

Estudios de laboratorio clínico para la detección de la enfermedad renal crónica en grupos poblacionales de riesgo

Clinical laboratory studies for the detection of chronic renal disease in population risk groups

Dra. Denia Martínez Pérez,^I Dra. Lutgarda Pérez de Alejo Rodríguez,^I Dra. Carmen Xiomara Moré Chang,^{II} Dr. Ricardo Rodríguez Viera^{III} y Dr. Juan Carlos Dupuy Nuñez^{IV}

^I Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

^{II} Instituto Superior de Ciencias Médicas de Villa Clara "Dr. Serafín Ruiz de Zarate Ruiz", Santa Clara, Villa Clara, Cuba.

^{III} Hospital General Docente "Mártires del 9 de abril", Sagua la Grande, Villa Clara, Cuba.

^{IV} Dirección Provincial de Salud, Villa Clara, Cuba.

RESUMEN

Se efectuó un estudio descriptivo y transversal (muestreo probabilístico intencional) de 114 pacientes seleccionados, previo consentimiento informado, como grupo poblacional de riesgo no dispensarizado por enfermedad renal crónica, pertenecientes a un consultorio del Policlínico Docente Comunitario "Chiqui Gómez Lubián" de Santa Clara, Villa Clara, de enero a diciembre del 2013, en quienes se realizó interrogatorio, exámenes físico y complementarios (microalbuminuria, conteo de Addis y creatinina en sangre, que permitió estimar el filtrado glomerular), con vistas a identificar la afección y sus características. La enfermedad fue diagnosticada en un cuarto del total, fundamentalmente en estadio II, y se apreció una alta frecuencia de asociación de microalbuminuria positiva y conteo de Addis patológico; de igual forma, predominaron las edades de 65 y más años, las cuales se asociaron a los estadios más avanzados. La hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron los factores de riesgo más frecuentes, mientras los síntomas clínicos (nicturia y orinas espumosas) y el signo de hipertensión arterial se presentaron con mayor frecuencia en el estadio III (tardíamente). Pudo concluirse que para los estadios iniciales resultó de mucha importancia la indicación de la microalbuminuria y el conteo de Addis y en los estadios avanzados se apreciaron síntomas clínicos clásicos de la nefropatía.

Palabras clave: enfermedad renal crónica, marcadores de daño renal, estudios de laboratorio clínico, estudios poblacionales.

ABSTRACT

A descriptive and cross-sectional study (intentional probabilistic sampling) of 114 selected patients, previous informed consent, as populational risk group non classified due to renal chronic disease, belonging to a doctor's office from "Chiqui Gómez Lubián" Teaching Community Polyclinic in Santa Clara, Villa Clara was carried out from January to December, 2013 in whom an inquiry, physical exam and laboratory tests (microalbuminuria, Addis count and creatinine in blood, that allowed to estimate the glomerular filtrate) were carried out, with the objective of identifying the disorder and its

characteristics. The illness was diagnosed in a fourth of the total, fundamentally in stage II, and a high association frequency of positive microalbuminuria and Addis pathological count was observed; likewise, the ages of 65 years and more prevailed, which were associated with the most advanced stages. Hypertension and diabetes mellitus were the most frequent risk factors, while the clinical symptoms (nocturia and foamy urines) and the sign of hypertension was present with more frequency in stage III (late). It could be concluded that for initial stages it was very important the indication of microalbuminuria and Addis count for the initial stages and in the advanced stages classic clinical symptoms of nephropathy were observed.

Key words: chronic renal disease, renal damage markers, clinical laboratory studies, population studies.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) constituye un problema importante de la salud pública a nivel mundial, por su carácter epidémico ascendente y las complicaciones devastadoras que produce hoy día; por lo que corresponde a toda la sociedad, prevenir su aparición y evitar el desarrollo de sus complicaciones, que devienen un dilema social y económico. Cabe añadir que solo se conoce una pequeña porción de pacientes con ERC (0,3 %), y que la cantidad de afectados o de personas en riesgo es enorme, pero se encuentra "bajo la superficie de un iceberg"¹ (Pérez Delgado L. Comportamiento de la enfermedad renal crónica en grupos poblacionales de riesgo. 2012. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara).

Se ha definido la ERC como una disminución de la función renal, determinada por un filtrado glomerular (FG) patológico, expresado por un aclaramiento de creatinina estimado menor de 60 mL/min/1,73 m², o la presencia de daño renal, o ambos, de forma persistente durante 3 meses o más. El diagnóstico de la entidad clínica puede realizarse sin conocimiento de la causa y el principal marcador de daño renal es una excreción urinaria de albúmina, o sea, la presencia de proteínas elevadas en orina.

Igualmente la ERC es clasificada por estadios:

- Estadio I: función renal normal: igual o mayor a 90 mL/min/1,73 m²
- Estadio II: leve disminución del FG: 60-89 mL/min/1,73 m²
- Estadio III: moderada disminución del FG: 30-59 mL/min/1,73 m²
- Estadio IV: grave disminución de la función renal: FG 15-29 mL/min/1,73 m²
- Estadio V: insuficiencia renal: FG menor de 15 mL/min/1,73 m²

A los estadios IV y V se les denomina insuficiencia renal avanzada, aunque al estadio V también se le nombra fallo renal.^{1,2}

En las etapas iniciales de la ERC las manifestaciones clínicas son mínimas y el diagnóstico puede ser sugerido por la presencia de manifestaciones inespecíficas por parte del paciente, tales como fatiga, anorexia, pérdida de peso, picazón, náuseas, entre otras. Posteriormente, con el avance y la progresión de la enfermedad y la presencia del daño renal marcado, los afectados comienzan con nicturia, orinas espumosas, poliuria u oliguria, edemas, hipertensión arterial, debilidad, vómito, insomnio, calambres, palidez cutánea, xerosis, miopatía, dismenorrea y/o amenorrea, atrofia testicular, impotencia, insuficiencia cognitiva o de atención, confusión, somnolencia, obnubilación y coma.^{3,4}

La visión epidemiológica sobre la ERC ha cambiado notablemente y en la actualidad va encaminada a los diferentes grupos de riesgo (afectados por hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad vascular crónica, enfermedad renal conocida, dolencias autoinmunes sistémicas, afecciones obstructivas crónicas de las vías urinarias, entre otras),² los cuales se asocian como posible causa.

Por otra parte, la presencia de ERC debe establecerse basada en los marcadores de daño renal alterados y/o la disminución del nivel de función renal, según el valor del filtrado glomerular; todo ello sumado a la presencia de alteraciones en la evaluación clínica del paciente. La enfermedad en sus estadios más iniciales debe ser detectada por medio de los análisis de laboratorios, pues en estas etapas la dolencia en muchos pacientes no se manifiesta clínicamente y, sin embargo, está presente; ello constituye una oportunidad para la búsqueda temprana o la pesquisa activa de alteraciones en los marcadores de daño renal en la población clasificada como de riesgo.

Respecto a los análisis de laboratorio para detectar la ERC, se efectúan los de proteínas en orina (proteinuria), que consisten en determinar, de manera cualitativa o cuantitativa, la presencia de proteínas dosificables (por encima de valores considerados no deseables) en orina. Su valor patológico constituye la manifestación más frecuente del daño renal. El control de la proteinuria es una meta terapéutica bien establecida en el paciente con ERC y la existencia de alteraciones en dicha prueba se ha considerado como un factor de riesgo en la progresión de la enfermedad.

El término proteinuria incluye, entre otros, la albuminuria, que según la cuantía se clasifica convencionalmente en: microalbuminuria, la que es positiva cuando hay valores de proteínas en orina en cantidades ínfimas (según la técnica de laboratorio utilizada), y macroalbuminuria o proteinuria macroscópica, cuyos valores son superiores a los de la microalbuminuria positiva.

También se deben indicar estudios de sedimento urinario, entre ellos, en los laboratorios clínicos en Cuba se efectúan el conteo de Addis de 8 horas y/o la cituria en una orina fresca de la mañana. Al respecto, el conteo de Addis (CA) es una técnica para determinar elementos formes en la orina. En los pacientes que poseen daño renal en sus inicios, este análisis es uno de los primeros que muestra alteraciones (Pérez Delgado L. Comportamiento de la enfermedad renal crónica en grupos poblacionales de riesgo. 2012. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara).² El resultado es patológico si existen leucocitos en cifras iguales o mayores de 1 000 mL/min, y/o hematíes iguales o mayores de 1 000 mL/min, y/o de cilindros iguales o mayores de 250 mL/min.

Entre los estudios séricos sanguíneos se efectúa la determinación de creatinina a nivel sérico, y partiendo del valor encontrado se calcula el filtrado glomerular.^{2,5,6} Existen otras pruebas en el laboratorio para la búsqueda del daño renal, como las sanguíneas de electrolitos: sodio, potasio, cloruros y bicarbonato; los exámenes de densidad urinaria, osmolalidad en orina; los estudios de pH urinarios y otros más.^{4,5}

Otros marcadores renales de daño estudiados en otras especialidades, como radiología y anatomía patológica, lo constituyen las pruebas imagenológicas y los estudios anatomopatológicos renales, que pueden estar alterados en cualquier estadio de la ERC.

Cuba cuenta con un programa para llevar a cabo una prevención efectiva de la ERC, a partir del cual se realizan campañas acordes con sus propósitos y objetivos. Con el presente trabajo se persiguió identificar los afectados por enfermedad renal crónica en

grupos poblacionales de riesgo, que no habían sido dispensarizados previamente por esta.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva y transversal en un consultorio del Policlínico Docente Comunitario "Chiqui Gómez Lubián" de Santa Clara, Villa Clara, en el periodo de enero a diciembre del 2013, con el propósito de identificar la enfermedad renal crónica y sus características en adultos pertenecientes a grupos poblacionales de riesgo no dispensarizados por dicha entidad clínica.

Como grupo poblacional de riesgo se consideró a las personas de 18 y más años de edad (se tomó la precaución que estos individuos no presentaran un episodio agudo en el momento de recoger la muestra y/o 15 días anteriores o posteriores), con antecedentes de hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), enfermedad vascular crónica (EVC) y afección renal conocida compensada (ARCC), con 2 o más años anteriores sin síntomas, no dispensarizados por ERC; finalmente el universo fue de 452 pacientes y la muestra se seleccionó de forma probabilística e intencional, la cual quedó constituida por un total de 114 pacientes, previo consentimiento informado, quienes fueron investigados durante el tiempo estipulado.

Los datos se obtuvieron de la historia clínica personal de cada paciente, y del interrogatorio efectuado en la consulta inicial, además del examen físico realizado y los resultados de los análisis complementarios indicados (en orina: microalbuminuria y conteo de Addis, y en sangre: creatinina, que permitió estimar el filtrado glomerular); luego fueron guardados en una planilla confeccionada a los efectos. Luego de establecido el diagnóstico (toda vez que se encontraron alteraciones persistentes en ellos durante 3 meses consecutivos) se clasificó la ERC según el estadio y los afectados fueron remitidos a interconsulta con el Servicio de Nefrología del Policlínico, para su posterior seguimiento.

Entre las variables consideradas en la serie se incluyeron:

- Epidemiológicas: edad, sexo y color de la piel.
- Clínicas: antecedentes de padecer alguna enfermedad considerada factor de riesgo de ERC, de presentar hábitos tóxicos, como consumo de café, cigarros y bebidas alcohólicas; existencia de signos clínicos de nicturia, orinas con espumas; examen físico donde se detectaba hipertensión arterial y edemas.
- Analíticas: alteraciones de los marcadores de daño renal, entre estos, la prueba de microalbuminuria positiva (resultados patológicos) y/o conteo de Addis patológico, presencia de daño renal funcional con disminución del filtrado glomerular, menor de 60 mL/min/1,73m²/sc (m²). Con uno o más de los elementos anteriores, se diagnosticaba el estado de salud y se informaba la presencia de enfermedad renal crónica o no, así como su estadio.

La información obtenida fue procesada estadísticamente, con el empleo de la prueba no paramétrica de la X² para determinar si las diferencias encontradas en las distribuciones de variables mostraban asociación por no homogeneidad, según los niveles de significación; de ahí que, de acuerdo con el valor asociado de p, se consideraron los resultados en: no significativo (p>0,05), significativo (p<0,05), casi significativo (p=0,05) y muy significativo (p<0,01).

RESULTADOS

Se diagnosticó la enfermedad renal crónica en la cuarta parte de la población de riesgo no dispensarizada por esta, lo que representó 23,7 % (tabla 1).

Tabla 1. Identificación del daño renal a partir de sus marcadores

Microalbuminuria positiva* n=24	Presencia de marcadores		No.	%	Daño renal
	Conteo de Addis patológico* n=20				
SÍ	SÍ		19	16,7	
SÍ	NO		7	6,1	
NO	SÍ		1	0,9	
Subtotal			27	23,7	SÍ
NO	NO		87	76,3	
Subtotal			87	76,3	NO
Total			114	100,0	

*persistente (≥ 3 meses)

Predominó el filtrado glomerular estimado (FGe) levemente disminuido o normal (tabla 2), donde se identificó la combinación de no alteraciones de marcadores que indican daño renal y la no presencia de FGe menor de 60 mL/min/1,73 m². La totalidad de esta población afectada mostró algún tipo de alteración de los marcadores de daño renal. La combinación de las alteraciones en los marcadores de daño renal tuvieron dependencia significativa con el valor del filtrado glomerular estimado ($p=0,017$) en los individuos sanos, o sea, los resultados de ese FGe dependieron solo de estos marcadores; todo lo contrario de los afectados por ERC.

Tabla 2. Diagnóstico de la enfermedad renal crónica a partir de los criterios diagnósticos vigentes

Daño renal según marcadores	Criterio diagnóstico		No.	%	ERC
	Filtrado glomerular estimado < 60 mL/min/1,73 m ²				
SÍ*	SÍ*		2	1,8	
SÍ*	NO		25	21,9	SÍ
NO	SÍ*				
Subtotal			27	23,7	
NO	NO		87	76,3	
Subtotal			87	76,3	NO
Total			114	100,0	

*persistente (≥ 3 meses) $\chi^2=10,17$ $p=0,017$ $p<0,05$ (S)

En la clasificación en estadios evolutivos de los pacientes diagnosticados con la enfermedad renal crónica según su filtración glomerular (tabla 3), se observó que del total, 59,3 % se encontraban con valores de filtrado glomerular estimado (FGe) entre 60 y 89 mL/min/1,73 m² (estadio II), seguido del estadio I y luego del III.

Tabla 3. Clasificación en estadios evolutivos de los pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica

Estadio	Filtración glomerular estimado (mL/min/1,73 m ²)	No.	%
I	≥ 90	9	33,3
II	60 – 89	16	59,3
III	30 – 59	2	7,4
IV	15 – 29		
V	< 15		
Total		27	100,0

$\chi^2=10,88$ $p=0,004$ $p<0,01$ (M.S.)

Al caracterizar a la población afectada, se observó un predominio del sexo femenino, con 63,0 %, y del color blanco de la piel, con 55,6 %. Los hábitos tóxicos más frecuentes fueron el consumo de café (96,2 %), de tabaco (59,2 %) y de alcohol (22,2 %). No existió dependencia entre los estadios de la enfermedad y todas las variables antes mencionadas.

Atendiendo al estado de salud de los integrantes de la serie, y su relación con la edad y los estadios de la enfermedad (tabla 4), se apreció que del total predominaran las edades de 65 y más años, que se asociaron a los estadios más avanzados de la enfermedad. En el análisis por separado de la población enferma se apreció que 51,9 % presentaba edades de 65 y más años; en este grupo se observó que existía una dependencia muy significativa entre la edad y el estadio III ($p=8,400 \times 10^{-3}$).

Tabla 4. Pacientes según el estado de salud, su relación con la edad y con los estadios de la enfermedad

Grupos erarios (años)	Total de individuos		ERC n=114				Estadios de enfermedad renal crónica						Total con ERC n=27	
	No.	%	NO n=87		Sí n=27		I n=9		II n=16		III n=2		No.	%
			No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%		
18-44	37	32,4	33	28,9	4	3,5	4	44,4					4	14,8
45-64	55	48,3	46	40,4	9	8,0	4	44,4	5	31,3			9	33,3
65 y más	22	19,3	8	7,0	14	12,2	1	11,2	11	68,7	2	100,0	14	51,9
Total	114	100,0	87	76,3	27	23,7	9	33,3	16	59,3	2	7,4	27	100,0

$\chi^2 = 24,451$ $p=0,000$ $p < 0,01$ (M S) $\chi^2 = 13,677$ $p= 8,400 \times 10^{-3}$ $p < 0,01$ (M S)

Del total de la serie, preponderaron los afectados con hipertensión arterial, seguidos de los que padecían diabetes mellitus, EVC y, por último, afección renal conocida compensada no dispensarizada como ERC (tabla 5). Existió una relación muy significativa entre los factores de riesgo y el estado de salud de los pacientes ($p=0,008$).

Tabla 5. Pacientes según el estado de salud, su relación con los factores de riesgo seleccionados y con los estadios de la enfermedad

Factores de riesgo	Total de individuos		ERC				Estadios de la enfermedad renal crónica						Total	
	No.	%	NO	%	SÍ	%	I	%	II	%	III	%	No.	%
Hipertensión arterial	60	52,6	50	43,9	10	8,7	2	22,2	6	37,5	2	100,0	10	37,0
Diabetes mellitus	38	33,4	30	26,4	8	7,0	3	33,4	5	31,2			8	29,7
Enfermedad vascular crónica	10	8,8	5	4,4	5	4,4	2	22,2	3	18,8			5	18,5
Afección renal conocida compensada no dispensarizada como ERC	6	5,2	2	1,7	4	3,5	2	22,2	2	12,5			4	14,8
$\chi^2 = 11,745$ $p=0,008$ $p < 0,01$ (M S)							$\chi^2_{HTA} = 3,200$	$p= 0,202$	$p > 0,05$ (N. S.)					
							$\chi^2_{DM} = 0,500$	$p= 0,480$	$p > 0,05$ (N. S.)					
							$\chi^2_{EVC} = 0,200$	$p= 0,655$	$p > 0,05$ (N. S.)					
							$\chi^2_{ARCC} = 0,000$	$p=1,000$	$p > 0,05$ (N. S.)					

Al analizar los síntomas clínicos (dados por nicturia y orinas espumosas), estos se presentaban en los pacientes en estadio III, y al estudiar la presión arterial se constató también una mayor frecuencia de HTA (37,9 %) en los afectados en estadio III. Así, dichos elementos fueron de presentación tardía en la enfermedad. Se comprobó que la hipertensión arterial poseía una relación muy significativa con el estado de salud de los pacientes ($p=0,000$) y sí estaba muy relacionada con la enfermedad.

DISCUSIÓN

Al hablar de alteraciones en marcadores de daño renal y comparar los resultados de esta serie con los de otros investigadores que utilizaron un diseño similar, se pudo apreciar la correspondencia entre estos; por ejemplo, Iseki⁵ presentó una frecuencia de combinación de microalbuminuria (MA) positiva con CA patológico en 17,5 %. Bello *et al*,⁶ en su revisión a grandes grupos poblacionales, refirieron que la combinación de MA positiva junto con el CA patológico era muy frecuente en pacientes con la enfermedad y demostraron que el porcentaje de esta era de 18,9. Por su parte, otros autores,⁷ en un seguimiento a afectados por ERC, con una mortalidad de 4,4 años en 2 089 hombres y factores de riesgo de la nefropatía en mujeres, hallaron una asociación positiva en la mortalidad por estos factores de riesgo, donde la MA positiva y el CA patológico mostraron un valor de 17,1 %.

En los afectados predominó el filtrado glomerular estimado levemente disminuido o normal, similar a los hallazgos de algunos autores españoles.⁸ En un estudio⁹ de nefrología, publicado a finales del 2008 en Cuba, se informó que la prevalencia de la enfermedad era de 21,3 %; dato con el cual coincidieron los valores de esta serie. En Villa Clara, en el año 2012, en una investigación similar efectuada por Pérez Delgado – mencionado anteriormente -- en un consultorio médico de la familia, prevaleció la dolencia en 12,0 %. Existió una coincidencia con la bibliografía consultada² respecto a que la alteración en los marcadores de daño renal casi siempre aparece precozmente en los primeros estadios, antes que la disminución del FG. Determinados autores² han

encontrado alteraciones del FGe primeramente antes del daño de otros marcadores, lo cual se ha observado con muy baja frecuencia en los pacientes diabéticos.

Acerca de la clasificación en estadios evolutivos de los pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica según su filtración glomerular, en un estudio epidemiológico, transversal y descriptivo de pacientes con ERC en España se puso de manifiesto que la población investigada no poseía diagnóstico de la afección, pero la padecía, mientras 60,1 % la presentaba en estadio II, 35,3 % en estadio I y 10,4 % en estadio III; valores ligeramente superiores a los hallados en esta casuística.¹⁰ En un estudio desarrollado en Villa Clara, previamente citado, se observó la distribución por estadios de la enfermedad de la siguiente forma: estadio I, 18,8 %; estadio II, 31,8 %; estadio III, 44,9 % y estadio IV, 4,5 %; tales resultados demuestran que se debe trabajar en la detección precoz de esta entidad clínica, que indistintamente puede presentarla el paciente en cualquier estadio, y a pesar de que hoy día el Sistema de Salud cubano posee los medios para evitar el progreso de la enfermedad, aún no se avanza profundamente en su diagnóstico temprano.

Según el criterio de unos autores,¹¹ la función renal va declinando con la edad, pues esta es uno de los principales factores que afecta la función del riñón, por lo que la prevalencia de ERC aumenta de manera importante con los años de vida, lo cual estuvo presente en el actual estudio y además coincidió con lo obtenido por Zhang y Rothenbacher,¹¹ quienes demostraron que el indicador adquiriría valores ascendentes. Otros especialistas¹² encontraron en estas poblaciones ancianas cifras de ERC de 35,7 %. Pérez Delgado halló un valor de 49,0 % para edades de 65 y más años. Al relacionar el sexo y el color de la piel, en investigaciones similares^{1,13} no existió analogía alguna entre estas variables y la enfermedad, pues en sujetos que poseen acceso similar a los servicios de salud y estado socioeconómico semejante, lo importante es garantizar el buen control del factor de riesgo. Los autores de esta serie concordaron con los criterios anteriores.

Atendiendo al estado de salud de los individuos estudiados y al relacionarlo con los factores de riesgo y con los estadios de la ERC, las observaciones fueron similares a las de otros investigadores;^{14,15} así, los pacientes con riesgo de presentar ERC son aquellos con HTA, DM, enfermedad cardiovascular o afección renal, así como individuos con edades iguales o mayores de 60 años, que posean asociados los factores de riesgo anteriores, que deben ser identificados con un fin preventivo y terapéutico. Dichas enfermedades constituyen, a su vez, los factores de riesgo más frecuentes en este creciente grupo de pacientes considerados de alto riesgo vascular.

La aparición de síntomas y signos fue tardía, de manera que se pudo confirmar que para el diagnóstico precoz de la ERC es muy importante la búsqueda de aspectos analíticos porque los síntomas están "bajo el iceberg" como refieren muchos autores.^{16,17} Al observar la alta incidencia de la nefropatía, se hace un llamado a la reflexión y al actuar con rapidez, a fin de lograr un buen control de los factores de riesgo de mayor importancia, y con ello evitar el desarrollo de tan fatal afección. La clave consiste en el diagnóstico temprano de la enfermedad, en lo cual posee gran importancia la presencia de marcadores de daño renal, como la microalbuminuria y el conteo de Addis, entre otros.

Sobre la base de todos los argumentos anteriores, los autores de este trabajo recomiendan que se realicen pesquisas activas y el chequeo preventivo, con evaluación integral en los pacientes, en poblaciones de riesgo de todas las áreas de salud del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arce Bustabad S, Pérez Oliva J. Trasplante renal y enfermedad renal crónica. Sistema de leyes integradoras. En: Almaguer López M. Primera Ley. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009. p 24-29.
2. Pérez-Oliva Díaz JF, Portal Miranda JA. Enfermedad renal crónica: estrategia nacional para enfrentar este importante problema de salud. Rev Haban Cienc Méd. 2010 [citado 26 Abr 2013]; 9(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200001&script=sci_arttext&tlng=en
3. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium, Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, Woodward M, Levey AS. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. Lancet. 2010; 375(9731): 2073-81.
4. Campos Gutiérrez B, Lou Arnal A, Gimeno Orna JA, Gracia García O, Cuberes Izquierdo M, Turón Alcaine JM, et al. La enfermedad renal que se oculta tras los ingresos: una oportunidad de mejora. Nefrología. 2011; 31(1):70-5. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v31n1/original4.pdf>
5. Iseki K. Chronic kidney disease in Japan. Intern Med. 2008; 47(8):681-9.
6. Bello AK, Peters J, Wight J, de Zeeuw D, El Nahas M, European kidney Institute. A population-based screening for microalbuminuria among relatives of CKD patients: the kidney evaluation and awareness program in Sheffield (KEAPS). Am J Kidney Dis. 2008; 52(3): 434-43.
7. Finkelstein FO, Finkelstein SH. Reassessment of the care of the patient with chronic kidney disease. Kidney Int. 2010; 77(11): 945-7.
8. D'achiardi Rey R, Vargas JG, Echeverri JE, Moreno M, Quiroz G. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. Rev Med. 2011 [citado 24 May 2012]; 19(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v19n2/v19n2a09.pdf>
9. Lou Arnal LM, Campos B. Estimación de filtrado glomerular en atención primaria: prevalencia de enfermedad renal crónica y repercusión sobre la derivación a Nefrología. Nefrología. 2008; 28(3): 329-32.
10. De Francisco AL, De la Cruz JJ, Cases A, De la Figuera M, Egocheaga MI, Górriz JJ, et al. Prevalencia de insuficiencia renal en centros de atención primaria en España: estudio EROCAP. Nefrología. 2007; 27(3): 300-12.
11. Qui-Li Z, Rothenbacher D. Prevalence of chronic kidney disease in population-based studies: systematic review. BMC Public Health. 2008; 8: 117. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2377260/pdf/1471-2458-8-117.pdf>
12. Rong X, Lu-Xia Z, Pu-Hong Z, Fang W, Li Z, Hai-Yan W. Gender differences in age-related decline in glomerular filtration rates in healthy people and chronic kidney disease patients. BMC Nephrol. 2011; 11: 20. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2936369/pdf/1471-2369-11-20.pdf>

13. Hanratty R, Chonchol M, Dickinson M, Beatty BL, Estacio RO, Mackenzie TD, et al. Incident chronic kidney disease and the rate of kidney function decline in individuals with hypertension. *Nephrol Dial Transplant*. 2012; 25(3): 801-7.
14. Grupo de Acción Estratégica de la S.E.N, Martínez Castela A, Martín de Francisco AL, Górriz JL, Alcázar R, Orte L. Estrategias en salud renal: un proyecto de la Sociedad Española de Nefrología. *Nefrología*. 2009; 29(3): 185-92.
15. Janus N, Launay-vacher V, Byloos E, Machiels JP, Duck L, Kerger J, et al. Cancer and renal insufficiency results of the BIRMA study. *Br J Cancer*. 2010; 103(12): 1815-21.
16. Tong A, Sainsbury P, Carter SM, Hall B, Harris DC, Walker RG, et al. Patients' priorities for health research: focus group study of patients with chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23(10): 3206-14.
17. Singh NP, Ingle GK, Saini VK, Jami A, Beniwal P, Lal M, et al. Prevalence of low glomerular filtration rate, proteinuria and associated risk factors in North India using cockcroft-gault and modification of diet in renal disease equation: an observational, cross-sectional study. *BMC Nephrol*. 2009; 10:4.
18. Martín de Francisco AL, Piñera C, Gago M, Ruiz J, Robledo C, Arias M. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos. *Nefrología*. 2009; 29(Sup. Ext. 5): 101-5.

Recibido: 8 de septiembre de 2015.

Aprobado: 14 de noviembre de 2015.

Denia Martínez Pérez. Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico "Arnaldo Milián Castro", Avenida Hospital Nuevo e/ Doble Vía y Circunvalación, Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Correo electrónico: kenyata@capiro.vcl.sld.cu