



Curso CEFIE 2024 Módulo: 5

Emergencias Hidroelectrolíticas y endocrinometabólicas

**CAPÍTULO DE ENFERMERÍA SOCIEDAD ARGENTINA DE
EMERGENCIAS**

**Curso “COMPETENCIAS DE ENFERMERÍA PARA LA
FORMACION
INTEGRAL EN EMERGENCIAS”**



SAE
SOCIEDAD ARGENTINA DE EMERGENCIAS

Curso CEFIE 2024 Módulo: 5

TEMARIO DEL MODULO

- Generalidades del medio Interno.
- Generalidades de las alteraciones de EAB
- Acciones de enfermería en las alteraciones del EAB. Ejercicio interactivo.
- Alteraciones de electrolitos. Generalidades.
- Actuación de enfermería en las Alteraciones de electrolitos. Ejercicio interactivo.
- Deshidratación. Generalidades.
- Actuación de enfermería en la Deshidratación. Ejercicio interactivo.
- Cetoacidosis diabética (CAD). Generalidades.
- Actuación de enfermería en la CAD. Ejercicio interactivo.
- Generalidades del medio Interno en el niño y diferencias entre el niño y adulto.
- Alteraciones de electrolitos. Generalidades.
- Actuación de enfermería en las Alteraciones de electrolitos (hiperpotasemia, hipopotasemia). Ejercicio interactivo
- Actuación de enfermería en las Alteraciones de electrolitos.(hipopotasemia). Ejercicio interactivo.
- Deshidratación. Generalidades. Rehidratación oral y EV, convencional y rápida.
- Actuación de enfermería en la Deshidratación. Ejercicio interactivo.
- Hipoglucemia. Generalidades.
- Actuación de enfermería en la Hipoglucemia. Ejercicio interactivo.
- Alteraciones del estado ácido-base (EAB) en pediatría. Generalidades.
- **Cetoacidosis diabética. Generalidades.**
- Acciones de enfermería en la cetoacidosis diabética. Ejercicio interactivo.



Curso CEFIE 2024 Módulo 5

Tema 19 : Cetoacidosis diabética. Generalidades. Parte 2

Disertante: Dra. Blanca Ozuna. Médica Consultora del Servicio de Nutrición y Diabetes Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan

Docente Adscripta UBA

Asesora Comité Pediátrico de la Sociedad Argent de Diabetes

Directora de la carrera Especialista Nutrición Pediátrica UBA Sede Garrahan

[**www.sae-emergencias.org.ar**](http://www.sae-emergencias.org.ar)

Tratamiento y controversias

Objetivos terapéuticos

Mejorar el volumen circulatorio
y la perfusión periférica

Corrección de la cetosis

Disminuir la glucosa y la
osmolaridad plasmática

Corregir las alteraciones
electrolíticas

Identificar y tratar factores
desencadenantes

Dónde debería ser tratado un niño con cetoacidosis?

**Equipo de
enfermería
entrenada**

**Normas de
tratamiento
escritas**

**Acceso a
laboratorio con
frecuencia
requerida**

**Si es posible
especialista para
consultar**

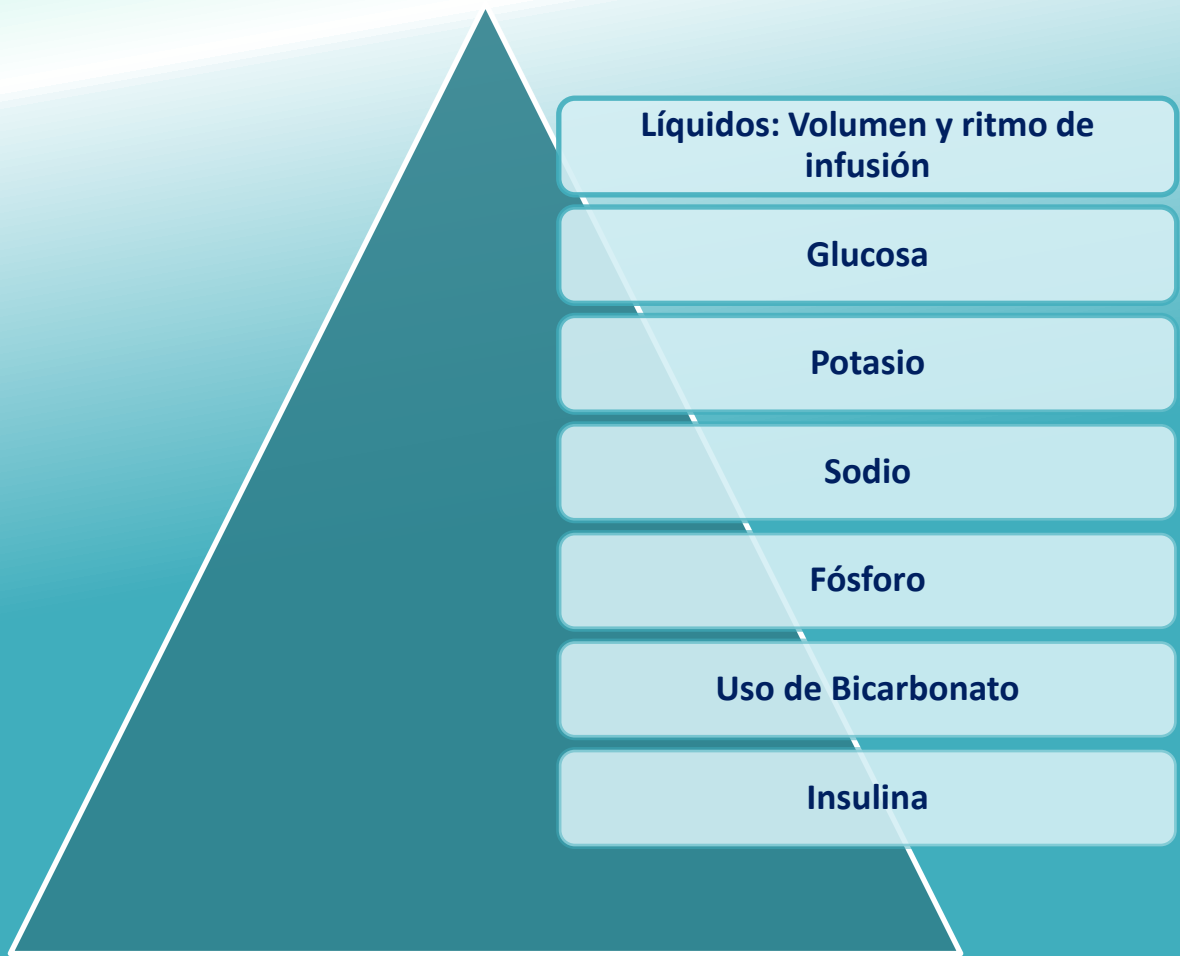
**Si el paciente presenta
compromiso circulatorio,
depresión del sensorio o alto
riesgo de edema cerebral (<5
años de edad, acidosis severa,
baja pCO₂, urea elevada)
debería tratarse en UTI**

Controversias en el Tratamiento

Se relacionan con todas aquellas acciones que están vinculadas con las complicaciones de tratamiento de la Cetoacidosis.

Hipoglucemia

- Hipoglucemia
- Hipokalemia
- Edema cerebral
- Hipofosfatemia
- Efectos adversos de la administración de bicarbonato
- Acidosis Hiperclorémica



Tratamiento



**Enfoque
fisiopatológico de
la cetoacidosis
diabética**

Problema	Tratamiento
Hiperglucemia e hipertonicidad	Insulina e Hidratación
Cetoacidosis	Insulina
Deshidratación y pérdida de electrolitos	Hidratación Insulina, Na, Cl, K

CETOACIDOSIS DIABETICA

APELLIDO Y NOMBRE:.....

Fecha	Hora	Peso	FC / FR	T.A	Glucemia Tiras/Lab	Orina	Urea/ Creat.	Na / K/ Cl P Ca Mg	EAB ph/pCO ₂ /bic/EB	Hemograma	Aporte Hidroelect.	Insulina (unid/ tipo/ via)	Diuresis Volumen	Sensorio
						Glu /Ceto		Osmolaridad						

Osmolaridad Plasmática-Osmolaridad Efectiva

Osmolaridad Plasmática=

$$2 * (Na + K) + \frac{\text{glucosa } (\frac{\text{mg}}{\text{dl}})}{18} + \frac{\text{urea } (\frac{\text{mg}}{\text{dl}})}{6}$$

Para calcular la osmolaridad efectiva no se toma en cuenta la urea por ser un soluto que atraviesa fácilmente las membranas celulares

$$\text{Osmolaridad Efectica} = 2 * (Na + K) + \frac{\text{glucosa } (\frac{\text{mg}}{\text{dl}})}{18}$$

Sodio, Potasio, Cloro

Sodio corregido en Hiperglucemia

$$\text{Na Real} = \text{Na plasmático} + \left(\frac{\text{glucosa} \left(\frac{\text{mg}}{\text{dl}} \right) - 100}{100} \right) \times 1,6$$

Potasio esperado en Acidosis Metabólica:

Por cada 0,1 unidad que disminuye el pH
el K aumenta 0,6 mEq/l

Cloro:

El Cloro esperado es el 75% del Sodio corregido

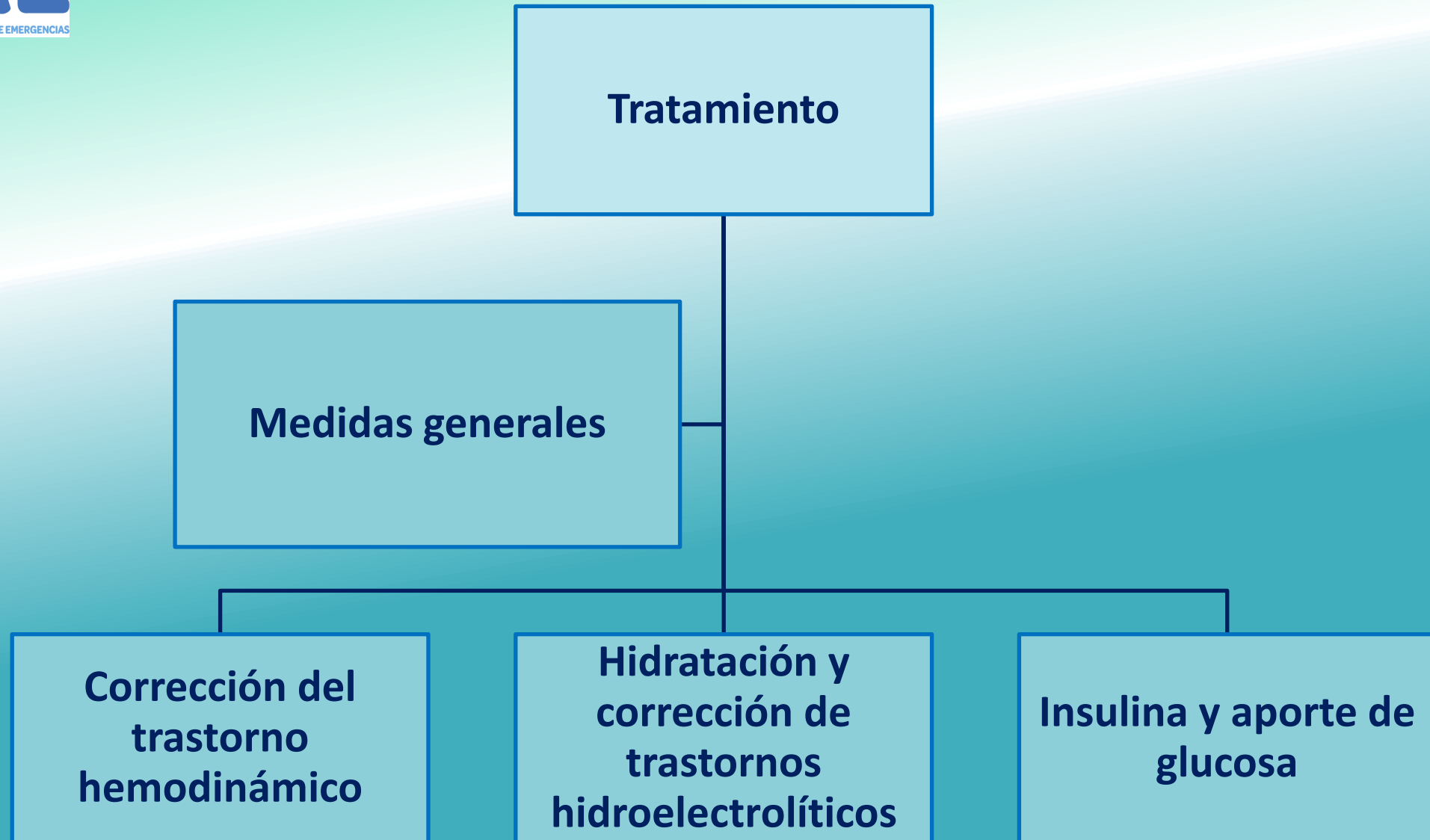
Controles de Laboratorio

Al ingreso: Estado Ácido Base,
Ionograma, Urea, Hemograma,
Fósforo (si es posible).

EAB, Ionograma cada 1-2 horas
(según gravedad del paciente), luego
cada 4 horas con el paciente estable
hasta que se resuelva el cuadro

Glucemia y cetonuria con tiras
reactivas, en forma horaria hasta la
resolución de la cetoacidosis

Otros: cultivos según el cuadro clínico
agregado a la cetoacidosis



Medidas generales

- Permeabilidad de la vía aérea, administración oxígeno
- Mantener temperatura corporal
- Colocar al paciente en balance hidroelectrolítico

Tratamiento

**Líquidos
de Inicio**

**Líquidos
de
hidratación**

Glucosa

Sodio

Potasio

Insulina

Tratamiento

Expansión

Líquidos de hidratación

Glucosa

Sodio

Potasio

Insulina

Caso Clínico:

Evaluación Anión GAP

Caso Clínico: Evaluación del Anión GAP

Cálculo del Anión GAP

$$= \text{Na} - (\text{Cloro} + \text{Bicarbonato})$$

$$= 131 - (88 + 8.1)$$

$$= 131 - 96.1$$

$$= 34.9$$

ANION GAP AUMENTADO

(aumento de concentración del acetoacetato, el betahidroxibutirato y el lactato)

EXISTEN 3 CONTROVERSIAS EN LA HIDRATACIÓN

- Cuál es el déficit previo?
- Administración rápida de líquidos de inicio?
- Cantidad y ritmo de infusión de líquidos de continuación

DÉFICIT PREVIO EN CAD

EL GRADO DE DESHIDRATACIÓN CLÍNICO SUELE SOBREESTIMAR EL DÉFICIT PREVIO.

Examen	Niño 3% (30 mL/kg)	6% (60 mL/kg)	9%(90 mL/kg)
	Lactante 5% (50 mL/kg)	10% (100 mL/kg)	15% (150 mL/kg)
<i>Deshidratación</i>	<i>Leve</i>	<i>Moderada</i>	<i>Severa</i>
Piel – Turgor	Normal	Disminuido	Ausente
Piel – Tacto	Normal	Seca	Acartonada
Mucosa oral	Normal	Seca	Agrietada
Ojos	Normales	Tono disminuido	Hundidos
Lágrimas	Presentes	Disminuidas	Ausentes
Fontanela	Adecuada	Plana	Hundida
Pulso	Regular	Rápido	Débil
Gasto urinario	Normal	Disminuido	Ausente

Déficit previo en CAD

FAGAN M. ET AL EN 2008 REALIZÓ UN ESTUDIO PROSPECTIVO

COMPARÓ EL DÉFICT CALCULADO POR LOS CLÍNICOS VS EL DESCENSO DE PESO (CONSTATADO CON PESO POST NORMOHIDRATACIÓN)

- EL CÁLCULO DE DESHIDRATACIÓN CLÍNICA SOBRESTIMO EL GRADO DE LA MISMA EN 67%
- LA MAYORÍA DE LOS PACIENTES TENÍAN DHT MODERADA.

SE ENCONTRÓ CORRELACIÓN ENTRE EL GRADO DE ACIDEMIA Y EL DE DESHIDRATACIÓN

Déficit previo en CAD ISPAD:

- LOS PACIENTES CON CAD USUALMENTE TIENEN UN GRADO DE DESHIDRATACIÓN DEL 5-10
- LA ESTIMACIÓN CLÍNICA ES SUBJETIVA E INCORRECTA
- EN CAD MODERADA USAR 5-7% DE DÉFICT
- EN CAD SEVERA USAR 7-10% DE DÉFICT.

Líquidos de inicio: velocidad de administración

- La reposición de líquidos en la CAD continúa debatiéndose.
- El debate se centra en prevenir el edema de cerebro

LIQUIDOS DE INICIO EN CAD ISPAD/ESPE

- En pacientes DHT 7-10 % sin shock administrar a 10-20 ml/kg con solución fisiológica en 1 hora.
- El shock en la CAD en pediatría es excepcional.

CANTIDAD DE LÍQUIDOS Y RITMO DE INFUSIÓN ISPAD

NECESIDADES BASALES:

PESO (Kg)	HOLLIDAY-SEGAR	HOLLIDAY-SEGAR SIMPLIFICADA	SUPERFICIE CORPORAL
0-10	100 ml/kg	4 ml/Kg/h	-----
10-20	1000 ml + 50 ml/Kg	40 ml + 2 ml/Kg/h	1500 ml/m ²
> 20	1500 + 20 ml/Kg	60 ml + 1 ml/Kg/h	1500 ml/m ²

- ✓ REPOSICIÓN EN 24-48 HS?
- ✓ NECESIDADES BASALES x 2?
- ✓ NECESIDADES BASALES x 2,5?

Tratamiento

Expansión

**Líquidos de
hidratación**

Glucosa

Sodio

Potasio

Insulina

Potasio

Potasio, incorporar inmediatamente al plan:

- Si el potasio sérico mayor 5.5 , indicar cloruro de potasio 30 meq/L
- Si el potasio sérico es menor de 5.5meq/L, indicar 40 meq/L

Si el potasio sérico es ≤ 3.5 **DEBE ser corregido **ANTES** de empezar la aplicación de insulina.**

Riesgo de Hipokalemia

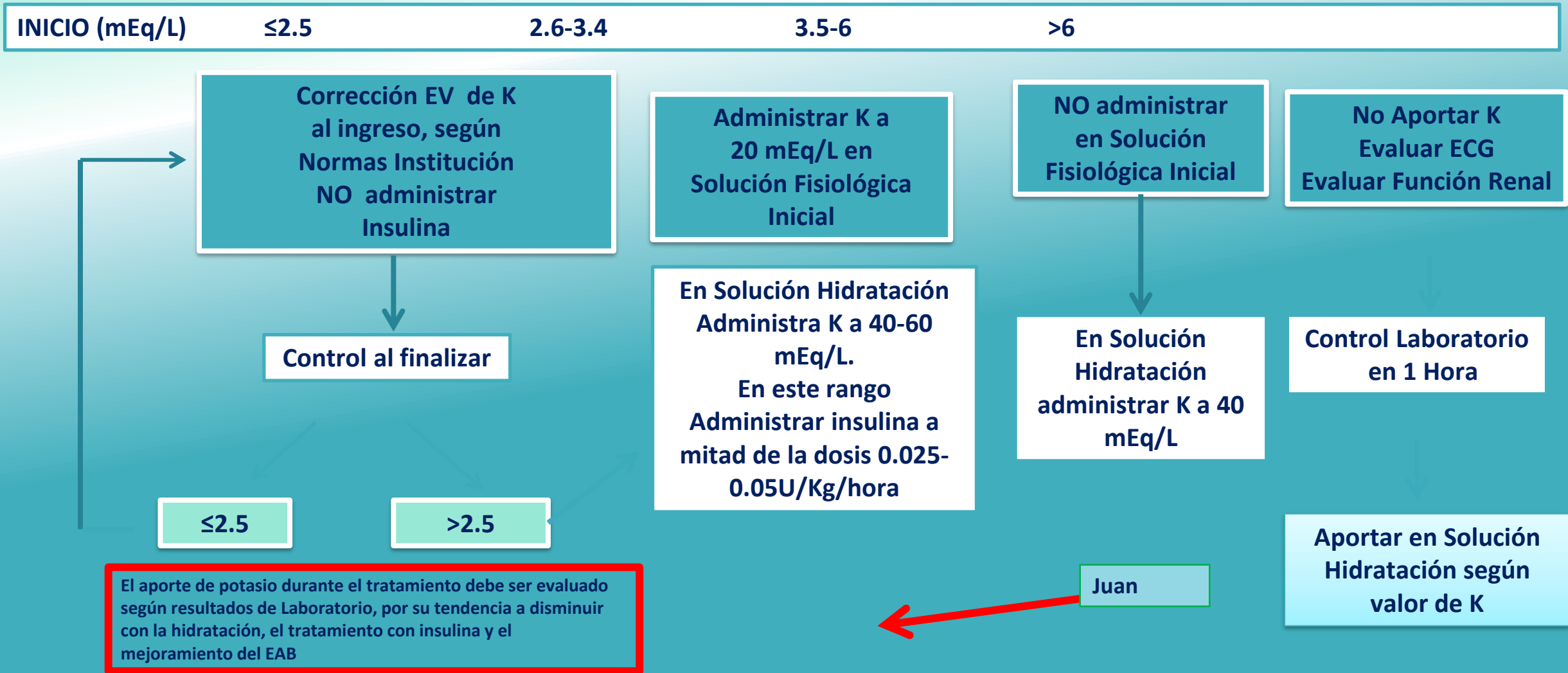
La terapéutica con insulina y la corrección de la acidosis en presencia de hipokalemia puede producir arritmias y muerte.

Un valor de potasio en plasma bajo antes de comenzar el tratamiento es un signo de alto riesgo y es una emergencia médica.

Caso Clínico: Se indica Potasio a 40 mEq/l

APORTE DE POTASIO

(según potasio sérico NO potasio corregido)



Tratamiento

Expansión

**Líquidos de
hidratación**

Glucosa

Sodio

Potasio

Insulina

Na⁺

Debe sospecharse **edema cerebral** cuando el sodio plasmático no aumenta durante el tratamiento o cuando ocurre un ascenso brusco por la pérdida de agua libre secundaria al desarrollo de diabetes insípida.

- Glaser N, Barnett P, McCaslin I, et al. Risk factors for cerebral edema in children with diabetic ketoacidosis. The Pediatric Emergency Medicine Collaborative Research Committee of the American Academy of Pediatrics. *N Engl J Med*. 2001;344(4):264-269.

SODIO

Aporte de Sodio

- Na^+ 136 mEq/l
- $136 + 1,6 \times (560-100)/100 = 136 + 1,6 \times 4,6 = 136 + 7,4 = 143,4$
- De acuerdo a las guías del ISPAD:
 - Se aporta según sodio corregido en laboratorio de inicio
 - Si el Na^+ corregido es <130 mEq/l: indicar en el PHP una concentración de sodio de 140 mEq/l.
- Si Na^+ corregido es >130 mEq/l: indicar en el PHP una concentración de sodio de 100 mEq/l.

Sodio

Mientras persista la cetosis, el Na plasmático debe aumentar 1.6 meq/l por cada 100 mg que descienda la glucemia para evitar que la osmolaridad descienda bruscamente

$$\frac{\text{glucemia}-100}{100} \times 1.6$$

Fósforo

La mayor concentración de fósforo se encuentra en el intracelular, la hiperglucemia y la hiperosmolaridad lo desplazan al extracelular, se pierde como resultado de la diuresis osmótica.

El tratamiento insulínico promueve la entrada de fósforo a la célula, cae la concentración plasmática

Fósforo

Guías ISPAD 2018

Sugiere como alternativa aportar la mitad del potasio como fosfato y la mitad como cloruro. De esta manera se previene además la acidosis hiperclorémica que puede presentarse durante el tratamiento.

GAP 2020 – »Manejo de la Cetoacidosis Diabética en Pediatría«

Recomienda corregir el fósforo cuando su valor sea <2 y/o haya disminuído 50% del valor inicial.

BICARBONATO DE SODIO

Ferraro M, Ozuna B.

ESTUDIO MULTICÉNTRICO DE CETOACIDOSIS DIABÉTICA EN SERVICIOS PEDIÁTRICOS
DE ARGENTINA.

REV. SOC. ARG. DE DIABETES 2009 VOL 43, N3

Los pacientes con pH inferior a 7,09 que recibieron corrección con bicarbonato **tardaron en resolver la CAD** $13,3 \text{ h} \pm 6$ y sin corrección $7,1 \pm 4$ siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$)

Cálculo del Volumen a Infundir

Déficit
Previo

- Considerar peso previo si es confiable
- Deshidratación grave o , calcular 10% de déficit
- Deshidratación moderada 7%.

Controversias

- **Líquidos: Volumen y ritmo de infusión**
- **Glucosa**
- **Potasio**
- **Sodio**
- **Fósforo**
- **Uso de Bicarbonato**

Fluidos - Controversias

Las preocupaciones acerca de asociaciones entre los líquidos aportados durante el tratamiento el edema cerebral han llevado a recomendaciones conservadoras para la infusión de líquidos durante la CAD

Datos recientes sugieren que la hipoperfusión cerebral puede jugar un papel en cerebral lesiones asociadas a la CAD

Líquidos a administrar

Hasta el momento continúa la controversia con respecto a la tasa de administración de líquidos y el desarrollo de edema cerebral

- **ISPAD (2018) Recomenda 1,5-2 veces las necesidades basales (Nivel de Recomendación C) a pasar en 48 horas, empieza con fisiológico y ajusta aporte según evolución y laboratorio**

Propone alternativa, igual volumen y Na 115 mEq/L, a pasar en 24 horas.

- **European Society for Paediatric Endocrinology/Lawson Wilkins Pediatric Endocrine**

Society consensus statement on diabetes ketoacidosis in children and Adolescents

1,5 – 2 veces las necesidades basales a pasar en 48 horas}

No recomiendan el uso de solución salina 0,45%

Volumen de líquido de mantenimiento en 24 h

GAP CAD Garrahan

- En **CAD severa**: 3500 ml/m²/día (máximo 6000 ml x día).
- En **CAD leve con intolerancia oral o en CAD moderada**: 3000 ml/m²/día (máximo 5000 ml x día)

En pacientes obesos, recordar que el cálculo de los líquidos a administrar se realizará con la superficie corporal calculada con el peso ideal para la talla (máximo 70 kg)

Líquidos a Administrar

Duck SC, Wyatt DT.

Factors associated with brain herniation in the treatment of diabetic ketoacidosis.

J Pediatr 1988; 113: 10–14.

En un reporte de 4 casos de edema cerebral (3/4 pacientes fallecieron) , se encontró que habían recibido líquidos por más de 4000 ml/m²

Líquidos a Administrar

Tasa de Hidratación mayor a 50 mL/Kg durante las primeras 4 horas se asoció a aumento de riesgo de herniación cerebral

Mahoney CP, Vlcek BW, DelAguila M.

Risk factors for developing brain herniation during diabetic ketoacidosis.

Pediatr Neurol 1999; 21: 721–727.

Tratamiento

Expansión

**Líquidos de
hidratación**

Glucosa

Sodio

Potasio

Insulina

Glucosa

- Se administra con la hidratación al inicio del tratamiento, ya que con la administración de insulina se disminuye rápidamente la producción hepática de glucosa.
- Con el tratamiento insulínico se estimula la glucógenogenesis y se frena la producción hepática de glucosa
- Es conveniente una disminución lenta de la glucosa hasta la recuperación para evitar cambios bruscos en la osmolaridad.

Ritmo de descenso 10 %/hora (máximo 100 mg/dl)

Hipoglucemia

Puede presentarse durante el tratamiento, antes de la corrección de la cetoacidosis.

Debido a que se debe continuar con el tratamiento insulínico, es imprescindible aumentar el flujo de glucosa.

Cómo prevenir? :

Durante el tratamiento de la cetoacidosis la glucemia debe mantenerse entre 200-250mg%

CLINICAL INVESTIGATION

A Pediatric Diabetic Ketoacidosis Management Protocol Incorporating a Two-Bag Intravenous Fluid System Decreases Duration of Intravenous Insulin Therapy

*Megan Veverka, PharmD,¹ Kourtney Marsh, PharmD,² Susan Norman, PharmD,¹ Michael Alan Brock, MD,¹
Monica Peng, MD,¹ Jennifer Shenk, PharmD,³ and Jerome Gene Chen, MD, MHS¹*

*¹Arnold Palmer Hospital for Children, Orlando, Florida; ²Physicians Regional Medical Center, Naples, Florida;
³Children's Hospital of Pittsburgh of UPMC, Pittsburgh, Pennsylvania*

J Pediatr Pharmacol Ther 2016;21(6):512–517

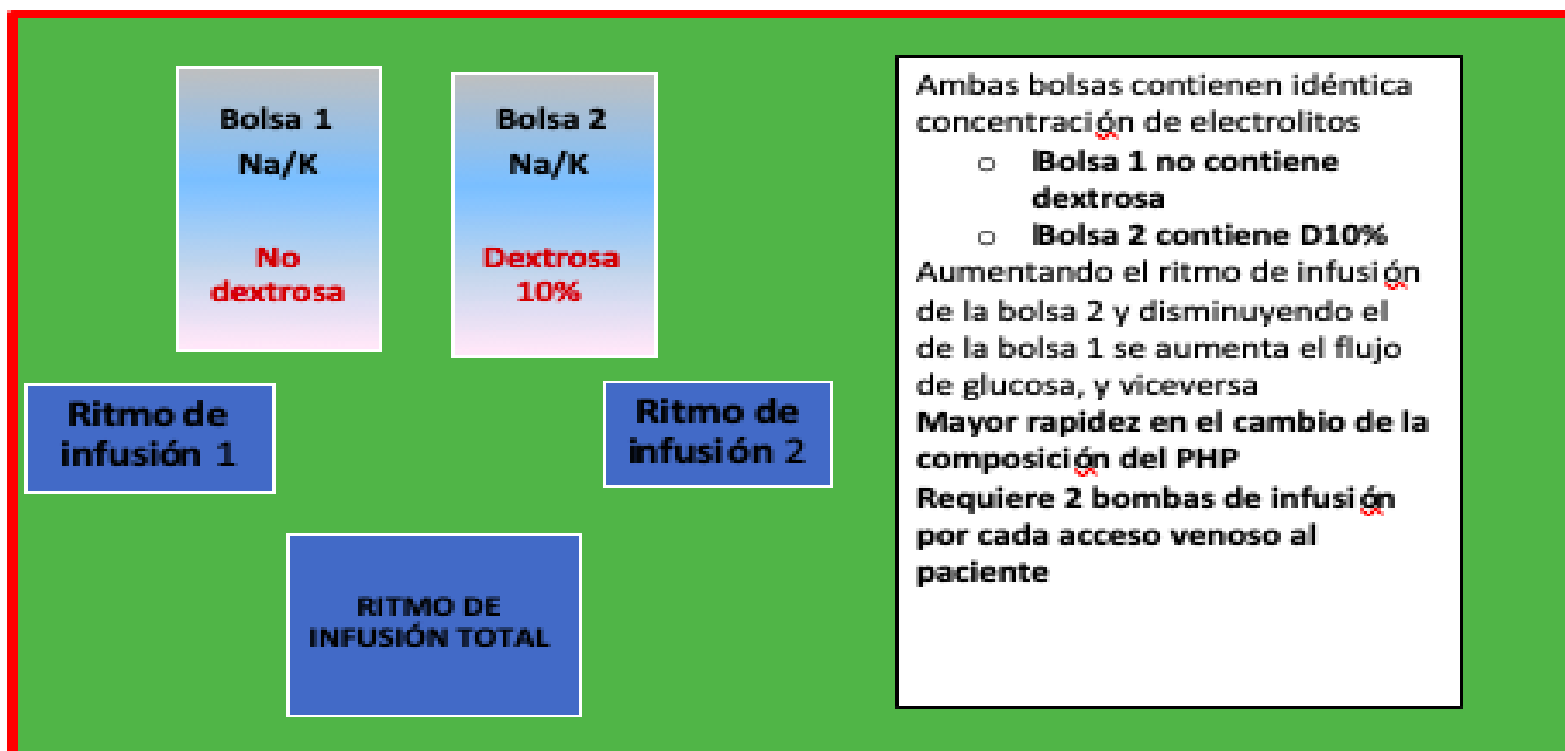
N=119 ; 76 Convencional, 43 método de dos bolsas

CONCLUSIONES: El protocolo no cambió el tiempo hasta la normalización de la cetoacidosis, pero disminuyó la duración de la terapia con insulina, número de ajustes en la velocidad de goteo de insulina y número de bolsas de líquido intravenoso desperdiciadas sin aumentar la incidencia de eventos adversos.



**Normas de CAD Hospital Pedro de Elizalde.
SISTEMA TWO BAGS**

Hoja3



**Gentileza : Dra. María Eugenia Andrés
Dra. Mabel Ferraro**

Tratamiento

Expansión

**Líquidos de
hidratación**

Glucosa

Sodio

Potasio

Insulina



Insulina

El tratamiento con insulina se inicia 1 hora después de iniciada la expansión

J A Edge y col. Diabetologia 2006; 49(9) 2002-2009

- Tipo de insulina: corriente o análogo rápido (Lispro, Aspártica, Glulisina)
- Dosis 0.1 Unidad /kg/hora, hasta resolver la cetoacidosis
- En pacientes menores de 5 años, se recomienda empezar con la menor dosis 0.03 a 0.05 U/kg/hora

Resolucion ph mayor 7.3 bicarbonato mayor 15 mEq/L CETONEMIA MENOR 1 MMOL/L



Insulina: vías de administración en cetoacidosis diabética

- **Intramuscular**
- **Subcutánea en abdomen**
- **Goteo endovenoso (0.1 U/kg/hora) con bomba de infusión**

Ferraro M, Ozuna B y col. Rev Soc Arg Diabetes. 2009; 43: pag 127-136.

112 casos de CAD. No se encontró diferencia significativa en el tiempo de recuperación utilizando cualquiera de las tres vías

Andrade- Castellanos, 2016, The Cochrane Collaboration

Cohn, 2015, Evidence Review, J of Emergency Medicine

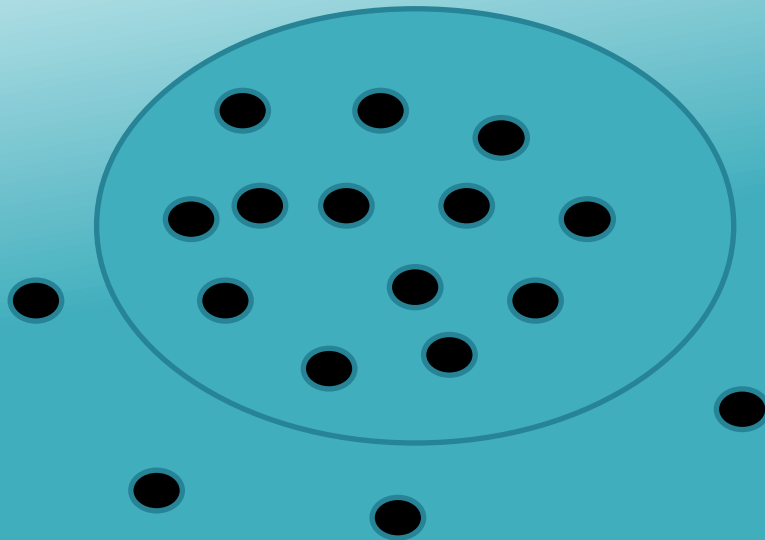
Phillips, 2015, Evidence Review, Arch Dis Child

EDEMA DE CEREBRO

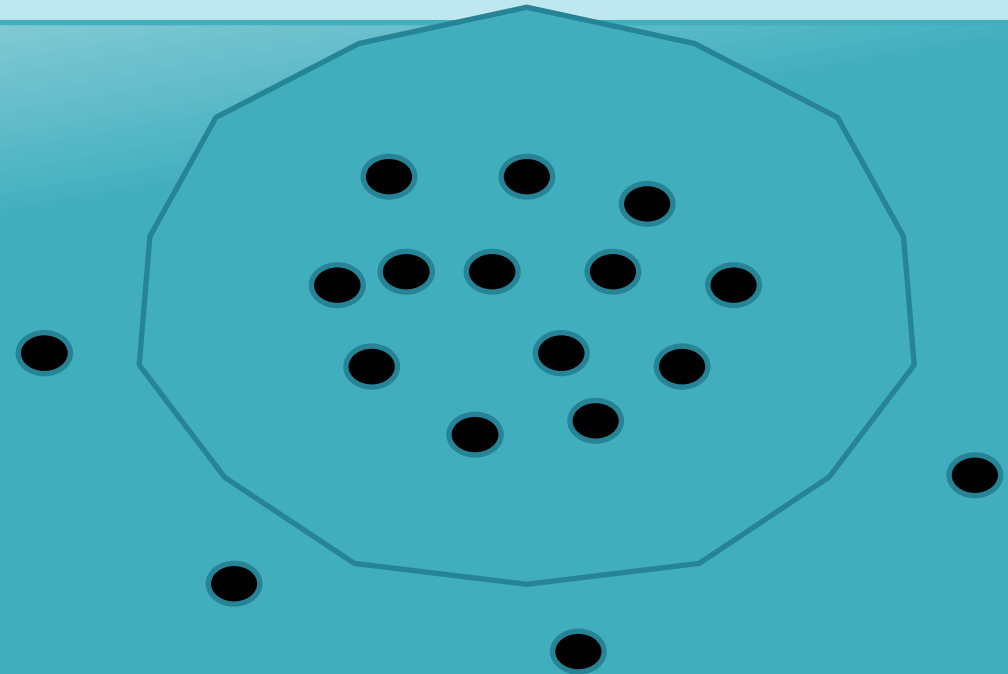
- 0,5-1% de los casos de CAD en pediatría
- Mortalidad 25-30%
- 50 % edema cerebral leve y asintomático en niños con CAD
- La etiología y fisiopatología aún no han sido aclaradas.
- Existen 2 teorías

EDEMA DE CEREBRO. Las teorías de su patogenia en CAD...

CAMBIOS RÁPIDOS EN LA OSMOLALIDAD SÉRICA (RESUCITACIÓN CON LÍQUIDOS DEMASIADO VIGOROSA) .



**DISMINUCIÓN RÁPIDA DE LA OSMOLARIDAD
EXTRACELULAR**



EDEMA INTRACELULAR

EDEMA DE CEREBRO. Las teorías de su patogenia en CAD...

EDEMA VASOGÉNICO

Hipoxia-Isquemia:

- Por deshidratación
- Por vasoconstricción secundaria a descenso de $p\text{CO}_2$
- Aumento de la permeabilidad capilar
- Disfunción de la barrera hematoencefálica.

EDEMA DE CEREBRO. Las teorías de su patogenia en CAD...

EDEMA INTRACELULAR



EDEMA VASOGÉNICO



Edema Cerebral: Factores de Riesgo

Estudios retrospectivos han buscado la relación entre:

La terapia de fluido

Las alteraciones del medio interno

Los parámetros clínicos dados por la gravedad de la cetoacidosis.

La mayoría de los estudios tienen dificultades metodológicas para controlar la severidad de la enfermedad y otras variables confundentes

Factores de riesgo Edema Cerebral

- Edad Menor de 5 años
- CAD grave al diagnóstico de la diabetes
- Deshidratación Severa
- Hipocapnea severa
- Acidosis Severa
- Alto Nitrógeno Ureico
- Administración de Bicarbonato
- Corrección rápida de los desequilibrios osmóticos.
- Administración inicial de líquidos > 50 ml/Kg en las primeras 4 horas de tratamiento.
- Administración de Insulina dentro de la primera hora de inicio de administración de fluídos.
- Durante el tratamiento: no aumento de Sodio plasmático cuando disminuye la glucemia

**NO
MODIFICABLES**

ASPECTOS DEL TRATAMIENTO RELACIONADOS CON INJURIA CEREBRAL

	pCO2 baja	Urea alta	Tratamiento Bicarbonato	Na	LÍQUIDOS	INSULINA
Mahoney, et al 1999	SI	NO	NO	NO	NO	
Glaser, et al 2001	SI	SI	SI	SI con ascensos min. De Na ⁺ En el tratamiento	NO	
Lawrence, et al 2005	SI	SI	NO	NO	NO	
Edge, et al 2005	SI	SI	NO	SI valores altos al ingreso	SI volumen de resucitación mayores	SI insulina en la 1 ^{ra} h

Entre un 4% a un 19% de los casos se presentaron con edema de cerebro antes de comenzar el tratamiento.

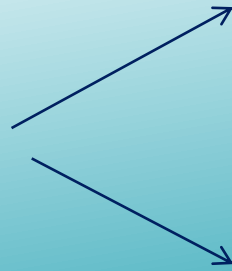
ASPECTOS DEL TRATAMIENTO RELACIONADOS CON EC

Glaser et al. 2010. Alteraciones del metabolismo cerebral en ratas con CAD

- ✓ **Cambios cerebrales similares a los encontrados en condiciones de isquemia.**
- ✓ **Al iniciar el tratamiento estos cambios metabólicos empeoraban.**
- ✓ **La inhibición del cotransportador de Na^+ - K^+ - 2Cl^- mejoró el metabolismo cerebral.**

ASPECTOS DEL TRATAMIENTO RELACIONADOS CON EC

Hsia et al 2015.
Estudio antes-después



GRUPO 1 (n= 58)
3500 ml/m²/d con Na⁺ 77 mEq/l

VS

GRUPO 2 (n= 105)
< 2500 ml/m²/d con Na⁺130 mEq/l

Resultados:

- No hubo diferencia en la incidencia de EC.
- Los niños que provenían de otros centros tuvieron mayor incidencia de EC (13,6% vs 5,3% p <0,001)

EDEMA DE CEREBRO. Las teorías de su patogenia en CAD...

EDEMA INTRACELULAR

Expansiones vigorosas
Ascensos mínimos del Na⁺



EDEMA VASOGENICO

Urea alta
pCO₂ baja
Ec asintomático 50% y 4-19% sintomático antes de comenzar con el tto
Tratamiento con HCO₃⁻
En ratas metabolismo cerebral de isquemia
Ritmos de infusión de 1,5 NB alcanzan normalización metabólica más rápido

Diagnóstico y Tratamiento

Edema cerebral

Evaluación neurológica del paciente con CAD

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS:

- Respuesta anormal al dolor
- Postura de decorticación o descerebración
- Parálisis de pares craneales III, IV y VI
- Patrón respiratorio anormal

CRITERIOS MAYORES:

- Fluctuación del nivel de conciencia
- Bradicardia
- Incontinencia (inapropiada para la edad)

CRITERIOS MENORES:

- Vómitos
- Cefalea
- Letargo
- Presión diastólica mayor de 90 mmHg
- Edad menor a 5 años

Presencia de dos criterios mayores
O

Un criterio mayor y dos menores
Sensibilidad 92% y Especificidad 96%

**ESTUDIO MULTICÉNTRICO DE CETOACIDOSIS DIABÉTICA
EN SERVICIOS PEDIÁTRICOS DE ARGENTINA**

Dres. Mabel Ferraro*, Blanca Ozuna, Carmen Mazza, Olga Ramos, Patricia Evangelista,
María Laura Eandi, Rosa Varela, Ángela Figueroa Sobrero, Silvina González,
Fabio Palacios, Stella Maris López, Marta Ropolo, Liliana Trifone, Lidia Caratcoche,
Gloria De Freijo, Daniel Fernández, María Esther Pianesi, Edit Scaiola, Yanina Camiser,
Carla Mannucci, María Gandolfo

Edema Cerebral:

2 pacientes:

- **Adolescente de 14 años con diagnóstico previo**
- **Niño de 3 años , Diabetes Debut .**

Ambos fallecieron

Tratamiento del edema cerebral

- Iniciar el tratamiento inmediatamente ante la sospecha clínica

Tratamiento inicial

- Disminuir la hidratación endovenosa a un tercio
- Manitol a 0,5 a 1 g / kg en 20 minutos
- Puede repetirse si no hay mejoría clínica en 30 a 120 minutos
- Puede utilizarse solución salina hipertónica a razón de 5 a 10 ml / kg durante 30 minutos.

Emerg Med Clin N Am 32 (2014) 437–452

ISPAD, Pediatric Diabetes 2014: **15** (Suppl. 20): 154–179



**Cualquier consulta ingrese al campus virtual y
coloque su pregunta en el foro**

Muchas gracias.