

Ozonoterapia rectal en pacientes con osteoartritis

Rectal ozone therapy in patients with osteoarthritis

Ernesto Benítez Cedeño^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-3248-2679>

Alberto Alberteris Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0002-8420-7492>

Raisa Rodríguez Hernández² <https://orcid.org/0000-0002-7361-4324>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Ñíguez Landín”. Holguín, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. Holguín, Cuba.

* Autor para la correspondencia. ernestobenitez779@yahoo.com

RESUMEN

Introducción: La osteoartritis es una de las principales causas de dolor y discapacidad en el mundo. La ozonoterapia actúa como medio terapéutico, mejora la calidad del cartílago articular, disminuye la inflamación producida y presenta propiedades moduladoras del sistema inmune.

Objetivo: Evaluar los resultados de la ozonoterapia rectal en pacientes con osteoartritis.

Método: Se realizó un estudio descriptivo prospectivo, en el Servicio de Reumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Ñíguez Landín”, de Holguín en el período comprendido de julio de 2017 a febrero de 2019. La población del estudio quedó conformada por 101 pacientes. La muestra fue de 60 pacientes, seleccionada según un muestreo aleatorio simple.

Resultados: La articulación más afectada fue la rodilla en 100 % de los pacientes estudiados. El mayor número de pacientes presentaba discapacidad física moderada (53,3 %) al inicio del tratamiento y a los 3 meses predominó la discapacidad ligera (26,6 %). Se logra reducir el uso de analgésicos de forma ocasional al concluir tratamiento.

Conclusiones: En los pacientes con discapacidad funcional por osteoartritis tratados con ozonoterapia transrectal el efecto terapéutico fue muy bueno.

Palabras clave: Osteoartritis; ozonoterapia; discapacidad.

ABSTRACT

Introduction: Osteoarthritis is one of the main causes of pain and disability worldwide. Ozone therapy acts as a therapeutic means, improves the quality of articular cartilage, reduces the resulting inflammation and has modulating properties of the immune system.

Objective: To evaluate the results of rectal ozone therapy in patients with osteoarthritis.

Method: A prospective descriptive study was carried out in the Rheumatology Service of Lucía Iñiguez Landín Surgical Clinical Hospital, in Holguín from July 2017 to February 2019. One hundred one patients consisted the study population. Sixty patients formed the sample, selected according to a simple random sampling.

Results: The most affected joint was the knee in 100% of the studied patients. The highest number of patients had moderate physical disability (53.3%) at the start of treatment and at 3 months later, mild disability predominated (26.6%). It was possible to reduce the use of pain relievers occasionally at the end of treatment.

Conclusions: The therapeutic effect of transrectal ozone therapy was very good in patients with functional disability due to osteoarthritis.

Keywords: Osteoarthritis; ozone therapy; disability.

Recibido: 07/11/2019

Aprobado: 12/12/2019

Introducción

La osteoartritis (OA) es la forma más común de artritis y su frecuencia ha aumentado alrededor de 30 % en los últimos 10 años.^(1,2,3,4) Es una de las principales causas de dolor y discapacidad en el mundo^(5,6,7,8,9) y se refiere a un síndrome clínico, de dolor articular acompañado de varios grados de limitación funcional y psicológica que compromete la calidad de vida.^(10,11,12) La OA es una enfermedad articular degenerativa que involucra un proceso de reparación metabólicamente activo que se lleva a cabo en los tejidos articulares e implica pérdida localizada de cartílago y remodelación del hueso adyacente. Las rodillas, las caderas y las articulaciones pequeñas de las manos son las más comúnmente afectadas.^(13,14) Es la enfermedad reumatológica más frecuente, causante de incapacidad o invalidez, y puede incluso resultar la afección más frecuente en el hombre desde el momento en que adoptó la

marcha en bipedestación, con la aparición de articulaciones que iban a estar sometidas a una carga, en ocasiones excesiva.^(15,16,17)

El tratamiento de la OA se basa en el uso de analgésicos y antiinflamatorios los cuales pueden ser drogas o mediante medicina natural, dentro de esta una de la más empleada es la ozonoterapia.

La ozonoterapia es el proceder terapéutico que utiliza el ozono en la nueva práctica de la medicina biológica. Es un tratamiento natural que no tiene consecuencias colaterales asociada a otros tratamientos. Puede ser aplicada de manera aleatoria o complementaria a los tratamientos convencionales en diferentes enfermedades, de ahí su importancia y vigencia en la actualidad. En varios países la ozonoterapia se utiliza como terapia de primera línea, al aprovechar sus efectos antioxidantes, antiinfecciosos, desintoxicantes, oxigenantes e inmunomoduladores.^(18,19,20)

La ozonoterapia se caracteriza por la simplicidad de su aplicación, alta efectividad, buena tolerancia y con prácticamente ausencia de efectos colaterales. Como toda terapéutica, la ozonoterapia depende de la dosis y en la práctica médica se emplean concentraciones inferiores a las tóxicas.^(21,22,23,24) Por lo antes expuesto, el objetivo de esta investigación fue evaluar los resultados de la ozonoterapia rectal en pacientes con osteoartritis.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo prospectivo, en el Servicio de Reumatología del Hospital Clínico Quirúrgico “Lucía Iñiguez Landín”, de Holguín en el período comprendido de julio de 2017 a febrero de 2019. La población del estudio quedó conformada por 60 pacientes que cumplieron con los criterios diagnósticos del Colegio Americano de Reumatología (ACR),⁽⁵⁾ y presentaron algún grado de discapacidad secundaria a la osteoartritis.

El diagnóstico de discapacidad se realizó según el cuestionario *Health Assessment Questionnaire* (HAQ).⁽⁵⁾ Este es un cuestionario específico que investiga la capacidad de los pacientes para realizar las actividades de la vida diaria. Permite establecer puntuaciones desde 0 puntos (sin discapacidad) hasta 3 puntos (discapacidad severa).

Se registraron los efectos del tratamiento con ozono transrectal en los pacientes incluidos en el estudio. Para evaluar los resultados finales se compararon la puntuación global basal con las puntuaciones a los 30 días y 3 meses del tratamiento clasificando la respuesta al tratamiento con respecto al basal como:

- Muy bueno: Mejoría de 75 % o más de los ítems evaluados
- Bueno: Mejoría de 50 % al 74,99 % de los ítems evaluados
- Regular: Mejoría de 25 % al 44,99 % de los ítems evaluados
- Malo: Mejoría por debajo de 25 % de los ítems evaluados o ausencia de mejoría

El ozono para su uso médico se obtuvo a partir de una máquina generadora de ozono, Ozomed-400 de fabricación cubana la cual consta de un generador de alto voltaje a través del cual fluye el oxígeno medicinal descomponiéndose en moléculas que generan el ozono.

El tratamiento con ozono médico transrectal se realizó en 20 sesiones, 5 sesiones semanales. El tratamiento se realizó con jeringas de 50 mL inyectando por vía transrectal por medio de una sonda rectal 150 mL con una concentración de ozono de 15 ug/mL las 5 primeras sesiones y 200 mL con una concentración de ozono de 20 ug/mL las 10 sesiones siguientes y las últimas 5 sesiones 250 mL con una concentración de ozono de 25 ug/mL.

Los datos fueron procesados y analizados mediante métodos de la estadística descriptiva. Cuando las variables se clasificaron como cualitativas nominales u ordinales o cuantitativas discretas se calcularon los estadígrafos número y porcentaje, además de la estadística inferencial para determinar la relación entre las variables estudiadas se aplicó la prueba de Chi cuadrado (X^2) y el método de comparación múltiple de proporciones con la finalidad de comprobar si existía diferencia significativa entre las proporciones encontradas al inicio y al final del estudio en cuanto al uso de analgésicos antes y después de la terapia. Se consideró estadísticamente significativas si p fue menor o igual a 0,05 e índice de confianza mayor a 95 %.

Previo a la realización de los análisis estadísticos se confeccionó una base de datos con la ayuda de Microsoft Excel (Office 2010). Los datos se procesaron con la ayuda del paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 23.

Resultados

Las articulaciones más afectadas fueron las rodillas en 100 %, la columna cervical 91,67 %, columna lumbar 83,33 %, manos 71,67 % y caderas 63,33 % (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de pacientes con osteoartritis según las articulaciones más afectadas

Articulaciones más afectadas	Nº	%
Rodillas	60	100
Columna cervical	55	91,67
Columna lumbar	50	83,33
Manos	43	71,67
Caderas	38	63,33
Otras articulaciones	26	43,33

La tabla 2 muestra la distribución de pacientes según el grado de discapacidad al inicio del estudio y luego de tres meses de aplicado el tratamiento. Al inicio en la primera evaluación predominó la discapacidad moderada y la ligera, 32 y 16 pacientes (53,33 % y 26,66 %) respectivamente, al tercer mes ningún paciente presentó discapacidad severa, estadísticamente significativa, $p = 0,0000$.

Tabla 2 - Distribución de pacientes según el grado de discapacidad

Grado de discapacidad	Inicio		3 ^{er} mes		
	Nº	%	Nº	%	<i>p</i>
Sin discapacidad	-	-	16	26,66	0,0000
Ligera	16	26,66	32	53,33	0,0000
Moderada	32	53,33	12	20	0,0000
Severa	12	20	-	-	0,0000

Aquellos con menos de 5 años de diagnóstico presentaban una discapacidad ligera (62,5 %) y sin discapacidad 3, 37,5 %. De los 20 pacientes con más de 10 años de evolución al diagnóstico 60 % presentaron discapacidad ligera y 40 % moderada. En todos los casos fue significativa la mejoría de la discapacidad, $p=0,004$ (tabla 3)

Tabla 3 - Distribución de pacientes según tiempo de evolución de la enfermedad y grado de discapacidad después de ozonoterapia

Tiempo de evolución de la enfermedad	Grado de discapacidad						Total	
	Sin discapacidad		Discapacidad ligera		Discapacidad moderada			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Menos de 5 años	3	37,5	5	62,5	-	-	8	100
De 5 a 10 años	13	40,6	15	46,9	4	12,5	32	100
Más de 10 años	-	-	12	60	8	40	20	100
Total	16	26,7	32	53,3	12	20	60	100

$p=0,004$

En la evaluación a los tres meses, 28 pacientes habían tenido resultados muy buenos (46,7 %), de ellos 21 necesitaron analgésicos de forma ocasional y 4 no necesitaron analgésicos; 26 (100 %) obtuvieron resultados buenos de los cuales 81,8 % usaron 2 o más analgésicos. El efecto de la ozonoterapia fue mejor cuando se asoció a analgésicos, lo cual fue estadísticamente significativo, $p=0,000$ (tabla 4).

Tabla 4 - Distribución de los pacientes según uso de analgésicos y efecto después de ozonoterapia

Uso de analgésico después del tratamiento	Efecto del tratamiento						Total	
	Regular		Bueno		Muy bueno			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Sin uso	-	-	-	-	4	100	4	100
Uso ocasional	-	-	5	19,2	21	80,8	26	100
1 analgésico	2	25	3	37,5	3	37,5	8	100
2 o más analgésicos	4	18,2	18	81,8	-	-	22	100
Total	6	10	26	43,3	28	46,7	60	100

$p=0,000$

Discusión

La OA dentro de las enfermedades reumáticas es considerada un problema de salud a nivel mundial. Está considerada entre las 10 afecciones más frecuentes y algunos especialistas la han catalogado como la enfermedad del siglo XXI, siendo una de las principales causas de dolor e incapacidad del adulto mayor.^(13,14) Se trata de una patología degenerativa de las articulaciones que se caracteriza por la degradación del cartílago articular hialino.^(10,13)

Sin duda el tiempo de evolución de la enfermedad influye negativamente en la capacidad funcional de los pacientes con OA, varios autores señalan un predominio en la frecuencia de OA de rodillas y manos.^(10,11,13) El aumento de peso aumenta el riesgo de padecer especialmente de OA de rodilla, cadera y columna lumbar.^(1,9,17)

En este estudio los pacientes con tiempo de evolución mayor a cinco años presentaron grados de discapacidad entre moderado y severo, lo cual se explica por el propio daño que causa esta afección al cartílago articular, lo que se traduce posteriormente en mayor limitación funcional y mayor grado de discapacidad.^(3,10)

Es conocido el efecto de la administración del ozono como reductor de niveles sanguíneos y tisulares de tromboxano A2, (esto puede estar ocurriendo en esos pacientes), y sobre las

propiedades reológicas de la sangre, disminuye la tendencia del eritrocito a formar pilas de monedas, disminuye la viscosidad sanguínea y aumenta los niveles de 2,3 difosfoglicerol (2,3 D.P.G); de esta forma se incrementa la cantidad de oxígeno que va a la célula, reduciéndose por tanto las zonas hipóxicas, lo que también contribuye a la evolución del cuadro doloroso.⁽⁴⁾

A las ventajas encontradas del ozono sobre otras terapias podemos sumar las siguientes: no debilita tendones ni ligamentos, no existe la posibilidad de que se dé artropatía por cristales, no facilita la destrucción articular, no se favorece la necrosis avascular (más bien sería una indicación), se puede infiltrar en campos infectados (ayudando a resolver el cuadro), la ozonoterapia no interfiere con otras patologías médicas (trastorno de ansiedad, osteoporosis, hipertensión, diabetes, obesidad, gastropatías, insuficiencia renal o insuficiencia hepática), no hay un límite en el número de aplicaciones y es más económico. Periféricamente el ozono sería capaz de inactivar los enzimas proteolíticos. Al mismo tiempo, mediada por el H₂O₂, se estimularía la proliferación de fibroblastos y condrocitos, y la regeneración cartilaginosa.⁽¹¹⁾ Los resultados de este estudio en relación al alto índice de curación en el grupo de pacientes que recibieron ozonoterapia, habla a favor de los beneficios antes mencionado.

Resulta exitoso que no se presentaran reacciones adversas con la aplicación de la ozonoterapia rectal, lo que difiere del resto de las terapias utilizadas. Lo cual corrobora que la ozonoterapia rectal debería formar parte del tratamiento de primera línea de la osteoartritis.

Referencias bibliográficas

1. Mas Garriga X. Definición, etiopatogenia, clasificación y formas de presentación. Revista Atención Primaria. 2014[acceso: 20/05/2019];46(S1):3-10. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es.revista-atencion-primaria-27>
2. Márquez Arabia JJ, Márquez Arabia WH. Artrosis y actividad física. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2014[acceso: 20/02/2019];28(1):83-100. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2014000100008&lng=es
3. Lugo González AO, Arce González MA, Castillo Oliva GJ, García Quintana R, Sánchez Gravie A, López Gil HR. Uso de plasma rico en factores de crecimiento en pacientes con

osteoartritis de rodilla. Acta Médica del Centro. 2018[acceso: 10/06/2019];12(2). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu>

4. Cuba Rodríguez LC, Rojas Carmenaty S, Castellanos Bertot Y, Cardosa Valladares Y. Ozonoterapia paravertebral en la patología de la columna vertebral lumbar. Rev. inf. cient. 2019[acceso: 23/10/2019];98(3):364-73. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000300364&lng=es

5. Solis Cartas U, Barbón Pérez OG, Martínez Larrarte JP. Determinación de la percepción de calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con osteoartritis de columna vertebral. AMC. 2016[acceso: 17/12/2019];20(3):235-43. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000300003&lng=es

6. Álvarez López A, García Lorenzo Y, López Lastre G, López Lastre M, Áreas Sifonte Y, Ruiz de Villa A. Artrosis de la rodilla y escalas para su evaluación. AMC. 2012[acceso: 17/12/2019];16(6):1777-90. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552012000600014&lng=es

7. Álvarez López A, García Lorenzo Y. Osteoartritis de la rodilla, tratamiento artroscópico: ¿mito o realidad? Rev Cubana Ortop Traumatol. 2007[acceso: 17/12/2019];21(2). Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2007000200010&lng=es

8. Solis Cartas U, Torres Carballeira R, Milera Rodríguez J. Impacto de la artroscopia en la percepción de la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis de rodilla. Rev Cuba Reumatol. 2014[acceso: 17/12/2019];16(2):115-29. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962014000200007&lng=es

9. Simental Mendía MA, Vílchez Cavazos JF, Martínez Rodríguez HG. El plasma rico en plaquetas en osteoartrosis de rodilla: una alternativa de tratamiento. Academia Mexicana de Cirugía. 2015[acceso: 17/12/2019];83(4):352-58. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66242706016>

10. Álvarez López A, Ortega González C, García Lorenzo Y, Arias Sifontes Joanka, Ruiz de Villa Suárez A. Plasma rico en plaquetas en pacientes con gonartrosis. Revista Archivo Médico de Camagüey. AMC. 2013[acceso: 17/12/2019];17(5). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci>

11. Orozco-Arango JA. Terapias intervencionistas para manejo de dolor en osteoartrosis de rodilla sintomática. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2017[acceso: 17/12/2019];24(6):324-32. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462017000600324&lng=es
12. Tusell Machado O, Jiménez Bodib JR. Concentrado de plaquetas para el tratamiento de la artrosis de rodilla. Acta Médica del Centro. 2017[acceso: 17/12/2019];12(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/863>
13. Rigñack Ramírez L, Brizuela Arias LA, Reyes Llerena GA, Toledano VG, Hernández Cuellar ZM. Estudio preliminar de pacientes con diagnóstico de osteoartritis en servicio de atención ambulatoria del Centro de Reumatología. Rev Cuba Reumatol. 2013[acceso: 17/12/2019];15(3):192-99. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962013000300008&lng=es
14. Mena Pérez R, Fernández Delgado N, Dinza Zamora L. Uso del lisado plaquetario en artrosis de rodilla. Rev haban cienc med. 2013[acceso: 20/05/2019];12(3):374-86. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2013000300010&lng=es
15. Cahuasqui A, Vasco P. Aplicación del plasma rico en factores de crecimiento en la disminución del dolor y rigidez en artrosis de rodilla. Investigación y Desarrollo. 2015[acceso: 17/12/2019];8(1). Disponible: <http://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/dide/article/view/89>
16. Benítez Pareja D, Benítez Pareja P, Torres Morera LM. Tratamiento farmacológico invasivo articular en la artrosis. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2016[acceso: 17/12/2019];23(2):88-92. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462016000200006&lng=es
17. Arellano Pérez RD, Argüello Astorga JR, Hernández Terán F, García Salcedo JJ. Factores de riesgo en osteoartritis de rodilla en una población mexicana de casos y controles. Rev Cubana Ortop Traumatol. 2013[acceso: 17/12/2019];27(1):22-32. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2013000100003&lng=es
18. Cala Calviño L, Casas Gross S, Marín Álvarez T, Kadel Dunán CL. Efectividad del AliviHo®-reuma en pacientes con artrosis de rodilla. Medisan. 2017[acceso: 17/12/2019];21(5):564-73. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017000500008&lng=es

19. Herrera Santos MB, Valenzuela Fonseca L, Álvarez Cortés JT. Ozonoterapia y magnetoterapia en pacientes con hernias discales. Medisan. 2016[acceso: 17/12/2019];20(6):778-84. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600006&lng=es

20 Kindelán Mesa LM, Jay Cordies B, Miranda Benítez MJ. Buenas prácticas clínicas de enfermería en la aplicación de ozonoterapia en pacientes con afecciones crónicas. Rev Cubana Enfermer. 2016[acceso: 17/12/2019];32(4). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192016000400006&lng=es

21. Hidalgo Tallón FJ, Torres LM. Ozonoterapia en medicina del dolor: revisión. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2013[acceso: 12/11/2019];20(6):291-300. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462013000600003&lng=es <http://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462013000600003>

22. Márquez Camayd E, Márquez Torres C, Márquez Torres C, Cruz Aldana Y. Presentación de una paciente portadora tres hernias discales lumbares tratadas con ozono. CCM. 2017[acceso: 11/12/2019];21(1):305-10. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812017000100027&lng=es

23. Solis Cartas U, Hernández Cuéllar IM, Prada Hernández DM, de Armas Hernández A. Evaluación de la capacidad funcional en pacientes con osteoartritis. Rev Cuba Reumatol. 2014[acceso: 17/12/2019];16(1):23-29. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962014000100004&lng=es

24. Solis Cartas U, Hernández Cuéllar IM, Prada Hernández DM, de Armas Hernández A, Ulloa Alfonso A. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con osteoartritis. Rev Cuba Reumatol. 2013[acceso: 17/12/2019];15(3):153-59. Disponible en:

http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962013000300005&lng=es

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Ernesto Benítez Cedeño: Realizó el diseño, recogida de datos, análisis e interpretación de los resultados. Revisó y aprobó la versión final del documento.

Alberto Alberteris Rodríguez: Elaboró el instrumento de medición. Revisó y aprobó la versión final del documento.

Raisa Rodríguez Hernández: Realizó el análisis e interpretación de los resultados. Revisó y aprobó la versión final del documento.