

Gäller för: VO3 Anestesi Operation Intensivvård

Giltig från: 2025-11-17

Innehållsansvar: Andreas Thorén, (andth13), Överläkare

Giltig till: 2027-11-17

Granskad av: Åsa Appelqvist, (asaap), Enhetschef

Godkänd av: Helene Sackari, (helma18), Verksamhetschef

Diabetisk ketoacidosis eller hyperosmolärt koma

Innehållsansvariga: Per Lorentzen överläkare, Karina Eriksson IVA-sjuksköterska, Ing-Britt Thyman IVA-sjuksköterska

Förändringar sedan föregående version

Förlängd giltighet.

Bakgrund, syfte och mål

Behandling av diabetisk ketoacidosis/hyperosmolärt koma på IVA.

Allmänt:

Gäller för vuxna patienter över 18 år.

I normalfallet kan okomplicerade patienter i denna kategori behandlas säkert och effektivt på IVA, men i situationer där patienten:

1. är medvetandepåverkad
2. har kraftig acidosis
3. har komplicerande sjukdom, som ökar kraven på övervakning

kan det vara motiverat att behandla patienten på IVA.

Arbetsbeskrivning

Behandlingsmål:

Återställande av metabola funktioner genom:

1. **Höjning av pH** till mer än 7,3 genom rehydrering och utan användning av buffert (Bikarbonat eller Tribonat).
2. **Sänkning av P-Glukos** till mellan 10-15 mmol/l.
 1. **Normalisering av P-Osmolalitet.**

3. Adekvat **substituering av kaliumförlust** genom exogen tillförsel för att återställa den intracellulära kaliumbristen.

**OBS! Var noga med inte att sänka P-Osmolaliteten till subnormala värden.
OBS! Efter man gett de första 2 literna NaCl 0,9 % får P-Glukos ej sänkas med mer än 4 mmol/timme.**

Labprover:

Oftast finns en del prover tagna på akutmottagningen, dessa tjänar som underlag för den initiala behandlingen men på IVA tas snarast möjligt efter ankomst nya prover:

1. **Respiratoriskt status**
2. **El-status** med P-Ca, P-Fosfat, P-Albumin, P-Kreatinin, P-Urea, P-Na, P-K
2. **P-Osmolalitet**
3. **Blod-status**
4. **CRP**
5. Övriga prover ordineras individuellt

Initiala åtgärder:

Från akutmottagningen finns 2 st PVK satta, samt infusion NaCl 0,9 % med infusionstakt på 500 ml/timme.

Alla infusioner ges i infusionspump.

Infusionstakten **ökas** till **1000 ml/timme** och det ges 2000 ml på 2 timmar.

Patienten ska ha en välfungerande artärnål.

CVK vid behov.

EKG-övervakning och **pulsoximeter** och, om inte annat talar emot, **KAD** med timdiures.

Behandling:

Insulin:

I 50 ml spruta till sprutpump uppdrages 0,5 ml Insulin lispro 100E/ml (= 50E Insulin lispro) och NaCl 0,9 % 49,5 ml; detta ger 1 E Insulin lispro/ml.

Om man inte redan gett insulin som bolusdos på akutmottagningen, ges 6 E Insulin lispro via sprutpumpen, varefter denna startas med en hastighet på 4 E Insulin lispro/timme.

Insulin lisprotillförseln minskas eller ökas beroende på inkommande provsvar, efter de första två timmarna bör P-Glukos ej sänkas med mer än max 4 mmol/timme.

Bikarbonat:

Endast undantagsvis och bara om **pH är mindre än 7,1**.

Kalium:

20 ml Addex Kalium 2 mmol/ml (innehåller fosfat 0,4 mmol/ml men ingen klorid) spädes med 20 ml NaCl 0,9 %, vilket ger en koncentration på **1 mmol/ml**. Detta dras upp i sprutpump.

Infusionen påbörjas så snart patienten har börjat få **spontan diures**.

Lämplig begynnelsesdos: **8 mmol/timme = 8 ml/timme**.

P-Kalium följs via upprepat respiratoriskt status och infusionstakten regleras i syftet att hålla P-Kalium mellan **4,0 - 5,0 mmol/l**.

Om patienten har en markant ketoacidosis kan man räkna med en Kaliumdeficit på ~ 300–500 mmol.

Denna deficit speglas främst intracellulärt och när man börjar behandla med insulin förskjuts kalium från extracellulärutrymmet och P-Kalium sjunker snabbt.

Magnesium:

Patienten har ofta en uttalad brist på Magnesium. Det är inte nödvändigt att kontrollera P-Magnesium, men tillsätt 10 mmol Addex Magnesium till andra literen NaCl 0,9 %.

Om patienten har arytmier eller lågt joniserat P-Calcium ökas mängden Addex Magnesium till 20 mmol.

Vätska:

Standard att endast behandla med 0,9 % NaCl men har patienten hypovolem chock kan det vara nödvändigt med kolloida vätskor t ex Albumin 200 g/l.

När P-Glukos är mindre än 15 ersätts NaCl 0,9 % med Glucos 5 % med 80-120 mmol NaCl/liter.

Vätska ges enligt följande:

	Tidsrymd	ml/timme	Om B-Glukos är?
NaCl 0,9 % Obs! Tillsätt Addex-Magnesium 10 mmol i 2:a literen NaCl	Timme 1 - 2	1000 ml/timme	mer än 15
NaCl 0,9 %	Timme 3 - 8	500 ml/timme	mer än 15
NaCl 0,9 %	Timme 9 - 12	250 ml/timme	mer än 15
Glucos 5 % m. 120 mmol NaCl	Timme 3 - 8	500 ml/timme	mindre än 15
Glucos 5 % m. 80 mmol NaCl	Timme 9 - 12	250 ml/timme	mindre än 15

Det är i alla avseenden lättare att styra vätsketillförseln om CVK finns inlagd, därför bör detta övervägas även på vida indikationer.

Utöver ovannämnda vätskeregim får patienten äta och dricka i den mån allmäntillståndet medger detta, och om patienten härvid får i sig mycket stora mängder vätska kan ovannämnda schema behöva revideras så infusionerna

minskas.

Behandlingsuppföljning (provtagning):

Förutom den initiala provtagningen tas i början (tills P-Glukos är mindre än 20 mmol/l och pH mer än 7,25):

Varje timme: Respiratoriskt status (P-Glukos, P-Kalium och P-Na)

Varannan timme: P-Osmolalitet

När P-Glukos är i stabilt sjunkande och pH mer än 7,25 tas respiratoriskt status varannan timme och P-Osmolalitet var **4:e timme**.

Nytt blodstatus, P-Ca, P-Fosfat, P-Albumin och P-Kreatinin tas efter **6 timmar**.

Överflyttning till annan avdelning:

När P-Glukos ligger stabilt mellan 10–15 mmol/l och man anser sig ha bra metabol kontroll och patienten får i sig mat och dryck per os kan man övergå till patientens vanliga insulinregim, eventuellt med nödvändiga justeringar.

Patienten ska alltid ha sitt basinsulin 3-4 timmar innan i v insulin avslutas. I v insulin stannar kvar i blodet 20-30 minuter.

Bolusdoser med Insulin lispro 2–6 E i v eller 4–8 E subkutant kan ges vid behov.

Om patientens fortsatta tid på sjukhus uppskattas till 3 dygn eller mindre kan patienten överflyttas till AVA, annars annan medicinavdelning enligt överenskommelse.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: VO3 Anestesi Operation Intensivvård

Innehållsansvar: Andreas Thorén, (andth13), Överläkare

Granskad av: Åsa Appelqvist, (asaap), Enhetschef

Godkänd av: Helene Sackari, (helma18), Verksamhetschef

Dokument-ID: SKAS9696-242963441-36

Version: 14.0

Giltig från: 2025-11-17

Giltig till: 2027-11-17