

Akut behandling vid diabetesketoacidosis

Syfte

Säkerställa adekvat och säker tillförsel av vätska, kalium och insulin intravenöst vid akut diabetesketoacidosis.

Information

En akut sjuk person med diabetes och högt blodsocker kräver ett snabbt och strukturerat handläggande. Diabetesketoacidosis (DKA) och hyperglykemiskt hyperosmolärt syndrom (HHS) skördar fortfarande dödsoffer, speciellt bland äldre och kärlsjuka personer samt personer med missbruksproblematik. Gravida personer med diabetes typ 1 kan utveckla DKA vid endast måttlig blodsockerstegring och tillståndet innebär stor risk för fosterdöd. Personer som behandlas med SGLT2-hämmare (Forxiga, Jardiance) har risk att drabbas av normoglykemisk ketoacidosis. Ketoacidosis kan framgångsrikt hävas med stora mängder vätska och tillförsel av små mängder insulin intravenöst. Dehydrering hävs med vätska och kaliumbrist ska substitueras. En försiktig takt av korrigering av p-glukos ska ske, främst för att minska risken för cerebralt ödem.

Indikation

Insulininfusion samt vätskeinfusion ska administreras vid DKA där p-glukos >14 mmol, pH <7.3 , base-excess (BE) <-3 eller standardbikarbonat (SBE) <15 . Grad av DKA kan variera från lindrig (pH 7,2–7,3), måttlig (pH 7,0–7,2) till svår (pH <7.0).

Utförande

Vätske- och kaliumtillförsel

Vätskeinfusion med Plasmalyte. Starta första literen så snart som möjligt. Ofta krävs det 4–6 liter de första 8–10 timmarna. Försiktighet vid hjärt- och njursvikt.

Kaliumtillsatser ska alltid ordinerars i Plasmalyte och administreras med droppräknare. Denna kan kopplas i samma infart som insulinet. Observera att vid mindre vätska t.ex. vid hjärt- och njursvikt bör större mängd kalium/L ordinerars.

Infusionstakt första dygnet		Addex-Kalium 2 mmol/l ges som tillsats enl. nedan:		
		K <4 mmol/l*	K = 4-5 mmol/l	K >5 mmol/l
Dropp 1	1000 ml Plasmalyte på 1 h	Ingen kaliumtillsats (ska ges snabbt)		
Dropp 2	1000 ml Plasmalyte på 2 h	40 mmol/L	20 mmol/L	0 mmol/L
Dropp 3	1000 ml Plasmalyte på 2 h	(20 mmol/h)	(10 mmol/h)	(0 mmol/h)
Dropp 4	1000 ml Plasmalyte på 4 h	Individuell bedömning av K. Vanliga doser: 20 mmol/h vid K<3* & 10 mmol/h vid K<5. Kontakta läkare för kaliumordination.		
Dropp 5	1000 ml Plasmalyte på 4 h			
Dropp 6	1000 ml Plasmalyte på 6-8 h			

***OBS!** Med kardioskåp dvs. initial vård IVA

När p-glukos <15 mmol/l tillägg Glukosinfusion 50 mg/ml på 8 timmar (125 ml/timme). Glukosinfusion ska helst ges i separat infart och hastigheten kan ökas vid risk för hypoglykemi.

Insulintillförsel

Bolusinsulin behövs inte om man snabbt initierar vätskeinfusion och därefter startar insulininfusion så snart som möjligt med en konstant infusionshastighet på 0,05 - 0,1E/kg/timme. Vid måttlig till svår DKA använd högre insulindos.

Beredning för sprutpump

0,5 ml = 50 E Novorapid alt.
Humalog blandas med 49,5 ml
NaCl 9 mg/ml vilket ger **1 E insulin per ml** lösning

Målsättning för sänkning av p-glukos är som mest 2–3 mmol/l/tim. För justering av insulininfusion se tabellen nedan med rekommendationer. När glukosinfusion startas kan p-glukos med fördel justeras genom att justera glukosinfusionen istället för insulininfusionen. Observera att insulininfusionen inte får avslutas förrän acidosen är hävd (BE och SBE normaliserade) och patienten äter och dricker. Avslutande av insulininfusion bara på läkarordination.

Justering av insulininfusion-hastighet styrs efter p-glukos (ska sjunka ca 2–3 mmol/h)	
p-glukos oförändrat är högre än vid start	öka med 50%
p-glukos minskat <2mmol/l	öka med 25%
p-glukos minskat 2–3 mmol/l	oförändrat
p-glukos minskat 3–4 mmol/l	minska med 25%
p-glukos minskat >4mmol/l	minska med 50%

OBS! Om patient har långverkande eller medellångverkande insulinanalog som basinsulin **behåll** oförändrad dos och tid samtidigt med insulininfusionen då det kommer underlätta en övergång till subkutan behandling när DKA är hävd. Om patient har en subkutan insulinpump ska den stängas av. Vid mixinsulin fråga ansvarig läkare.

Infusionen ska pågå tills acidosen är hävd ($\text{pH} > 7,3$) samt att patient äter och dricker själv. När patienten äter och dricker under pågående insulininfusion ska snabbverkande insulin ges subkutant vid måltider, doser ordinerar av ansvarig läkare på insulinordinationslistan.

Vid övergång till subkutant insulin ska insulininfusionen fortsätta i ca 30 minuter efter första givna snabbverkande dos.

Provtagning, övervakning och övriga åtgärder

P-glukos kontrolleras initialt varje timme och kan senare glesas ut till varannan timme. Blodsockervärdena ska dokumenteras i medföljande diagram (var god se länken "insulininfusion" ovan) så att man lätt ska kunna följa stigningar eller sänkningar i blodsockret.

Arteriell blodgas initialt varje timme vid artärnål. Om patienten vårdas på IVA ska artärnål användas. I övrigt varannan till var fjärde timme samt extra vid behov.

Venös blodgas kan med fördel användas vid behov för att kontrollera pH, elektrolyter och kreatinin. Kontakta ansvarig läkare om kalium-värdena.

Regelbunden kontroll av vitalparametrar och medvetandegrad (NEWS). Alla patienter med DKA ska värderas avseende utlösande orsak och vid behov behandlas för infektioner, stroke, hjärtinfarkt eller gastroenteriter.