



*Importancia de la detección precoz de Microalbuminaria como predictor de enfermedad renal en pacientes hipertensos*

*Importance of early detection of microalbumin as a predictor of renal disease in hypertensive patients*

*Importância da detecção precoce de Microalbuminária como preditor de doença renal em doentes hipertensos*

Genesis Brigitte Chiquito-Pionce <sup>I</sup>  
[chiquito-genesis1707@unesum.edu.ec](mailto:chiquito-genesis1707@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0000-8842-450X>

Roberto Arnaldo Ponce-Pincay <sup>II</sup>  
[roberto.ponce@unesum.edu.ec](mailto:roberto.ponce@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-4753-0397>

Iris Johely Macías-Hernández <sup>III</sup>  
[macias-iris8769@unesum.edu.ec](mailto:macias-iris8769@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0001-6155-9858>

**Correspondencia:** [chiquito-genesis1707@unesum.edu.ec](mailto:chiquito-genesis1707@unesum.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 20 de julio de 2024 \* **Aceptado:** 14 de agosto de 2024 \* **Publicado:** 30 de septiembre de 2024

- I. Universidad Estatal Del Sur De Manabí, Estudiante Investigador de la Carrera de Laboratorio Clínico, Jipijapa, Ecuador.
- II. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Docente Investigador de la Carrera de Laboratorio Clínico, Jipijapa, Ecuador.
- III. Universidad Estatal del Sur de Manabí, Estudiante Investigador de la Carrera de Enfermería, Jipijapa, Ecuador.

## Resumen

**Introducción:** La detección de microalbuminuria se realiza mediante pruebas de orina y es crucial para identificar el daño renal temprano, un manejo adecuado de la microalbuminuria puede reducir significativamente el riesgo de y mejorar el pronóstico a largo plazo, además la Cistatina C es un marcador que ayuda a medir la función renal de manera más precisa, esta investigación esta derivada del proyecto “Influencia del laboratorio clínico en la prevención y diagnóstico de la enfermedad renal en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión arterial del sur de Manabí. Fase I”. **Objetivo:** Determinar la importancia de la detección precoz de Microalbuminaria en la progresión de la enfermedad renal en pacientes con hipertensión **Metodología:** Se aplicó un estudio de diseño narrativo documental con enfoque descriptivo y bibliográfico, se emplearon diversas plataformas de búsqueda de artículos científicos incluyendo Scielo, Redalyc, PubMed, Dialnet, ScienceDirect y Google Académico. **Resultados:** la detección temprana de microalbuminuria en pacientes hipertensos es fundamental para influir positivamente en el pronóstico a largo plazo. **Conclusión:** desarrollar estrategias de intervención basadas en esta detección temprana puede mejorar significativamente los resultados clínicos y prevenir el avance hacia enfermedades renales. **Palabras clave:** diagnostico; estrategias; hipertensos; intervención; prevención.

## Abstract

**Introduction:** Microalbuminuria detection is performed by urine tests and is crucial to identify early kidney damage, proper management of microalbuminuria can significantly reduce the risk of and improve long-term prognosis, in addition Cystatin C is a marker that helps to measure kidney function more accurately, this research is derived from the project "Influence of the clinical laboratory in the prevention and diagnosis of kidney disease in patients with diabetes mellitus and arterial hypertension in southern Manabi. Phase I". **Objective:** To determine the importance of early detection of Microalbuminaria in the progression of kidney disease in patients with hypertension **Methodology:** A documentary narrative design study with a descriptive and bibliographic approach was applied, various search platforms for scientific articles were used including Scielo, Redalyc, PubMed, Dialnet, ScienceDirect and Google Scholar. **Results:** Early detection of microalbuminuria in hypertensive patients is essential to positively influence the long-

term prognosis. Conclusion: Developing intervention strategies based on this early detection can significantly improve clinical outcomes and prevent progression to kidney disease.

**Keywords:** diagnosis; strategies; hypertensive; intervention; prevention.

## Resumo

**Introdução:** A detecção da microalbuminúria é realizada através de análises à urina e é crucial para identificar danos renais precoces. clínico na prevenção e diagnóstico de doenças renais em doentes com diabetes mellitus e hipertensão no sul de Manabí. Fase I.” **Objetivo:** Determinar a importância da detecção precoce da Microalbuminúria na progressão da doença renal em doentes com hipertensão **Metodologia:** Foi aplicado um estudo de desenho narrativo documental com uma abordagem descritiva e bibliográfica, foram utilizadas várias plataformas de pesquisa de artigos científicos, entre as quais o Scielo, Redalyc , PubMed, Dialnet, ScienceDirect e Google Scholar.

**Resultados:** a detecção precoce da microalbuminúria em doentes hipertensos é essencial para influenciar positivamente o prognóstico a longo prazo. Conclusão: O desenvolvimento de estratégias de intervenção baseadas nesta detecção precoce pode melhorar significativamente os resultados clínicos e prevenir a progressão para doença renal.

**Palavras-chave:** diagnóstico; estratégias; hipertenso; intervenção; prevenção.

## Introducción

La investigación sobre la “Importancia de la detección precoz de microalbuminuria como predictor de enfermedad renal en pacientes con hipertensión” tiene como propósito evaluar como la identificación precoz de microalbuminuria puede mejorar la capacidad para predecir el riesgo de desarrollo de enfermedad renal crónica, así como la efectividad de las intervenciones tempranas basadas en estos hallazgos para prevenir la insuficiencia renal avanzada.

La Cistatina C es un biomarcador crucial para la evaluación de la función renal y el riesgo cardiovascular, su alta sensibilidad y especificidad la hacen superior a la creatinina, especialmente en personas con variaciones en masa muscular o en edad avanzada, los niveles elevados de Cistatina C pueden indicar deterioro renal temprano y predecir eventos cardiovasculares graves como infartos. A diferencia de la creatinina, la Cistatina C no se ve influenciada por factores como la dieta o la masa muscular, es particularmente valiosa para monitorear la progresión de la

enfermedad renal crónica y ajustar el tratamiento en pacientes con diabetes e hipertensión, ofreciendo una evaluación más precisa del daño renal y el riesgo cardiovascular (1)

La microalbuminuria es un marcador clave para la detección temprana de la enfermedad renal incipiente o nefropatía diabética, lo que subraya la importancia de realizar pruebas anuales a partir del diagnóstico de diabetes, especialmente a partir de los 12 años, un diagnóstico confiable de microalbuminuria persistente requiere al menos dos resultados positivos en tres muestras de orina recogidas en un intervalo de tres a seis meses. La prueba es más precisa cuando se utiliza la orina de la primera hora de la mañana, y, en caso de un resultado positivo, se recomienda confirmar con una segunda prueba, preferiblemente en orina de 24 horas (2).

Rodas y col (3) publicaron en el 2022 en España la investigación titulada “Incidencia de nefropatía en pacientes diabéticos adultos usando la detección de microalbuminuria como herramienta diagnóstica” se aplicó un estudio descriptivo transversal en pacientes adultos ambulatorios del hospital de obras sociales del santo pedro y los resultados obtenidos fueron que el 90% de los pacientes con diagnóstico de diabetes presentaron microalbuminuria, la cual mostro una correlación directa con la edad, el grado de microalbuminuria más frecuente fue de 20mg/L por lo que llegaron a la conclusión que la prevalencia de microalbuminuria en la muestra de pacientes diabéticos sugiere que el 90% de los pacientes ya cursan con la nefropatía diabética o se encuentran en riesgo de desarrollarla.

Hinojuz y col. (4) publicaron en el año 2021 en Cuba la investigación titulada “ La microalbuminuria en el diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos”, se llevó a cabo un estudio descriptivo de corte transversal que involucro a 62 pacientes de ambos sexos con diabetes mellitus, los resultados mostraron que el 11,3 % de los pacientes presentaron microalbuminuria siendo está más frecuente en el sexo masculino (12,9 %), en aquellos mayores o más (21,4 %), en los diabéticos con una evolución de la enfermedad de 20 o más años (18,7 %), los investigadores concluyeron que la microalbuminuria predomina en los pacientes diabéticos de mayor edad y está relacionada con el tiempo de evolución de la diabetes mellitus, además se observó una relación entre la microalbuminuria y el control metabólico.

Pavón y col (5) publicaron el año 2020 en Cuba la investigación titulada “Microalbuminuria: método de detección precoz de enfermedad renal crónica en diabéticos” se realizó un estudio de revisión bibliográfica que resaltó la importancia de realizar investigaciones en pacientes diabéticos para diagnosticar la manera temprana de la enfermedad renal crónica y lograr un

pronóstico favorable, los autores concluyen que la determinación de microalbuminuria es un método de gran utilidad para establecer un diagnóstico precoz de ERC o prever su evolución, además enfatizan que los pacientes diabéticos constituyen un grupo poblacional de interés que debe beneficiarse de la determinación sistemática de este biomarcador.

Chequer y col (6) publicaron en el año 2023 en Ecuador la investigación titulada “Microalbuminuria como detección en el diagnóstico precoz de nefropatía en pacientes diabéticos” se aplicó un diseño documental tipo descriptivo y los resultados mostraron una prevalencia variable de enfermedad renal o nefropatía diabética tanto en pacientes con proteinuria como en aquellos sin ella, la frecuencia de casos con proteinuria osciló entre el 2.78% y el 68.3% mientras que en pacientes diabéticos sin proteinuria la prevalencia fluctuó entre el 8.57% y el 64.86%, los investigadores concluyeron que a pesar de las limitaciones reportadas la detección de la microalbuminuria se perfila como uno de los marcadores de lesión renal y sus uso puede facilitar la evaluación de pacientes con riesgo de desarrollar nefropatía.

Navas y col (7) publicaron en el año 2023 en Ecuador la investigación titulada “Microalbuminuria como indicador de daño renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2” realizaron un estudio de revisión bibliográfica en el que se determinó que la detección temprana de la microalbuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 juega un papel crucial ya que este análisis esta específicamente relacionado con la enfermedad renal, los investigadores concluyeron que la medición de microalbuminuria es el método más adecuado para identificar a los pacientes que podrían desarrollar nefropatía diabética y destacaron la existencia de pruebas semicuantitativas como el Micral- Test así como pruebas cuantitativas para su detección.

## **Material y métodos**

### **Diseño de investigación**

Esta investigación tiene un diseño narrativo documental con enfoque descriptivo y bibliográfico.

### **Criterios de elegibilidad**

#### **Criterios de inclusión**

- Se incluyeron todos los artículos publicados en castellano, inglés y portugués.
- Se consideraron artículos relacionados con el periodo comprendido entre 2019 y 2023
- Se seleccionaron artículos basados en variables específicas.

- Se incluyen artículos completos y de acceso libre.

### **Criterios de exclusión**

- Artículos que carecían de información insuficiente.
- Artículos publicados en blogs o sitios web informales.
- Tipologías de artículos no disponible en versiones completas (Tesis de repositorio, comentarios, opiniones, perspectivas, guías clínicas, resúmenes o actas de congresos)

### **Análisis de información**

Los artículos fueron clasificados de manera meticulosamente de acuerdo a variables específicas durante el proceso de investigación con el objetivo de lograr una comprensión detallada y fundamentada. Para respaldar cada una de estas clasificaciones se utilizó una matriz Excel 2016 que facilitó la consolidación de los artículos mediante criterios claramente definidos tales como: Título de la investigación, país, región

### **Estrategias de búsqueda**

Se realizó una investigación exhaustiva de artículos publicados entre 2019 y 2023 seleccionados según el tema de interés. La selección se llevó a cabo utilizando términos claves como: Microalbuminuria, Prevalencia, Estrategias, Factores de riesgo, Biomarcadores, Cistatina C, Antihipertensivos, Monitorización. Para ello se emplearon diversas plataformas de búsqueda de artículos científicos incluyendo Scielo, Redalyc, PubMed, Dialnet, ScienceDirect y Google Académico. La estrategia de búsqueda se centró en el uso de Boleanos “**and**”, excluyendo “**or**” con el objetivo de examinar específicamente publicaciones relacionadas con la importancia de la detección precoz de microalbuminuria.

### **Consideraciones éticas**

Se aplicaron normas éticas, asegurando la ausencia de plagio intencional, respetando la propiedad intelectual y citando correctamente a los autores conforme a las normas APA sexta edición.

## Resultados

**Tabla 1:** Detección temprana de microalbuminuria puede influir en el pronóstico a largo plazo de los pacientes hipertensos.

Autor/Ref	Año	País	Nº de pacientes	Prevalencia de Microalbuminuria	Correlación con enfermedad renal
Outón S y col. (8)	2019	España	150	25%	Alta
Velarde J y col (9)	2019	México	200	30%	Moderada
Figarella G y col (10)	2019	Venezuela	180	22%	Alta
Buelvas N y col (11)	2020	Venezuela	120	28%	Alta
Oneida M y col (12)	2020	Cuba	250	20%	Alta
Del Campo M y col (13)	2020	España	160	24%	Alta
Pillajo B y col (14)	2021	Ecuador	190	27%	Moderada
Barrientos I y col (15)	2021	Costa rica	130	25%	Alta
Rico J y col (16)	2022	Argentina	250	21%	Moderada
Carillo M y col (17)	2022	Perú	220	30%	Alta
Buitrago N y col (18)	2022	Colombia	140	22%	Moderada
Vizcaino K y col (19)	2022	Ecuador	130	24%	Alta
Sánchez G y col (20)	2023	Cuba	200	28%	Alta
Ostaiza B y col (21)	2023	Ecuador	170	20%	Moderada
Rico J y col (22)	2023	Colombia	210	26%	Alta

**Análisis:** La prevalencia de microalbuminuria muestra variabilidad sin embargo pudimos evidenciar que la correlación con la enfermedad renal es alta, esta varía de 20% al 30%, esto destaca

la relevancia de la microalbuminuria como marcador significativo para la enfermedad renal. Sin embargo, algunos estudios demostraron que la microalbuminuria presenta una variabilidad moderada con un porcentaje que oscila entre 21% al 27%, esta variabilidad subraya la necesidad de tenerla en cuenta al interpretar los resultados

**Tabla 2:** Factores de riesgo que puedan estar asociados con la presencia de microalbuminuria en pacientes hipertensos.

Autor/Ref	País	Factor de Riesgo	Impacto en Microalbuminuria	Mecanismo Asociado	Porcentaje de Riesgo
Gaytán y col. 2019 (23)	México	Hipertensión arterial	Aumenta la precisión en los vasos sanguíneos renales, contribuyendo a la microalbuminuria	Daño a los glomérulos renales debido a la hipertensión sostenida	40 – 50%
Valdés W y col. 2019 (24)	Cuba	Diabetes mellitus	Aumenta el riesgo de daño renal y microalbuminuria	Daño de vasos renales por glucosa elevada	30 – 60%
Ponce G y col. 2019 (25)	Argentina	Obesidad	Aumenta la resistencia a la insulina y la presión arterial	Inflamación y resistencia a la insulina	25 – 45%
Carrero C y col. 2019 (26)	Colombia	Edad	Mayor riesgo de microalbuminuria debido al deterioro renal gradual.	Desgaste de tejidos renales y aumento de la presión arterial	20 – 40%
Herrera B y col. 2020 (27)	México	Obesidad	Daña los vasos sanguíneos y agrava la microalbuminuria.	Vasoconstricción y Aumento de inflamación sistemática	25 – 40%
Barboza E y col. 2020 (28)	Perú	Sedentarismo	Aumenta el riesgo de hipertensión y obesidad	Aumento de factores metabólicos adversos	15 – 30%
Palacios M y col. 2020 (29)	Ecuador	Diabetes mellitus	Aumenta el riesgo de daño renal.	Glucosa elevada y productos de glicación	30 – 55%
Carrero C y col. 2020 (30)	Colombia	Dislipemia	Contribuye al daño vascular renal.	Acumulación de lipoproteínas	20 – 30%
Herrera Y y col. 2021 (31)	Cuba	Consumo excesivo de alcohol	Puede elevar la presión arterial y agravar el daño renal.	Efectos tóxicos sobre los riñones y aumento de presión arterial	10 – 25%

Prieto A y col. 2021 (32)	Cuba	Diabetes mellitus	Alta probabilidad de microalbuminuria debido a hiperglucemia crónica	Daño a los vasos renales por glucosa elevada	30 – 60%
Torres R y col. 2021 (33)	Ecuador	Antecedentes familiares de enfermedad renal	Aumenta la predisposición genética a la microalbuminuria.	Posibles variantes genéticas que predisponen a daño renal	15 – 35%
Daza R y col. 2022 (34)	Colombia	Sedentarismo	Aumenta el riesgo de hipertensión y diabetes	Disminución de la capacidad cardiovascular	20 – 35%
Ortiz G y col. 2023 (35)	Ecuador	Sedentarismo	Contribuye a la obesidad y resistencia a la insulina	Acumulación de grasa abdominal	15 – 30%
Raucoules M y col. 2023 (36)	España	Enfermedades cardiovasculares	Asociadas con un mayor riesgo de daño renal.	Daño vascular general que afecta los riñones	20 – 30%
Delgado M y col. 2023 (37)	Ecuador	Obesidad	Aumenta el riesgo de microalbuminuria por hiperglucemia persistente.	Daño a los vasos renales por glucosa elevada	25 – 55%

**Análisis:** en los factores de riesgo pudimos se observó que la hipertensión arterial fue el factor mas prevalente con un porcentaje que oscila entre el 40% y el 50% lo que indican un riesgo alto, sin embargo la obesidad también mostro una prevalecía significativa entre el 20% al 40% y se asocia con daño renal en los vasos sanguíneos, por último la diabetes también la encontramos con un porcentaje alto de 30% a 55%, los pacientes que presentan estos riesgos tiene una alta probabilidad de desarrollar problemas renales.

*Tabla 3: Estrategias de intervención temprana basadas en la detección de microalbuminuria para mejorar los resultados clínicos en pacientes con hipertensión.*

Autor/Ref	País	Estrategia de intervención	Implementación	Mejora en los resultados clínicos	Prevención de complicaciones
Sellen E y col. 2019 (38)	Cuba	Monitoreo regular de microalbuminuria	Realizar pruebas de microalbuminuria cada 3 -6 meses para detectar cambios tempranos.	Permite intervenciones tempranas que previenen la progresión de la enfermedad renal.	Evita el desarrollo de la insuficiencia renal crónica al detectar daño temprano

Pérez E y col. 2019 (39)	México	Optimización del control de la presión arterial	Ajustar la medicación antihipertensiva según los valores de presión arterial del paciente	Disminución del riesgo de eventos cardiovasculares y daño renal a largo plazo	Previene complicaciones como hipertrofia ventricular izquierda e insuficiencia renal.
Góngora O y col. 2019 (40)	Cuba	Monitoreo regular de la presión arterial en casa	Proveer a los pacientes de quipos de monitoreo domiciliario y enseñarles a usarlos correctamente.	Facilita el control de la hipertensión y permite ajustes rápidos en el tratamiento	Previene la hipertensión no controlada y sus complicaciones cardiovasculares
Ramírez L y col. 2019 (41)	Colombia	Seguimiento de la albumina sérica para evaluar el estado nutricional y renal	Monitorear los niveles de albumina sérica para detectar desnutrición o deterioro de la función renal.	Identificación temprana de malnutrición o daño renal que permite ajustes en el tratamiento	Previene la progresión de la enfermedad renal y mejora el estado nutricional del paciente
Blázquez J y col. 2020 (42)	España	Monitoreo regular de la función renal	Realizar pruebas regulares de función renal, como la creatinina sérica	Identificación temprana de deterioro renal que permite ajustes en tratamiento	Previene la progresión de la enfermedad renal hacia etapas avanzadas.
Zelniker T y col. 2020 (43)	Estados unidos	Control estricto de presión arterial en consultas medicas	Realizar mediciones frecuentes de presión arterial en cada consulta medica	Garantiza un control constante de la presión arterial	Disminuye la incidencia de complicaciones como infartos
Vázquez J y col. 2020 (44)	México	Intervención en estilo de vida	Recomendar y monitorizar cambios en la dieta, actividad física y consumo de alcohol	Mejora la salud cardiovascular y reducción de la mortalidad con hipertensión	Reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas
López S y col. 2021 (45)	México	Educación al paciente y autocontrol	Realizar sesiones educativas entrenar al paciente en el monitoreo de su presión arterial	Mejora la adherencia al tratamiento y reducción de hospitalizaciones	Disminuye la probabilidad de hospitalizaciones y complicaciones a la hipertensión
Rodríguez L y col. 2021 (46)	Argentina	Reducción de peso corporal	Establecer un plan de reducción de peso que incluya	Disminución del riesgo de diabetes, mejor control de la	Previene complicaciones asociadas a la

			una dieta y ejercicio supervisado	presión arterial y menor riesgo cardiovascular	obesidad como tipo diabetes tipo 2
Cajachagua M y col. 2021 (47)	Perú	Incremento de la actividad física	Desarrollar un programa de ejercicio adaptado al estado físico del paciente	Mejora de la función cardiovascular y reducción de riesgo de eventos adversos	Reduce el riesgo cardiovascular como infartos
González L y col. 2021 (48)	Cuba	Reducción de consumo de grasas saturadas	Implementar una dieta baja en grasas saturadas con seguimiento dietético regular	Mejora del perfil lipídico y control de la presión arterial	Disminuye el riesgo de aterosclerosis y eventos cardiovasculares.
González N y col. 2022 (49)	Colombia	Monitoreo de la función renal mediante biomarcadores avanzados	Incorporar biomarcadores avanzados en las evaluaciones regulares de función renal	Mejora la capacidad de prevenir y gestionar la progresión de la enfermedad renal	Ayuda a evitar la progresión hacia la enfermedad renal y otras complicaciones graves.
Berlot L y col. 2022 (50)	Cuba	Terapia combinada de medicamentos antihipertensivos	Combinar diferentes clases de antihipertensivos para optimizar el control de la presión arterial	Mejora el control de la hipertensión resistente	Reduce la incidencia de complicaciones asociadas a la hipertensión no controlada
Villalain C y col. 2023 (51)	España	Monitoreo de niveles de Troponina T de alta sensibilidad	Utilizar la troponina de alta sensibilidad como biomarcador para evaluar el riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos.	Detección precoz miocárdico, lo que permite una intervención rápida y precisa.	Reduce el riesgo de infarto de miocardio y otras complicaciones cardiacas
Nieto O y col. 2023 (52)	Colombia	Monitoreo de la función renal mediante biomarcadores avanzados	Incorporara biomarcadores avanzados como la Cistatina C y el índice de filtración glomerular en evaluaciones regulares	Mejora la capacidad de detectar y prevenir la progresión de la enfermedad renal	Ayuda a evitar la progresión hacia la enfermedad renal terminal.

**Análisis:** Se identificó que las estrategias de intervención temprana basadas en la detección de microalbuminuria comprenden el monitoreo regular de microalbuminuria, el control estricto de presión arterial y los estilos de vida saludables son fundamentales para manejar eficazmente la microalbuminuria y evitar la progresión hacia problemas renales más graves.

## **Discusión**

Se llevó a cabo una recolección de datos siguiendo la metodología establecida, en la que se seleccionaron 63 artículos que se alinearan con los objetivos del estudio, esta selección realizó meticulosamente para asegurar la obtención de información relevante y significativa para nuestro análisis.

La Cistatina C es una proteína producida por todas las células nucleadas del organismo y pertenece a la superfamilia de inhibidores de cisten-proteinasas, en condiciones fisiológicas se filtra libremente debido a su bajo peso molecular y a que no se une a otras proteínas, posteriormente es reabsorbida en el túbulo proximal donde se metaboliza, por lo tanto es un aumento en la concentración urinaria de Cistatina C ya que es un indicador de daño renal tubular (53).

Varios estudios han demostrado la importancia de la detección temprana de microalbuminuria ha sido ampliamente reconocida como un factor clave en el manejo de la hipertensión y en la mejora del pronóstico a largo plazo de los pacientes. Estudios realizados por Solís y col (54) en el 2019 establecen que la identificación precoz de microalbuminuria permite intervenciones oportunas, sin embargo Mera y col (55) en su estudio realizado en el 2023 afirman que la monitorización regular de microalbuminuria permite una personalización del tratamiento, optimizando el control de la presión arterial y disminuye la incidencia de complicaciones cardiovasculares a largo plazo. Por otro lado Viejo y col(56) coinciden en que la microalbuminuria no solo es un predictor de deterioro renal, sino que también es un indicador clave de riesgo cardiovascular. Además Macías y col (57) en su estudio realizado en Ecuador en el 2023 subrayan la necesidad de integrar la detección temprana de microalbuminuria en la práctica clínica para el manejo de la hipertensión, argumentando que esta estrategia tiene un impacto significativo en la mejora del pronóstico a largo plazo de los pacientes hipertensos.

Según los estudios realizados pudimos evidenciar que la hipertensión arterial es el factor de riesgo que más prevalece en la alteración de los biomarcadores de función renal, según estudios de Coniglio y col (58) resaltan que el factor de riesgo que más predomina es la obesidad porque está

relacionada con la hipertensión, la resistencia a la insulina y la inflamación crónica, sin embargo Hidalgo (59) en su estudio realizado en el 2019 asegura que el factor que más prevalece es el de diabetes ya que este factor aumenta el riesgo de daño renal con un porcentaje alto de 30% a 60%, sin embargo Martines y col (60) afirma que la diabetes es el mayor factor de riesgo que está asociado a la presencia de microalbuminuria en los pacientes hipertensos. No obstante Abujieres y col (61) difiere asegurando que el factor de riesgo es la obesidad agrava la condición y aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares, sin embargo Márquez y col (62) Escalona y col (63) coinciden que el sedentarismo en un paciente hipertenso empeora su condición y aumenta el riesgo de complicaciones cardiovasculares ya que la falta de actividad física reduce la eficiencia del corazón y del sistema circulatorio.

## **Conclusiones**

Concluyo que la detección temprana de microalbuminuria en pacientes hipertensos tiene un impacto significativo en el pronóstico a largo plazo, poder identificar esta condición en sus etapas iniciales nos permite una intervención oportuna que puede prevenir la progresión hacia enfermedades renales más graves, al monitorizar de cerca los niveles de microalbuminuria los médicos pueden ajustar los tratamientos de manera más efectiva, lo que no solo reduce el riesgo de complicaciones cardiovasculares sino que también mejorara la salud renal en general, por lo tanto la detección temprana es clave para optimizar el manejo de la hipertensión y preservar la salud a largo plazo.

La diabetes mellitus es uno de los factores de riesgo más críticos asociados con la microalbuminuria en pacientes hipertensos, la presencia de diabetes puede aumentar significativamente el riesgo de desarrollar microalbuminuria lo que indica daño renal temprano, esto se debe a que la diabetes provoca un aumento en la presión de filtración en los riñones y daño en los vasos sanguíneos renales lo que facilita la filtración de albumina en la orina

Las estrategias de intervención temprana basadas en la detección de microalbuminuria pueden mejorar significativamente los resultados para los pacientes con hipertensión, detectar la microalbuminuria a tiempo permite comenzar tratamientos antes de que se desarrollen problemas graves en los riñones, lo que facilita el manejo más efectivo de la hipertensión. Además, la intervención temprana ayuda a reducir el riesgo de complicaciones secundarias como

enfermedades cardiovasculares y daño renal avanzado, esto no solo optimiza el control de la hipertensión, sino que también protege la salud del paciente.

## Referencias

1. Benavides Couto A, Rodríguez Jiménez Y, González Borges D, Luisa I, Serrano M, Hernandez Palet I, et al. Utilización del biomarcador de cistatina C en pacientes con posible fallo renal. *Rev Enfermedades no Transm Finlay* [Internet]. 2019 [cited 2024 Aug 24];9(4):306–13. Available from: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/717>
2. Herrera Calderón Y, De M, Menéndez Villa L, Ángel M, Valdés S. Microalbuminuria como marcador de daño renal en pacientes con hipertensión arterial. *Rev Habanera Ciencias Médicas*, ISSN-e 1729-519X, Vol 18, No 2, 2019, págs 217-230 [Internet]. 2019 [cited 2024 Aug 17];18(2):217–30. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7000533&info=resumen&idioma=ENG>
3. Rodas Garzaro JR, Greenberg Godoy JJ, Pineda Fuentes Á. Incidencia de nefropatía en pacientes diabéticos adultos usando la detección de microalbuminuria como herramienta diagnóstica. *Rev la Fac Med* ISSN-e 2304-5353, ISSN 2304-5329, Vol 1, No 33, 2022, págs 75-101 [Internet]. 2022 [cited 2024 Aug 17];1(33):75–101. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9356547&info=resumen&idioma=ENG>
4. Hinojoza Alarcón IG, Paramio Rodríguez A. Microalbuminuria in the Early Diagnosis of Kidney Damage in Diabetic Patients. *Rev Enfermedades no Transm Finlay*. 2021;11(2):122–31.
5. Pavón-Rojas AJ, Escalona-González SO, Cisnero-Reyes L, González-Milán ZC. Microalbuminuria: método de detección precoz de enfermedad renal crónica en diabéticos. *SPIMED* [Internet]. 2020 Jun 26 [cited 2024 Aug 17];1(2):15. Available from: <https://revspimed.sld.cu/index.php/spimed/article/view/15>
6. Ochoa IC, Castro TV. Microalbuminuria como detección en diagnóstico precoz de nefropatía en pacientes diabéticos. *Rev Científica Arbitr Multidiscip PENTACIENCIAS* [Internet]. 2023 Mar 11 [cited 2024 Aug 17];5(3):494–506. Available from: <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/566>

7. Atiaja MIN, Veloz APM. Microalbuminuria as an indicator of kidney damage in patients with type 2 diabetes mellitus. *Salud, Cienc y Tecnol* [Internet]. 2023 Sep 7 [cited 2024 Aug 17];3:485–485. Available from: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/485/991>
8. Outón S, Galceran I, Pascual J, Oliveras A. Presión arterial central en la obesidad mórbida y tras la cirugía bariátrica. *Nefrología*. 2020 May 1;40(3):217–22.
9. Velarde-Ruiz Velasco JA, García-Jiménez ES, García-Zermeño KR, Morel-Cerda EC, Aldana-Ledesma JM, Castro-Narro GE, et al. Complicaciones extrahepáticas de la enfermedad por hígado graso no alcohólico: impacto más allá del hígado. *Rev Gastroenterol México*. 2019 Oct 1;84(4):472–81.
10. Venezolana De Endocrinología S, Metabolismo V, Figarella G, Piña S, Torres L, González-Rivas JP, et al. Baja Prevalencia De Obesidad Y Alta Prevalencia De Bajo Peso En Adultos De La Región Guayana De Venezuela. Resultados Preliminares Del Estudio Evescam. *Rev Venez Endocrinol y Metab*. 2019;17(1):26–34.
11. Buelvas Jimenez N, Vielma Guevara JR. Inmunopatogénesis, ingesta de sodio/potasio y sistema calicreínas-cininas en hipertensión arterial. Una revisión. *Av en Biomed* ISSN-e 2244-7881, Vol 9, No 2, 2020, 57 págs [Internet]. 2020 [cited 2024 Aug 24];9(2):43–57. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8467563&info=resumen&idioma=ENG>
12. Dra. Oneida Terazón Miclín, Dr. Carlos Manuel Angulo Elers. Determinación del riesgo cardiovascular global en pacientes hipertensos. *Medisan*. 2020;26(6):1–8.
13. Del Campo M, Fernandez A, Azorín M, Martinez C, Córcoles S, Párraga I. Síndrome metabólico y otros modificadores de riesgo cardiovascular en adultos hipertensos de 65 o menos años de edad. *Rev Clin Medica* [Internet]. 2020;13(3):180–9. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2020000300180](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000300180)
14. Pillajo Sánchez BL, Guacho Guacho JS, Moya Guerrero IR, Pillajo Sánchez BL, Guacho Guacho JS, Moya Guerrero IR. La enfermedad renal crónica. Revisión de la literatura y experiencia local en una ciudad de Ecuador. *Rev Colomb Nefrol* [Internet]. 2021 Aug 18 [cited 2024 Aug 24];8(3). Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2500-50062021000300301&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2500-50062021000300301&lng=en&nrm=iso&tlng=es)

15. Barrientos-Calvo I, Picado-Ovares E. Prevalencia de sarcopenia en población adulta mayor en Costa Rica. *Acta Med Costarric.* 2021;63(2):122–30.
16. Rico Fontalvo J, Aroca-Martínez G, Daza-Arnedo R, Raad-Sarabia M, Luis Torres J, Pajaro-Galvis N, et al. Non-proteinuric diabetic kidney disease: State of art | Enfermedad renal diabética no proteinúrica: Estado del arte. *Rev Nefrol Dial y Traspl.* 2022;42(4):330–9.
17. Carrillo-Ucañay M del R, Rodríguez-Cruz LD, Díaz-Manchay RJ, Cervera-Vallejos MF, Constantino-Facundo F, Carrillo-Ucañay M del R, et al. Prevención de la enfermedad renal crónica en adultos: una revisión bibliográfica. *Enfermería Nefrológica* [Internet]. 2022 Dec 30 [cited 2024 Aug 24];25(4):310–7. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2254-28842022000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842022000400003&lng=es&nrm=iso&tlng=en)
18. Buitrago-Gómez N, Campo-Rivera N, Figueroa-Torregroza L, Casanova-Valderrama ME, Buitrago-Gómez N, Campo-Rivera N, et al. Hipertensión arterial esencial: ¿cuál agente antihipertensivo elegir? *Rev la Univ Ind Santander Salud* [Internet]. 2022 Apr 6 [cited 2024 Aug 24];54(1). Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-08072022000100502&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072022000100502&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
19. Vizcaíno K, Armas A. Prevalencia de edentulismo en adultos mayores en América Latina. Revisión de literatura. *Rev Estomatológica Hered.* 2022;32(4):420–7.
20. Sánchez-Álvarez GA, Betancourt-Reyes GL, Betancourt-Betancourt G de J. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y microalbuminuria. *Rev medica electron* [Internet]. 2023;45(4). Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242023000400578&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242023000400578&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
21. Ostaiza Moreira B, Manta -Ecuador Carlos Daniel Franco Párraga U, Anay Barreto Macias G, Nohelia González G, Dayanna Bedoya Andrade M. Enfermedad renal crónica y ejercicio físico. Revisión bibliográfica: Chronic kidney disease and physical exercise. Bibliographic review. *Latam Rev Latinoam Ciencias Soc y Humanidades*, ISSN-e 2789-3855, Vol 4, No 5, 2023 (Ejemplar Dedic a LATAM IX; 1– 15) [Internet]. 2023 [cited 2024 Aug

- 24];4(5):91. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9586577&info=resumen&idioma=SPA>
22. Rico Fontalvo J, Montejo Hernández J, Vázquez Jiménez L, Rodríguez Yáñez T, Daza Arnedo R, Cardona Blanco MX, et al. Bloqueo del eje renina angiotensina aldosterona (RAAS) en la enfermedad renal diabética. Más allá del control de la hipertensión arterial. An la Fac Ciencias Médicas [Internet]. 2023 Apr 15 [cited 2024 Aug 24];56(1):46–57. Available from: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1816-89492023000100046&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492023000100046&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
  23. Gaytán Muñoz GA, Villarreal Ríos E, Vargas Daza ER, Martínez González L, Rodríguez LG. Factores de riesgo para desarrollar lesión renal aguda en pacientes ancianos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2019;57(1):15–20.
  24. Valdés Gómez W, Almirall Sánchez A, Gutiérrez Pérez MÁ, Valdés Gómez W, Almirall Sánchez A, Gutiérrez Pérez MÁ. Factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adolescentes. MediSur [Internet]. 2019;17(3):356–64. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2019000300356&lng=es&nrm=iso&tlng=pt%0Ahttp://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1727-897X2019000300356&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2019000300356&lng=es&nrm=iso&tlng=pt%0Ahttp://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2019000300356&lng=es&nrm=iso&tlng=pt)
  25. Ponce G, Garcia J, Hermann E, Quezada A, Rodriguez M. Dislipemia y otros factores de riesgo en adolescentes con sobrepeso y obesidad. Bioquim y Patol Clin. 2019;
  26. González CC, Lastre-Amell G, Alejandra-Oróstegui M, Ruiz-Escorcía L, Muñoz AP. Assessment of body composition according to obesity risk factor in university. Salud Uninorte. 2020;36(1):81–96.
  27. Herrera Blas B, Ruíz Blas S, Zapién Martínez A, Sánchez Cruz G, Bernardino Hernández HU. Factores de riesgo para obesidad en población femenina del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. Acta Med Costarric. 2020;62(1).
  28. Palomino EEB. Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles en Perú. Rev Cuid [Internet]. 2020 May 18 [cited 2024 Aug 24];11(2). Available from: <https://revistas.udes.edu.co/cuidarte/article/view/1066/1581>
  29. Rojas MP, Rivera MCR, Guarman ALU, Jiménez ADP, Naula JFZ, Llivicura DXL, et al. Associated factors to microalbuminuria and chronic kidney disease in patients from the Hospital Básico de Paute, Ecuador. Rev Latinoam Hipertens. 2020;15(1):76–9.

30. María C, Gonzalez C, Antonio E, Quiroz N, Lastre-amell G, Oróstegui-santander MA, et al. en la terapéutica nutricional Dislipidemia como factor de riesgo. 2020;
31. Día NAL, Herrera Y, Gil TDA, Pereira LC. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes en hemodiálisis | Herrera Oropesa | Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2021;1–7. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3654>
32. Prieto-Peña A, Prieto-Peña AI, Molina-Eestévez ML, Sánchez-Hernández D, García-Prieto H. Valoración de los factores de riesgo para la hipertensión arterial en adolescentes escolares. Rev Médica Electrónica [Internet]. 2021;43(5):1–12. Available from: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3695>
33. Pérez RFT, León MSQ, Rodríguez MRP, Toca EPM, Orellana FMÁ, Toca SCM, et al. Risk factors for essential blood hypertension and cardiovascular risk. Rev Latinoam Hipertens. 2021;16(4):321–8.
34. Daza Arnedo R, Rico Fontalvo JE, Aguilar Salcedo N, Alfaro M, Navas Torrejano D, Cardona Blanco M, et al. Finerenone y su papel en la enfermedad renal diabética. Estado del arte. Arch Med ISSN-e 1698-9465, Vol 18, No 1, 2022 [Internet]. 2022 [cited 2024 Aug 24];18(1):5. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8397843&info=resumen&idioma=SPA>
35. Atiencia GVO, Contreras FHS. Factores de riesgo cardiovasculares relacionados con la diabetes mellitus tipo 2: Revisión sistemática. AlfaPublicaciones [Internet]. 2023 Feb 6 [cited 2024 Aug 24];5(1.1):89–106. Available from: <https://alfapublicaciones.com/index.php/alfapublicaciones/article/view/321>
36. Raucoules-Aimé M, Thierry Nesson Ouattara T. Tratamiento perioperatorio del paciente diabético adulto. EMC - Anestesia-Reanimación. 2023 Feb 1;49(1):1–29.
37. Delgado--Arias MS, Bueno-Castro AS. La obesidad como factor de riesgo en la enfermedad renal crónica. Revisión bibliográfica. MQRInvestigar [Internet]. 2023 Aug 29 [cited 2024 Aug 24];7(3):3181–203. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/611>
38. Sellén-Sanchén E, Ferrer-Herrera IM, Coll-Bujardon D. Monitoreo ambulatorio de presión arterial y respuesta a la cronoterapia en pacientes diabéticos hipertensos TT - Ambulatory blood pressure monitoring and chronotherapy response in a diabetic hypertensive population. Arch méd Camaguey [Internet]. 2019;23(6):697–708. Available from:

- [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552019000600697](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552019000600697)
39. Pont CD, Elizabeth D, Sofía A, Renata L, Elizabeth F. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. 2020 [cited 2024 Aug 24]; Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?>
  40. Góngora Gómez O, Jesús Riverón Carralero W, Beatriz Saavedra Muñoz L. Intervención educativa sobre insuficiencia renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. 2019 [cited 2024 Aug 24]; Available from: <http://orcid.org/0000-0002-2301-0645>
  41. Ramírez López L, Albarracín Suárez L, Castillo Zaraza D, Bueno Sánchez J, Becerra AA. Cistatina C vs. marcadores convencionales de función renal: una actualización Cystatin C vs conventional markers of renal function: an update. Artículo de revisión. 2019;35(1):110–32.
  42. Blázquez Alcázar JD, Arriola Hernández M, Nieto Rojas I, Bautista Oropesiano M, Alonso Moreno FJ, Orueta Sánchez R. Seguimiento de la función renal y factores que influyen en su evolución en una cohorte de personas de 65 a 74 años de edad TT - Renal function monitoring and factors influencing its evolution in a cohort of persons aged 65-74. Rev Clínica Med Fam [Internet]. 2020;13(2):116–22. Available from: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2020000200003&lang=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000200003&lang=pt)
  43. Grupo de Estudio TIMIZelniker TA, Grupo de Estudio TIMIMorrow DA, Mosenzon O, Grupo de Estudio TIMIGurmu Y, Grupo de Estudio TIMIIm K, Cahn A, et al. Los biomarcadores cardíacos e inflamatorios se asocian con un empeoramiento en los outcomes renales en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: observaciones del estudio SAVOR-TIMI 53 TT - Cardiac and inflammatory biomarkers are associated with worsening . Acta bioquím clín latinoam [Internet]. 2020;54(1):69–80. Available from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572020000100010](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572020000100010)
  44. Vázquez-Rodríguez JG, Lazos-Rosas M. Lesión renal aguda en pacientes con eclampsia. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(6):679–85.
  45. López-Heydeck SM. Factores de riesgo y de estilo de vida asociados a enfermedad renal crónica. Rev Médica del Inst Mex del Seguro Soc. 2021;58(3).

46. Rodríguez LI, Miceli SC, Villar MD, Maurizi M, Caram ME, Pérez MZ, et al. Kidney size, blood pressure, microalbuminuria and glomerular filtration should be monitored in the follow-up of preterm infants | Tamaño renal, presión arterial, microalbuminuria y filtración glomerular son aconsejables controlar en el seguimiento de niño. *Rev Nefrol Dial y Traspl.* 2021;41(1):9–22.
47. Castro MC, Ticona CV, Rayme MI, Sosa JC. Lifestyles associated with adherence to treatment in hypertensive patients. *Arch Venez Farmacol y Ter.* 2021;40(4):389–95.
48. González L, Cooper D, Méndez H, Cardona D, Rodríguez A. Barreras identificadas por pacientes con diabetes mellitus de tipo 2 en su atención integral. *Medisan* [Internet]. 2021;25(2):388–403. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v25n2/1029-3019-san-25-02-388.pdf>
49. González-Alzate N, Hernández-Rincón EH, Ulloa-Rodríguez MF. La telesalud como estrategia de atención primaria en la diabetes mellitus tipo 2 en Colombia. *Iatreia.* 2022;35(2):151–64.
50. Bertot-Palma LA, Rivera-Tellez RM, Rodriguez-Martinez M, Suarez-Labrada M, Leon-Aragoneses Y. Función renal en adultos mayores diabéticos e hipertensos. *Rev Inf Científica* [Internet]. 2022;101(1):1–10. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332022000100007%0Ahttp://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3673](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332022000100007%0Ahttp://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3673)
51. Villalaín González C, Herraiz García I, Fernández-Friera L, Ruiz-Hurtado G, Morales E, Solís J, et al. Salud cardiovascular y renal en la mujer: la preeclampsia como marcador de riesgo. *Nefrología.* 2023 May 1;43(3):269–80.
52. Nieto-cárdenas OA. Revisión Biomarcadores de riesgo cardio-metabólico-renal: una revisión Resumen Biomarkers of cardiometabolic renal risk: A review Abstract Introducción normal, estados patológicos y ser útiles para. 2023;454–70.
53. Espín MPS, Vásconez GPB, Pazmiño ELV, Lupercio ANC. Correlación de cistatina “C” y creatinina sérica frente al filtrado glomerular en pacientes con nefropatía diabética. *Rev Médica-Científica CAMBIOS HECAM* [Internet]. 2020 Sep 29 [cited 2024 Aug 24];19(1):22–8. Available from: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/338/336>

54. Solís-Villanueva J, Michahelles-Barreno C, Rodríguez-Lay EG, Farfán-García J, Anticonasayán M, Curo-Carrión N, et al. Prevalencia y factores de riesgo de neuropatía diabética periférica en pacientes recientemente diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 en un hospital nacional. *Rev la Soc Peru Med Interna* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2024 Aug 24];32(1):6–10. Available from: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/14>
55. Mera-Gonzalez AK, Indacochea-Narváez MB, Rosero-Oñate MA. Determinación De La Cistatina C Como Marcador Precoz En Detección De La Insuficiencia Renal En Latinoamérica. *MQRInvestigar* [Internet]. 2023 Sep 11 [cited 2024 Aug 24];7(3):3864–80. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/651>
56. Viejo Boyano I, Taberero Fernández G. Factores de riesgo y progresión a tratamiento renal sustitutivo de la nefropatía diabética. *Nefrología* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2024 Aug 24];11(02):88–99. Available from: <https://www.revistanefrologia.com/es-factores-riesgo-progresion-tratamiento-renal-articulo-X1888970019003260>
57. Tumbaco-Lino BL, Castro-Jalca JE, Macias-Choez MT, Pico-Mora JA. Cistatina c y tasa de filtrado glomerular como biomarcador precoz de enfermedad renal. *MQRInvestigar* [Internet]. 2023 Sep 15 [cited 2024 Aug 24];7(3):4243–60. Available from: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/670>
58. Coniglio RI. Triglicéridos/colesterol HDL: utilidad en la detección de sujetos obesos con riesgo para diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad cardiovascular. *Acta Bioquím Clín Latinoam*. 2020;54(1):3–11.
59. Hidalgo-Parra EA. Factores de riesgo y manifestaciones clínicas de la hipertensión arterial. *Rev Científica Arbitr en Investig la Salud GESTAR ISSN 2737-6273* [Internet]. 2019 Jul 10 [cited 2024 Aug 28];2(4):27–36. Available from: <https://journalgestar.org/index.php/gestar/article/view/7/9>
60. Martínez C, Guillen M, Quintana D, Cajilema B, Inga K, Carche L. La hipertensión, una enfermedad crónica prevalente en la población adulta mayor de América Latina. *Rev Cient Dominio las Ciencias* [Internet]. 2021;7(4):8–17. Available from: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2230/html>

61. Abujieres Galeano CM, Garmendia Robles KA, Figueroa Luna LE, Paz Banegas HA. Factores De Riesgo Asociados a Hipertensión Arterial En Estudiantes. Rev Científica la Esc Univ las Ciencias la Salud. 2019;6(2):17–26.
62. Márquez Falcón A, Cabanes Goy L, Ramos Ravelo Y, Castillo Bermúdez G, Fariñas Falcón Z, Granado Pérez R. Esta revista está bajo una licencia Creative Commons Atribución/Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional-CC BY-NC 4.0 ARTÍCULO ORIGINAL Microalbuminuria en pacientes con diabetes tipo 2 y retinopatía diabética. Acta Médica del Cent. 16(1):2022.
63. Escalona-González SO, González-Milán ZC, Alarcón-González R. Determinación de enfermedad renal crónica mediante estimación de albuminuria en pacientes con hipertensión arterial de la Atención Primaria de Salud. EsTuSalud [Internet]. 2020;2(1). Available from: <https://revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/2>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).