

Current situation of renal dysfunction: risk factors, laboratory diagnosis

Situación actual de disfunción renal: factores de riesgo, diagnóstico de laboratorio

Autores:

Intriago-Risco, Justina Cecibel
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de Laboratorio clínico
Jipijapa, Manabí, Ecuador



intriago-justina9016@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0002-3877-3880>

Pilatasig-Lavid, Carlos Idilio
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de Laboratorio clínico
Jipijapa, Manabí, Ecuador



pilatasig-carlos7777@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0006-3992-910X>

Merchán-Tigua, Karen Briggite
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Estudiante de Laboratorio clínico
Jipijapa, Manabí, Ecuador



merchan-karen8189@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-7327-0798>

Dra. Castro-Jalca, Jazmín Elena, Ph.D.
Universidad Estatal del Sur de Manabí
Facultad De Ciencias De La Salud
Docente tutor
Jipijapa, Manabí, Ecuador



jazmin.castro@unesum.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-7593-8552>

Citación/como citar este artículo: Intriago-Risco, Justina Cecibel, Merchán-Tigua, Karen Briggite., Pilatasig-Lavid, Carlos Idilio., y Castro-Jalca, Jazmín Elena. (2023). Situación actual de disfunción renal: factores de riesgo, diagnóstico de laboratorio. MQRInvestigar, 7(3), 4362-4382.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4362-4382>

Fechas de recepción: 15-JUL-2023 aceptación: 01-AGO-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

La disfunción renal se define como la presencia de daño renal o una tasa de filtración glomerular estimada, que persiste durante 3 meses o más, independientemente de la causa. Es un estado de pérdida progresiva de la función renal, que finalmente resulta en la necesidad de una terapia de reemplazo renal (diálisis o trasplante). El objetivo de la investigación fue conocer la situación actual de disfunción renal: factores de riesgo, diagnóstico de laboratorio. Se utilizó una metodología de revisión documental de tipo descriptivo. Los principales resultados denotan casi el 50% de los pacientes que sufren esta patología se ven influenciados por el género. El grupo de edad más afectado por la enfermedad renal crónica es el segmento entre 50 y 80 años, que incluye el 64% de los afectados y el 79% proviene de áreas urbanas. El factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial con 85,7% de los pacientes que presentaron la afección, seguido de diabetes mellitus (DM) en 54,6%, cálculos renales en 28,6%, glomerulonefritis (GN) en 31,1%. La prueba diagnóstica de oro fue la tasa de filtración glomerular, de igual manera, es práctico utilizar la tasa de filtración glomerular estimada (eIFG) con una ecuación para marcadores intrínsecos como la creatinina.

Palabras clave: Disfunción renal, Insuficiencia renal, Diagnóstico de laboratorio.



Abstract

Renal dysfunction is defined as the presence of kidney damage or an estimated glomerular filtration rate, which persists for 3 months or longer, regardless of the cause. It is a state of progressive loss of kidney function, ultimately resulting in the need for kidney replacement therapy (dialysis or transplant). The objective of the present investigation was to determine the main risk factors and laboratory diagnostic methods of patients with renal dysfunction. A descriptive documentary review methodology was used. The main results show that almost 50% of patients who suffer from this pathology are influenced by gender. The age group most affected by chronic kidney disease is the segment between 50 and 80 years old, which includes 64% of those affected and 79% come from urban areas. The most frequent risk factor was high blood pressure with 85.7% of patients presenting with the condition, followed by diabetes mellitus (DM) in 54.6%, kidney stones in 28.6%, glomerulonephritis (GN) in 31,1%. The gold diagnostic test is 24-hour urine proteinuria for kidney damage and glomerular filtration rate. Likewise, it is practical to use the estimated glomerular filtration rate (eGFR) with an equation for intrinsic markers such as creatinine. It is concluded that diabetes and hypertension are the main causes of kidney dysfunction, as well as glomerulonephritis, genetic diseases, autoimmune diseases, birth defects and other problems.

Keywords: Kidney dysfunction, Kidney failure, Laboratory diagnosis.



Introducción

La disfunción renal se define como la presencia de daño renal o una tasa de filtración glomerular estimada inferior a 60 ml/min/1,73 mt² (1), que persiste durante 3 meses o más, independientemente de la causa. Es un estado de pérdida progresiva de la función renal, que finalmente resulta en la necesidad de una terapia de reemplazo renal (diálisis o trasplante) (2). Se refiere a anomalías patológicas sugeridas por estudios de imágenes o biopsia renal (3), anomalías en el sedimento urinario o aumento de las tasas de excreción de albúmina urinaria (4). La hipertensión arterial y la diabetes mellitus son los factores de riesgo más frecuentes, mientras los síntomas clínicos nicturia y orinas espumosas se presentan con mayor frecuencia (5). De igual manera, se ha demostrado que para el diagnóstico de laboratorio resulta de mucha importancia la indicación de la microalbuminuria y el conteo de Addis para apreciar síntomas clínicos clásicos de la nefropatía (6).

Tener disfunción renal significa que entre el 85% y el 90% de la función renal desaparece y no funcionan lo suficientemente bien como para mantenerse con una vida saludable (7). No existe cura para la insuficiencia renal, pero es posible vivir una vida larga con tratamiento (8). Tener disfunción renal no es una sentencia de muerte y las personas con esta patología pueden llevar una vida activa y continúan haciendo sus actividades cotidianas (9). Para los pacientes que tienen diabetes, es recomendable una alimentación saludable, estar activo y tomar medicamentos pueden ayudar a retrasar o evitar el daño a sus riñones (10). Por otro lado, mantener la presión arterial bajo control puede ayudar a prevenir este problema o evitar que empeore (11).

La insuficiencia renal no ocurre de la noche a la mañana. Es el resultado de una pérdida gradual de la función renal (12). Algunas personas ni siquiera saben que tienen una enfermedad renal hasta que sus riñones fallan (13). Por otro lado, se expone que las personas afroamericanas, hispanas o latinas, nativas americanas o asiáticoamericanas también tienen una mayor probabilidad de tener disfunción renal debido a la alta prevalencia de diabetes e hipertensión (14). Los riñones sanos eliminan los desechos y el exceso de líquido de la sangre (15). Pero cuando los riñones fallan, los desechos y el exceso de líquido pueden acumularse en la sangre y causarle malestar (16). Asimismo, tener sobrepeso u obesidad significa en mayor riesgo de disfunción renal (17). De la misma manera, sucede con el consumo de tabaco (fumar o



masticar), ya que este puede hacer que suba la presión arterial (18), lo que con el tiempo puede provocar una enfermedad renal o empeorarla (19) (20).

Una investigación realizada por Navise y Col., (21) en el año 2023 en el Noroeste de Sudáfrica titulada “Disfunción renal: prevalencia y factores de riesgo asociados en un estudio comunitario, la cual tuvo una metodología de tipo descriptiva transversal, incluyó a 1999 participantes mayores de 30 años., cuyos resultados obtenidos fueron que 655/1999 (33%) tenían ($eGFR$) < 90 ml/min/1,73 m² y/o $uACR \geq 3,0$ mg/mmol. Sin embargo, del grupo restante siendo 1344 forman aquellas personas que no conforman ningún tipo de enfermedad renal normal, en ambos grupos tenían medidas más altas de adiposidad, presión arterial sistólica, diastólica y media. lípidos séricos y proteína C reactiva (PCR). En ambos grupos (individuos con y sin disfunción renal respectivamente), la TFGe se asoció con la edad ($\beta = -0,29$, $\beta = -0,49$), el sexo masculino ($\beta = 0,35$, $\beta = 0,28$), el IMC ($\beta = -0,12$, $\beta = -0,09$), relación colesterol-lipoproteínas de baja densidad/alta densidad ($\beta = -0,17$, $\beta = -0,09$) y PCR ($\beta = 0,10$, $\beta = 0,09$) (todos $p < 0,005$); y la $uACR$ se asoció con el sexo femenino ($\beta = 0,10$, $\beta = -0,14$), localidad urbana ($\beta = -0,11$, $\beta = -0,08$), IMC ($\beta = -0,11$, $\beta = -0,11$) y PA sistólica ($\beta = 0,27$, $\beta = 0,14$). En conclusión, se pudo determinar que en relación a una edad más alta el daño renal es más acentuado, así mismo se determina que en relación al sexo el masculino es el más afectado, y que los pacientes con presión arterial sistólica por encima de los valores normales presentaron mayor injuria renal.

Barreto y Vásquez (22) en Ecuador en el año 2020 se investigó sobre el “Análisis de la insuficiencia renal en Ecuador en los periodos 2001-2018” tuvo una metodología de tipo narrativa descriptiva. Se obtuvo como principal resultado que de un total de 85406 un 55,27% ($n = 47203$) representa a la población masculina, los resultados del análisis de datos muestran una mayor prevalencia de disfunción renal en hombres, cuya edad fluctúa entre igual o mayor a 65 años; en cuanto al grupo étnico más afectado fue la población mestiza 71,40% ($n = 28948$). Por ende, y de acuerdo a los resultados se pudo estimar que en el periodo de tiempo estudiado prevalece la afectación renal en el género masculino, sobre todo en los grupos de edades iguales o mayores a 65 años, teniendo una relación más estrecha en género – edad.

En la provincia de Manabí, la investigación realizada por Ponce y Álava (23) en el año 2020 titulada “Caracterización de la insuficiencia renal en los pacientes del Hospital General Portoviejo en el periodo enero 2019 - enero 2020” tuvo una metodología observacional,



retrospectiva y descriptiva, donde se seleccionaron 151 pacientes diagnosticados con insuficiencia renal crónica a través de historias clínicas. Los pacientes que se seleccionaron tienen una edad promedio de 35 o más años (hombres y mujeres), se determinó como principal resultado que la gran mayoría de los pacientes diagnosticados con insuficiencia renal padecen de enfermedades hereditarias como la hipertensión como el principal factor de riesgo asociado a la disfunción renal. Según estos resultados se determinó que en el año comprendido entre 2019 y 2020 aquellos pacientes que ya estaban diagnosticados con insuficiencia renal crónica, (criterio sustentado en los reportes de historias clínicas) presentaban otras patologías asociadas como factores de riesgo siendo la hipertensión arterial la principal enfermedad encontrada, seguida de la diabetes mellitus tipo 2.

Ante la problemática descrita se plantea la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los principales factores de riesgo y métodos de diagnóstico de laboratorio de los pacientes con disfunción renal?

El estudio fue factible porque se contó con el talento humano, material, tecnológico y financiero para el desarrollo de la investigación documental.

Metodología

Tipo de estudio

Revisión documental tipo descriptivo.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

- Artículos que cuenten con información completa.
- Artículos que refieran a seres humanos.

Criterios de exclusión:

- Artículos con acceso al texto restringido.
- Artículos que no se encuentren en revistas indexadas.
- Artículos que estén duplicados.

Análisis de la información

Los investigadores para recopilar información consideraron utilizar el método del *abstract screening*, el cual permitió llevar a cabo una lectura crítica de los títulos y resúmenes de las



investigaciones encontradas con el objetivo de identificar las citas para revisión de texto completo y posteriormente incluirlas en la revisión de los resultados para el cumplimiento del objeto de estudio. Además, para el proceso de selección se utilizó el flujograma prisma como se muestra en la figura 1.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda sistemática de literatura científica relacionada con la disfunción renal, factores de riesgo y diagnóstico de laboratorio. Para llevar a cabo la investigación, se recopiló una variedad de investigaciones provenientes de bases de datos, tales como, Scielo, Pubmed, Bvsalud y Science Direct. Para la selección de artículos se planteó utilizar la terminología MeSH y los descriptores de salud, tales como “Disfunción renal”, “Insuficiencia renal”, “Diagnóstico de laboratorio”. De igual manera, se utilizaron los operadores booleanos “AND” y “OR” para realizar estrategias de búsqueda específicas, las cuales permitieron elaborar combinaciones con mejores resultados en las diferentes bases de datos. El periodo de estudio fue de 2001 hasta 2023, en idioma inglés y español.

Consideraciones éticas

Se respetaron los derechos de autor por medio de la utilización adecuada de las normas Vancouver considerando las ideas originales de los mismos.



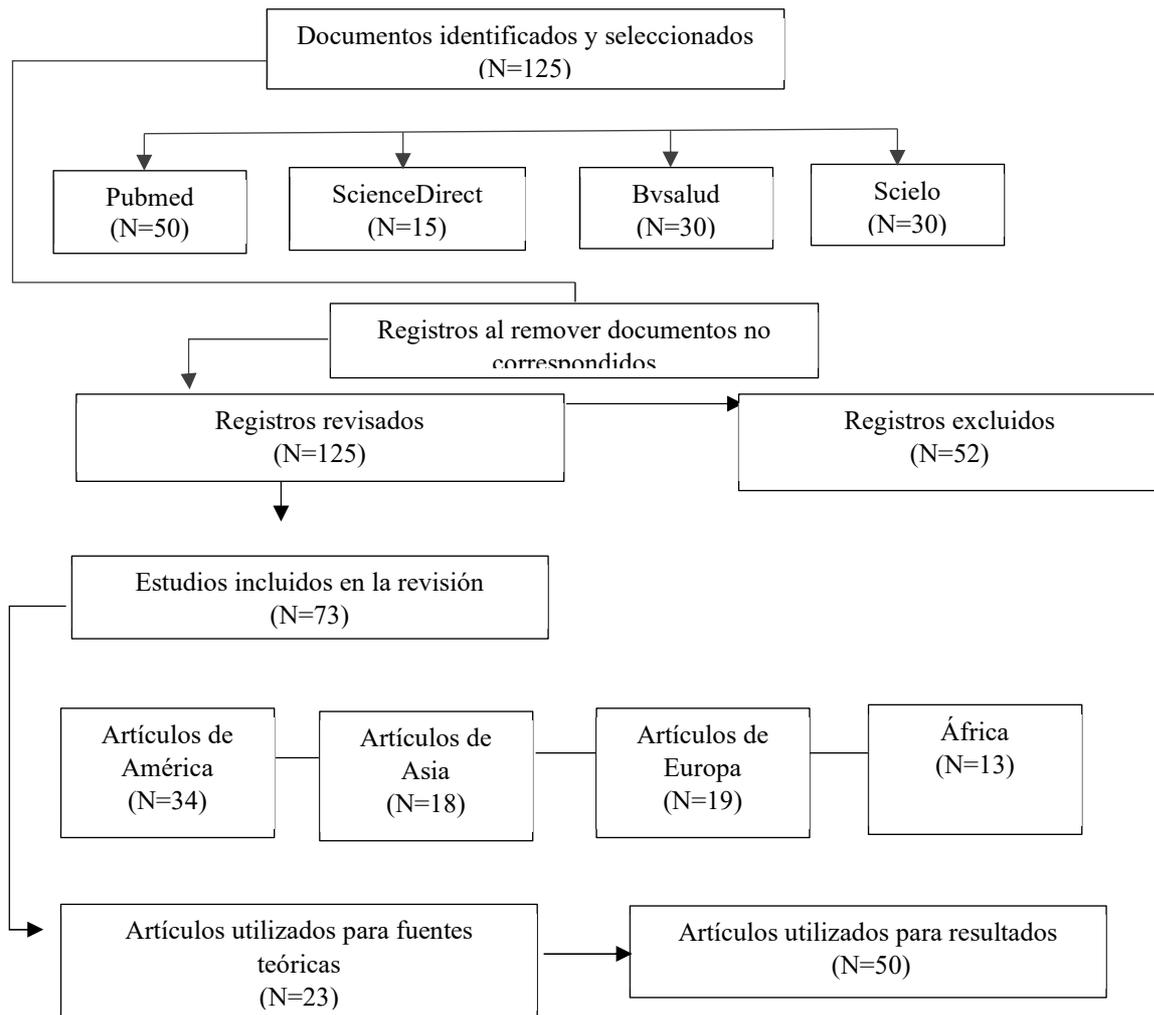


Figura 1. Flujograma PRISMA

Resultados

En el siguiente apartado se exponen los resultados obtenidos de la búsqueda bibliográfica en conformidad con las variables de la investigación.

Tabla 1. Diagnóstico de laboratorio en pacientes con disfunción renal.

Región	País	Año	Título	Metodología	Edad	Genero	n	Población	Diagnóstico de laboratorio	Tipo de disfunción renal	Ref.
América del Sur	Bolivia	2019	Presumptive chronic kidney disease in elderly adults	Observacional, descriptivo y transversal	60 o más	Masculino (N=117) y femenino (N=86)	203	Adultos y adultos mayores	Filtrado glomerular fórmula de Cockcroft-Gault	Enfermedad renal crónica	(24)
	Brasil	2022	Perfil sociodemográfico e clínico de usuários em hemodiálise no sul do Rio Grande do Sul, Brasil	Estudio transversal descriptivo cuantitativo	18 o más	Masculino (N=198) y femenino (N=137)	335	Adultos y adultos mayores	Filtrado glomerular fórmula CKD-EPI	Enfermedad renal crónica	(25)
	Brasil	2022	Características sociodemográficas e clínicas de pacientes em terapia hemodialítica	Estudio descriptivo cuantitativo	18 o más	Masculino (N=19) y femenino (N=7)	26	Adultos y adultos mayores	Filtrado glomerular MAYO QUADRATIC	Enfermedad renal crónica	(26)
	Brasil	2018	Associação entre características sociodemográficas e qualidade de vida de pacientes renais crônicos em hemodiálise	Estudio transversal cuantitativo	18 o más	Masculino (N=60) y femenino (N=45)	105	Adultos y adultos mayores	Filtrado glomerular fórmula MDRD	Enfermedad renal crónica	(27)
	Brasil	2020	Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde	Estudio transversal cuantitativo	18 o más	Masculino y femenino	854	Adultos y adultos mayores	Filtrado glomerular Fórmula SCHWARTZ	Enfermedad renal crónica	(28)
	Colombia	2020	Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en estadio 3 - 5	Estudio observacional descriptivo	18 o más	Masculino (N=110) y femenino (N=103)	213	Adultos y adultos mayores	Filtrado glomerular (3,3%)	Enfermedad renal crónica	(29)



América s												
Asia-Pacífico	Bangladesh	2019	Renal insufficiency among urban populations in Bangladesh: A decade of laboratory-based observations	Estudio descriptivo transversal	19 o más	Masculino (N=78) y femenino (N=59)	1375 07	Adultos y adultos mayores	Creatinina (65%)		Enfermedad renal aguda	(30)
Europa	Alemania	2003	Laboratory Diagnostic of Acute Kidney Injury and Its Progression: Risk of Underdiagnosis in Female and Elderly Patients	Estudio de cohorte retrospectivo.	18-81	Masculino y femenino	7592	Adultos y adultos mayores	Creatinina glomerular	Filtrado	Enfermedad renal aguda y crónica	(31)
Oriente medio/África	Malawi	2022	Measurement of kidney function in Malawi, South Africa, and Uganda: a multicentre cohort study	Estudio descriptivo transversal	50	Masculino y femenino	2578	Adultos y adultos mayores	Creatinina (75%)		Enfermedad renal aguda	(32)

Análisis

Con respecto al diagnóstico de laboratorio de la disfunción renal, los estudios realizados exponen que la detección temprana de la patología puede prolongar la vida del riñón y reducir el número de sesiones de diálisis y el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular. La prueba diagnóstica de oro es la tasa de filtración glomerular con marcadores extrínsecos para la disfunción renal. Las investigaciones manifiestan que es más práctico utilizar la tasa de filtración glomerular estimada (eIFG) de la cual existen diferentes ecuaciones que a su vez toman en cuenta diferentes parámetros tales como raza, edad, sexo, y los valores intrínsecos de la creatinina.



Tabla 2. Factores de riesgo en la disfunción renal.

Región	País	Año	Título	Metodología	Edad	Genero	Población	n	Factores de riesgo	Tipo de disfunción renal	Ref.
Europa	Luxemburgo	2017	Prevalence and related risk factors of chronic kidney disease among adults in Luxembourg: evidence from the observation of cardiovascular risk factors (ORISCAV-LUX) study	Estudio analítico transversal	18 - 69	Masculino y femenino	Adultos y adultos mayores	21	Hipertensión y diabetes	Enfermedad renal crónica	(38)
América del Sur	Brasil	2018	Fatores de risco/causais para insuficiência renal aguda em adultos internados em terapia intensiva	Estudio descriptivo transversal	18 o más	Masculino (N=43) y femenino (N=34)	Adultos y adultos mayores	77	Edad avanzada, Hipertensión Diabetes M	Enfermedad renal crónica	(35)
América del Sur	Brasil	2020	Factors associated with chronic kidney disease, according to laboratory criteria of the National Health Survey	Estudio analítico transversal	18 a 65	Masculino y femenino	Adultos y adultos mayores	8,952	Obesidad Diabetes	Enfermedad renal crónica	(33)
África del Norte	Sahara	2019	Kidney damage and associated risk factors in rural and urban sub-Saharan Africa (AWI-Gen): a cross-sectional population study	Estudio transversal	30 a 65	Masculino (N=4120) y femenino (N=3990)	Adultos y adultos mayores	8110	Edad avanzada Hipertensión Diabetes M	Enfermedad renal crónica	(41)
América del Sur	Brasil	2020	Fragilidade e fatores de risco associados em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise	Estudio transversal	45 a 70	Masculino y femenino	Adultos y adultos mayores	107	Edad avanzada Hipertensión	Enfermedad renal crónica	(34)
América Central	Cuba	2020	Factores de riesgo que influyen en la enfermedad renal crónica en San Juan y Martínez.	Estudio observacional	18 o más	Masculino y femenino	Adultos y adultos mayores	51	Edad Tabaquismo Alcoholismo	Enfermedad renal aguda, crónica, glomerulonefritis	(36)



Asia del Sur	Nepal	2022	Prevalence and risk factors associated with chronic kidney disease in Nepal: evidence from a nationally representative population-based cross-sectional study	Estudio descriptivo transversal	18 a 70	Masculino y femenino	Adultos y adultos mayores	726	Edad avanzada Colesterol Alcoholismo Tabaquismo	Enfermedad renal aguda y crónica	(37)
Europa	Islandia	2022	Incidence of and risk factors of chronic kidney disease: results of a nationwide study in Iceland	Estudio descriptivo transversal	25 a 75	Masculino (N=97) y femenino (N=109)	Adultos y adultos mayores	206 727	Lesión renal Enfermedad pulmonar crónica	Enfermedad renal aguda y crónica	(39)
Sudáfrica	Johannesburgo	2022	Risk factors and outcomes of sepsis-associated acute kidney injury in intensive care units in Johannesburg, South Africa	Estudio observacional prospectivo	30 a 65	Masculino y femenino	Adultos y adultos mayores	327	Baja escolaridad	Enfermedad renal aguda y crónica	(40)
África	Etiopia	2023	The prevalence and risk factors of chronic kidney disease among type 2 diabetes mellitus follow-up patients at Debre Berhan Referral Hospital, Central Ethiopia	Estudio descriptivo transversal	18 o más	Masculino y femenino	Adultos y adultos mayores	327	Tabaquismo Alcoholismo	Enfermedad renal crónica	(42)

Análisis

Con respecto a los factores de riesgo relacionados con la disfunción renal, los estudios encontrados demuestran que ser de mayor edad, de sexo masculino, y antecedentes familiares de enfermedad renal se consideran factores de riesgo importantes para la enfermedad renal crónica. Además, factores asociados como el tabaquismo, la obesidad, la hipertensión y la diabetes mellitus también pueden provocar enfermedades renales. Un paciente diabético y/o hipertenso no controlado puede progresar fácil y rápidamente a un paciente con enfermedad renal terminal.



Discusión

La disfunción renal es una patología que prevalente a nivel mundial. Siendo las regiones sub desarrolladas o en vías de desarrollo las más afectadas. Factores de riesgos sus resultados determinaron que el principal factor de riesgo es el sexo masculino, obesidad, baja escolaridad, además de existir otros factores que pudieran contribuir al daño renal como por ejemplo la presencia de enfermedades como hipertensión arterial, o diabetes mellitus.

En este estudio se determinó que el principal método para el diagnóstico de la disfunción renal es la estimación de la tasa de filtrado glomerular, de la cual existen varias ecuaciones o fórmulas para su determinación. Así mismo existen otros exámenes que permiten estimar un daño renal inicial como por ejemplo los niveles séricos de creatinina.

En cuanto al nivel educativo y socioeconómico, es claro que la mayoría de la población tiene una educación básica y un nivel socioeconómico medio o bajo (46), factores que se relacionan con el desarrollo de la enfermedad desde el punto de vista de los determinantes sociales de la salud, estos son factores para el desarrollo de la enfermedad y sus consecuencias (47) (48). También, la educación y el nivel socioeconómico están vinculados como factores que pueden inhibir la toma de decisiones y afectar la salud (49) (50)

Mediante la revisión de la bibliografía se apreció una alta frecuencia de asociación entre microalbuminuria positiva y una puntuación de Addis patológica (60); también predominan los grupos de edad de 65 años y más, que se asocian a las etapas más avanzadas (61) (62).. Los factores de riesgo más frecuentes son la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, siendo más frecuentes los síntomas clínicos (nicturia y espuma en la orina) y los síntomas de hipertensión arterial (63)(64). Se puede resumir que la indicación de microalbuminuria y el número de Addis son muy importantes para los estadios iniciales y que los signos clínicos clásicos de nefropatía solo se aprecian en estadios avanzados (65) (66) (67).

Por otro lado, porcentajes similares de casi el 50% se señalan como influenciados por el género. El grupo de edad más afectado por la enfermedad renal crónica es el segmento entre 50 y 80 años, que incluye el 64% de los afectados y el 79% proviene de áreas urbanas (68). Otro estudio, encontró una prevalencia de disfunción renal del 13,2% (167/1268), 13,4% en diabéticos (117/876) y 14,9% en hipertensos (150/1010). En el análisis multivariado, los factores asociados a insuficiencia renal oculta fueron edad > 60 años, sexo femenino, padecer



hipertensión arterial sistémica y sobrepeso u obesidad (50) por otro lado, en un estudio realizado donde el 72,2% eran mujeres, el 75,1% tenían 60 años o más, el 12,4% afrocolombianos y el 85% mestizos, la progresión fue del 49,2%. Uno de los factores que mejor explica la relación es el género dominado por los hombres. (53). También, se determinó que el grupo de edad más común para la presentación de la enfermedad fue 46-60 años (52,1%). Entre los 119 pacientes, el factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial con 85,7% de los pacientes que presentaron la afección, seguido de diabetes mellitus (DM) en 54,6%, cálculos renales en 28,6%, glomerulonefritis (GN) en 31,1%, Familia antecedentes en el 24,4% y poliquistosis renal (PKD) en el 5% de los pacientes. La distribución de los pacientes por género muestra que la proporción de pacientes con hipertensión, cálculos renales y antecedentes familiares varió muy poco entre los dos grupos (56).

Además, otro estudio encontró que el 69,83% de la población padecía normoalbuminuria; 25% para microalbuminuria y 5,17% para macroalbuminuria. La edad, la circunferencia de la cintura, el nivel de creatinina y el sedentarismo se han identificado como factores de riesgo para la insuficiencia renal. Las ecuaciones más adecuadas para la detección precoz de patología en la población de estudio fueron CKD-EPI ($R^2 = 85,74\%$) y Cockcroft-Gault ($R^2 = 85,43\%$) con un valor predictivo de 95,68% y 93 0, respectivamente (70) (71) (72).

Finalmente se recuperó 1 820 990 valores SCr para 206 727 personas. La mediana de edad fue de 45 años (rango, 18-106) y el 47 % eran hombres. La incidencia anual media estandarizada por edad de disfunción renal por 100 000 fue de 649 en hombres y 694 en mujeres, y de 480 en hombres y 522 en mujeres utilizando umbrales de eGFR adaptados a la edad. La incidencia alcanzó más de 3000 en hombres y mujeres mayores de 75 años. Los factores de riesgo tradicionales, como la lesión renal aguda, la diabetes, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares, así como los factores de riesgo menos caracterizados, como la enfermedad pulmonar crónica, las neoplasias malignas y las enfermedades psiquiátricas mayores, se asociaron con un mayor riesgo de disfunción renal, y lo mismo sucedió para la obesidad y la apnea del sueño en mujeres (39)ión de estudio fueron CKD-EPI ($R^2 = 85,74\%$) y Cockcroft-Gault ($R^2 = 85,43\%$) con un valor predictivo de 95,68% y 93 0, respectivamente (73).

Finalmente se recuperó 1 820 990 valores SCr para 206 727 personas. La mediana de edad fue de 45 años (rango, 18-106) y el 47 % eran hombres. La incidencia anual media estandarizada por edad de disfunción renal por 100 000 fue de 649 en hombres y 694 en mujeres, y de 480

en hombres y 522 en mujeres utilizando umbrales de eGFR adaptados a la edad. La incidencia alcanzó más de 3000 en hombres y mujeres mayores de 75 años. Los factores de riesgo tradicionales, como la lesión renal aguda, la diabetes, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares, así como los factores de riesgo menos caracterizados, como la enfermedad pulmonar crónica, las neoplasias malignas y las enfermedades psiquiátricas mayores, se asociaron con un mayor riesgo de disfunción renal, y lo mismo sucedió para la obesidad y la apnea del sueño en mujeres (39)



Conclusiones

- La hipertensión y la diabetes mellitus, juntas, representan la gran mayoría de los casos con ESRD. Sin embargo, la hipertensión supera con creces a la diabetes mellitus como principal factor de riesgo. La diabetes es la causa número uno de disfunción renal, responsable de la mayoría por ciento de los casos insuficiencia renal. La presión arterial alta (también llamada hipertensión) es la segunda causa principal.
- Factores de riesgo tales como ser de sexo masculino y la edad avanzada y antecedentes familiares de disfunción renal se consideran factores de riesgo importantes. Además, existen otros factores como el tabaquismo, la obesidad, la hipertensión y la diabetes mellitus.
- Por otro lado, la glomerulonefritis, un término general para muchos tipos de inflamación renal, así como enfermedades genéticas como la enfermedad renal poliquística (PKD), enfermedades autoinmunes, defectos de nacimiento y otros problemas también pueden causar disfunción renal.
- Con respecto al diagnóstico de laboratorio de la disfunción renal, las pruebas de función se basan principalmente en análisis de orina o de sangre que evalúan el funcionamiento de los riñones. La mayoría de estas pruebas miden la tasa de filtración glomerular (TFG). También, la GFR evalúa la eficiencia con la que los riñones eliminan los desechos del sistema.

Referencias bibliográficas

1. Gárate, M.; Mena, R.; Cañarte, G.; Sarmiento, M.; Delgado, D.; Santana M. Patología desencadenante en la enfermedad renal crónica. *Dominio de las ciencias*. 2019;5(1):218–41.
2. Kovesdy, C.; Furth, S.; Zoccali C. Obesity and kidney disease: Hidden consequences of the epidemic. *Indian J Nephrol*. 2017;27(2):85–92.
3. López, S.; Robles, J.; Montenegro, L.; Garduño, J.; López J. Factores de riesgo y de estilo de vida asociados a enfermedad renal crónica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Socia*. 2020;58(3):305–16.
4. Ji, L.; Lu Z. Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. *Adv Exp Med Biol*. 2019;1(1):3–15.
5. Evangelidis, N.; Craig, J.; Bauman, A.; Manera, K.; Saglimbene, V.; Tong A. Lifestyle behavior change for preventing the progression of chronic kidney disease: a systematic review. *BMJ Open*. 2019;9(10).
6. Dunkler, D.; Kohl, M.; Teo, K.; Heinze, G.; Dehghan, M.; Clase C. Population-Attributable Fractions of Modifiable Lifestyle Factors for CKD and Mortality in Individuals With Type 2 Diabetes: A Cohort Study. *Am J Kidney Dis*. 2016;68(1):29–40.
7. Sánchez, H.; Lastre, Y.; Guerra, G.; Mariño R. Prevalencia de la enfermedad renal oculta en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica Electrónica*. 2019;41(4).
8. Rufín, M.; Polanco C. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. *Revista Finlay*. 2018;8(1).
9. Palmer, S.; Maggo, J.; Campbell, K.; Craig, J.; Johnson, D.; Sutanto, B.; Ruospo, M.; Tong, A.; Strippoli G. Dietary interventions for adults with chronic kidney disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;4(4).
10. Gómez M. Disparidad social, factores de riesgo y enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2016;36(5):556–581.
11. García, V.; Ruiz, P.; Peregrín, C.; López, R.; Malo A. Enfermedades renales. Concepto, clasificación, etiopatogenia, síndromes renales y estrategia diagnóstica. *Medicine*. 2019;12(79):4651–61.
12. Torres, G.; Bandera, Y.; Martínez, P.; Guerra I. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes del municipio de II Frente. *MEDISAN*. 2017;21(3).
13. Provenzano M, Chiodini P, Minutolo R, Zoccali C, Bellizzi V, Conte G, et al. Reclassification of chronic kidney disease patients for end-stage renal disease risk by proteinuria indexed to estimated glomerular filtration rate: multicentre prospective study in nephrology clinics. *Nephrol Dial Transplant*. 2020 Jan 1;35(1):138–47.
14. Gorostidi, M.; Sánchez, M.; Ruilope, L.; Graciani, A.; De la Cruz, J.; Santamaría, R.; Del Pino, M.; Castellón P; Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Nefrología Revista de la sociedad española de nefrología*. 2018;38(6):573–680.
15. Duan JY, Duan GC, Wang CJ, Liu DW, Qiao YJ, Pan SK, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease and diabetic kidney disease in a central Chinese urban population: a cross-sectional survey. *BMC Nephrol*. 2020 Apr 3;21(1).
16. Pérez, D.; Pérez, L.; Moré, C.; Viera, R.; Núñez J. Estudios de laboratorio clínico para la detección de la enfermedad renal crónica en grupos poblacionales de riesgo. *MEDISAN*. 2016;20(1).
17. Sellarés, V.; Rodríguez D. Enfermedad renal crónica. *Nefrología al día*. 2020;
18. García, R.; Bover, J.; Morena, J.; Goicochea, M.; Hoyo, J.; Escalada, J.; Rubio L. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Revista de la sociedad española de nefrología*. 2023;42(3).
19. Ortega, M.; Tayego, S.; Lamas, S.; Ortiz, A.; Diez R. Targeting the progression of chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol*. 2020;16(5):269–88.

20. Bravo, J.; Chavez, R.; Galvez J. Progresión de enfermedad renal crónica en un hospital de referencia de la Seguridad Social de Perú 2012-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(22).
21. Navise, N. Mokwatsi, G. Gafane, L. Fabian, J. Lammertyn L. Kidney dysfunction: prevalence and associated risk factors in a community-based study from the North West Province of South Africa. *BMC Nephrol*. 2023;24(23).
22. Barreto M; VJ. Análisis de la insuficiencia renal en Ecuador en los periodos 2001-2018. Universidad de las Américas [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 13]; Available from: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/12729/1/UDLA-EC-TMC-2020-05.pdf>
23. Ponce N; AA. Caracterización de la insuficiencia renal en los pacientes del Hospital General Portoviejo en el periodo enero 2019 - enero 2020. Universidad Técnica de Manabí [Internet]. 2020 [cited 2023 Sep 14]; Available from: <http://repositorio.utm.edu.ec:3000/server/api/core/bitstreams/777c3e5c-c756-44b5-bf01-c5e6437ea928/content>
24. Chipi, J. Fernandini E. Presumptive chronic kidney disease in elderly adults. *Rev Colomb Nefrol*. 2019;6(2):138-51.
25. Amaral, E. Martinho, J. Schwartz, E. Moura, L. Lise F. Perfil sociodemográfico e clínico de usuários em hemodiálise no sul do Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Enfermería Actual en Costa Rica*. 2022;43:1409-4568.
26. Milagres, C. S., Ravagnani, J. F. ., & Rodrigues AS. Características sociodemográficas e clínicas de pacientes em terapia hemodialítica. *Revista Enfermagem Contemporânea*. 2022;11.
27. Alencar Marinho CL, Freire de Oliveira J, Eidler da Silva Borges J, Cavalcante Valença Fernandes FE S da SR. Asociación entre características sociodemográficas y calidad de vida de pacientes renales crónicos en hemodiálisis. *Revista Cuidarte*. 2018;9(1).
28. Aguiar, L. Prado, R. Gazzineli, A. Malta D. Fatores associados à doença renal crônica: inquérito epidemiológico da Pesquisa Nacional de Saúde. *Revista Brasileira de epidemiologia*. 2020;
29. Peña, D. Franco C. Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en estadio 3 - 5. *Acta méd Peru*. 2020;37(2).
30. Kumar, S. Afsana, S. Bin, S. Chisti, M. Das, J y col. Renal insufficiency among urban populations in Bangladesh: A decade of laboratory-based observations. *PLoS One*. 2019;
31. Kister, T. Schmidt, M. Heuft, L. Federbush, M. Haase, M. Kaiser T. Laboratory Diagnostic of Acute Kidney Injury and Its Progression: Risk of Underdiagnosis in Female and Elderly Patients. *J Clin Med*. 2023;12(3):1092.
32. "Fabian J, Kalyesubula R, Mkandawire J, Hansen C, Nitsch D". Measurement of kidney function in Malawi, South Africa, and Uganda: a multicentre cohort study. *The lancet global health*. 2022;10(8):1159-69.
33. Aguiar, L. Marini, R. Eloah, I. Tomei, R. Mora, L. Malta D. Factors associated with chronic kidney disease, according to laboratory criteria of the National Health Survey. *Rev Bras Epidemiol*. 2020;23.
34. Dutra, G. Gomes, D. Zazetta M y col. Fragilidade e fatores de risco associados em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise. *Ciênc Saúde Colet*. 2020;25(11):4631-7.
35. Lopes D y col. Fatores de risco/causais para insuficiência renal aguda em adultos internados em terapia intensiva. *Enfermagem brasil*. 2018;17(4).
36. Rodríguez, L. Roque, K. Perdígón, H. Calero L. "Factores de riesgo que influyen en la enfermedad renal crónica en San Juan y Martínez." *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2020;24(3):e4299.
37. Poudyal A, Karki KB, Shrestha N y col. Prevalence and risk factors associated with chronic kidney disease in Nepal: evidence from a nationally representative population-based cross-sectional study. *BMJ Open*. 2022;12(3).
38. Alkerwi, A., Sauvageot, N., El Bahi I y col. Prevalence and related risk factors of chronic kidney disease among adults in Luxembourg: evidence from the observation of cardiovascular risk factors (ORISCAV-LUX) study. *BMC Nephrol*. 2017;18(358).

39. Arnar J. Sigrun H. Bjorn, O. Olafur S. Incidence of and risk factors of chronic kidney disease: results of a nationwide study in Iceland. *Clin Kidney J.* 2022;15(7):1290–1299.
40. Mweene, M. Richards, G. Paget, G. Banda, J. Dickens C. Risk factors and outcomes of sepsis-associated acute kidney injury in intensive care units in Johannesburg, South Africa. *SAMJ.* 2022;112(12):919–24.
41. Jaya, A. Jean, T. June A y col. Kidney damage and associated risk factors in rural and urban sub-Saharan Africa (AWI-Gen): a cross-sectional population study. *Lancet.* 2019;7(1):1632–43.
42. Baye, G. Kebede, W. Nigussie F y col. The prevalence and risk factors of chronic kidney disease among type 2 diabetes mellitus follow-up patients at Debre Berhan Referral Hospital, Central Ethiopia. *J Clini Nephrol.* 2023;7:025–31.
43. Díaz, M. Leyva, B. Robalino, M. Lucero S. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. *Correo Científico Médico.* 2018;22(2).
44. Pereira, B.; Fernandes, N.; Melo, N.; Abrita, R.; Grincenkova, F.; Silva N. Beyond quality of life: a cross sectional study on the mental health of patients with chronic kidney disease undergoing dialysis and their caregivers. *Health Qual Life Outcomes.* 2017;15(1):74.
45. Brito, D.; Machado, E.; Reis, I.; Leal M. Impact of clinical, sociodemographic and quality of life factors on dialysis patient survival: a nine-year follow-up cohort study. *Cad Saúde Pública.* 2020;36(12).
46. Boukhira I, Jidane S BL. Associations of Socio-demographic, Clinical, and Biochemical Parameters with Quality of Life Among Hemodialysis Patients in Morocco. *Middle East Journal of Rehabilitation and Health Studies:* 2022;9(3).
47. Dutra, E. Landmann, C. Nogueira, G. Moura L. Self-report of medical diagnosis of chronic kidney disease: prevalence and characteristics in the Brazilian adult population, National Health Survey 2013 and 2019. *Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília.* 2022;21.
48. Mercês, E. Marinho, A. Fernandes, V. Carvalho, S. Cañon, W. Silva D. Factors associated with nursing diagnoses in chronic kidney patients: a cross-sectional study. *Revista Cuidarte.* 2021;12(3).
49. Chartier, M. Tangri, N. Komenda, P. Walld, R. Koseva, I. Burchill, C. Lynne, K. Dart A. Prevalence, socio-demographic characteristics, and comorbid health conditions in pre-dialysis chronic kidney disease: results from the Manitoba chronic kidney disease cohort. *BMC Nephrol.* 2018;19(255).
50. Vargas, N. Soberanis, J. Solis, S. Moreno, M. Serrano, F. Andersson N. Insuficiencia renal oculta y factores asociados en pacientes con enfermedades crónicas. *Gac Med Mex.* 2020;156(1):11–6.
51. Ramos, J. Salas, O. Villegas, J. Serrano C y col. Calidad de vida y factores asociados en enfermedad renal crónica con terapia de sustitución. *Archivos en Medicina Familiar.* 2021;23(2):75–83.
52. Hernández, S. Carrillo, A. Linares, L. Martínez, A. Núñez M. Caracterización sociodemográfica y clínica de pacientes con enfermedad renal crónica en condición de pluripatología y sus cuidadores. *Enfermería Nefrológica.* 2021;24(1).
53. Bástidas, B.; Gómez O. Factores demográficos y clínicos que explican la progresión de la Enfermedad Renal Crónica en un programa de nefroprotección del departamento de Nariño, Colombia 2016-2018. *Rev Méd Risaralda.* 2020;26(2):97–109.
54. Souza, M. Labragueb, L. Karkadac, S. Kambled P. Relationship between socio-demographic, clinical factors, and quality of life in adults living with diabetic nephropathy. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2020;8(2):343–9.
55. Kao, Y. Lee, W. Wang R. Correlation of sociodemographic profiles with psychological problems among hospitalized patients receiving unplanned hemodialysis. *Ren Fail.* 2020;42(1):255–62.

56. Singh, P., Faisal, A. Sheikh, A. Alam, M., Faizan, M., Neupane, P., Uzair, M., Acharya, A., Saeed, A., Akhtar F. An Evaluation of Socio-Demographic and Risk Factor Profile in End-Stage Renal Disease Patients: A Cross-Sectional Assessment. *Cureus*. 2021;13(7).
57. Kumar, V. Yadav, A. Sethi, A. Ghosh A y col. The Indian Chronic Kidney Disease (ICKD) study: baseline characteristics. *Clin Kidney J*. 2022;15(1):60–69.
58. Kalyesubula, R., Nankabirwa, J.I., Ssinabulya I et al. Kidney disease in Uganda: a community based study. *BMC Nephrol*. 2017;18(116).
59. Peck, R., Baisley, K., Kavishe, B., Were, J., Mghamba, J., Smeeth, L., Grosskurth, H., & Kapiga S. Decreased renal function and associated factors in cities, towns and rural areas of Tanzania: a community-based population survey. *Trop Med Int Health*. 2016;21(3):393–404.
60. López, P. Tong, A. Howell, M. Phoon, R. Chadban, S. Shen, Y. Craig J. Patient awareness and beliefs about the risk factors and comorbidities associated with chronic kidney disease : A mixed-methods study. *Multicenter Study*. 2017;22(5):374–81.
61. Temgoua, N.; Danwang, C.; Agbor, V.; Noubiap J. Prevalence, incidence and associated mortality of cardiovascular disease in patients with chronic kidney disease in low- and middle-income countries: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2017;7(8).
62. Andong, J.; Chunlei, P.; Hongxia, Wang.; Zhezhen, Jin.; Joseph, H.; Qincheng, W.; Qixiao, J.; Lianhua C. Prevalence and Associated Risk Factors of Chronic Kidney Disease in an Elderly Population from Eastern China. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(22):4383.
63. Costa1 NR, Carvalho2 ; Ana R. M., Pinto2 ; Carla M. A., Andriolo3 ; Adagmar, Guerra1 ; Isabel C. Laboratory diagnosis of chronic kidney disease in adults: an overview of hospitals inserted in the Portuguese National Health System. *J Bras Patol Med Lab*. 2017;53(6):388–96.
64. Rivera J, Quezada K, Somarriba J NM. Factores de riesgo asociados a enfermedad renal crónica en adultos, estudio observacional de un centro de salud único en Nicaragua. *Progresión de enfermedad renal| Nefrología*. 2022;10(2):74–81.
65. Alves, I. Tinoco, J. Nunes, M. Pantuza, A. Lira, A. Enders B. ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS E CLÍNICOS RELACIONADOS À QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES EM HEMODIÁLISE. *Revista Mineira de Enfermagem*. 2018;22.
66. Pretto C. Há associação entre características sociodemográficas, complicações, depressão, adesão medicamentosa e qualidade de vida em hemodiálise? *REVISTA ENFERMAGEM ATUAL*. 2019;
67. Quintero, V. Sánchez, M. Pérez, V. Gámez A y col. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes atendidos en una consulta de Nefrología comunitaria. *Revista Médica Electrónica*. 2023;45(2).
68. Acebo, M.; Guerrero, L.; Jiménez, C.; Cabanilla E. Factores que influyen en la decisión para iniciar el tratamiento de modalidad de diálisis en pacientes del hospital Abel Gilbert Pontón – 2019. *Más vida Revista de ciencias de la salud*. 2020;2(3).
69. Torres, M.; Pech, F.; Zavala, J.; Martínez E. Clasificación de la enfermedad renal crónica y uso de la tasa de filtrado glomerular en una unidad de medicina familiar. *Atención Familiar*. 2018;25(2):49–53.
70. Parsa. Y. Shobo, R. Abolfazl, M. Mahdi R. Clinical Signs, Causes, and Risk Factors of Pediatric Chronic Kidney Diseases: a Hospital-based Case-control Study. *Int J Pediatr*. 2016;4(6):1966–73.
71. Evans M y col. “Risk Factors for Prognosis in Patients With Severely Decreased GFR.” *Kidney Int Rep*. 2018;3:625–637.
72. Salvador, B. Ferrer, J. Soler, M. Pascual, L. Alonso, E. Cunillera O. Enfermedad renal crónica en individuos hipertensos ≥ 60 años ~ atendidos en Atención Primaria. *Nefrología*. 2017;37(4):406–414.
73. Castañeda, L. Losada, L. Serna, J. Duque, J. Nieto O. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de un programa de riesgo cardiovascular. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2021;7(2).

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

