

Debut Diabetis Mellitus tipus 1

Clínica (dies-mesos)

Poliúria, polidípsia, polifàgia, pèrdua de pes, astènia. Candidiasis, enuresi nocturna secundària, hiperventilació. Dolors abdominals i vòmits. Leucocits alts amb desviació a l'esquerra.

Diagnòstic

- Glicèmia alterada : En dejú 100-125 Casual 140-199.
- Diabetis : En dejú >126 Casual > 200 i clínica .

Exploració a urgències

Pes, Talla, F Respiratòria, F Cardíaca i TA.

Nivell de consciència pot estar disminuït si acidosis greu .

Classificació

1. Hiperglicèmia sense acidosi: PH >7,3, BIC > 15mmol/l

2. Cetoacidosi: taula 1

	pH	BICARBONAT mmol/L
LLEU	<7,3	<15
MODERADA	<7,2	<10
GREU	<7,1	<5

Exploracions complementàries Urgències

1. Analítica: Glicèmia, equilibri àcid-base, ionograma, creatinina i urea, osmolaritat i hemograma complet.

Glicèmia i cetonèmia capil·lar

2. Orina: glucosúria, cetonúria i sediment.

3. Cultius si es sospita infecció.

Diagnòstic diferencial

1-Hiperglicèmia i glucosúria: Meningitis, AVC, deshidratació hipernatrèmica, serumteràpia.

2-Cetoacidosi: Abdomen agut, intoxicació àcid acetilsalicílic.

3-Cetoacidosi greu: Intoxicació salicílica, coma etílic, meningoencefalitis, Síndrome de Reye, coma hipoglucèmic, coma hiperosmolar, AVC i acidosis làctica.

Tractament

A. HIPERGLICEMIA SIMPLE

A.1. HIDRATACIÓ

- Si no hi ha vòmits i no està deshidratat, no cal sueroteràpia. Dieta per diabètic cada 6 hores.

- Si hi ha vòmits, iniciar sueroteràpia a necessitats basals amb SSF.

- aportar CIK segons valor de potassi a plasma (veure taula 2)

- quan glicèmia < 300 mg/dl o disminució de glicèmia > 100 mg/dl /hora, canviar SSF per: SG 10% i SSF (meitat i meitat). Afegir CIK igual que abans.

Taula 2:

K plasmàtic (mmol/L)	Afegir a sueroteràpia CIK
>5.5	No afegir
4.5-5.5	Afegir 20 mEq/L
<4.5	Afegir 40 mEq/L

A.2. INSULINOTERÀPIA: INSULINA REGULAR (ACTRAPID®) sc CADA 6H.

Dosis inicial: 0.2 - 0.25 UI/Kg

Taula 3

	Inferior 6 anys	Superior 6 anys
GLICÈMIA	INSULINA	INSULINA
< 100 mg/dl	-1UI	-2 UI
100 – 200 mg/dl	0.2 UI/Kg	0.25 UI/Kg
200 – 300 mg/dl	+1 UI	+2UI
300 – 400 mg/dl	+2 UI	+4 UI
> 400 mg/dl	+3 UI	+6 UI

Si glicèmia inferior a 70 mg/dl, donar de menjar i fer control als 30 min i administrar dosis segons taula 3.

B. CETOACIDOSI AGUDA (veure esquema pàgina 5)

B.1. HIDRATACIÓ

- **1ª Hora:** 10 ml /Kg SSF (màxim 1 litre). Si shock 20 ml/Kg.

- Si $K < 4.5$, afegir ClK 20 mEq/L. Fins que el K no sigui > 3.5 , no iniciar insulina

- Si $pH < 6.9$ o $Bic < 5$, afegir BicNa 1M 1 ml/Kg al SSF o administrar 10 ml/Kg de BicNa 1/6 M en lloc de SSF.

- **2ª Hora i següents:** reposar el dèficit de la deshidratació en 48h.

Per això, en les primeres 24 hores haurem de calcular:

Sueroteràpia (SSF) = necessitats basals + meitat del dèficit.

S'estima que el dèficit de líquids en una CAD lleu és un 5% del pes, en una CAD moderada un 7% i en una greu un 10%.

Afegir al SSF, ClK segons taula 2.

Quan glicèmia < 300 o disminució de glicèmia més de 100 mg/dl/h canviar SSF per: meitat SSF + meitat SG10%. Afegir ClK igual que abans.

- **2on Dia:** reposar l'altre meitat del dèficit.

Sueroteràpia = necessitats basals + meitat del dèficit

Si comença a prendre líquids per vo, aquest volum s'ha de restar de la sueroteràpia.

B. 2 INSULINOTERAPIA: BOMBA DE INSULINA REGULAR (ACTRAPID®)

Iniciar a partir de la 2ª hora.

Preparació bomba: 0.5 ml Actrapid (50 UI) + 50 ml SSF -----→(1 UI/h = 1ml/h)

Velocitat: 0.1 UI/Kg/h = 0.1 ml/Kg/h. Si < 5 anys: 0.05 UI/Kg/h

Objectiu: mantenir glicèmia entre 150-250 mg/dl fins resolució de CAD

La glicèmia ha de disminuir 50-100 mg/dl/h

Si descens ràpid de la glicèmia:

- si acidosi resolta: baixar insulina a 0.05 UI/Kg/h = 0.05 ml/Kg/h

- si acidosi present: mantenir insulina igual i augmentar aportes de glucosa.

Les pautes actuals recomanen mantenir aportes de $Na \geq 75$ mEq/L. Per aquest motiu no es pot augmentar la velocitat del SG i disminuir la del SSF. Per augmentar els aportes de glucosa, haurem d'anar pujant la concentració del sèrum glucosat (meitat de sueroteràpia amb SG 15% i meitat amb SSF). Si mantenim sempre la meitat de sueroteràpia amb SSF, sempre estarem aportant $Na=75$ mEq/L.

Si l'acidosi no millora:

Revisar una correcta hidratació, la dosi i forma d'administració de la insulina, i altres causes d'acidosi (acidosi metabòlica hiperclorèmica, infecció...). Si no hi ha altres motius, augmentar insulina a 0.15 UI/Kg/h = 0.15 ml/Kg/h.

Mantenir bomba d'insulina fins pH > 7.30 i bicarbonat > 15.

B. 3. CONTROLS

Glicèmia i cetonèmia horària (o cetonúria en cada micció) mentre estigui amb la bomba d'insulina.

Control d'EAB, ionograma i osmolaritat cada 2-6h depenent de gravetat.

B. 4. CRITERIS UCI

- Disminució nivell de consciència
- Inestabilitat hemodinàmica
- Acidosi greu (pH<7.1 o pCO₂ <18)
- Inferior a 5 anys

Contacte Endocrinologia: Despatx CPEN 933933155 - 935661222 - 607163639

Extensions internes 2551, 2552, 2553, 2554. Fax 922127962 info@cpen.cat

Dra. M Peitx 677404088 - mpeitx@cpen.cat

Dra. S. Marín 600710329 - smarin@cpen.cat

BIBLIOGRAFÍA

1. Wolfsdorf J, Craig ME, Daneman D, Dunger D, Edge J, Lee WRW et al. Diabetic ketoacidosis. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006-2007. *Pediatric Diabetes* 2007; 8 (1): 28-43.
2. Dunger DB, Sperling MA, Acerini CL, Bohn DJ, Daneman D, Danne TPA et al. European Society for Paediatric Endocrinology/Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society Consensus Statement on diabetic ketoacidosis in children and adolescents. *Pediatrics* 2004; 113: e133-e140.
3. Wolfsdorf J, Glaser N, Sperling M. Diabetic Ketoacidosis in Infants, Children, and Adolescents. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2006; 29 (5): 1150-9.
4. Grupo de trabajo de diabetes de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica. Tratamiento de la cetoacidosis diabética. http://www.seep.es/privado/gdiabetes/Tratamiento_CAD_SEEP.pdf

TRACTAMENT CETOACIDOSI DIABÈTICA

1 ^a hora	<ol style="list-style-type: none"> 1. SSF: 10 ml/Kg en 1h Si K < 4.5, afegir ClK 20 mEq/L. No iniciar insulina fins K > 3.5 2. Si pH < 6.9 o Bic < 5: afegir Bic Na 1M: 1 ml/Kg al SSF 3. Protecció gàstrica 4. Dieta absoluta 5. Cada hora: ctes, glu, cetonèmia (o cetonúria en cada micció), glasgow, balanç hídric, EKG 	<p>AS ingrés: Hemograma, glu, EAB, Na, K, Ca, osm, urea, creatinina</p> <p>AS control (C/2h primeres hores, després espaiar): glu, osm, EAB, Na, K, Ca, Cl, P, Mg, urea i creatinina</p> <p>Objectius:</p>								
2 ^a hora i següents (1er dia)	<ol style="list-style-type: none"> 1. SSF: NNBB + ½ dèficit (*) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Kg</th> <th>NNBB al dia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-10 Kg</td> <td>100 ml/Kg</td> </tr> <tr> <td>10-20 Kg</td> <td>1000 ml + 50 ml/Kg per cada Kg que superi els 10 Kg</td> </tr> <tr> <td>>20 Kg</td> <td>1500 ml + 20 ml/Kg per cada Kg que superi els 20 Kg (màx 2 L/dia)</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> - Dèficit (ml): Pes (gr) X Percentatge DH /100 - Percentatge DH: CAD lleu: 5; CAD mod: 7; CAD greu: 10 </div> <p style="margin: 5px 0;">Afegir ClK: 40 mEq/L si K < 4.5; 20 mEq/L si K < 5.5; no afegir si K > 5.5</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Si glu < 300 o baixa > 100 mg/dl/h: mateix volum de suero total però 50% de SSF i 50% de SG10%. Afegir K igual 3. BIC Insulina: 50 UI Actrapid fins 50 ml SSF (ritme: 0.1 UI/Kg/h = 0.1 ml/Kg/h) 	Kg	NNBB al dia	1-10 Kg	100 ml/Kg	10-20 Kg	1000 ml + 50 ml/Kg per cada Kg que superi els 10 Kg	>20 Kg	1500 ml + 20 ml/Kg per cada Kg que superi els 20 Kg (màx 2 L/dia)	<p>mantenir glu 150-250 mg/dl disminució glu: 50-100 mg/dl/h</p> <p>Si glu baixa ràpid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - amb acidosi: pujar aportes glu (SG 15% més SSF) - sense acidosi: baixar insulina (0.05 UI/Kg/h = 0.05 ml/Kg/h) <p>Si no millora acidosi: Revisar hidratació, insulina, descartar altres causes i sinó augmentar insulina.</p> <p>Mantenir BIC insulina fins pH > 7.30 i Bic > 15.</p> <p>* (NNBB + ½ dèficit) mai pot ser superior a 2 X NNBB</p> <p>Si sospita edema cerebral:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manitol 0.5-1 g/kg iv - Reduir líquids en 1/3 - Aixecar capçal a 30° - Valorar IOT i TAC cranial
Kg	NNBB al dia									
1-10 Kg	100 ml/Kg									
10-20 Kg	1000 ml + 50 ml/Kg per cada Kg que superi els 10 Kg									
>20 Kg	1500 ml + 20 ml/Kg per cada Kg que superi els 20 Kg (màx 2 L/dia)									
2 ^o dia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Continuar amb mateix suero: NNBB + ½ dèficit, amb ClK com abans 2. Continuar BIC insulina segons estat acidosi 3. Si líquids vo: restar aquest líquid a la sueroteràpia 	<ul style="list-style-type: none"> - Manitol 0.5-1 g/kg iv - Reduir líquids en 1/3 - Aixecar capçal a 30° - Valorar IOT i TAC cranial 								