



Nefropatía diabética: una revisión bibliográfica de la etiología, evaluación y tratamiento

Diabetic nephropathy: a literature review of etiology, evaluation and treatment

 <https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v4.n1.2025.197-210>

Recibido: 01-01-2025

Aceptado: 27-02-2025

Publicado: 15-03-2025

Hipatia Belen Chillagana Aguaiza^{1*}

 <https://orcid.org/0009-0003-5502-5328>

Juan Fernando Chiquito Choez²

 <https://orcid.org/0009-0004-7266-5076>

Nicolle Yurmary Chonillo Peñafiel³

 <https://orcid.org/0009-0003-3005-5731>

Jhon Bryan Mina Ortiz⁴

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

1. Estudiante de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa Ecuador.
2. Estudiante de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa Ecuador.
3. Estudiante de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud; Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa Ecuador.
4. Docente en la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud; Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador; Jipijapa Ecuador.

Volumen: 4

Número: 1

Año: 2025

Paginación: 197-210

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/salud/index.php/revista/article/view/83>

***Correspondencia autor:** chillagana-hipatia3677@unesum.edu.ec

RESUMEN

La nefropatía diabética (ND) es una complicación grave y frecuente de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), afectando significativamente la calidad de vida y generando altos costos de atención médica. El objeto de estudio fue analizar la nefropatía diabética, una revisión de la etiología, evaluación y tratamiento. El presente estudio fue de diseño documental tipo descriptivo basado principalmente en una revisión sistemática de la información a través de la técnica de lectura crítica de fuentes tales artículos originales, se logró acceder mediante buscadores científicos como PubMed, Scholar Google, Scielo, Elsevier, Dialnet. Los resultados indican que la hiperglucemia, la hipertensión arterial y la dislipidemia son factores recurrentes en la nefropatía diabética, estas etiologías resaltan la necesidad de controlar adecuadamente estos aspectos para prevenir su progresión. Además, la glomeruloesclerosis, la reducción del filtrado glomerular, la edad y la resistencia a la insulina también juegan roles significativos en la patogénesis de las enfermedades renales asociadas; para el diagnóstico, se emplean métodos como la medición de albuminuria y la estimación de la tasa de filtración glomerular; mientras que los tratamientos efectivos incluyen inhibidores SGLT2 y RAAS, junto con intervenciones no farmacológicas como control de glucemia y dieta. En conclusión, estas estrategias no solo reducen la progresión de la enfermedad renal, sino que también mejoran el control metabólico y cardiovascular, mejorando así los resultados clínicos a largo plazo en personas con ND. Este análisis busca actualizar y sintetizar información clave para mejorar la gestión clínica y apoyar decisiones informadas en salud pública y práctica clínica.

Palabras clave: Albuminuria, Filtración, Hiperglucemia, Hipertensión, Insulina.

ABSTRACT

Diabetic nephropathy (DN) is a serious and frequent complication of type 2 diabetes mellitus (T2DM), significantly affecting quality of life and generating high health care costs. The object of study was to analyze diabetic nephropathy, a review of the etiology, evaluation and treatment. The present study was of a descriptive documentary design based mainly on a systematic review of the information through the technique of critical reading of sources such as original articles, which was accessed through scientific search engines such as PubMed, Google Scholar, Scielo, Elsevier, Dialnet. The results indicate that hyperglycemia, arterial hypertension and dyslipidemia are recurrent factors in diabetic nephropathy; these etiologies highlight the need to adequately control these aspects to prevent its progression. Furthermore, glomerulosclerosis, reduced glomerular filtration rate, age, and insulin resistance also play significant roles in the pathogenesis of associated kidney diseases; For diagnosis, methods such as measuring albuminuria and estimating the glomerular filtration rate are used; while effective treatments include SGLT2 and RAAS inhibitors, along with non-pharmacological interventions such as glycemic control and diet. In conclusion, these strategies not only reduce kidney disease progression but also improve metabolic and cardiovascular control, thereby improving long-term clinical outcomes in people with ND. This analysis seeks to update and synthesize key information to improve clinical management and support informed decisions in public health and clinical practice.

Keywords: Albuminuria, Filtration, Hyperglycemia, Hypertension, Insulin.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

La nefropatía diabética (ND) es una complicación grave y frecuente de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), caracterizada por un empeoramiento microvascular que afecta los riñones. Con una prevalencia que oscila entre el 20% y el 50% en pacientes diabéticos, la ND representa una de las principales causas de enfermedad renal crónica (ERC) en etapa terminal a nivel mundial. Esta condición conlleva altos costos de atención médica y tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes afectados. En este contexto, es crucial entender a fondo la etiología, evaluación y tratamiento de la nefropatía diabética para mejorar la detección temprana, optimizar la gestión clínica y reducir la carga de enfermedad asociada (1).

A nivel mundial, la prevalencia de nefropatía diabética se estima en función del porcentaje de pacientes con diabetes mellitus que desarrollan esta complicación. En 2017, había 425 millones de personas con diabetes mellitus en el mundo. Aproximadamente el 30% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) desarrollan nefropatía diabética, mientras que esta complicación afecta al 40% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La DM2 es la principal causa de enfermedad renal crónica y enfermedad renal terminal, siendo responsable de más del 90% de los casos de nefropatía diabética. Es relevante señalar que estudios realizados en Nueva Zelanda y España encontraron prevalencias de ERC en poblaciones diabéticas de 12.8% y 37.2%, respectivamente, mientras que, en Corea, la prevalencia alcanzó el 54% según diferentes métodos de evaluación de la función renal (2,3)

En Ecuador la prevalencia de nefropatía diabética se encuentra entre el 20 % y 40 % de las personas que padecen diabetes mellitus. Esta prevalencia se observa generalmente entre 8 a 10 años después del diagnóstico primario de diabetes. Esto significa que una parte significativa de la po-

blación diabética en Ecuador desarrolla algún grado de nefropatía a medida que la enfermedad progresa, especialmente si se presentan factores de riesgo como niveles elevados de glicemia y HbA1c, presión arterial alta, tabaquismo, dislipidemia y microalbuminuria (4).

La fisiopatología de la ND es compleja y multifactorial. Se origina por un control inadecuado de la glucemia, que desencadena una serie de cambios histológicos en la nefrona. Estos cambios incluyen la expansión glomerular, la alteración de la membrana basal glomerular, la esclerosis glomerular y la fibrosis intersticial, entre otros. Además, la hiperglucemia provoca daño vascular, hiperfiltración transitoria y proteinuria, contribuyendo a la disminución de la tasa de filtración glomerular y al desarrollo de la enfermedad renal crónica progresiva (5,6,7).

La detección temprana de la ND es fundamental para mejorar el pronóstico de los pacientes. La albuminuria persistente, con niveles iguales o superiores a 300mg/día, es uno de los marcadores clave de la enfermedad. Además, la disminución de la tasa de filtración glomerular a 60 mL/min/1,73m² es un indicador importante de la progresión de la enfermedad. Estos parámetros deben ser monitoreados de cerca en pacientes diabéticos para identificar cualquier signo de deterioro renal y tomar medidas preventivas o terapéuticas de manera oportuna (1,8)

El diagnóstico de la ND se basa en una evaluación integral que incluye estudios de laboratorio, como la medición de la albuminuria y la creatinina sérica, así como pruebas de imagen, como la ecografía renal. Sin embargo, el estándar de oro para el diagnóstico de las patologías renales es la biopsia renal. En pacientes diabéticos, las biopsias renales pueden detectar no solo la nefropatía diabética clásica, sino también otras formas de enfermedad renal no diabética que pueden coexistir o mimetizar los síntomas de la ND (9,10,11).

El tratamiento de la nefropatía diabética se enfoca en varios aspectos. El control riguroso de la glucemia es fundamental para retrasar la progresión de la enfermedad y reducir el riesgo de complicaciones. Se han desarrollado diversas opciones farmacológicas en los últimos años que mejoran el control glucémico y ofrecen alternativas terapéuticas para los pacientes. Además, la implementación de medidas de estilo de vida saludable, como una dieta balanceada, ejercicio regular y abstinencia de tabaco, juega un papel crucial en el manejo integral de la enfermedad (7,12).

Es importante destacar que la ND no solo afecta la función renal, sino que también está asociada con otras complicaciones sistémicas, como la enfermedad cardiovascular. Por lo tanto, un enfoque multidisciplinario que involucre a médicos, enfermeras, nutricionistas y otros profesionales de la salud es necesario para proporcionar una atención integral y personalizada a los pacientes con nefropatía diabética (13,14).

En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una revisión exhaustiva de la etiología, evaluación y tratamiento de la nefropatía diabética. Se analizarán estudios clínicos, guías de práctica clínica y evidencia científica actualizada para proporcionar una visión integral de esta complicación de la diabetes mellitus tipo 2. Dada la alta morbilidad y mortalidad asociada a la nefropatía diabética, así como su impacto en la calidad de vida y los costos sanitarios, esta revisión es esencial para actualizar y sintetizar la información disponible. Así, se busca contribuir al conocimiento en el manejo de esta afección, mejorando la calidad de atención brindada a los pacientes afectados y apoyando la toma de decisiones informadas por parte de profesionales de la salud y responsables de políticas sanitarias.

Metodología

Diseño de estudio: El presente estudio fue de diseño documental tipo descriptivo basado principalmente en una revisión sis-

temática de la información a través de la técnica de lectura crítica de fuentes tales artículos originales.

Búsqueda de información: se logró acceder mediante buscadores científicos como Pub-Med, Scholar Google, Scielo, Elsevier, Dialnet.

Estrategias de búsqueda: La investigación utilizó como herramienta, la recolección de datos de informaciones científicas publicadas durante los 5 últimos años, desde el 2020-2024 en de las distintas bases de datos como Pubmed, Scopus, Google scholar, Science Direct, NCBI, etc. La estrategia de búsqueda fue realizada con palabras claves como: “Nefropatía diabética”, “Diabetes Mellitus”, “Etiología”, “Prevalencia”, “Evaluación”, “Diagnostico”, “Diabetic nephropathy”, “Diabetes Mellitus”, “Etiology”, “Prevalence”, “Evaluation”, “Diagnosis”. Se aplicaron operadores booleanos (AND, OR, NOT) y términos MeSH para refinar la búsqueda.

Criterios de inclusión: Se incluyeron investigaciones primarias y secundarias relevantes, como artículos originales, sin restricción de idioma. El estudio abarca artículos intercontinentales como Turquía, España, China, Corea del Sur, Portugal, Egipto, Suiza, Emiratos Árabes Unidos, Sudáfrica; a nivel internacional como Estados Unidos, Cuba, México, Perú, Bolivia entre otros y a nivel de Ecuador. Las investigaciones que se tomaron a consideración para el estudio fueron desde el año 2020 hasta el 2024 que contengan, metaanálisis y revisiones sistemáticas.

Criterios de exclusión: Artículos que contengan una metodología dudosa, estudios o series de casos, revisiones narrativas, opiniones de expertos, estudios de laboratorio o con animales y repetidos. Artículos que no hayan sido publicados entre el año 2020 al 2024. Se descartaron artículos que no tenga relación con la nefropatía diabética, se excluyó páginas web de poco interés científico.

Consideraciones Éticas: Este estudio se adhiere estrictamente a los principios éticos de investigación, incluyendo la protección

de la confidencialidad y el respeto a los derechos de autor mediante el uso adecuado de citas y las normas de Vancouver para el manejo de la información.

PRISMA

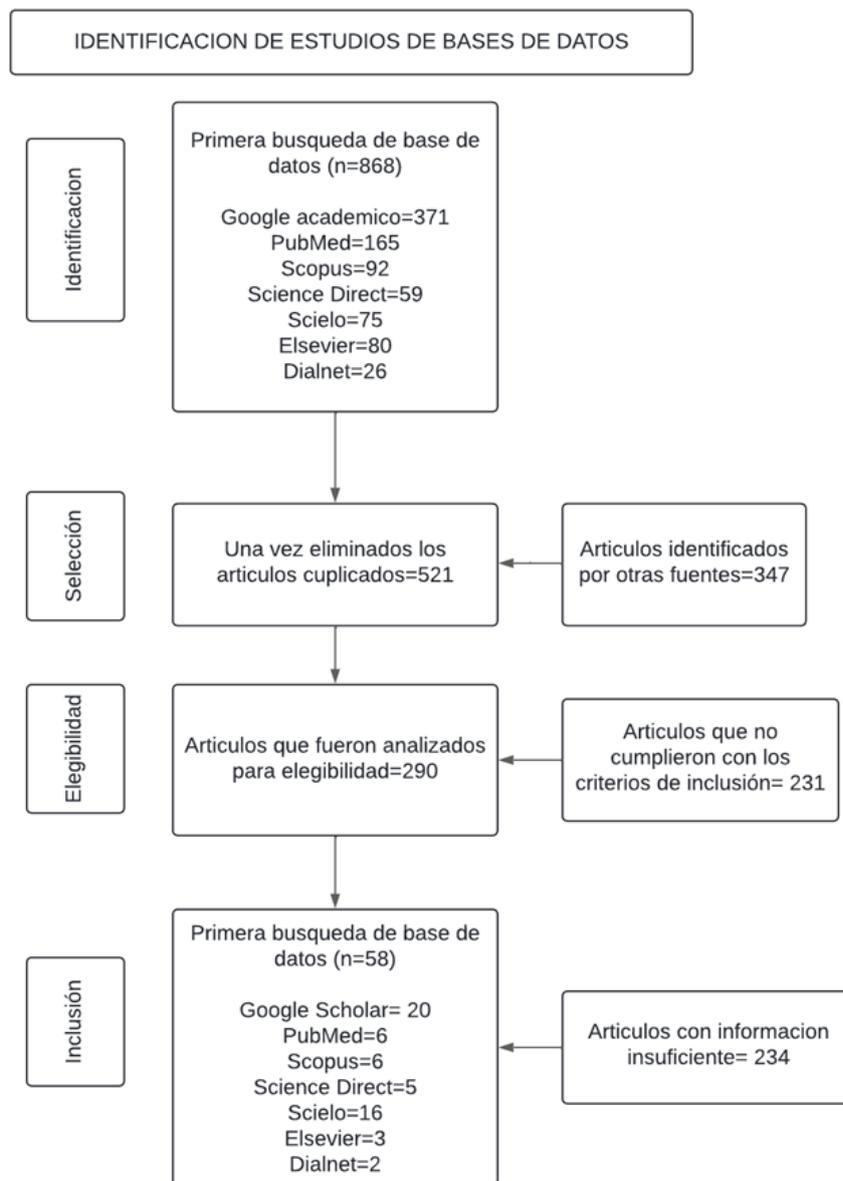


Figura 1. Diagrama de flujo de PRISMA utilizado para la selección de artículos

Resultados

Tabla 1. Etiología de la nefropatía diabética

Autor	País	Año	Método	Muestra	Etiología
Solís, Mayra et al (15)	Ecuador	2020	Estudio descriptivo, transversal	124	Hiper glucemia Glomeruloesclerosis Comorbilidades como

						hipertensión
González, Alejandra Et al (16)	Chile	2020	Estudio cuantitativo de tipo descriptivo	42	Menor volumen de filtrado glomerular	Enfermedad Renal Crónica
Falconi, Josybeth (17)	Perú	2020	Estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico	200	Hipertensión arterial (HTA)	Edad Control glucémico inadecuado
Kim, Hae Ri et al (18)	Corea del Sur	2021	Estudio retrospectivo	1345	Hiperglucemia sostenida	Hipertensión arterial (HTA) Dislipidemia
Toral, César et al (19)	Ecuador	2021	Estudio descriptivo y transversal	218	Hiperglucemia sostenida	Hipertensión arterial (HTA) Resistencia a la insulina
Organismo Andino de Salud (20)	Perú	2022	Estudio cualitativo, cuantitativo, descriptivo, transversal y aplicada	5300	Hipertensión arterial	Edad Hiperglucemia
Plattner, Clemens et al (21)	Austria	2024	Estudio de cohorte	65	Deterioro renal	Hiperglucemia sostenida
Liang, Shuang et al (22)	China	2024	Estudio multicéntrico	18	Hipertensión	Menor tasa de filtrado glomerular
Adem, Mohammed et al (23)	Etiopia	2024	Estudio transversal	267	Hipertensión	Edad Hiperglucemia Obesidad
Joshi, Rinku et al (24)	Nepal	2024	Estudio transversal	201	Hipertensión	Edad Anemia

La tabla muestra factores que influyen en la etiología de la nefropatía diabética, entre los datos analizados, le hiperglucemia sostenida y la hipertensión arterial son los datos mas influyentes en la etiología de la nefropatía diabética, ambos aumentan de

forma significativa el daño renal y aceleran la progresión de la enfermedad. Le edad, obesidad y anemia son factores que tienen un menor impacto, pero de igual manera pueden ser agravantes.

Tabla 2. Diagnóstico de la nefropatía diabética

Autor	País	Año	Método	Muestra	Diagnostico
Nilavan, Azhil et al (25)	India	2020	Estudio transversal	29	Biomarcadores como sulfato de pregnenolona, GA1, PG, y amarillo de carofila all-trans

Estela, José (26)	Perú	2020	Estudio no experimental, observacional, transversal, retrospectivo	333	Presencia de albuminuria persistente Disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG).
Asmamaw, Tadesse et al (27)	Etiopia	2020	Estudio transversal comparativo	120	Medición de niveles séricos de creatinina y cistatina C
Surya, Manupati et al (28)	India	2021	Estudio transversal comparativo	147	Medición de niveles séricos de urea y creatinina
Shin, Jung-In et al (29)	Estados Unidos	2021	Estudio de cohorte	80	Medición de niveles de albuminuria
Sapkota, Suman et al (30)	Nepal	2021	Estudio transversal	100	Medición de creatinina y microalbumina
Arosquipa, José et al (31)	Perú	2022	Estudio no experimental, correlacional, inductivo, descriptivo diseño expost facto y transversal	74	Análisis de orina Tiras reactivas Aplicativos móviles: -UChek de Biosense -Healthy.IO. -Forin App
Stankute, Ingrida et al (32)	Lituania	2022	Estudio transversal	248	Medición de creatinina sérica y cistatina C sérica
Hernández, Wendy et al (33)	El Salvador	2022	Estudio descriptivo y transversal	384	Análisis de albuminuria Filtrado glomerular estimado (FGe) Exámenes histopatológicos
Chagnac, Avry et al (34)	Israel	2024	Estudio transversal	57	Tasa de excreción urinaria de albumina

En cuanto a los métodos disponibles para el diagnóstico de nefropatía diabética, encontramos que los métodos que más influyen son la medición de creatinina y cistatina C sérica, la medición de la tasa de filtrado glomerular y la detección de albuminuria persistente, ya que estos métodos reflejan de

forma directa el daño renal. Otros métodos como los uroanálisis y las tiras reactivas son útiles, pero menos específicos; así mismo hay métodos que, aunque prometedores, no tienen gran relevancia clínica, como son biomarcadores emergentes y el uso de aplicaciones móviles.

Tabla 3. Tratamiento de la nefropatía diabética

Autor	País	Año	Método	Muestra	Tratamiento
Castillo, Edwin et al (35)	Perú	2020	Estudio analítico y retrospectivo	46	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA).
Ambuludi, Cristhian (36)	Ecuador	2023	Estudio descriptivo no experimental de corte transversal		SGLT2 Agonista GLP-1 Finerenona
Espiritu, Victor et al (37)	México	2021	Estudio de enfoque cuantitativo, de nivel relacional, de tipo observacional-descriptivo, transversal y prospectivo	112	Dieta Rigurosa para Diabéticos
Ma, Mengqing et al (38)	China	2020	Estudio transversal	2240	Inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona
García-Prieto, A et al (39)	España	2024	Estudio multicéntrico	88	Fármacos hipertensivos
Suzuki, Yuta et al (40)	Japón	2024	Estudio transversal	6354	Inhibidores de SGLT2 Inhibidores de DPP4
Kitaoka, Kaori et al (41)	Japón	2024	Estudio transversal	348	Inhibidores de SGLT2 Medicamentos hipoglucemiantes
Celli, Alessandra et al (42)	Estados Unidos	2022	Estudio transversal	100	Dieta y ejercicio
Chen, Jia et al (43)	Taiwan	2022	Estudio retrospectivo de cohorte	26578	Agonista de receptor GLP-1

En el tratamiento de la nefropatía diabética, los inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona, como los inhibidores de la ECA, así como los inhibidores de SGLT2 y los agonistas de GLP-1, son los más influyentes por su eficacia para controlar la progresión del daño renal y mejorarlo. la

condición cardiovascular. el sistema. los resultados. Un control estricto de la glucemia y una dieta rigurosa también son esenciales para el tratamiento general de la enfermedad. Otros tratamientos, como los inhibidores de DPP4 y los antihipertensivos, son importantes, pero desempeñan un papel más

complementario en comparación con los principales enfoques discutidos.

Discusión

La nefropatía diabética representa una complicación grave y creciente en pacientes con diabetes mellitus, que puede conducir a insuficiencia renal crónica y aumentar la morbilidad y mortalidad asociada a la diabetes. La identificación temprana y el manejo adecuado de esta complicación son cruciales para mejorar los resultados clínicos y reducir el impacto en la calidad de vida de los pacientes. La nefropatía diabética es una complicación microvascular crónica de la diabetes mellitus que se caracteriza por el daño progresivo de los riñones, y requiere un manejo cuidadoso de los niveles de glucosa en sangre, donde el objetivo terapéutico recomendado es mantener la HbA1C por debajo del 7%, ajustando según el riesgo individual de hipoglicemia y la presencia de daño microvascular avanzado (44).

Solis, Mayra et al (15), en su estudio destaca que la nefropatía diabética tiene como etiología principal la hiperglucemia, que puede estar asociada tanto a la diabetes mellitus tipo 1 como tipo 2. La presencia de hiperglucemia crónica causa daño a los vasos sanguíneos de los riñones, particularmente en los glomérulos, alterando su capacidad para filtrar la sangre de manera efectiva. Este daño se ve exacerbado por la inflamación crónica y el estrés oxidativo que resultan de la hiperglucemia. Además, los niveles elevados de glucosa en sangre dañan las células glomerulares, provocando fibrosis y deterioro progresivo de la función renal. La hipertensión arterial, frecuentemente asociada con la hiperglucemia, también juega un papel crucial, ya que agrava el daño a los vasos sanguíneos renales y acelera la progresión de la nefropatía (17).

En un estudio realizado por Mohammed Abu-Farha, et al. (45), se menciona que la etiología de la nefropatía diabética resulta de una interacción compleja entre hiperglu-

cemia crónica, estrés oxidativo, disfunción lipídica, la predisposición genética y la desregulación de rutas metabólicas y moleculares claves.

En la investigación hecha por Silvia Calle, et al. (46), señala que la nefropatía diabética se origina por cambios hemodinámicos renales, isquemia e inflamación, además de la alteración del sistema renina-angiotensina-aldosterona y la autofagia de los podocitos. Además, Ana Da Silva Soares, et al (47)., en un estudio realizado en Brasil, complementa la información indicando que entre los factores de riesgo más importantes se encuentran la hiperglucemia, especialmente cuando la hemoglobina glucosilada supera el 7%, y la hipertensión arterial con valores por encima de 120/85 mmHg. También influyen la edad avanzada, el sexo masculino y la obesidad. Estos factores inducen la liberación de quimiocinas y la infiltración de células inmunitarias en el riñón, lo que provoca inflamación y un deterioro progresivo de la función renal, culminando en enfermedad renal crónica (48,49).

Para diagnosticar la nefropatía diabética, según señala Gutiérrez, Lina et al (50), se utiliza principalmente la medición de la albuminuria, recomendada anualmente por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) para pacientes con diabetes tipo 1 y tipo 2. La relación albúmina/creatinina en orina es útil debido a su valor predictivo positivo. Además, se mide la creatinina sérica y se calcula la tasa de filtración glomerular (TFG) usando la fórmula CKD-EPI cada año. La cistatina C es otro marcador valioso que indica cambios en la TFG, aunque su utilidad en el diagnóstico requiere más estudios. También se investigan otros métodos como el análisis del proteoma urinario y marcadores de daño tubular, pero su aplicación práctica aún es limitada y costosa.

Mientras tanto para diagnosticar la nefropatía diabética, autores como Jan de Boer, et al. (51) y Cindy George, et al. (52) coinciden en que se utilizan principalmente dos méto-

dos: la medición de la tasa de filtración glomerular estimada (eGFR) y el cociente albúmina-creatinina en orina (ACR). La eGFR se calcula a partir de la creatinina sérica y datos demográficos, y una eGFR <60 ml/min/1.73 m² indica enfermedad renal crónica (ERC). El ACR mide la albuminuria y un valor ≥30 mg/g también es indicativo de ERC. Es importante confirmar estas mediciones con una segunda prueba dentro de los 3 a 6 meses debido a la variabilidad.

Sin embargo, en un estudio realizado en Estados Unidos por María Marques Vidas, et al. (53), describe que uno de los métodos de diagnóstico es la determinación anual de creatinina sérica, ya que al ser este un marcador de la función renal, su medición en sangre permite estimar la tasa de filtrado glomerular. Pero a diferencia de otros autores, Beatriz Fernández, et al. (54), indica que para el diagnóstico de la nefropatía diabética se emplean principalmente dos métodos clínicos: la microalbuminuria y la proteinuria. La microalbuminuria detecta niveles bajos de albúmina en la orina, indicando un inicio temprano del daño renal. Por otro lado, la proteinuria revela niveles más altos de proteínas en la orina, señalando un daño renal más severo.

El tratamiento de la nefropatía diabética, especialmente en estadios avanzados de enfermedad renal crónica, se centra en el uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA-II). Estos fármacos han demostrado eficacia en la reducción de la progresión de la enfermedad renal y la disminución de la proteinuria, así indica Castillo, Edwin et al (35)

En cuanto al tratamiento de la nefropatía diabética desde perspectivas diferentes pero complementarias, el estudio realizado por David Arroyo, et al. (55), se centra en el uso de medicamentos antidiabéticos que controlan los niveles de glucosa en sangre y protegen la función renal al reducir la absorción de glucosa y mejorar la sensibilidad a

la insulina. En contraste, Ye Wei, et al. (56), enfatiza el uso de bloqueadores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), como los IECA y los BRA, para reducir la proteinuria y proteger la función renal. Además, destaca los beneficios de nuevos fármacos como los inhibidores de SGLT-2 y los agonistas del receptor GLP-1 en la reducción de eventos renales y cardiovasculares. Ambos enfoques buscan mejorar el manejo de la enfermedad, uno desde la perspectiva del control glucémico y el otro desde la protección renal directa y cardiovascular, complementados con investigación en biomarcadores y tecnologías avanzadas para un tratamiento más efectivo en el futuro.

Sandra Naamán, et al. (57), señala que los tratamientos para la nefropatía diabética deben incluir el uso de inhibidores de SGLT2 como empagliflozina y dapagliflozina, que reducen la glucosa en sangre y la albuminuria. También emplear bloqueadores del receptor de mineralocorticoides (MRA), como la finerenona, que ayudan a reducir la fibrosis renal y la proteinuria. Estas terapias, tanto en monoterapia como en combinaciones, tienen efectos beneficiosos en la función renal y la protección contra la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2 y enfermedad renal crónica.

Pero a diferencia de los tratamientos anteriores, en un estudio realizado en España por Pedro Ventura Aguiar, et al. (58), señala que la nefropatía diabética, principal causa de enfermedad renal crónica avanzada en pacientes en terapia de sustitución renal, puede tratarse eficazmente con trasplante de páncreas-riñón. Esta opción mejora la supervivencia del paciente y del injerto, mantiene la independencia de insulina y promueve una mejor calidad de vida.

A futuro se debe investigar sobre la prevalencia y epidemiología de la nefropatía diabética es crucial debido al aumento global de la diabetes mellitus. Comprender estos aspectos permite ajustar las estrategias de

prevención y tratamiento a las necesidades específicas de diferentes poblaciones, mejorar las políticas de salud pública y optimizar el uso de recursos para el manejo de la enfermedad. Además, el análisis detallado de la distribución de la nefropatía diabética ayuda a identificar factores de riesgo y patrones epidemiológicos que pueden guiar el desarrollo de intervenciones más efectivas, contribuyendo así a la mejora de la calidad de vida de los pacientes y al avance de nuevas terapias.

Conclusión

La hiperglucemia prolongada y la presión arterial alta son los principales factores etiológicos que contribuyen al desarrollo y la progresión de la nefropatía diabética en los ancianos. Estos factores provocan daños importantes en los riñones, acelerando la progresión de la enfermedad. Aunque otros factores como la vejez, la obesidad y la anemia tienen un impacto menor, también pueden empeorar la enfermedad, aumentando el riesgo de complicaciones renales.

Las pruebas más influyentes para el diagnóstico de nefropatía diabética son la medición de creatinina sérica, cistatina C, tasa de filtración glomerular (TFG) y detección de albuminuria persistente. Estas pruebas son esenciales para evaluar el daño renal y la progresión de la enfermedad. Aunque otros métodos, como el análisis de orina y las tiras reactivas, son útiles, su especificidad es limitada. Además, aunque existen biomarcadores y herramientas tecnológicas en desarrollo, como aplicaciones móviles, su relevancia clínica aún no está ampliamente reconocida.

Los inhibidores del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), los inhibidores de SGLT2 y los agonistas de GLP-1 son los tratamientos más eficaces para controlar la progresión de la nefropatía diabética y mejorar las condiciones cardiovasculares. Además, un control estricto de la glucemia y una nutrición adecuada son fundamentales para el manejo general de la enfer-

medad. Otros tratamientos, como los inhibidores de DPP4 y los antihipertensivos, aunque importantes, juegan un papel más complementario. También se destaca que, en casos avanzados, el trasplante de páncreas-riñón es una opción eficaz para mejorar la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes.

Bibliografía

1. Silva A, Torre L, Bravo S, Tello J, Sigüenza M, López C. Factores de riesgo de nefropatía diabética en adultos. *AVFT Archivo Venezolano de Farmacología y Terapéutica*. 2022; 41(3): p. 172-183.
2. Gorris J, Terrádez L. Clínica y Anatomía Patológica de la Nefropatía Diabética. *Nefrología al día*. 2021;(372).
3. Castañeda L, Losada L, Serna J, Duque J, Nieto O. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de un programa de riesgo cardiovascular. *Rev. Colomb. Nefrol*. 2020; 7(2): p. 55-66.
4. Navas M, Moina A. Microalbuminuria como indicador de daño renal en pacientes con diabetes mellitus. *Saludcyt*. 2023; 3: p. 485.
5. Sánchez J, Sánchez N. Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. *Rev. Finlay*. 2022; 12(2): p. 168-176.
6. Villena A. Factores de riesgo de Nefropatía Diabética. *Acta méd. Peru*. 2021; 38(4): p. 286-294.
7. Blanco-García M, Aránega-Gavilán S, Guillén-Gómez I, Crespo-Montero R. Tratamiento renal sustitutivo con diálisis en el paciente diabético. *Enferm Nefrol*. 2022; 25(4): p. 300-308.
8. Yesil E, Toprak Z, Sit D, Kayabasi H. Renal biopsy in diabetic patients: clinical indicators and pathological findings. *Rev Nefrol Diál Trasp*. 2023; 43(2): p. 87-95.
9. Henao M, Urquiza G. Biomarcadores Tempranos en Nefropatía Diabética. *Rev. Méd. La Paz*. 2023; 29(1): p. 84-86.
10. Ibáñez E, Fretes A, Duarte L, Giménez F, Olmedo E, Figueredo H, et al. Frecuencia de complicaciones crónicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un hospital de tercer nivel. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int*. 2022; 9(1): p. 45-54.

11. Sánchez-Rico Y, Restrepo-Valencia C, Buitrago-Villa C, Chacón-Cardona JA, Coronado-Daza J, Cano-Marín L. Características clínicas e histopatológicas de pacientes diabéticos con proteinuria nefrótica. *Acta Médica Colombiana*. 2022; 47(2): p. 1-5.
12. Rojo D, López R, Carballo F. PIE DIABETICO Y ESTILO DE VIDA. REPORTE DE CASO. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2022; 22(1): p. 201-205.
13. Correa-Rotter R, Rosas-Guzmán J, Méndez-Durán A, Sebastián-Díaz M, Díaz-Avendaño O, Mehta-Pravin R, et al. Documento de consenso sobre el uso de iSGLT2 en pacientes con enfermedad renal crónica y diabetes. *Gac. Méd. Méx.* 2022; 158(2): p. 1-12.
14. Castro P, Moral E, Nieto J. Objetivos terapéuticos en el paciente con enfermedad renal diabética: glucemia, presión arterial, lípidos, antiagregación, obesidad, tabaquismo, inhibidores de SGLT2. *Nefrología al Día*. 2022; 404: p. 2659-2606.
15. Solis Espín M, Benavides Vásconez G, Vásconez Pazmiño E, Campoverde Lupercio A. Correlación de cistatina "C" y creatinina sérica frente al filtrado glomerular en pacientes con nefropatía diabética. *Cambios Rev. Med.* 2020; 19(1): p. 22-28.
16. González A, Cabezas B, Canto A. Caracterización de pacientes diabéticos en hemodiálisis en la región de Atacama. Chile. *Enferm Nefrol*. 2020; 23(1): p. 75-82.
17. Falconi J. Factores de riesgo asociado a nefropatía diabética en pacientes atendidos en el programa de diabetes e hipertensión arterial del Hospital San Juan de Dios de Pisco Octubre a Diciembre del 2019 [Tesis] , editor. Ica: [Universidad Privada San Juan Bautista]; 2020.
18. Kim HR, Ryang KN, Lee JI, Lee E, Joven JR, Choi DE, et al. Progresión a enfermedad renal crónica según albúmina urea en pacientes con nefropatía diabética con función renal conservada. *Rev Nefrol Dial Traspl*. 2021; 41(4): p. 249-256.
19. Toral C, Bernal J, Cordero M. Prevalencia de la nefropatía diabética en la nueva categorización de diabetes mellitus en adultos con diabetes mellitus tipo 2, en el laboratorio HORMOLAB en la ciudad de Cuenca-Ecuador, 2019: un análisis epidemiológico [Tesis] , editor. Cuenca: [Universidad del Azuay]; 2021.
20. Organismo Andino de la Salud. *Enfermedad renal crónica en los países andinos*. Primera ed. Lima: Biblioteca Nacional del Perú; 2022.
21. Plattner C, Sallaberger S, Bohn J, Zavadill C, Keller F, Soleiman A, et al. Rationale and design of the Innsbruck Diabetic Kidney Disease Cohort (IDKDC)—a prospective study investigating etiology and progression of early-stage chronic kidney disease in type 2 diabetes. *Clinical Kidney Journal*. 2024; 17(5).
22. Liang S, Wang Y, Wang W, Guo X, Zhang C, Yang C, et al. Characteristics of hospitalized elderly patients with CKD: a comparison between elderly and non-elderly CKD based on a multicenter cross-sectional study. *International Urology and Nephrology*. 2024; 56: p. 625-633.
23. Adem M, Mekonen W, Ausman A, Ahmed M, Yimer A. Prevalence of chronic kidney disease and its associated factors among diabetes mellitus patients in Dessie Referral Hospital, South Wollo, Ethiopia. *Scientific Report*. 2024; 14.
24. Joshi R, Subedi P, Yadav G, Khadka S, Rijal T, Amgain K, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease among patients with type 2 diabetes mellitus at a tertiary care hospital in Nepal: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2023; 13(2).
25. Nilavan E, Sundar S, Mathuravalli S, Narayanan H, Nandagopal B, Srinivasan R. Identification of biomarkers for early diagnosis of diabetic nephropathy disease using direct flow through mass spectrometry. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2020; 14(6): p. 2073-2078.
26. Estela J. *Infarto de miocardio asociado a nefropatía diabética en un Hospital de altura - junio 2018 a junio 2019 [Tesis] , editor. Cajamarca: [Universidad Nacional de Cajamarca]; 2020.*
27. Asmamaw T, Genet S, Menon M, Tarekegn G, Chekol E, Geto Z, et al. Early Detection of Renal Impairment Among Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Through Evaluation of Serum Cystatin C in Comparison with Serum Creatinine Levels: A Cross-Sectional Study. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2020; 13: p. 4727-4735.
28. Surya M, Rajappa M, Vadivelan M. Utility of Urinary Nephryn in Patients With and Without Diabetic Nephropathy and Its Correlation With Albuminuria. *Cureus*. 2021; 13(12).
29. Shin J, Chang A, Grams M, Coresh J, Ballew S, Surapanemi A, et al. Albuminuria Testing in Hypertension and Diabetes: An Individual-Participant Data Meta-Analysis in a Global Consortium. *AHA/ASA Journals*. 2021; 78(4).

30. Sapkota S, Khatiwada S, Shrestha S, Baral N, Maskey R, et al. Diagnostic Accuracy of Serum Cystatin C for Early Recognition of Nephropathy in Type 2 Diabetes Mellitus. *International Journal of Nephrology*. 2021; 2021(1).
31. Arosquipa J, Quito H. Conocimiento de aplicativos móviles y prevención de nefropatía diabética en pacientes mayores de la Posta Medica de Zapallal mayo 2021. [Tesis] , editor. Lima: [Universidad InterAmericana]; 2021.
32. Stankute I, Radzeviciene L, Monstavičiene A, Dobrovolskiene R, Danyte E, Verkauskiene R. Serum Cystatin C as a Biomarker for Early Diabetic Kidney Disease and Dyslipidemia in Young Type 1 Diabetes Patients. *Medicine*. 2022; 58(2).
33. Hernández W, García S, Murcia G. Diagnóstico de nefropatía diabética, Unidad de Salud Intermedia Villa Mariona, Cuscatancingo, san salvador, periodo 2021 [Tesis] , editor. El Salvador: [Universidad de El Salvador]; 2022.
34. Chagnac A, Friedman A. Measuring Albuminuria in Individuals With Obesity: Pitfalls of the Urinary Albumin-Creatinine Ratio. *Kidney Medicine*. 2024; 6(4).
35. Castillo E, Delgado D, Tinoco M, Alarcón-Ruiz C. USO DE IECA/ARA II NO REDUCE LA PROGRESIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA 3-4 EN LA NEFROPATÍA DIABÉTICA. *Rev. nefrol. dial. traspl.* 2020; 40(2): p. 185-188.
36. Ambuludi C. Nefropatía diabética: diagnóstico y tratamiento Tesis , editor. Machala: [Universidad Técnica de Machala]; 2023.
37. Espíritu V, Ruiz M. Grados de nefropatía diabética y su relación con las condiciones de salud y estilos de vida en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del hospital Hermilio Haldizán Medrano de Huánuco - 2018. *Rev Cient Cienc Méd.* 2023; 26(1): p. 43-51.
38. Ma M, Wan X, Gao M, Pan B, Chen D, Sun Q, et al. Renin-angiotensin-aldosterone system blockade is associated with higher risk of contrast-induced acute kidney injury in patients with diabetes. *Aging (Albany NY)*. 2020; 12(7): p. 5858-5877.
39. García-Prieto A, Verdalles U, José A, Arroyo D, Aragoncillo I, Barbieri D, et al. Renin-angiotensin-aldosterone system blockers effect in chronic kidney disease progression in hypertensive elderly patients without proteinuria: PROERCAN trial. *Hipertensión y Riesgo Vascular*. 2024; 41(2): p. 95-103.
40. Suzuki Y, Kaneko H, Okada A, Ko T, Fuji K, Takeda N, et al. Kidney outcomes with SGLT2 inhibitor versus DPP4 inhibitor use in older adults with diabetes. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2024.
41. Kitaoka K, Yano Y, Nagasu H, Kanegae H, Chishima N, Akiyama H, et al. Kidney outcomes of SGLT2 inhibitors among older patients with diabetic kidney disease in real-world clinical practice: the Japan Chronic Kidney Disease Database Ex. *Clinical care/Education/Nutrition*. 2024; 12(3).
42. Celli A, Barnouin Y, Jiang B, Blevins D, Colleluori G, Mediwala S, et al. Lifestyle Intervention Strategy to Treat Diabetes in Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care*. 2022; 45(9): p. 1943-1952.
43. Chen J, Wu C, Jenq C. Association of Glucagon-Like Peptide-1 Receptor Agonist vs Dipeptidyl Peptidase-4 Inhibitor Use With Mortality Among Patients With Type 2 Diabetes and Advanced Chronic Kidney Disease. *Diabetes and Endocrinology*. 2022; 5(3).
44. Castillo E. Medicina de estilos de vida aplicado a complicaciones tardías de la diabetes mellitus. Reporte de caso. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2022; 22(1): p. 206-210.
45. Abu-Farha M, Lizuka K, Yabe D, Al-Mulla F, Abubaker J. Advances in the research of diabetic nephropathy. *Frente. Endocrinol.* 2023; 13: p. 01-03.
46. Calle S, Silva A. Factores de riesgo de nefropatía diabética en adultos [Tesis] , editor. Cuenca: [Universidad Católica de Cuenca]; 2021.
47. Da Silva A, De Vergilio A, De Assis R. FISIOPATOLOGIA DA NEFROPATIA DIABÉTICA E SUA RELAÇÃO COM A HIPERGLICEMIA. In ANAIS DO UNIC - CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, CONGRESSO DE PROFESSORES E CONGRESSO DE PÓS-GRADUAÇÃO; 2023; Brasil. p. 158-159.
48. Sotolongo O. Complicaciones crónicas y enfermedades asociadas en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 en Punta Brava, Cuba de enero a junio de 2019. *Revista Cubana de Endocrinología*. 2022; 33(1): p. 332-343.
49. Khan M. Diabetic nephropathy: recent advances in pathophysiology and challenges in dietary management. *Diabetology & Metabolic Syndrome*. 2019; 11(7): p. 1-5.

50. Gutiérrez-Montenegro L, Ortiz-Peralta D, Bueno-López J, Parra-Charris A, Murillo-Moreno L, Celis-Regalado L. Diabetic nephropathy review. *Rev.Colomb. Endocrinol. Diabet. Metab.* 2021; 8(1): p. 698-712.
51. de Boer I, Khunti K, Sadusky T, Tuttle K, Neumiller J, Rhee C, et al. Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Diabetes Care.* 2022; 45(12): p. 3075-3090.
52. George C, Echouffo-Tcheugui J, Jaar B, Okpechi I, Kengne A. The need for screening, early diagnosis, and prediction of chronic kidney disease in people with diabetes in low- and middle-income countries—a review of the current literature. *BMC Medicine.* 2022; 20(247): p. 1-12.
53. Marques Vidas M, Portolés Pérez J. Nomenclatura de la afectación renal en la diabetes mellitus. *Nefrología al día.* 2022;(503).
54. Fernández-Fernández B, Ortiz A. Tratamiento de la Enfermedad Renal Diabética. *Nefrología al día.* 2021; 3.
55. Arroyo D, Coicochea M. Fármacos antidiabéticos en la Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología al Día.* 2022;(512).
56. Wei Y, Jjang Z. The evolution and future of diabetic kidney disease research: a bibliometric analysis. *BMC Nephrology.* 2021; 22(158): p. 1-16.
57. Naamán S, Bakris G. Diabetic Nephropathy: Update on Pillars of Therapy Slowing Progression. *Diabetes Care.* 2023; 46(9): p. 1574-1586.
58. Ventura-Aguilar P, Ruiz JC, de Sequera P, Domínguez-Gil B. Trasplante renopancreático, una excelente alternativa terapéutica para el paciente diabético con enfermedad renal crónica avanzada. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología.* 2023; 43(4): p. 383-516.

Cómo citar: Chillagana Aguaiza, H. B. ., Chiquito Choez, J. F., Chonillo Peñafiel , N. Y., & Mina Ortiz, J. B. (2025). Nefropatía diabética: una revisión bibliográfica de la etiología, evaluación y tratamiento. *Revista Investigación Y Educación En Salud*, 4(1), 197–210. <https://doi.org/10.47230/unsum-salud.v4.n1.2025.197-210>