



La relación del perfil renal y la progresión del daño renal en pacientes diabéticos

The relationship between renal profile and progression of kidney damage in diabetic patients

Relação entre perfil renal e progressão da lesão renal em pacientes diabéticos

Carlos Marcillo-Carvajal^I

Carlosm1@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2586-1486>

Alejandra Isabel Cedeño-Menéndez^{II}

Alejandrai2@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-1549-6696>

Vanessa Elizabeth Balcazar-Leones^{III}

Vanessae3@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-0635-0189>

Carlos Alberto Andrade-Gutierrez^{IV}

Carlosa4@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-6662-4803>

Correspondencia: Carlosm1@gmail.com

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 19 de febrero de 2025 * **Aceptado:** 08 de marzo de 2025 * **Publicado:** 30 de abril de 2025

- I. Investigador Independiente, Ecuador.
- II. Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Investigador Independiente, Ecuador.
- IV. Investigador Independiente, Ecuador.

Resumen

La diabetes mellitus se sigue considerando la causa principal más común de enfermedad renal crónica, lo cual es desencadenante de insuficiencia renal terminal a nivel mundial. Factores como el daño glomerular, la arteriosclerosis renal y la aterosclerosis contribuyen en los pacientes diabéticos, lo que lleva a la progresión del daño renal. La diabetes es un factor de riesgo distintivo para la lesión renal y esta a su vez se asocia con un avance acelerado de la enfermedad renal en pacientes con diabetes y consecuentemente provoca mayor número de eventos cardiovasculares y cerebrales, mala calidad de vida y alta morbilidad y mortalidad. El objetivo de este artículo de revisión es analizar la relación del perfil renal y la progresión del daño renal en pacientes diabéticos tipo 2. La metodología fue basada en una investigación documental de tipo descriptivo, con estudios publicados en revistas de Journal, ACM Digital, Springe, Pubmed, Linder, Dialnet, Scielo. Como parte de los resultados se demostró que la microalbuminuria y la tasa de filtración glomerular son biomarcadores renales que permiten detectar el daño renal, por lo cual se concluyó que es importante conocer la causa del daño renal y su progresión en pacientes diabéticos para que se puedan implementar intervenciones oportunas y estrategias preventivas para disminuir la lesión renal.

Palabras clave: diabetes mellitus; biomarcadores renales; microalbuminuria; creatinina sérica; enfermedad renal crónica.

Abstract

Diabetes mellitus remains the most common cause of chronic kidney disease, leading to end-stage renal failure worldwide. Factors such as glomerular damage, renal arteriosclerosis, and atherosclerosis contribute to the progression of kidney damage in diabetic patients. Diabetes is a distinct risk factor for kidney injury, which in turn is associated with accelerated progression of kidney disease in patients with diabetes, resulting in a higher number of cardiovascular and cerebrovascular events, poor quality of life, and high morbidity and mortality. The objective of this review article is to analyze the relationship between renal profile and the progression of kidney damage in type 2 diabetic patients. The methodology was based on descriptive documentary research, with studies published in Journal, ACM Digital, Springe, Pubmed, Linder, Dialnet, and Scielo. The results demonstrated that microalbuminuria and glomerular filtration rate are renal biomarkers that allow for the detection of kidney damage. Therefore, it was concluded that it is

important to understand the cause of kidney damage and its progression in diabetic patients so that timely interventions and preventive strategies can be implemented to reduce kidney damage.

Keywords: diabetes mellitus; renal biomarkers; microalbuminuria; serum creatinine; chronic kidney disease.

Resumo

O diabetes mellitus continua sendo a causa mais comum de doença renal crônica, levando à insuficiência renal terminal em todo o mundo. Fatores como dano glomerular, arteriosclerose renal e aterosclerose contribuem para a progressão do dano renal em pacientes diabéticos. O diabetes é um fator de risco distinto para lesão renal, que por sua vez está associada à progressão acelerada da doença renal em pacientes com diabetes e, conseqüentemente, causa um maior número de eventos cardiovasculares e cerebrais, baixa qualidade de vida e alta morbidade e mortalidade. O objetivo deste artigo de revisão é analisar a relação entre o perfil renal e a progressão da lesão renal em pacientes com diabetes tipo 2. A metodologia foi baseada em pesquisa documental descritiva, com estudos publicados em Journal, ACM Digital, Springe, Pubmed, Linder, Dialnet e Scielo. Os resultados mostraram que a microalbuminúria e a taxa de filtração glomerular são biomarcadores renais que permitem a detecção de danos renais. Portanto, concluiu-se que é importante entender a causa do dano renal e sua progressão em pacientes diabéticos para que intervenções oportunas e estratégias preventivas possam ser implementadas para reduzir o dano renal.

Palavras-chave: diabetes mellitus; biomarcadores renais; microalbuminúria; creatinina sérica; doença renal crônica.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las principales causas de enfermedad crónica no transmisible a nivel global, afectando a más de 537 millones de personas en el mundo. La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica en la cual el cuerpo no puede regular los niveles de glucosa en sangre, es caracterizada por resistencia a insulina, pérdida de función de células β en el páncreas, y desbalance del sistema inmune por el estado de inflamación crónica y se ha catalogado como la tercera comorbilidad más prevalente (1).

Dicha enfermedad mantiene un impacto en la salud pública significativo ya que se asocia a complicaciones asociadas como la nefropatía diabética, es decir, se destaca como una de las principales causas de enfermedad renal crónica (ERC) y de insuficiencia renal terminal. La detección temprana y el monitoreo adecuado del daño renal son esenciales para retrasar o prevenir la progresión de esta complicación. En este contexto, los biomarcadores renales, como la tasa de filtración glomerular (TFG), la microalbuminuria y la creatinina sérica, desempeñan un papel crucial (2).

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud indica que alrededor de 800 millones de adultos a nivel mundial padecen diabetes lo cual, representa un aumento de entre 7% al 14% según el sesgo desde 1990 y 2022 (3). Organización Panamericana de la Salud (OPS), en el 2019 mediante un informe dirigido en las Américas; mencionan que la diabetes mellitus sigue siendo una de las causas principales de muerte a nivel mundial, con un estimado de 244,084 de decesos anualmente, en relación a los años de vida ajustados por discapacidad, la diabetes mellitus se posiciona como la segunda causa, lo cual, evidencia la existencia latente de complicaciones limitantes que sufren esta población de personas con diabetes a lo largo de su vida, entre dichas limitaciones se ven con mayor frecuencia problemas que van desde ceguera, Insuficiencia renal, Ataques cardíacos, Accidentes cerebrovasculares, Amputación de miembros inferiores (4).

A nivel de Latinoamérica los países con mayor incidencia de Diabetes Mellitus destacan, México como el país con la mayor prevalencia de diabetes, afectando al 16,9% de su población en 2021, seguido de Guatemala y Chile, mientras que y Argentina, registró el menor porcentaje de personas afectadas, con un 5,4%, en edades de entre 30 a 70 años, dicha frecuencia se da por la prevalencia de factores como el aumentado de factores como el envejecimiento poblacional, el sedentarismo y dietas no saludables, afectando desproporcionadamente a comunidades vulnerables con acceso limitado a servicios de salud (5), la nefropatía diabética, responsable de un porcentaje significativo de casos de enfermedad renal crónica (ERC) y que conlleva graves implicaciones económicas y sociales debido a los altos costos del tratamiento y la reducción de la calidad de vida de los pacientes (6).

A nivel continental, en países asiáticos evidencia una tasa de prevalencia del 11,9%, lo cual se ha mantenido durante los años, siendo similar a la prevalencia mundial, sin embargo, en esta parte del planeta se ha evidenciado una mayor incidencia de la enfermedad en la población juvenil y adultos jóvenes, dando a entender el impacto y los cambios sucedidos en las últimas décadas a través de

los malos hábitos, sedentarismo entre otros, que suele ser factores de riesgo para el desarrollo de la diabetes mellitus y esto repercute en tasas constantes o elevadas de tasas de mortalidad entre las personas con diabetes en los últimos 15 años (7).

A nivel nacional, Ecuador alrededor de un 37% tiene una prevalencia en diabetes en edades de entre de 36 a 45 años en los últimos reportes del 2022, por lo cual se identifica que esta comorbilidad mantiene una incidencia primordial con el paso de los años la cual su frecuencia sigue siendo en personas de distinción de sexo o sin limitaciones de edades, considerándose una de las patología con mayor apogeo y ascendencia de padecimientos, es por ello, que su enfoque es la asignación del uso de herramientas de cribado para su diagnóstico preventivo (8).

En Manabí formo parte de un estudio realizado entre el 2001-2016 se evidenciaron un total de 57.788 defunciones a causa de la por diabetes mellitus en el Ecuador, donde las provincias de Santa Elena, Guayas, Manabí y Los Ríos destacan como las de mayor tendencia de muertes por esta enfermedad, y en los últimos años de estudio la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas se tomada como una de las provincias con un alto índice de muertes (9).

Abordar este problema requiere estrategias integrales que combinen educación en salud, acceso a diagnósticos tempranos (como la detección de microalbuminuria y monitoreo de la TFG), tratamientos efectivos y políticas públicas que prioricen la prevención y el manejo temprano de estas condiciones. Es por ello, que el propósito de esta investigación se enfoca en la importancia de conocer el manejo del perfil renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 a nivel de Latinoamérica, lo cual podría desempeñar un papel importante en la patogénesis de esta enfermedad y su relación al daño renal, considerándose crucial para entender mejor su afección en pacientes diabéticos.

Materiales y métodos

Diseño y tipo de estudio

El presente estudio es basado con diseño documental, a base de revisiones bibliográficas y artículos científicos originales y de tipo descriptivo.

Criterios de elegibilidad

Criterio de inclusión: Se incluyeron artículos originales en idiomas inglés, español y portugués, aquellos que se hayan publicado en los últimos 5 años, metaanálisis y revisiones sistemáticas y aquellos cuya investigación fuese basada en investigaciones en humanos y no en animales.

Criterio de exclusión: se excluyeron artículos que sean de fuentes pagas, aquellos con acceso restringido al contenido, que no se haya realizado en seres humanos, revisiones narrativas, opiniones de expertos, aquellas investigaciones que puntos irrelevantes que no aportan a la revisión.

Estrategias de búsqueda

La investigación se basó en la búsqueda de las variables empleadas en la que se analizó la relación y progresión del daño renal en pacientes diabéticos a nivel de en América Latina, mediante la revisión y recolección de datos en artículos científicos publicadas durante los 5 últimos años, desde el 2020-2025 en de las distintas bases de datos como Journal, ACM Digital, Springe, Pubmed, Linder, Dialnet, Scielo. Además, se emplearon los respectivos descriptores en ciencias de la salud (DesC) como “diabetes” e “Insuficiencia Renal”

Consideraciones éticas

Este estudio cumplió los aspectos éticos respectivamente, desde respetar los derechos de autor como protección de la confidencialidad, la correcta citación de los autores y el manejo adecuado de la información con normas APA.

Resultados

Tabla 1. Relación entre la microalbuminuria y la tasa de filtración glomerular (TFG) en pacientes diabéticos tipo 2

Autor/es	Año	País	Metodología	Población	Resultados	Hallazgos	Ref
Fung y col.	2019	Cuba	Estudio observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo.	171	65,5% microalbuminuria	La presencia de microalbuminuria es uno de los primeros signos de daño renal	(10)
Rojas y col.	2020	Ecuador	estudio descriptivo y transversal	80	20% microalbuminuria 6,7% TFG	Se asocia con disfunción endotelial y daño glomerular	(11)
Nata y col.	2020	Tailandia	Estudio transversal	30.377	39,2% TFG	pérdida significativa de la	(12)

							función renal.
Espinosa L, y col.	2020	Colombiana	Estudio descriptivo	232	25% microalbuminuria 0,053 TFG %		la TFG (13) puede estar elevada debido a hiperfiltración glomerular, lo que acelera el daño renal progresivo
Alarcón A, y col.	2021	Cuba	Estudio descriptivo y transversal	1125	11,3 % microalbuminuria		la (14) microalbuminuria puede evolucionar a macroalbuminuria
Flores y col.	2021	Colombiana	Estudio descriptivo	3.197	0.45% microalbuminuria		daño renal (15) más avanzado y una reducción progresiva de la TFG
1. elle tier – Ro driguez y col.	2021	República Dominicana	Estudio descriptivo y transversal.	92	60, 5% microalbuminuria		Perdida de (16) la función glomerular
Deloya y col.	2022	México	Estudio descriptivo analítico	86	11.4% Microalbuminuria 1.4 % TFG		, la TFG (17) comienza a disminuir reflejando una pérdida significativa de la función renal.
Rojas y col.	2023	Cuba	Estudio observacional , transversal y prospectivo	537	82.1 % microalbuminuria		predictores (18) de insuficiencia renal

Gela Y, y col.	2024	Etiopia	estudio transversal institucional	3567	24,4 de TFG	crónica terminal TFG esta elevada lo que acelera el daño renal progresivo (19)
-----------------------	------	---------	-----------------------------------	------	-------------	---

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Los pacientes diabéticos presentaron una alta frecuencia de la presencia de microalbuminuria (82.1%) y pocos estudios evidencian el Filtrado glomerular (0,053%), en pacientes diabéticos tipo 2. Esto explica que estos valores dentro de las poblaciones estudiadas permitirán ser parte de indicadores tempranos de daño renal. Entre los hallazgos se evidencio que la presencia de ambos biomarcadores renales indican primeros signos de daño renal, además cuando la uno de estos indicadores se eleva conduce a una hiperfiltración glomerular o a una macroalbuminuria, conlleva a una disfunción endotelial y daño glomerular permanente.

Tabla 2. monitorización de los biomarcadores renales en pacientes con diabetes tipo 2

Autor/es	Año	País	Metodología	Población	Biomarcadores renales	Ref
Elsheikh col.	y 2019	Brasil	estudio de casos y controles	88	pruebas de función hepática, creatinina sérica, urea, ácido úrico, perfil lipídico y cálculo de eGFR	(20)
Esplugas col.	y 2019	Cuba	Estudio transversal analítico	48	Cistatina, Creatinina, Filtrado glomerular, Albuminuria	C, (21)
Elhefnawy col.	y 2019	Brasil	Estudio de casos y control	88	Glicemia, hemoglobina glicosilada, urea, creatinina y ácido úrico sérico, colesterol. Triglicérido, cálculo de tasa de filtrado glomerular, albúmina/creatinina	(20)

Velázquez - López y col.	2021	México	Estudio transversal analítico	395	glucosa, creatinina, triglicéridos, colesterol total y fracción de c-HDL y c-LDL	(22)
Crasto y col.	2021	Estados Unidos	Estudio transversal	121	Filtrado glomerular albuminemia Hiperuricemia	(23)
Espinosa-Fuente y col.	2022	México	Estudio transversal descriptivo	263	Urea Creatinina Filtrado glomerular Albuminuria	(24)
Calle y col.	2022	Venezuela	Estudio transversal	450	Creatinina y urea sérica, albumina, cistatina C, filtrado glomerular,	(25)
González y col.	2022	Cuba	Estudio Analítico	90	Filtrado glomerular Hipoalbuminemia Hiperuricemia Hemoglobina Urea Colesterol	(26)
Salas y col.	2023	España	Estudio observacional y transversal	137	Colesterol, Triglicéridos, TFG, urea, creatinina, albumina, proteínas totales	(27)
Espín y col.	2023	Ecuador	Estudio observacional	294	Cistatina C, creatinina sérica, filtrado glomerular	(28)

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

En relación al impacto del control glicémico y la hipertensión en la progresión del daño renal, se evidencia un sinnúmero de pruebas a nivel renal como creatinina, microalbuminuria, triglicéridos, colesterol total y fracción de c-HDL y c-LDL, además la Cistatina C fue un indicador que tiene un mayor porcentaje de prevención en pacientes con diabetes tipo 2.

Tabla 3. factores de riesgo adicionales que influyen en la velocidad de progresión del daño renal en pacientes diabéticos

Autor/es	Año	País	Metodología	Población	Factor de riesgo para el daño renal en diabéticos	Ref.
López-Leal y col.	2019	México	Estudio transversal	488	Descontrol de la hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, descontrol de la DM2, hiperuricemia.	(López-Leal J, Cueto-Manzano A, Martínez-Torres J, De la O-Peña D, et al., 2019)
Boyano y col.	2019	Colombia	estudio observacional, analítico y longitudinal	76	Edad, dislipemias	(30)
2. Alderas-Vargas N y col.	2019	México	Estudio transversal	1268	Edades de 60 años, hipertensión arterial sistémica y sobrepeso/obesidad	(31)
Arana-Calderón C y col.	2020	Perú	Estudio descriptivo de corte trasversal	218	Edad, HbA1c, Nefroprotección, Dislipemias	(32)
Gutama C.	2021	Ecuador	Estudio de casos y controles	462	Dislipemias, mal control glicémico, obesidad, hipertensión arterial, tabaquismo	(33)

						(34)
Hernández y col.	2021	México	Estudio Observacional	67	hipertensión arterial, Dislipidemia, Sobrepeso, Obesidad grado 3	
						(35)
Barrios y col.	2022	Ecuador	estudio descriptivo, transversal, cuantitativo,	404	Obesidad, Sedentarismo, Antecedentes familiares de enfermedad renal crónica	
						(36)
Medina y col.	2022	Nicaragua	Estudio de casos y controles	153	Obesidad, Hipertensión, Arterial Diabetes, Dislipidemias, Tabaquismo	
						(37)
Aldama y col.	2023	México	estudio transversal, analítico descriptivo	352	mayores de 60 años, niveles elevados de albumina, urea y ácido úrico.	
						(38)
Téllez y col.	2024	Ecuador	estudio descriptivo, de corte transversal	75	Dislipidemia, Hipertensión arterial, Insuficiencia cardiaca	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Entre los factores de riesgo que se han evidenciado un desarrollo de daño renal en personas que padecen diabetes son la hipertensión arterial, mal control de la diabetes, problemas de sobrepeso y obesidad, problemas cardiovasculares y en menos frecuencia, pero de gran importancia el factor del tabaquismo.

Discusión

Las alteraciones estructurales y funcionales de los glomérulos y túbulos a nivel renal es una complicación común de la diabetes y se ha identificado como la principal causa del daño renal, es por ello, que la creciente incidencia y prevalencia de la diabetes mellitus de tipo 2, el impacto de la progresión del daño renal también sigue aumentando por un descontrol glicémico deficiente y la hiperglucemia prolongada.

En base al objetivo de relación entre la microalbuminuria y la tasa de filtración glomerular (TFG) en pacientes diabéticos tipo 2, como indicadores tempranos de daño renal, se ha descrito que, a la hora de evaluar un problema renal en pacientes con diabetes, suele ser vinculado a los dos marcadores mencionados, sin embargo, con una mayor frecuencia del 82.1% de microalbuminuria, lo cual evidencia un progresión continua de atrofia glomerular y endotelial lo cual evoluciona a un daño renal permanente. Estos hallazgos guardan relación con la investigación de Kwan y col. (39), publicado en 2022, explica sobre el análisis de componentes principales funcionales para modelar la progresión de la enfermedad renal diabética a través de las trayectorias de la tasa de filtración glomerular (TFG estimada), evidenciando que de 2641 participantes con diabetes, con un seguimiento de 15 años de seguimiento anual del estudio de cohorte de insuficiencia renal crónica (CRIC), se detectó nuevos modos dominantes de variación y patrones de progresión de la enfermedad renal diabética (EDD) entre subgrupos definidos por la presencia de albuminuria

Tomando en cuenta lo descrito por Yao y col. (40), mantiene un diferencia de los biomarcadores del perfil renal relacionados al daño renal, puesto que destaco el uso de albúmina urinaria y la relación albúmina/creatinina urinaria, lo cual mencionan que si no es considerado un biomarcador preventivo este puede evolucionar a la progresión de la enfermedad, su identificación puede llegar a conducir a complicaciones microvasculares diabéticas, es decir, pérdida de la integridad de la barrera glomerular.

Con la intención de indicar según estudios sobre el impacto del control glicémico y la hipertensión en la progresión del daño renal, a través de la monitorización de los biomarcadores renales en pacientes con diabetes tipo 2, se evidencio que valores de creatinina, microalbuminuria, triglicéridos, colesterol total y fracción de c-HDL y c-LDL, además la Cistatina C fue un indicador que tiene un mayor porcentaje de prevención en pacientes con diabetes tipo 2, esto tiene concordancia con la investigación por Aenjo y col. (41), revisa las complicaciones microvasculares en pacientes diabéticos, incluyendo la nefropatía diabética. Destaca la importancia de la detección temprana de la microalbuminuria como un marcador clave en la progresión del daño renal, además menciona que se puede presentar otras complicaciones como neuropatía, retinopatía, se concluye que la frecuencia de nefropatía fue de 4,5%, el 50,0% de adultos mayores presentaron posible nefropatía diabética

Mencionan también que la investigación por Khamis y col. (42), no concuerda con lo descrito puesto que, menciona que una de las complicaciones microvasculares de la diabetes puede dar daño colectivo a los ojos, riñones y nervios por lo cual, se presentan con diversas presentaciones clínicas, parecen estar fuertemente intercorrelacionadas y son causa de morbilidad y mortalidad cardiovascular significativas en pacientes con diabetes tipo 2 de larga duración y complicaciones. Identificar factores de riesgo adicionales, como el índice de masa corporal (IMC), el tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de comorbilidades, que influyen en la velocidad de progresión del daño renal en pacientes diabéticos se asocia significativamente con una disminución de la función renal y un mayor riesgo de enfermedad renal crónica, puede progresar a complicaciones aún más grave, por ende, los factores de riesgo abarcan hipertensión arterial, mal control de la diabetes, problemas de sobrepeso y obesidad, problemas cardiovasculares y en menos frecuencia, pero de gran importancia el factor del tabaquismo, esto es semejante al artículo Jepson y col (43), describen que la examinación de las tasas y los factores de riesgo de la DM2 mantienen una correlación con la enfermedad renal crónica (ERC), lo cual fue medido por medio de medidas alternativas de control glucémico, tasas de filtración glomerular, HbA1c, HOMA-IR, datos demográficos, antecedentes familiares, tabaquismo, presión arterial sistólica, nivel de triglicéridos y colesterol, índice de masa corporal y actividad física, evidenciando que la incidencia de diabetes mellitus tipo 2 entre las personas con enfermedad renal crónica es marcadamente mayor que en la población general.

Cornetero-Muro y col. (44), concuerdan con estos hallazgos mencionado que la aparición de dichas complicaciones es el resultado de una combinación de múltiples factores, este deterioro está acompañado por un aumento de los niveles de creatinina sérica y otros marcadores de disfunción renal, es por ello que, a pesar de los avances en el manejo de la diabetes, la prevalencia de enfermedad renal diabética sigue siendo elevada, complicación microvascular, hipertensión arterial, hígado graso, enfermedad tiroidea, y cáncer, lo que subraya la necesidad de estrategias de monitoreo y manejo más efectivas, para así, evaluar y gestionar la progresión del daño renal en pacientes con diabetes tipo 2.

Como parte de la fortaleza de esta investigación, es importante destacar que este tema planteado tiene mucho más material de estudio y de interrogantes que dilucidar, es por ello que, que es esencial la investigación con mayor profundidad sobre las revistas científicas asociadas al tema investigado, por otro lado, por parte de las debilidades se puede describir que la poca existencia de base de datos a nivel del español que hagan referencias a las variables de estudio y su relación.

Conclusiones

Los biomarcadores renales como la microalbuminuria y la tasa de filtración glomerular (TFG) permiten detectar de manera preventiva un daño renal en pacientes con diabetes mellitus. Las investigaciones a nivel de Latinoamérica han evidenciado que con mayor frecuencia la determinación de la microalbuminuria es un indicado esencial para evaluar una disfunción renal a primer nivel y en poca frecuencia se evidencia estudios sobre la detección de o progresión de la tasa de filtración glomerular, el cual permite llevar un seguimiento sobre el deterioro de la función renal.

El monitoreo de pruebas de función renal, perfil hepático, control de glicemia, función de filtrado glomerular permite identificar a tiempo el daño renal y tomar medidas preventivas para retrasar su progresión en pacientes que padecen diabetes mellitus, por lo que se ha identificado que esto es originario por descontrol glicémico por niveles elevados de insulina en sangre y un incorrecto control hipertensivo que logra agravar la lesión en los glomérulos y en los vasos sanguíneos renales, indicando un deterioro progresivo funcional.

Los factores de riesgo latentes que son influyentes al daño renal en pacientes diabéticos se han evidenciado como progresivo dependiente al control y progresión de dichos factores, entre ellos

está la importancia del control del filtrado glomerular a través de la inflamación crónica, la resistencia a la insulina, y las comorbilidades existentes.

Referencias

1. Ruiz Valery, Cedeño J. Hemoglobina glicosilada y su importancia en el diagnóstico de alteraciones metabólicas en pacientes diabéticos. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria Pentaciencias*. 2022; 4(4): p. 276–290.
2. Li B, Yang J, Zhao Y. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Revista de Clinical Research in Cardiologia*. 2020; 109(5): p. 531-538.
3. Perfiles de países - Carga Enfermedad Diabetes 2023. [Online].; 2023 [cited 2024 MARZO 1]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>.
4. Organización Panamericana de la Salud. Día Mundial de la Diabetes 2022. [Online].; 2022 [cited 2024 Noviembre 18]. Available from: <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-diabetes-2022#:~:text=En%20la%20Regi%C3%B3n%20de%20las%20Am%C3%A9ricas%20es%20la%20sexta%20causa,millones%20de%20a%C3%B1os%20de%20vida>.
5. Epidemiología de la diabetes tipo 2 en Latinoamérica. ALAD Asociación Latinoamericana de Diabetes. [Online].; 2023 [cited 2025 febrero 22]. Available from: <https://www.revistaalad.com/pdfs/060303cp1.pdf>.
6. Cornetero-Muro V, Hilario-Huapaya N, Inolopú-Cucche J, Ugarte-Gil C, et al.. Magnitud y Factores asociados a complicaciones de diabetes tipo 2: Análisis de un Sistema de Vigilancia de Diabetes Mellitus. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2021; 14(3): p. 322-329.
7. Andrea OY Luk. Panorama cambiante de la diabetes en Asia: ¿Cuáles son las necesidades no satisfechas? *Journal of Diabetes Investigation*. 2024; 15(4): p. 402-409.
8. Cujano JNL, Jara AGP. Prevalencia de prediabetes en adultos de 25 a 85 años de una población andina. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2022; 3(12).
9. Núñez-González S, Delgado-Ron A, Simancas-Racines D. Tendencias y análisis espacio-temporal de la mortalidad por diabetes mellitus en Ecuador, 2001-2016. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2020; 46(2).

10. Fung RZ, Márquez AB, Gázquez JJG, Moreno YB, Hernández VMM. Enfermedad renal crónica oculta en pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Enrique Cabrera. *Revista de la Universidad Médica Pinareña*. 2019; 15(3): p. 311-319.
11. Palacios M, Rodas M, Ullaguari A, Prado A et al. Factores asociados a microalbuminuria y enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos que acuden al Hospital Básico de Paute, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2020; 15(1).
12. Nata N, Rangsin R, Supasyndh O, Satirapoj B. Tasa de filtración glomerular deteriorada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: un estudio transversal a nivel nacional en Tailandia. *Journal of Diabetes Research*. 2020; 2020(6353949).
13. Espinosa L, Álvarez L, Flórez J, Valencia J, et al.. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de un programa de riesgo cardiovascular. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2020; 7(2): p. 55-66.
14. Alarcón G, Paramio A. La microalbuminuria en el diagnóstico precoz del daño renal en pacientes diabéticos. *Revista Finlay*. 2021; 11(2): p. 122-131.
15. Bautista-Florez N, Vega-González KM, Figueroa-Cabrera AN, Ramos-Castaneda JA. Asociación entre obesidad y tasa de filtración glomerular en población con hipertensión arterial. *Enferm Nefrol.* 2021; 24(1): p. 47-54.
16. Pelletier-Rodríguez G, Acra-Tolari R, Mejía D. Detección De Biomarcadores Como Herramienta Diagnóstica Y Predictora De Nefropatía Diabética En Personas Viviendo Con Diabetes, Asistidas En La Unidad De Atención Primaria Del Hospital General De La Plaza De La Salud. *Revista de Ciencia y Salud*. 2021; V(2): p. 101-108.
17. Deloya AC, Rendón NREB, Nava RGH, Saldiva EAO, Ponce SQ. La enfermedad renal oculta en la población diabética de Copalillo, Guerrero, México. *Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud RICS*. 2022; 111(22): p. 1-23.
18. Rojas YG, Torres AA, Abreu LAR. Daño renal oculto en pacientes diabéticos. Un estudio observacional de centro único. *REV SEN*. 2023; 11(2): p. 147-155.
19. Gela Y, Belay D, Belsti Y, Getalum A, et al. Tasa de Filtrado glomerular asociado en pacientes diabéticos con hipertensión en hospitales de la regional de Amhara, Etiopía. *Scientific Reports*. 2024; 14(25143).

20. Elsheikh M, Elhefnawy K, Emad G, Ismail M, et al. Zinc alpha 2 glycoprotein as an early biomarker of diabetic nephropathy in patients with type 2 diabetes mellitus. *Brazilian Journal of Nephrology*. 2019; 41(4): p. 509-517.
21. Esplugas D, Castillo A, Delgado F, Benavides R. Cistatina c sérica como marcador de daño renal temprano en sujetos diabéticos tipo 2. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*. 2019; 37(4).
22. Velázquez-Lopez L, Azar-Hernández L, Díaz-García L. Indicadores antropométricos y descontrol glucémico en diabetes tipo 2 con enfermedad renal. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2021; 59(4).
23. Crasto W, Patel V, Davies MJ, Khunti K. Prevención de las complicaciones microvasculares de la diabetes. *Endocrinology & Metabolism Clinics*. 2021; 50(3): p. 431-455.
24. Fuentes G, Hernández Y, Lievanos M, Lechuga M. Screening de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos de larga evolución de la UMF (unidad de medicina familiar). *Revista Colombiana de Nefrología*. 2022; 9(1): p. 1-13.
25. Calle ADS, Criollo LMT, Salinas SEB, Tello-Coronel JP, Altamirano CJL, Bermeo MVS. Factores de riesgo de nefropatía diabética en adultos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2022; 41(3): p. 172-184.
26. González-Milán Z, Escalona-González O, Díaz-Pérez M, Laborí-Quesada P, Ibarra Mulet-Duarte, Amis; Pavón-Rojas, Alejandro Jarolt et al.. Detección de enfermedad renal crónica oculta mediante determinación de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2021; 37(4): p. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v37n4/1561-3038-mgi-37-04-e1539.pdf>.
27. Salas M, Loria V, Jiménez A, Lopez A. Factores nutricionales relacionados con la resistencia a la insulina en escolares y adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*. 2023; 0(2): p. 51-54.
28. Espín M, Vásconez G, Pazmiño L, Lupercio N.. Correlación de cistatina “C” y creatinina sérica frente al filtrado glomerular en pacientes con nefropatía diabética. *Revista Cambios*. 2023; 11(1).

29. López-Leal J, Cueto-Manzano A, Martínez-Torres J, De la O-Peña D, et al.. Prevalencia de enfermedad renal crónica y factores de riesgo en el programa de atención DiabetIMSS. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2019; 55(2): p. 210-218.
30. Boyano I, Fernandez G. Factores de riesgo y progresión a tratamiento renal sustitutivo de la nefropatía diabética. *Revista de Nefrología*. 2019; 11(2): p. 88-99.
31. Balderas-Vargas N LSJPSSFMMMea. Insuficiencia renal oculta y factores asociados en pacientes con enfermedades crónicas. *Gac Med México*. 2019; 156: p. 11-16.
32. Arana-Calderón C, Chávez-Guevara S. Factores asociados a la enfermedad renal crónica en diabéticos tipo 2 atendidos de forma regular en un Hospital I. *Revista Médica de Trujillo*. 2020; 15(4): p. 153-162.
33. Gutama C. Factores de riesgo asociados a nefropatía diabética estadios IV y V en el Hospital José Carrasco Arteaga. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca*. ; 39(2): p. 31–38.
34. Hernández R, Hernández J, González B, López A, Jácome J, Téllez J. Factores relacionados con nefropatía diabética en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista de Investigación en Ciencias de la Salud*. 2021; 16(2): p. 50-55.
35. Barrios A, Sosa G, Rodríguez J, García G, et al.. Detección de los factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2022; 38(2): p. 1–15.
36. Rivera J QKSJNM. Factores de riesgo asociados a enfermedad renal crónica en adultos. *Revista de la Sociedad Ecuatoriana de Nefrología, Diálisis y Trasplante*. 2022; 10(2): p. 74–81.
37. Aldama RS, Ramos RV, Ponce SQ, Nava RGH. Factores de riesgo de la enfermedad renal oculta en pacientes diabéticos. *Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud*. 2023; 12(24): p. 1-23.
38. Téllez D, Hernández J, Pérez L. Enfermedad renal crónica y factores de progresión en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Información Científica*. 2024; 103: p. e4611.
39. Kwan B, Yang W, Montemayor D, Zhang J, Fuhrer T, Anderson AH, et al. Inference and Prediction Using Functional Principal Components Analysis: Application to Diabetic Kidney Disease Progression in the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study. *Cornell University*. 2022; 11(1): p. 1-34.

40. Yao X, Pei X, Shuoning V, Xueke Y, et al. Relación entre la función renal y hepática con la retinopatía diabética en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: un estudio basado en datos transversales. *Informes científicos*. 2022; 12(9363).
41. Oblitas-Gonzales José, Asenjo-Alarcón A. Complicaciones crónicas microvasculares en usuarios con diabetes mellitus tipo 2 de una ciudad andina del Perú. *Revista de Salud Pública*. 2022; 24(3): p. 1-8.
42. Khamis Amar, Abdul F, Dsouza S, Sulaiman F, Farooqi M, et al.. Risk of Microvascular Complications in Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Patients Using Automated Machine Learning Prediction Models. *Journal of Clinical Medicine*. 2024; 13(23): p. 1-16.
43. Jepson C, Hsu Y, Fischer M, Kusek J, et al.. Incidencia de diabetes tipo 2 entre personas con enfermedad renal crónica: hallazgos del estudio de cohorte de insuficiencia renal crónica (CRIC). *American Journal of Kidney Diseases*. 2019; 73(1): p. 72-81.
44. Cornetero-Muro V, Hilario-Huapaya N, Inolopú-Cucche J, Ugarte-Gil C et al. Magnitud y Factores asociados a complicaciones de diabetes tipo 2: Análisis de un Sistema de Vigilancia de Diabetes Mellitus. *Revista del Cuerpo Medico Hospital General Almmanzor Aguinaga Asenjo*. 2021; 14(3): p. 322-329.
45. Villegas JRG, Jurado PR, Cabrera ASP, Rodríguez KMM, Kellendonk CHB. Descripción y análisis de la tasa de incidencia y prevalencia de pacientes en terapia de reemplazo renal en Ecuador. *Metro ciencias*. 2023; 31(2): p. 35–40.
46. Bravo C, Huacón K, Quimis Y. Obesidad como factor de riesgo de la insulinoresistencia en adolescentes y adultos jóvenes. *Journal ScientificMQRInvestigar*. 2024; 8(1): p. 2236-2250.
47. González Z, López Y. Abordando la diabetes mellitus: estrategias de prevención desde la evidencia científica actual. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanística*. 2023; IV(5): p. 1189.
48. Guevara JRZ, Varela REP, Morales JP, Loor TAS. Comprensión y Manejo de la Diabetes Mellitus: Una Revisión Bibliográfica. *Revista Científica SAPIENTIAE*. 2024; 2024(1): p. 122-133.
49. Palma AS, Zamora EL, García JF, Zamora KR, Contreras DI, Domínguez MR. Hipertensión arterial asociada a insuficiencia renal en América Latina: revisión sistemática. *Revista Gregoriana de Ciencias de la Salud*. 2024; 1(2): p. 144-164.

50. Banday MZ, Sameer AS, Nissar S. Pathophysiology of diabetes: An overview. *Avicenna Journal of Medicine*. 2020; 10(4): p. 174–188.
51. Elías-Viramontes A, Casique-Casique L, Rodríguez-Loreto José. La persona con enfermedad renal crónica: una revisión sistemática de las intervenciones de salud. *Revista de Enfermedades en Nefrología*. 2020; 23(4): p. 333-344.
52. Sindhu D, Sharma GS, Kumbala D. Manejo de la enfermedad renal diabética: ¿dónde nos encontramos?: Una revisión narrativa. *Medicina*. 2023 marzo 31; 102(13): p. e33366.
53. Fontalvo J, Jiménez L, Yáñez T, Sarabia M, Hernández J, et al. Enfermedad renal diabética: puesta al día. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*. 2022; 55(3): p. 86-98.

© 2025 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/>).