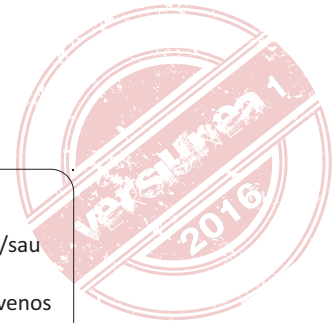




22. ALGORITM DE MANAGEMENT ÎN URGENȚĂ AL COPILULUI CU CETOACIDOZĂ DIABETICĂ



ISTORIC:	CLINIC:	PARACLINIC:
<ul style="list-style-type: none"> • Poliurie • Polidipsie • Scădere în greutate • Dureri abdominale • Vărsături • Alterarea stării de conștiență • În cazul copilului cunoscut cu Diabet Zaharat Tip I: vărsături, boli acute asociate, neadministrarea insulinei 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea stării de conștiență • Permeabilitatea căii aeriene și respirația (tahipnee, respirație Kausmaul) • Tahicardie, modificări ECG secundare hipo/hiperpotasemiei • Evaluarea gradului de deshidratare • Inserția unui cateter venos periferic 	<ul style="list-style-type: none"> • Glicemie ≥ 200mg/dl • Cetonemie > 3mmol/L și/sau cetonurie $\geq 2+$ • Acidoză metabolică: pH venos $< 7,30 \pm$ bicarbonat < 15 mmol/l • Ionogramă, uree, creatinină • Lactat seric • Hemoleucograma

CETOACIDOZĂ DIABETICĂ (CAD)

EVALUAREA SEVERITĂȚII CAD ȘI A DEFICITULUI DE LICHIDE

ȘOC (rar la copil):

- Puls periferic slab perceptibil
- Hipotensiune arterială
- Alterarea conștienței
- Lactat seric > 3 mmol/l
- Deshidratare $\geq 10\%$

RESUSCITARE:

- Permeabilizarea căii aeriene
- Oxigenoterapie
- Bolus de soluție cristaloïdă izotonă 20ml/Kg, reevaluare după fiecare bolus.
- Diagnostic diferențial cu alte cauze de șoc (ex. septic)

CAD SEVERĂ:

- Vărsături
- Deshidratare 7-10%
- pH venos $< 7,1$, bicarbonat < 5 mmol/l

- Se poate administra bolus de soluție cristaloïdă izotonă 10ml/kg administrat în interval de 1oră, maxim 3 bolusuri (30 ml/kg).
- În caz de hipopotasemie, se adăugă KCl 7.45% - 10 ml la fiecare flacon a 500 ml soluție

CAD MEDIE:

- Fără semne clinice de șoc
- Hiperpnee
- Deshidratare 5-7%
- pH venos $< 7,2$, bicarbonat < 10 mmol/l

- Hidratarea orală la cerere
- Insulină rapidă sau cu durată scurtă de acțiune (lispro sau aspart) **subcutanat sau intramuscular** 0.3 U/kg urmată, la 1 oră, de 0.1 U/kg
- Continuă administrarea a 0.1 U/kg din oră în oră până la rezolvarea cetozei
- Doza se reduce la 0.05 U/kg dacă glicemia scade sub 250 mg/dl

CAD UȘOARĂ:

- Clinic fără manifestări
- Deshidratare $< 5\%$
- pH venos $< 7,3$, bicarbonat < 15 mmol/l
- Tolează lichidele per os

EVOLUȚIE NEFAVORABILĂ

TRATAMENT INIȚIAL

ADMINISTRAREA DE LICHIDE: Ser fiziologic 0,9%, cantitatea = necesarul lichidian zilnic + $\frac{1}{2}$ din deficit**, administrat intravenos cu ritm constant.

Odată cu inițierea insulinei se adaugă **KCl 7,45%, 20 ml în fiecare flacon a 500 ml** de ser fiziologic. În caz de hiperpotasemie, K se adaugă în soluția perfuzată după documentarea prezenței diurezei.

Ritmul de perfuzie nu trebuie să depășească 2 x ritmul corespunzător necesarului zilnic de lichide.

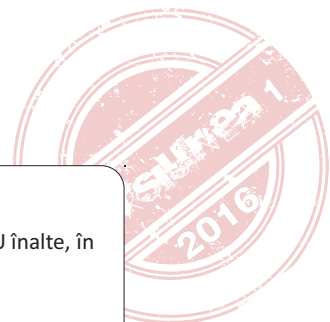
NU SE ADMINISTREAZĂ BICARBONAT indiferent de valoarea pH.

ADMINISTRAREA DE INSULINĂ: se începe **după 1-2 ore** de la inițierea administrării lichidelor, **0.05-0.1 U/Kg/oră** insulină rapidă, în perfuzie endovenoasă continuă. Se întrerupe administrarea insulinei folosită ca tratament de întreținere, se poate lua în considerare continuarea insulinei LANTUS/LEVEMIR. Se poate administra pe același cateter cu lichidele. 50 U Insulină rapidă + 49.5 ml Ser fiziologic = 1U/ml

Avertisment: Acest algoritm reprezintă o recomandare de abord al pacientului în urgență, dar nu înlocuiește judecata clinică impusă de specificul fiecărui caz



PROGRAMUL DE COOPERARE ELVEȚIANO-ROMÂN
SWISS-ROMANIAN COOPERATION PROGRAMME



MONITORIZARE	<ul style="list-style-type: none">Glicemia – din oră în orăStatus neurologic – din oră în orăECG monitorizare continuă – unde T înalte în hiperpotasemie, subnivelare ST și apariția undelor U înalte, în hipopotasemieFC, TA – monitorizare continuăFR, SpO₂ – monitorizare continuăTemperatura – la 2 oreElectroliti, Astrup, uree, cetonemie (dacă este disponibilă) – la 2 ore. Pentru prelevarea probelor de sânge se utilizează al doilea cateter venos periferic, montat pe un membru diferit față de cel cu cateterul folosit pentru tratamentParametrii calculați:<ul style="list-style-type: none">GAURA ANIONICĂ = Na – (Cl + HCO₃) VN = 12 ± 2 mmol/l. În CAD gaura anionică este, în mod obișnuit, 20-30 mmol/l, o gaură anionică > 35 mmol/l sugerează acidoză lactică concomitentă.Na CORECTAT (mEq/L) = Na măsurat + 0.016 x (glicemia plasmatică mg/dl – 100) În cursul tratamentului Na măsurat va crește lent iar Na corectat va scădea.OSMOLARITATEA EFECTIVĂ (TONICITATEA) = 2 x Na plasmatic + glicemia (mg/dl)/18
INTERNARE	<ul style="list-style-type: none">TERAPIE INTENSIVĂ în CAD SEVERĂ, sau cu INSTABILITATE HEMODINAMICĂ sau RISC CRESCUT DE EDEM CEREBRALTERAPIE INTERMEDIARĂ în CAD MEDIESECȚII DE PEDIATRIE cu posibilități de monitorizare și personal experimentat, în CAD UȘOARĂ <p>CONSULT DE SPECIALITATE: pediatru cu experiență în tratamentul CAD</p>
CONTINUAREA TRATAMENTULUI	<p>INSULINA – administrare continuă 0.05-0.1 U/Kg/oră insulină rapidă</p> <p>LICHIDE ȘI ELECTROLIȚI</p> <ul style="list-style-type: none">SER 0.9% în primele 4-6 ore, ulterior tonicitate mai mare de 0.45% + KCl 7.45%, 20 ml în fiecare flacon a 500 mlCantitatea de sodiu administrată trebuie să asigure o creștere a valorii Na măsurat, în paralel cu scăderea glicemiei. Hipopotasemie ce nu se corectează prin administrare parenterală de K – se scade ritmul de administrare a insulinei <p>Risc de hipercloremie (raport Cl/Na > 0.79). Deficit de baze datorat hipercloremiei = Na – Cl - 32</p> <p>GLICEMIE ≤ 250-300 mg/dl SAU GLICEMIA SCADE CU MAI MULT DE 100 mg/dl/oră</p> <ol style="list-style-type: none"><i>Cetonemie ≤ 3 mmol/l sau Gaura Anionică normală (< 14 mmol/l)</i><ul style="list-style-type: none">Lichide i.v.: ser 0,9% glucozat 5% + 20 ml KCl 7.45% în fiecare flacon a 500 ml de lichid perfuzat – exemple:<ol style="list-style-type: none">250 ml ser fiziologic + 250 ml glucoză 20% = ser 0.45% glucozat 10%210 ml ser fiziologic + 40 ml NaCl 5.85% + 250 ml glucoză 20% = ser 0.9% glucozat 10%Insulina – se reduce ritmul la 0.05U/kg/oră<i>Cetonemie > 3mmol/l sau Gaura Anionică crescută (> 14 mmol/l)</i><ul style="list-style-type: none">Lichide i.v.: ser 0.9% glucozat 10% + 20 ml KCl 7.45% în fiecare flacon a 500 ml de lichid perfuzat – exemple:<ol style="list-style-type: none">250 ml ser fiziologic + 250 ml glucoză 20% = ser 0.45% glucozat 10%210 ml ser fiziologic + 40 ml NaCl 5.85% + 250 ml glucoză 20% = ser 0.9% glucozat 10%Insulina – continuă cu ritm 0.1U/kg/oră <p>Nu se reduce cantitatea de glucoză din lichidul perfuzat indiferent de evoluția glicemiei (se poate crește, la nevoie).</p> <p>Valoarea pH și deficitul de baze pot fi influențate de acidoza hipercloremică.</p> <p>HIPOGLICEMIE</p> <ol style="list-style-type: none">Glicemie < 100 mg/dl<ul style="list-style-type: none">Se crește concentrația de glucoză din lichidul perfuzatDacă persistă cetoza/gaura anionică crescută – se continuă administrarea insulinei cu un ritm de cel puțin 0.05U/kg/orăGlicemie < 75mg/dl<ul style="list-style-type: none">Bolus 2 ml/kg de glucoză 10%Se crește concentrația de glucoză din lichidul perfuzatDacă persistă cetoza/gaura anionică crescută – ritmul de administrare a insulinei poate fi redus temporar (timp de 1 oră)

Avertisment: Acest algoritm reprezintă o recomandare de abord al pacientului în urgență, dar nu înlocuiește judecata clinică impusă de specificul fiecărui caz

2/4



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII

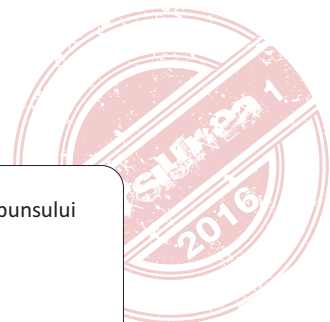
Acest material a fost realizat în cadrul proiectului „Îmbunătățirea calității serviciilor spitalicești și prespitalicești de medicină de urgență prin dezvoltarea și implementarea unui program de formare”, proiect co-finanțat printr-un grant din partea Elveției prin intermediul Contribuției Elvețiene pentru Uniunea Europeană extinsă. Proiectul s-a derulat în baza Acordului-cadru între Consiliul Federal Elvețian, reprezentat prin Agenția Elvețiană de Dezvoltare și Cooperare și Guvernul României, prin Ministerul Finanțelor Publice și Ministerul Sănătății, fiind implementat de către Centrul pentru Politici și Servicii de Sănătate (CPSS), în calitate de Agenție executivă.





PROGRAMUL DE COOPERARE ELVEȚIANO-ROMÂN
SWISS-ROMANIAN COOPERATION PROGRAMME

ALGORITM DE EVALUARE ȘI TRATAMENT A COPILULUI CU CETOACIDOZĂ DIABETICĂ



***EDEMUL CEREBRAL	<p>Mortalitate 21-24%, RISC CRESCUT – copilul < 2 ani, pH < 7.1, hipocapnie discordantă față de acidoză</p> <ul style="list-style-type: none"> Manitol 20% 0.5-1 g/kg administrat în 10-15 min, se poate repeta după 30 min - 2 ore în absența răspunsului SAU NaCl 2.7% sau 3% 2.5-5 ml/kg administrat în 10-15 min Restricție lichidiană la 1/3 din ritmul inițial Ridicarea capului la 30° CT cranian pentru excluderea altor cauze de degradare neurologică (hemoragii, tromboze)
REMISIA CAD	<ul style="list-style-type: none"> CLINIC – stare generală bună, tolerează lichidele per os PARACLINIC – pH > 7.3, bicarbonat >15 mmol/l, cetonemie < 1 mmol/l sau normalizarea găurii anionice Cetonuria poate să persiste INSULINA – administrarea continuă se oprește după inițierea insulinei s.c., în secția de pediatrie, intervalul de timp depinde de tipul de insulină.

*Necesar lichidian zilnic (se calculează în funcție de greutatea măsurată în momentul diagnosticării CAD)	Primele 10 kg = 100 ml/kg/zi	A =Kg x 100	ml/zi
	Următoarele 10 kg = 50ml/kg/zi	B =Kg x 50	ml/zi
	Pt. fiecare kg peste 20 kg = 20ml/kg/zi	C =Kg x 20	ml/zi
	Total lichide necesare/24 de ore	D = A+B+C =	ml/zi
	Ritm de administrare	E = D / 24 =	ml/oră
Lichide administrate în bolus ml xKg =	F =	ml
**Deficit lichidian • 5 - 7% în CAD ușoară sau moderată • 7 - 10% în CAD moderată sau severă	% deshidratarex G (Kg)x10	G =	ml
	Deficit lichidian rezidual	H = G - F =	ml
	Ritm de administrare	I = H / 48 =	ml/oră
	RITM TOTAL DE ADMINISTRARE A LICHIDELOR	E+I =	ml/oră

*** DIAGNOSTICUL EDEMULUI CEREBRAL		
CRITERII DE DIAGNOSTIC	CRITERII MAJORE	CRITERII MINORE
<input type="radio"/> Răspuns motor sau verbal anormal la durere <input type="radio"/> Postură de decorticare sau decerebrare <input type="radio"/> Paralizii de nervi cranieni (în special III, IV, VI) <input type="radio"/> Pattern respirator anormal	<input type="radio"/> Conștiență alterată <input type="radio"/> Scăderea frecvenței cardiace cu mai mult de 20 bătăi/minut, scădere ce nu se datorează îmbunătățirii statusului hemodinamic sau somnului <input type="radio"/> Incontinență sfincteriană (evaluare în funcție de vârstă)	<input type="radio"/> Vărsături <input type="radio"/> Cefalee <input type="radio"/> Letargie sau somnolență <input type="radio"/> TA diastolică > 90mmHg <input type="radio"/> Vârsta < 5 ani
DIAGNOSTIC POZITIV = 1 CRTERIU DE DIAGNOSTIC sau 2 CRITERII MAJORE sau 1 CRTERIU MAJOR + 2 CRITERII MINORE (sensibilitate 92%, diagnostic fals pozitiv 4%). Diabetul insipid este semn de herniere cerebrală.		

Avertisment: Acest algoritm reprezintă o recomandare de abord al pacientului în urgență, dar nu înlocuiește judecata clinică impusă de specificul fiecărui caz

