

**HOSPITAL UNIVERSITARIO  
"ARNALDO MILIÁN CASTRO"  
SANTA CLARA, VILLA CLARA**

**ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN EL SIGLO XXI. UTILIDAD DEL  
ULTRASONIDO RENAL EN SU DIAGNÓSTICO PRECOZ.**

Por:

Dra. Raysa Garay Padrón<sup>1</sup>, Dr. Eduardo G. Fernández Ruiz<sup>2</sup>, Dr. Orlando Gutiérrez Simón<sup>3</sup>, Dr. Juan Héctor Castro Duménigo<sup>4</sup> y Dra. Mildrey Hondal Martín<sup>5</sup>

1. Especialista de II Grado en Radiología. Profesora Auxiliar. ISCM-VC. Departamento de Radiología. Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro". Santa Clara, Villa Clara.
2. Especialista de II Grado en Nefrología. Profesor Auxiliar. ISCM-VC. Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro". Santa Clara, Villa Clara.
3. Especialista de I Grado en MGI y Especialista de I Grado en Nefrología. Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro". Santa Clara, Villa Clara.
4. Especialista de I Grado en Radiología. Instructor. ISCM-VC. Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro". Santa Clara, Villa Clara.
5. Especialista de I Grado en MGI. Residente de Radiología. Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro". Santa Clara, Villa Clara.

**Resumen**

Se estudiaron 56 pacientes con cifras elevadas de creatinina, que fueron remitidos de su área de salud a las consultas de Nefrología del Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro", en el período comprendido entre mayo y agosto de 2004. A la totalidad de los pacientes se les realizó ultrasonido renal, con el objetivo de analizar los hallazgos del mismo en el diagnóstico precoz de la enfermedad renal crónica. Las variables estudiadas fueron: causas de la enfermedad renal crónica, volumen renal, grosor y ecogenicidad cortical y sistema colector. La causa más frecuente de la enfermedad renal crónica fue la diabetes mellitus; el volumen renal disminuido predominó en las causas médicas crónicas, así como la disminución del grosor cortical y aumento de su ecogenicidad. El tamaño renal estuvo aumentado en las causas obstructivas y genéticas, con predominio de la atrofia cortical. Las causas obstructivas condicionaron la dilatación del sistema colector. El ultrasonido resultó un método eficaz en el diagnóstico de la enfermedad renal crónica.

**Descriptor DeCS:**

DIABÉTIS MELLITUS/complicación  
INSUFICIENCIA RENAL  
CRÓNICA/ultrasonografía

**Subject headings:**

DIABETES MELLITUS/complication  
KIDNEY FAILURE, CHRONIC/ultrasonography

**Introducción**

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la entidad final común a la que pueden arribar las enfermedades renales primarias o las secundarias a enfermedades sistémicas, cuya característica principal es la disminución progresiva e inexorable de la función renal global<sup>1</sup>.

El incremento progresivo de su prevalencia en los últimos años supone una epidemia de dimensiones mundiales; la tasa de crecimiento anual de pacientes que inician terapia sustitutiva renal se sitúa en el 6 - 8 %<sup>2</sup>. La remisión tardía de pacientes a la consulta de Nefrología se ha

mostrado como un factor de riesgo al inicio de diálisis no programadas y es causa de una mayor mortalidad en estos pacientes<sup>3,4</sup>.

Estamos ante una enfermedad que tiene una enorme repercusión social y un costo económico muy elevado, que se calcula actualmente en más de 1800 millones de dólares en Estados Unidos y más de 800 millones de dólares en Europa, datos que solo hacen referencia al costo de la diálisis<sup>2,5,6</sup>.

Todos los intentos hechos hasta la actualidad se basan en la necesidad de establecer un diagnóstico y tratamiento lo más precoces posibles. El ultrasonido diagnóstico ha sustituido a la urografía intravenosa a altas dosis de contraste, como método de examen inicial en el diagnóstico del fallo renal, pues evita las radiaciones ionizantes y la nefrotoxicidad del contraste, es menos costoso y más rápido.<sup>7-9</sup>. Es importante en su realización evaluar el tamaño renal, el grosor y ecogenicidad de la cortical, así como la presencia o no de hidronefrosis.

El objetivo de nuestro estudio es demostrar el valor de los hallazgos sonográficos para el diagnóstico precoz de la ERC y poder establecer una valoración sonográfica evolutiva de los procesos que afectan al riñón y que pueden ser potencialmente reversibles con un adecuado tratamiento médico o con procedimientos quirúrgicos que detengan el ritmo de progresión de la enfermedad, una vez realizado el diagnóstico.

## **Métodos**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, prospectivo, de 56 pacientes con cifras elevadas de creatinina, enviados de su área de salud a las consultas de Nefrología del Hospital Universitario "Arnaldo Milán Castro", en el período comprendido entre mayo y agosto de 2004; a la totalidad de la muestra se le realizó ecografía renal. La información fue recogida en un modelo de recopilación de datos, donde se analizaron las siguientes variables: causa de la enfermedad renal crónica, volumen renal, grosor y ecogenicidad cortical, sistema colector (dilatado o normal) y correlación clínica sonográfica.

La información obtenida se procesó utilizando el programa computacional SPSS en su versión para el sistema operativo Windows, se utilizaron los niveles de significación 0,05, 0,01 y 0,001 de probabilidad de cometer el error de tipo 1, los que llamaremos: significativo, altamente significativo, y muy altamente significativo, respectivamente.

## **Resultados**

La causa más frecuente de la enfermedad renal crónica fue la diabetes mellitus en 37,5 % de los pacientes estudiados, le sigue la hipertensión arterial (25 %) y las glomerulopatías (16 %) (tabla 1).

Tabla 1 Causas de enfermedad renal crónica (n = 56).

Causas	No.	%
Diabetes mellitus	21	37,5
Hipertensión arterial	14	25,0
Glomerulopatías	9	16,0
ERPDA	5	8,9
Causa obstructiva	4	7,2
Pielonefritis crónica	3	5,4
TOTAL	56	100,0

Fuente: Modelo de recopilación de datos.

ERPDA: Enfermedad renal poliquística dominante autosómica.

En la tabla 2, el volumen renal en relación con la causa fue normal en el 57,1 % de los pacientes con diabetes mellitus y disminuido en el 42,9 %. En la hipertensión arterial y en las glomerulopatías, predominaron el volumen renal disminuido en el 64,3 % y 88,9 % respectivamente, así como en las pielonefritis crónica con el 100 %. Las causas genéticas

(enfermedad renal poliquística dominante autosómica) y la obstructiva presentaron aumento del volumen renal en el 100 % de los pacientes.

Tabla 2 Causa de la enfermedad renal crónica y volumen renal (n = 56)

Causa	Volumen renal							
	Normal		Aumentado		Disminuido		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Diabetes mellitus	12	57,1	0	0	9	42,9	21	100,0
Hipertensión arterial	5	35,7	0	0	9	64,3	14	100,0
Glomerulopatías	1	11,1	0	0	8	88,9	9	100,0
ERPDA	0	0	5	100,0	0	0	5	100,0
Causa obstructiva	0	0	4	100,0	0	0	4	100,0
Pielonefritis crónica	0	0	0	0	3	100,0	3	100,0

Fuente: Modelo de recopilación de datos.

ERPDA: Enfermedad renal poliquística dominante autosómica.

Existió disminución del grosor cortical (tabla 3) en el 100 % de los pacientes con glomerulopatías y pielonefritis. En los pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial la disminución del mismo fue del 90,5 % y del 85,7 % respectivamente. La atrofia cortical se presentó en el 100 % de los pacientes y las causas de la enfermedad renal crónica fueron: la enfermedad renal poliquística dominante autosómica y la obstructiva. El 100 % de los pacientes estudiados presentaron aumento de la ecogenicidad cortical.

Tabla 3 Características de la cortical en los pacientes con enfermedad renal crónica (n = 56).

Causa	Características de la cortical							
	Grosor cortical				Ecogenicidad			
	Disminuido		Atrofia		Normal		Aumentada	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Diabetes mellitus	19	90,5	0	0	2	9,5	21	100,0
Hipertensión arterial	12	85,7	0	0	2	14,3	14	100,0
Glomerulopatías	9	100,0	0	0	0	0	9	100,0
ERPDA	0	0	5	100,0	0	0	5	100,0
Causa obstructiva	0	0	4	100,0	0	0	4	100,0
Pielonefritis crónica	3	100,0	0	0	0	0	3	100,0

Fuente: Modelo de recopilación de datos.

ERPDA: Enfermedad renal poliquística dominante autosómica.

En la tabla 4 se halló que el sistema colector fue normal en el 91,1 % de los pacientes estudiados. La dilatación del sistema colector se presentó en el 100 % de las causas obstructivas, que representaron el 8,9 % de la muestra.

Tabla 4 Sistema colector en los pacientes con enfermedad renal crónica (n = 56).

Causa	Sistema colector					
	Dilatado		No dilatado		Total	
	No	%	No	%	No	%
Diabetes mellitus	0	0	21	100,0	21	100,0
Hipertensión arterial	0	0	14	100,0	14	100,0
Glomerulopatías	0	0	9	100,0	9	100,0
ERPDA	0	0	5	100,0	5	100,0
Causa obstructiva	4	100,0	0	0	4	100,0
Pielonefritis crónica	0	0	3	100,0	3	100,0

Fuente: Modelo de recopilación de datos.

ERPDA: Enfermedad renal poliquística dominante autosómica.

Se observó que existió correlación entre el cuadro clínico y las alteraciones sonográficas en el 100% de los casos estudiados; se pudo identificar, con los hallazgos sonográficos, la causa médica crónica (riñón disminuido de tamaño con atrofia o disminución de la cortical e incremento de la ecogenicidad), la causa quirúrgica (hidronefrosis) y la causa genética (ERPDA).

### **Discusión**

La causa más frecuente de enfermedad renal crónica fue la diabetes mellitus, que no mostró diferencia significativa ( $p > 0,05$ ) con la hipertensión arterial y las glomerulopatías; se encontró diferencia significativa con el resto de las causas ( $p < 0,05$ ). La diabetes mellitus es considerada la causa más frecuente de enfermedad renal crónica, seguida de la hipertensión arterial, las glomerulopatías y la enfermedad renal poliquística autosómica dominante<sup>1-6,9</sup>.

En los enfermos de diabetes mellitus, al inicio de la enfermedad renal crónica, no existen alteraciones renales significativas desde el punto de vista morfológico, el volumen renal puede ser normal o aumentado; más tardíamente se hace evidente la disminución del mismo<sup>9,10</sup>. La medición del volumen renal por medio de un estudio ecográfico es incluido en todo paciente que presente alteraciones de la función renal; su disminución es considerada como indicador de enfermedad renal crónica<sup>7-10</sup>. Una disminución del grosor de la cortical por debajo de 0,9 cm nos alerta sobre un posible riesgo de afectación renal y permite tomar conductas terapéuticas adecuadas<sup>8,11</sup>.

El aumento de la ecogenicidad cortical, con una diferencia muy altamente significativa ( $p < 0,001$ ), es característico de la enfermedad renal crónica.

La ecografía ha mostrado tener gran sensibilidad (> 90 %) para la detección de hidronefrosis<sup>8,12</sup>. Debido a que la obstrucción del tracto urinario es una causa potencialmente tratable de fallo renal, la exclusión de hidronefrosis en pacientes que lo presentan es una de las indicaciones más comunes para un examen ecográfico<sup>8,11,12</sup>.

Se corroboró lo planteado en la bibliografía consultada en relación con la alta sensibilidad del ultrasonido para el diagnóstico de la enfermedad renal crónica<sup>8-12</sup>. El resultado en nuestro estudio fue muy altamente significativo para el diagnóstico de ERC ( $p < 0,001$ ).

### **Summary**

Sixty-six patients with high creatinina values referred from their health area to the Nephrology Offices of the University Hospital "Arnaldo Milión Castro" were studied during May-August, 2004. Ultrasound examination was used in all of them to analyze the findings in the early diagnosis of chronic renal disease. The studied variables were: causes of the chronic renal disease, renal volume, cortical echogenicity and thickness and the collector system. The most frequent cause of the chronic renal disease was diabetes mellitus; reduced renal volume predominated in chronic medical causes, as well as cortical thickness and increase of its echogenicity. Renal size increased in the obstructive and genetic causes, with cortical atrophy predominance. Obstructive causes were

responsible for the collector system enlargement. Ultrasound resulted an efficacious diagnostic method in chronic renal disease.

### ***Referencias bibliográficas***

1. Farreras Valenti P, Rozman C. Medicina interna [CD-ROM]. Madrid: Harcourt; 2000.
2. Ritz E, Richlik I, Locatelli F, Halimi S. End-stage renal failure. A medical catastrophe of world dimensions. *Am J Kidney Dis.* 2002;34(5):795-808.
3. Ross JE. Enfermedades del riñón. En: Taylor RR. Medicina familiar. Principios y práctica. 5<sup>ta</sup> ed. Barcelona: Springer Verlay Ibérica; 1999. p. 876-83.
4. Pasqualini T, Ferraris J. Chronic renal insufficiency and growth. *Medicina (Buenos Aires).* 2003;63(6):731-6.
5. Zimmet P, Alberti KG, Shaww J. Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature.* 2001;414(6865):782-7.
6. Lameire N, Wanters JP, Gorriz JL, Van Biesen W, Vanholder R. An update on the referral pattern of patients with end-stage renal disease. *Kidney Int.* 2002;Suppl 80:27-34.
7. Durante E. Ecography in the diagnosis of Kidney diseases. *Minerva Med.* 1999;68(54):3663-8.
8. Pimentel C. Insuficiencia renal. En: Pedrosa C. Diagnóstico por imagen. Tratado de radiología clínica. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana; 2001. p. 447-55.
9. Roca Goderich R, Smith Smith VV, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, Llamas Sierra N, et al. Insuficiencia renal crónica. En: Temas de medicina interna vol.1. 4<sup>ta</sup> ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2002. p. 128-33.
10. Schwenger V, Mussig C, Hergesell O, Zeier M, Ritz E. Incidence and clinical characteristics of renal insufficiency in diabetic patients. *Dtsch Med Wochenschr.* 2001;126(47):1322-6.
11. Roca Martínez FJ. Riñón. En: Ecografía clínica del abdomen. Barcelona: Ediciones JIMS; 1999.p. 261-308.
12. Rosenfield AT. Ultrasound evaluation of renal parenchymal disease and hydronephrosis. *Urol Radiol.* 1999;4(2-3):125-32.