
Aplicación de Ozonoterapia rectal en pacientes con Enfermedad renal crónica

Application of rectal ozone therapy in patients with chronic kidney disease

Oscar Eduardo Sánchez-Valdeolla^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-9239-7911>

Leonardo Curbelo-Rodríguez² <https://orcid.org/0000-0001-9870-3932>

Yuneksy Canales-Cruz³ <https://orcid.org/0009-0006-6474-3542>

¹ Universidad de ciencias médicas. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Servicio de Medicina Natural y Tradicional. Camagüey, Cuba.

² Universidad de ciencias médicas Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Servicio de Nefrología. Camagüey, Cuba. curbelo.cmw@infomed.sld.cu

³ Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Servicio de Medicina Natural y Tradicional. Camagüey. yuneksy39@gmail.com

***Autor para la correspondencia:** oscarsv.cmw@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La Ozonoterapia es una de las terapias de la Medicina Natural y Tradicional en Cuba. Este proceder provoca dentro de sus mecanismos de acción el efecto antioxidante general, analgésico, antiinflamatorio, inmunomodulador, germicida y regulador de las funciones de los órganos del cuerpo humano. Ha demostrado eficacia en el tratamiento de afecciones agudas y crónicas, principalmente las afecciones del sistema osteomioarticular. No obstante, se han realizado estudios sobre su efecto como Protector orgánico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y hepatopatías crónicas; sin embargo, las evidencias encontradas sobre su aplicación en la enfermedad renal crónica en sus diferentes estadios no son suficientes, ya sea por el rigor científico como por su grado de recomendación.

Objetivo: Evaluar la respuesta terapéutica de la ozonoterapia rectal en dos pacientes con enfer-

medad renal crónica.

Caso clínico: Se presentaron dos pacientes con enfermedad renal crónica con estadios 2 y 3ª respectivamente. Paciente masculino, con antecedentes de Hipertensión arterial, diverticulitis crónica y operado de adenoma de Próstata y con enfermedad renal crónica estadio 3ª. Paciente femenina, con antecedentes de obesidad exógena, diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica estadio 2, a los cuales se les aplicó ozonoterapia rectal como tratamiento. Se aplicaron estudios analíticos y la aplicación de la encuesta de *Karnofsky* antes y después de la terapia. Al finalizar el mismo se logró cambios favorables de ambos estudios en los dos pacientes.

Conclusiones: La ozonoterapia puede tenerse en cuenta para el tratamiento de la enfermedad renal crónica.

DeCS: OZONOTERAPIA; INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA/diagnóstico; TERAPÉUTICA; NEFROPATÍAS DIABÉTICAS; OBESIDAD.

ABSTRACT

Introduction: Ozone therapy is one of the therapies used in Natural and Traditional Medicine in Cuba. This procedure, through its mechanisms of action, produces a general antioxidant, analgesic, anti-inflammatory, immunomodulatory, germicidal, and organ-regulating effect. It has demonstrated efficacy in the treatment of acute and chronic conditions, primarily those affecting the musculoskeletal system. Studies have been conducted on its effect as an organ protector in patients with type 2 diabetes mellitus and chronic liver disease; however, the evidence found regarding its application in chronic kidney disease at its different stages is insufficient, both due to a lack of scientific rigor and a limited level of recommendation.

Objective: To evaluate the therapeutic response to rectal ozone therapy in two patients with chronic kidney disease.

Case report: Two patients with chronic kidney disease, stages 2 and 3, respectively, were presented. A male patient with a history of hypertension, chronic diverticulitis, prostate adenoma surgery, and stage 3 chronic kidney disease, and a female patient with a history of exogenous obesity, type 2 diabetes mellitus, and stage 2 chronic kidney disease, were treated with rectal ozone therapy. Analytical studies and the Karnofsky Performance Status scale were administered before and after therapy. At the end of the treatment period, favorable changes were observed in both patients.

Conclusions: Ozone therapy can be considered for the treatment of chronic kidney disease.

DeCS: OZONE THERAPY; RENAL INSUFFICIENCY, CHRONIC/diagnosis; THERAPEUTICS; DIABETIC NEPHROPATHIES; OBESITY.

Recibido: 04/05/2025

Aprobado: 03/02/2026

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se ha convertido en una afección que ha pasado de ser una enfermedad grave que afectaba a pocos individuos y que debía ser atendida por nefrólogos, a una enfermedad común de gravedad variable, que precisa de su conocimiento por otras especialidades y por las autoridades sanitarias.^(1,2,3)

Se define como el daño estructural o funcional del riñón, evidenciado por marcadores de daño (orina, sangre o imágenes) por un período igual o mayor a tres meses, o por un filtrado glomerular teórico (FG) menor a 60 ml/min, independientemente de la causa que lo provocó. Se estratifica en cinco estadios. La finalidad de esta clasificación es identificar a los pacientes con ERC desde sus estadios más precoces, instaurar medidas para frenar su progresión, reducir la morbilidad y mortalidad y, en su caso, preparar a los pacientes para diálisis.^(2,3)

En la Actualidad es la sexta causa de muerte de más rápido crecimiento. Se estima que 850 millones de personas en el mundo padecen enfermedad renal por diversas causas (más del 10 % de la población mundial). La enfermedad renal crónica (ERC) provoca al menos 2,4 millones de muertes al año, mientras que la lesión renal aguda (AKI, por sus siglas en inglés), un importante impulsor de la enfermedad renal crónica, afecta a más de 13 millones de personas a nivel mundial.^(2,3)

En Cuba tiene una prevalencia que coincide con los rangos internacionales, existe una tasa de 0,92 personas afectadas por cada mil habitantes y se visualiza un incremento de la mortalidad por enfermedades glomerulares y renales.⁽³⁾

La ERC una vez establecida progresa hacia etapas más avanzadas, por lo que la Nefrología actual se preocupa por prevenir o retardar su progresión por medio de la aplicación de estrategias dirigidas a la corrección de los factores de riesgo, al diagnóstico temprano y al tratamiento adecuado.⁽³⁾

La ozonoterapia es una de las modalidades terapéuticas aprobadas en Medicina Natural y Tradicional (MNT). La misma utiliza el ozono medicinal a determinadas concentraciones para el tratamiento o prevención de determinadas enfermedades agudas o crónicas.^(4,5,6)

La primera mención acerca del ozono fue hecha por el físico holandés Martin van Marum en 1785, pero fue Albert Wolff quien lo utilizó para la curación de heridas y fístulas durante la Primera Guerra Mundial. En junio de 2010 en Madrid, España, se firmó la Declaración de Madrid sobre la Ozonoterapia. En la actualidad la Declaración es el documento rector principal de la ozonoterapia y sus normas son aplicadas en países como Rusia, Italia, Portugal, Turquía, Cuba, entre otros.^(4,5)

Cuando el ozono entra en contacto con los fluidos del organismo reacciona inmediatamente con compuestos antioxidantes, proteínas, carbohidratos y, preferentemente, ácidos grasos poliinsaturados que se encuentran en los complejos lipoproteicos del plasma y en las dobles capas de las membranas celulares. Este proceso ocurre en dos fases, una inicial y otra final, a través del cual se corresponde con el proceso de oxidación-reducción desde el punto de vista bioquímico. Este pequeño, transitorio y calculado estrés oxidativo alcanzado con la ozonoterapia, a dosis terapéuticas, es necesario para activar funciones biológicas que se encuentran deprimidas en el organismo y sin causar efectos adversos. Este efecto de precondicionamiento del ozono es capaz de reequilibrar el estado redox alterado por algún estímulo dañino.^(6,7,8,9)

Atendiendo a este planteamiento, el objetivo del trabajo es aplicar la ozonoterapia rectal en dos pacientes con enfermedad renal crónica y determinar sus resultados.^(5,6,7)

Presentación del caso

Caso 1: Paciente de 59 años de edad, femenina, con antecedentes patológicos personales de: Obesidad grado I, diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. Estudios analíticos: Filtrado Glomerular: 77, 3 ml/min (disminuido) y Creatinina sérica: 85 mmol/litro (valores normales).

Diagnóstico: Prurito urémico moderado y enfermedad renal crónica grado 2.

Caso 2: Paciente de 77 años de edad, con antecedentes patológicos personales (hipertensión arterial, quiste renal derecho, operado de adenoma de Próstata y diverticulitis crónica). Estudios analíticos: Filtrado Glomerular: 55, 4 ml/min (disminuido) y Creatinina sérica: 115 mmol/litro (elevada).

Diagnóstico: enfermedad renal crónica grado 2.

Procedimiento operacional: A ambos pacientes previo Consentimiento informado, se les aplicó ozonoterapia rectal a dosis programada (de 20 mg/por 100 mL a 35 mg/175 mL, aumentando la dosis cada cinco sesiones, según lo establecido en la Declaración de Madrid para el uso de esta terapia según enfermedad, por 20 sesiones diarias, hasta completar la misma. Se aplicó la escala de Karnofsky para medir la capacidad funcional general, antes del tratamiento y los estudios analíticos descritos. Al final del mismo se revaluó el paciente y se les repitieron la escala de Karnofsky y los estudios analíticos.

Tratamiento con ozonoterapia rectal: A los pacientes se les aplicó ozonoterapia rectal (20 mg por 100 mL por cinco sesiones, 25 mg por 150 mL por cinco sesiones, 30 mg/150 mL y 35 mg/175 mL, hasta completar las 20 sesiones de tratamiento, de lunes a viernes de manera consecutiva.

Como se puede observar en la Tabla 1, en el caso 1, los valores alcanzados por la escala de Karnofsky fueron de 80 puntos antes del tratamiento y de 100 al finalizar el mismo; mientras que en el caso 2, los valores fueron de 87 al inicio y de 100 al final de la terapia.

Con respecto al filtrado glomerular, en el caso 1, mostró un valor de 77,3 ml/minuto x 1,73 cm² al inicio, lo cual le corresponde el Grupo 2 de la enfermedad según su clasificación y de 97,9 ml/minuto x 1,73 cm², al finalizar el tratamiento, mientras que el caso 2, tuvo cifras de 55,4 ml/minuto x 1,73 cm², al inicio, ubicándose en el grupo 3^a de la enfermedad y 75,2 ml/minuto x 1,73 cm² al final del tratamiento.

Los valores de la creatinina para ambos pacientes se comportaron como sigue: En el caso 1 mostró cifras de 85 mmol/L al inicio del tratamiento y luego de 77 mmol/L, mientras que en el caso 2, fueron de: 115 mmol/L y 109 mmol/L al comienzo y finalizar la terapia. En el caso 1 se mantuvo las cifras dentro de límites normales, sin embargo, el caso 2 inicialmente tuvo valores elevados, alcanzando cifras normales al final el tratamiento (Tabla 1).

Tabla 1 Aplicación de Ozonoterapia rectal en pacientes con Enfermedad renal crónica.
Comportamiento de la escala de Karnofsky y estudios analíticos indicados. Antes y después del tratamiento

Pacientes	Escala de Karnofsky		Estudios analíticos			
	Antes	Después	Filtrado Glomerular ml/minuto x 1,73 cm ²		Creatinina sérica mmol/L	
			Antes	Después	Antes	Después
Caso 1	80	100	77,3	97,9	85	77
Caso 2	87	100	55,4	75,2	115	109

Fuente: Historia clínica.

DISCUSIÓN

Dentro de los efectos terapéuticos demostrados por la ozonoterapia tanto en animales como en humanos están los de tener un efecto protector en diferentes afecciones crónicas como la diabetes mellitus y , avalados por los estudios realizados por Calunga et al.,⁽¹⁰⁾ efectos protectores de la ozonoterapia en el daño renal y hepático en la diabetes mellitus tipo 2, en el que demostraron que los efectos del ozono médico redujeron los marcadores hepáticos y renal en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2. En el estudio se pudo comprobar la disminución de los valores del filtrado glomerular y creatinina para ambos pacientes, lo cual demuestra los efectos terapéuticos

de la ozonoterapia en cuanto al efecto protector orgánico.^(6,7,11)

En otras investigaciones revisadas como las de Delgadillo et al.,⁽¹²⁾ el papel protector de la ozonoterapia en la enfermedad renal: una revisión, muestran los efectos de esta terapia en la enfermedad renal crónica, principalmente en lesiones traumáticas y nefrotóxicas.

Por otro lado, Calunga et al.,⁽¹⁰⁾ en su estudio: Ozonoterapia en la glomerulonefritis tóxica experimental por adriamicina, pudieron comprobar que el uso de la Ozonoterapia rectal en estos pacientes a dosis programada se logró obtener en efecto Protector renal. De manera que teniendo en cuenta las experiencias mostradas en estas investigaciones, sirvieron como base para emplearlas en estos pacientes.^(13,14)

En el caso de la escala de Karnofsky empleada para medir el estado funcional de estos pacientes, los autores de la investigación expresan que, a pesar de existir modificaciones favorables en ambos pacientes, no muestran importancia clínica debido a que los mismos se mantuvieron en el mismo nivel de funcionalidad. No obstante, se puede considerar como resultado satisfactorio el empleo de la Ozonoterapia en estos casos.

En un estudio realizado por Bustamante et al.,⁽¹⁵⁾ Evaluación de la calidad de vida de pacientes chilenos en diálisis peritoneal mediante el cuestionario KDQOL-36, presentaron las experiencias adquiridas en pacientes con Enfermedad renal crónica empleando la Escala KDQOL-36, con excelentes resultados; sin embargo, en la investigación, al emplearse en pacientes con la Enfermedad en sí en diferentes grados de evolución, se empleó la escala de Karnofsky para evaluar la capacidad funcional, resultado aplicable para estos tipos de estudios.

Esta afirmación se fundamenta con el estudio realizado por Albañil et al.,⁽¹⁶⁾ Análisis de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia, en el que sí emplearon la escala de dependencia funcional (*Karnofsky*) para medir sus resultados, de manera que ambas Escalas pueden ser empleadas indistintamente en esta afección.

CONCLUSIONES

La ozonoterapia puede tenerse en cuenta para el tratamiento de la enfermedad renal crónica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Iraizoz Barrios AM, Brito Sosa G, Santos Luna JA, León García G, Pérez Rodríguez JE, Jaramillo Simbaña RM; et al. Detección de factores de riesgo de enfermedad renal crónica en adultos. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2022 [citado 22 Mar 2025];38(2). Disponible en:

<http://scielo.sld.cu/scielo.php?>

[script=sci_arttext&pid=S086421252022000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252022000200007&lng=es). Epub 01-Jun-2022.

2. Chipi Cabrera JA, Fernandini Escalona E. Enfermedad renal crónica presuntiva en adultos mayores. Rev colom nefrol [Internet]. 2019 [citado 22 Mar 2025];6 (2): 138-151. Disponible en: <https://doi.org/10.22265/acnef.6.2.352>.
3. Martínez Ginarte G, Guerra Domínguez E, Pérez Marín D. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales. Multimed [Internet]. 2020[citado 22 Mar 2025];24(2): 464-469. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102848182020000200464&lng=es
4. Crisol Deza DA, Medeiros Bascope ML. Uso de la ozonoterapia como tratamiento complementario. Rev Cuba Reumatol [Internet]. 2021 [citado 22 Mar 2024]; 23(3): e245. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962021000300002&lng=es.
5. Hidalgo Tallón FJ. Oxígeno-ozonoterapia: una realidad médica. Rev Soc Esp Dolor [Internet]. 2009 [citado 3 Feb 2024]; 16(3): 190-191. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462009000300007&lng=es.
6. Gavilán Hernández TC. Potencialidades terapéuticas de la ozonoterapia en el Instituto de Hematología e Inmunología. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [Internet]. 2022[citado 3 Feb 2024];38(1): e1435. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086402892022000100001&lng=es.
7. Urgellés Carreras SA, Aguilar Aleaga L, Reyes Guerrero E, Álvarez Fiallo M. Uso de ozonoterapia en las pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica aguda Etapa III. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2019 [citado 22 Mar 2025]; 45 (3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2019000300005&lng=es.
8. Jaramillo Cazco PF, Morales Fiallo DA, González Perdomo GC, Maldonado Salcedo GE. La ozonoterapia potencia la efectividad de la quimioterapia y disminuye sus reacciones adversas, mejorando la calidad de salud en el cáncer epitelial ovárico. Revista médica Risaralda [Internet]. 2024 [citado 22 Mar 2025];30 (2): 155-165. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012206672024000200155&lng=en.
9. Pérez Reina M, Pérez Reina MC, Rodríguez León JE, Núñez Pérez E, Lamote Matos I, Valero Valero I. Efectividad de la ozonoterapia y la kinesiología en las secuelas de COVID-19. Yaguaramas, 2022. Medisur [Internet]. 2024[citado 22 Mar 2025]; 22(2): 219-226. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2024000200219&lng=es.
10. Calunga Fernández JL, Zamora Rodríguez Z, Arenas Falcón B, Menéndez Cepero S, García Hernández L, Villena Mayeta I; et al. Efectos protectores de la Ozonoterapia en el daño renal y hepático en la Diabetes Mellitus Tipo 2. Rev. CENIC Cienc. Biol [Internet]. 2021 [citado 22 Mar 2025];52 (1): 18-31. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S222124502021000100018&lng=es.

11. Calunga Fernández JL, Bello Ferro M, Chaple La Hoz M, Barber Gutiérrez E, Menéndez Cepero S, Merino N. Ozonoterapia en la glomerulonefritis tóxica experimental por adriamicina. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2004[citado 22 Mar 2025] ;23 (3): 139-143. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002004000300002&lng=es.

12. Delgadillo Valero LF, Hernández Cruz EY, Pedraza Chaverri J. The Protective Role of Ozone Therapy in Kidney Disease: A Review. Life (Basel) [Internet]. 2023 [citado 22 Mar 2025];13 (3):752 Disponible en: DOI: [10.3390/life13030752](https://doi.org/10.3390/life13030752)

13. Fernández Iglesias A, González Núñez L, Calunga Fernández JL, Rodríguez Salgueiro S, Santos Febles E. Poscondicionamiento con ozono en un modelo de isquemia-reperfusión renal: Pruebas funcionales y morfológicas. Nefrología (Madr.) [Internet]. 2011 [citado 22 Mar 2025]; 31(4): 464-470. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021169952011000400011&lng=es.

14. Griffin BR, Faubel S, Edelstein CL. Biomarkers of Drug-Induced Kidney Toxicity. Ther Drug Monit[Internet]. 2019 Apr [cited 3 Feb 2026];41(2):213-226. Available from:

<http://10.1097/FTD.0000000000000589>

15. Bustamante Rojas L, D'Peña Ardaillon F, Durán Agüero S, Tiscornia González C, Aicardi Spalloni V. Evaluación de la calidad de vida de pacientes chilenos en diálisis peritoneal mediante el cuestionario KDQOL-36. Rev méd. Chile [Internet]. 2021 [citado 3 Feb 2026]; 149 (2): 1744-1750. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872021001201744>.

16. Albañil Frías T, Ramírez Moreno MC, Crespo Montero R. Análisis de la calidad de vida en pacientes en hemodiálisis ambulatoria y su relación con el nivel de dependencia. Enferm Nefrol [Internet]. 2014 [citado 4 May 2025]; 17 (3): 167-174. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000300002

CONFLICTO DE INTERESES

No hay conflicto de intereses entre los participantes de la investigación.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Oscar Eduardo Sánchez Valdeolla (Conceptualización. Investigación. Metodología. Administración del proyecto. Recursos. *Software*. Redacción – borrador original. Redacción – revisión y edición).

Leonardo Curbelo Rodríguez (Conceptualización. Análisis formal. Investigación. Supervisión. Validación. Visualización).

Yuneksy Canales Cruz (Curación de datos. Investigación).