

Gäller för: Verksamhet Medicin geriatric och akutsjukvård Mölndal

Giltig från: 2025-05-06

Innehållsansvar: Eva-Lena Juntikka, (evaju4), Överläkare

Giltig till: 2027-05-06

Godkänd av: Pär Parén, (parpa1), Verksamhetschef

Ketoacidosis (DKA) behandlingsschema

Revideringar i denna version

Inga ändringar, giltighetstid förlängs.

Denna rutin gäller för

Denna rutin gäller på verksamhet medicin och akutsjukvård, område 3, SU.

Ansvar

Gäller för sjukvårdspersonal på verksamhet medicin och akutsjukvård, område 3, SU. Ansvar för spridning och implementering har VÖL/VEC. Verksamhetschefen ansvarar för att rutinen finns och följer gällande författningar/lagar.

Arbetsbeskrivning

Se ordinationsblad sida 2 och information sida 3-4.

DIABETES – KETOACIDOS. Högt P-glukos och pH<7,3, blodketoner >3 mmol/l

Läkare:	Patient namn:	Patient personnummer:
---------	---------------	-----------------------

Vid högt P-Glukos med illamående – kräkning ska blodgas tas för att värdera graden av ketoacidosis. Har patienten subkutan insulinpump ska denna tas bort.

I ena armen sätts en venväg med vätskan (1) och kaliumdroppet (3) och i den andra armen sätts insulindroppet (2).

1. VÄTSKA – första prioritet, sätts direkt på akutintaget	Start kl.	Sign ssk	Avsl kl	Sign ssk
Ringer-Acetat, 1 liter första timmen:				
därefter ges Ringeracetat, 1 liter på 2 timmar:				
senare ges Ringeracetat, 1 liter på 4 timmar:				
	1 liter/tim			
	500 ml/tim			
	250 ml/tim			

2. INSULIN – P-glukosfall med 4 mmol/tim eftersträvas	Sign läk	Start kl.	Sign ssk	Avsl Kl	Sign ssk
Ge 500 ml 0,9% NaCl med 100E snabbverkande insulin (**):					

Bolusdos ges endast om insulininfusion dröjer! OBS! Vid p-Kalium < 3,3 får insulinbeh. inte iteras utan att K först korrigeras.

Risk för arytmier pga hypokalemi.

Flusha ut 20 ml p.g.a plastabsorption.

Droppet ges med 6 E/tim vilket är 42 ml/tim = 0,7 ml/min = 14 dr/min. Detta påbörjas på akuten. P-glukos tas varje timme och vid P-glukos under 15 mmol/L sätts istället ett glukosdropp, se under 4.

Droptakt kan ändras enligt följande:

4E/tim=28 ml/tim

5E/tim=35 ml/tim

7E/tim=49 ml/tim

8E/tim=56 ml/tim

** Snabbverkande insulin: Humalog, Lispro, Novorapid eller insulin Aspart.

3. KALIUM – hypokalemi ska förebyggas. Kaliumdroppet ges direkt på avdelning då S-kalium är under 5,5 mmol/l.

Ge 10 mmol/tim med början på avdelning så fort svar finns på akut S-kalium. Vid känd njursvikt ges inget kalium.

Sätt 50 mmol K till 500 ml 0,9 NaCl (nyttja droppräknare!)

10 mmol/tim = 100 ml/tim = 1,7 ml/min = 33 dr/min

Kontrollera S-K var 1-2 tim

Start kl.	Sign ssk	Avsl kl	Sign ssk

Sök läkare akut vid svar på S-kalium för vidare ordinationer.

Om S-K<3,0 mmol/L: fall för IVA och telemetri med infusion av 20 mmol K/tim via CVK.

4. GLUKOS – ges då P-glukos är under 15 mmol/L.

Insulin- och kaliumdroppet tas bort och ersätts med:

500 ml 10 % glukos med 20E Humalog® och 20 mmol K, ge 80 ml/tim = 27 dr/min

Start kl.	Sign ssk	Avsl Kl	Sign ssk

För att undvika hypoglykemi och snabba osmotiska förändringar (risk för hjärnödem) tas P-glukos med direkt svar var 4:e tim. **Sikta på P-glukos 10 – 13 mmol/L så länge acidosis föreligger.** När acidosis är hävd och patienten kan äta, ges direktverkande insulin s.c (enligt läkarordination) till måltid, kontrollera ny blodgas efter 30-60 min och avsluta sedan dropp. Långverkande insulin ska därefter ordinerats och ges i snar anslutning efter avslutande av dropp. Plan ska finnas för fortsatt insulinordination närmaste dygnet.

5. Buffert – behövs sällan men blodgas (venös eller arteriell) tas rutinmässigt. Buffert ges endast vid acidosis med pH <7,0.

Ge då Tribonat® i infusion under 60 min

Start kl.	Sign ssk	Avsl Kl	Sign ssk

S-kalium sjunker med 0,6 mmol/L för varje pH stegring 0,1.

Ny blodgaskontroll 30 min efter Tribonat® givits

Start kl.	Sign ssk	Avsl Kl	Sign ssk

6. Övriga ordinationer – ringa in det som ordinerats

Hb, LPK, CRP, elstatus, leverstatus, urinsticka/nitrit/urinodling, urinmätning, KAD om ej urinproduktion på 3 tim. Atibiotikum, blododling, Telemetri.

BT/puls kontroller var.....tim

Sign läk

Sign ssk

Ta hänsyn till vätskebalans, allmäntillstånd, orsak till feber, risk för övervätskning och äldre/hjärtsjuk patient. Om komatös patient: sätt V-sond och ge Klexane® sc. IVA-vård ges vid svår cirkulationspåverkan, djup acidosis, sepsis, elektrolyttrubbning. Analysera orsaken till ketoacidosen med infektionsutredning, överväg kirurg-/gynekologkonsult (akut buk?).

Diabetisk ketoacidosis med eller utan koma

Definition: P-glukos över 11 mmol/L, B-ketoner mer än ≥ 3 mmol/l och pH < 7,3 (venöst eller arteriellt).

Beror på insulinbrist, absolut eller relativt. Grav acidosis med koma kan utvecklas redan vid P-glukos 15-20 mmol/L, om insulinpumptrassel eller hos patient med graviditet och diabetes.

Utlösande orsak är infektioner, hjärtinfarkt, stroke, insulinlarv, tekniska fel på insulinpumpar. 25 % av patienterna har ingen tidigare känd diabetes. Mortalitet 0,5-10 %, ju äldre och ju gravare acidosis, desto större risk.

Symtomen utvecklas under timmar – dagar, polyuri p g a osmotisk diures, törst, intorkning, buksmärter, metabolisk acidosis. Kussmaulandning, omtöckning, koma. Patient kan ha svårt att kissa p.g.a. dehydrering. Ta blodgas och B-ketoner.

Tips

- Insulin ordineras i läkemedelsmodul som PM, i anvisningsruta skrivs ”enligt PM ketoacidosis”. Läkemedel signeras på detta rutinblad.
- pH, bikarbonat och Base Excess (BE) kan analyseras lika bra från en venös blodgas. Denna kan tas av sjuksköterskan med den hepariniserade sprutan, analyseras direkt akut. Ordinerar ”venös blodgas”.
- Tänk på att dessa patienter alltid är dehydrerade, alltid har kaliumbrist, även om S-K är förhöjt, och att det oftast finns en utlösande orsak. Dessutom är dessa patienter i det flesta fall insulinresistenta p.g.a. ökad insöndring av stresshormonerna adrenalin, kortison, glukagon och tillväxthormon.
- Snabbsvar s-kalium fås med utvidgad blodgas.
- Ursprungad diabetes med högt P-glukos utan acidosis kan ur praktisk synpunkt behandlas som ketoacidosis, d v s med insulindropp och

vätska intravenöst, enligt bifogat PM. Behandlingen behöver dock liksom kontroller, provtagning och övervakning inte vara lika rigorös som vid diabetes med ketoacidosis. Behandlingstidens längd kan också vara kortare än 6 timmar, men minst 2 P-glukos bör vara under 10 mmol/L innan behandlingen avbryts.

- Patient med typ 2 diabetes som behandlas med SGLT-2-hämmare kan utveckla normoglykem eller endast lätt hyperglykem ketoacidosis. Behandlas enligt DKA-schema.

Uppföljning och utvärdering

Verksamhetschefen har det övergripande ansvaret för att rutinen följs upp och utvärderas.

Vårdenhetsöverläkare har ansvar för att rutinen följs upp och utvärderas på respektive enhet. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

Relaterad information

Förklaring till punkt 2, sida 2:

För att ge 6E/tim tillförs 8,4E/tim då plast absorberar insulin. 100E snabbverkande insulin i 500 ml NaCl med 42 ml/tim motsvarar då 6E/tim även om egentligen 8,4E/tim tillförs. Tidigare har billigare Actrapid använts, men detta är numera svårt att få tag på. Därför används istället snabbverkande insulin såsom Humalog, Lispro, Novorapid eller insulin Aspart.

Kunskapsöversikt

Ketoacidosis, Internetmedicin, Attvall/Jendle

Granskare/Arbetsgrupp

Katarina Börjesson-Asp, specialistläkare, Medicin- och akutverksamheten, omr 3

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Medicin geriatrik och akutsjukvård
Möln dal

Innehållsansvar: Eva-Lena Juntikka, (evaju4), Överläkare

Godkänd av: Pär Parén, (parpa1), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9881-362022085-2

Version: 9.0

Giltig från: 2025-05-06

Giltig till: 2027-05-06