

Tasa de filtración glomerular estimada para la pesquisa de enfermedad renal crónica desde la Atención Primaria de Salud. Un estudio observacional de centro único.

Leyanis Pérez Gómez ¹, Gregorio Hernández Castellanos ².

1. Facultad de Ciencias Médicas “Mariana Grajales Coello”, Universidad de Ciencias Médicas de Holguín, Cuba.

Resumen

Introducción: La atención primaria en salud (APS) es un pilar fundamental en la prevención y manejo de la enfermedad renal crónica (ERC). Al detectar precozmente las alteraciones renales y brindar una atención integral a los pacientes, la APS contribuye a mejorar la calidad de vida de las personas con enfermedad renal y a reducir la carga que esta enfermedad representa para los sistemas de salud. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de enfermedad renal crónica en un centro de referencia de atención primaria en Holguín, Cuba.

Métodos: El presente estudio observacional analítico, se realizó en el Policlínico Universitario “Máximo Gómez Báez”, Cuba, de febrero a noviembre del 2021. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de enfermedad crónica no transmisible sin ERC conocida, posteriormente se analizan el Grupo 1 (G1): pacientes con ERC. Grupo 2 (G2): pacientes sin ERC. Se registró la tasa estimada del filtrado glomerular, comorbilidades, estado nutricional y variables de laboratorio.

Resultados: En el Grupo 1 (ERC) 188 casos y en el grupo control 348 casos. La prevalencia de enfermedad renal crónica fue 35 % (IC 95% 31-39%). La edad en G1 fue 61.6 ± 10.3 años en G2: 59.3 ± 11.6 ($P=0.001$). El 64% mujeres más afectadas por ERC ($P=0.001$). Del total, el 76% fueron hipertensos, con distribuciones similares entre ambos grupos (79% vs 74%). La diabetes tipo 2 fue riesgo para presentar ERC (OR = 5.9; IC 95%: 3.9-8.9). El 35%, 37% y 31% tuvieron una TFGe ≤ 60 mL/min/1.73 m², por las fórmulas CKD-EPI, MDRD-4 y Cockcroft-Gault, respectivamente. Las distribuciones de ERC por estadios fueron: 76.1% para 3a, 16.5% para 3b, 6.9% para 4 y 0.5% para 5, mediante CKD-EPI.

Conclusión: La TFGe mediante Cockcroft-Gault introduce resultados erróneos debido al peso del paciente. CKD-EPI y MDRD-4 demostraron ser las más apropiadas para el diagnóstico y estadificación de la ERC en la población estudiada.

Palabras clave:

Enfermedad renal crónica, Tasa de Filtración Glomerular, CKD-EPI, MDRD-4, Cockcroft-Gault, atención primaria de salud.

Recibido: Abril 22, 2024.

Aceptado: Mayo 28, 2024.

Publicado: Julio 29, 2024.

Editor: Dr. Franklin Mora Bravo.

Como citar:

Pérez L, Hernández G. Tasa de filtración glomerular estimada para la pesquisa de enfermedad renal crónica desde la Atención Primaria de Salud. Un estudio observacional de centro único. REV SEN 2024;12(2):131-137.

DOI: <http://doi.org/10.56867/78>

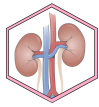
Sociedad Ecuatoriana de Nefrología, Diálisis y Trasplantes.

ISSN-L: 2953-6448



Copyright 2024, Leyanis Pérez Gómez, Gregorio Hernández Castellanos. This article is distributed under the [Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), which allows the use and redistribution citing the source and the original author for non-commercial purposes.

* Autor de correspondencia



Estimated glomerular filtration rate for research into chronic kidney disease from Primary Health Care. A single-center observational study.

Abstract

Introduction: Primary health care (PHC) is fundamental in preventing and managing chronic kidney disease (CKD). By early detection of kidney disorders and providing comprehensive care to patients, PHC contributes to improving the quality of life of people with kidney disease and reducing the burden that this disease represents for health systems. This study aimed to determine the prevalence of chronic kidney disease in a primary care referral center in Holguín, Cuba.

Methods: This analytical observational study was conducted at the “Máximo Gómez Báez” University Polyclinic, Cuba, from February to November 2021. Patients diagnosed with noncommunicable chronic disease without known CKD were included, subsequently Group 1 (G1): patients with CKD. Group 2 (G2): patients without CKD. The estimated glomerular filtration rate, comorbidities, nutritional status, and laboratory variables were recorded.

Results: In Group 1 (CKD), 188 cases, and the control group, 348 cases. The prevalence of chronic kidney disease was 35% (95% CI 31-39%). The age in G1 was 61.6 ± 10.3 years in G2: 59.3 ± 11.6 ($P=0.001$). Women were the most affected by CKD ($P=0.001$). Of the total, 76% were hypertensive, with similar distributions between both groups (79% vs 74%). Type 2 diabetes was a risk factor for developing CKD (OR = 5.9; 95% CI: 3.9-8.9). 35%, 37% and 31% had an eGFR ≤ 60 mL/min/1.73 m², by the CKD-EPI, MDRD-4 and Cockcroft-Gault formulas, respectively. The distributions of CKD stages were 76.1% for 3a, 16.5% for 3b, 6.9% for 4, and 0.5% for 5, by CKD-EPI.

Conclusion: The eGFR by Cockcroft-Gault introduces erroneous results due to the patient's weight. CKD-EPI and MDRD-4 proved to be the most appropriate for diagnosing and staging CKD in the study population.

Keywords:

Chronic kidney disease, Glomerular filtration rate, CKD-EPI, MDRD-4, Cockcroft-Gault, primary health care.

La atención primaria en salud (APS), es el primer punto de contacto de una persona con el sistema sanitario. En el campo de la nefrología, la APS juega un papel crucial en la detección temprana, diagnóstico y manejo inicial de las enfermedades renales, especialmente la enfermedad renal crónica (ERC) [1].

La APS es importante en Nefrología porque ayuda a la detección precoz, debido a que muchas enfermedades renales, especialmente en sus etapas iniciales, son asintomáticas. Los médicos de APS están en una posición privilegiada para identificar factores de riesgo (diabetes, hipertensión, antecedentes familiares) y realizar pruebas sencillas (como la medición de creatinina) para detectar posibles alteraciones renales [2].

La APS permite implementar medidas preventivas, como el control de la presión arterial y los niveles de glucosa en sangre, que

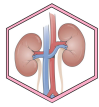
son factores de riesgo clave para la progresión de la enfermedad renal [3].

Los profesionales de la APS pueden educar a los pacientes sobre la importancia de llevar un estilo de vida saludable, lo que puede ayudar a prevenir o retardar el progreso de la enfermedad renal [4].

La APS permite realizar un seguimiento regular de los pacientes con enfermedad renal, lo que facilita la detección temprana de complicaciones y la adaptación del tratamiento.

El médico de atención primaria se enfrenta a la enfermedad renal crónica, en gran parte debido a las altas tasas de hipertensión y diabetes, las dos etiologías más comunes de la enfermedad renal crónica [1].

La ERC causa una morbilidad global sustancial y aumenta la mortalidad cardiovascular por todas las causas. A diferencia de otras



enfermedades crónicas con estrategias establecidas de detección, no ha habido consenso sobre si los sistemas de salud y los gobiernos deberían priorizar la identificación e intervención tempranas para la ERC [2].

La carga de la ERC recae desproporcionadamente sobre las personas con un nivel socioeconómico más bajo, que tienen una mayor prevalencia de ERC, acceso limitado al tratamiento y peores resultados. Por lo tanto, identificar y tratar la ERC en las primeras etapas es un imperativo de equidad [5].

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de enfermedad renal crónica en un centro de referencia de atención primaria en Holguín, Cuba.

Materiales y métodos

Tipo de investigación

El presente estudio es observacional analítico de tipo transversal. La fuente fue retrospectiva.

Escenario

El estudio se llevó a cabo en Policlínico Universitario “Máximo Gómez Báez”, del municipio Holguín, Cuba. El período de estudio fue el 1 de febrero del 2021 al 30 de noviembre del 2021.

Universo y muestra

El universo de estudio corresponde a los registros documentales anonimizados de los pacientes atención primaria de enfermedades crónicas no transmisibles de la consulta de medicina familiar. El muestreo fue aleatorio simple.

Criterios de inclusión

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de enfermedad crónica no transmisible que accedieron a ingresar al estudio. Se conformaron 2 grupos para la fase analítica. Grupo 1: pacientes con enfermedad renal crónica. Grupo 2: pacientes sin enfermedad renal crónica.

Criterios de exclusión

Se excluyeron pacientes con el diagnóstico conocido de enfermedad renal crónica. También se excluyeron pacientes que no accedieron a ingresar al estudio. Se eliminaron registros con datos incompletos para el análisis de inclusión.

Variables

Se registró la tasa estimada del filtrado glomerular en base a la creatinina sérica, la edad y el sexo. Se midió la microalbuminuria. Se registró comorbilidades de hipertensión arterial, diabetes, cardiopatía isquémica, hábitos tóxicos, peso, talla, estado nutricional, tensión arterial, glucosa, ácido úrico, hemoglobina, triglicéridos y colesterol.

Fuentes de datos/ mediciones

La fuente fue indirecta; se revisó el expediente institucional y el registro de los servicios de consulta de medicina familiar. Los resultados de laboratorio se obtuvieron del registro de laboratorio. El diagnóstico de enfermedad renal se realizó con la fórmula CKD-EPI utilizando la creatinina sérica. Se utilizó la calculadora médica Calculate by QxMD, perteneciente a la iniciativa QxMD Software. Para la medición de RAC se dividió la proteinuria en una muestra aislada de orina para la creatinina urinaria en la misma muestra igualando las unidades para obtener mg/g.

Sesgos

Para evitar posibles sesgos del entrevistador, de información y de memoria, el investigador principal resguardó los datos en todo momento con una guía y registros aprobados en el protocolo de investigación. Se evitaron sesgos de observación y selección mediante la aplicación de los criterios de selección de participantes. Se registraron todas las variables clínicas y paraclínicas del período anterior. Dos investigadores analizaron de forma independiente cada registro por duplicado y las variables se registraron en la base de datos una vez verificada su concordancia.

Tamaño del estudio

La muestra fue probabilística; con una incidencia de 6850 casos anuales de distintas enfermedades crónicas no transmisibles, para el período de estudio. Con una frecuencia esperada del 50%, un límite de confianza del 5%, el tamaño muestral con un nivel de confianza del 95% fue de 537 casos. Se usó el programa StatCalc de Epi Info™ (Version 7.2.6. CDC, Clifton Road, Atlanta, EE. UU) para el cálculo muestral.

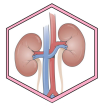
Variables cuantitativas

Se utilizó estadística descriptiva. Los resultados escalados se expresan como medias y desviaciones estándar. Los datos categóricos, como el sexo, se presentan como proporciones.

Análisis estadístico

Se utilizan estadísticas no inferenciales. Se presenta el intervalo de confianza para la proporción en datos de prevalencia. Se utiliza la prueba T de student para comparación de promedios entre los grupos, asumiendo como significativos los valores de $P < 0.05$. Las variables categóricas fueron expresadas en frecuencias absolutas y relativas, se utilizó la prueba Chi cuadrado para comparar las proporciones. Se presenta Odds Ratio cuando existe asociación estadística en variables categóricas. Los datos fueron analizados por medio del programa estadístico SPSS 22 (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp).

Sub análisis



En un sub-análisis, en el grupo de pacientes con enfermedad renal crónica, se comparan las tasas de filtrado glomerular estimada usando 3 tipos de ecuaciones CKD-EPI, MDRD y Cockcroft-Gault.

Resultados

Participantes del estudio

Ingresaron al estudio 537 pacientes. La prevalencia de enfermedad renal crónica fue de 188 casos 35 % (IC 95% 31-39%).

Características de los grupos de estudio

En la [Tabla 1](#) se presenta la distribución de los pacientes, con y sin ERC, según variables clínicas y de laboratorio. Existió diferencia en edad, siendo 3.7 años mas joven el grupo sin enfermedad renal crónica con diferencia estadística. La prevalencia de hombres con enfermedad renal crónica fue menor en el grupo 1 (ERC). La prevalencia de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, fue ampliamente mayor en el grupo de ERC, siendo 37 % mayor en el grupo 1 de ERC. No hubo diferencias entre el grupo de pacientes con hipertensión arterial o cardiopatía isquémica. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, tuvieron una probabilidad seis veces mayor de ERC que los no diabéticos (OR = 5.9; IC 95%: 3.9-8.9, $P < 0.001$). Dentro de las variables de laboratorio hubo mayor concentración de ácido úrico y de microalbuminuria en el grupo de ERC. No hubo diferencias entre la concentración de hemoglobina, glucosa, colesterol y triglicéridos ([Tabla 1](#)).

Tabla 1. Distribución de los pacientes con y sin Enfermedad Renal Crónica según variables clínicas y de laboratorio.

Variables	Enfermedad Renal Crónica		P
	Sí (n = 188)	No (n = 349)	
Edad (Años).	61.6 ± 10.3	57.9 ± 12.1	0.001^a
Hombres (%)	21.8	44.4	< 0.001^b
IMC (kg/m²)	28.8 ± 5.6	28.9 ± 5.6	0.801 ^a
Factores de riesgo (%)			
Hipertensión arterial	78.7 %	73.9 %	0.217 ^b
Diabetes Mellitus	53.1 %	16.1 %	< 0.001^b
Cardiopatía isquémica	18.6 %	15.8 %	0.398 ^b
Resultados de laboratorio (Media ± DS)			
Hemoglobina g/dL	12.9 ± 1.4	13.9 ± 8.5	0.118 ^a
Glucosa mmol/L	4.7 ± 1.9	4.9 ± 2.1	0.476 ^a
Creatinina mg/dL	1.3 ± 0.4	0.9 ± 0.2	< 0.001^a
Colesterol mmol/L	5.1 ± 1.7	5.1 ± 1.4	0.670 ^a
Triglicéridos mmol/L	2.2 ± 1.1	2.3 ± 1.0	0.672 ^a
Ácido úrico mmol/L	348.5 ± 99.4	320.3 ± 98.1	0.003^a
Microalbuminuria mg	19.8 ± 33.4	12.4 ± 0.4	0.002^a

IMC: índice de masa corporal; ^a prueba *t-Student*; ^b prueba de chi cuadrado.

Estado nutricional, hábitos y presión arterial

La mayoría de los pacientes con y sin enfermedad renal crónica tenían sobrepeso y obesidad (73.91%). No hubo diferencias en cuanto el estado nutricional entre ambos grupos de estudio. Hubo una mayor prevalencia de pacientes fumadores en el grupo de enfermedad renal

crónica de 60.1 % versus 37.8 %, con un aumento del 22.3 %, con diferencia estadística significativa. No hubo diferencias estadísticas entre la presencia de alcoholismo y niveles de presión arterial entre los grupos ([Tabla 2](#)).

Tabla 2. Estado nutricional, hábitos y presión en el grupo de estudio.

Variable	Enfermedad Renal Crónica		P
	Sí (n = 188)	No (n = 349)	
Bajopeso n (%)	2 (1.06 %)	3 (0.86%)	0.814 ^a
Normopeso n (%)	53 (28.19 %)	77 (22.06 %)	0.113 ^a
Sobrepeso n (%)	66 (35.11 %)	136 (38.97 %)	0.378 ^a
Obeso n (%)	67 (35.64 %)	133 (38.11 %)	0.572 ^a
Tabaquismo (%)	113 (60.1 %)	132 (37.8 %)	< 0.001^a
Alcoholismo (%)	10 (5.3 %)	29 (8.3 %)	0.202 ^a
TAS mmHg (Media ± DS)	118 ± 10	117 ± 9	0.183 ^b
TAD mmHg (Media ± DS)	75 ± 7	76 ± 6	0.153 ^b
PA cm (Media ± DS)	96 ± 16	98 ± 16	0.218 ^b

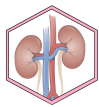
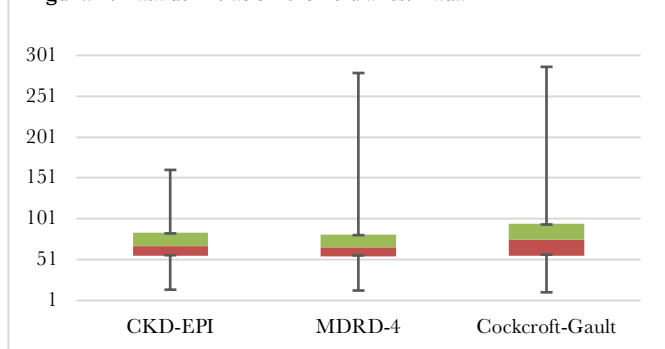
^a Comparaciones con chi cuadrado. ^b Comparaciones con T de student.

Sub-análisis

En la clasificación de la Enfermedad Renal Crónica la fórmula de Cockcroft-Gault sobre estima la enfermedad renal crónica en mayores de 60 años, adicionalmente la fórmula de Cockcroft-Gault sobreestima la tasa del filtrado glomerular en personas con obesidad basado en el peso ([Tabla 3](#) y [Figura 1](#)).

Tabla 3. Sub-analisis de la enfermedad renal crónica con 3 ecuaciones predictivas.

Variable	Enfermedad Renal Crónica		
	CKD-EPI	MDRD-4	Cockcroft-Gault
Frecuencia de enfermedad renal por edad			
< 41 años	6 (3.1 %)	4 (2.0 %)	0 (0 %)
41-60 años	82 (43.6 %)	75 (38.1 %)	46 (27.7 %)
> 60 años	100 (53.2 %)	118 (59.9 %)	120 (72.3 %)
Frecuencia de enfermedad renal por estadios			
Grado 3a	143 (76.1 %)	156 (79.2 %)	113 (68.1 %)
Grado 3b	31 (16.5 %)	30 (15.2 %)	44 (26.5 %)
Grado 4	13 (6.9 %)	10 (5.1%)	6 (3.6 %)
Grado 5	1 (0.5%)	1 (0.5 %)	3 (1.8 %)
Tasa de filtrado glomerular (ml/min/1.73 m²sc) por edad.			
< 41 años	88.9 ± 31.8	100.7 ± 56.8	128.4 ± 49.1
41-60 años	72.2 ± 21.9	73.1 ± 27.9	89.6 ± 36.2
> 60 años	66.0 ± 18.8	66.1 ± 22.3	64.9 ± 26.9
Tasa de filtrado glomerular (ml/min/1.73 m²sc) por peso.			
Bajopeso	75.8 ± 37.3	90.9 ± 75.8	55.2 ± 31.7
Normopeso	68.1 ± 25.4	70.9 ± 36.5	63.7 ± 35.9
Sobrepeso	72.0 ± 19.9	72.6 ± 24.4	75.3 ± 26.3
Obeso	70.3 ± 21.2	70.7 ± 26.6	98.7 ± 40.5

**Figura 1.** Tasa de Filtración Glomerular estimada

Discusión

El resultado inicial de esta investigación es sumamente alarmante, en una población de 537 pacientes de riesgo (hipertensos, diabéticos, cardiopatas, fumadores, adultos mayores), sin Enfermedad Renal Crónica previa, luego de una pesquisa se obtuvo el diagnóstico en 188 pacientes, lo que representa el 35%. Este resultado es muy superior a las estadísticas conocidas para la ERC no diagnosticada en la Atención Primaria de Salud. El estudio de Takahashi et al. [6], muy similar al presente, y donde se estudiaron 1065 pacientes con hipertensión arterial, diabetes mellitus o antecedentes familiares de ERC, solo el 26.7% de los pacientes tenían algún grado de Enfermedad Renal Crónica con lo que es muy inferior a los resultados de esta investigación.

Similar a lo antes descrito se puede observar en investigaciones previas [7-10], con frecuencias de ERC oculta en el 13.2 %, 14 % y 14 %, respectivamente. Por otro lado, Expósito et al. [11] realizó un estudio a gran escala para la determinación de la Enfermedad Renal Crónica en la población española; estudiaron 2871 individuos mediante la TFGe de CKD-EPI y MDRD-4 obtuvieron que el 5.5 % tenían daño renal temprano de la ERC. Por último, Cueto-Manzano et al. [12] obtuvo resultados muy superiores en relación a la frecuencia de la ERC, el 69 % de sus pacientes tenían algún grado de la enfermedad.

Sharma et al. [10] encontró, en un estudio a gran escala realizado con 11394 pacientes de China, Mongolia y Nepal, que la Tasa de Filtración Glomerular estimada fue significativamente menor entre los pacientes mayores de 60 años de edad. En otros estudios, como los de Takahashi et al. [6] la edad promedio de sus participantes fueron de 59.7 ± 16.1 , lo que coincide plenamente con los resultados de la presente investigación. Por otro lado, otros investigadores como Liu et al. [9], Cueto-Manzano et al. [12] y Expósito et al. [11] obtuvieron edades promedio entre 49 y 55 años, lo que resulta significativamente inferior a los resultados de esta investigación.

Por último, Cepoi et al. [13] realizó un estudio de 60000 personas en Rumania para la detección de Enfermedad Renal Crónica y obtuvo que la frecuencia de la enfermedad por edades fue de 0.95% y 0.64% en personas de entre 18 y 44 años de edad, de 4.27 % para los de 45-64 años, 15.34 % en los de 65-79 años y 34.57 % en

los mayores de 80 años de edad. Lo que demuestra el planteamiento anterior de que con la edad se incrementa la frecuencia de Enfermedad Renal Crónica. Se debe trabajar enfáticamente en la población mayor de 65 años de edad en la búsqueda de ERC, sobre todo en aquellos con factores de riesgo. Investigaciones futuras deberían enfocarse en evaluar la eficacia de las estrategias de intervención en los adultos con ERC para enlentecer su progresión.

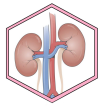
Como se puede apreciar en la tabla 1, los pacientes del sexo masculino representaron solo el 36 % del total de pacientes estudiados, lo que muestra una clara prevalencia del sexo femenino por encima del 60 %. Estos resultados son similares a los obtenidos por Expósito et al. [11], Cueto-Manzano et al. [12], donde las mujeres representaron el 57 % y 62 %, respectivamente. Estas investigaciones realizadas en pacientes con características similares a la población cubana, lo que explica la correspondencia de los resultados. Al mismo tiempo, Ávila-Saldívar [14] realizó un estudio en 64 participantes de un Área de Atención Primaria, y obtuvo un 77 % de frecuencia del sexo femenino, que podría estar en relación a pequeño tamaño muestral, y estos resultados podrían ser no generalizables al resto de la población. En contraste a lo descrito, Takahashi et al. [6] obtuvo que las mujeres sólo representaban el 52.9 % de los pacientes en un estudio realizado en Japón para estimar la frecuencia de la ERC en este país. De manera general, y sin entrar en cifras específicas, Cepoi et al. [13] obtuvo que la prevalencia de la ERC fue mayor entre las mujeres que entre los hombres en un estudio a mediana escala realizado en Rumanía.

Lo anterior no quiere decir específicamente que sean las del sexo femenino las más afectadas en la población general. Desgraciadamente, aún quedan muchas creencias en la población general, con base en el machismo y otras conductas inadecuadas, lo que se traduce que los hombres acuden con menos frecuencia a los servicios de salud. El sector femenino acude con más frecuencia a establecimientos de salud para la prevención y/o tratamiento de diversas enfermedades. Los hombres muy a menudo por su trabajo u otras justificaciones no acuden y no se diagnostican sus enfermedades a tiempo.

De cualquier forma, es conocido la mayor prevalencia del sexo femenino en la población general cubana, relacionada con una mayor esperanza de vida en este grupo. Quedan aún muchas necesidades de conocimientos en este sentido, y más estudios en medicina con enfoque de género son necesarios, así se podrían identificar ciertos grupos en estado de vulnerabilidad y se podría trabajar con estos.

El índice de masa corporal promedio de los participantes en este estudio fue de 28.9 ± 5.6 kg/m², prácticamente idéntico en los pacientes con y sin Enfermedad Renal Crónica, por lo que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en este sentido. Este resultado es discretamente superior al obtenido por Liu et al. [9] en el sur de China, donde el índice de masa corporal promedio fue de 23.0 ± 3.3 kg/m².

La población cubana promedio tiene cierta tendencia al sobrepeso y la obesidad en cuestiones nutricionales, lo que se asemeja a la situación de los países desarrollados. Probablemente en relación



con conductas sedentarias y malos hábitos dietéticos. Las investigaciones consultadas confirman este hecho y muestran evidentes similitudes con los resultados de este estudio. En el estudio de Ávila-Saldívar [14] predominaron los pacientes clasificados como sobrepeso obesos. Expósito et al. [11] obtuvo en su investigación que el 32 % de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica eran obesos, mientras que el 41.6 % fueron clasificados como sobrepeso. Finalmente, Sharma et al. [10] encontró en su estudio que el 20 % de sus pacientes fueron obesos.

Conclusiones

Los biomarcadores como la creatinina sérica, el ácido úrico sérico y la microalbuminuria mostraron los mejores resultados predictores de ERC, y deben ser las principales herramientas del médico de familia y nefrólogo comunitario. La estimación de la TFG mediante la fórmula de Cockcroft-Gault introduce resultados erróneos en relación a la gran influencia del peso del paciente. Las fórmulas de CKD-EPI y MDRD-4 demostraron ser las más apropiadas para el diagnóstico y estadificación de la Enfermedad Renal Crónica en la población de estudio.

Abreviaturas

ERC: Enfermedad renal crónica.
DM2: Diabetes mellitus tipo 2.
IMC: Índice de masa corporal.
Me: Media.

Información suplementaria

Materiales suplementarios no han sido declarados.

Agradecimientos

No aplica.

Contribuciones de los autores

Leyanis Pérez Gómez: Conceptualización, metodología, investigación, Escritura – Borrador original.
Gregorio Hernández Castellanos: Conceptualización, Administración del proyecto, Supervisión, validación, visualización, Escritura – revisión y edición.
Todos los autores leyeron y aprobaron la versión final del manuscrito.

Referencias

1. Charles C, Ferris AH. Chronic Kidney Disease. Prim Care. 2020 Dec;47(4):585-595. doi: [10.1016/j.pop.2020.08.001](https://doi.org/10.1016/j.pop.2020.08.001). Epub 2020 Sep 25. PMID: 33121630.
2. Shlipak MG, Tummalaipalli SL, Boulware LE, Grams ME, Ix JH, Jha V, Kengne AP, Madero M, Mihaylova B, Tangri N, Cheung M, Jadoul M, Winkelmayer WC, Zoungas S; Conference Participants. The case for early identification and intervention of chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. Kidney Int. 2021 Jan;99(1):34-47. doi: [10.1016/j.kint.2020.10.012](https://doi.org/10.1016/j.kint.2020.10.012). Epub 2020 Oct 27. PMID: 33127436.
3. Katafuchi R, Tanaka S, Matsuo T, Tamai O, Yoshimine K, Yano K, Ueno K, Shimohashi N, Ninomiya T; Kasuya Chronic Kidney Disease Committee. The effect of the Kasuya CKD network on prevention of the progression of chronic kidney disease: successful collaboration of a public health service, primary care physicians and nephrologists-community based cohort study. Clin Exp Nephrol. 2023

Financiamiento

El estudio fue autofinanciado por los autores.

Disponibilidad de datos o materiales

No aplica.

Declaraciones

Aprobación del comité de ética y consentimiento para participar

El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de Ética por parte del Comité de Ética en las Investigaciones del Policlínico Universitario "Máximo Gómez Báez" del municipio Holguín, Cuba.

Consentimiento para publicación

No aplica cuando no se publican imágenes, radiografías o fotografías específicas de pacientes.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Información de los autores

- **Leyanis Pérez Gómez**, Especialista de 1er Grado en Nefrología y Medicina General Integral. Profesor Asistente, Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello", Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Policlínico Universitario "Máximo Gómez Báez". E-mail: leyanispg@infomed.sld.cu

ORCID <https://orcid.org/0009-0008-9504-9646>

- **Gregorio Hernández Castellanos**, Máster en. Especialista de Primer y Segundo Grado en Medicina Interna. Profesor Auxiliar, Facultad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello", Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Policlínico Universitario "Máximo Gómez Báez".





- Jan;27(1):32-43. doi: [10.1007/s10157-022-02267-0](https://doi.org/10.1007/s10157-022-02267-0). Epub 2022 Oct 7. PMID: 36205816.
4. Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Chronic kidney disease. *Lancet*. 2021 Aug 28;398(10302):786-802. doi: [10.1016/S0140-6736\(21\)00519-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00519-5). Epub 2021 Jun 24. PMID: 34175022.
 5. Gutiérrez OM. Contextual poverty, nutrition, and chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2015 Jan;22(1):31-8. doi: [10.1053/j.ackd.2014.05.005](https://doi.org/10.1053/j.ackd.2014.05.005). PMID: 25573510; PMCID: PMC4291540.
 6. Takahashi S, Okada K, Yanai M. The Kidney Early Evaluation Program (KEEP) of Japan: results from the initial screening period. *Kidney Int Suppl*. 2010 Mar;(116):S17-23. doi: [10.1038/ki.2009.539](https://doi.org/10.1038/ki.2009.539). PMID: 20186175.
 7. Guzmán-Guillén K, Fernández de Córdova-Aguirre J, Mora-Bravo F, Vintimilla-Maldonado J. Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica. *Revista Médica del Hospital General de México* 2014;77(3):108-113. Doi: [10.1016/j.hgmx.2014.06.001](https://doi.org/10.1016/j.hgmx.2014.06.001)
 8. Abril J, Sanchez J, Mora F. Características de la Enfermedad Renal Crónica en el Ecuador en el años 2009 hasta el 2012. Universidad de Cuenca, Cuenca-Ecuador, 2014. [Dspace.ucuenca.ec/21006](https://dspace.ucuenca.ec/21006)
 9. Liu Q, Li Z, Wang H, Chen X, Dong X, Mao H, Tan J, Luo N, Johnson RJ, Chen W, Yu X, Chen W. High prevalence and associated risk factors for impaired renal function and urinary abnormalities in a rural adult population from southern China. *PLoS One*. 2012;7(10):e47100. doi: [10.1371/journal.pone.0047100](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0047100). Epub 2012 Oct 9. PMID: 23056593; PMCID: PMC3467213.
 10. Sharma SK, Zou H, Togtokh A, Ene-Iordache B, Carminati S, Remuzzi A, Wiebe N, Ayyalasomayajula B, Perico N, Remuzzi G, Tonelli M. Burden of CKD, proteinuria, and cardiovascular risk among Chinese, Mongolian, and Nepalese participants in the International Society of Nephrology screening programs. *Am J Kidney Dis*. 2010 Nov;56(5):915-27. doi: [10.1053/j.ajkd.2010.06.022](https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2010.06.022). PMID: 20888105.
 11. Expósito C, Pera G, Rodríguez L, Arteaga I, Martínez A, Alumà A, Doladé M, Torán P, Caballeria L. Prevalence of Early Chronic Kidney Disease and Main Associated Factors in Spanish Population: Populational Study. *J Clin Med*. 2019 Sep 4;8(9):1384. doi: [10.3390/jcm8091384](https://doi.org/10.3390/jcm8091384). PMID: 31487800; PMCID: PMC6780839.
 12. Cueto-Manzano AM, Cortes-Sanabria L, Martínez-Ramírez HR, Rojas-Campos E, Barragan G, Alfaro G, Flores J, Anaya M, Canales-Munoz JL. Detection of early nephropathy in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus. *Kidney Int Suppl*. 2005 Aug;(97):S40-5. doi: [10.1111/j.1523-1755.2005.09707.x](https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.09707.x). PMID: 16014099.
 13. Cepoi V, Onofriescu M, Segall L, Covic A. The prevalence of chronic kidney disease in the general population in Romania: a study on 60,000 persons. *Int Urol Nephrol*. 2012 Feb;44(1):213-20. doi: [10.1007/s11255-011-9923-z](https://doi.org/10.1007/s11255-011-9923-z). Epub 2011 Mar 2. PMID: 21360160.
 14. Ávila-Saldivar MN. Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Interna México*. 2013;29(2):148-53. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=41436>.

DOI: Digital Object Identifier. **PMID:** PubMed Identifier.

Nota del Editor

REV SEN se mantiene neutral con respecto a los reclamos jurisdiccionales sobre mapas publicados y afiliaciones institucionales.
