet. | Nytt värde efter 60 min. |
| 3,0-4,5 mmol/L | Stäng av insulininfusionen. | Nytt värde efter 60 min. |
| | När P-glukos är högre än 8 mmol/L, starta på nytt med 50 % av tidigare hastighet. | Nytt värde efter 120 min. |
| 4,6-6,0 mmol/L | Minska infusionshastigheten med 50 %. Om P-glukos minskat mer än 6 mmol/L pausa infusionen. | Nytt värde efter 120 min. |
| 6,0-8,0 mmol/L | Om P-glukos minskat mer än 2,0 mmol/L från förra värdet, minska infusionshastigheten med 25 %. Om P-glukos minskat mer än 6 mmol/L från förra värdet pausa infusionen. | Nytt värde efter 120 min. |
| | Om P-glukos är oförändrat eller har ökat, fortsätt med samma infusionshastighet. | Nytt värde efter 180 min. |

| P-glukosvärde | Åtgärd | Nästa prov |
|-------------------------|--|---|
| 8,1-10,0 mmol/L | Om P-glukos minskat mer än 2,0 mmol/L från förra värdet, minska infusionshastigheten med 25 %. Om P-glukos minskat mer än 6 mmol/L från förra värdet, minska infusionshastigheten med 50%. | Nytt värde efter 120 min. |
| | Om P-glukos är oförändrat, dvs ej ökat eller minskat mer än 2 mmol/L från förra värdet, fortsatt med samma infusionshastighet. | Nytt värde efter 180 min. Om värden och infusion är lika vid 3 ggr tas nytt värde var 4-6:e timma. |
| | Om P-glukos ökat mer än 2,0 mmol/L från förra värdet, öka infusionshastigheten med 25 %. OBS att ökning kanske inte behövs om någon annan faktor som har ökat P-glukos bortfaller eller kan justeras. | Nytt värde efter 180 min. |
| 10,1-12,0 mmol/L | Om P-glukos är lägre än förra värdet, fortsatt med samma infusionshastighet. | Nytt värde efter 180 min. |
| | Om P-glukos minskat mer än 6 mmol/L från förra värdet, minska infusionshastigheten med 50%. | Nytt värde efter 120 min. |
| | Om P-glukos är oförändrat eller högre än förra värdet, öka med 50 % dock ej mer än 2 ml/h. | Nytt värde efter 120 min. |
| 12,1-15,0 mmol/L | Om P-glukos minskat mer än 4 mmol/L från förra värdet, fortsatt med samma infusionshastighet. | Nytt värde efter 120 min. |
| | Om P-glukos minskat mindre än 4 mmol/l eller ökat från förra värdet, öka infusionshastigheten med 50%, dock ej mer än 2 ml/h. Överväg en bolus. | Nytt värde efter 120 min. |
| > 15 mmol/L | Om P-glukos minskat mer än 4 mmol/L från förra värdet, fortsatt med samma infusionshastighet. Överväg en bolus. | Nytt värde efter 60 min. |
| | Om P-glukos är oförändrat eller minskat mindre än 4 mmol/L från förra värdet, ge en bolus på 10 E Novorapid och öka infusionshastigheten med 2 ml/h. | Nytt värde efter 60 min. |
| | Om P-glukos ökat mer än 2 mmol/L än förra värdet, ge en bolus på 10 E Novorapid och öka infusionshastigheten med 4 ml/h. | Nytt värde efter 60 min. |

Viktigt för patientsäkerheten

Minsta kontrollintervall av P-glukos är var 6:e timme. Detta under förutsättning att värdet vid tre kontroller enligt ovanstående legat stabilt och att infusionshastigheten inte behövt ändras.

Patienten ska ha kontinuerlig glukostillförsel (intravenöst eller enteralt) under pågående insulininfusion, var observant på eventuella avbrott i tillförseln.

Insulinkänsligheten ökar då patienten förbättras kliniskt, dvs patienten kräver då minskad mängd insulin.

Feber, infektion och steroider ökar insulinbehovet.

In- och utsättande av insulin påverkar S-kalium vilket måste beaktas speciellt när insulin startas vid pågående kaliuminfusion.

Om endast P-glukos önskas kan man välja bort de andra analyserna i blodgasapparaten (Vi har ingen P-glukos apparat för kapillärt glukos längre)

P-glukosvärden skrivs på en rad i dygnsjournalen för att effekten av vidtagna åtgärder skall bli överskådlig.

Inför planerad utskrivning från IVA avslutas insulininfusionen i tid så att patienten ligger stabilt med intermittenta injektioner.

Patienten ska inte ha pågående insulininfusion vid överflyttning till vaksal/op. eller annan vårdenheter.

Insulinberoende diabetes

Patienter med insulinberoende diabetes är beroende av tillräcklig insulintillförsel för att säkerställa intracellulärt glukosupptag. Vid hypoglykemi ska insulintillförsel inte pausas enligt ovanstående algoritm utan i första hand kompenseras med ökad glukostillförsel i samråd med ansvarig läkare. Otillräcklig insulintillförsel identifieras som en ökning av ketoner uppmätt direkt i blodet eller uppskattat indirekt via blodgasen.

Kunskapsöversikt

- FASS.se för förskrivare.
- Finfer S, Chittock D, Su SY et al. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. N Engl J Med 2009; 360: 1283-1297.
- Finfer S, Chittock D, Li Y et al. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients with traumatic brain injury: long-term follow-up of a subgroup of patients from the NICE-SUGAR study. Intensive Care Med 2015; 41: 1037-1047.

Granskare/arbetsgrupp

Nur Alwan, Apotekare, CIVA

Ulla Sandberg, Läkemedelsansvarig Sjuksköterska, CIVA

Lotta Börjesson, Instruktor, CIVA

Kristina Eklöf, Specialistläkare, AnOpIva

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Anestesi-Operation-Intensivvård
Sahlgrenska, Postoperativ vård Sahlgrenska,
Neurointensivvårdsavdelning, Central intensivvårdsavdelning,
Avdelning 95B postoperativ vård, Avdelning 95A postoperativ
vård, Avdelning 22 postoperativ intensivvård

Innehållsansvar: Per Persson, (perpe8), Överläkare

Granskad av: Per Persson, (perpe8), Överläkare

Godkänd av: Peter Dahm, (petda5), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-1144

Version: 9.0

Giltig från: 2026-03-02

Giltig till: 2028-03-02