

## Clinical utility of microalbuminuria for the diagnosis of renal failure in older adults.

### Utilidad clínica de microalbuminuria para el diagnóstico de insuficiencia renal en adultos mayores.

**Autores:**

García Vélez, Ronny Adrián  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Egresado  
Jipijapa – Ecuador



[garcia-ronny8027@unesum.edu.ec](mailto:garcia-ronny8027@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0003-3640-7390>

León Chilan, Jamileth Lisseth  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Egresado  
Jipijapa – Ecuador



[león-jamileth7405@unesum.edu.ec](mailto:león-jamileth7405@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-9608-0441>

Lcdo. Mina-Ortiz, Jhon Bryan, A.B.D.L  
UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ  
Magister en Análisis Biológico y Diagnostico de Laboratorio  
Licenciado en Laboratorio Clínico  
Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud  
Jipijapa – Ecuador



[jhon.mina@unesum.edu.ec](mailto:jhon.mina@unesum.edu.ec)



<https://orcid.org/0000-0002-3455-2503>

Citación/como citar este artículo: García-Vélez, Ronny Adrián, León-Chilan, Jamileth Lisseth y Mina-Ortiz, Jhon Bryan. (2023). Utilidad clínica de microalbuminuria para el diagnóstico de insuficiencia renal en adultos mayores.

MQRInvestigar, 7(1), 1669-1694.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.1669-1694>

Fechas de recepción: 15-ENE-2023 aceptación: 30-ENE-2023 publicación: 15-MAR-2023



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

<http://mqrinvestigar.com/>

## Resumen

La microalbuminuria es un marcador de disfunción vascular generalizada y predictor independiente de riesgo aumentado de morbimortalidad cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus y con hipertensión arterial, así como en la población general, el riñón es el centinela de la vasculatura. Si la microalbuminuria está presente, es indicación de una permeabilidad incrementada de las células endoteliales e implica la presencia de cierto nivel de lesión de modo que está comprometida la respuesta vascular. El objetivo de la investigación fué Evaluar la microalbuminuria como marcador para detección de insuficiencia renal crónico en adultos mayores. Se realizó un estudio con diseño documental y el tipo de estudio es descriptivo de nivel explicativo con estrategia de búsqueda científica con publicaciones desde los años 2015-2021. Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma inglés y castellano en revistas indexadas en PubMed, Scopus, Biomed Central, Scielo y Science Direct. Para la recopilación de información se utilizó las palabras claves tales como: metabolismo, microalbuminuria, medición, niveles, en las cuales se utilizaron los términos como, daño, factores, renal, riesgo. Se aplicaron criterios de selección basados en la relevancia y centradas en la temática. La microalbuminuria en la actualidad es un problema de salud que está mereciendo especial atención médica, dado que las nuevas técnicas de detección han hecho más factible de reconocimiento de cantidades más pequeñas de albumina en muestra de orina.

**Palabras claves:** Microalbuminuria, Marcadores, Metabolismo, Albumina, Diabetes.

## Abstract

Microalbuminuria is a marker of generalized vascular dysfunction and an independent predictor of increased risk of cardiovascular morbidity and mortality in patients with diabetes mellitus and arterial hypertension, as well as in the general population; the kidney is the sentinel of the vasculature. If microalbuminuria is present, it is an indication of increased endothelial cell permeability and implies the presence of some level of injury such that vascular response is compromised. The objective of the research was to evaluate microalbuminuria as a marker for the detection of chronic renal failure in older adults. A study with a documentary design was carried out and the type of study is descriptive of an explanatory level with a scientific search strategy with publications from the years 2015-2021. A bibliographic review of scientific articles in English and Spanish was carried out in journals indexed in PubMed, Scopus, Biomed Central, Scielo and Science Direct. For the collection of information, keywords such as: metabolism, microalbuminuria, measurement, levels were used, in which terms such as damage, factors, renal, risk were used. Selection criteria based on relevance and focused on the theme were applied. Microalbuminuria is currently a health problem that is deserving special medical attention, since new detection techniques have made it more feasible to recognize smaller amounts of albumin in urine samples.

**Keywords:** Microalbuminuria, Markers, Metabolism, Albumin, Diabetes.

## Introducción

El surgimiento de este estudio es una necesidad social, la microalbuminuria como marcador diagnóstico de insuficiencia renal crónica en el anciano afecta a toda la población, pero la microalbuminuria (mAlb) es un marcador de disfunción vascular y un predictor de morbimortalidad cardiovascular independiente de la diabetes mellitus (DM) e hipertensión, pero los riñones siguen estando presentes en la población general. Si hay un rastro de albuminuria, indica un aumento de la permeabilidad de las células endoteliales, lo que es algo falso, interrumpiendo la respuesta vascular (1).

Se ha informado que la prevalencia mundial de la enfermedad renal crónica (ERC) en estadios I y II en niños es de aproximadamente 18,5 a 58,3 por millón de niños. En el Territorio Occidental, la prevalencia de niños diagnosticados con ERC avanzada oscila entre 65 y 85 por millón de habitantes. La enfermedad renal crónica se definió como una tasa de filtración glomerular estimada (eGFR) de menos de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> durante al menos 3 meses o de por vida con insuficiencia renal definida como estructural (determinada por ecografía) o funcional (presencia de albuminuria o alteraciones del sedimento urinario o hidroelectrolíticas secundarias a daño glomerular, vascular o túbulo-intersticial) (2).

Por otro lado, un estudio realizado en Ecuador mostró algunas características de la función renal en pacientes con diabetes tipo 2 pertenecientes al Club de Diabetes del Hospital Básico Paute en Ecuador; en particular, la medición de la microalbuminuria a la luz de su asociación con la progresión de ERC, la retinopatía y la enfermedad cardiovascular, la microalbuminuria es un predictor de morbilidad y mortalidad. A nivel regional, el estudio también encontró que el 62 % de la mayoría de la población del estudio tenía niveles anormales de microalbuminuria.

Actualmente, las complicaciones infecciosas de la ERC son una fuente importante de morbimortalidad, especialmente en pacientes sometidos a cirugía de reemplazo renal (TRS), ya sea hemodiálisis, diálisis peritoneal o trasplante renal, con una incidencia 3 veces mayor de procesos infecciosos. Sin embargo, la etiología de la ERC es a veces un trastorno que interfiere con el vaciamiento normal y todo el sistema o procedimiento del tracto urinario (drenaje uretral, vejiga neurógena, válvulas uretrales, enfermedad de la próstata, parálisis, cateterismo vesical, cateterismo renal), cálculos complejos, poliquistosis patológica) (3).

Como todo proceso crónico, provoca elevados costes sanitarios y está sujeto a una alta morbilidad y a un importante agotamiento de los recursos farmacológicos. Diversos estudios poblacionales han demostrado que el diagnóstico precoz de alteraciones hemodinámicas, minerales y hormonales reduce significativamente la mortalidad global (4).

La esperanza de vida está aumentando a nivel mundial y en la región. El valor de esta tendencia es el aumento de nuevos casos de ERC y el empeoramiento de los casos confirmados y el consiguiente aumento del gasto público (5).

Por otro lado, la detección precoz de la disfunción renal en estos individuos permite la intervención terapéutica para prevenir la progresión de la enfermedad renal crónica. Además, la presencia de microalbuminuria en pacientes diabéticos puede indicar el desarrollo de cambios cardíacos diabéticos (6).

La microalbuminuria se considera un buen predictor de nefropatía diabética clínica, y aunque su determinación no es específica de nefropatía diabética, en la actualidad se reconoce como un marcador de disfunción endotelial y enfermedad vascular, por lo que no solo es un predictor de enfermedad renal, sino también un vaticinador de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y sistémicas en pacientes diabéticos y no diabéticos. La hipertensión arterial, las enfermedades cardiovasculares, la obesidad y la diabetes son las causas más comunes de microalbuminuria persistente (7).

La microalbuminuria es actualmente un problema de salud que merece una atención médica especial, ya que los nuevos métodos de prueba permiten una mayor detección de pequeñas cantidades de albúmina en las muestras de orina (8).

Los riñones sanos eliminan los desechos de la sangre pero dejan atrás las proteínas. Es posible que los riñones dañados no puedan separar una proteína de la sangre llamada albúmina de los desechos. Al principio, solo una pequeña cantidad de albúmina puede pasar a la orina; esta condición se llama microalbuminuria y es un signo de insuficiencia renal. A medida que se deteriora la función renal, aumenta la cantidad de albúmina y otras proteínas en la orina, lo que se denomina proteinuria. Los médicos pueden probar la presencia de la proteína utilizando una tira reactiva en una pequeña muestra de orina de una persona obtenida en el consultorio. El color de la tira reactiva indica si hay proteinuria (9).

Uno de estos marcadores es la excreción urinaria de albúmina (EUA) anormal, también conocida como microalbuminuria (MA), esta misma ha tenido éxito en la identificación temprana de personas en riesgo, por ejemplo, con diabetes tipo 2 (DM2) o hipertensión (HT) (10).

Por ello, realizamos este estudio científico para analizar la microalbuminuria como marcador de insuficiencia renal crónica en el anciano, identificando así el grupo de edad con mayor prevalencia de insuficiencia renal crónica en microalbuminuria.

¿Cuál es la utilidad clínica de microalbuminuria para el diagnóstico de insuficiencia renal en adultos mayores?

## Material y métodos

### Material

#### Diseño y tipo de estudio:

La presente investigación es de diseño documental y el tipo de estudio es descriptivo.

#### Estrategias de búsqueda:

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma inglés y castellano en revistas indexadas en PubMed, Scopus, Biomed Central, Scielo y Science Direct. Para la recopilación de información se utilizarán las palabras claves tales como: Microalbuminuria, Marcadores, Metabolismo, Albumina, Diabetes., con el uso de booleanos or y and en las cuales se utilizaron los términos como, daño, factores, renal, riesgo. Por lo cual es de interés examinar las publicaciones sobre la microalbuminuria, haciéndose énfasis en los mecanismos de como marcador para detección de insuficiencia renal crónico en adultos mayores.

#### Selección de estudio:

Dos revisores realizaron independientemente la revisión de títulos y resúmenes eligiendo textos completos, las discrepancias se discutieron mediante consenso, se consideraron estudios transversales, de cohortes, metanálisis, de revisión sistemática, de caso control relacionado con la investigación.

### Métodos

#### Criterios de Inclusión

- Se incluyó todo artículo en inglés y español.
- Se buscó información publicado en los años correspondientes a partir de 2015 hasta la actualidad.
- Se incluyó artículos confiables y varios trabajos que estén acorde al tema de investigación.

#### Criterios de Exclusión



- Se excluyó todo artículo con información insuficiente.
- Se excluyó publicaciones en años anteriores al 2015
- se excluyeron estudios de fuentes no confiables y editoriales.
- Además, los trabajos publicados que no permitieron acceso libre.

### **Consideraciones éticas:**

Dentro de las consideraciones éticas se respetaron los derechos de autor aplicando una correcta citación de la información usando las normas Vancouver tomando en cuenta los puntos para las buenas prácticas de publicación de investigación según la National Research Council of the National Academies que menciona lo siguiente:

- Honestidad intelectual para proponer, ejecutar y presentar los resultados de una investigación, detallar con precisión las contribuciones de los autores a las propuestas de investigación y/o sus resultados.
- Imparcialidad en la revisión de artículos científicos (proceso de revisión por pares o peer review), favorecer la interacción entre las distintas comunidades científicas y el intercambio de recursos.
- Transparencia en los conflictos de intereses y protección de las personas que intervienen en las investigaciones.
- Protección de sujetos humanos durante la investigación con el cumplimiento de las responsabilidades mutuas entre los investigadores.

## Resultados

**Tabla 1:** Establecer las principales complicaciones producidas por la insuficiencia renal crónica y sus efectos en adultos mayores.

<b>Autor y ref.</b>	<b>Año</b>	<b>Título de artículos</b>	<b>Metodología</b>	<b>Principales complicaciones</b>
<i>Orozco (13).</i>	2015	<i>Prevención y tratamiento de la enfermedad renal crónica (erc)</i>	<i>Revisión Bibliográfica</i>	<i>El riesgo de mortalidad cardiovascular de los individuos con ERC es mucho mayor que el riesgo de requerir diálisis o trasplante.</i>
<i>Hernández M. (41).</i>	2015	<i>Síndrome nefrítico</i>	<i>Revisión Sistemática</i>	<i>La glomerulonefritis postestreptocócica (gnape) es la causa más frecuente de síndrome nefrítico en el mundo. Se caracteriza por elevación de la urea más que de creatinina con hematuria glomerular y alteraciones inmunológicas, siendo la más característica el descenso del c3.</i>
<i>Achiardi y Cols (44).</i>	2015	<i>Factores de riesgo de enfermedad renal crónica</i>	<i>Revisión Sistemática</i>	<i>Predisposición de múltiples genes que sintetizan moléculas, como son los factores del eje sistema renina angiotensina aldosterona, la óxido nítrico sintetasa, el factor de necrosis tumoral alfa y múltiples citoquinas.</i>
<i>Baltar y Cols (49).</i>	2015	<i>Afectación renal de las enfermedades relacionadas con igg4</i>	<i>Estudio De Caso</i>	<i>Enfermedades autoinmunitarias: La enfermedad relacionada con igg4 es un trastorno sistémico autoinmune de etiopatogenia desconocida con características histopatológicas propias y aumento de igg4 en suero y tejidos afectados.</i>
<i>Ludivina y Cols (45).</i>	2016	<i>Disparidad social, factores de riesgo y enfermedad renal crónica</i>	<i>Revisión Sistemática</i>	<i>El término «disparidad en salud» se refiere a aquellas divergencias en el estado de salud experimentadas por diferentes grupos afectan al acceso a los servicios y a la calidad de la atención</i>



				<i>médica, lo cual se va a ver reflejado en una mayor morbimortalidad de las enfermedades crónicas.</i>
<i>Levey y Cols (47).</i>	2016	<i>Insuficiencia renal y habito de fumar</i>	<i>Revision Sistematica</i>	<i>El hábito de fumar representa uno de los factores directos involucrados en la progresión de la enfermedad renal. también se conoce que es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, siendo las complicaciones de este tipo la principal causa de muerte en los pacientes con la citada afección. en tal sentido, desde hace algunos años se obtienen datos sobre la asociación entre el hábito de fumar y el deterioro de la función renal en la población.</i>
<i>Costa y Cols (50).</i>	2016	<i>Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis</i>	<i>Estudio De Campo, Descriptivo, Transversal Y Cuantitativo</i>	<i>Llegaron a la conclusión de que los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis tienen una calidad de vida regular, y el conocimiento de los profesionales sobre este tema es de suma importancia para alcanzar una optimización en el cuidado de los pacientes con IRC sometidos a hemodiálisis.</i>
<i>Meza y Cols (40).</i>	2017	<i>Fisiopatología de la nefropatía diabética: una revisión de la literatura</i>	<i>Revisión Bibliográfica</i>	<i>Diabetes. la enfermedad renal crónica es una complicación frecuente en la diabetes mellitus. su importancia radica en la alta prevalencia y la proyección a futuro que ésta tiene. la diabetes es una enfermedad crónica, que se caracteriza por la incapacidad del páncreas para producir insulina en cantidades suficientes o por el ineficiente uso de esta.</i>
<i>Díaz y Cols. (43).</i>	2017	<i>Insuficiencia renal aguda (ira) clasificación, fisiopatología</i>	<i>Revisión Sistemática</i>	<i>la insuficiencia renal aguda (ira) es un síndrome que se presenta por múltiples causas que provocan una injuria y se caracteriza por la disminución abrupta de la</i>

		<i>a, histopatología, cuadro clínico diagnóstico y tratamiento una versión lógica</i>		<i>filtración glomerular, la cual resulta por la incapacidad del riñón para excretar los productos nitrogenados y para mantener la homeostasis de líquidos y electrolitos.</i>
<i>Torres y Cols (46).</i>	<i>2017</i>	<i>Factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes del municipio de ii frente</i>	<i>Studio Analítico Observacional, De Tipo Caso-Control</i>	<i>Se asume que la enfermedad renal crónica (erc) tiene proporciones epidémicas y junto a las cardíacas, cerebrovasculares y el cáncer constituye una de las principales causas de mortalidad. así, en estados unidos, el número de pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (irct) ha aumentado más de 3 veces en las últimas 2 décadas, con una incidencia de 334 por cada millón de habitantes.</i>
<i>Montaña y Cols (42).</i>	<i>2018</i>	<i>Actualización en enfermedad renal poliquística</i>	<i>Revisión Sistemática</i>	<i>Poliquistosis renal la enfermedad renal poliquística (pkd) es la afección renal hereditaria más frecuente. se caracteriza por el desarrollo progresivo de múltiples quistes en los riñones que destruyen el parénquima renal. la pkd constituye cerca del 10% de los pacientes con insuficiencia renal terminal.</i>
<i>Arroyo y Cols (39).</i>	<i>2019</i>	<i>Hipertensión arterial en la enfermedad renal crónica</i>	<i>Revisión Bibliográfica</i>	<i>Hipertensión arterial. la hipertensión arterial (hta) y la enfermedad renal son el paradigma de una relación bidireccional . la hipertensión es una de las principales causas de enfermedad renal crónica (erc) a nivel mundial, produciendo una nefropatía crónica y progresiva, moderadamente proteinúrica (nefroangioesclerosi).</i>
<i>Gárate y</i>	<i>2019</i>	<i>Patología</i>	<i>Estudio</i>	<i>Obesidad</i>

<i>Cols (51).</i>		<i>desencadena nte en la enfermedad renal crónica</i>	<i>Sistematico</i>	<i>Ha sido determinada en varios estudios como un factor de riesgo para el desarrollo de erc y progresión de la misma. se ha visto en la población obesa mayor prevalencia de proteinuria, con el desarrollo de glomeruloesclerosis focal y segmentaria, como hallazgo en la histopatología renal de estos pacientes.</i>
<i>Villalba j. (52).</i>	<i>2019</i>	<i>Clasificació n de las dislipidemia s, una revisión bibliográfica.</i>	<i>Revision Sistematica</i>	<i>El estudio de estas anomalías es importante, ya que existe una asociación significativa entre las alteraciones de las lipoproteínas plasmáticas y el desarrollo del proceso aterosclerótico.</i>
<i>Sellares y Cols (48).</i>	<i>2022</i>	<i>Enfermedad renal crónica</i>	<i>Revision Sistematica</i>	<i>Nefropatía diabética la erc en el adulto se define como la presencia de una alteración estructural o funcional renal (sedimento, imagen, histología) que persiste más de 3 meses, con o sin deterioro de la función renal; o un filtrado glomerular (fg) &lt; 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> sin otros signos de enfermedad renal.</i>

Según las investigaciones, la ERC es uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial. El número de pacientes que reciben terapia de reemplazo renal (TSR) por enfermedad renal se ha duplicado en la última década. En Argentina, como en otros países latinoamericanos, la insuficiencia renal se ha convertido en un grave problema de salud porque se asocia no solo a pérdida de salud y mala calidad de vida, sino también a altos costos médicos.

Por tanto, en la tabla 1 se muestra que en los estudios realizados sobre los factores de riesgo de la insuficiencia renal crónica tenemos los cardiovasculares, la hipertensión arterial, la diabetes, la predisposición genética, la obesidad, la dislipemia y otros factores. Sin embargo, los factores de riesgo aumentan nuestras posibilidades de desarrollar enfermedades como la enfermedad renal. Tener uno de estos factores de riesgo no significa que una persona desarrollará una enfermedad renal. Sin embargo, si la enfermedad renal se detecta y se trata de manera efectiva, puede evitar que empeore.

**Tabla 2:** Argumentar bibliográficamente el grupo etario con mayor índice de insuficiencia renal crónica a través de la microalbuminuria.

<b>Autor y ref.</b>	<b>Año</b>	<b>Título de artículos</b>	<b>Metodología</b>	<b>Mayor índice de insuficiencia renal crónica</b>
<i>Espino (41).</i>	2015	<i>Síndrome nefrítico</i>	<i>Revisión Sistemática</i>	<i>Glomerulonefritis postestreptocócica (GNAPE) es la causa más frecuente de creatinina con hematuria glomerular y alteraciones inmunológicas, siendo la más característica el descenso del C3.</i>
<i>Rabiha y Cols (53).</i>	2015	<i>Microalbuminuria e insuficiencia renal en la infección crónica por el virus de la hepatitis c</i>	<i>Análisis Descriptivo</i>	<i>La prevalencia de microalbuminuria e insuficiencia renal se estimó en el 19,3 y 11,7%</i>
<i>Medina y Cols (54).</i>	2015	<i>Microalbuminuria en pacientes adultos ambulatorios sin control nefrológico y con factores de riesgo de enfermedad renal crónica en servicios de nefrología de Perú</i>	<i>Estudio Transversal E</i>	<i>Se realizó un estudio transversal en 2968 pacientes, en 23 centros hospitalarios de Perú. Fueron incluidos pacientes ambulatorios mayores de 18 años de edad, con diagnóstico previo de obesidad, hipertensión arterial (HTA) y/o diabetes mellitus (DM).</i>
<i>Holguín (59).</i>	2015	<i>prevalencia de microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2</i>	<i>Estudio Transversal</i>	<i>Se resumen los valores basales de los 226 sujetos estudiados. 44% es de sexo femenino y 66 % de sexo masculino, la media de edad es de 65 ±10 años. se encontró una prevalencia de microalbuminuria (30-300mg/gr) de 23,5%, macroalbuminuria (&gt;300 mg/gr) de 6,2%</i>

Paredes D. (61).	2015	<i>“Principales complicaciones cardiovasculares que presentan los pacientes diabéticos con insuficiencia renal crónica tratados en el hpda en el periodo 2009 - 2011”</i>	<i>Enfoque Predominante Retrospectivo,</i>	<i>En Tungurahua, cantón Ambato la unidad renal baxter ayuda a pacientes que padecen insuficiencia renal y da las siguientes cifras de las personas que padecen de insuficiencia renal, el 50% quienes padecen insuficiencia renal son personas diabéticas, 30% de las personas con insuficiencia renal son hipertensas, 20% .</i>
Sosa y Cols (5).	2016	<i>Caracterización de pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis</i>	<i>Se Realizó Un Estudio Descriptivo, De Corte Transversal.</i>	<i>La evidenciaron que el sexo masculino predominó con un 63,7 %. Los grupos de edad más afectados fueron comprendidos entre 45 a 54 años, con un 30 %, siguiendo la edad entre 55 a 64 años, con un 21,2 %.</i>
Tenisaca a. (60).	2016	<i>“evaluación de microalbuminuria y su relación con el daño renal en pacientes del club de diabéticos del centro de salud Cevallos</i>	<i>Investigación Correlacional</i>	<i>Los pacientes del sexo masculino muestran mayor predisposición para el desarrollo de microalbuminuria. Sería importante hacer seguimiento más cercano a pacientes de sexo masculino para hacer una detección oportuna de la microalbuminuria.</i>
Meza y Cols (40).	2017	<i>Fisiopatología de la nefropatía diabética: una revisión de la literatura</i>	<i>Revisión Bibliográfica</i>	<i>Diabetes. La enfermedad renal crónica es una complicación frecuente.</i>
Terazón y Cols (58)	2017	<i>Determinación del grado de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos</i>	<i>Investigación Descriptiva</i>	<i>En el presente estudio predominaron los pacientes en estadio 3 de la ERC lo que coincide con terazón Miclín Y Col. Quienes luego de realizar un estudio similar al nuestro en pacientes hipertensos encontraron que predominaron similares resultados para ambos sexos.</i>
Montaña y	2018	<i>Actualización</i>	<i>Revisión</i>	<i>. Todo paciente con</i>

<i>Cols (42).</i>		<i>en enfermedad renal poliquística</i>	<i>Sistemática</i>	<i>enfermedad renal poliquística en insuficiencia renal grado V debe ser estudiado para un trasplante renal; en la mayoría de los casos no se encontrará contraindicación para realizarlo</i>
<i>Diaz y Cols (55).</i>	2018	<i>Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador</i>	<i>Estudio Transversal</i>	<i>Coincide en el predominio del sexo masculino, con el 63,1%, mientras que los mayores de 60 años fueron más afectados, para el 52,4%.</i>
<i>Munguía y Cols (56).</i>	2018	<i>Biomarcadores en enfermedad renal crónica*</i>	<i>Estudio Transversal</i>	<i>Realizaron un estudio con respecto a las edades, el grupo etario de mayor prevalencia fue el de 70 a 79 años con un 43% en ambos sexos, con una edad promedio de 76, seguido de los mayores de 80 años. Por lo tanto estos estudios evidencian que la edad más afectada se comprende en mayores de 60 años, predominando el sexo masculino.</i>
<i>Arenas y Cols (57).</i>	2018	<i>La Nefrología desde una perspectiva de género</i>	<i>Estudio Sisemático</i>	<i>La mayor prevalencia de la ERC en mujeres puede deberse a su mayor esperanza de vida y llegada a la edad de riesgo de ERC, O A inexactitud de las fórmulas que estiman el FGR que las clasifican en un grado de ERC más severo que el real</i>
<i>Herrera y Cols (25).</i>	2019	<i>Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial</i>	<i>Se Realizó Un Estudio Descriptivo, Longitudinal Y Prospectivo</i>	<i>El 40,7% de los pacientes pertenecen al grupo de más de 70 años con predominio del sexo masculino (65%), 62,6% presentaron microalbuminuria.</i>
<i>Quimiz y Cols (1).</i>	2021	<i>Microalbuminuria y su efectividad en el diagnóstico precoz de la insuficiencia</i>	<i>Estudio Documental Con Carácter Descriptivo, Bibliográfico,</i>	<i>En los resultados se pudo identificar al grupo etario con mayor índice de insuficiencia renal en un rango de 18 a 95 años con un</i>

Según el estudio, el grupo de edad con mayor prevalencia de insuficiencia renal crónica se encontró con microalbuminuria, ya que es un marcador de la función glomerular y por lo tanto daño renal, y la microalbuminuria se utiliza en la enfermedad renal en la detección temprana de insuficiencia renal y como marcador de insuficiencia renal. La disfunción vascular es un predictor independiente de mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en diferentes grupos de edad. Nuestro estudio encontró que los hombres tienen una mayor prevalencia, por lo que la microalbuminuria y la proteinuria total pueden utilizarse como función glomerular y marcadores renales. Los glomérulos intactos dan como resultado los niveles más bajos de albúmina o proteína total en la orina.

**Tabla 3:** Relacionar los valores de microalbuminuria con las alteraciones renales en adultos mayores.

<b>Año de estudio</b>	<b>Ref.</b>	<b>País</b>	<b>Alteraciones renales</b>	<b>Valores de la microalbuminuria</b>
2015	(64)	España	Se consideró que existía insuficiencia renal	Nivel mayor de 20mg/l en una micción o mayor de 30 µg/mg.
2015	(65)	Peru	nefropatía avanzada	Mayor de 17mg/l.
2015	(72)	Mexico	determinar un fallo renal	De 23 mg/l.
2016	(26)	Peru	indicador precoz a una insuficiencia renal	Mayor de 30 mg/l..
2016	(66)	Ecuador	Nefropatía diabética	Excreción de albúmina de 30-300 mg / día),
2016	(67)	Peru	Insuficiencia renal	Se encontró MAU y suficiencia renal de 53,45% (1408) de la población estudiada y, al evaluarse la gravedad de la MAU, se halló que el 9,3% de los pacientes



*tuvieron una MAU > 100 mg/l.*

2017	(8)	Costa rica	daño renal	Niveles mínimos de albúmina o de proteína total en la orina.
2017.	(70)	España	filtrado glomerular	Nivel de microalbuminuria 20mg/l
2017.	(58)	Cuiba	enfermedad renal crónica	Nivel mayor microalbuminuria
2017	(71)	Mexico	filtrado glomerular y daño renal	Nivel de microalbuminuria 27,2mg/l
2017	(69)	Mexico	insuficiencia renal	Nivel de microalbuminuria 25,9mg/l
2019	(25)	Colombia	insuficiencia renal	Microalbuminuria en 22,2mg/l
2020	(68)	Peru	Nefropatía y lesión renal	El diagnóstico Microalbuminuria en 20 mg/l
2021	(1)	Ecuador	insuficiencia renal	Microalbuminuria en 31mg/l
2022	(63)	Colombia	enfermedad renal crónica,	Depuración de creatinina 178 mL/min.

Los resultados muestran que la microalbuminuria (mAlb) es un marcador de disfunción vascular generalizada y un indicador independiente de aumento del riesgo de morbimortalidad cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus (DM) e HTA, esto se



debe a que el riñon se considera como "centinela vascular" en la población general. Cuando mAlb está presente, indica una mayor permeabilidad de las células endoteliales, lo que indica cierto grado de daño, lo que resulta en una respuesta vascular reducida, por lo que es necesario investigar cómo mAlb afecta en la detección de daños renales.

## Discusión

La enfermedad renal crónica (ERC) es uno de los problemas de salud pública más grave. Se espera que el número de pacientes afectados por trasplantes y de diálisis con insuficiencia renal se eleve considerablemente en los próximos años. En los estudios realizados por Orozco y Cols., se determinan que el factor de riesgo es cardiovascular en el porcentaje de mortalidad en esta población, especialmente por causas cardiovasculares. Por lo tanto, el riesgo de muerte cardiovascular en pacientes con ERC supera por mucho la probabilidad de requerir diálisis o trasplante (13).

Estudios realizados por Arroya Y Cols., demuestran que la hipertensión arterial (HTA) y la enfermedad renal son un ejemplo de relación bidireccional. La hipertensión arterial es una de las principales causas de enfermedad renal crónica. Sin embargo, Meza y Cols., también sostienen que la enfermedad renal crónica es una complicación frecuente en la diabetes mellitus (40).

Teniendo en cuenta otros estudios como de Hernández, este indica que la glomerulonefritis postestreptocócica (GNAPE) es la causa más frecuente de síndrome nefrítico en el mundo. Estudios similares de Montana mostraron enfermedad renal poliquística. La enfermedad renal poliquística (PKD) es la enfermedad renal hereditaria más común. Díaz, La insuficiencia renal aguda (RAF) es un síndrome multifactorial (43).

Así mismo, Achiardi y Cols., han sugerido en sus estudios la predisposición genética, Varios estudios genéticos han demostrado una asociación entre la ERC y la diversidad polimórfica en varios genes que sintetizan moléculas como factores del eje del sistema renina-angiotensina-aldosterona, síntesis de óxido nítrico, factor alfa tumoral, necrosis y varias citocinas (44).

Una investigación realizada por Herrera y Cols., mostró que el 40,7% de los pacientes pertenecían al grupo de mayores de 70 años, predominando el sexo masculino (65%), la microalbuminuria fue 62,6% y 97,3%. Del mismo modo Sosa y Cols., demostraron que el estudio estuvo claramente dominado por los hombres, con un 63,7%. Los grupos de edad más afectados son entre 45 y 54 años - 30%, y entre 55 y 64 años - 21,2% (5).

En su estudio, Quimiz y Cols., encontraron resultados donde pudieron identificar el grupo de edad con mayor incidencia de insuficiencia renal en el rango de 18 a 95 años, concretamente 79,31%. (1). Díaz y Cols., encontraron que predominaron los varones con un 63,1%, pero los mayores de 60 años fueron los más afectados con un 52,4% (55).

Munguía y Cols., efectuaron una investigación sobre la edad y encontraron que la mayor prevalencia se encontraba en el grupo de edad de 70-79 años, 43% de hombres y mujeres con una edad promedio de 76 años, seguido de las personas mayores de 80 años. Así, estos estudios sugieren que la edad de mayor efecto se considera a partir de

los 60 años con predominio masculino. Terazón y Cols., encontraron que prevalecieron resultados similares en ambos sexos. En este estudio de Holguín extraen valores basales para los 226 sujetos estudiados. 44% son mujeres, 66% son hombres (59).

Los pacientes masculinos son más propensos a desarrollar microalbuminuria. Por otro lado, como lo mencionaron previamente Herrera y Cols., en la población mayor de 70 años predomina la microalbuminuria en los hombres. Chimbolema, de los cuales el 82% destacó la presencia de microalbuminuria y análisis de filtrado glomerular con la ecuación como marcadores estándar de enfermedad renal crónica, mientras que otro 18% prefirió estudios adicionales, incluyendo determinación de creatinina sérica, urea y aclaramiento. Creatinina (63).

De manera similar, Aoufi y Cols., definieron microalbuminuria como un nivel superior a 20 mg/L en una micción o un nivel superior a 30 µg/mg en el índice microalbuminuria/creatinina considerado en la insuficiencia renal. Núñez, la microalbuminuria ha atraído mucha atención clínica en los últimos años porque la condición es más importante de lo que sugiere su nombre: es un predictor de enfermedad renal en etapa terminal. Lopez, La nefropatía temprana se caracteriza por microalbuminuria elevada (tasa de excreción de albúmina de 30 a 300 mg/día), ocurre varios años antes de la definición de nefropatía diabética. (66).

Se encontró la presencia de microalbuminuria y suficiencia renal de 53,45% (1408) de la población analizada, al estudiarse magnitud de la MAU, se determinó que el 9,3% de los pacientes estudiados presentaron una MAU > 100 mg/l, así lo demostró Medina y Cols., en su estudio (67).

## Conclusiones

Mediante la investigación se observó las dificultades de la insuficiencia renal crónica en los estudios realizados tenemos factores como cardiovascular, diabetes, predisposición genética, obesidad, dislipidemia.

Demostramos que el grupo con mayor porcentaje de insuficiencia renal crónica a través de la microalbuminuria se encontró una elevada predominancia en el género masculino y es así que la microalbuminuria y la proteinuria total sirve como marcadores de función glomerular y por lo tanto de daño renal. Un glomérulo en perfecto estado resulta en niveles bajos.

La microalbuminuria es un marcador de disfunción vascular generalizada y un predictor independiente de mayor riesgo de morbimortalidad, por lo tanto conlleva el riesgo de daño renal y es muy común, por lo que es necesario investigar cómo la reducción de la microalbuminuria afecta la enfermedad renal temprana en pacientes hipertensos.

## Referencias bibliográficas

Achiardi R, Vargas J, Echeverri M, Moreno M, Quiroz M. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *rev. fac. med.* 2015;19(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v19n2/v19n2a09.pdf>

Agudo R, Panizo N, Vega B. Infección del tracto urinario en la enfermedad renal crónica. *Rev. colom. Nefrol.* 2020;7(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2500-50062020000100070](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2500-50062020000100070)

Aldrete J, Chiquete E, Rodríguez J. Mortalidad por enfermedad renal crónica y su relación con la diabetes en México. *Med Int Méx*;34(4):536-550.

Aoufi S, García R, Tenías J, et al. Microalbuminuria e insuficiencia renal en la infección crónica por el virus de la hepatitis C. 2015;35(5).

Arenas J, Gómez M, Carrero J, Ruiz M. La nefrología desde una perspectiva de género. *revistanefrologia.* 2018;38(5). Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-la-nefrologia-desde-una-perspectiva-articulo-S0211699518300638>

Arévalo J, Cunalata A. Microalbuminuria como marcador temprano de daño renal en pacientes con Diabetes mellitus. 2022. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9448/1/Arevalo%2c%20Joseline%20y%20Cunalata%2c%20Ana%20%282022%29.%20Microalbuminuria%20como%20marcador%20temprano%20de%20daño%20renal%20en%20pacientes%20con%20Diabetes%20Mellitus.%20%282%29.pdf>

Armas M, Gomez B, Robalino M, Lucero S. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. *CCM.* 2018;22(2). disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000200011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000200011)

Arriola M, Rodríguez I, Nieto I, et al. Prevalencia de insuficiencia renal crónica y factores asociados en el anciano joven. *Rev Clín Med Fam*;10(2):78-85.

Arroyo D, Quiroga G, de la Fuente A. Hipertensión arterial en la enfermedad renal crónica. *Medicine.* 2019;12(81):4772-8. Disponible en: <http://www.residenciamflapaz.com/Articulos%20Residencia%2017/330%20Hipertension%20arterial%20en%20ERC.pdf>

Ávila M. Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Int Mex*; 29:148-153.

Baltar J , García C, VisusT , Parejo T. Afectación renal de las enfermedades relacionadas con IgG4. NefroPlus. 2015:7(1). Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-afectacion-renal-enfermedades-relacionadas-con-articulo-X1888970015443710>

Benozzi S, Pennacchiotti G. Albuminuria: consideraciones preanalíticas y analíticas. Acta Bioquím Clín Latinoam.2017:51(1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/535/53550497008.pdf>

Bravo V, Rodriguez D. enfermedad renal crónica. nefrologia.2018:5(6).disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>

Brien F. Nefropatía diabética.2021:4(8).

Bucay A. Microalbuminuria: Utilidad clínica. Medigraphic.2017:4(1).

Calderón Y, Villa M , Valdés M. Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial. Scielo.2019:(3).

Carvajal C. Proteinuria y microalbuminuria. Med leg Costa Rica . 2017;34(1). Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152017000100194](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100194)

Carvajal C. Proteinuria y microalbuminuria. Scielo. 2017:34(1).Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1409-00152017000100194&lng=es&nrm=iso](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1409-00152017000100194&lng=es&nrm=iso)

Cesar T. Insuficiencia renal crónica. Microalbuminuria, recurso diagnóstico infravalorado en la detección oportuna de enfermedad renal crónica. Medigraphic.2017:5(3).

CHIMBOLEMA W. Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial.2022.

Costa G, Morais A, Gomes M; Medeiros, S Maria; Costa R. Calidad de vida en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. Enferm. glob.2016:15(43).Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412016000300003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412016000300003)

Díaz Armas M, Gómez L, Robalino Valdivieso M, Lucero Proaño S. Comportamiento epidemiológico en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en Ecuador. ccm. 2018; 22(2): p. 312

Díaz M, Ponce J, Briones C, Carrillo R, Moreno A, Santillán A. Insuficiencia renal aguda (IRA) clasificación, fisiopatología, histopatología, cuadro clínico diagnóstico y tratamiento una versión lógica. Revista Mexicana de Anestesiología.2017:4(4).Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2017/cma174e.pdf>

Díaz Y, Leon C, Lopez S. Microalbuminuria Como Marcador De Riesgo Cardiovascular En Pacientes Hipertensos. AMC.2016:20(6).Disponible En: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552016000600005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000600005)

Durán A, Rivera G. Microalbuminuria, recurso diagnóstico infravalorado en la detección oportuna de enfermedad renal crónica. Redalyc.2019:15(4).Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/473/47316086009.pdf>

Escalante A, Zeledón F, Ulate G. Proteinuria, fisiología y fisiopatología aplicada. Acta méd. Costarric.2017:49(2).

Espinosa-Cuevas M. Enfermedad renal. Gac Med Mex. 2016; 152(1): p. 90-6.

Flores J, Alvo M. Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Scielo.2019:8(8).

Gárate M, Campoverd R, De La Cruz G, Cañarte M, Sarmiento D. Patología desencadenante en la enfermedad renal crónica. Dom. Cien.,2019:5(1).

Gonzalez G, Nadal M. LA enfermedad renal cronica: sus aspectos clínicos y su abordaje diagnóstico y terapéutico. Rev Electron Biomed.2017: 1(30).Disponible en: <https://biomed.uninet.edu/2017/n1/gonzalez.html>

Gorostidi M, Sánchez-Martínez M, Ruilope L, Graciani A, de la Cruz J, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impacto de la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. Nefrología. 2018; 38(6): p. 573-680.

Gutiérrez R, Rodríguez C. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Rev. Finlay. 2018; 8(1): p. 1-8.

Guzmán J, Molina P. Prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la Nefropatía. revista alad.2019:2.

Heno G, Lopez K. Enfermedad renal crónica. Nefrología.2017:9(2).

Hernández M. Síndrome nefrítico. Anales de Pediatría Continuada.2015;12(1)

Herrera Y, Menéndez M, Serra M. Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial. Rev haban cienc méd. 2019; 18(2): p. 217-230.

Holguín D. PREVALENCIA DE MICROALBUMINURIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2. Rev.Médica.Sanitas.2015:18(1).

Levey AS, Coresh J. Chronic kidney disease. Lancet. 2015; 379(9811):165-80.

López A. “correlación entre microalbuminuria y el cociente albúmina/creatinina para el diagnóstico de insuficiencia renal en pacientes con diabetes mellitus”.2016

Lopez H, et al. Análisis de laboratorio para el diagnóstico temprano de insuficiencia renal crónica. Rev. mex. urol. 2018, vol.78, n.1, pp.73-90

Ludivina M, Robles E. Disparidad social, factores de riesgo y enfermedad renal crónica. *Revistanefrologia*.2016;35(5).Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-disparidad-social-factores-riesgo-enfermedad-articulo-S0211699516300686>

Majul E, Camps D. Microalbuminuria en diabetes tipo 2: signo de riesgo y oportunidad. *archivos de medicina*.2019;3(1).

Manobanda A. EVALUACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y SU RELACIÓN CON EL DAÑO RENAL EN PACIENTES DEL CLUB DE DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD CEVALLOS". 2016.Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23740/2/Gabriela%20Manobanda%200995839773.pdf>

Martínez A, Gorriz J, Segura J,Cebollada J,Garcia S. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología (Madr.)*.34(2).Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952014000200014](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952014000200014)

Medina B, Bravo J, Castillo P. Microalbuminuria en pacientes adultos ambulatorios sin control nefrológico y con factores de riesgo de enfermedad renal crónica en Servicios de Nefrología de Perú. *Nefrología* .2015;32(2).

Medina B, Bravo J, Castillo P. Microalbuminuria en pacientes adultos ambulatorios sin control nefrológico y con factores de riesgo de enfermedad renal crónica en Servicios de Nefrología de Perú. *Nefrología* .2015;32(2).

Mera A, Alvarez M, Cedeño M. Tratamiento en pacientes con insuficiencia renal crónica. *Revista Científico-Académica Multidisciplinaria*.2019;29(4).Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/881/pdf>

Meza C, Ojeda C , Ruiz J, Frugone C. Fisiopatología de la nefropatía diabética: una revisión de la literatura. *REVISIÓN CLÍNICA* 2017;6(1).Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionClinica/6839.act>

Montaña A, Patiño N, Larrate C, Zambrano F, et al. Actualización en enfermedad renal poliquística. *Rev. Fac.* 2018;66(1). Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v66n1/0120-0011-rfmun-66-01-00107.pdf>

Munguía C, Paniagua J. Biomarcadores en enfermedad renal crónica. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*.2017;55(2).Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457755436006/html/>

Núñez L. Prevalencia de la microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de nivel 1 de Arequipa. *Rev Soc Peru Med Interna*.2015;23(4).

NUÑEZ V, BAQUE E. DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y SU EFECTIVIDAD EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE INSUFICIENCIA RENAL



CRÓNICA EN ADULTOS MAYORES DE 40 AÑOS SECTOR EL PARAÍSO  
CANTÓN BUENA FE PRIMER SEMESTRE 2015.

Orozco E, Yepes C, Perez S, Jaramillo M. Progreso de estadio y requerimiento de terapia de reemplazo renal en un programa de protección renal en Colombia. Estudio de cohorte. *Nefrología*.2017;37(3).Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021169951730005X#!>

Paredes D. “PRINCIPALES COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES QUE PRESENTAN LOS PACIENTES DIABÉTICOS CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TRATADOS EN EL HPDA EN EL PERIODO 2009 - 2011”.2015.

Pelayo-Alonso R, Cagigas-Villoslada M, Martínez-Álvarez P, Cobo-Sánchez J, Ibarguren-Rodríguez E, Sáinz-Alonso R. Factores relacionados con el inicio no programado de hemodiálisis en pacientes seguidos en consulta ERCA. *Enferm Nefrol*. 2020; 23(1): p. 68-74.

Pérez Rodríguez L, Salas Espín P, Eón Alvarado L, López Contreras N. Problemática de la insuficiencia renal: Aspectos Psicológicos. *RECIMUNDO*. 2019; 3(2): p. 1076-1094.

Quimiz A, Santos G, Cañarte J. Microalbuminuria y su efectividad en el diagnóstico precoz de la insuficiencia renal en pacientes hemodializados. *Pol. Con*.2021;6(7).Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/2843>

Rabiha A, García A, Tenías J, Ruiz L, González P, Pérez F, ET AT. Microalbuminuria e insuficiencia renal en la infección crónica por el virus de la hepatitis C.2015;35(5).

Ríos P, Schwedt E, Schnir L. Importancia del examen médico preventivo para el diagnóstico precoz de enfermedad renal en Uruguay. *Arch. Med Int*.2017;37(5).Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-423X2015000300003](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-423X2015000300003)

Rose B , McCulloch D. Microalbuminuria en la nefropatía diabética. *Scielo*.2020;2(3).

Salvador B, Mestre J, Soler M, et al. Enfermedad renal crónica en individuos hipertensos  $\geq$  60 años atendidos en Atención Primaria. *Nefrología*;37(4):406-414.

Sellares V, Rodriguez L.Enfermedades cronica renal.nefrologia.2022.Dispommible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>

Sosa-Barberena N, Polo-Amarante R, Mendez-Rodríguez S, Sosa-Barberena M. Caracterización de pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. *Medisur*. 2016; 14(4).

Tagle R , González F , Acevedo M. Microalbuminuria y excreción urinaria de albúmina en la práctica clínica. Rev. méd. Chile .2012:140 (6).Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872012000600016](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872012000600016)

Tenisaca A. “EVALUACIÓN DE MICROALBUMINURIA Y SU RELACIÓN CON EL DAÑO RENAL EN PACIENTES DEL CLUB DE DIABÉTICOS DEL CENTRO DE SALUD CEVALLOS”.2016

Terazón M , Terazón V , Semanat P. Determinación del grado de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos. MEDISAN [Internet]. 2017 Ene; 21(1): 19-26.

Toapanta Quinchuango, E. (2018). Comparación de microalbuminuria por los métodos cuantitativo y semicuantitativo pacientes hospital adulto mayor noviembre 2018-febrero 2019. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19096>

Torres Y. Bandera Y , Yulior P, Guerra A. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica en pacientes del municipio de II Frente. MEDISAN.2017:21(3).Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017000300004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000300004)

Vergara A, Martinez A, GOrriz J. Enfermedad Renal Diabética: Albuminuria y Progresión. REDinREN.2020:3(9).

Vergara A, Martinez C, Gorriz J, et al. Enfermedad Renal Diabética: Albuminuria y Progresión .Nefrologiaaldia.org. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-diabetica-albuminuria-progresion-292>

Villalba J. Clasificación de las dislipidemias, una revisión bibliográfica.Revistasanitariadeinvestigacion.2021.Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/clasificacion-de-las-dislipidemias-una-revision-bibliografica/>

Villanego F, Naranjo J, Vigara L, et al. Impacto del ejercicio físico en pacientes con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis. Nefrología;40(3): 237-252.

**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.