

Gäller för: Verksamhet An-Op-IVA Mölndal
Innehållsansvar: Karin Kleiven Thiringer, (karth5), Överläkare
Granskad av: Jenny Skytte, (jensk), Sektionschef
Godkänd av: Karin Löwhagen, (karer20), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-03-31

Giltig till: 2027-03-26

Ketoacidosis och hyperosmolärt icke-ketotiskt syndrom, IVA Mölndal

Förändringar sedan föregående version

Ny rutin.

Bakgrund och syfte

Innehållet utgår ifrån SU/ Sahlgrenska / CIVA, NIVA rutin *Ketoacidosis och hyperosmolärt icke ketotiskt syndrom* som gäller för Anestesi-Operation-Intensivvård Område 5. Anpassat efter lokala förutsättningar.

Utförande

Definitioner

Ketoacidosis (DKA) beror på en relativ eller absolut insulinbrist, som resulterar i ett katabolt tillstånd med tilltagande ketonkroppsproduktion och metabol acidosis. Detta leder obehandlat till cirkulationskollaps, letala arytmier och/eller cerebralt ödem.

Euglykemisk DKA kan uppstå vid behandling med natriumglukos-transporthämmare (s.k. SGLT2-hämmare). Denna grupp av substanser med suffixet -flozin förskrivs ofta som adjuvant behandling vid diabetes typ 2, men är nu även godkänt för behandling av vissa patientgrupper med diabetes typ 1. Risk för utveckling av euglykemisk DKA ökar vid leversjukdom, minskat kolhydratintag samt graviditet.

Hyperosmolärt icke-ketotiskt syndrom (HNKS) är vanligast hos äldre patienter med diabetes typ 2 och beror på en relativ insulinbrist som leder till uttalad hyperglykemi med osmotisk diures och dehydrering.

	Ketoacidosis	Hyperosmolärt syndrom
pH	< 7.3	> 7,3
P-glukos	> 14 mmol/L*	> 33 mmol/L
S-osmolalitet	Varierar	> 320 Osm/L
Ketoner	U-ketoner >2+ och/eller B-ketoner >3 mmol/L	Saknas oftast, ibland lite utslag på U-ketoner
Bikarbonat	<18 mmol/L	> 18 mmol/L

*Utom vid euglykem DKA (se ovan)

S-osmolalitet kan (förenklat) beräknas: $S\text{-osm} = 2 * S\text{-Na} + P\text{-glukos} + S\text{-Urea}$.

- Gemensamt för de båda tillstånden är att de ofta utlöses av annan samtidig kroppslig sjukdom eller bristande compliance till medicinering.
- **Eftersök orsak till insjuknande** såsom sepsis, tarmischemi, myokardischemi eller dysfunktion i insulinpump.

Den principiella behandlingen består av rehydrering, insulin samt korrigering av elektrolyttrubbningar.

IVA-vård aktualiseras vid

Vakenhetssänkning	$RLS \geq 3$
Prechock	systoliskt blodtryck <90 mmHg trots initial rehydrering
Uttalad elektrolyttrubbning	kalium och/eller natrium som kräver monitorering med frekventa analyser av blodgaser och elektrolyter från artärnål
Grav metabol acidosis	bikarbonat <8 och/eller pH <7.1

Behandlingsprinciper

Behandlingen anpassas till den individuella situationen med stöd av nedanstående schema.

Alla insulin, vätska och andra läkemedelsordinationer på IVA skall skrivas in i Meliors läkemedelsmodul och signeras. De läkemedel som skall ingå i vätskebalansen skrivs även på övervakningskurvan. Om patienten anländer från vårdavdelning kan behandlingen vara startad enligt rutin som gäller på Medicinkliniken SU/ Område 3. Denna rutin upphör att gälla vid ankomst till IVA.

Skede	Akutmottagning/IVA Fas 0	IVA Fas 1	IVA Fas 2	IVA/vårdavd Fas 3
Fokus	Medvetande Cirkulationssvikt	Hyperglykemi +/- acidosis	Hyperglykemi +/- acidosis	Normalisering
Lab	PH < 7,3 P-glukos > 15 mmol/L	pH < 7,3 P-glukos > 15 mmol/L	pH < 7,3 P-glukos 12- 15 mmol/L	pH > 7,3 P-glukos < 15 mmol/L
Mål	Säkerställa luftväg, blodtryck, perfusion	Minska P-glukos cirka 4 mmol/tim vid DKA, mindre vid HNKS	Motverka hypokalemi och hypoglykemi	Övergå till per os, avveckla insulininfusion.
Vätska	Ringeracetat Ges efter behov till återställd perifer perfusion.	Ringeracetat för volymsbehandling efter behov. Om glukos faller >5 mmol/h starta även inf Glukos 5 % med Na 80 mmol/L.	Glukos 5 % + Na 80 mmol/L eller Glukos 10 % + Na 80 mmol L om P-glukos sjunker >5 mmol/h eller <12 mmol/L.	Glukos 5 % + Na 80 mmol/L samt ev. enteral vätska (ej enbart vatten!)
Insulin DKA		Infusion 0,1 E/kg/h startas om/när P-K > 3,3	Infusion 0,1 E/kg/h	Innan infusionen stoppas: ge första dos långverkande insulin i samråd med läkare från bakavd som ska ta emot patienten.
Insulin HNKS		Infusion 0,05 E/kg/h	Infusion 0,05 E/kg/h	
Kalium		Kaliuminfusion startas via CVK vid P-Kalium <5,2 Mät P-Kalium minst varannan timme!		Kaliumparenteralt eller enteralt vb.
Övrigt	RESTRIKTIVITET med buffring, kan ges vid pH <6.9 med Tribonatå.	Överväg tillsats av fosfat i infusionen om P- fosfat <0,3 mmol/L		

Angående vätskebehandling: Det föreligger ofta ett vätskedeficit på 10–15 % av total kroppsvikt vid DKA, högre vid HNKS! Sikta mot att korrigera 50 % av detta de första tolv timmarna. Det är viktigt att ge minst 1–2 L vätska innan insulinbehandling inleds, detta för att undvika ytterligare intracellulär dehydrering. Infusionstakt ska anpassas efter patientens tillstånd och evt. samsjuklighet (ex terminal njursvikt eller ischemisk hjärtsjukdom), men kan se ut enl. följande:

1. Timme 1: 1000 ml/h
2. Timme 2–3: 500 ml/h
3. Därefter 250 ml/h tills patienten stabiliserats

OBS: Vid förhöjd S-osmolalitet bör man eftersträva en sänkningstakt på ca 3 mOsm/h, korrigera natriuminnehåll i vätskorna samt insulininfusion därefter.

Ansvar

Verksamhetschefen har det övergripande ansvaret för utförandet av rutinen samt för att rutinen är känd och följs.

Vårdenhetschef och/eller vårdenhetsöverläkare har ansvaret för utförandet av rutinen samt för att rutinen är känd och följs på respektive enhet.

Uppföljning, utvärdering och revision

Verksamhetschefen har det övergripande ansvaret för att rutinen följs upp och utvärderas. Vårdenhetschef och/eller vårdenhetsöverläkare har ansvar för att rutinen följs upp och utvärderas på respektive enhet.

Arbetsgrupp

Jenny Skytte, sektionschef Läkarna, AnOpIVA Område 3

Keti Dalla, överläkare, AnOpIVA Område 3

Charlotte Axelsson Larsson, IVA-sjuksköterska, IVA Mölndal, AnOpIVA Område 3

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet An-Op-IVA Mölndal

Innehållsansvar: Karin Kleiven Thiringer, (karth5), Överläkare

Granskad av: Jenny Skytte, (jensk), Sektionschef

Godkänd av: Karin Löwhagen, (karer20), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9805-1593997-2543

Version: 2.0

Giltig från: 2025-03-31

Giltig till: 2027-03-26