

## Identificación de enfermedad renal en sujetos aparentemente sanos, familiares de pacientes que acuden a hemodiálisis

Antonio Méndez Durán,\* Rosa Martha González Cisneros,\*\* Kenia Mendoza Galicia\*\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** la magnitud de la enfermedad renal crónica ha impulsado a identificar la frecuencia de la disfunción renal en estadios iniciales, cuando el curso es asintomático y cuando los sujetos están aparentemente sanos. Los familiares de enfermos con hemodiálisis experimentan condiciones ambientales y sociodemográficas, hábitos de dieta y estilo de vida similares a los del paciente, lo que los hace vulnerables a sufrir enfermedad renal sin saberlo.

**Objetivo:** evaluar la función renal en sujetos aparentemente sanos, familiares de pacientes que acuden a hemodiálisis.

**Material y métodos:** se hizo un estudio prospectivo, abierto y transversal durante seis meses (octubre de 2010 a marzo de 2011) de sujetos aparentemente sanos. A través de una entrevista inicial y una evaluación clínica se obtuvieron estos datos: peso, talla, presión arterial, albuminuria, glicemia y creatinina séricas.

**Resultados:** se incluyeron 111 sujetos, 73 mujeres (66%) y 38 hombres (34%), con edad promedio de 40 años (límites: 18 a 78). Los valores promedio fueron: glicemia 127.5 mg/dL (límites: 86 a 241), presión arterial sistólica 106.8 mmHg (límites: 90 a 170) y diastólica 70.6 mmHg (límites: 60 a 110), creatinina sérica 0.8 mg/dL (límites: 0.5 a 1.5), tasa de filtrado glomerular 121.8 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal (límites: 76.5 a 198), albuminuria 15.6 mg/día (0 a 530) e índice de masa corporal 30.1 (límites: 21 a 42).

**Conclusiones:** la población estudiada mostraba alteraciones metabólicas y renales asintomáticas y muy frecuentes.

**Palabras clave:** enfermedad renal crónica, epidemiología, hemodiálisis, función renal, factores de riesgo cardiovascular.

### ABSTRACT

**Background:** Magnitude of chronic kidney disease has led to identify high frequency of renal dysfunction in early stages, when the course is asymptomatic and even more in apparently healthy subjects. Relatives of patients in hemodialysis have environmental conditions, socioeconomic, dietary habits and lifestyle similar to the patient, which make them vulnerable to kidney disease without knowing it.

**Objective:** To identify renal function in apparently healthy relatives of patients on hemodialysis.

**Material and methods:** We performed a prospective, open and cross study during 6 months (October 2010 to March 2011), including apparently healthy subjects. Data collected through an initial interview and a clinical evaluation, were: weight, height, blood pressure, albuminuria, blood glucose and serum creatinine.

**Results:** We included 111 subjects, 73 women (66%) and 38 male (34%), mean age 40 years (limits: 18-78). Average blood glucose values were 127.5 mg/dL (limits: 86-241); systolic blood pressure was 106.8 mmHg (limits: 90-170) and diastolic was 70.6 mmHg (limits: 60-110); serum creatinine 0.8 mg/dL (limits: 0.5-1.5); glomerular filtration rate was 121.8 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> bodily surface (limits: 76.5-198), albuminuria 15.6 mg/day (0-530), and body mass index of 30.1 (limits: 21-42).

**Conclusions:** The studied population suffered metabolic and kidney asymptomatic alterations with increased frequency.

**Key words:** chronic renal disease, epidemiology, hemodialysis, kidney function, cardiovascular risk factors.

\* Nefrólogo adscrito a la Unidad de Hemodiálisis.

\*\* Responsable del Departamento de Trabajo Social.

\*\*\* Trabajadora social.  
Clínica de Especialidades Leonardo Bravo, Complejo Oriente, ISSSTE, México, DF.

Recibido: septiembre, 2011. Aceptado: enero, 2012.

Este artículo debe citarse como: Méndez-Durán A, González-Cisneros RM, Mendoza-Galicia K. Identificación de enfermedad renal en sujetos aparentemente sanos, familiares de pacientes que acuden a hemodiálisis. Rev Esp Med Quir 2012;17(1):29-33.

Correspondencia: Dr. Antonio Méndez Durán. Enrique Contel s/n, colonia Ejército Constitucionalista, CP 09220, México, DF.  
Correo electrónico: amd740522@hotmail.com

La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública en México y el mundo.<sup>1</sup> Los factores de riesgo para su aparición son propiamente los identificados para el riesgo cardiovascular (diabetes, hipertensión, dislipidemia, hiperuricemia, albuminuria, obesidad) y otros específicos para enfermedad renal, como bajo peso al nacer, desnutrición intrauterina, historia familiar del padecimiento y edad avanzada.<sup>2-4</sup>

La magnitud de la enfermedad renal crónica es de mayor interés cuando se considera su alta frecuencia en estadios iniciales, en los que el curso es asintomático, y su falta de identificación representa la pérdida de la oportunidad de iniciar un tratamiento adecuado. Esto, a largo plazo, induce una mayor incidencia de los estadios avanzados y la necesidad de recurrir a terapia dialítica.<sup>5</sup>

Los familiares de pacientes con hemodiálisis, al experimentar las mismas condiciones sociodemográficas y estar influenciados por los mismos hábitos y costumbres, parecen estar en riesgo similar e incrementado de sufrir enfermedad renal crónica. Existen pocos estudios en los que se identifica la enfermedad renal en la población sana. En Argentina la prevalencia global de este padecimiento en familiares de pacientes es de 15.7%; la frecuencia de hipertensión arterial, de 43%; la obesidad, de 27%; la hipercolesterolemia, de 36%; el sedentarismo, de 33%, y la microalbuminuria, de 14.2%.<sup>6</sup>

Los datos disponibles en la bibliografía dejan plenamente demostrado que la enfermedad renal crónica tiene incidencia y prevalencia altas, lo que repercute en la mayor demanda de atención y en saturación de los servicios hospitalarios de Medicina Interna y Nefrología.<sup>7</sup> Conocer los factores relacionados con la aparición de la enfermedad renal permitirá implantar estrategias de prevención que redundarán en beneficio de los pacientes a mediano y largo plazos, al prolongar la evolución natural del padecimiento y del ingreso a terapias dialíticas,<sup>8,9</sup> mientras que a las instituciones de salud les ayudará a optimizar los recursos humanos y financieros destinados a estos programas.<sup>10,11</sup> El objetivo general de este estudio es identificar la función renal de un grupo de sujetos aparentemente sanos, familiares de pacientes que reciben hemodiálisis.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se hizo un estudio prospectivo, abierto y transversal durante seis meses (octubre de 2010 a marzo de 2011), en el que se incluyeron adultos (16 años de edad y más) aparentemente sanos que de manera voluntaria aceptaron participar en una entrevista inicial que permitió informar el objetivo del estudio e identificar datos generales y el tipo de parentesco con el paciente. Se registraron el peso (kg) y la talla (cm) mediante una báscula de pedestal. El sobrepeso y la obesidad<sup>12</sup> se determinaron con la fórmula  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m}^2\text{)}$ , y se clasificaron como bajo peso: menos de 20, peso normal: 20 a 24.9, sobrepeso: 25 a 29.9, obesidad grado I: 30 a 34.9, obesidad grado II: 35 a 39.9, y obesidad mórbida:  $\geq 40$ .

El personal de enfermería tomó la presión arterial en forma manual con baumanómetro de mercurio. Todas las mediciones se hicieron en posición sedante con 10 minutos de reposo, y se clasificaron las cifras según el Joint National Committee (JNC 7)<sup>13</sup> en: normal  $<120 / <80$ ; prehipertensión: 120-139/80-89 mmHg; hipertensión estadio 1: 140-159/90-99 mmHg, e hipertensión estadio 2:  $\geq 160 / 100$  mmHg.

Los exámenes de laboratorio se realizaron en la Clínica de Especialidades con equipo automatizado; tras ayuno de ocho horas se tomó una muestra de sangre de la vena periférica para la determinación de glicemia (mg/dL) y creatinina (mg/dL) séricas. Las cifras de glicemia se clasificaron según los criterios diagnósticos establecidos por la Asociación Americana de Diabetes (normal  $<100$  mg/dL en ayuno; glicemia alterada de ayuno  $\geq 100$  y  $<126$  mg/dL y diabetes mellitus  $>126$  mg/dL.<sup>14</sup> La albuminuria en la primera muestra de la mañana por método convencional de laboratorio se calificó de acuerdo con los valores dados por la Asociación Americana de Diabetes<sup>15</sup> (normal:  $<30$  mg/día, microalbuminuria: 30 a 299 mg/día, y albuminuria: 300 mg/día o más). La función renal residual<sup>16</sup> se determinó mediante la ecuación de Cockcroft-Gault, y se clasificaron los pacientes según lo establecido por las guías estadounidenses K-DOQI, medida en tasa de filtración glomerular (mL/min/1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal), en estadio 1: 90; en estadio 2: 60 a 89; en estadio 3: 30 a 59; en estadio 4: 15 a 29, y en estadio 5:  $<15$ . Para el análisis de los datos se usó el programa estadístico SPSS,

versión 14.0, y se aplicó la prueba de la *t* de Student, aceptando significación estadística con un valor de  $p < 0.005$ . El estudio no representó ningún riesgo para los participantes ni conflicto de intereses.

## RESULTADOS

Se incluyeron 111 sujetos: 73 mujeres (66%) y 38 hombres (34%), con edad promedio de 40 años (límites 16 a 78); así como 54 esposos (48.6%), 50 hijos (45%) y siete cuidadores no familiares (6.3%). Los valores promedio fueron: glicemia 127.5 mg/dL (límites 86 a 241); presión arterial sistólica 106.8 mmHg (límites 90 a 170) y diastólica 70.6 mmHg (límites 60 a 110); creatinina sérica 0.8 mg/dL (límites 0.5 a 1.5); tasa de filtrado glomerular 121.8 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> de superficie corporal (límites 76.5 a 198), con un comportamiento similar según el IMC y el género y un incremento significativo ( $p < 0.001$ ) en los grupos con obesidad grado II y obesidad mórbida (Cuadro 1). Treinta sujetos (27%) tenían función renal anormal (relación femenina-masculina 2:1) [Figura 1]. Se encontró enfermedad renal crónica en estadio 1 en 7.2%; estadio 2 en 8.5%; estadio 3 en 7.2%; estadios 4 y 5 en 0%; e hiperfiltración en 4.5%. La albuminuria promedio fue de 37 mg (límites 100 a 300 mg); se relacionó positivamente con el IMC y no tuvo significación estadística al correlacionarse con el género y la tasa de filtración glomerular. El índice de masa corporal promedio fue de 30.1 (límites 21 a 42), y se encontró incrementado en hombres y en mujeres de manera similar, con una tendencia mayor en las mujeres del grupo de sobrepeso y obesidad grado II ( $p < 0.001$ ) (Cuadro 2). El grado de obesidad se correlacionó positivamente con una mayor tasa de filtrado glomerular, particularmente en la obesidad grado II y mórbida (Cuadro 3). No se halló correlación entre el deterioro de la función renal y el parentesco.

## DISCUSIÓN

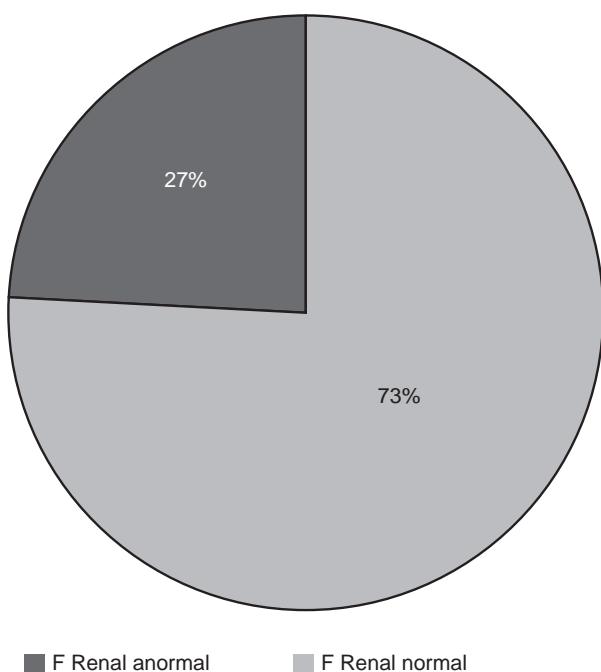
Los factores de riesgo cardiovascular también están presentes en la población adulta aparentemente sana, y significan un riesgo adicional para el inicio y la progresión de la enfermedad renal crónica. La Reencuesta Nacional de Hipertensión Arterial del año 2005 dejó en

**Cuadro 1.** Resultados generales de las variables estudiadas

Variable	Resultado
Género	
Masculino	38
Femenino	73
Edad promedio	40 (límites: 16-78)
Parentesco	
Esposos (54)	48.6%
Hijo (50)	45%
Cuidador no familiar (7)	6.3%
Glicemia (mg/dL)	127.5 (límites: 86-241)
Presión arterial (mmHg) promedio	
Sistólica 106.8	límites: 90-170
Diastólica 70.6	límites: 60-110
Creatinina sérica (mg/dL) promedio 0.8	límites: 0.5-1.5
Tasa de filtrado glomerular (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> de superficie corporal) promedio 121.8	límites: 76.5-198
Función renal	
Normal 81	73%
Anormal 30	27%
ERC (%)	
Estadio 1	7.2%
Estadio 2	8.5%
Estadio 3	7.2%
Estadio 4	0%
Estadio 5	0%
Hiperfiltración (150 mL/min y más/1.73 m <sup>2</sup> de superficie corporal)	4.5%
Albuminuria (mg/día)	16.4 (30-300)
IMC (%)	
Peso bajo	0.9%
Peso normal	10.8%
Sobrepeso	28.7%
Obesidad grado I	39.5%
Obesidad grado II	20.5%
Obesidad mórbida	8.9%

ERC: enfermedad renal crónica; IMC: índice de masa corporal.

claro que el paciente adulto hipertenso tiene alteraciones metabólicas y endocrinológicas asociadas que convergen en el deterioro de la función renal. En este estudio el factor más prevalente fue la obesidad. La microalbuminuria es un factor de daño cardiovascular y renal, y en general se asocia con incremento de la morbilidad y mortalidad de origen cardiovascular en sujetos diabéticos e hipertensos que funciona de manera independiente a la edad, género y raza.<sup>17-19</sup> La prevalencia es variable; sin embargo, cuando hay descontrol glicémico o hipertensi-



**Figura 1.** Clasificación de la población según su función renal.

vo se incrementa importantemente; en la población sana los datos son escasos: la Encuesta Nacional de Salud, realizada en México en el año 2000, arrojó una prevalencia de 9.1%, en tanto que 40% de los pacientes eran hipertensos.<sup>20</sup> En este trabajo se identificó una frecuencia mayor de microalbuminuria en sujetos con obesidad extrema. La obesidad y la resistencia a la insulina se vinculan con una frecuencia incrementada de enfermedad renal e hipertensión arterial al inducir vasodilatación preglomerular, hiperfiltración, glomerulomegalia, aumento de la matriz mesangial, fusión pedicelar, glomerulosclerosis y enfermedad renal crónica de lenta evolución;<sup>21,22</sup> no solamente se relacionan positivamente con la enfermedad renal crónica, también son un factor independiente para el daño vascular endotelial, en el que las citocinas proinflamatorias tienen una función determinante; en especial, la leptina, la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa se correlacionan con un incremento de la mortalidad.<sup>23-25</sup>

La hipertensión arterial es reconocida como un fuerte factor asociado con la aparición de enfermedad

**Cuadro 2.** Determinación del índice de masa corporal por género

IMC	Número	%	Masculino	%	Femenino	%	p
Bajo peso: < 20	1	0.9	0	0	1	1.3	NS
Peso normal: 20 a 24.9	11	10.8	6	15.7	5	6.8	< 0.001
Sobrepeso: 25 a 29.9	29	28.7	5	13.1	24	32.8	< 0.001
Obesidad grado I: 30 a 34.9	40	39.5	17	44.7	23	31.5	< 0.001
Obesidad grado II: 35 a 39.9	21	20.5	7	18.4	14	19.1	NS
Obesidad mórbida: ≥ 40	9	8.9	3	7.8	6	8.2	NS

NS: no significativo.

**Cuadro 3.** Relación índice de masa corporal-tasa de filtración glomerular por género

Clasificación	Número	M	TFG (mL/min)	F	TFG (mL/min)	p
Bajo peso: < 20	1	0	-	1	76.5	NS
Peso normal: 20 a 24.9	11	6	107.2	5	99.6	NS
Sobrepeso: 25 a 29.9	29	5	105.5	24	112.6	NS
Obesidad grado I: 30 a 34.9	40	17	113.37	23	102.6	NS
Obesidad grado II: 35 a 39.9	21	7	169	14	167.2	< 0.001
Obesidad mórbida: ≥ 40	9	3	178.6	6	198	< 0.001

M: masculino; TFG: tasa de filtración glomerular; F: femenino.

renal crónica, predominantemente en los estadios 2, 3 y 4 de la clasificación de la National Kidney Foundation. En dichos estadios, los estudios clínicos vigentes demuestran que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o antagonistas de receptores de angiotensina son medicamentos antihipertensivos que pueden retardar la progresión de la enfermedad renal en pacientes hipertensos o diabéticos, ya que disminuyen el riesgo de microalbuminuria, contribuyen a aliviar los trastornos metabólicos y enlentecen la progresión del deterioro de la función renal, particularmente en pacientes diabéticos tipo 2 normoalbuminúricos.<sup>26</sup> La hipertensión arterial se corroboró en sujetos obesos y no obesos, albuminúricos y no albuminúricos, de manera similar en hombres y mujeres, lo que sugiere que fue un factor de riesgo cardiovascular independiente.

La identificación de factores de riesgo cardiovascular y renal constituye la piedra angular en la detección de enfermedad renal crónica en sujetos aparentemente sanos. Deben implantarse medidas de promoción para la salud en todos los niveles de atención médica, particularmente entre la población que tiene un riesgo incrementado de padecer enfermedad renal crónica, como son los familiares de los pacientes que están en algún programa de diálisis.

## REFERENCIAS

- Nahas A, Bello A. Chronic kidney disease: the global challenge. *Lancet* 2005;365:331-340.
- Foster MC, Hwang SJ, Larson MG, et al. The Framingham heart study. *Am J Kidney Dis* 2008;52(1):39-48.
- Martínez CA, Martín de Francisco AL, Górriz JL, Alcázar LO. Estrategias en salud renal: un proyecto de la Sociedad Española de Nefrología. *Nefrología* 2009;29(3):185-192.
- Bakris G, Williams M, Dworking L, et al. Preserving renal function in adults with hypertension and diabetes: a consensus approach. *Am J Kidney Dis* 2000;35:646-661.
- Martín de Francisco AL, Aguilera L, Fuster V. Enfermedad cardiovascular, enfermedad renal y otras enfermedades crónicas. Es necesaria una intervención más temprana en la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2009;29(1):6-9.
- Insera F, De la Llave G, Dorado E, Castagna R, Marelli C. Estudio de factores de riesgo y enfermedad renal de familiares en primer grado de pacientes en diálisis. *Nefrología Latinoamericana* 2009;13(1):235-S372.
- Amato D, Álvarez-Aguilar C, Castañeda LR, et al. Prevalence of chronic kidney disease in an urban Mexican population. *Kidney Int* 2005;68(Suppl 97):S11-S17.
- Méndez DA. Prevención del daño, manejo de la enfermedad renal crónica en el primer nivel de atención médica. *Atem Fam* 2010;17(3):74-78.
- Rosas PM, Lara EA, Pastelín HG. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTHA): Consolidación Mexicana de los Factores de Riesgo Cardiovascular. Cohorte Nacional de Seguimiento. *Arch Cardiol Mex* 2005;75(1):96-111.
- Saracho RR, Martínez FI, Amoroto E, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica (IRC) estadio 3 en la población general. *Nefrología Latinoamericana* 2009;13(1):168-S217.
- Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz-Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Diálisis y Trasplante* 2010;31(1):7-11.
- Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. National Heart Lung and Blood Institute, 1998.
- The seven report of the Joint National Committee Report on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure 2003. *JAMA* 2003;289:2560-2572.
- Diagnosis and classification of diabetes mellitus. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2009;32(Suppl 1).
- Diabetic Nephropathy. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2003;26(Suppl 1):S94.
- KDOQI Guidelines 2000. National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis* 2002;39(Suppl 1):2.
- Rossi MCE. Identifying patients with type 2 diabetes at high risk of microalbuminuria: results of the DEMAND (Developing Education on Microalbuminuria for awareness of renal and cardiovascular risk in diabetes) Study. *Nephrol Dial Transplant* 2008;23:1278-1284.
- Bakris GL. Microalbuminuria: what is it? Why is it important? What should be done about it? *J Clin Hypertens* 2001;3:99-102.
- Weir MR. Microalbuminuria and cardiovascular disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007;2:581-590.
- Velázquez-Monroy O, Rosas-Peralta M, Lara-Esqueda A, Pastelín-Hernández G. Grupo ENSA 2000. Hipertensión arterial en México: resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. *Arch Cardiol Mex* 2002;72(1):71-84.
- Praga M, Hernández E, Morales E, et al. Clinical features and long term outcome of obesity associated focal segmental glomerulosclerosis. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:1790-1798.
- Chen J, Muntner P, Lee HL, et al. The metabolic syndrome and chronic kidney disease in US Adults. *Ann Intern Med* 2004;140:3.
- Jong PE, Verhave JC, Pinto-Sietsma SJ, Hillege HJ. Obesidad y daño a órgano blanco: el riñón. *Int J Obes* 2002;26(4):S21-24.
- Aldhahi W, Hamdy O. Adipocinas, inflamación y endotelio en la diabetes. *Curr Diab Rep* 2004;3:22-27.
- Iglesias P, Díez J. Adipose tissue in renal disease: clinical significance, and prognostic implications. *Nephrol Dial Transplant* 2010;25(7):2066-2077.
- Olmesartan for the delay of prevention of microalbuminuria in patients type 2 diabetics. *N Engl J Med* 2011;364:907-917.