



## *Insuficiencia renal crónica y su asociación a la hipertensión arterial a nivel mundial*

### *Chronic kidney failure and its association with high blood pressure worldwide*

### *A insuficiência renal crónica e a sua associação com a hipertensão arterial em todo o mundo*

Elisa Tatiana Fuentes-Sánchez <sup>I</sup>  
[elisa.sanchez@unesum.edu.ec](mailto:elisa.sanchez@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-8523-0467>

Sara Yamileth Peralta-Ortega <sup>II</sup>  
[peralta-sara4491@unesum.edu.ec](mailto:peralta-sara4491@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0004-7506-7370>

María José Pincay-Pincay <sup>III</sup>  
[pincay-maria3797@unesum.edu.ec](mailto:pincay-maria3797@unesum.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0002-1644-918X>

**Correspondencia:** [elisa.sanchez@unesum.edu.ec](mailto:elisa.sanchez@unesum.edu.ec)

Ciencias de la Salud  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 29 de julio de 2024 \* **Aceptado:** 15 de agosto de 2024 \* **Publicado:** 30 de septiembre de 2024

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

## Resumen

A nivel global en nuestra actualidad el daño a los riñones ha tomado una relevancia clínica de alto impacto debido al aumento en gran escala que está tomando esta patología. El objetivo de la presente investigación fue analizar la insuficiencia renal crónica y su asociación a la hipertensión arterial a nivel mundial con una metodología de tipo descriptivo acompañada de una revisión bibliográfica en diversas bases de datos. Entre los resultados destacados se encontró que esta enfermedad afecta tanto a naciones desarrolladas como a aquellas en vías de desarrollo. Según nuestros datos, Brasil tenía hasta 2018 una tasa de afectación del 55.8%, debido a que gran parte de su población es de edad avanzada. En México, en el mismo año, la tasa de prevalencia fue del 53.7%, mientras que en Ecuador se reportaron cifras de hasta el 69.5%, concluyendo que la insuficiencia renal aguda es más común en países como Brasil, México y Ecuador. En estos países, la información disponible sobre la insuficiencia renal aguda se clasifica principalmente en dos grupos: el primero proviene de naciones con altos niveles económicos, donde se ha identificado su causa y la mayoría de los afectados son personas mayores.

**Palabras clave:** Riñón; alimentación; global; sedentarismo; presión arterial.

## Abstract

At a global level, kidney damage has taken on a high-impact clinical relevance due to the large-scale increase that this pathology is taking. The objective of this research was to analyze chronic kidney failure and its association with arterial hypertension worldwide with a descriptive methodology accompanied by a bibliographic review in various databases. Among the outstanding results, it was found that this disease affects both developed and developing nations. According to our data, Brazil had an affectation rate of 55.8% until 2018, due to the fact that a large part of its population is elderly. In Mexico, in the same year, the prevalence rate was 53.7%, while in Ecuador figures of up to 69.5% were reported, concluding that acute kidney failure is more common in countries such as Brazil, Mexico and Ecuador. In these countries, the information available on acute kidney failure is mainly classified into two groups: the first comes from nations with high economic levels, where its cause has been identified and most of those affected are older people.

**Keywords:** Kidney; diet; global; sedentary lifestyle; blood pressure.

## Resumo

A nível global, a lesão renal tem assumido uma relevância clínica de elevado impacto devido ao aumento em larga escala que esta patologia está a sofrer. O objetivo desta investigação foi analisar a insuficiência renal crónica e a sua associação com a hipertensão arterial em todo o mundo, utilizando uma metodologia descritiva acompanhada de uma revisão bibliográfica em diversas bases de dados. Entre os resultados notáveis, descobriu-se que esta doença afecta tanto os países desenvolvidos como os países em desenvolvimento. Segundo os nossos dados, o Brasil apresentou uma taxa de prevalência de 55,8% até 2018, devido ao facto de grande parte da sua população ser idosa. No México, no mesmo ano, a taxa de prevalência foi de 53,7%, enquanto no Equador foram reportados números de até 69,5%, concluindo que a insuficiência renal aguda é mais comum em países como o Brasil, México e Equador. Nestes países, a informação disponível sobre a insuficiência renal aguda é classificada principalmente em dois grupos: o primeiro provém de nações com níveis económicos elevados, onde a sua causa foi identificada e a maioria dos afectados são idosos.

**Palavras-chave:** Rim; alimentação; globalmente; estilo de vida sedentário; pressão arterial.

## Introducción

La insuficiencia renal es una enfermedad caracterizada por un desequilibrio en la función renal, lo que afecta la capacidad de los riñones para eliminar los desechos nitrogenados de manera adecuada. Además, es un problema importante para la salud, con tasas de incidencia que oscilan entre el 2% y el 18% en pacientes hospitalizados, mientras que las tasas de incidencia en UCI fluctúan entre el 30 y el 70% (1).

Como resultado, esta enfermedad es un problema prevalente en todo el mundo, con altas tasas de morbilidad, mortalidad y costos elevados. Los países con ingresos bajos, medios y altos tienen más muertes relacionadas con esto, pero los países con ingresos bajos y medianos tienen la mayor cantidad de defunciones. Se calcula que hay 13,3 millones de casos a nivel mundial cada año, de los cuales 11,3 millones pertenecen a países con ingresos bajos y medios (2).

El registro desde 1991 hasta 2019 muestra un aumento constante a nivel mundial, alcanzando 866 pacientes por millón de habitantes en 2019. La cantidad de pacientes que reciben hemodiálisis ha aumentado significativamente, alcanzando los casi 290 mil, la hemodiálisis ha experimentado el

mayor aumento en comparación con otras modalidades de terapia renal reemplazante (TRR). Sin embargo, en los próximos años se espera alcanzar las cifras deseadas (3).

La OMS y la OPS han enfatizado el valor de prevenir la enfermedad renal y mejorar el acceso a los tratamientos. A pesar de que mencionan la insuficiencia renal crónica, los datos disponibles son limitados, lo que también se aplica a la insuficiencia renal aguda (4). Por otra parte, Chávez y col. (Chávez Iñiguez, García García, & Lombardi, 2019), confirmó que hay pocos datos sobre la epidemiología de la insuficiencia renal en Latinoamérica. Además, comprender la frecuencia y las características de los pacientes ayudará a crear estrategias de prevención.

Los autores Palacios y col. (6), en Perú año 2020 se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo sobre la insuficiencia renal. Se centró en las características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia renal, así como en el funcionamiento renal en un hospital de unidad de cuidados intensivos. El 64,83% de los pacientes tenían hipertensión y diabetes, y los pacientes con enfermedades intrínsecas y multifactoriales experimentaron una disminución en la función renal al salir del hospital.

Los investigadores Rosell y col. (7), durante el 2022 en nuestro país se llevó a cabo una investigación documental sobre la insuficiencia renal. Los autores señalaron que el 29,6% de los pacientes internados tenían daño renal y determinaron que las pruebas diagnósticas para esta enfermedad se basan en análisis de sangre, orina y, en algunos casos, biopsias y ecografías renales. Además, demostraron que, en pacientes con insuficiencia renal causada por la reducción del flujo sanguíneo debido a la pérdida de líquido corporal, el pronóstico es alentador, aunque este se agrava si se presenta falla en otros órganos.

A nivel de Manabí en la ciudad de Jipijapa Barcia y col. (8) en 2020 se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo sobre el perfil renal de los habitantes de la parroquia de Jipijapa. Entre 250 personas, la mayoría tenían 30 años y identificaron como factores de riesgo más comunes la hipertensión arterial (39,2%), la diabetes (22,2%) e las infecciones de vías urinarias (20,4%). La falta de información sobre el daño que puede causar la enfermedad renal cuando se presentan enfermedades crónicas no transmisibles preexistentes fue el principal problema de los pacientes en el estudio.

Dado los hallazgos, es apropiado continuar investigando este tema desde un enfoque epidemiológico, es decir, reconociendo la epidemiología como la prevalencia y considerando qué estrategias se pueden utilizar para prevenir esta enfermedad. Sin lugar a dudas, es un hecho

conocido que estas patologías tienen una incidencia que se mantiene alta a nivel global, y las enfermedades subyacentes agravan el sufrimiento relacionado. Por lo tanto, se hace necesario llevar a cabo la presente investigación bibliográfica vinculada a una de las enfermedades más comunes en el mundo.

### **Objetivo General**

- Analizar la insuficiencia renal crónica y su asociación a la hipertensión arterial a nivel mundial.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar prevalencia de insuficiencia renal aguda a nivel global.
- Establecer métodos diagnósticos para el daño renal agudo.
- Describir las medidas preventivas contra el daño renal a escala mundial.

### **Metodología**

#### **Diseño y tipo de estudio**

La investigación tenía como objetivo sintetizar información sobre la insuficiencia renal crónica y su relación con la hipertensión arterial a nivel mundial, utilizando un tipo de estudio descriptivo y una revisión bibliográfica.

#### **Selección de artículos**

Mediante una revisión exhaustiva en bases de datos confiables como Redalyc, Elsevier, Spinger Link, Pubmed, Scielo y buscadores académicos como Scholar Google se seleccionaron artículos publicados en español e inglés en los últimos cinco años, se utilizaron los operadores booleanos "and" y "or" en varias bases de datos empleando palabras clave como: diálisis, global, patología, riñón se obtuvo información actualizada de un periodo prolongado de los últimos 6 años que se irán plasmando a través de un diagrama de flujo PRISMA donde se plasmara el proceso de selección de los artículos.

## Criterios de elegibilidad

### Criterios inclusión

Para la recopilación de datos, se tomaron en cuenta las siguientes categorías: artículos completos, originales; además, se revisaron los sitios oficiales de la OMS y OPS relacionados con el tema de interés, que abarcaron países de todo el mundo y se publicaron en inglés y español en un rango de tiempo de 2019 a 2024.

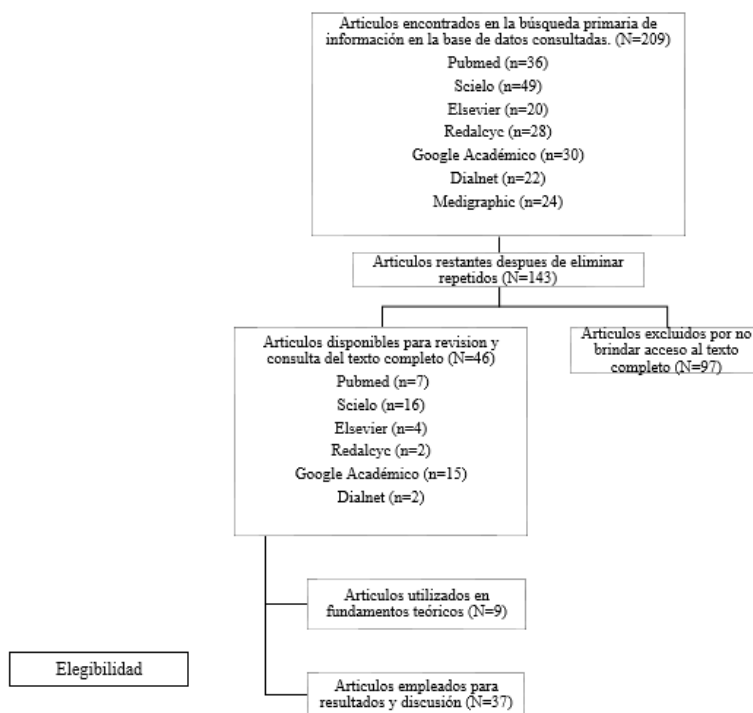
### Exclusión

Se eliminaron artículos ambiguos, páginas web no confiables y repositorios, así como los artículos que no estaban disponibles en su versión completa. Además, se eliminaron los artículos que duplicaban el tema y se realizaron en poblaciones diferentes a lo mencionado anteriormente.

### Consideraciones éticas

La presente investigación garantiza total claridad, salvaguardando los derechos de propiedad intelectual de los autores, citando correctamente los artículos (9).

*Figura 1: Diagrama PRISMA empleado para selección de estudios.*



## Resultados

*Tabla 1: Tasa de prevalencia del daño renal a nivel mundial*

Autor/es	País	Año	Metodología	nº	Prevalencia De la insuficiencia renal aguda
López D y col (10)	Brasil	2019	Estudio descriptivo retrospectivo	77	55.8%
Meza C y col (11)	México	2020	Estudio descriptivo, observacional	67	53.7%
Callegari C y col (12)	Argentina	2020	Estudio de cohorte retrospectivo	681	26.9%
Gutiérrez A y col (13)	Colombia	2020	Estudio observacional	130	40%
Hinojoza y col (14)	Cuba	2021	Estudio descriptivo, transversal	388	11.1%
Hessey y col (15)	Canadá	2021	Estudio descriptivo, transversal	1978	12 – 14%
Pulju y col (16)	USA	2021	Estudio ambispectivo	43	36%
Soltysiak y col (17)	Polonia	2022	Estudio observacional, descriptivo, y transversal	197	14%
Gahona y col (18)	Ecuador	2023	Estudio cuantitativo transversal	329	69.5%
Alemán y col (19)	Venezuela	2023	Estudio observacional descriptivo	1572	1 – 25%

**Análisis:** La incidencia de la insuficiencia renal aguda en todo el mundo es una de las patologías más comunes, ya que afecta tanto a naciones desarrolladas como a aquellas en vías de desarrollo. Según nuestros datos, Brasil tenía hasta 2018 una tasa de afectación del 55.8%, debido a que gran parte de su población es de edad avanzada. En México, en el mismo año, la tasa de prevalencia fue del 53.7%, mientras que en Ecuador se reportaron cifras de hasta el 69.5%.

**Tabla 2:** Métodos diagnósticos en contra del daño renal agudo

Autor/es	País	Año	Tipo de estudio	n°	Métodos diagnósticos
Hiu y col (20)	Australia	2019	Investigación retrospectiva	103	Electrolitos Creatinina
Ramírez y col (21)	Colombia	2019	Investigación observacional descriptiva	128	Urea Creatinina Cistatina C Tasa de filtrado glomerular
Ojeda y col (22)	España	2019	Investigación descriptiva transversal	62	Proteínas en orina
Batista y col (23)	Ecuador	2020	Investigación descriptivo, de tipo trasversal y prospectivo	250	Urea Creatinina
Castellano y col (23)	Argentina	2020	Estudio cuasiexperimental, de corte transversal	25	Sodio Potasio Cloro Creatinina
Mayancla y col (24)	Peru	2021	Estudio descriptivo observacional	27	Tasa de filtrado glomerular Microalbuminuria
Arrieta y col (25)	Colombia	2021	Investigación transversal descriptiva	134	Electrolitos Urea Creatinina
Hernández y col (26)	Cuba	2022	Estudio analítico prospectivo	104	Tasa de filtrado glomerular
Ávila y col (27)	Ecuador	2023	Estudio descriptivo retrospectivo transversal	82	Cistatina C
Gutiérrez y col (28)	Ecuador	2024	Investigación descriptiva observacional	121	Cistatina C Urea Creatinina

**Análisis:** Existen diversas pruebas de laboratorio para la identificación del daño renal donde los principales biomarcadores que aún siguen siendo usados en nuestra actualidad urea y creatinina en diversas casas de salud aún siguen confiando en estos biomarcadores ya que representan un bajo costo, pero en otros países si usan la prueba de Cistatina C debido a su alta sensibilidad y especificidad en contra de esta enfermedad. Otras pruebas, como los electrolitos, el nitrógeno



ureico en sangre y la excreción fraccionada de sodio, se consideran alternativas para lograr un diagnóstico efectivo.

**Tabla 3:** Métodos preventivos en contra del daño renal.

<b>Autor/es</b>	<b>País</b>	<b>Año</b>	<b>Metodología</b>	<b>Medidas de prevención</b>
Zeledón y col (27)	México	2019	Estudio observacional	Dieta baja en sodio y grasa
Ruiz y col (28)	España	2019	Estudio descriptivo cualitativo	Realizar chequeos médicos constantes
Baquero y col (31)	Colombia	2019	Estudio descriptivo cualitativo transversal	Tener un monitoreo constante de niveles de azúcar y presión arterial
Chipi y col (32)	Bolivia	2019	Estudio observacional descriptivo transversal	Restricción proteica
Collado y col (29)	USA	2020	Estudio descriptivo cualitativo	Reducir el estrés Dormir lo suficiente
Herrera y col (30)	Ecuador	2020	Estudio descriptivo de corte transversal	Limitar el consumo de bebidas alcohólicas
Krisher y col (31)	Guatemala	2020	Estudio observacional descriptivo transversal	Evitar el sedentarismo, Consumir alimentos saludables
Simón y col (32)	España	2021	Investigación trasversal descriptiva	Mayor actividad física Alimentación saludable
Arzuaga y col (33)	Ecuador	2022	Investigación trasversal descriptiva	Evitar el consumo de alcohol Equilibrio alimenticio
Barcia y col (38)	Ecuador	2024	Investigación observacional documental	Actividad física Evitar consumo excesivo de sal

**Análisis:** Es fundamental entender que, a nivel global, todavía no se ha establecido una cultura de prevención contra la insuficiencia renal aguda, ya que algunas poblaciones no están completamente informadas sobre las medidas preventivas necesarias para combatirla. Por esta razón, es clave adoptar un estilo de vida saludable, que incluya actividad física y una alimentación equilibrada con

menor ingesta de sal. También es importante considerar otras acciones preventivas, como limitar el consumo de bebidas alcohólicas y reducir los niveles de estrés, ya que esto podría originar una serie de enfermedades que afectarían la salud renal.

## **Discusión**

Millones de personas a nivel mundial están afectadas por la enfermedad renal, lo que la convierte en un problema de salud pública a nivel mundial. La frecuencia de esta enfermedad varía considerablemente, así como el diagnóstico y el tratamiento. Investigaciones recientes indican que la carga de la enfermedad renal en los países en desarrollo podría ser igual o incluso superior a la de los países subdesarrollados, a pesar de que la extensión y las consecuencias de la enfermedad renal están más claramente establecidas en los países desarrollados (34).

En Brasil, Ecuador y Colombia (10,18,13) se registraron las mayores tasas de prevalencia, para lo cual concuerda con lo manifestado por Chávez y col. (Chavez Requena, Rodriguez Zarate, Sanchez Calzada, Cheires Gutierrez, & Aguirre Sanchez, 2022) ya que en su investigación se encontró que México presenta una tasa de prevalencia del 24% para esta patología.

Por su parte autores como Varela y col (36) en Argentina muestra que el 12,7% de sus habitantes padece esta enfermedad, y en algunos casos, su desarrollo se debe a otras condiciones como la diabetes o la hipertensión, de la misma forma Hessey y col (15) en Canadá se encuentra que este país presenta una prevalencia que varía entre el 12 – 14% en contra de la insuficiencia renal aguda. Dentro de la identificación de la insuficiencia renal en cuanto a las pruebas de laboratorio utilizadas para diagnosticar esta enfermedad se resalta que uno de los biomarcadores específicos es la creatinina sérica. Sin embargo, existen otras que en nuestra actualidad están ganando mayor espacio dentro del campo medico tal es el caso de la Cistatina C (37). Mercado y col (22), en su investigación encuentra que el diagnostico de esta enfermedad se lo puede hacer a través de la medición de electrolitos tanto en orina como en suero.

Por su parte Rimes y col (38) evidencia que al calcular la tasa de filtración glomerular, Cistatina C tiene una relevancia clínica superior a otros biomarcadores. De la misma forma Wen y col (25) encuentra a los biomarcadores tradicionales como principales alternativas para la identificación de insuficiencia renal aguda, de la misma forma Solís y col (39), en el año 2020 observó que los niveles de Cistatina C y Urea cambiaron, con una alta correlación del 92 % y del 66 % en relación con el filtrado glomerular.

En cuanto a las medidas preventivas relacionadas directamente con el daño renal, destacamos una dieta baja en sodio y grasas, la reducción del estrés y la importancia de mantener una actividad física regular. Además, tomar medidas adicionales, como limitar el consumo de proteínas y limitar el consumo de bebidas alcohólicas, son cruciales para el diagnóstico de enfermedades renales (27,40,33).

Lo cual concuerda con lo expuesto por Simón y col (32) donde se enfatiza la disminución del estrés y la prevención del consumo excesivo de tabaco como parte de sus medidas preventivas, de igual forma Krisher y col (31) en su estudio destacan la importancia de la actividad física y de mantener un peso saludable para prevenir estas enfermedades.

Mientras que Baquero y col (41) demuestran que mantener un control saludable frente a la diabetes y la hipertensión contribuirá a que muchas personas eviten esta condición al gestionar adecuadamente otras patologías. Por su parte los autores Chávez y col (Chavez Hernandez, Alcantara Gress, Juarez Pichado, & Ulibarri Hernandez, 2019) toma en cuenta el proceso de hidratación y una dieta equilibrada como las principales estrategias de prevención, dado que el estudio reveló que las personas con insuficiencia renal aguda y desnutrición presentan una relación significativa con un incremento en las complicaciones infecciosas, una mayor duración de la hospitalización y un aumento en la mortalidad.

A partir de estos resultados, es importante que se lleven a cabo investigaciones futuras que contribuyan a mejorar el entendimiento de este tipo de enfermedades, ya que en la actualidad esta patología se ha transformado en un problema de salud pública a nivel global, por lo que se sugiere actualizar la información para destacar esta enfermedad.

## **Conclusiones**

Dentro de nuestro estudio, se encontró que la insuficiencia renal aguda es más común en países como Brasil, México y Ecuador. En estos países, la información disponible sobre la insuficiencia renal aguda se clasifica principalmente en dos grupos: el primero proviene de naciones con altos niveles económicos, donde se ha identificado su causa y la mayoría de los afectados son personas mayores.

Algunas pruebas de laboratorio, son comunes y ayudan a confirmar la presencia de insuficiencia renal aguda como electrolitos, urea, creatinina, microalbuminuria, cistatina C, tasa de filtrado glomerular, entre otras. Sin embargo, es importante destacar que, con el tiempo, la Cistatina C se

está posicionando como uno de los principales biomarcadores de diagnóstico porque es una proteína de bajo peso molecular que tiene una mayor sensibilidad que la creatinina para detectar de manera temprana cualquier alteración en los riñones.

Las principales medidas preventivas para combatir esta enfermedad incluyen aumentar la actividad física, reducir el consumo excesivo de alcohol y tabaco y evitar el sedentarismo. La práctica regular de ejercicio puede ayudar a prevenir esta y otras enfermedades. Los hábitos de vida saludables protegerán los riñones de la enfermedad renal y otras enfermedades. Es fundamental comer alimentos saludables en porciones adecuadas, mantenerse hidratado y realizar chequeos médicos con regularidad para reducir el riesgo de desarrollar una enfermedad renal.

## Referencias

1. González Milán ZC, Alarcón González R, Escalona González SO. Daño renal en pacientes con COVID-19. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2021; 40(2): p. 131-148.
2. Perico N, Remuzzi G. Daño renal agudo un problema de salud pública. *Anales Nutrición Metabólica*. 2019; 66(3): p. 42-44.
3. Jaime Vélez V. Situación actual de la enfermedad renal. *Revista mexicana de angiología*. 2023; 51(1): p. 1 - 3.
4. Salud OPd. [Online].; 2019 [cited 2024 07 21. Available from: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=0&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10542:2015-opsoms-sociedad-latinoamericana-nefrologia-enfermedad-renal-mejorar-tratamiento&Itemid=0&lang=es).
5. Chávez Iñiguez J, García García G, Lombardi R. Epidemiology and outcomes of acute kidney injury in Latin America. *Gaceta Médica de México*. 2019; 154(1): p. 6-14.
6. Palacios Diaz R, Manay Guadalupe D, Osada J. Epidemiología y características clínicas de la función renal en el adulto mayor. *Revista de Medicina & Laboratorio*. 2020; 13(3).
7. Rosell de la Torre D, Gil del Valle L, Herrera Preval Y, Del Toro García G, Reyes A, Rosell Guerra T. LA CISTATINA C: MARCADOR DE UTILIDAD EN EL DAÑO RENAL EN PATOLOGÍAS Y/O POR EL USO DE FÁRMACOS. *Revista CENIC Ciencias Biológicas*. 2022; 55(3): p. 87-95.

8. Barcia R, Batista Y, Jimenez C, Rodriguez R. Renal profile as an aid to diagnosis in inhabitants of the La America parish of Jipijapa canton. *Revista Científica Multidisciplinaria UNESUM Ciencias*. 2020; 4(3): p. 141-156.
9. Burgos Ud. [www.aeesme.org](http://www.aeesme.org). [Online].; 2021 [cited 2024 Junio 15. Available from: <https://www.aeesme.org/wp-content/uploads/2021/02/Normas-Vancouver.pdf>.  
Lopez D, Da Silva Schran L, Campos de Oliveira R, Silva Razini R, Magnani Fernandes L. Causas para el desarrollo de daño renal en pacientes ingresados en la UCI. *Revista de Enfermería Brasileña*. 2019; 17(4): p. 336-345.
10. Meza Ayala C, Dehesa Lopez E. Factors associated with acute kidney injury in hospitalized patients with acute heart failure. *Medicina interna de México*. 2020; 34(1): p. 19 - 28.
11. Callegari C, Rodríguez P, Laham G, Díaz C. Incidencia e impacto de la lesión renal aguda adquirida en la comunidad y en el hospital en un Hospital de la Facultad de Medicina de Buenos Aires. *Revista Renal*. 2020; 14(2): p. 114 - 121.
12. Gutierrez Parra A, Sanchez Hernandez L, Prada Vanegas E, Rosa Oliveros M, Rodriguez D, Grisales Romero H. Factors associated with acute renal failure in patients hospitalized in the intensive care unit of the Ibagué Clinic, 2016-2017. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2020; 6(2): p. 112-121.
13. Hinojoza Alarcón GI, Paramio Rodríguez A. La microalbuminuria en el diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos. *Revista Finlay*. 2021; 11(2): p. 78 - 85.
14. Hessey F, Perreault S, Roy L, Dorais M, Squivel S, Plan Y, et al. Hipertension un factor predisponente en el daño renal. *Nefrologia Pediatrica*. 2021; 35(6): p. 1097-1107.
15. Putju M, Pruitt C, Reid Adam J, Spear F. Insuficiencia renal en niños nacidos prematuramente: examen del papel de la lesión renal aguda neonatal. *Revista de Perinatología*. 2021; 41(6): p. 1432-1440.
16. Soltysiak J, Krzysko Pieczka I, Gertig Kolasa A, Mularz E, Skowronska B, Ostalska Nowicka D, et al. Lesión renal aguda y enfermedad renal diabética en niños con complicaciones agudas de diabetes. *Nefrologia Pediatrica*. 2022; 38(5): p. 1643–1652.
17. Gahona Villegas J, Reyes Jurado P, Prado Cabrera A, Meza Rodríguez K, Benítez Kellendonk C. Epidemiología del daño renal a nivel nacional. *Ciencia Latina*. 2023; 31(2): p. 35 – 40.

18. Alemán Zamora A, Pérez de Alejo Rodríguez L, Gonzales Álvarez Y, Moré Chang C. Cistatina C: la necesidad de su conocimiento en la atención preventiva de daño renal. *EDUMECENTRO*. 2019; 15: p. 1301-1314.
19. Hiu X, Zang Y. Biomarcadores en el diagnóstico precoz del daño renal. *Clinical Anaesthesiology*. 2019; 31(3): p. 340.
20. Ramirez Lopez L, Albarracin Suarez L, Castillo Saraza D, Bueno Sanchez J. Pruebas de laboratorio para la función renal. *Revistas de enfermedades crónicas*. 2019; 17(2): p. 85–98.
21. Ojeda Lopez R, Pendón Ruiz de Mier V, García-Montemayor V, Martín-Malo A. Medidas preventivas para los pacientes vulnerables. *Revista de Medicina y Salud*. 2019; 21(8): p. 4693-4696.
22. Castellano , Bernarte , Castellano CA, Favaro ML, Mateo V. Deterioro cognitivo sin demencia en la insuficiencia renal crónica terminal. *Revista de nefrología, diálisis y trasplante*. 2020; 40(2): p. 354-359.
23. Mayancela Zumba MA, Villegas Guerrero EK, Adrian Cajas AJ, Torres Yamunaque YA. Insuficiencia renal crónica y estadificación. *RECIAMUC*. 2021; 5(1): p. 42-53.
24. Arrieta Bravo V, Rangel Gómez T. Daño renal asociado al lupus eritematoso. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2021; 8(1): p. 354-368.
25. Hernández San Blas JC, Rendón Morffi L, Abreu Figueredo N, Saavedra Díaz A, Mora Ferguson Y, Pedraja Viera Y. Marcadores de daño renal y progresión de la insuficiencia renal crónica en el adulto mayor. *Mediciego*. 2022; 28(1): p. 176 - 184.
26. Zeledon CN, Fernandes A, Rojas JA. Estudio de imágenes para el daño renal. *Higia de la Salud*. 2019; 4(12): p. 586.
27. Ruiz de Mier M, Garcia Montemayor V, Ojeda Lopez R, Moyano Peregrin C, Soriano Cabrera S. Insuficiencia renal crónica. *Medicine*. 2019 Mayo; 12(79): p. 37 - 42.
28. Collado Medaña C, Casanova G, Luan V, Morales I. New strategies in the prevention of Contrast-Induced Nephropathy. *Journal of Toxicology*. 2020; 37(2): p. 20 - 29.
29. Herrera Herrera V, Tandazo Agila B, Idrovo Vallejo M. Perception of humanized nursing care in patients with chronic renal failure. *Revista Conecta Libertad*. 2020; 4(1): p. 1 - 10.
30. Lyndsay K, Butler Dawson J. Medidas preventivas para contrarrestar el daño renal. *Ciencia Tecnología Y Salud*. 2020; 7(1): p. 2409-3459.

31. Simón Polo E, Charco Roca L, Membrilla Moreno C, Sanchez Lopez M. Insuficiencia Renal Aguda en el paciente séptico. *Revista electrónica AnestesiaR*. 2021; 13(10): p. 86 - 93.
32. Arzuaga Rivera L, Jambay Castro J, Fuentes Guerrero I, Mendez Valareo M. Dialisis intermitente una mejora en la calidad de vida de los pacientes con daño renal. *RECIMUC*. 2022; 20(7).
33. Bonilla Martínez SM, Gualán Chacón M, Chacón Valdiviezo GDLÁ, Torres Criollo LM. Insuficiencia renal aguda. *Tesla Revista Científica*. 2022; 9789(8788): p. 77 - 88.
34. Chavez Requena IL, Rodriguez Zarate C, Sanchez Calzada A, Cheires Gutierrez R, Aguirre Sanchez SJ. Insuficiencia renal factores asociados. *Higia de la Salud*. 2022; 36(1): p. 12 - 19.
35. Varela CF, Martinez R, Greloni G, Campolo Giraldo V, Rosa Diez G. Lesión renal aguda en América Latina en la era del “big data”. *Revista Nefrología*. 2019; 37(5): p. 461 - 562.
36. Solis Espín M, Benavides Vásquez G, Vásquez Pazmiño E. Correlación de cistatina C y creatinina sérica frente al filtrado glomerular en pacientes con nefropatía diabética. *Revista Cambios*. 2020; 19(1): p. 22 - 8.
37. Rimes-Stigare C, Ravn B, Awad A, Torlén K, Martling C, Bottai M. Creatinine- and Cystatin C-Based Incidence of Chronic Kidney Disease. *Lancet*. 2020 June; 9(2).
38. Solis M, Benavides G, Vásquez E, Campoverde A. Tasa de filtración glomerular y cistatina biomarcadores precoz para daño renal. *Cambios*. 2020; 19(1).
39. Chipi Cabrera J, Fernandini Escalona E. Enfermedad renal crónica presuntiva en adultos mayores. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2019; 6(2): p. 138-151.
40. Baquero Pérez D, Mora-Sánchez M, Rada-Salinas L, Jiménez-Barbosa W. Determinantes sociales de la salud influyentes en la complicación de pacientes hipertensos y diabéticos que padecen insuficiencia renal. *Revista Médica de Risaralda*. 2019 Enero/Junio; 25(1): p. 15 - 21.
41. Chavez Hernandez B, Alcantara Gress T, Juarez Pichado J, Ulibarri Hernandez A. Diagnostic and therapeutic guidelines for patients with acute kidney injury. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2019; 40(3): p. 195-206.

© 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/>).