

# Características de las crisis epilépticas en niños con insuficiencia renal crónica terminal.

Characteristics of seizures seen in children with terminal chronic renal failure.

Juárez Belaúnde Alan Luis<sup>1</sup>, Gasha Tamashiro Carlos Gianpaulo, Luis Lam Milay<sup>1</sup>, Guillén Pinto Daniel<sup>2</sup>, Loza Munárriz Reynier<sup>3</sup>.

## RESUMEN

Las crisis epilépticas son complicaciones frecuentes en niños que padecen de Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRC-T). **Objetivo:** Describir la frecuencia y características de las crisis epilépticas en niños con IRC-T. **Material y Métodos:** Estudio retrospectivo, tipo serie de casos. Se incluyeron 24 pacientes menores de 14 años de ambos sexos con IRC-T que presentaron al menos un episodio de crisis epiléptica, atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero de 1998 y marzo de 2006. **Resultados:** La frecuencia encontrada de crisis epiléptica en esta población fue de 24/188 (12,7%); 18/24 (75%) se encontraban en tratamiento dialítico crónico al momento de presentarse la primera crisis epiléptica; las glomerulopatías fueron la etiología más frecuente de la IRC-T; la mayoría de niños (41,6%) presentaron crisis parciales, y el hallazgo tomográfico más frecuente fue la hemorragia intraparenquimal. **Conclusiones:** La frecuencia de crisis epilépticas en esta serie de niños con IRC-T es menor que la descrita en la literatura revisada. (*Rev Med Hered 2008;19:1-4*).

PALABRAS CLAVE: Niños, insuficiencia renal crónica terminal, crisis epilépticas, diálisis.

## SUMMARY

Seizures are a frequent complication seen in children with Terminal Chronic Renal Failure. **Objective:** To describe the characteristics of seizures seen in the children with Terminal Chronic Renal Failure. **Material and Methods:** Retrospective study, type series of cases. There were included 24, 14-year-old minor patients of both sexes by

<sup>1</sup> Miembro consultor de la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina Cayetano Heredia (SOCEMCH)

<sup>2</sup> Médico Neurólogo Pediatra .Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor Principal Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Peru.

<sup>3</sup> Médico Nefrólogo Pediatra.Hospital Nacional Cayetano Heredia. Profesor Auxiliar Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Peru.

IRC-T who presented at least an episode of epileptic attack, attended in the Hospital Nacional Cayetano Heredia between January, 1998 and March, 2006. **Results:** We found 24/188 (12,7%) prevalence of seizures in the population, 18/24 (75%) of children were on chronic dialysis while they present the first episode of seizures, the most frequent type of seizures were partial crisis (41.6%); we found that the more frequent etiology of Terminal Chronic Renal Failure was glomerulopathies and the most frequent finding on the CT scan was the parenchymal hemorrhage. **Conclusions:** The frequency of seizures in children with Terminal Chronic Renal Failure were less frequent than the frequency found in the revised literature. (*Rev Med Hered 2008;19:1-4*).

**KEYWORDS:** Children, terminal chronic renal failure, seizures, dialysis.

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de Insuficiencia Renal Crónica Terminal (IRC-T) en niños de 0 a 15 años se ha estimado entre 0,2 a 12 casos por año por cada millón de niños (1). Dentro de las principales causas de IRC-T en niños, tenemos en primer lugar a las malformaciones urológicas congénitas (uropatías obstructivas, nefropatías por reflujo, displasias, hipoplasias y aplasias de vías urinarias) entre 49 y 60%; en segundo lugar, a las nefropatías hereditarias (riñón poliquístico, síndrome de Alport) entre 10 y 31%; y por último, las glomerulopatías primarias, entre 5 y 22% de pacientes (1).

La IRC-T en niños está asociada a varios trastornos neurológicos, siendo los más frecuentes los trastornos de la conciencia y las crisis epilépticas (2). Se entiende que estos trastornos pueden ser consecuencia del efecto tóxico directo de la uremia, de enfermedades vasculares, de anormalidades metabólicas secundarias a la IRC, de metabolitos que se generan durante el tratamiento dialítico y de la desnutrición crónica (3).

Las crisis epilépticas en IRC-T son usualmente convulsiones generalizadas tipo tónico-clónicas. Sin embargo, también pueden presentarse crisis parciales, lo cual hace sospechar fuertemente la presencia de una lesión focal o de una enfermedad neurológica previa existente (4).

Está descrito que las crisis epilépticas ocurren en aproximadamente un tercio de pacientes pediátricos con IRC-T (5); en el caso de los pacientes en terapia dialítica, la frecuencia varía entre 7 y 50% (6); y en pacientes post-transplantados entre 10% y 50% (1). Sin embargo, debido a la poca información disponible sobre complicaciones neurológicas en niños con IRC-T (7) es necesario mayor investigación.

El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia y las características de las crisis epilépticas en niños con IRC-T en nuestro medio.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo tipo serie de casos. Se incluyeron 24 niños con diagnóstico de IRC-T, tratados de manera ambulatoria u hospitalaria en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) durante el periodo comprendido entre enero de 1998 y marzo del 2006, que cumplieron los criterios de inclusión: edad entre 0 a 14 años, diagnóstico de IRC-T y contar con al menos un episodio de crisis epiléptica.

Se realizó una revisión de las historias clínicas de los pacientes. Las variables utilizadas fueron la edad, el sexo, la etiología de la enfermedad renal, la presencia de crisis hipertensiva, encefalopatía hipertensiva, hemorragia cerebral, isquemia cerebral, y terapia dialítica, los niveles de urea sérica, la modalidad de diálisis y la medida del aclaramiento total de urea normalizado o corregido para su volumen y distribución (KT/V). Estas fueron catalogadas como variables nominales, continuas, u ordinales.

Las variables se definieron de la siguiente manera:

**Crisis epiléptica:** Aparición transitoria de signos o síntomas tales como un cambio involuntario de movimiento o función del cuerpo, de sensación, en la capacidad de estar alerta o de comportamiento, debido a una actividad neuronal excesiva o sincronizada en el cerebro (5).

**Crisis hipertensiva:** Elevación súbita de la presión arterial sistólica y diastólica mayor del percentil 95, con o sin daño de algún órgano blanco.

**Hemorragia cerebral:** Presencia de sangrado agudo por lesión de la vasculatura cerebral, evidenciada por medio de una neuroimagen (tomografía o resonancia magnética nuclear).

**Isquemia cerebral:** Presencia de una zona de lesión cerebral por hipoperfusión de cualquier territorio vascular que puede ser evidenciado por técnicas de neuroimagen.

**KT/V:** Medida del aclaramiento total de urea normalizado o corregido para su volumen de distribución.

La información obtenida fue transcrita a una base de datos elaborada en hoja de cálculo Microsoft Excel 2003. Para el análisis estadístico se empleó el programa STATA versión 9, realizándose un análisis, expresado en tablas o gráficos.

Considerando que el estudio fue retrospectivo, utilizando las historias clínicas de los pacientes, no se requirió de consentimiento informado alguno; sin embargo se conservó la confidencialidad de la información.

## RESULTADOS

Se encontró 24 niños que presentaron crisis epilépticas de un grupo de 188 niños registrados con el diagnóstico de IRC-T del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre enero de 1998 y marzo del 2006. A partir de estos resultados se obtuvieron una frecuencia de crisis epiléptica de 24/188 (12,7%).

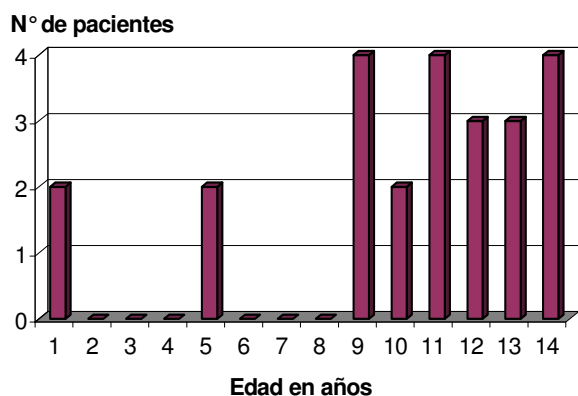
Nueve (37,5%) fueron varones y quince (62,5%) mujeres; la edad promedio de los niños al momento de la primera crisis epiléptica fue de 10,1 años con un rango de 1 a 14 años. El 66,7% de los niños tenía entre 10 y 14 años (Gráfico N°1).

El tiempo promedio desde el diagnóstico de la IRC-T hasta el primer episodio de crisis epiléptica fue de 8 meses con un rango de 0 a 53 meses.

La urea sérica promedio al momento de presentar la crisis epiléptica fue  $167,54 \pm 86,78$  mg/dl (39 – 376) y la creatinina sérica promedio de  $6,5 \pm 2,18$  mg/dl (2,6 - 11,8).

En cuanto a la terapia dialítica al momento de la crisis epiléptica en estos pacientes, 18 niños (75%) presentaron la crisis estando en el programa de diálisis.

**Gráfico N° 1. Edad de presentación de la primera crisis epiléptica.**



De estos pacientes, 7 (39%) se encontraban en hemodiálisis y 11 (61%) en diálisis peritoneal crónica. El KT/V de los pacientes que se encontraban en diálisis fue  $1,74 \pm 0,42$  (rango: 1,3 – 2,76).

La etiología de la IRC-T fue: glomerulopatía 13/24 (54,2%), displasia renal 4/24 (16,7%), vasculitis 3/24 (12,5%), uropatía obstructiva 2/24 (8,3%) y nefropatía tubulointersticial 2/24 (8,3%).

Ocho pacientes (33,3%) presentaron convulsiones tónico clónicas generalizadas; 10 (41,6%) convulsiones parciales, y en 6 pacientes (25%) no se determinó el tipo de crisis epiléptica. Un paciente presentó status convulsivo parcial.

Los hallazgos en la tomografía cerebral (TC) fueron: hemorragia intraparenquimal en 8 pacientes (33%); atrofia cortical en 6 pacientes (25%); leucoencefalopatía en 5 pacientes (20,8%); hemorragia subaracnoidea en 2 pacientes (8,3%); edema difuso en 1 paciente (4,2%); isquemia cerebral en 1 paciente (4,2%), y se encontró una tomografía normal en 1 paciente (4,2%) (Tabla N°1).

Dieciseis pacientes (66,7%) presentaron crisis hipertensiva asociada, de los cuales 5 (31,2%) tenían el diagnóstico previo de hipertensión arterial. Asimismo, 12 pacientes (50%) presentaron encefalopatía hipertensiva (EH).

## DISCUSIÓN

La frecuencia de presentación de crisis epilépticas en niños con IRC-T en el programa de diálisis del Hospital Nacional Cayetano Heredia (Lima-Perú) fue de 12,7%, siendo esta frecuencia menor a la encontrada en un estudio previo que encontró una frecuencia de 35,1% (8).

**Tabla N°1. Hallazgos tomográficos.**

Hallazgo Tomográfico	n (%)
Hemorragia intraparenquimal	8 (33)
Atrofia cortical	6 (25)
Leucoencefalopatía	5 (20,8)
Hemorragia subaracnoidea	2 (8,3)
Edema difuso	1 (4,2)
Isquemia cerebral	1 (4,2)
Normal	1 (4,2)

La edad promedio de aparición de la crisis epiléptica en nuestra población fue de 10,1 años, las dos terceras partes tenían entre 10 y 14 años. En la literatura revisada no se encontraron trabajos en los cuales se reporten datos similares.

Se encontró un tiempo promedio de ocho meses entre el diagnóstico de IRC-T y la aparición de la primera crisis epiléptica; igualmente, no se reportan datos similares en la literatura. Sin embargo, debemos tener en cuenta que el tiempo que transcurre entre el inicio de la enfermedad y el diagnóstico de ésta es variable en cada caso, por lo tanto, el tiempo real de exposición no puede ser medido con exactitud.

En general, los pacientes que tuvieron crisis epilépticas presentaron niveles de urea y creatinina altos al momento de ocurrir, pero a la vez, se encontró una gran variabilidad entre los pacientes. Así mismo, basados en los niveles de KT/V de la diálisis previa al episodio de la crisis epiléptica, podemos decir que todos los niños que convulsionaron estaban siendo dializados de manera efectiva.

De los 24 niños de nuestra población, 18 pacientes (75%) se encontraban en tratamiento dialítico; en la literatura internacional la frecuencia varía entre un 7 a 50%, de manera que no se concluye el rol exacto de la diálisis en la aparición de crisis epilépticas.

Según la literatura internacional, la causa más frecuente de IRC-T en la población pediátrica es la displasia renal (9). En nuestro estudio, encontramos que las causas principales en los niños que presentaron crisis epilépticas fueron las glomerulopatías con 54,2%. No hemos encontrado datos similares con respecto a la población pediátrica; sin embargo, en la población adulta, están descritas también las glomerulopatías como causa principal de IRC-T en pacientes que han presentado crisis epilépticas en hemodiálisis (10). No podemos inferir que exista alguna relación entre las glomerulopatías y el riesgo de presentar crisis epilépticas, ya que no contamos con la información acerca de la etiología de la IRC-T de todos los niños que pertenecen al programa de diálisis. Sin embargo, la probable relación entre las glomerulopatías y el riesgo de crisis convulsiva puede ser explicado por el hecho que los pacientes con glomerulopatías tienden a hacer con más frecuencia enfermedad hipertensiva asociada (10).

Al analizar los datos, se observó que de los 10 pacientes que presentaron crisis parciales, 7 tuvieron lesiones focales en la TC; 4 leucoencefalopatía, 2 hemorragia intraparenquimal y 1 hemorragia subaracnoidea. Por otra parte, de los 8 niños que presentaron crisis generalizadas, la mitad tuvieron lesiones focales en la TC.

En cuanto a los hallazgos tomográficos, podemos decir que las lesiones focales (67%), fueron aparentemente las principales causas de las crisis epilépticas. Sin embargo, de estos pacientes, solo 56%, presentaron crisis parciales, lo cual pone en duda la relación directa entre el tipo de lesión cerebral encontrada y la crisis epiléptica hallada.

A partir de estos datos sería difícil establecer una relación válida entre el tipo de crisis, las lesiones cerebrales y la verdadera etiología de la crisis epiléptica. Por otra parte, es posible que las crisis epilépticas sean consecuencia de varios factores asociados.

De los 12 pacientes que presentaron EH, 9 tuvieron lesiones focales en la tomografía y 6 presentaron crisis parciales. Esto nos permite comentar que probablemente la HTA contribuye a la aparición de crisis epilépticas mediante la generación de lesiones focales como hemorragias o lesiones isquémicas, más que mediante la producción de lesiones difusas como el edema cerebral.

En general, la importancia de este estudio, radica en que es uno de los pocos en nuestro medio y en la literatura mundial en el cual se estudia las crisis epilépticas en los niños con IRC-T. Al tratarse de una serie de casos sabemos que las conclusiones obtenidas no son definitivas, pero los datos obtenidos serán una base adecuada para estudios posteriores, que permitan analizar mejor el tema.

En conclusión la frecuencia de crisis epilépticas en esta serie de niños con IRC-T es menor que la descrita en la literatura revisada.

#### **Correspondencia:**

Dr. Alan Luis Juárez Belaúnde  
Dirección Postal: Calle Cabo Blanco 276.  
Orrantía del Mar, Lima- 27, Perú.  
Correo electrónico: alanluisjb83@yahoo.es

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sternberg A, Yitzchak F. Neurological manifestations of Systemic diseases in children. En: International Review of Child Neurology Series. New York:Raven Press; 1993. p. 242-279.
2. Srivastava T, Warady B. Overview of the management of chronic kidney disease in children. En: <http://www.upToDate.com/patients/content/topic.do?print=true&topicKey=pedineph/11062&view=print>. (Fecha de acceso: diciembre 2005).
3. Burn DJ, Bates D. Neurology and the kidney. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1998;65:810-821.
4. Edelmann Ch Jr (Editor). Pediatric Kidney Diseases Vol I. Second Edition. Boston: Little Brown and Company; 1992. p. 699-702.
5. Fisher R, van Emde Boas W, Blume W, et al. Epileptic seizures and Epilepsy: definitions proposed by the International League against Epilepsy and the International Bureau for epilepsy. Epilepsia 2005; 46: 470-472.
6. Glenn CM, Astley SJ, Watkins SL. Dialysis associated seizures in children and adolescents. Int J Pediatr Nephrol 1992; 6:182-186.
7. Brouns R, De Deyn PP. Neurological complications in renal failure: a review. Clinic Neurol and Neurosurg 2004; 107: 1-16.
8. Uysal S, Renda Y, Saatci U, Yalaz K. Neurologic complications in chronic renal failure: a retrospective study. Clin Pediatr (Phila) 1990;29:510-4
9. Ardissino G, Dacco V, Testa S, et al. Epidemiology of chronic renal failure in children: Data from the ItalKid. Pediatrics 2003; 111: 382-387.
10. Palmer CA. Neurologic manifestations of renal disease. Neurol Clin 2002; 20: 23-34.

Recibido: 02/07/07

Aceptado para publicación: 10/02/08