

RESEÑA DEL ARTÍCULO “DESCONTROL GLUCÉMICO CRÓNICO E HIPOCLOREMIA COMO FACTORES DE RIESGO PARA LESIÓN RENAL AGUDA EN NIÑOS CON CETOACIDOSIS DIABÉTICA”

Dra. Fernanda del Rosario Ornelas-Carreón¹, Dr. Gerardo Rojas Artiaga²,
Dr. Juan Manuel Guízar Mendoza³, Dra. Norma Amador Licon⁴, Dra. Ma. de la Cruz Ruiz
Jaramillo⁵

¹Intensivista pediatra, ²Endocrinólogo pediatra Hospital de Especialidades Pediátrico de
León, ³Nefrólogo pediatra, ⁴Médico internista, ⁵Pediatra Hospital General León, Capítulo
León

Bol Cient Cult Col Ped Gto 2025;3(1):9-11

Arch Latin Nefr Ped 2024;24(3):6-13

La revista Archivos Latinoamericanos de Nefrología Pediátrica, publicó en diciembre de 2024, un estudio que evaluó los registros de pacientes con cetoacidosis diabética (CAD) que desarrollaron lesión renal aguda (LRA) en niños originarios del estado de Guanajuato.

El estudio que fue realizado en el Hospital General León, definió la CAD y sus objetivos en cuanto al manejo, según la ISPAD (Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y Adolescente) y la LRA acorde a los criterios KDIGO (*Kidney Disease Improving Global Outcomes*), teniendo en cuenta que en la CAD la perfusión renal se encuentra comprometida, con una subsecuente respuesta fisiopatológica mediada por

reacciones hormonales y estímulos nerviosos, resultando en la disminución del flujo urinario y de la eliminación de sodio y cloruro a través de los riñones.

Estudios previos han demostrado la relación entre el grado de deshidratación, los niveles de marcadores de daño renal elevados al ingreso (urea, creatinina, nitrógeno ureico) y niveles por arriba de la normalidad de los iones cloro y sodio para el desarrollo de lesión renal aguda en pacientes con CAD en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1)

El objetivo del estudio fue identificar los factores de riesgo asociados a lesión renal aguda en niños con cetoacidosis diabética. Se incluyeron pacientes de 1 mes a 17 años con criterios diagnósticos de CAD definidos por el ISPAD,

clasificando el grado de LRA acorde a los criterios KDIGO

Se midieron además otras variables: edad, sexo, índice de masa corporal, antecedentes familiares de diabetes mellitus, antecedentes familiares de nefropatía, antecedentes personales de prematuridad, episodios previos de cetoacidosis, necesidad de manejo de cuidados intensivos, tiempo desde el diagnóstico de DM1, nivel de deshidratación al ingreso, volumen de hidratación, frecuencia cardíaca, presión arterial, diuresis, densidad de orina, pH sanguíneo, niveles séricos de glucosa, bicarbonato, sodio, potasio, cloruro, creatinina, nitrógeno ureico, hematocrito, péptido C y hemoglobina glucosilada (HbA1c). En los casos que presentaron LRA se analizó el estadio, el momento de aparición, el tiempo de recuperación, el nivel más alto de CrS, el nivel más bajo de aclaramiento de creatinina y las horas de oliguria.

La recuperación de la función renal se definió como: completa si la SCr era igual o menor que el valor inicial; parcial si era inferior al diagnóstico de LRA pero no regresaba al valor inicial, y sin recuperación si la SCr no disminuyó o si el paciente permanecía en diálisis.

Se analizaron los expedientes de 30 pacientes que fueron atendidos desde enero de 2016 a enero de 2021 en el servicio de pediatría del Hospital General León con diagnóstico de CAD. Las variables que mostraron diferencia significativa entre ambos grupos fueron los niveles basales de cloruro sérico y HbA1c. Todos los pacientes tenían niveles elevados de HbA1c al ingreso. Los niveles de cloruro basal se correlacionaron positivamente con los niveles de creatinina. Concluyendo que la mitad de los niños con cetoacidosis diabética tenían algún grado de LRA asociado con hipercloremia y niveles elevados de HbA1c al ingreso.

Los resultados obtenidos en este estudio son consistentes con estudios previos que han informado una incidencia de LRA en pacientes pediátricos con CAD $\approx 50\%$. En el presente estudio, el punto de corte de hipercloremia con riesgo de LRA fue 110 mg/dL, mismo nivel que se ha descrito en pacientes críticos pediátricos que han desarrollado lesión renal aguda y consiguiente aumento en la mortalidad. Aún más, en nuestro estudio se observó que el aumento de los niveles de cloruro sérico muestra correlaciones positivas tanto con el nivel de LRA como con los niveles de creatinina. De igual manera se observó una fuerte asociación OR 11 (IC 95% 2 - 60) ($p=0.006$) entre los niveles de HbA1c ($\geq 13\%$) y el desarrollo de LRA en pacientes pediátricos con CAD.

La principal limitación de nuestro estudio es su diseño retrospectivo y el pequeño tamaño muestral, pero se ve reforzado por la

revisión de registros con información detallada de mediciones bioquímicas al ingreso y durante la evolución clínica. Los resultados de esta investigación pueden servir de base

para futuros estudios de intervención que analicen los efectos de diferentes esquemas de rehidratación para prevenir la hipercloremia, la LRA y, a largo plazo, el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica.

DESCONTROL GLUCÉMICO CRÓNICO E HIPERCLOREMIA COMO FACTORES DE RIESGO PARA LESIÓN RENAL AGUDA EN NIÑOS CON CETOACIDOSIS DIABÉTICA

Ornelas-Carreón Fernanda del Rosario ¹, Rojas-Artiaga Gerardo²,
Ruiz-Jaramillo Ma. de la Cruz³, Guízar-Mendoza Juan Manuel⁴, Amador-Licona Norma⁵

RESUMEN

Introducción. La lesión renal aguda (LRA) es una complicación frecuente de la cetoacidosis diabética (CAD).

Objetivo. Analizar los factores asociados a la nefrotoxicidad en pacientes pediátricos con CAD.

Material y Métodos. Estudio de casos y controles. Se analizaron los registros de pacientes menores de 18 años con CAD del 2016 al 2021. La LRA se definió con los criterios KDIGO.

Resultados. Se revisaron treinta registros de pacientes con CAD; 15 casos desarrollaron LRA (50%) y tuvieron valores más elevados de cloruro sérico (112 ± 4 mEq/L vs. 105 ± 4 mEq/L, $p < 0.001$, potencia 99%) y hemoglobina glicosilada (HbA1c) ($14.2 \pm 2.4\%$ vs $11.5 \pm 2.4\%$, $p=0.003$, potencia 90%). El análisis de la curva ROC para cloruro sérico y LRA tuvo un área bajo la curva (AUC) de 0.9 (IC 95% 0.69 - 0.97) con un punto de corte de 110 mEq/L y para HbA1c AUC de 0.8 (IC 95% 0.6 -

0.9) con punto de corte de 12.9%. El nivel de HbA1c $\geq 13\%$ al ingreso como factor de riesgo para desarrollar LRA mostró una OR de 11 (IC 95% 2 - 60) ($p=0.006$) y el cloruro sérico ≥ 110 mEq/L una OR de 42 (IC 95% 5 - 346) ($p=0.0005$).

Conclusiones. La mitad de los niños con CAD tenían algún grado de LRA. El nivel de cloruro sérico ≥ 110 mEq/L o HbA1c $\geq 13\%$ al ingreso aumenta el riesgo de LRA.

Palabras Clave: Diabetes mellitus tipo I; cetoacidosis diabética; Lesión renal aguda; hemoglobina glicosilada.

ABSTRACT

Background. Acute kidney injury (AKI) is a frequent complication in diabetic ketoacidosis (DKA).

Objective. To analyze the factors associated with nephrotoxicity in pediatric patients with DKA.

Material And Methods. Case-control study. Records of patients under 18 years of age with DKA were analyzed from 2016 - 2021. AKI was defined with KDIGO criteria.

Results. Thirty records of patients with DKA were reviewed; 15 cases developed AKI (50%) and they had higher values of serum chloride (112 ± 4 mEq/L vs. 105 ± 4 mEq/L, $p < 0.001$, power 99%) and glycosylated hemoglobin (HbA1c) ($14.2 \pm 2.4\%$ vs $11.5 \pm 2.4\%$, $p=0.003$, power 90%). The ROC curve analysis for serum chloride and LRA had area under the curve (AUC) of 0.9 (95% CI 0.69 - 0.97) with cut-off point of 110 mEq/L and for HbA1c AUC of 0.8 (95% CI 0.6 - 0.9) with cut-off point of 12.9%. The level of HbA1c $\geq 13\%$ at admission as a risk factor for developing AKI showed an OR of 11 (95%

1. Servicio de Pediatría Hospital General León, Guanajuato, México. Universidad de Guanajuato. ORCID: 0000-0002-0138-0960.
2. Servicio de Pediatría Hospital General León, Guanajuato, México. Colegio de Pediatras del Estado de Guanajuato. ORCID: 0000-0002-5144-0423.
3. Servicio de Pediatría Hospital General León, Guanajuato, México. Colegio de Pediatras del Estado de Guanajuato. ORCID: 0000-0001-8352-9310.
4. Universidad La Salle Bajío, León, Guanajuato, México. ORCID: 0000-0002-0044-5099.
5. Universidad La Salle Bajío, León, Guanajuato, México. ORCID: 0000-0003-1470-6883.