

Enfermedad renal crónica no terminal en los pacientes en edad pediátrica ingresados y seguidos en consulta de Nefrología

Non terminal chronic renal disease in pediatric age patients entered and followed in the Nephrology consultation

Dr. Oscar Antonio Montell Hernández,^I Dr. Arturo Vidal Tallet,^I Dra. Caridad Sánchez Hernández,^I Dra. Adriana Méndez Dayout,^{II} Dra. María del Rosario Delgado Fernández,^I Lic. Farah María Bolaños Drake^{III}

^I Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño. Matanzas, Cuba.

^{II} Policlínico Universitario Carlos Verdugo. Matanzas, Cuba.

^{III} Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández. Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la enfermedad renal crónica está reconocida como un problema mundial de salud pública que afecta aproximadamente al 10 % de la población, está infradiagnosticada y conlleva una importante morbilidad.

Objetivos: determinar la incidencia de la enfermedad renal crónica infantil en la provincia de Matanzas, describir la historia natural de la enfermedad, estudiar aquellos factores que puedan influir en el curso de la misma y crear las bases para elaborar un protocolo estándar para la vigilancia y el tratamiento de estos pacientes.

Métodos: se realizó una investigación descriptiva, transversal, en el Hospital Provincial Pediátrico Docente de Matanzas, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2011. Para llevar a efecto la misma se tuvo en consideración los datos clínicos de niños en edades de 0-18 años, que ingresaron en el Centro y seguidos en consulta de Nefrología en el período señalado y tuvieron como diagnóstico una nefropatía con factores de riesgo de presentar enfermedad renal crónica.

Resultados: de 22 pacientes diagnosticados, la enfermedad renal crónica predominó en el sexo masculino y el 41 % se diagnosticó entre los 13-18 años de edad. La nefropatía de reflujo (40,9 %), seguida de las anomalías estructurales (31,8 %) fueron las causas más frecuentes encontradas. El 47 % de los pacientes

presentan anemia y el 41,2 % hipertensión arterial en la última valoración. El 50 % de los pacientes diagnosticados se encuentran en tratamiento predialítico. **Conclusiones:** se presentó el primer estudio sobre enfermedad renal crónica, en el que se destaca los agentes causales, los indicadores de posible daño progresivo la evolución de la enfermedad renal crónica en la población pediátrica de la provincia.

Palabras clave: enfermedad renal crónica, población pediátrica, epidemiología, prevalencia, comorbilidad.

ABSTRACT

Introduction: the chronic renal disease is considered a world health problem affecting almost 10 % of the population, it is under diagnosed and supposes an important morbidity.

Objectives: determining the incidence of the infantile chronic renal disease in the province of Matanzas, describing the natural history of the disease, studying those factors that may influence in its course, and creating the bases for elaborating a standard protocol for the surveillance and treatment of these patients.

Methods: we carried out a transversal, descriptive research, in the teaching Pediatric provincial Hospital of Matanzas, in the period from January 1st 2000 to December 31st 2011. To develop it, we took into consideration the clinical data of children aged 0-18 years old, who entered the hospital and were followed in consultations of Nephrology during the period and were diagnosed a renal disease with risk factors for presenting a chronic renal disease.

Results: from 22 diagnosed patients, the chronic renal disease was predominant in the male sex, and 41 % of the cases were diagnosed in ages between 13 and 18 years old. The most frequent causes we found were the reflux nephropathy (40,9 %) followed by the structural anomalies (31,8 %). 47 % of the patients presented anemia, and 41,2 % arterial hypertension in the last assessment. 50 % of the diagnosed patients are under pre-dialytic treatment.

Conclusions: we presented the first study on chronic renal disease, emphasizing the causal agents, the indicators of possible progressive damage, and the evolution of the chronic renal disease among the pediatric population of the province.

Key words: chronic renal disease, pediatric population, epidemiology, prevalence, co-morbidity.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) en la edad pediátrica es poco frecuente, pero cuando aparecen sus efectos son devastadores para el desarrollo del niño, generando una alta morbilidad.^(1,2) La mayoría de los pacientes se encuentran en etapas poco avanzadas de la enfermedad, en las que todavía pueden aplicarse intervenciones terapéuticas que cambien su curso. Un número reducido de pacientes evolucionan cada año hacia enfermedad renal crónica terminal (ERCT), en

la que la única medida terapéutica posible es el tratamiento sustitutivo (diálisis-trasplante). De ahí la importancia del diagnóstico precoz.^(2,3) La información sobre las características de la ERC en pediatría es bastante limitada y se ha extraído preferentemente de pacientes que se encontraban en fase terminal de la enfermedad. Los datos de los que se dispone se refieren a pequeñas poblaciones en áreas geográficas concretas, en ocasiones no referidas a la población general. En los registros existentes, la metodología utilizada para clasificar y graduar la enfermedad renal no ha sido uniforme, lo que ha dificultado la realización de comparaciones sobre las características de la enfermedad entre las distintas áreas geográficas.^(4,5) La ERC representa un problema de salud importante. Los resultados publicados sobre morbilidad, mortalidad causa y evolución de la ERC infantil ofrece datos heterogéneos y difíciles de comparar. En América Latina, las nefropatías de naturaleza progresiva tienen una gran variabilidad en relación con la distribución geográfica, así como con las condiciones socioeconómicas de los distintos países. Habitualmente los registros de ERC solo recogen la epidemiología de la ERC terminal, por tanto, es difícil conocer la situación de la ERC en estadios predialíticos. Tanto la incidencia como la prevalencia de la ERCT, se incrementan al aumentar la edad de la población.⁽⁶⁾ El registro norteamericano The Registry of the North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies (NAPRTCS),⁽⁷⁾ se inició en 1987 con el objetivo de recoger los datos de la mayoría de los centros de trasplante renal pediátricos en Estados Unidos, Canadá, México y Costa Rica. En 1992 se incluyeron también los datos de los pacientes que se encontraban en diálisis. A partir de 1994 se incorporaron al registro todos los pacientes menores de 20 años en situación de ERC no terminal, con un GFR <75 ml/min/1,73 m², de manera que a la fecha de 31 de diciembre de 2008 estaban ya incluidos en el registro 7 037 pacientes con ERC no terminal. En 2003 se publicaron los datos del registro italiano ITALKID.⁽⁸⁾ Se trata de un proyecto prospectivo que incluye a todos los pacientes pediátricos con ERC del estado italiano. Es el proyecto más completo sobre la epidemiología de la ERC en el niño. Se inició en 1990 y se refiere a una población infantil total de 16,8 millones de niños.

En el año 2007, la Asociación Española de Nefrología Pediátrica puso en marcha el Registro Español Pediátrico de Insuficiencia Renal (REPIR II), en el que se pretende incluir a todos los pacientes pediátricos con ERC no terminal de la nación española.^(2,9) Las estadísticas de Europa Occidental y de Estados Unidos varían de 3 a 6 casos por cada millón de habitantes. Según la European Dialysis and Trasplant Association (EDETA),^(6,10,11) la incidencia anual de pacientes iniciando tratamiento dialítico antes de los 15 años en Europa es de 3 casos por cada millón de niños menor de 15 años. Se ha demostrado en algunos países que el número de pacientes con ERCT, que llegan actualmente a los centros predialíticos, ha aumentado debido a la supervivencia a la enfermedad original de niños bajo peso al nacer o de niños mayores que son atendidos en hospitales que cuentan con gran desarrollo tecnológico, y que por lo tanto, lo refieren a los nefrólogos para su seguimiento. La prevalencia de la falla renal crónica en niños es aproximadamente de 18 por millón de niños. En Cuba la ERC en menores de 15 años es de 0,10 por 1 000 habitantes.⁽⁶⁾ Afortunadamente la ERC en edades pediátricas no es tan frecuente como en la población adulta.

Este estudio muestra las principales características de la ERC en la población pediátrica de Matanzas.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, transversal, en el Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño, de Matanzas, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2000 y el 31 de diciembre de 2011. En el estudio se tuvo en consideración las características clínicas de niños en edades comprendidas desde cero días de nacidos hasta los 18 años 11 meses y 29 días, que ingresaron en el centro hospitalario y que posteriormente fueron seguidos en consulta de Nefrología en el período señalado, y tuvieron como diagnóstico una nefropatía con factores de riesgo de presentar ERC. Para la realización de este trabajo se confeccionó una base de datos conformada por las siguientes variables: grupo de edad por años (3 a 5; 6 a 12; 13 a 18).

Se distribuyeron los pacientes de acuerdo a la afectación en el momento del ingreso en: anomalías estructurales, enfermedad quística renal, glomerulopatía primaria, nefritis intersticial, nefropatía de reflujo. En el momento de clasificarlo por estadios se adoptó los criterios descritos por las Guías de Práctica Clínica (GPC) The National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (Guías K/DOQI),⁽¹²⁾ que gradúa la gravedad de la enfermedad en cinco estadios: estadio 1, cuando el filtrado glomerular (GFR) es >90 ml/min/1,73 m²; estadio 2 cuando se encuentra entre 89 y 60 ml/min/1,73 m²; estadio 3 cuando se encuentra entre 59 y 30; estadio 4 cuando está entre 29 y 15; y estadio 5 si es <15 ml/min/1,73 m². A su vez para su inclusión en el registro se tuvo en consideración aquellos niños a los que se les hayan diagnosticados ERC entre el estadio 2 y el estadio 5 de la clasificación de las Guías K/DOQI y que esta se mantuviera como mínimo por un período de al menos 3 meses. La valoración del FG se llevó a cabo según la fórmula de Schwartz:⁽¹³⁾ $FG \text{ en ml/min/1,73 m}^2 = K \times T/PCr$ donde: la K es una constante cuyo valor varía con la edad (en los <2 años su valor es 0,45; de 2 a 16 años es de 0,55, y de 16 a los 21 años es de 0,70 en los hombres y de 0,55 en las mujeres); la T es la talla en cm y la PCr es la concentración de creatinina en sangre expresada en mg/dl. Se determinó además la presencia o no de factores asociados con la progresión de la ERC tales como: hipertensión arterial, proteinuria, obesidad, dislipemia, anemia o alteraciones en el metabolismo fosfocálcico. Finalmente se determinó la evolución de los pacientes diagnosticados según la conducta terapéutica a la que estaban sometidos en: tratamiento pre dialítico, diálisis peritoneal, hemodiálisis y trasplante renal. La letalidad se calculó teniendo en consideración número de fallecidos/total de enfermos $\times 100$. Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa de Microsoft Excel, realizando operaciones de sumatoria y por ciento lo que permitió conocer los resultados del estudio.

RESULTADOS

Teniendo en cuenta que la consulta de nefrología de la institución es de carácter provincial, en su registro se asienta el total de pacientes diagnosticados con ERC no terminal. Por lo que en el período de estudio comprendido se registró un total de 22 pacientes, de ellos 9 (41 %) en las edades comprendidas entre 13-18 años; 7 (31,8 %) en el grupo de 6-12 años y en los otros grupos de edades restantes de 3-5 y <2 años, igual número de pacientes 3 (13,5 %) (Tabla 1). El 72,7 % de los pacientes pertenecieron al sexo masculino. El cociente hombre/mujer fue de 2,66.

Tabla 1. Distribución de pacientes diagnosticados de ERC según la edad y sexo

Grupo de edad	Sexo masculino	Sexo femenino	Total	%
<2	3		3	13,6
De 3 a 5	1	2	3	13,6
De 6 a 12	5	2	7	31,8
De 13 a 18	7	2	9	41
Total	16	6	22	100

Fuente: Registro de pacientes con ERC, consulta de Nefrología
Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño

La nefropatía de reflujo, constituyó la principal causa por la cual los pacientes llegaron a ERC 9 casos (40,9 %), con una mayor representación entre los 6-12 años (5 casos; 55,6 %). En orden de frecuencia fue seguida de las anomalías estructurales, 7 casos (31,8 %) esta última estuvo representada en todos los grupos etáreos. (Tabla 2)

Tabla 2. Nefropatía primaria en el momento del diagnóstico de ERC según la edad

Nefropatía Primaria	<2 años		3-5 años		6-12 años		13-18 años		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Anomalías estructurales	3	42,8	1	14,2	1	14,2	2	28,5	7	31,8
Enfermedad quística renal	1	33,3	1	33,3			1	33,3	3	13,6
Glomerulopatía primaria							2	100	2	9,1
Nefritis intersticial					1	100			1	4,5
Nefropatía de reflujo			1	1,1	5	55,6	3	33,3	9	40,9

Fuente: Registro de pacientes con ERC, consulta de Nefrología
Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño

En la última valoración de los pacientes encontramos que el 54,7 % se encuentran en tratamiento predialítico, estadios del II-V y 35,3 % se en tratamiento dialítico, estadio V. Siendo el grupo de 13-18 años el más afectado con 4 pacientes en cada tipo de tratamiento. (Tabla 3)

Tabla 3. Estadio de la ERC en el momento de la última valoración en relación con la edad de los pacientes

Estadios de ERC	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Estadio II					1	5,9	2	11,8	3	17,7
Estadio III					2	11,8	2	11,8	4	23,5
Estadio IV	1	5,9	1	5,9	2	11,8			4	23,5
Estadio V	1	5,9	1	5,9	0		4	23,4	6	35,3

Fuente: Registro de pacientes con ERC, consulta de Nefrología Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño

Del total de pacientes evaluados la anemia se presentó en el 47 % y la HTA en el 41,2 %, siendo el grupo de 13-18 años el más afectado por ambas manifestaciones clínicas de la ERC. (Tabla 4)

Tabla 4. Presencia de anemia e hipertensión arterial en la última valoración en relación con la edad

Edad	Pacientes con anemia		Pacientes con HTA	
	No.	%	No.	%
<2	2	11,8	1	5,9
3-5	1	5,9		
6-12	1	5,9	2	11,8
13-18	4	23,5	4	23,5
Total	8	47	7	41,2

Fuente: Registro de pacientes con ERC, consulta de Nefrología Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño

La evolución de los pacientes diagnosticados de ERC en la provincia fue la siguiente: el 50 % permanecen en tratamiento predialítico; 5 casos están en tratamiento sustitutivo de la función renal, de ellos 3 en diálisis peritoneal y 2 en hemodiálisis (13,7 y 9 %, respectivamente); 1 caso trasplantado (4,5 %). La letalidad por esta afección fue de 22,8 %. (Tabla 5)

Tabla 5. Evolución de los pacientes diagnosticados de ERC en nuestra provincia

Evolución	No. de pacientes	%
Tratamiento predialítico	11	50
Diálisis peritoneal	3	13,7
Hemodiálisis	2	9
Trasplantado	1	4,5
Fallecidos	5	22,8
Total	22	100

Fuente: Registro de pacientes con ERC, consulta de Nefrología Hospital Pediátrico de Matanzas, "Eliseo Noel Caamaño

DISCUSIÓN

La ERC representa un problema de salud importante. Los resultados publicados sobre morbilidad, mortalidad causa y evolución del fallo renal crónico infantil ofrecen datos heterogéneos y difíciles de comparar.

La historia natural de la enfermedad renal es variable y a veces impredecible; sin embargo, en la edad pediátrica, generalmente se produce una progresión continua del deterioro, que lleva a menudo a la enfermedad renal crónica terminal (ERCT). La progresión de la enfermedad renal es mayor durante los dos períodos de rápido crecimiento que son la primera infancia y la pubertad en los que el brusco aumento de la masa corporal produce un incremento de demanda de filtración de las nefronas restantes. Los cambios hormonales durante la pubertad contribuyen al rápido deterioro del filtrado glomerular, y también pueden influir factores genéticos, familiares o étnicos. Por último, existen otros factores asociados con la progresión de la ERC que también están presentes en la edad adulta: HTA, proteinuria, obesidad, dislipemia, proteinuria, anemia o alteraciones en el metabolismo fosfocálcico.⁽¹⁴⁾

Al comparar nuestros resultados con otros estudios publicados encontramos que la edad en que se diagnosticó con mayor por ciento de pacientes con ERC fue en las edades de 13-18 años, aspecto que no concuerdan con un estudio similar realizado en la población pediátrica española, donde la edad media de todos los pacientes en el momento del diagnóstico era de $3,9 \pm 5$ años, no siendo así con relación al sexo de los pacientes diagnosticados de ERC, en los cuales ambos estudio obtuvieron resultados similares.⁽²⁾

Como en todas las series pediátricas, la afección estructural, y por tanto congénita, es la primera causa de ERC, alcanzando el 72,7 % en la serie estudiada si la hacemos coincidir con la nefropatía de reflujo, que para tales efectos es considerada de este tipo. El registro americano señala cifras del 56 % y 67,5 % en el italiano.^(2,15) Este hecho motiva que la edad en el momento del diagnóstico sea en la mayoría de los casos antes de los 6 años.

La causa de ERC en los niños es algo diferente de la del adulto, debido a que hay una frecuencia creciente de enfermedades hereditarias y congénitas que provocan enfermedad renal en el grupo de edad pediátrica.

En general los estudios muestran como causas de ERC, la hipoplasia/displasia que es más frecuente en niños menores de 5 años de edad. Los niños que requieren diálisis por pielonefritis/reflujo/uropatía obstructiva, y especialmente glomerulonefritis; suelen ser de edad mayor, esto es, al final de la infancia hasta mitad de la adolescencia.^(1,6,9) El tumor Dr. Wilms como causa de ERC se presenta casi exclusivamente en niños más jóvenes, algunos niños pueden tener un comienzo tardío de ERC por nefritis de radiación o por otras causas.

Las causas de ERC varían de un país a otro, existen diferencias entre las causas que la originan entre América Latina y Europa.⁽⁶⁾ Las diferencias pueden representar preponderancia diversa de enfermedades, terminología diagnóstica o simplemente criterios diversos para aceptar niños destinados a tratamiento de la ERC.

Un número considerable de los pacientes registrados en la base de datos de este trabajo tienen ya una evolución prolongada de varios años, esto motiva a que en el momento de la última valoración un número importante de pacientes tengan anemia e hipertensión arterial. Por otro lado, las causas que lo llevan a la ERC (anomalías estructurales que ocasionan displasias renales) evolucionan más lentamente, alcanzando la ERCT en la edad adulta. La anemia es una complicación común en la ERC avanzada y se asocia con un aumento de la morbilidad y del riesgo de mortalidad.⁽¹⁵⁻¹⁸⁾

La HTA es un conocido factor de riesgo cardiovascular y de progresión de la ERC en adultos, y aunque no existen datos prospectivos en pediatría,^(18,19) es lógico pensar que también lo es en los niños. En la serie estudiada el 41,2 % de los pacientes presentan HTA, porcentaje similar al del registro americano, en el que se refiere una prevalencia de HTA del 48 %.⁽⁷⁾ En este trabajo se presentó los primeros datos del registro de ERC no terminal en la edad pediátrica, los cuales coinciden con otros estudios realizados en el mundo.^(2,6,15)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gordillo Paniagua G, Exeni AR, De la Cruz J. Insuficiencia renal crónica. En: Nefrología Pediátrica. 2da ed. España: Elsevier; 2003. p. 453-74.
2. Areses Trapote R, Sanahuja Ibáñez MJ, Navarro M. Epidemiología de la enfermedad renal crónica no terminal en la población pediátrica española. Nefrología (Madr) [Internet]. 2010 [citado 11 Nov 2009];30(5):508-17. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0211-69952010000500005&script=sci_arttext.
3. Warady BA, Chadha V. Chronic kidney disease in children: the global perspective. Pediatric Nephrol [Internet]. 2007 [citado 11 Dicv 2009]; 22:1999-2009. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00467-006-0410-1?LI=true>.

4. Pistor K, Kolbing H, Scharer K. Children with chronic renal failure in the Federal Republic Germany: Epidemiology, modes of treatment, survival. *Clin Nephrol*. 1985;23(6):272-84. Citado en PubMed; PMID: 4028524.
5. Esbjorner E, Aronson A, Berg U, Jodal U, Linne T. Children with chronic renal failure in Sweden 1978-1985. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 1990 [citado 12 Oct 2009];4(3):249-52. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00857667?LI=trae>.
6. Duarte Pérez MC, Durán Casal DP, Florín Yrabién J, Cazorla Artilés N. Insuficiencia renal crónica. En: *Pediatría*. La Habana: Ciencias Médicas; 2010. p. 2191-2201.
7. North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. 2008 annual report. Rockville, MD: The EMMES Corporation; 2008.
8. Ardissino G, Dacco 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* [Internet]. 2003 [citado 18 Nov 2009] 2003;111:382-7. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/111/4/e382.short>.
9. Ordoñez Flor A, Martínez V. Fallo Renal crónico. En: García Nieto V, Santos Rodríguez F, Rodríguez Iturbe B. *Nefrología Pediátrica*. 2da ed. Madrid: Aula Médica; 2006. p. 665-9.
10. Almaguer López M, Magrans Buch C, Herrera Valdés R. Nefrología-Epidemiología. *Avances en enfermedad renal crónica*. La Habana: MINSAP; 2008.
11. Bogaru A, Viani T, Michéle Guignard JP. Las normas en nefrología pediátrica. *Arch Latinoam Nefrol Pediatr*. 2003;3(1):47-57. Citado en PubMed; PMID: 465827.
12. National Kidney Foundation Clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. K/DOQI clinical practice guidelines. *Am J Kidney Dis* [Internet]. 2003 [citado 13 Jul 2009];139:1-266. Disponible en: <http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/pdf/Med2003CKDguideline.pdf>.
13. Schwartz GJ, Haycock GB, Edelmann CM Jr, Spitzer A. A simple estimate of glomerular filtration rate in children derived from body length and plasma creatinine. *Pediatrics* [Internet]. 1976 [citado 12 feb 2009];58:259-63. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/58/2/259.short>.
14. Furth SL, Cole SR, Moxey-Mims M, Kaskel F, Mak R, Schwartz G, et al. Design and methods of the Chronic Kidney Disease in Children (CKiD) prospective cohort study. *CJASN* [Internet]. 2006 [citado 7 Feb 2009];1(5):1006-15. Disponible en: <http://cjasn.asnjournals.org/content/1/5/1006.short>.
15. Broyer M, Chantler C, Donckerwolke R, Ehrich JHH, Rizzoni G, Scharer K. The pediatric registry of the European Dialysis and Transplantation Association: 20 years' experience. *Pediatr Nephrol* [Internet]. 1993 [citado 16 Mar 2009];7(6):758-68. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF01213347?LI=true>.
16. Warady Bradley A, Ho M. Morbidity and mortality in children with anemia at initiation of dialysis. *Pediatr Nephrol*. [Internet]. 2003 [citado 11 Nov

2009];18(10):1055-62. Disponible

en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00467-003-1214-1?LI=trae>.

17. Gerson A, Hwang W, Fiorenza J, Barth K, Kaskel F, Weiss L, et al. Anemia and health-related quality of life in adolescents with chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis.* 2004;44(6):1017-23.

18. Franscini LM, Von Vigier RO, Pfister R, Casaulta-Aebischer C, Fossali E, Bianchetti MG. Effectiveness and safety of the angiotensin II antagonist irbesartan in children with chronic kidney diseases. *Am J Hypertens.* [Internet]. 2002 [citado 11 Nov 2009];15(12):1057-63. Disponible en:

<http://www.nature.com/ajh/journal/v15/n12/abs/ajh2002188a.html>.

19. Wuhl E, Schaefer F. Therapeutic strategies to slow chronic kidney disease progression. *Pediatr Nephrol.* [Internet]. 2008 [citado 11 Nov 2009];23(5):705-16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2275772/>

Recibido: 4 de diciembre de 2012.

Aprobado: 21 de diciembre de 2012.

Oscar Antonio Montell Hernández. Hospital Provincial Pediátrico Docente Eliseo Noel Caamaño. Santa Isabel e/ América y Compostela. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: mortell.mtz@infomed.sld.cu

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Montell Hernández OA, Vidal Tallet A, Sánchez Hernández C, Méndez Layout A, Delgado Fernández MR. Enfermedad renal crónica no terminal en los pacientes en edad pediátrica ingresados y seguidos en consulta de Nefrología. *Rev Méd Electrón* [Internet]. 2013 Ene-Feb [citado: fecha de acceso]; 35(1). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202013/vol1%202013/tema01.htm>