

# Causas de enfermedad renal crónica en niños atendidos en el Servicio de Nefrología Pediátrica del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, Colombia, entre 1960 y 2010

Vilma María Piedrahita Echeverry<sup>1</sup>, María Claudia Prada Meza<sup>2</sup>, Juan José Vanegas Ruiz<sup>3</sup>, Catalina Vélez Echeverry<sup>4</sup>, Lina María Serna Higueta<sup>4</sup>, Ana Katherina Serrano Gayubo<sup>4</sup>, Jesús Antonio Flórez<sup>4</sup>, José William Cornejo Ochoa<sup>5</sup>, José Martínez Salas<sup>6</sup>

## RESUMEN

La insuficiencia renal crónica es el resultado del deterioro progresivo e irreversible de la función renal, que genera incapacidad del riñón para remover los productos de desecho y mantener el equilibrio ácido básico. El objetivo de este estudio fue identificar las causas de insuficiencia renal crónica en nuestros pacientes y su importancia relativa en este desenlace. Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal, basado en la revisión de 367 registros pertenecientes al Servicio de Nefrología Infantil, de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica (IRC), que acudieron al Servicio de Consulta Externa del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, entre el 01 de enero de 1960 y el 30 de agosto de 2010. De los 367 pacientes, 199 (54,2%) fueron hombres y 168 (45,8%), mujeres; las enfermedades predominantes como causa de la IRC fueron: reflujo vesíco-ureteral (37,1%), hidronefrosis (24,0%), valvas de la uretra posterior (13,4%), glomerulonefritis aguda (12,3%), síndrome nefrótico (11,2%) e hipoplasia renal (9,3%).

## PALABRAS CLAVE

*Hipertensión; Insuficiencia Renal Crónica; Reflujo Vesicoureteral; Trasplante de Riñón*

## SUMMARY

**Etiology of chronic kidney disease: fifty-year experience (1960-2010) at the Pediatric Nephrology Service, *Hospital Universitario San Vicente de Paúl* (Medellín, Colombia)**

---

<sup>1</sup> Pediatra y Nefrólogo, Universidad de Harvard. Departamento de Pediatría y Puericultura, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

<sup>2</sup> Pediatra y Nefrólogo de la Universidad de Antioquia. Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia.

<sup>3</sup> Pediatra y Nefrólogo de la Universidad de Antioquia y del Hospital La Paz España. Departamento Pediatría y Puericultura Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>4</sup> Residente de Nefrología Pediátrica, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>5</sup> Pediatra y Neurólogo, Departamento de Pediatría y Puericultura, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

<sup>6</sup> Nefrólogo Pediatra, Universidad de Denver. Departamento de Pediatría y Puericultura, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Correspondencia: Lina María Serna Higueta; lm.serna@hotmail.com

Recibido: noviembre 04 de 2010

Aceptado: marzo 29 de 2011

Chronic renal failure (CRF) results from progressive and irreversible deterioration of kidney function; it manifests as the inability to remove waste products and to maintain acid-base balance. The objectives of this study were to identify the diseases responsible for CRF in our patients and their relative importance in such outcome. A descriptive retrospective study was carried out, based on the review of the charts of 367 children with the diagnosis of CRF treated at the Pediatric Nephrology Service (*Hospital Universitario San Vicente de Paúl, Medellín, Colombia*) between 01 January 1960 and August 30, 2010. One hundred and ninety nine patients (54,2%) were males, and 168 (45,8), females. The predominant diseases as cause of CRF were: vesico-ureteral reflux (37.1%), hydronephrosis (24.0%), posterior urethral valves (13.4%), acute glomerulonephritis (12.3%), nephrotic syndrome (11.2%), and kidney hypoplasia (9.3%).

## KEY WORDS

*Chronic Renal Failure; Hypertension; Kidney Transplantation; Vesico-Ureteral Reflux*

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica (IRC) resulta de un deterioro progresivo e irreversible de la función renal (1) que genera incapacidad del riñón para remover los productos de desecho y mantener el equilibrio ácido-básico de líquidos y electrólitos (2). Las guías internacionales la definen como una disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) durante un período mayor de tres meses, lo que equivale a una pérdida de la masa renal mayor del 50% (3).

La IRC afecta al 5%-10% de la población mundial (4). En algunos países como Italia se calcula que su incidencia es de 12,1 casos por millón de habitantes menores de 20 años (5); en Estados Unidos la incidencia es de uno a tres niños por millón de habitantes. En España se identifican entre 30-40 casos nuevos por año que ingresan al programa de diálisis y trasplante (6). La incidencia en América Latina tiene un amplio rango que va de 2,8 a 15,8 casos nuevos anuales por millón de habitantes menores de 15 años, esto debido a condiciones como la distribución geográfica de la población y la situación socioeconómica de cada país (7).

La Asociación Europea de Trasplante y Diálisis (EDTA, por la sigla en inglés de *European Dialysis and Transplant Association*) evaluó en 12 países europeos, durante el período comprendido entre 1980 y 2000, a 3.184 pacientes, todos menores de 20 años, con diagnóstico de insuficiencia renal crónica terminal; se encontró un incremento en la incidencia de IRC de 7,1 por millón durante los años 1980-1984 a 9,9 por millón en los siguientes quince años evaluados (1985-2000) (5); dicho aumento, sumado al de la tasa de mortalidad en este grupo poblacional (30 a 150 veces comparada con la de la población pediátrica general) (5), convierte la IRC en un problema mundial de salud pública (4); además, todavía es insuficiente el acceso de la población infantil a las terapias de reemplazo renal (8). En la India, por ejemplo, hasta el 40% de los pacientes con IRC en el estadio terminal no tienen acceso a las terapias de reemplazo renal por falta de recursos financieros; algo similar ocurre en África donde solo el 62% de los pacientes con IRC en el estadio terminal están en los programas de terapia de reemplazo renal (7); América Latina no es ajena a este problema: por información obtenida directamente de los nefrólogos, aún sin comprobación estadística, el número de pacientes pediátricos con enfermedad renal en estadio terminal (ERET) que reciben los tratamientos de reemplazo está aún muy lejos de satisfacer las demandas apremiantes de atención.

En Colombia no contamos con información estadística sobre la IRC en la población infantil y posiblemente exista un gran subregistro puesto que muchos pacientes llegan a ella sin ser detectados (9) y hasta el 25% de ellos son remitidos tardíamente al nefrólogo (10).

El éxito del tratamiento de la insuficiencia renal crónica presupone su detección temprana (1); por ello, identificar las enfermedades responsables y determinar en qué proporción llegan a esa etapa ayudará a establecer medidas de prevención y tratamientos dirigidos a evitar el deterioro de la función renal y sus complicaciones (2); esta información será también importante para que los pacientes con IRC puedan crecer y desarrollarse normalmente.

El objetivo de este estudio fue evaluar las características clínicas de un grupo de niños con insuficiencia renal crónica evaluados en un hospital universitario durante los años 1960-2010 para así conocer las principales causas asociadas a dicho desenlace.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se hizo un estudio descriptivo retrospectivo de corte transversal; se revisaron 367 registros de pacientes con diagnóstico de IRC, que acudieron al Servicio de Consulta Externa del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, entre el 1 de enero de 1960 y el 30 de agosto de 2010; estos datos fueron recopilados a través de los años por una de las autoras (VP). La información obtenida de las variables en estudio se consignó en un formulario previamente diseñado y se digitó en el programa Microsoft Excel para luego exportarla al programa SPSS versión 17.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) y allí efectuar su tabulación y los diferentes análisis estadísticos.

Se hizo un análisis descriptivo de los datos empleando frecuencias y proporciones para las variables cualitativas y se informaron las cuantitativas como medias con sus respectivas desviaciones estándar.

Se definió con IRC a todo paciente con aumento del nivel de creatinina por encima del rango normal para la edad, que no disminuyó durante el seguimiento. Se estableció la frecuencia de IRC de acuerdo con el sexo y los grupos de edad. Además, se determinó el porcentaje de pacientes en los que se hizo trasplante renal. Se excluyó a los que no tenían en los registros datos suficientes para el análisis estadístico. Se siguieron las normas sobre aspectos éticos de la investigación en seres humanos contenidas en la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia; además, se conservó la confidencialidad de todos los pacientes.

## RESULTADOS

En un período de 50 años se atendieron en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl 367 pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica; en cada uno se establecieron la edad y el sexo, la etiología de la IRC y la asociación con hipertensión arterial; también se tuvo en cuenta la cantidad de trasplantes realizados en este grupo.

De los 367 pacientes, 199 (54,2%) eran hombres y 168 (45,8%), mujeres; la edad media al momento del diagnóstico (dato disponible en 167 pacientes) fue de 72 meses con una desviación estándar de 49,8.

Las enfermedades predominantes en este grupo como causa de la IRC fueron: reflujo vesicoureteral (RVU) en 136 casos (37,1%), hidronefrosis en 88 (24,0%), valvas de la uretra posterior en 49 (13,4%), glomerulonefritis aguda en 45 (12,3%), síndrome nefrótico en 41 (11,2%) e hipoplasia renal en 34 (9,3%). Hubo otras causas en 97 pacientes (26,4%); la suma de estos porcentajes es mayor de 100 porque hubo casos con más de una enfermedad. En la tabla 1 se resumen estas causas, agrupadas en las siguientes categorías: malformaciones de las vías urinarias (288 casos), nefropatías glomerulares (98 casos), hipoplasia-displasia (54 casos), nefropatías hereditarias (45 casos) y nefropatías vasculares (5 casos). La suma de casos en dicha tabla es mayor de 367 porque algunos pacientes presentaban simultáneamente dos o más alteraciones.

Al evaluar la evolución de la IRC en cortes realizados en 1984, 2001 y 2010, encontramos un aumento progresivo de los pacientes que llegan al Servicio de Nefrología Pediátrica; observamos además que las malformaciones de las vías urinarias siguen siendo la primera causa de IRC en nuestra población infantil a lo largo de los años (tabla 2); como en la tabla 1, la suma de casos en dicha tabla es mayor de 367 porque algunos pacientes presentaban simultáneamente dos o más alteraciones.

En 109 de los 136 pacientes con RVU se registró el dato sobre la afectación unilateral o bilateral: en 68 (62,4%) fue bilateral y en 41 (37,6%), unilateral; en los 68 pacientes con RVU bilateral, el grado del defecto se distribuyó de la siguiente manera (tabla 3): grado II: un paciente (1,5%); grado III: 19 pacientes (27,9%); grado IV: 37 pacientes (54,1%); grado V: un paciente (1,5%); en los 10 pacientes restantes (14,7%) no se registró el grado del reflujo. En los 41 pacientes con RVU unilateral encontramos lo siguiente (tabla 4): grado II: tres pacientes (7,3%); grado III: 16 pacientes (39,0%); grado IV: 11 pacientes (26,8%); grado V: tres pacientes (7,3%); en los 8 pacientes restantes (19,5%) no se registró este dato.

Doce de los 367 pacientes con IRC (3,3%) presentaban algún tipo de malformación ano-rectal o de los genitales, así: ano imperforado (dos casos), cloaca (dos casos), criptorquidia (un caso), agenesia uterina (un caso), pseudohermafroditismo (un caso); en cinco pacientes no se registró el dato de la malformación encontrada. En dos pacientes (0,5%) se encontraron malformaciones cardíacas: un caso de comunicación interventricular y otro sin dato específico al respecto.

La hipertensión arterial estuvo presente al comienzo de la IRC en 109 pacientes (29,7%). Ciento cinco pacientes (28,6%) fueron trasplantados.

**Tabla 1. Frecuencia de las enfermedades asociada a insuficiencia renal crónica**

Categoría diagnóstica	n	Enfermedad	n	%
<b>Malformaciones de las vías urinarias</b>	288	Reflujo vesicoureteral	136	37,1
		Hidronefrosis	88	24,0
		Valvas de la uretra posterior	49	13,4
		Vejiga neurogénica	15	4,1
		Glomerulonefritis aguda	45	12,3
<b>Nefropatías glomerulares</b>	98	Síndrome nefrótico	41	11,2
		Glomerulonefritis rápidamente progresiva	10	2,7
		Nefritis lúpica	2	0,5
<b>Hipoplasia displasia</b>	54	Hipoplasia renal	34	9,3
		Riñón único	12	3,3
		Riñón poliquístico	8	2,2
		Acidosis tubular renal	8	2,2
<b>Nefropatías hereditarias</b>	45	Síndrome de Ochoa	15	4,1
		Síndrome de Alport	22	6,0
		Síndrome de Schönlein Henoch	3	0,8
<b>Nefropatías vasculares</b>	5	Glomerulonefritis por IgA	2	0,5

**Tabla 2. Frecuencia acumulada de las causas de IRC por años de corte (1984, 2001, 2010)**

Etiología de la IRC	1984		2001		2010	
	n	%	n	%	n	%
<b>Malformaciones de las vías urinarias</b>	22	40,7	163	56,2	288	58,8
<b>Nefropatías glomerulares</b>	20	37,0	77	26,6	98	20,0
<b>Hipoplasia-displasia</b>	8	14,8	10	3,4	54	11,0
<b>Nefropatías hereditarias</b>	4	7,4	38	13,1	45	9,2
<b>Nefropatías vasculares</b>	0	0,0	2	0,7	5	1,0
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>100,0</b>	<b>290</b>	<b>100,0</b>	<b>490</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 3. Clasificación por grados del RVU bilateral**

Clasificación		n	%
		Grado II	1
Grado III	19	27,9	
Grado IV	37	54,1	
Grado V	1	1,5	
Sin dato	10	14,7	
<b>Total</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>	

**Tabla 4. Clasificación por grados del RVU unilateral**

Clasificación		n	%
		Grado II	3
Grado III	16	39,0	
Grado IV	11	26,8	
Grado V	3	7,3	
Sin dato	8	19,5	
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100,0</b>	

## DISCUSIÓN

Este es el primer estudio llevado a cabo en la ciudad de Medellín (Colombia) que describe la etiología de la insuficiencia renal crónica en la población pediátrica y es el que agrupa el mayor número de pacientes, en un período de recolección muy largo (50 años). El único estudio previo fue el realizado en la ciudad de Santafé de Bogotá, D.C, entre 1992 y 1997, con participación de la Clínica Colsubsidio, el Hospital Militar Central, la Clínica del Niño y la Fundación Cardioinfantil, cuyos autores sugieren una incidencia de tres por millón en la población infantil (7); es de señalar, sin embargo, que en dicho estudio solo se incluyeron los pacientes con insuficiencia renal en los estadios 4 y 5 (7).

Con respecto al predominio en el sexo masculino, nuestros hallazgos concuerdan con lo informado por otros autores. En el estudio Italkid, por ejemplo, se encontró predominio en varones lo que se explica por la mayor frecuencia en ellos de problemas de tipo obstructivo como las valvas de la uretra posterior, anomalía exclusivamente masculina, y el síndrome del abdomen en ciruela pasa (*prune belly syndrome*) que predomina en la población masculina (5,11).

La etiología de la IRC en niños es muy diferente a la de los adultos; en aquellos los problemas congénitos son responsables hasta del 50% de los casos (10). Según datos estadísticos de Estados Unidos, las causas predominantes de IRC en pacientes entre 0 y 19 años fueron glomerulonefritis (37% de los casos), alteraciones congénitas (19%), enfermedades vasculares (8%), enfermedades quísticas (4%) e hipertensión (4%) (2). Los datos etiológicos varían de acuerdo con la economía de cada país, la época, la disponibilidad de adelantos tecnológicos y las fuentes de información; sin embargo, en la mayoría de las series las glomerulopatías continúan en el primer lugar, seguidas por las uropatías obstructivas, las hipoplasias renales, las malformaciones de las vías urinarias (nefropatía por reflujo) y por último las nefropatías hereditarias (7); Gastelbondo y colaboradores encontraron que el reflujo vesicoureteral es la causa más frecuentes de IRC (35% de los pacientes) seguido por las enfermedades glomerulares (27%) y la uropatía obstructiva (24%) (12). Nuestros hallazgos concuerdan con los de un estudio previo en cuanto que las enfermedades de tipo obstructivo fueron la primera causa de IRC en niños (7). Sin embargo, difieren de lo informado en la literatura

de los países industrializados en los que la principal causa de IRC son las glomerulonefritis (2). Esto se puede explicar por el diagnóstico temprano y el seguimiento estricto de los pacientes con malformaciones de las vías urinarias en otros países.

Por otro lado, es preocupante el porcentaje tan alto (37%) de pacientes con RVU encontrado en nuestra serie porque con una intervención adecuada se podría haber evitado el deterioro de la función renal. En Estados Unidos, a diferencia de Colombia, no es tan alta la tasa de IRC secundaria a RVU; por ejemplo, según el Estudio Cooperativo de Trasplante Renal Pediátrico de Norte América, solo en el 3,1% de los niños con IRC terminal la causa era el RVU. De acuerdo con los datos de la Asociación Europea de Diálisis y Trasplante (EDTA), la nefropatía por reflujo es la causa de entrada a programas de diálisis-trasplante del 20% al 25% de los menores de 15 años y del 5% del total de pacientes. Según los datos publicados en el registro italiano que incluye a los pacientes menores de 20 años con depuración de creatinina inferior a 70 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, durante el período 1990-2000, el RVU (incluido el asociado a otras enfermedades urológicas, pero excluida la displasia-hipoplasia renal), es el diagnóstico del 25,7% de los pacientes (13,14). Todos estos datos sugieren la importancia de establecer estrategias que permitan orientar precozmente el estudio y tratamiento del RVU; entre ellas tenemos la ecografía gestacional para búsqueda de malformaciones renales fetales (hidronefrosis); el estudio adecuado de todo paciente menor de 10 años con infección urinaria y el estudio imaginológico de los hermanos de pacientes con RVU (15,16). También es importante el diagnóstico oportuno del RVU, no solo en pacientes con infecciones urinarias, sino también en los casos de malformaciones ano-rectales (17) y urológicas como hipospadias o epispadias y disfunción del vaciamiento vesical.

Aunque el actual sistema de salud no permite el acceso adecuado a las subespecialidades pediátricas, lo que genera un gran subregistro de la incidencia real de insuficiencia renal crónica, en este estudio hemos identificado un aumento significativo del número de pacientes con este diagnóstico a lo largo de los años (tabla 2); ello refleja el mayor acceso a la consulta de nefrología pediátrica y la mayor sensibilidad hacia esta enfermedad por parte del personal de salud. Saber cuáles son las enfermedades que llevan a IRC en

la población infantil permitirá establecer estrategias de prevención como las siguientes: evitar el uso de sustancias nefrotóxicas y de otras agresiones renales, utilizar la profilaxis antibiótica cuando esté indicada y establecer protocolos de seguimiento a largo plazo con el objetivo de optimizar los tratamientos necesarios, tanto médicos como quirúrgicos, para así postergar la llegada a los estadios terminales de la enfermedad que implican la necesidad de terapias de reemplazo renal.

## CONCLUSIÓN

Este es el primer estudio sobre insuficiencia renal crónica en niños efectuado en la ciudad de Medellín en el que se describe su etiología en una amplia población pediátrica durante un período de 50 años; se halló que las enfermedades obstructivas son la causa principal de esta enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chan JCM, Williams DM, Roth KS. Kidney failure in infants and children. *Pediatr Rev*. 2002 Feb;23(2):47-60.
- Boydston II. Chronic kidney disease in adolescents. *Adolesc Med Clin*. 2005 Feb;16(1):185-99, xii.
- Hogg RJ, Furth S, Lemley KV, Portman R, Schwartz GJ, Coresh J, et al. National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative clinical practice guidelines for chronic kidney disease in children and adolescents: evaluation, classification, and stratification. *Pediatrics*. 2003 Jun;111(6 Pt 1):1416-21.
- KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention, and treatment of Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder (CKD-MBD). *Kidney Int Suppl*. 2009 Aug;(113):S1-130.
- Warady BA, Chadha V. Chronic kidney disease in children: the global perspective. *Pediatr Nephrol*. 2007 Dec;22(12):1999-2009.
- Luque de Pablos A, Fernández Escribano A, Izquierdo E, Aparicio y Morales C. Insuficiencia renal crónica: tratamiento conservador. In: Delgado Rubio A, editor. *Protocolos Diagnósticos y Terapéuticos en Pediatría: Nefrología, Urología*. Bilbao: Asociación Española de Pediatría; 2001. p. 175-82.
- Orta-Sibú N. Aspectos epidemiológicos de insuficiencia renal crónica en los niños en países latinoamericanos. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*. 1999;62(S2):83.
- Wedekin M, Ehrich JHH, Offner G, Pape L. Aetiology and outcome of acute and chronic renal failure in infants. *Nephrol Dial Transplant*. 2008 May;23(5):1575-80.
- Mong Hiep TT, Ismaili K, Collart F, Van Damme-Lombaerts R, Godefroid N, Ghuysen M-S, et al. Clinical characteristics and outcomes of children with stage 3-5 chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol*. 2010 May;25(5):935-40.
- Ramage I, Durkan A. Principles of management in chronic renal failure. *Curr Paediatr*. 2005;15:496-501.
- Ardissino G, Daccò V, Testa S, Bonaudo R, Claris-Appiani A, Taioli E, et al. Epidemiology of chronic renal failure in children: data from the ItalKid project. *Pediatrics*. 2003 Apr;111(4 Pt 1):e382-7.
- Gastelbondo Amaya R, Pombo L, Bejarano R, Diago J. Etiología y estado actual de la insuficiencia renal crónica (IRC) en pediatría. *Rev Col Pediatría*. 1998;33(1):9-13.
- Marra G, Oppezzo C, Ardissino G, Daccò V, Testa S, Avolio L, et al. Severe vesicoureteral reflux and chronic renal failure: a condition peculiar to male gender? Data from the ItalKid Project. *J Pediatr*. 2004 May;144(5):677-81.
- Roth KS, Carter WH, Chan JC. Obstructive nephropathy in children: long-term progression after relief of posterior urethral valve. *Pediatrics*. 2001 May;107(5):1004-10.
- Hodson EM, Wheeler DM, Vimalchandra D, Smith GH, Craig JC. Interventions for primary vesicoureteric reflux. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Jan;(3):CD001532.
- Restrepo de Rovetto C, Castaño I de, Restrepo JM. *Enfoques en nefrología pediátrica*. Cali: Asociación Colombiana de Nefrología Pediátrica; 2010.
- Harisankar CNB, Mittal BR, Bhattacharya A, Sunil HV, Singh B, Rao KLN. Potential diagnostic role of renal scintigraphy in the management of patients with high anorectal malformation. *Hell J Nucl Med*. 2006;12(3):260-5.