

Efectividad de la ozonopuntura en pacientes con artrosis cervical

Effectiveness of ozonepuncture in patients with cervical osteoarthritis

Dra. Marhyam Solano Pérez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-2544-8667>

Dra. Maylín Maldonado Chávez² <https://orcid.org/0000-0002-1718-1405>

Dra. Gricel Benítez Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0002-7420-4095>

Dra. Diana Vistel Montoya¹ <https://orcid.org/0000-0001-6705-6912>

Dra. Elena González Moreno¹ <https://orcid.org/0000-0002-5095-1379>

¹Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

²Hospital Infantil Norte Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

* Autor para la correspondencia. Correo electrónico: sebastiansofi@nauta.cu

RESUMEN

Introducción: La artrosis vertebral es frecuente. Las causas y procesos fisiopatológicos que contribuyen a su avance son variados. Se plantea que 80 % de las personas mayores de 55 años de edad presentan alteraciones en la columna cervical.

Objetivo: Evaluar la efectividad de la ozonopuntura para el alivio de síntomas y signos en pacientes con artrosis cervical.

Métodos: Se realizó un estudio de intervención terapéutica en 80 pacientes con artrosis cervical, atendidos en la Consulta de Ortopedia y remitidos al Servicio de Medicina Tradicional y Natural del Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso de Santiago de Cuba, desde mayo del 2017 hasta marzo del 2019. Se dividieron aleatoriamente en 2 grupos: de estudio y de control, con 40 integrantes cada uno.

Resultados: La enfermedad prevaleció en los pacientes de 50-59 años de edad, tanto del grupo de estudio como de control (35,0 y 30,0 %, respectivamente) y en el sexo femenino (85,0 % en el primero y 82,5 % en el segundo). La evolución fue buena y excelente en casi la totalidad de los integrantes del grupo de estudio.

Conclusiones: La ozonopuntura fue efectiva en los pacientes con artrosis cervical y no se presentaron reacciones secundarias relacionadas con su aplicación. La evolución resultó satisfactoria y se observó una respuesta mayor en la desaparición de los síntomas y signos clínicos con la terapéutica acupuntural que con la convencional.

Palabras clave: artrosis cervical; ozono; acupuntura; tratamiento convencional.

ABSTRACT

Introduction: The vertebral osteoarthritis is frequent. The pathophysiological causes and processes that contribute to its advance are varied. It is said that the 80 % of people over 55 years present cervical spine disorders.

Objective: To evaluate the effectiveness of the ozonepuncture for the relief of symptoms and signs in patients with cervical osteoarthritis.

Methods: A study of therapeutic intervention in 80 patients with cervical osteoarthritis was carried out, they were assisted in the Orthopedics Service and referred to the Traditional and Natural Medicine Service of Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso Teaching General Hospital in Santiago de Cuba, from May, 2017 to March, 2019. They were divided at random in 2 groups: study and control groups, with 40 members each one.

Results: The disease prevailed in the 50-59 age group, in both groups (35.0 and 30.0 %, respectively) and in the female sex (85.0 % in the first one and 82.5 % in the second). The clinical course was good and excellent in almost all the members of the study group.

Conclusions: The ozonepuncture was effective in the patients with cervical osteoarthritis and adverse reactions related to its application were not presented. The clinical course was satisfactory and a higher response was observed in the disappearance of the symptoms and clinical signs with the acupuntural therapeutic than with the conventional one.

Key words: cervical osteoarthritis; ozone; acupuncture; conventional treatment.

Recibido: 30/01/2020

Aprobado: 04/05/2020

Introducción

La artrosis es la enfermedad osteoarticular con mayor prevalencia en todo el mundo. También es denominada osteoartrosis y osteoartritis (OA). Según la Sociedad Española de Reumatología (SER) debe considerarse como una afección articular degenerativa, caracterizada por un proceso de deterioro del cartílago con reacción proliferativa del hueso subcondral e inflamación de la membrana sinovial.⁽¹⁾

De hecho, la artrosis vertebral se presenta con mucha frecuencia. Variadas son las causas y procesos fisiopatológicos que contribuyen al avance de la enfermedad articular degenerativa y sirven como desencadenantes de su progresión, tales como edad, sexo, traumatismos, sobreutilización de la fuerza, genética, factores hormonales, obesidad y deformidades articulares. Cada uno contribuye al progreso de la lesión en diferentes compartimentos de la articulación.⁽²⁾

Los datos clínicos suelen aparecer a partir de los 40 años, con inicio gradual y evolución lenta. El dolor es el síntoma cardinal de características mecánicas; otros síntomas y signos son rigidez articular de corta duración, debilidad o inestabilidad.⁽³⁾

El diagnóstico clínico se corrobora con la radiografía simple, que sigue siendo la prueba fundamental.⁽⁴⁾

Desde la perspectiva de la medicina tradicional china, la artrosis cervical está relacionada con los siguientes síndromes: estancamiento de Qi de hígado, estasis de sangre, insuficiencia de Jing de riñón y síndrome Bi por invasión de factores patógenos, exógenos y climáticos, tales como viento, frío, calor, humedad o la combinación de estos.⁽⁵⁾

Variados han sido los esquemas de tratamiento desde la medicina occidental, entre ellos se destacan: uso de analgésicos, antiinflamatorios no esteroideos, relajantes musculares, antihistamínicos y vitaminoterapia. Además, están reconocidas algunas técnicas de fisioterapia que resultan útiles para aliviar el dolor, entre las cuales figuran: magnetoterapia, láser y electroterapia de baja y media frecuencias. Actualmente se ha difundido con resultados muy satisfactorios la ozonoterapia, ya sea en inyecciones, infiltraciones locales, intradiscales o paravertebrales, por vía rectal o combinada con la acupuntura.

Ahora bien, la acupuntura es la terapéutica externa de estimulación que consiste en la inserción de agujas aplicadas en los puntos acupunturales del cuerpo humano y por medio del empleo de fármacos, luz, temperatura, entre otros.⁽⁶⁾ Las bases científicas de esta técnica milenaria demuestran que promueve cambios en las funciones sensitiva, motora y autonómica, con resultados terapéuticos a nivel visceral, inmune, hormonal y de la función cerebral de manera general, a través de la neuromodulación. Esta es la capacidad que tiene el sistema nervioso de regular su propia actividad y la de todo el cuerpo.⁽⁷⁾

Otra de las modalidades de la medicina natural y tradicional es la ozonoterapia. El ozono médico es una mezcla de oxígeno ionizado y ozono en proporciones variables, forma particular del oxígeno compuesta por 3 átomos de este último en lugar de los 2 habituales.⁽⁸⁾

La ozonoterapia consiste en la introducción o insuflación de la mezcla de oxígeno y ozono al organismo ya sea local o parenteral, que incluye diversas vías, entre las cuales figuran: autohemoterapia mayor, inyección intramuscular, paravertebral e intraarticular, aplicación subcutánea, insuflación vaginal, rectal y vesicouretral, microdosis con ozono en puntos gatillo y de acupuntura.⁽⁹⁾

El ozono se emplea para un amplio número de afecciones en las que resulta de utilidad, solo o como tratamiento complementario, debido a sus efectos beneficiosos sobre el organismo humano, entre los cuales se destacan: efectos oxigenante, revitalizante, antioxidante, inmunomodulador y regenerador, para estimular la circulación de la sangre, como germicida, antiálgico y antiinflamatorio.

Por todo lo anteriormente expuesto se impone evaluar la efectividad de la ozonopuntura para el alivio de las manifestaciones clínicas en pacientes con artrosis cervical, afección común en la población atendida en el Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso de Santiago de Cuba.

Métodos

Se realizó un estudio de intervención terapéutica en pacientes diagnosticados con artrosis cervical, atendidos en la Consulta de Ortopedia y remitidos al Servicio de Medicina Tradicional y Natural del Hospital General Docente Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso de Santiago de Cuba, desde mayo del 2017 hasta marzo del 2019.

El universo estuvo constituido por 80 pacientes con el citado diagnóstico, quienes dieron su consentimiento para participar en el estudio y se encontraban aptos para ser tratados con ozono, los cuales presentaron exámenes complementarios (hemograma y eritrosedimentación) dentro de los parámetros normales.

- Criterios de exclusión

- Pacientes que tenían contraindicado el tratamiento con ozono:
 - Con enfermedades crónicas descompensadas
 - Infarto cardiaco reciente o hemorragia activa
 - Enfermedades agudas con descompensación
 - Muy depauperados
 - Con lesiones en la piel en el punto de la punción
 - Embarazadas

- Criterios de salida

- Pacientes que abandonaron voluntariamente el tratamiento.
- Quienes tuvieron 3 ausencias o más a dicho tratamiento.

Los pacientes que participaron en la investigación fueron asignados de forma alterna a su llegada a consulta, de forma tal que los impares fueran al grupo A y los pares al B. Grupo A (de estudio): Compuesto por 40 afectados, quienes recibieron ozonopuntura. Grupo B (de control): Integrado por 40 pacientes, tratados de manera convencional.

- Ozonopuntura

En la consulta inicial se verificaron los exámenes complementarios indicados y se consideraron adecuadas las cifras de hemoglobina superiores a 10 g/L, así como eritrosedimentación menor de 60 mm/h; además si presentaban enfermedades asociadas a estas, debían estar compensados.

Se orientó a los pacientes sobre la necesidad de suspender todos los suplementos antioxidantes que contenían vitaminas C y E, puesto que la presencia de estos compuestos en concentraciones elevadas en sangre interfiere en la acción del ozono como agente oxidante y, por ende, en el buen curso de la terapia. También se explicó la importancia de no ingerir cantidades excesivas de alimentos muy ricos en estas vitaminas. Además, se informó al paciente no ingerir ningún analgésico para que esto no influyera en la veracidad de los resultados.

La ozonopuntura se aplicó con el paciente acostado en una posición cómoda, previa asepsia y antisepsia de la zona con alcohol al 76 %. Se utilizó una jeringuilla de insulina (1 mL) con aguja de 30 GG para instilar el ozono medicinal en los puntos acupunturales seleccionados.

Este gas se aplicó en los primeros 10 minutos de ser generado, de manera intradérmica, aspirado previamente para comprobar que no se infiltrara dentro de un vaso sanguíneo. El volumen instilado en cada punto osciló entre 0,2 - 0,5 mL, con un 1 mL como máximo en las zonas más profundas.

La concentración inicial del gas fue de 5 μ /mL; se aumentó de forma paulatina y escalonada en 5 μ /mL cada 5 sesiones hasta un máximo de 15 μ /mL. Estas sesiones se realizaron en días alternos, con una frecuencia de 3 veces por semana.

De manera general, el tratamiento se aplicó en los siguientes puntos acupunturales:

- VG14 (vaso gobernador 14)
- VB21 (vesícula biliar 21)
- P 7 (pulmón 7)
- VB 34 (vesícula biliar 34)

Asimismo, la terapia se aplicó teniendo en cuenta el síndrome que presentaba el paciente:

Por insuficiencia de Jing de riñón

- R 3 (riñón 3)

Estancamiento de Qi de hígado

- H 3 (hígado 3)

Estancamiento o estasis de Xue

- B 6 (bazo 6)

Bi doloroso o por frío:

- E 36 (estómago 36)

Bi febril o por calor

- VG14 (vaso gobernador 14)

Bi migratorio o por viento

- VB21 (vesícula biliar 21)

- Tratamiento convencional

A su llegada a la consulta, el grupo de control recibió el tratamiento convencional farmacológico con analgésicos y vitaminoterapia, indicados por los especialistas en ortopedia.

- Analgésicos no opioides

Dipirona: 2 tabletas de 300 mg cada 8 horas durante 7 días

- Antiinflamatorios no esteroideos

Ibuprofeno de 400 mg: 1 tableta cada 12 horas por 7 días

- Antihistamínicos

Dimenhidrinato de 50 mg: 1 tableta cada 8 horas por 7 días

- Relajantes musculares

Metocarbamol de 500 mg: 1 tableta cada 8 horas o baclofeno de 10 mg, 1 tableta cada 8 horas por 7 días

- Vitaminas

Tiamina (vitamina B1) Bulbo 100 mg/1 mL

Piridoxina (vitamina B6) Ampolleta 50 mg/1mL

Hidroxicobalamina (vitamina B12) Bulbo 1 000 µg/mL

Se administró 1cc de cada una de estas vitaminas por vía intramuscular en días alternos hasta completar 10 dosis.

El seguimiento de la terapéutica fue realizado personalmente por la autora principal de la investigación, quien garantizó la uniformidad de los resultados. Se efectuaron 3 evaluaciones: a la llegada a consulta, a la segunda semana de tratamiento y al finalizar este, en las cuales se buscaron posibles cambios en los síntomas y signos que constituyeron las variables de este estudio. Los pacientes con otras afecciones crónicas no suspendieron su medicación habitual.

La información se obtuvo de las historias clínicas de los afectados y se procesó mediante el sistema estadístico SPSS 20. Se utilizó el porcentaje como medida de resumen y los resultados obtenidos se presentaron en tablas de contingencias.

Se aplicaron las pruebas de la probabilidad exacta de Fisher --para probar la hipótesis de que los grupos diferían en la proporción correspondiente a las clasificaciones de datos dicotómicos-- y de Ji al cuadrado. Para estas pruebas se utilizó un nivel de significación estadística de $p < 0,05$.

Resultados

Se halló un predominio de los pacientes de 50-59 años de edad tanto en el grupo de estudio como en el de control, con 35,0 y 30,0 %, respectivamente; seguidos de los

afectados de 40-49 años de edad, en el A con 27,5 % y en el B con 25,0 %. No se observaron diferencias significativas ($p > 0,05$) en cuanto a la edad y los grupos terapéuticos. Como puede distinguirse, ningún integrante de la casuística tenía menos de 30 años (tabla 1).

Tabla 1. Pacientes según edad y grupo de tratamiento

Grupo etario (en años)	Grupo de estudio		Grupo de control		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
30-39			1	2,5	1	1,2
40-49	11	27,5	10	25,0	21	26,3
50-59	14	35,0	12	30,0	26	32,5
60-69	9	22,5	10	25,0	19	23,7
70 y más	6	15,0	7	17,5	13	16,3
Total	40	100,0	40	100,0	80	100,0

$p > 0,05$

Pudo apreciarse que en ambos grupos existió un predominio de las féminas con artrosis cervical, 85,0 % en el de estudio y 82,5 % en el de control; sin diferencias significativas ($p > 0,05$) entre estos.

Entre los factores de riesgo de la artrosis cervical encontrados en ambos grupos figuraron: actividad laboral, con un ligero predominio en el B (42,5 %) respecto al A (37,5 %) y traumatismos, con 25,0 % en el de estudio y 22,5 % en el de control.

En cuanto a los síntomas y signos de los pacientes al inicio del tratamiento se observa en la tabla 2 que, respecto a la intensidad del dolor según la escala numérica, preponderó el dolor moderado en los 2 grupos, con 47,5 % en el A y 55,0 % en el B, seguido del dolor leve en 30,0 y 32,5 %, respectivamente, sin diferencias significativas entre ambos ($p > 0,05$). Mientras que en los otros síntomas y signos se constató la limitación del movimiento articular en proporciones similares en ambos grupos con 70,0 % en el A y 67,5 % en el B, así como los mareos en segundo lugar, sin diferencias significativas ($p > 0,05$).

Tabla 2. Pacientes según síntomas y signos al inicio del tratamiento

Síntomas y signos	Grupo de estudio		Grupo de control		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
1.Intensidad del dolor						
- Leve	12	30,0	13	32,5	25	31,2
- Moderado	19	47,5	22	55,0	41	51,3
- Severo	9	22,5	5	12,5	14	17,5
2. Otros síntomas y signos						
- Mareos	14	35,0	16	40,0	30	37,5
- Limitación del movimiento articular	28	70,0	27	67,5	55	68,7

En la tabla 3 se muestra que en la segunda semana de tratamiento 67,5 % de los pacientes del grupo de estudio no presentaban dolor, mientras que en solo 30,0 % de los del grupo de control se había eliminado este síntoma. El dolor leve se mantuvo en 20,0 % de los afectados del grupo A y en 45,0 % del grupo B, en tanto, el moderado persistió en 12,5 y 25 %, respectivamente. Estos resultados en cuanto a la evolución clínica tuvieron valor significativo ($p < 0,05$).

Los otros síntomas y signos, tales como mareos y limitación del movimiento articular, permanecieron en 12,5 % de los pacientes del grupo de estudio, en ese orden, así como en 35 y 25 % de los controles, por lo que se evidenciaron diferencias porcentuales considerables entre ambos.

Después de finalizado el tratamiento, se apreció una evolución muy satisfactoria en cuanto al dolor, puesto que había desaparecido en 95,0 % de los pacientes del grupo de estudio, mientras que en el grupo de control esa manifestación solo se eliminó en 50,0 % de los pacientes, pues 30,0 % de ellos mantuvieron un dolor leve y 20,0 % moderado, resultados que mostraron diferencias significativas ($p < 0,05$).

Los mareos se mantuvieron en 2 pacientes del grupo de estudio (5,0 %), pero con menos frecuencia que al inicio de la terapia; sin embargo, tanto los mareos como la limitación del movimiento articular se presentaron en 30,0 % de los controles. Estos resultados en cuanto a la evolución clínica tuvieron valor significativo ($p < 0,05$).

Tabla 3. Pacientes según síntomas y signos a la segunda semana y finalizado el tratamiento

Síntomas y signos	Segunda semana de tratamiento				Finalizado el tratamiento			
	Grupo de estudio		Grupo de control		Grupo de estudio		Grupo de control	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1. Intensidad del dolor								
- Ausencia de dolor	27	67,5	12	30,0	38	95,0	20	50,0
- Leve	8	20,0	18	45,0			12	30,0
- Moderado	5	12,5	10	25,0	2	5,0	8	20,0
- Severo								
2. Otros síntomas y signos								
- Mareos	5	12,5	14	35,0	2	5,0	12	30,0
- Limitación del movimiento articular	5	12,5	10	25,0			12	30,0

p < 0,05

Respecto a la aparición de reacciones adversas no se observó ninguna en el grupo de estudio; mientras que en el de control dichas reacciones se hallaron en 14 de sus integrantes (35,0 %), dadas fundamentalmente por aumento de la tensión arterial y molestias abdominales a causa del uso de antiinflamatorios no esteroideos.

En la segunda semana de la terapia (tabla 4), 37,5 % de los integrantes del grupo A tuvieron una buena evolución, seguida de un excelente avance en 30,0 % de ellos, regular en 40,0 % y mala en apenas 5,0 %; mientras que, en el grupo B no hubo variación significativa, pues solo 17,5 % experimentaron una evolución buena y 2,5 % excelente, los restantes mantuvieron evolución regular o mala, para 40 y 37,5 %, respectivamente.

Al finalizar el tratamiento, en el grupo estudio se evidenció un progreso significativo, puesto que la mayoría de los pacientes mostraron una evolución buena y excelente del dolor y la limitación del movimiento articular, para 52,5 y 45,0 % en ese orden, solo en uno fue regular. Por consiguiente, la suma de los pacientes con evolución buena y excelente se elevó a 97,5 %.

Tabla 4. Pacientes según evolución a la segunda semana y finalizado el tratamiento

Evolución	Segunda semana de tratamiento				Finalizado el tratamiento			
	Grupo de estudio		Grupo de control		Grupo de estudio		Grupo de control	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Excelente	12	30,0	2	5,0	18	45,0	7	17,5
Buena	15	37,5	7	17,5	21	52,5	11	27,5
Regular	11	27,5	16	40,0	1	2,5	19	47,5
Mala	2	5,0	15	37,5			3	7,5
Total	40	100,0	40	100,0	40	100,0	40	100,0

p < 0,05

Con referencia a la respuesta terapéutica, en la tabla 5 se observa que la ozonopuntura fue efectiva en 97,5 % de los pacientes del grupo de estudio.

Tabla 5. Pacientes según respuesta terapéutica

Respuesta terapéutica	Grupo de estudio		Grupo de control	
	No.	%	No.	%
Efectiva	39	97,5	22	55,0
No efectiva	1	2,5	18	45,0
Total	40	100,0	40	100,0

p < 0,05

Discusión

Se estima que el incremento de la incidencia y prevalencia de la artrosis con la edad probablemente se deba a un efecto acumulativo por la exposición a varios factores y cambios biológicos que acontecen con la senectud, tales como adelgazamiento del cartílago, disminución de la fuerza muscular, alteraciones en la propiocepción y estrés oxidativo.⁽¹⁰⁾

Cabe destacar que, según la medicina tradicional china, durante el envejecimiento deben considerarse 3 elementos causales básicos: el agotamiento de la esencia y, por consiguiente, la progresiva debilidad del Yin, del Yang de riñón y bazo y del Ming Men. En ese contexto, el punto de vista sobre la geriatría ha estado siempre dominado por la insuficiencia renal durante siglos, dado que el Ying de riñón declina según la persona envejece y por esa razón, el enfoque clínico para el tratamiento de ancianos se ha basado ampliamente en tonificar los riñones.⁽¹¹⁾

Se plantea que la osteoartritis de columna cervical es una entidad que se diagnostica con relativa frecuencia en mujeres de 50 años y más,⁽¹²⁾ lo cual también se confirmó en la presente casuística.

Por su parte, Rodríguez *et al*⁽¹³⁾ especificaron en su investigación sobre la terapia coreana Su-Jok en pacientes con diagnóstico de cervicalgia, que primaron las féminas debido fundamentalmente a que ellas manifiestan en mayor medida su necesidad de superar tensiones y aliviar dolencias. A ese comentario se agrega que a partir de los 40 años aproximadamente comienzan a operarse los cambios relacionados con el climaterio y la menopausia, lo cual aumenta la posibilidad de que las féminas presenten artrosis, teniendo en cuenta además que el rápido descenso en la producción de estrógenos que acontece durante la etapa menopáusica puede acelerar la pérdida de masa muscular.

Este fenómeno también se explica desde la medicina tradicional china, donde se refiere que estos cambios influyen directamente sobre las características fisiológicas de las diferentes fases en la vida de las mujeres.⁽⁵⁾

Prendes y García⁽¹⁴⁾ relacionan la presencia de artrosis cervical con profesiones u oficios de diferentes requerimientos para el segmento cervical, entre los cuales se encuentran: trabajos de oficinas y artesanales, choferes, así como operadores de máquinas.

Desde la perspectiva de las medicinas tradicional china y occidental, la artrosis cervical se relaciona con dormir en una posición incorrecta, realización de sobreesfuerzos y ocurrencia de traumatismos, estos últimos son los factores patógenos no exógenos, no endógenos, llamados BuNeiWai Yin. También con la invasión de factores patógenos externos y el estancamiento de Qi y Xue en los Jing Luo.⁽⁵⁾

El dolor tiene características mecánicas, se desencadena con el uso de la articulación, especialmente después que esta ha estado inactiva, disminuye con el ejercicio, reaparece al prolongarse la actividad y mejora hasta desaparecer con el reposo. Este síntoma está acompañado de la incapacidad funcional progresiva, cuyas consecuencias para el paciente dependen de la articulación afectada,⁽²⁾ pues las articulaciones artrósicas muestran una limitación de la movilidad y frecuentemente una actitud viciosa difícil de corregir.

Al respecto, en la medicina tradicional oriental, la génesis del dolor está dada por la insuficiencia de riñón e hígado, los estancamientos de Qi y Xue y el ataque de factores patógenos externos, tales como viento, frío, humedad y calor. Estos, al penetrar en el organismo, obstruyen o bloquean la circulación de Qi y Xue, provocan los estancamientos de estos componentes básicos y traen como consecuencia la aparición de esa manifestación clínica, mientras que los mareos se explican por la insuficiencia de Xue que, al estar deficiente, no puede cumplir con la función principal de alimentar todas las partes del organismo, tales como piel, cabello, tendones, huesos, meridianos, órganos Zang-Fu y cerebro.

Respecto a la evaluación del tratamiento a la segunda semana se constataron cambios significativos en cuanto a la disminución o desaparición del dolor y su intensidad, así como de los otros síntomas y signos. Por ello se puede afirmar que la acupuntura en combinación con el ozono restaura la circulación de los componentes básicos a través de los meridianos, reequilibra el cuerpo y a la vez reduce la acción de las manifestaciones dolorosas, lo que permite una recuperación más rápida y eficaz de quienes sufren lesiones óseas y contracturas.

Timaná y Carrera⁽¹⁵⁾ puntualizan que las inyecciones intraarticulares de ozono respecto al placebo luego de 4, 8 y 16 semanas de tratamiento, mostraron diferencias significativas ($p < 0,05$) en la evaluación del dolor al compararlo con la medicación basal.

Todos estos efectos beneficiosos del ozono, al ser inoculado en los puntos de acupuntura, no solo producen una estimulación propia de la sustancia administrada sino también un estímulo mecánico, cuyo prolongado mantenimiento incrementa la resistencia del organismo a las enfermedades y promueve la desaparición de los síntomas y signos con una marcada tendencia a la curación.

En su trabajo científico sobre efectos de la farmacopuntura en pacientes con síndrome vertiginoso, Pérez *et al*⁽¹⁶⁾ alegan que 85,0 % de estos evolucionan satisfactoriamente, lo que pone de manifiesto la efectividad de esta modalidad terapéutica.

Cabe resaltar la ausencia de efectos secundarios en el grupo de estudio, datos que coinciden con los resultados de Pérez *et al*,⁽¹⁷⁾ quienes en sus informes plantean que la ozonoterapia no es una medicina alternativa sino natural, que no provoca

consecuencias colaterales junto a otros tratamientos, pues lejos de competir, complementa cualquier otra aplicación médica.

Asimismo, Chu *et al*⁽¹⁸⁾ opinan que la acupuntura utilizada de forma técnicamente correcta es poco costosa y carece de efectos secundarios importantes, por ello su difusión con indicaciones adecuadas ayudaría a paliar el gasto farmacéutico en gran medida; además, garantiza bienestar y proporciona una mejor calidad de vida, con lo que también coinciden los autores de este estudio.

Hidalgo y Torres⁽¹⁹⁾ en su estudio sobre ozonoterapia en medicina del dolor refieren que, en 2004, Moretti y su grupo realizaron un ensayo clínico para comparar la efectividad de la ozonoterapia frente a la mesoterapia en afectados con dolor cervical, parestesias de miembros superiores unilaterales o bilaterales, vértigo periférico y cefalea. Para ello reclutaron a 152 pacientes con hernias, protrusiones o cervicoartrosis, 76 de los cuales fueron tratados con 8 infiltraciones de oxígeno (O₂)/ozono (O₃) muscular paravertebral en los trapecios y en los elevadores de la escápula; a los otros 76 se les aplicó mesoterapia antiinflamatoria. Las diferencias fueron significativas a favor del grupo tratado con oxígeno-ozono, con 78 % de resultados calificados como buenos u óptimos, frente a 56,2 % en quienes recibieron mesoterapia. Resultados que corroboran los encontrados en el presente estudio.

Martínez⁽²⁰⁾ puntualiza que la medicina tradicional china es una opción terapéutica viable y efectiva en el tratamiento de la artrosis cervical, al no tener riesgo de lesión renal o hepática, ni la interacción con los medicamentos de base. En la práctica se evidenciaron resultados positivos en la mayoría de los pacientes, dados por la disminución de los dolores y de la necesidad de medicamentos analgésicos, mayor movilidad de la zona dolorosa y con ello una mejor calidad de vida.

Quedó demostrado que la ozonopuntura es una técnica efectiva en pacientes con artrosis cervical, puesto que al ejercer la acupuntura efectos antiinflamatorios y analgésicos importantes que se potencializan y unen con los efectos extraordinarios del ozono, ofrece excelentes resultados terapéuticos; además, las sesiones terapéuticas son rápidas, económicas y varían en cantidad y duración según la enfermedad de que se trate y puede ser utilizada como primera terapia.

Referencias bibliográficas

1. Giménez Basallote S, Pulido Morillo FJ, Trigueros Carrero JA. Atención primaria de calidad. Guía de buena práctica clínica en artrosis. 2da ed. Madrid: IM C, SA; 2008.
2. Pineda Bernad M. Actualización en artrosis. Madrid: Hospital Universitario La Paz; 2007.
3. Rodríguez Veiga D, González Martín C, Pertega Díaz S, Seoane Pillado T, Barreiro Quintás M, Balboa Barreiro V. Prevalencia de artrosis de rodilla en una muestra aleatoria poblacional en personas de 40 y más años de edad. Gaceta Médica de México. 2019; 155 (1):39-45.
4. Llopis E, Belloch E, León JP, Higuera V, Piquer J. La columna cervical degenerativa. Radiología. 2016; 58 (s1):13-25.
5. Planas Ramírez J. Traumatología. Colección de la Fundación Europea de Medicina Tradicional China. Tarragona: Editorial Fundación Europea de MTC; 2010.
6. Cuba. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ministerio de Justicia. Gaceta Oficial No. 17 Extraordinaria de 20 de mayo de 2015. Ministerio de Salud Pública. Resolución No. 381. La Habana: MINSAP; 2015.
7. Alfaro A, López A, Naranjo G. Bases científicas de la acupuntura. Equimágenes. 2008 [citado 28/07/2019]. Disponible en: <http://www.equimagenes.com/index.php/bases-cientificas-acupuntura>
8. Padilla Gómez EM, Sueiro Sánchez I, Quintero Chis I, Domínguez Rojas C, Hernández Millán AB, Ercia Sueiro LE. Usos terapéuticos del ozono en los servicios de salud. Cienfuegos. Rev Cubana de Medicina Natural y Tradicional. 2016 [citado 28/05/2019]; 1 (1). Disponible en: <http://www.revmnt.sld.cu/index.php/rmnt/article/view/17/36>
9. Asociación Española de Profesionales Médicos en Ozonoterapia. Declaración de Madrid sobre la ozonoterapia. 2da ed. Madrid: International Scientific Committee of Ozone Therapy; 2015.
10. Moncada Angulo RE. Estudio de la aplicación de la ozonoterapia para aliviar y curar enfermedades de tipo degenerativas. Cuenca: Universidad Católica; 2013.

11. Ferriol Rodríguez M, Silveira Hernández PS, García Gutiérrez MI. El envejecimiento según la medicina tradicional china. Acta Médica del Centro. 2015 [citado 08/12/2019]; 9 (1). Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/213/378>
12. Solís Cartas U, Armas Hernández A de, Benítez Falero Y, Armas Hernández Y de, Peñate Delgado R. Osteoartritis de columna cervical en edades tempranas. Rev Cuba Reumatol. 2016 [citado 21/02/2019];18 (1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-59962016000100010
13. Rodríguez Rodríguez AC, Abreu Mendoza Y, Cruz García EF, Torres Castañeda Y. Terapia Su-Jok en pacientes con diagnóstico de cervicalgia. Rev Cubana Tecnol Salud. 2018 [citado 13/05/2019]; 9 (3). Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1274>
14. Prendes Lago E, García Delgado JÁ. Cervicalgia. Causas y factores de riesgo relacionados en la población de un consultorio médico. Rev Cub Med Fís Rehab. 2016; 8 (2): 202-14.
15. Timaná Ruiz R, Carrera Acosta L. Reporte de evidencias N°2. Ozonoterapia. Perú: IETSI; 2018. [citado 27/07/2019]. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/RE_ozonoterapia_Final.pdf
16. Pérez Álvarez N, Gort Gutiérrez O, Morejón Gómez S, Velázquez Valdés M, Chamizo Bejerano L. Efectos de la farmacopuntura en el tratamiento del síndrome vertiginoso. Policlínico Docente Pedro Borrás Astorga. Pinar del Río: Universidad de Ciencias Médicas; 2017.
17. Pérez Aguiar LJ, Román González C, Herrera Mora M, Barrientos Castaño A, Leyva Cid AM. Reacciones adversas de la ozonoterapia en pacientes con retinosis pigmentaria. Rev Cubana Oftalmol. 2015 [citado 12/06/2019]; 28 (4). Disponible en: <http://www.revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/336/html>
[182](#)
18. Chu Lee Á, Serra Valdes MÁ, Chiliquinga Villacís S, Aguirre Fernández RE, Agudo Gonzabay M, Cárdenas López O. La acupuntura como alternativa terapéutica en el abordaje de la fibromialgia. Rev Cuba Reumatol. 2016; 18 (3):313-20.

19. Hidalgo Tallón FJ, Torres LM. Ozonoterapia en medicina del dolor. Revisión. Rev Soc Esp Dol. 2013; 20 (6): 291-300.

20. Martínez Torres LP. Dolor cervical desde la cosmología de la medicina tradicional china: síndromes y enfoque de tratamiento. [tesis maestría]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2016 [citado 27/05/2019]. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/52627/7/martineztluisap.2016.pdf>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Dra. Marhyam Solano Pérez: Gestora del trabajo investigativo; desarrolló y organizó la mayor parte de la información (60 %).

Dra. Maylín Maldonado Chávez: Colaboró con la búsqueda bibliográfica sobre el tema en bases de datos biomédicas (10 %).

Dra. Gricel Benítez Rodríguez: Contribuyó con la metodología del artículo (10 %).

Dra. Diana Vistel Montoya: Contribuyó con la metodología del artículo (10 %).

Dra. Elena González Moreno: Organizó y acotó las referencias bibliográficas según las normas de Vancouver (10 %).



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).