

EUROPEAN JOURNAL OF OSTEOPATHY

& Related Clinical Research

Mayo - Agosto
Volumen 18 - Número 2
Revista en Línea Cuatrimestral
Revisión por Pares

2023

EDITORIAL

› La osteopatía, una terapia global.

ARTÍCULOS

- › Mejora en la dorsiflexión de tobillo para prevención de lesiones de rodilla en deportistas.
- › Eficacia de la terapia combinada con la técnica de inhibición suboccipital y la manipulación del segmento cervical alto en la cefalea tensional
- › Eficacia del tratamiento osteopático en la dismenorrea.
- › Terapia manual y tratamiento osteopático en pacientes con EPOC estable.

EUROPEAN JOURNAL
OSTEOPATHY

& Related Clinical Research



SUMARIO

Quiénes somos	49
Equipo editorial	50
[Editorial] La osteopatía, una terapia global	51
Ángel Oliva Pascual-Vaca (PT, DO, PhD), François Ricard (DO, PhD), Ginés Almazán Campos (PT, DO, PhD).	
[Revisión] Mejora en la dorsiflexión de tobillo para prevención de lesiones de rodilla en deportistas	52
Andrés Márquez Romero (PT, DO)	
[Revisión sistemática] Eficacia de la terapia combinada con la técnica de inhibición suboccipital y la manipulación del segmento cervical alto en la cefalea tensional	60
Alejandro Ferrera Suárez (PT, DO).	
[Revisión] Eficacia del tratamiento osteopático en la dismenorrea	71
Vanesa Molina Galera (PT, DO).	
[Revisión sistemática] Terapia manual y tratamiento osteopático en pacientes con EPOC estable	81
Raquel Diaz Serrano (PT, CO), Marco Antonio Souto Villar (PT, CO).	

QUIÉNES SOMOS

European Journal Osteopathy & Related Clinical Research (Eur J Ost Rel ClinRes), es una publicación multidisciplinar, con revisión por pares, electrónica y periódica, dedicada a la información técnica y científica sobre Osteopatía y Ciencias Clínicas, relacionadas con la Salud. Esta revista publica trabajos de investigación originales, informes técnicos, casos y notas clínicas, trabajos de revisión, comentarios críticos y editoriales, así como bibliografía especializada. Usted podrá acceder a ella en la dirección web www.europeanjournalosteopathy.com. Este sitio web está disponible en veinte idiomas diferentes para facilitar la difusión internacional. Esta revista tiene una periodicidad cuatrimestral, integrada por tres números anuales y se publica en acceso libre a todos sus contenidos, gratuito e inmediato (texto completo), en los idiomas español e inglés. European Journal Osteopathy & Clinical Related Research proviene de la revista anteriormente denominada Osteopatía Científica, la cual se encuentra indexada en SCImago-SCOPUS, SciVerse-Scienedirect, BVS (Biblioteca Virtual en Salud), Elsevier Journals y Latindex. Índice SJR (SCImago Journal & Country Rank) 2010: 0,025. Esta revista se encuentra patrocinada por entidades profesionales y científicas. Los lectores, autores, revisores y bibliotecarios no tendrán que realizar abonos por acceder a sus contenidos (acceso abierto) y es el medio oficial de difusión de las siguientes instituciones: Scientific European Federation of Osteopaths – SEFO (Federación Europea Científica de Osteopatía) y Madrid International Osteopathy School (Escuela Internacional de Osteopatía de Madrid – EOM). LOPD: De acuerdo con lo contemplado en la Ley 15/1999, de 13 de Diciembre, le informamos que sus datos personales forman parte de un fichero automatizado de la Escuela de Osteopatía de Madrid. Ud. Tiene la posibilidad de ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición en los términos establecidos en la legislación vigente, dirigiendo su solicitud por escrito a: Escuela de Osteopatía de Madrid, C/ Saturnino Calleja, 1 28002 de Madrid (España).

[VOLVER A SUMARIO](#)

EQUIPO EDITORIAL

Citado como: Apellido, Nombre (nombre abreviado) - Título - Institución - País.

CONSEJO DE DIRECCIÓN EDITORIAL

Ricard, François (Ricard F) – PhD, DO – Scientific European Federation of Osteopaths. Paris. France.

Almazán, Ginés (Almazán G) – PhD – Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid. Spain.

Oliva Pascual-Vaca, Ángel (Oliva Pascual-Vaca A) – PhD, DO – University of Seville. Spain.

CONSEJO ASESOR CIENTÍFICO

Patterson, Michael M (Patterson MM) – PhD, DO(HON) – Nova Southeastern University. Ft. Lauderdale. USA.

King, Hollis H (King HH) – PhD, DO – UW DFM Osteopathic Residency Program – Madison. USA.

Hruby, Raymond J (Hruby RJ) – DO, MS, FAAO – Scientific Editor American Academy of Osteopathy. Indiana. USA.

Sánchez Alcázar, José A (Sánchez-Alcázar JA) – PhD, MD – University Pablo Olavide. Spain.

Moreno Fernández, Ana María (Moreno-Fernández AM) – PhD, MD – University of Seville. Spain.

Escarabajal Arrieta, María Dolores (Escarabajal MD) – PhD – University of Jaén. Spain.

Ordoñez Muñoz, Francisco Javier (Ordoñez FJ) – PhD, MD – University of Cádiz. Spain.

Rosety Rodríguez, Manuel (Rosety-Rodríguez M) – PhD, MD – University of Cádiz. Spain.

Torres Lagares, Daniel (Torres-Lagares D) – PhD, DDS – University of Seville. Spain.

Munuera Martínez, Pedro Vicente (Munuera PV) – PhD, DPM – University of Seville. Spain.

Medina-Mirapeix, Frances (Medina-Mirapeix F) – PT, PhD – University of Murcia. Spain.

Carrasco Páez, Luis (Carrasco L) – PhD – University of Seville. Spain.

Rosety Rodríguez, Ignacio (Rosety I) – MD, PhD – University of Cádiz. Spain.

Domínguez Maldonado, Gabriel (Domínguez G) – PhD, DPM – University of Seville. Spain.

Riquelme Agulló, Inmaculada (Riquelme I) – PT, PhD – University of Illes Balears. Spain.

Gutiérrez Domínguez, María Teresa (Gutiérrez MT) – PhD – University of Seville. Spain.

Fernández Domínguez, Juan Carlos (Fernandez-Dominguez JC) – PT, PhD – University of Illes Balears. Spain.

Heredia Rizo, Alberto Marcos (Heredia-Rizo AM) – PT, PhD – University of Seville. Spain.

CONSEJO DE REDACCIÓN Y REVISIÓN

González Iglesias, Javier (González-Iglesias J) – PhD, DO – Madrid International Osteopathy School. Madrid. Spain.

Palomeque del Cerro, Luis (Palomeque-del-Cerro L) – PhD, DO – University of Rey Juan Carlos. Spain.

Sañudo Corrales, Francisco de Borja (Sañudo B) – PhD – University of Seville. Spain.

Méndez Sánchez, Roberto (Méndez-Sánchez R) – PT, DO – University of Salamanca. Spain.

De Hoyo Lora, Moisés (De Hoyo M) – PT, PhD – University of Seville. Spain.

García García, Andrés (García-García A) – PhD – University of Seville. Spain.

Renan Ordine, Romulo (Renan-Ordine R) – PhD, DO – Madrid International Osteopathy School. Sao Paulo. Brasil.

Lomas Vega, Rafael (Lomas-Vega R) – PhD, PT – University of Jaén. Spain.

Molina Ortega, Francisco Javier (Molina F) – PT, PhD – University of Jaen. Spain.

Boscá Gandía, Juan José (Boscá-Gandía JJ) – PT, DO – Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid. Spain.

Franco Sierra, María Ángeles (Franco MA) – PhD, DO – University of Zaragoza. Spain.

Torres Gordillo, Juan Jesús (Torres JJ) – PhD – University of Seville. Spain.

Sandler, Steve (Sandler S) – PhD, DO – British School of Osteopathy. London. UK.

Lerida Ortega, Miguel Ángel (Ortega MA) – PT, PhD, DO – University of Jaen. Spain.

Cortés Vega, María Dolores (Cortés MD) – PT, PhD – University of Seville. Spain.

Mansilla Ferragut, Pilar (Mansilla-Ferragut P) – PT, DO – Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid. Spain.

Fernández Seguí, Lourdes María (Fernández LM) – PT, PhD – University of Seville. Spain.

Vaquero Garrido, Aitor (Vaquero-Garrido A) – PT – Escuela de Osteopatía de Madrid. Madrid. Spain.

Oliva Pascual-Vaca, Jesús (Oliva-Pascual-Vaca J) – PhD, DO – Escuela Universitaria Francisco Maldonado. Osuna. Spain.

Hernández Xumet, Juan Elicio (Hernández-Xumet JE) – PT, DO, PhD – University of La Laguna. Spain.

Rodríguez López, Elena Sonsoles (Rodriguez-Lopez ES) – PT, DO, PhD – University Camilo José Cela. Spain.

Saavedra Hernández, Manuel (Saavedra-Hernandez M) – PT, DO, PhD – University of Almería. Spain.

Puente González, Ana Silvia (Puente-González AS) – PT, PhD – University of Salamanca. Spain.

[EDITORIAL]

LA OSTEOPATÍA, UNA TERAPIA GLOBAL

Ángel Oliva Pascual-Vaca (PT, DO, PhD)¹; François Ricard (DO, PhD)¹; Ginés Almazán Campos (PT, DO, PhD)¹.

En este nuevo número de *European Journal Osteopathy & Related Clinical Research* tenemos el placer de presentarles varios trabajos que sintetizan el estado del conocimiento en varias cuestiones de interés para los profesionales de la Osteopatía.

Por un lado, se aborda la literatura existente acerca de los efectos del abordaje osteopático en trastornos de carácter visceral, como son la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la dismenorrea. Ambos constituyen importantes problemas de salud donde se observa que la Osteopatía puede tener un rol relevante como sistema de acercamiento.

Por otro lado, también pueden encontrar en este número dos revisiones sobre tratamiento musculoesquelético,

uno a nivel del tobillo – pie y otro a nivel craneocervical. Si bien son escasos los estudios sobre prevención de lesiones, disfunciones y enfermedad a través del abordaje osteopático, es interesante conocer que hay cierto grado de evidencia sobre las relaciones de las limitaciones de movilidad a nivel del tobillo y retropié con otras lesiones a nivel proximal, así como el efecto de su abordaje osteopático. Igualmente, es gratificante comprobar que determinadas técnicas, como la técnica de inhibición suboccipital y la manipulación de los niveles cervicales altos, ya cuentan con un número de estudios nada despreciable abordando su eficacia en trastornos dolorosos concretos, como es el caso de la cefalea tensional.

Esperamos con mucha ilusión que estos trabajos les resulten interesantes.

VOLVER A SUMARIO

Autor de correspondencia: angeloliva@us.es

(Ángel Oliva Pascual-Vaca)

ISSN on line: 2173-9242

© 2023 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved

www.europeanjournalosteopathy.com

info@europeanjournalosteopathy.com

[REVISIÓN]

MEJORA EN LA DORSIFLEXIÓN DE TOBILLO PARA PREVENCIÓN DE LESIONES DE RODILLA EN DEPORTISTAS

Andrés Márquez Romero (PT, DO)¹.

Recibido el 20 de marzo de 2022; 18 de mayo de 2022.

Introducción: Cada vez son más las lesiones de rodilla producidas en el ámbito del deporte. Actualmente los grandes clubes deportivos destinan cantidades importantes de dinero a analizar dichas causas y a intentar aislar el mayor número de factores posibles. Objetivos: Revisar la literatura existente sobre la efectividad del tratamiento osteopático del tobillo para determinar si mejorando la dorsiflexión de tobillo disminuye el índice de lesiones de rodilla en el ámbito deportivo. En concreto, se pretenden evaluar dos técnicas manuales osteopáticas, que son la técnica de tug tibio-tarsiana y la manipulación del astrágalo anterointerno.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda en PubMed, PEDro, Scopus, Web of Science y Sciencedirect. Se seleccionaron estudios con una muestra igual o superior a 10 sujetos, publicados en inglés o español, que midan la amplitud de movimiento (ROM) en dorsiflexión de tobi-

llo de al menos tres maneras diferentes en cada sujeto. Se excluyeron estudios realizados en deportes minoritarios.

Resultados: De los 6 estudios incluidos en la revisión, tres son estudios de casos y controles y tres son ensayos clínicos. Considerando los seis estudios de forma conjunta, estuvieron involucrados un total de 301 sujetos. Si bien la mayoría de los estudios están realizados en sujetos jóvenes deportistas, en uno de los estudios participaron sujetos sénior (>60 años). Tres de los estudios están realizados en jóvenes deportistas en general, uno en jugadores de voleibol, uno en militares jóvenes y otro en jugadores de hockey.

Conclusiones: Existe relación entre la falta de movilidad en flexión dorsal de tobillo con un aumento de incidencia en lesiones de rodilla. La utilización de técnicas manuales osteopáticas mejora la flexión dorsal de tobillo y permite reducir el riesgo de lesiones de rodilla.

PALABRAS CLAVE

- › Osteopatía
- › Dorsiflexión
- › Tobillo
- › Lesiones
- › Deportistas

VOLVER A SUMARIO

Autor de correspondencia: andres_fisio@hotmail.com
(Andrés Márquez Romero)
ISSN on line: 2173-9242
© 2023 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved
www.europeanjournalosteopathy.com
info@europeanjournalosteopathy.com

¹ Sevilla FC, Sevilla, España.

INTRODUCCIÓN

Cada vez son más frecuentes las lesiones de rodilla en el ámbito deportivo. Los clubes deportivos destinan gran cantidad de recursos humanos y económicos para la investigación y el análisis de las causas de dichas lesiones. A menudo se ven lesiones de rodilla que son provocadas como consecuencia de una mala biomecánica a nivel del tobillo, concretamente a una falta de dorsiflexión (comparando con el contralateral) posiblemente causada ésta tras esguinces de tobillo¹.

La dorsiflexión es el movimiento que reduce el ángulo entre el pie y la pierna. Al ser la primera articulación que apoyamos durante acciones cotidianas o deportivas como andar, correr, saltar, etc. una restricción de la movilidad del tobillo afectará a las otras articulaciones responsables de la flexo-extensión, como son rodillas, caderas y la columna vertebral². Se conoce que una limitación de dorsiflexión de tobillo aumenta el riesgo de sufrir una lesión en el miembro inferior como puede ser un síndrome del dolor fémoropatelar^{3,4,5}, fascitis plantar⁶, tendinopatía rotuliana, rotura del ligamento cruzado anterior (LCA)... debido a que los flexores plantares amortiguarían bien las fuerzas de impacto contra el suelo durante el aterrizaje de acciones como correr o saltar, además de aumentar el valgo de rodilla que tiene una gran incidencia sobre lesiones de la articulación de la rodilla^{7,8,9,10,11,12}. Relacionado con lo anterior, durante la fase excéntrica del aterrizaje es cuando mayor estrés se produce en el tendón rotuliano. Si además se suma un valgo de rodilla y una mala absorción de las fuerzas de impacto, el riesgo de lesión aumenta considerablemente, además de producirse compensaciones biomecánicas por esa dorsiflexión limitada¹³.

Desde el punto de vista de la fisioterapia, el abordaje que propone la literatura es, entre otros, ejercicios de movilidad de tobillo y estiramientos dinámicos¹⁴. Por su parte, se han descrito dos técnicas osteopáticas que mejoran la dorsiflexión de tobillo, como son la técnica de tug para la articulación tibiotarsiana y la técnica de thrust para astrágalo anterointerno¹⁵.

El objetivo de este estudio es revisar la literatura existente para comprobar si mejorando la dorsiflexión de tobillo a través de las técnicas de de tug para la articulación tibiotarsiana y thrust de astrágalo anterointerno podría disminuirse el riesgo de padecer lesiones de rodilla.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio

Se ha realizado una revisión de la literatura, sin límite temporal, sobre la relación entre la falta de dorsiflexión en el tobillo y el desarrollo de patologías del miembro inferior, sobre todo a nivel de rodilla. De igual manera, se han recopilado artículos sobre la aplicación de técnicas osteopáticas para el aumento de la dorsiflexión de tobillo y la incidencia de lesiones en la rodilla.

Estrategia de búsqueda

Las bases de datos utilizadas para la realización de este estudio han sido fundamentalmente *Pubmed*, *PEDro*, *Scopus*, *Web of Science* y *Scencedirect*. La cadena de búsqueda utilizada ha sido (*knee OR ankle OR tibiotars**) AND (*manipulat* OR mobilizat**) AND "range of motion". Si bien la búsqueda inicial se realizó para los últimos diez últimos años, se revisó la lista de referencias de los distintos artículos, y se seleccionaron aquellos estudios que cumplieran las características, independientemente de la fecha de publicación.

Criterios de selección

Se seleccionaron estudios con una muestra igual o superior a 10 sujetos, que estén publicados en inglés o español, que analicen la posible mejora de la movilidad de la rodilla y/o el tobillo tras las técnicas de tug tibiotarsiana y thrust para astrágalo anterointerno y artículos que midan la amplitud de movimiento (ROM) en dorsiflexión de tobillo de al menos tres maneras diferentes en cada sujeto. Por otro lado, se excluyeron estudios basados en gestos concretos de algunos deportistas, estudios basados en deportes minoritarios y estudios sobre deportes que se practican sólo en algunas regiones del mundo. La figura 1 muestra el proceso seguido durante la selección de estudios.

Extracción de datos

De los artículos seleccionados para la elaboración del presente estudio, se extrajeron los datos correspondientes a la muestra participante, las evaluaciones que se realizan en cada estudio, los tratamientos aplicados y los resultados obtenidos.

Evaluación de la calidad

Para al análisis de los artículos seleccionados, se usó la escala PEDro para los ensayos clínicos, y la guía Strobe para los estudios de casos y controles y los estudios de cohortes.

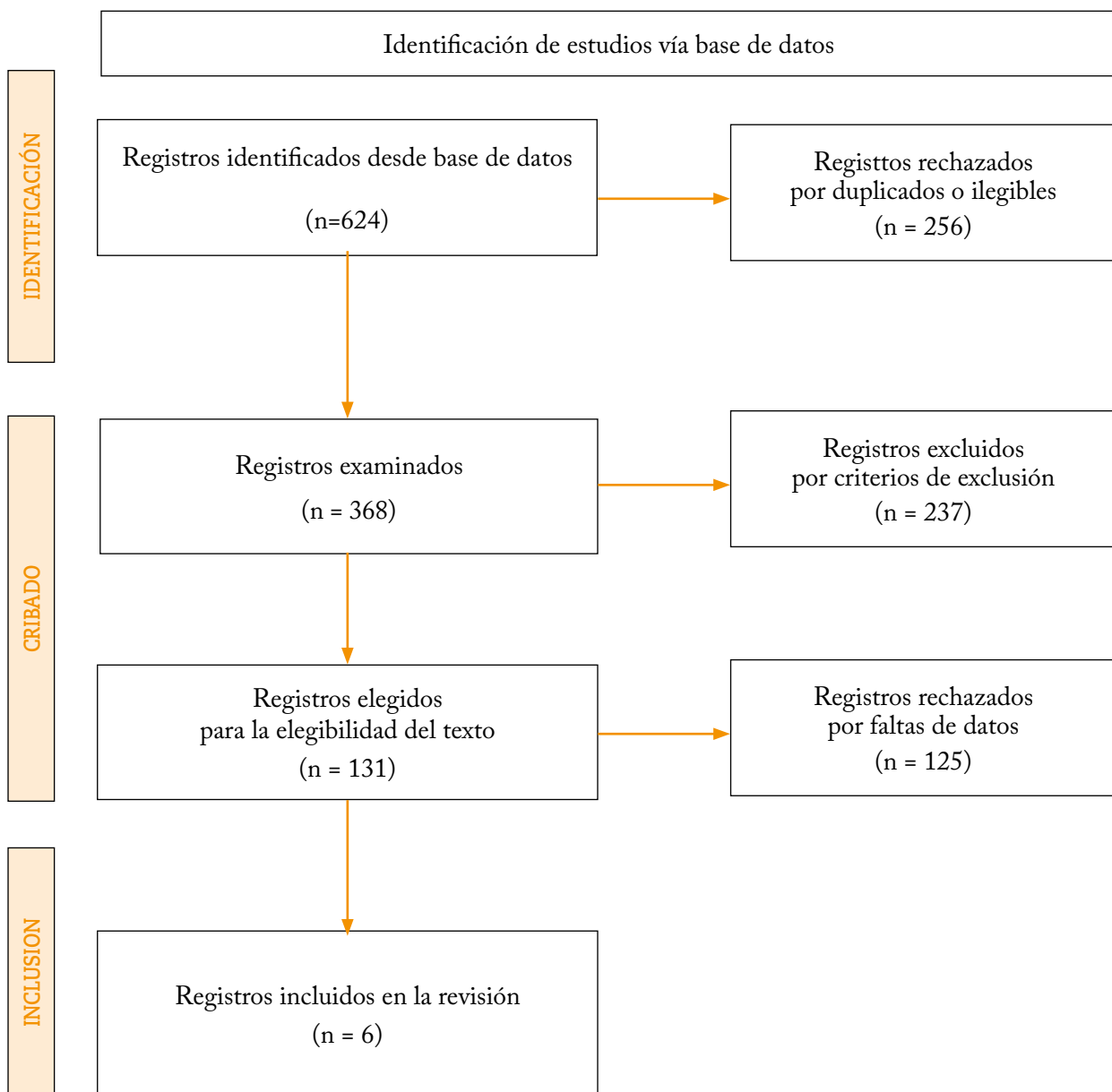


Figura 1. Diagrama de flujos del proceso de selección de estudios.

RESULTADOS

De los 6 estudios incluidos en la revisión, tres son estudios de casos y controles^{2,6,21} y tres son ensayos clínicos^{17,23,24}. Considerando los seis estudios de forma conjunta, han participado un total de 301 sujetos, siendo 106 mujeres y 195 hombres. Si bien la mayoría de los estudios están realizados en sujetos jóvenes deportistas, en uno de los estudios participaron sujetos sénior (-60 años)². Tres de los estudios están realizados en jóvenes deportistas en general^{17,23,24}, uno en jugadores de voleibol⁶, uno en militares jóvenes²¹ y otro en jugadores de hockey². El seguimiento temporal de los estudios va desde

las dos semanas a los 6 meses. La forma de evaluación para la mayoría de los estudios de la flexión dorsal fue con goniómetro de forma estandarizada en una posición de estocada con soportes en otro se midió con la rodilla doblada en carga y sin carga, en otro se usó un inclinómetro de burbuja.

De los seis artículos seleccionados, dos^{17,23} artículos poseen una puntuación de 8 sobre 10 en la escala PEDro y un artículo²⁴ obtuvo una puntuación de 7 sobre 10. Dos^{2,21} artículos obtuvieron una puntuación de 18 sobre 22 en la escala Strobe y un artículo⁶ obtuvo una puntuación de 17 sobre 22 en la escala Strobe.

AUTORES, REVISTA, PUBLICACIÓN, AÑO	MUESTRA PARTICIPANTE	EVALUACIONES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Wahlstedt et al, 2015 ²	60 sujetos (lesión del LCA n = 30 y controles n = 30), de ambos sexos (+18 y -60).	Dorsiflexión del tobillo en la pierna lesionada y no lesionada. Se midió con un goniómetro de forma estandarizada en una posición de estocada con carga de peso.	Se evidenció una diferencia significativa en la dorsiflexión del tobillo entre los sujetos con una lesión del LCA (media 41,1° DE 5,7) y los que no (media 46,6° DE 5,3).	<ul style="list-style-type: none"> Los presentes hallazgos sugieren un menor grado de dorsiflexión del tobillo en sujetos con una lesión del LCA que en los controles ilesos.
Malliaras et al, 2006 ⁶	Se midieron en 113 jugadores de voleibol masculinos y femeninos (+18 y -45).	La salud del tendón rotuliano se determinó mediante medidas de dolor e imágenes de ultrasonido. Se analizó la relación entre estos factores de rendimiento y la salud del tendón rotuliano (tendón normal, imágenes anormales sin dolor, imágenes anormales con dolor).	Solo la reducción del rango de dorsiflexión del tobillo se asoció con tendinopatía rotuliana (p <0,05).	<ul style="list-style-type: none"> Dado que el acoplamiento entre la dorsiflexión del tobillo y la contracción excéntrica del músculo de la pantorrilla es importante para absorber la fuerza de las extremidades inferiores al aterrizar de un salto, la reducción del rango de dorsiflexión del tobillo puede aumentar el riesgo de tendinopatía rotuliana.
Rabin et al, 2014 ²¹	Setenta reclutas militares varones sanos. Edad 19,6 ± 1,0 años. Altura 176,0 ± 10,0 cm. Peso 71,5 ± 7,4 kg.	Se evaluó el ROM del tobillo medido con la rodilla doblada en carga y sin carga. Luego, se siguió a los participantes durante un período de 6 meses de entrenamiento básico del ejército	Cinco participantes desarrollaron tendinopatía aquilea durante el entrenamiento. Estos sujetos presentaban un ROM del tobillo más limitado	<ul style="list-style-type: none"> Un ROM del tobillo más limitado, medido con la rodilla flexionada, aumenta el riesgo de desarrollar tendinopatía aquilea entre los reclutas militares que participan en un entrenamiento físico intensivo.

LCA: ligamento cruzado anterior; ROM: amplitud de movimiento.

Tabla 1. Relación entre la posible falta de dorsiflexión de tobillo con el índice de lesiones de rodilla (tendinopatías rotulianas, valgo dinámico de rodilla, de rotula, de LCA...).

AUTORES, REVISTA, PUBLICACIÓN, AÑO	MUESTRA PARTICIPANTE	EVALUACIONES	TRATAMIENTOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Yun-Won et al, 2017 ¹⁷	15 sujetos con antecedentes de esguince lateral de tobillo unilateral, que presentan restricción en la dorsiflexión.	Evaluar los cambios en la dorsiflexión y el equilibrio después de la manipulación de la articulación tibiofibular proximal y distal. La dorsiflexión del tobillo se midió mediante la prueba de estocada con soporte de peso.	El tobillo con antecedente de esguince lateral de tobillo recibió una manipulación en la articulación tibiofibular proximal y distal, mientras que el tobillo de control opuesto no recibió ninguna intervención de manipulación.	Este estudio mostró que la dorsiflexión del tobillo y el equilibrio dinámico mejoraron después de la manipulación en comparación con los anteriores a la manipulación.	La técnica de manipulación articular aplicada al tobillo de las personas con antecedentes de esguince lateral de tobillo parece mejorar la dorsiflexión y el equilibrio dinámico del tobillo.
Lubbe et al, 2015 ²³	Treinta y tres participantes con esguince de tobillo recurrente con inestabilidad funcional.	Las medidas de resultado primarias fueron el índice de discapacidad del pie y el tobillo y la escala analógica visual para el dolor, siendo la medida de resultado secundaria la palpación del movimiento articular. Los datos se recopilaron al inicio del estudio y durante la semana 5.	Todos los participantes realizaron un programa de rehabilitación diario durante el transcurso del periodo de tratamiento de 4 semanas. Los participantes que recibieron terapia de manipulación articular recibieron 6 tratamientos durante el mismo periodo de tratamiento.	El análisis entre grupos demostró una diferencia en las puntuaciones en la consulta final para la escala analógica visual y la frecuencia de las restricciones de movimiento articular.	Este estudio mostró que los pacientes que recibieron terapia de manipulación más rehabilitación mostraron una reducción significativa a corto plazo del dolor y el número de restricciones articulares a corto plazo.
Landrum et al, 2008 ²⁴	Participaron diez pacientes físicamente activos (5 hombres, 5 mujeres; edad 21,4 ± 3,3 años).	El amplitud de dorsiflexión activa se evaluó con un inclinómetro de burbuja, y la rigidez posterior del tobillo y la traslación del astrágalo se evaluaron con un artrómetro de tobillo instrumentado.	Tobillo inmovilizado al menos 14 días. Se empleó un diseño cruzado para que la mitad de los sujetos recibieran primero movilizaciones articulares y la mitad de los sujetos recibieran primero la intervención de control (sin tratamiento). Todos los sujetos finalmente recibieron ambos tratamientos.	Se determinó que un solo episodio de movilizaciones de la articulación talocrural anterior a posterior de grado III afectó inmediatamente las medidas de la amplitud de movimiento de la dorsiflexión, la rigidez de la articulación posterior del tobillo y la traslación del astrágalo posterior.	Después de una sola aplicación de movilización de la articulación talocrural anterior a posterior, la amplitud de dorsiflexión y la rigidez de la articulación posterior del tobillo aumentaron significativamente.

Tabla 2. relación entre el thrust de astrágalo o la movilización de descompresión tibiotarsiana con una posible mejora en la dorsiflexión de tobillo.

En el material estudiado, se encontró que un rango de dorsiflexión del tobillo de 36,5 ° era el punto de corte más apropiado para el cribado pronóstico.

Se han incorporado dos tablas para la obtención de resultados en los distintos artículos seleccionados. La tabla 1 sintetiza los estudios en cuanto a la relación entre la posible falta de dorsiflexión de tobillo con el índice de lesiones de rodilla (tendinopatías rotulianas, valgo dinámico de rodilla, de rodilla, de LCA...). La tabla 2 sintetiza los resultados sobre el efecto de las técnicas de thrust de astrágalo o la movilización de descompresión tibiotarsiana sobre una posible mejora en la dorsiflexión de tobillo.

DISCUSIÓN

Tras el análisis de los datos extraídos de los artículos seleccionados se deduce que hay estudios que muestran claramente que el rango bajo de dorsiflexión del tobillo es un factor de riesgo para desarrollar tendinopatías rotulianas en jugadores de baloncesto. Esta podría ser información útil para identificar a las personas en riesgo en los equipos de baloncesto y permitir acciones preventivas. Un historial de esguinces de tobillo podría contribuir a reducir el rango de dorsiflexión del tobillo¹⁶. En un estudio donde se realizó también una manipulación tibiofibular en esguince crónico se pudo observar que la dorsiflexión y el equilibrio dinámico mejoraron, mientras que en el equilibrio estático no se encontraron cambios¹⁷. Tanto en ese estudio¹⁷ como en otro¹⁸ encontraron que mejoraba la dorsiflexión del tobillo.

Existen evidencias demostradas de que una alteración de la posición inicial de la flexión dorsal del tobillo durante una sentadilla con dos piernas (por ejemplo) resultó en un aumento del valgo de la rodilla, así como una disminución de la activación del cuádriceps y un aumento de la activación del sóleo¹⁹. También encontramos estudios en los que los participantes con un DROM (rango de movilidad en dorsiflexión) bajo absorben las fuerzas del impacto del aterrizaje con sus unidades músculo-tendinosas del flexor plantar en una posición más alargada y evertida. Los atletas con un DROM bajo pueden tener más probabilidades de sobrecargar regularmente sus unidades músculo-tendinosas del flexor plantar, exponiéndose así a una mayor probabilidad de sufrir lesiones como la tendinopatía de Aquiles²⁰.

Los hallazgos sugieren un menor grado de dorsiflexión del tobillo en sujetos con una lesión del LCA que en pacientes ilesos. Dado que el acoplamiento entre la dorsiflexión

del tobillo y la contracción excéntrica del músculo de la pantorrilla es importante para absorber la fuerza de las extremidades inferiores al aterrizar de un salto, la reducción del rango de dorsiflexión del tobillo puede aumentar el riesgo de tendinopatía rotuliana.

Un ROM del tobillo más limitado, medido con la rodilla flexionada, aumenta el riesgo de desarrollar patologías como la tendinitis aquilea.

Tras estos datos, se extrae la conclusión de que una falta de movilidad en flexión dorsal de tobillo y un ROM deficitario aumenta el índice de lesiones a nivel de tobillo, rodilla e incluso cadera, provocando lesiones de cadena ascendente.

La técnica de manipulación articular aplicada al tobillo de las personas con antecedentes de esguince lateral de tobillo parece mejorar la dorsiflexión y el equilibrio dinámico del tobillo. Después de una sola aplicación de movilización de la articulación talocrural anterior a posterior, el ROM de dorsiflexión y la rigidez de la articulación posterior del tobillo aumentaron significativamente.

Por otro lado, hay estudios que demostraron que tras la realización de un protocolo de movilización en flexo-extensión a la semana de sufrir un esguince de tobillo I-II, se observa una mejora en el ROM de dorsiflexión además de una disminución significativa en la percepción del dolor a las veinticuatro horas de seguimiento para el grupo de tratamiento. Un solo turno de movilizaciones de la articulación puede tener un efecto inmediato sobre el ROM de dorsiflexión del tobillo y la traslación posterior del astrágalo²⁷. De igual modo, se han hecho estudios en pacientes con esguince agudo de tobillo con antecedentes y otros sin antecedentes, donde se ha visto que la laxitud ligamentosa fue significativamente mayor en las articulaciones talocrural y subastragalina de los tobillos lesionados. Sin embargo no hubo diferencias significativas en ninguna de las medidas de dorsiflexión del tobillo entre los tobillos lesionados y los no lesionados anteriormente²⁸.

Esto hace pensar en la aplicabilidad clínica y la importancia de hacer una medición del ROM de tobillo a deportistas, por ejemplo a principio de temporada, y trabajar dicha articulación en caso que sea necesario, con el objetivo de reducir considerablemente el número de lesiones a lo largo de todo el año competitivo. Sería interesante establecer un protocolo de actuación (movilidad y manipulación) cada cierto tiempo y hacer mediciones regulares con el objetivo de controlar y evitar en la medida de lo posible, lesiones del miembro inferior.

CONCLUSIONES

De los artículos seleccionados se deduce que existe relación entre la falta de movilidad en flexión dorsal de tobillo con un aumento de incidencia en lesiones de rodilla. También se deduce de ellos que utilizando técnicas manuales osteopáticas puede mejorarse la flexión dorsal de tobillo y por tanto reducir el número de lesiones de rodilla. Las manipulaciones con thrust generan una amplitud del movimiento en todas las direcciones de la articulación implicada, no sólo en la dirección de la limitación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Drewes LK, McKeon PO, Casey Kerrigan D, Hertel J. *Dorsiflexion deficit during jogging with chronic ankle instability*. J Sci Med Sport. 2009;12(6):685-7.
- Wahlstedt C, Rasmussen-Barr E. *Anterior cruciate ligament injury and ankle dorsiflexion*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2015;23(11):3202-7.
- Park J, Denning WM, Pitt JD, Francom D, Hopkins JT. *Effects of Experimental Anterior Knee Pain on Muscle Activation During Landing and Jumping Performed at Various Intensities*. J Sport Rehabil. 2017;26(1):78-93.
- Lima Y L, Ferreira VML, de Paula Lima PO, Bezerra MA, de Oliveira R. *The association of ankle dorsiflexion range of motion and dynamic knee valgus: A systematic review and meta-analysis*. Phys Ther Sport. 2018;29:61-69.
- Backman LJ, Danielson P. *Low Range of Ankle Dorsiflexion Predisposes for Patellar Tendinopathy in Junior Elite Basketball Players A 1-Year Prospective Study*. Am J Sports Med. 2011;39(12):2626-33.
- Malliaras P, Cook J L, Kent P. *Reduced ankle dorsiflexion range may increase the risk of patellar tendon injury among volleyball players*. J Sci Med Sport. 2006;9(4):304-9.
- Hewett TE, Myer GD, Ford K., Heidt RS, Colosimo AJ, McLean S. *Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study*. Am J Sport Med. 2005;33(4):492-501.
- Lima YL., Ferreira VML, de Paula Lima PO, Bezerra M A, de Oliveira R. *The association of ankle dorsiflexion range of motion and dynamic knee valgus: A systematic review and meta-analysis*. Phys Ther Sport. 2018;29:61-69.
- Lopes TJA, Simic M, Myer GD, Ford KR, Hewett TE, Pappas E. *The effects of injury prevention programs on the biomechanics of landing tasks: a systematic review with meta-analysis*. Am J Sports Med. 2017;46(6):1492-1499.
- Park J, Denning WM, Pitt JD, Francom D, Hopkins JT, Seeley MK. *Effects of Experimental Anterior Knee Pain on Muscle Activation During Landing and Jumping Performed at Various Intensities*. J Sport Rehabil. 2017;26(1):78-93.
- Hewett T., Myer GD, Ford K R, Heidt R S, Colosimo A J, McLean S. *Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes*. Am J Sports Med. 2005;33(4):492-501.
- Mann KJ, Edwards S, Drinkwater E J., Bird SP. *A lower limb assessment tool for athletes at risk of developing patellar tendinopathy*. Med Sci Sports Exerc. 2013;45(3):527-33.
- Fukuda Y, Woo SL, Loh J C, Tsuda E, Tang P, McMahon PJ, Debski RE. *A quantitative analysis of valgus torque on the ACL: a human cadaveric study*. J Orthop Res. 2003;21(6):1107-12.
- Piva SR, Goodnite EA, Childs JD. *Strength around the hip and flexibility of soft tissues in individuals with and without patellofemoral pain syndrome*. J Orthop Sports Phys Ther. 2005;35(12):793-801.
- Powers CM. *The influence of altered lower-extremity kinematics on patellofemoral joint dysfunction: a theoretical perspective*. J Orthop Sports Phys Ther. 2003;33(11):639-46.
- Backman, Danielson. *Low Range of Ankle Dorsiflexion Predisposes for Patellar Tendinopathy in Junior Elite Basketball Players: A 1-Year Prospective Study*. Am J Sports Med. 2011;39 (12):2626-33.
- Yun-Won Chae, Ji-Won P. *The effect of proximal and distal tibiofibular joint manipulation on dorsiflexion and balance in individuals with a history of lateral ankle sprain*. Korean Soc Medicine Ther Sci. 2017;29(2):95-100.

18. Doaf, Ldspa JA. *Effects of a Proximal or Distal Tibiofibular Joint Manipulation on Ankle Range of Motion and Functional Outcomes in Individuals With Chronic Ankle Instability*. J Orthop Sports Phy Ther. 2012;42(2):125-34.
19. Macrum et al. *Effect of Limiting Ankle-Dorsiflexion Range of Motion on Lower Extremity Kinematics and Muscle-Activation Patterns During a Squat*. J Sport Rehab. 2012;21(2):144-50.
20. Whitting et al. *Dorsiflexion capacity affects achilles tendon loading during drop landings*. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(4):706-13.
21. Rabin A, Kozol Z, Finestone AS. *Limited ankle dorsiflexión increases the risk for mid-portion Achilles tendinopathy in infantry recruits: a prospective cohort study*. J Foot Ankle Res. 2014;7:48.
22. Riddle DL, Pulisic M, Pidcoe P, Johnson RE. *Risk factors for plantar fasciitis: a matched case-control study*. J Bone Joint Surg Am. 2003;85(5):872-7.
23. Lubbe D, Lakhani E, Brantingham J, Cassa T. *Manipulative therapy and rehabilitation for recurrent ankle sprain with functional instability: a short-term, assessor-blind, parallel-group randomized trial*. J Manipulative Physiol Ther. 2015;38(1):22-34.
24. Landrum E, Kelln B, Parente W, Hertel J. *Immediate Effects of Anterior-to-Posterior Talocrural Joint Mobilization after Prolonged Ankle Immobilization: A Preliminary Study*. J Man Manip Ther. 2008;16(2):100-5.
25. Fernández E. *Estudios epidemiológicos (STROBE)*. Med Clin Barc. 2005;125(Supl 1): 43-8.
26. Álvarez-Dardet C, Bolúmar F, Porta Serra M. *Tipos de estudios*. Med Clin Barc. 1987;89:296-301.
27. Cosby NL, Koroch M, Grindstaff TL, Parente W, Hertel J. *Immediate effects of anterior to posterior talocrural joint mobilizations following acute lateral ankle sprain*. J Man Manip Ther. 2011;19(2):76-83.
28. Denegar CR, Hertel J, Fonseca J. *The effect of lateral ankle sprain on dorsiflexion range of motion, posterior talar glide, and joint laxity*. J Orthop Sports Phys Ther. 2002;32(4):166-73.
29. Dill KE, Begalle RL, Frank BS, Zinder SM, Padua DA. *Altered knee and ankle kinematics during squatting in those with limited weight-bearing-lunge ankle-dorsiflexion range of motion*. J Athl Train. 2014;49(6):723-32.
30. Kondo H. *Changes in the Ground Reaction Force, Lower-Limb Muscle Activity, and Joint Angles in Athletes with Unilateral Ankle Dorsiflexion Restriction During A Rebound-Jump Task*. J Funct Morphol Kinesiol. 2018;26;3(4):52.
31. Baumbach SF, Braunstein M, Seeliger F, Borgmann L, Böcker W, Polzer H. *Ankle dorsiflexion: what is normal? Development of a decision pathway for diagnosing impaired ankle dorsiflexion and M. gastrocnemius tightness*. Arch Orthop Trauma Surg. 2016;136(9):1203-1211.
32. Baumbach SF, Brumann M, Binder J, Mutschler W, Regauer M, Polzer H. *The influence of knee position on ankle dorsiflexion a biometric study*. MC Musculoskeletal Disord. 2014;23;15:246.
33. Rabin A, Portnoy S, Kozol Z. *The Association of Ankle Dorsiflexion Range of Motion With Hip and Knee Kinematics During the Lateral Step-down Test*. J Orthop Sports Phys Ther. 2016;46(11):1002-1009.
34. Radford JA, Burns J, Buchbinder R, Landorf KB, Cook C. *Does stretching increase ankle dorsiflexion range of motion? A systematic review*. Br J Sports Med. 2006;40(10):870-5.
35. Richards DP, Ajemian SV, Wiley JP, Brunet JA, Zernicke RF. *Relation between ankle joint dynamics and patellar tendinopathy in elite volleyball players*. Clin J Sport Med. 2002;12(5):266-72.

[REVISIÓN SISTEMÁTICA] EFICACIA DE LA TERAPIA COMBINADA CON LA TÉCNICA DE INHIBICIÓN SUBOCCIPITAL Y LA MANIPULACIÓN DEL SEGMENTO CERVICAL ALTO EN LA CEFALEA TENSIONAL

Alejandro Ferrera Suárez (PT, DO)¹

Recibido el 7 de abril de 2022; aceptado el 22 de julio de 2022.

Introducción: La cefalea tensional (CT) es una patología muy frecuente y discapacitante, que ocupa uno de los puestos más elevados en los motivos de consulta ambulatoria y neurológica, y constituye un gran problema sociosanitario en el mundo. Existen diferentes tipos de tratamientos como la fisioterapia, y dentro de ella la terapia manual osteopática que es una terapia no invasiva muy eficaz en la búsqueda del origen del problema y posterior disminución de los síntomas. El propósito de esta revisión sistemática fue buscar evidencias de la efectividad de la técnica de inhibición suboccipital (TIS) y la técnica de manipulación osteopática de la zona cervical alta (TMOCA) en pacientes que sufren CT.

Objetivos: Comprobar la eficacia de la TIS y la TMOCA, individualmente y combinando ambas técnicas.

Material y métodos: Para la revisión sistemática se realizaron búsquedas en Pubmed/Medline, Scopus, PEDro y

Cochrane, después se realizó un cribado de artículos aplicando los criterios de inclusión: que fueran ensayos clínicos aleatorizados (ECA), publicados entre 2011 y 2022, escritos en español o inglés, en el que se aplicaran las 2 técnicas de la revisión y que tuvieran más de 6 en la escala PEDro.

Resultados: Los 6 ECA recogidos fueron valorados en calidad metodológica mediante la escala PEDro obteniendo puntuaciones de 7-10. Los resultados que obtuvieron los artículos de los que consta la revisión fueron positivos, haciendo hincapié en la disminución de síntomas asociados a la CT y la mejora en la calidad de vida y en la movilidad craneocervical.

Conclusiones: Se concluye en que el tratamiento osteopático, mediante técnicas de tejidos blandos y manipulativas, consigue disminuir los síntomas de la CT y mejora la calidad de vida de los pacientes y la movilidad a nivel craneocervical, tanto a corto como a largo plazo.

PALABRAS CLAVE

- › Cefalea tensional
- › Inhibición suboccipital
- › Puente miodural
- › Medicina osteopática
- › Tratamiento osteopático

VOLVER A SUMARIO

Autor de correspondencia: alferrera.fisio@gmail.com
(Alejandro Ferrera Suárez)

ISSN on line: 2173-9242

© 2023 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved

www.europeanjournalosteopathy.com

info@europeanjournalosteopathy.com

¹ FISYOST Fisioterapia Osteopatía. Badajoz. España.

INTRODUCCIÓN

La cefalea es una patología muy frecuente y discapacitante, que ocupa uno de los puestos más elevados en los motivos de consulta ambulatoria y neurológica, y constituye un gran problema sociosanitario en todo el mundo¹. La prevalencia de la cefalea tensional (CT) alcanza aproximadamente un 40% de la población general, teniendo una predominancia femenina². La Clasificación Internacional de Trastornos de Cefalea IIIbeta (ICDH-IIIbeta) define la CT como un tipo de cefalea primaria con una duración de 15 o más días al mes durante al menos 3 meses³.

La CT es un dolor holocraneal sordo, opresivo, bilateral, de intensidad de leve a moderada sin características asociadas llamativas que pueden clasificarse como infrecuentes, episódicas o crónicas y se distinguen fácilmente de la migraña^{4,5}.

Aunque la patogénesis de la cefalea tensional crónica no está clara aún, los mecanismos miofasciales periféricos (nocicepción miofascial) y los mecanismos centrales (sensibilización e inadecuado control endógeno del dolor) están implicados y tienen una relación potencial con esta condición⁶. La sensibilidad en el tejido miofascial pericraneal se correlaciona con la intensidad y la frecuencia de la cefalea. Chatchawan U, et al. en su estudio comprobaron la existencia de trigger point activos (TPA) en los músculos suboccipitales, temporales, esplenios/semiespinales y trapecio superior en un grupo de pacientes con cefalea tensional crónica comparados con un grupo de pacientes sanos⁷⁻¹². En concreto los músculos suboccipitales (recto posterior menor de la cabeza (RpmC), recto posterior mayor de la cabeza (RPMC) y oblicuo inferior de la cabeza (OIC)) podrían ser unos de los responsables de la CT por las conexiones existentes con la duramadre a través de los ligamentos meníngeovertebrales (nivel C1-C2) que originan los puentes miodurales¹³⁻¹⁷.

Por otra parte, el ligamento nucal forma parte de un continuo con la misma consistencia tisular de la duramadre, las fibras colágenas del meningovertbral se mezclan con las fibras colágenas del ligamento nucal y se convierte en una capa continua con la capa de colágeno de la duramadre¹³.

Hallazgos actuales según Noseda R, et al. sugieren que la activación intracraneal de los nociceptores

durales posteriores pueden dar lugar a cefalea occipital y dolor/sensibilidad en la musculatura asociada a través de la activación de ramas de C2-C4. Además, la tensión muscular mantenida podría provocar la compresión de los axones de los nociceptores meníngeos que pasan por la zona, lo que lleva a la liberación intracraneal de mediadores inflamatorios y desencadena la cefalea occipital¹⁸.

Otros músculos también involucrados en la CT son los músculos extrínsecos del ojo. El músculo oblicuo superior y recto lateral del ojo, cuando presenta un TPA, origina un dolor referido percibido como dolor interno y profundo localizado en la órbita o en la región retroorbital, y en algunas ocasiones extendiéndose hacia la zona supraorbital o la región homolateral del frontal.

La inervación sensorial de los músculos extraoculares la aporta la primera división del nervio craneal trigémino, siendo posible que los inputs nociceptivos derivados de esos músculos puede iniciar, mantener o agravar la cefalea^{19,20}.

Hay estudios que determinan una continuidad funcional a nivel central entre segmentos cervicales involucrados en la nocicepción craneal y el núcleo caudal del trigémino, pudiéndose justificar el hecho de que en una cefalea aparezca dolor en la parte del territorio de la primera rama del trigémino y a su vez también en el territorio de C2 en parte posterior occipital²¹⁻²³.

Es importante tener en cuenta el reflejo cérvico-ocular (ROC) que actúa en conjunto con los reflejos vestibulo-ocular y optokinético, que nos preservan de una visión estable durante los movimientos de la cabeza^{24,25}. Los músculos suboccipitales poseen un elevado número de husos neuromusculares (receptores de estiramiento) con una relación fundamental con funciones como los movimientos oculares²¹.

Existen tratamientos efectivos tanto farmacológico como no farmacológicos, el tratamiento medicamentoso más eficaz para la CT es la administración de antiinflamatorios no esteroideos como ibuprofeno, naproxeno, etc^{23,25}. Existen varios tipos de terapias no farmacológicas que también resultan efectivas en la CT, como el tratamiento psicológico²⁸ (entrenamiento de relajación, EM biofeedback y terapia cognitivo-conductual), tratamiento de acupuntura^{29,30} y bloqueo nervioso, y fisioterapia (electroterapia, maso-

terapia, punción seca de TPA, terapia manipulativa osteopática, liberación miofascial...)^{28,31-37}.

Durante los últimos años, se han publicado diversas revisiones sistemáticas sobre el uso de la terapia manual (TM) en el tratamiento de la CT. Todas las revisiones coinciden en la efectividad de las mismas sobre la CT^{2,28,31,36}. La presente revisión sistemática tiene como objetivo evaluar la calidad de ensayos clínicos aleatorizados (ECA) publicados entre los años 2011 y 2021 sobre el abordaje de la CT en los que se realice, de manera individual y también de forma combinada, un tratamiento de TM consistente en la técnica de manipulación osteopática de la zona cervical alta (TMOCA) junto a la técnica de inhibición suboccipital (TIS) y valorar la eficacia de dichas intervenciones terapéuticas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del Estudio

Se realizó un estudio de tipo revisión sistemática sobre la efectividad del tratamiento combinado de la TIS y la TMOCA en sujetos con cefalea tensional.

Estrategia de Búsqueda

Los estudios a revisar son ECA en los que se realice, de manera individual y también de forma combinada, un tratamiento de terapia manual consistente en la TMOCA junto a la técnica de TIS.

Método de búsqueda

Se ha revisado la literatura para la búsqueda de artículos desde hace 11 años (2011-2022) en las siguientes bases de datos: Pubmed/Medline, PEDro, Cochrane y Scopus. También se han utilizado otras fuentes de información para la extracción de datos relevantes para el estudio como libros, páginas web de organismos oficiales y tesis.

Se utilizaron las siguiente palabras claves para la búsqueda de los artículos: tension headache AND osteopathic medicine, tension headache, headache AND osteopathic treatment, tension headache AND manual therapy, headache AND suboccipital inhibition, tension headache AND cervical treatment, headache AND osteopathic medicine.

Criterios de inclusión y exclusión.

Los estudios tenían que cumplir los siguientes criterios de inclusión: que fueran ECA, que los paciente incluidos en los estudios sufrieran CT, que existan al menos 3 grupos de intervención, siendo uno la aplicación de la TMOCA, otro la TIS y otro la combinación de ambas técnicas, que las publicaciones estén dentro de los años 2011-2021, que las publicaciones sean en español o inglés, que el tratamiento sea de al menos 4 sesiones, que el seguimiento postratamiento de 1 mes como mínimo y que los estudios utilizados en la revisión tengan una puntuación mínima de 7 en la escala PEDro.

Quedaron fuera de la revisión estudios que incluyeron pacientes con patologías neurodegenerativas, cardiovasculares, genéticas, reumatológicas o respiratorias, artículos en los que los que los pacientes no tengan diagnóstico médico conformado de CT.

RESULTADOS

Según la escala PEDro los estudios revisados obtuvieron una puntuación de entre 7 y 10. En todos los estudios la muestra fueron pacientes adultos diagnosticados de CT.

Las variables estudiadas más comúnmente han sido la intensidad y el dolor de la CT y la movilidad cervical y afectación en la calidad de vida de los pacientes que la sufren, evaluadas a través de las escalas correspondientes. Sólo un estudio evaluó la fotofobia y fonofobia asociada a la CT así como la sensibilidad pericraneal. Los resultados que se obtuvieron en los artículos estudiados han sido generalmente positivos, a continuación se exponen estos resultados resumidos en la Tabla 1.

DISCUSIÓN

Esta revisión ha demostrado que la terapia manual es una alternativa eficaz para mejorar la CT. Los estudios incluidos en esta revisión confirman que la TMOCA y TIS, tanto de forma individual como combinada son efectivos para disminuir la intensidad y la frecuencia de la CT³⁸⁻⁴², disminuir el dolor producido por la CT, mejorar el rango de movilidad craneocervical y mejorar aspectos de la calidad de vida tanto a nivel funcional como a nivel psicológico^{32,39}.

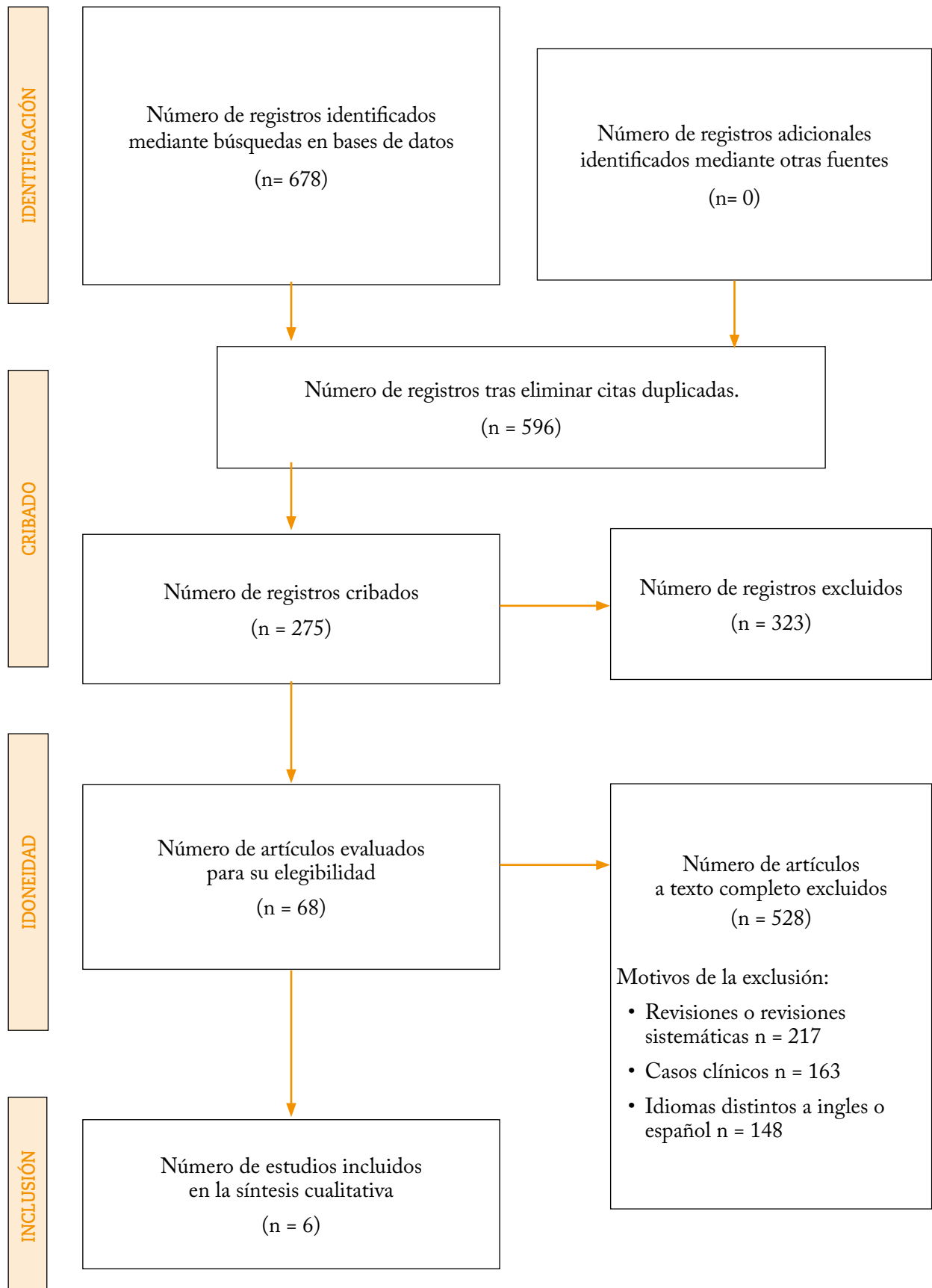


Figura 1. Diagrama de flujo

ARTÍCULO/ AÑO PUBLICACIÓN/ TIPO DE ESTUDIO/ PUNTAJUE ESCALA PEDRO	MUESTRA	TIPO DE INTERVENCIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Espi-López GV et al. 2016 ³² ECA PEDro 7	G1: n=19 G2: n=19 G3: n=19 GC: n=19	4 grupos, G1: manipulación cervical alta G2: inhibición suboccipital G3: combinación G4: control 4 semanas 4 sesiones 20 min	SF-12v2 Evaluaciones tras el tratamiento y tras 1 mes después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • La calidad de vida permaneció sin cambios en todos los grupos, excepto en el G1, que en el seguimiento mostró un efecto mayor (P<0,05). • Para el dolor en el cuerpo y la función social, mejoraron todos los grupos excepto el GC (P<0,05). • En la vitalidad, el G3 mejoró más que los otros grupos (P<0,005). • En el rol físico el G1 mejoró tras el tratamiento (P=0,03) • Para la salud mental, mejoraron el G2 y G3 tanto en la valoración tras tratamiento como en la valoración de seguimiento (P<0,05). • Para el rol emocional, mostró mejora significativa el G2 (P=0,049) y el G3 (P=0,025) tras el tratamiento y en el mes de seguimiento el G3 (P=0,016). 	<ul style="list-style-type: none"> • Las técnicas de terapia manual tienen influencia en diferentes aspectos de la calidad de vida de personas con CT. El tratamiento combinado mostró grandes cambios.
Espi-López GV et al. 2012 ³⁸ ECA PEDro 9	G1: n=19 G2: n=19 G3: n=19 GC: n=19	4 grupos: G1 inhibición suboccipital G2 manipulación cervical alta OAA G3 combinación G4 control 4 semanas 4 sesiones 20 min	HIT-6 CROM-device EVA Evaluaciones tras el tratamiento y tras 1 mes después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Efecto a corto plazo en HIT-6 en todos los grupos (G2: P=0,001; G3: P=0,04; GC: P=0,02) excepto en G1 y al mes de tratamiento en todos los grupos (G1: P=0,02; G2: P<0,005; G3: P=0,003) excepto en GC. 	<ul style="list-style-type: none"> • La inhibición suboccipital, la técnica OAA y el tratamiento combinado con ambas técnicas tienen efectos positivos en el impacto del dolor y en la intensidad del dolor. • El tratamiento manipulativo de cervicales altas demostró ser más eficaz en el incremento de la movilidad cervical, seguido por la técnica de inhibición suboccipital. El tratamiento combinado fue más efectivo en la reducción de la frecuencia y en la intensidad del dolor. • Se ha comprobado que las terapias que incluyen como tratamiento la técnica de OAA son efectivas.

ARTÍCULO/ AÑO PUBLICACIÓN/ TIPO DE ESTUDIO/ PUNTAUACION ESCALA PEDRO	MUESTRA	TIPO DE INTERVENCIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Espí-López GV et al. 2016 ³⁹ ECA PEDro 9	G1: n=19 G2: n=19 G3: n=19 GC: n=19	4 grupos: G1: inhibición suboccipital G2: técnica art G3: combinación G4: control 4 semanas 4 sesiones 20 min	BDI. STAI-SA STAI-TA Evaluaciones tras el tratamiento y tras 1 mes después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Rasgo de ansiedad: G1 mejoró más que G2 y ambos más que G4 independientemente del tipo de cefalea tensional. • Estado-ansiedad: G2 (P<0,5) tiene mejores resultados en cefalea tensional crónica, G1 tiene mejores resultados en cefalea tensional episódica. • Depresión: G2 (P>0,5) menos nivel de depresión que en G4; pacientes con cefalea tensional episódica del G2 tiene una puntuación más baja en depresión, la diferencia con G4 es mayor en pacientes con cefalea tensional crónica. 	<ul style="list-style-type: none"> • La técnica articular es la mejor opción ya que reduce la frecuencia semanal y la intensidad de la cefalea y tiene efectos positivos en la ansiedad y depresión producidas por la cefalea tensional.
Espí-López GV et al. 2014 ⁴⁰ ECA PEDro 9	G1: n=20 G2: n=22 G3: n=20 GC:n=22	4 grupos: G1: inhibición suboccipital; G2: OAA; G3: combinación; G4: control; 4 semanas 4 sesiones 20 min	McGill Registro semanal frecuencia-intensidad cefalea. CROM-device Evaluaciones tras el tratamiento y tras 1 mes después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> • La percepción del dolor obtuvo cambios importantes en las 5 dimensiones medidas por el cuestionario McGill en G1, G2 y G3. El grupo G1 obtuvo mejores resultados tras el tratamiento (P=0,02) y al mes del tratamiento (P<0,005). • Rango articular: G1, G2 y G3 obtuvieron mejoras comparados con G4. G1 obtuvo mejoras significativas en flexión tras el tratamiento (P=0,002) y al mes del tratamiento (P=0,02), en extensión cervical a corto plazo tras el tratamiento (P=0,03), en rotación derecha tras el tratamiento (P=0,02) y en rotación izquierda tras el tratamiento (P<0,001) y al mes del tratamiento (P=0,02). G2 obtuvo mejoras para extensión cervical tras el tratamiento (P=0,03), inclinación lateral izda. tras el tratamiento (P=0,01) y al mes del tratamiento (P=0,04) y rotaciones cervicales tanto a corto plazo como a largo plazo (P<0,05); G3 mejoró sólo en rotaciones cervicales tanto a corto plazo como a largo plazo (P=0,04;P=0,02 respectivamente). • Registro frecuencia-intensidad cefalea: G3 obtiene los mejores resultados tanto tras el tratamiento como al mes del tratamiento (frecuencia P<0,005; intensidad P<0,05); en cuanto a la intensidad G2, G3, G4 obtuvieron mejoras significativas tanto después del tratamiento (G2:P=0,014; G3:P=0,02; G4:P=0,03) como al mes (G2:P=0,01; G3:P=0,01; G4:P=0,03). 	<ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento con terapia manual ha mostrado eficacia en la mayoría de los aspectos de la percepción de dolor en la cefalea tensional. • El tratamiento manipulativo y el tratamiento combinado fueron más beneficiosos. • El tratamiento con inhibición suboccipital obtuvo buenos resultados en la flexión, extensión y ambas rotaciones cervicales mientras que el tratamiento manipulativo mejoró la extensión, inclinación lateral izquierda y ambas rotaciones cervicales. • La frecuencia de la cefalea disminuyó con el tratamiento manipulativo, manteniendo la mejoría al mes cuando se combina con la inhibición suboccipital. • El tratamiento manipulativo tanto aislado como combinado fue la terapia más eficaz para reducir la intensidad del dolor producido por la cefalea tensional.

ARTÍCULO/ AÑO PUBLICACIÓN/ TIPO DE ESTUDIO/ PUNTAUACION ESCALA PEDRO	MUESTRA	TIPO DE INTERVENCIÓN	EVALUACIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
Espí-López GV et al. 2014 ⁴¹ ECA PEDro 7	G1: n=19 G2: n=19 G3: n=19 GC:n=19	4 grupos: G1: inhibición suboccipital; G2: OAA; G3: combinación; G4: control; 4 semanas 4 sesiones 20 min	HDI Evaluaciones tras el tratamiento y tras 1 mes después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> En HDI (subescala funcional y emocional) G2 y G3 muestran mejoras, pero el G3 (P<0,001) obtiene un mayor efecto en subescala funcional; G2 (P=0,003) y G3 (P=0,02) obtiene un efecto bajo en la subescala emocional. G3 obtiene mejoras en cuanto a la sensibilidad pericraneal (P=0,02) y fotofobia o fonofobia (P=0,04). 	<ul style="list-style-type: none"> El tratamiento combinado consiguió mejoras en todos los aspectos de discapacidad (emocional y funcional), así como en otros síntomas incluidos la fonofobia, fotofobia y la sensibilidad pericraneal.
Espí-López GV et al. 2014 ⁴² ECA PEDro 10	G1: n=20 G2: n=22 G3: n=20 GC:n=22	4 grupos: G1: inhibición suboccipital; G2: OAA; G3: combinación; G4: control; 4 semanas 4 sesiones 20 min	HIT-6 HDI EVA CROM-device Diario cefalea: intensidad, sensibilidad pericraneal y frecuencia. Evaluaciones tras el tratamiento y tras 1 mes después del tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> En HIT-6 G2 consiguió mejoras después del tratamiento (P=0,001) y G1 (P=0,01), G2 (P=0,001) y G3 (P=0,002) obtuvieron mejoras en el seguimiento. La puntuación general HDI mejoró en G2 (P=0,001) y G3 (P=0,001) después del tratamiento y todos los grupos obtuvieron mejoras en el seguimiento a los 2 meses después del tratamiento, siendo más significativas las de los grupos de tratamiento (P<0,005). En la subescala funcional obtuvieron buenos resultados G1, G2 y G3 tanto después del tto. como en el seguimiento (G1:P=0,02;P=0,001; G2:P=0,001;P=0,001; G3:P=0,001;P=0,001). En la subescala emocional G2 (P=0,001), G3 (P=0,02) y G4 (P=0,04) reportó mejoras tras el tto. pero solo G2 mantuvo esas mejoras a los 2 meses (P=0,001). En ROM la flexión craneocervical mejoró en todos los grupos (P<0,05) y se mantuvo a los 2 meses en G1 (P=0,03), G2 (P=0,004) y G3 (P=0,008). La extensión craneocervical mejoró en G2 (P=0,003), G3 (P=0,001) y G4 (P=0,004) y también se mantuvo a los 2 meses en G2 (P=0,04) y G3 (P=0,003). La frecuencia y la intensidad de la cefalea mejoraron en G2 y G3 y los resultados se mantuvieron durante los 2 meses después del tto (P<0,05). La sensibilidad pericraneal mejoró después del tratamiento y a los 2 meses en G3 (P=0,02;P=0,01 respectivamente). 	<ul style="list-style-type: none"> El tratamiento con inhibición suboccipital es efectivo reduciendo el impacto de la cefalea y en el aspecto funcional de discapacidad producido por la cefalea, también aumenta la flexión craneocervical. La aplicación de la técnica manipulativa OAA es efectiva en reducir el impacto de la cefalea, la discapacidad emocional y funcional, disminuye la frecuencia e intensidad y aumenta la movilidad craneocervical en flexión y extensión. El tratamiento combinado es efectivo para reducir el impacto de la cefalea, discapacidad funcional, frecuencia e intensidad de cefalea, sensibilidad pericraneal y mejora la flexión y extensión craneocervical.

ECA: Ensayo Clínico Autorizado Controlado; SF-12: Cuestionario Tensional; SF-12: Cuestionario calidad de vida SF-12; EVA: Escala Visual Analógica; CROM: Cervical Range Of Motion; HIT-6: Cuestionario Headache Impact Test-6; OAA: Ocupucio-Atlas-Axis; BDI: Beck Depression Inventory; STAI-SA STAI-TA: State-Trait Anxiety Inventory; HDI: Headache Disability Inventory

Tabla 1. Tabla de síntesis de resultados.

La mayoría de los estudios que se incluyen en la revisión, coinciden en que los grupos a los que se les aplica tratamiento combinado basado en TM experimenta una mayor mejoría que si reciben las técnicas por separado^{38,40-42}.

Fernández de las Peñas C, et al.⁴³ realizaron una revisión donde se estudiaba la efectividad de TM para reducir el dolor en la CT. Se incluyeron 6 estudios con una puntuación en la escala PEDro de 2 a 8. Demostraron que la manipulación espinal mostró evidencia de eficacia (nivel 4) mientras que las técnicas de tejidos blandos mostraron evidencia limitada (nivel 3). Cumplido-Trasmonte C, et al.⁵ llevaron a cabo una revisión donde se analizaron 10 ECA encontrando mejora del dolor, frecuencia, intensidad e impacto de la CT, calidad de vida y rango de movimiento craneocervical, aun así no encontraron superioridad de una técnica con respecto a la otra, siendo más efectivo el tratamiento combinado de éstas. Siguiendo esta línea, otros autores^{38-41,43} también encuentran mejoría relevante en la disminución del dolor, en la frecuencia e intensidad de la cefalea, en la calidad de vida, en salud mental y en el rango de movilidad articular. Un único estudio⁴¹ fue el que demostró mejoras al aplicar la TMOCA y la TIS en la fotofobia y fonofobia asociadas a las CT.

Por otra parte López-López C, et al.² realizaron una revisión sistemática en el año 2013 donde se realizó una búsqueda bibliográfica de ECA desde el año 2000 al 2013, se obtuvieron resultados favorables en cuanto a la aplicación de TM y la disminución de intensidad y frecuencia de la CT, disminución del dolor, reducción del consumo de medicamentos y mejora en la calidad de vida de personas con CT. En conclusión, afirmaron que debido a la heterogeneidad, instrumentos de medida y tratamientos en los estudios no consiguieron obtener conclusiones definitivas sobre la eficacia de la terapia manual en pacientes con CT, aunque apreciaron efectos beneficiosos en los pacientes a los que se les aplicó tratamiento con TM respecto a aquellos que recibieron tratamiento habitual o tratamiento placebo. También Boline PD, et al.⁴⁴ han comparado el efecto de la manipulación espinal (ME) y la administración de amitriptilina, teniendo más beneficios la aplicación de la ME a largo plazo tanto en la intensidad como en la frecuencia de la CT, también demostraron que los efectos adversos de la ME son mucho menores (4%) y más leves (rigidez cervical) que los de la amitriptilina (82% - boca seca, somnolencia o aumento de peso).

Lo más destacado de esta revisión ha sido el estudio de la TMOCA y la TIS de forma individual y combinada y que ambas formas de tratamiento estuvieran incluidas

en cada trabajo revisado. Al igual que determinar si estas técnicas son efectivas, no sólo en la frecuencia e intensidad del dolor, sino en otras esferas como son la calidad de vida, la discapacidad asociada a la cefalea, fotofobia y fonofobia, rango de movilidad craneocervical...

Se requiere de la realización de más estudios de alta calidad metodológica, que muestren la eficacia de la TM en pacientes con CT, respecto a su calidad de vida y a la discapacidad originada por la CT. También sería de gran utilidad que se estudiara el efecto de la TM en la disminución de la toma de fármacos administrados para los síntomas de la CT.

CONCLUSIONES

El tratamiento basado en TM consigue efectos positivos sobre la intensidad y frecuencia del dolor, la discapacidad, la calidad de vida (incluyendo ansiedad y depresión) y sobre el rango de movimiento cervical en pacientes con CT. Aunque los resultados obtenidos reflejan una mejoría clínica, no se observa con claridad que haya una superioridad entre una técnica y otra, pero sí la hay en la combinación entre ellas.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de intereses asociados a esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez-Melcón AC, Valero-Alcaide R, Atín-Arratibel MA, Melcón-Alvarez A, Beneit-Montesinos JV. *Effects of physical therapy and relaxation techniques on the parameters of pain in university students with tension-type headache: A randomised controlled clinical trial*. Neurología. 2018;33(4):233-43.
2. Lozano-López C, Mesa-Jiménez J, de-la-Hoz-Aizpurúa JL, Pareja-Grande J, Fernández-de-Las-Peñas C. *Efficacy of manual therapy in the treatment of tension-type headache. A systematic review from 2000-2013*. Neurología. 2016;31(6):357-69.
3. Chaibi A, Russell MB. *Manual therapies for primary chronic headaches: a systematic review of randomized controlled trials*. J Headache Pain. 2014;15(1):67.

4. Rizzoli P, Mullally WJ. *Headache. Am J Med.* 2018;131(1):17-24.
5. Cumplido-Trasmonte C, Fernández-González P, Alguacil-Diego IM, Molina-Rueda F. *Manual therapy in adults with tension-type headache: A systematic review.* Neurologia (Engl Ed). 2021;36(7):537-47.
6. Gildir S, Tüzün EH, Eroğlu G, Eker L. *A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache.* Medicine (Baltimore). 2019;98(8):e14520.
7. Chatchawan U, Thongbuang S, Yamauchi J. *Characteristics and distributions of myofascial trigger points in individuals with chronic tension-type headaches.* J Phys Ther Sci. 2019;31(4):306-09.
8. Pourahmadi M, Mohseni-Bandpei MA, Keshtkar A, Koes BW, Fernández-de-Las-Peñas C, Dommerholt J, et al. *Effectiveness of dry needling for improving pain and disability in adults with tension-type, cervicogenic, or migraine headaches: protocol for a systematic review.* Chiropr Man Therap. 2019;27:43.
9. Castien RF, van der Wouden JC, De Hertogh W. *Pressure pain thresholds over the cranio-cervical region in headache: a systematic review and meta-analysis.* J Headache Pain. 2018;19(1):9.
10. Fernández-de-Las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Pareja JA. *Myofascial trigger points in the suboccipital muscles in episodic tension-type headache.* Man Ther. 2006;11(3):225-30.
11. Do TP, Heldarskard GF, Kolding LT, Hvedstrup J, Schytz HW. *Myofascial trigger points in migraine and tension-type headache.* J Headache Pain. 2018;19(1):84.
12. Travell J, Simons L. *Myofascial pain & Dysfunction Trigger Point Manual. 2nd ed.* Spain: Panamericana; 2005.
13. Zheng N, Chung BS, Li YL, Liu TY, Zhang LX, Ge YY, et al. *The myodural bridge complex defined as a new functional structure.* Surg Radiol Anat. 2020;42(2):143-53.
14. Sillevs R, Hogg R. *Anatomy and clinical relevance of sub occipital soft tissue connections with the dura mater in the upper cervical spine.* PeerJ. 2020;8:e9716.
15. Sun MY, Sui HJ, Eteer K, Yu SB, Hu JN. *Utilization of MR imaging in myodural bridge complex with relevant muscles: current status and future perspectives.* J Musculoskelet Neuronal Interact. 2020;20(3):382-89.
16. Meyers T. *Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Manual and Movement Therapist.* 2nd edit. Spain: Elsevier; 2009.
17. García-Porrero-Alonso JA. *Anatomía Humana.* 1st edit. Spain. McGraw-Hill; 2007.
18. Nosedá R, Melo-Carrillo A, Nir RR, Strassman AM, Burstein R. *Non-Trigeminal Nociceptive Innervation of the Posterior Dura: Implications to Occipital Headache.* J Neurosci. 2019;39(10):1867-80.
19. Cachinero-Torre A, Díaz-Pulido B, Asúnso-lo-Del-Barco A. *Relationship of the Lateral Rectus Muscle, the Supraorbital Nerve, and Binocular Coordination with Episodic Tension-Type Headaches Frequently Associated with Visual Effort.* Pain Med. 2017;18(5):969-79.
20. Fernández-de-Las-Peñas C, Cuadrado ML, Arendt-Nielsen L, Ge HY, Pareja JA. *Association of cross-sectional area of the rectus capitis posterior minor muscle with active trigger points in chronic tension-type headache: a pilot study.* Am J Phys Med Rehabil. 2008;87(3):197-203.
21. Lériida-Ortega MA. *Influencia de la Técnica de Inhibición Suboccipital sobre la Movilidad Cervical de las Mujeres con Fibromialgia.* Tesis D.O. España. EOM; 2011. Recuperado a partir de: <https://www.scientific-european-federation-osteopaths.org/wp-content/uploads/2014/09/influencia-de-la-tecnica-de-inhibicion-suboccipital-sobre-la-movilidad-cervical-de-las-mujeres-co.pdf>.
22. Edvinsson JCA, Viganò A, Alekseeva A, Alieva E, Arruda R, De Luca C, et al. *European Headache Federation School of Advanced Studies (EHF-SAS). The fifth cranial nerve in headaches.* J Headache Pain. 2020;21(1):65.
23. Messlinger K, Russo AF. *Current understanding of trigeminal ganglion structure and function in headache.* Cephalalgia. 2019;39(13):1661-74.

24. Rijkaart DC, van der Geest JN, Kelders WP, de Zeeuw CI, Frens MA. *Short-term adaptation of the cervico-ocular reflex*. *Exp Brain Res*. 2004;156(1):124-8.
25. Kelders WP, Kleinrensink GJ, van der Geest JN, Feenstra L, de Zeeuw CI, Frens MA. *Compensatory increase of the cervico-ocular reflex with age in healthy humans*. *J Physiol*. 2003;553(Pt 1):311-7.
26. Weatherall MW. *Drug therapy in headache*. *Clin Med (Lond)*. 2015;15(3):273-9.
27. Bendtsen L. *Drug and Nondrug Treatment in Tension-type Headache*. *Ther Adv Neurol Disord*. 2009;2(3):155-61.
28. Krøll LS, Callesen HE, Carlsen LN, Birkefoss K, Beier D, Christensen HW, et al. *Manual joint mobilisation techniques, supervised physical activity, psychological treatment, acupuncture and patient education for patients with tension-type headache. A systematic review and meta-analysis*. *J Headache Pain*. 2021;22(1):96.
29. Hayhoe S. *Acupuncture for episodic cluster headache: a trigeminal approach*. *Acupunct Med*. 2016;34(1):55-8.
30. Turkistani A, Shah A, Jose AM, Melo JP, Luenam K, Ananias P, et al. *Effectiveness of Manual Therapy and Acupuncture in Tension-Type Headache: A Systematic Review*. *Cureus*. 2021;13(8):e17601.
31. Espí-López GV, Arnal-Gómez A, Arbós-Berenguer T, López-González AA, Vicente-Herrero T. *Effectiveness of physical therapy in patients with tension-type headache: Literature Review*. *J Jpn Phys Ther Assoc*. 2014;17(1):31-38.
32. Espí-López GV, Rodríguez-Blanco C, Oliva-Pascual-Vaca A, Molina-Martínez F, Falla D. *Do manual therapy techniques have a positive effect on quality of life in people with tension-type headache? A randomized controlled trial*. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2016;52(4):447-56.
33. Sertel M, Bakar Y, Şimşek TT. *The Effect Of body awareness therapy and aerobic exercises on pain and quality of line in the patients with tension type headache*. *Afr J Tradit Complement Altern Med*. 2017;14(2):288-310.
34. Cho SH. *The effect of suboccipital muscle inhibition and posture correction exercises on chronic tension-type headaches*. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2021;34(6):989-96.
35. Pérez-Llanes R, Ruiz-Cárdenas JD, Meroño-Gallut AJ, Fernández-Calero MI, Ríos-Díaz J. *Effectiveness of suboccipital muscle inhibition combined with interferential current in patients with chronic tension-type headache: a randomised controlled clinical trial*. *Neurologia (Engl Ed)*. 2020;14(2):288-310.
36. Jiang W, Li Z, Wei N, Chang W, Chen W, Sui HJ. *Effectiveness of physical therapy on the suboccipital area of patients with tension-type headache: A meta-analysis of randomized controlled trials*. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(19):e15487.
37. Deodato M, Guolo F, Monticco A, Fornari M, Manganotti P, Granato A. *Osteopathic manipulative therapy in patients with chronic tension-type headache: A pilot study*. *J Am Osteopath Assoc*. 2019;119(10):682-7.
38. Espí-López GV, Oliva-Pascual-Vaca A. *Atlanto-Occipital joint manipulation and suboccipital inhibition technique in the osteopathic treatment of patients with tension-type headache*. *Eur J Ost Clin Rel Res*. 2012;7(1):10-21.
39. Espí-López GV, López-Bueno L, Vicente-Herrero T, Martínez-Arnau F, Monzani L. *Efficacy of manual therapy on anxiety and depression in patients with tension-type headache. A randomized controlled clinical trial*. *Int J Osteopath Med*. 2016;22:11-20.
40. Espí-López GV, Gómez-Conesa A. *Efficacy of manual and manipulative therapy in the perception of pain and cervical motion in patients with tension-type headache: a randomized, controlled clinical trial*. *J Chiropr Med*. 2014;13(1):4-13.
41. Espí-López GV, Rodríguez-Blanco C, Oliva-Pascual-Vaca A, Benítez-Martínez JC, Lluch E, Falla D. *Effect of manual therapy techniques on headache disability in patients with tension-type headache. Randomized controlled trial*. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2014;50:641-7.
42. Espí-López GV, Gómez-Conesa A, Arnal-Gómez A, Benítez-Martínez J, Oliva-Pascual-Vaca A, Ro-

- dríguez-Blanco C. *Treatment of tension-type headache with articular and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial.* J Bodyw Mov Ther. 2014;18(4):576-85.
43. Fernández-de-Las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Miangolarra JC, Barriga FJ, Pareja JA. *Are manual therapies effective in reducing pain from tension-type headache?* Clin J Pain. 2006;22(3):278-85.
44. Boline PD, Kassak K, Bronfort G, Nelson C, Anderson AV. *Spinal manipulation vs. amitriptyline for the treatment of chronic tension-type headaches: A randomized clinical trial.* J Manipulative Physiol Ther. 1995;18(3):148-54

VOLVER A SUMARIO

[REVISIÓN] EFICACIA DEL TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN LA DISMENORREA

Vanesa Molina Galera (PT, DO)¹

Recibido el 20 de octubre de 2021; aceptado el 14 de diciembre de 2021.

Introducción: La dismenorrea primaria (DP) es un conjunto de síntomas patológicos, asociados a la menstruación. Se caracteriza por un dolor en la zona lumbar y en el hipogastrio. Este problema conlleva un alto porcentaje de absentismo laboral y escolar en las mujeres de edad fértil. En la actualidad los tratamientos más recurrentes son los farmacológicos, buscándose una alternativa.

Objetivos: Revisar la literatura sobre la eficacia de los tratamientos utilizados en osteopatía para aliviar la dismenorrea.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda entre los artículos publicados en el periodo 1990-2020 en las bases de datos Pubmed, Cochrane, Science Direct, Scielo, Lilacs y otras revistas científicas electrónicas de

impacto. Se han seleccionado estudios realizados en mujeres en edad fértil, sin patología previa ginecológica, en los que se aplicara terapia manual osteopática para la dismenorrea. Se extrajo de ellos la información relativa al diseño de artículo, tamaño muestral, datos demográficos, tratamiento aplicado y resultados obtenidos.

Resultados: Se obtuvo un total de 11 artículos. De ellos, cinco evalúan técnicas estructurales de manipulación vertebral, cuatro de tratamiento del tejido conectivo y dos donde se aplica un tratamiento osteopático completo (manipulación vertebral, visceral y craneal).

Conclusiones: El tratamiento osteopático en dismenorrea parece mejorar significativamente dolor en la mujer con dicha patología. Sin embargo, son necesarios más estudios y de mayor calidad para confirmar su eficacia.

PALABRAS CLAVE

- › Dismenorrea
- › Terapia manual
- › Osteopatía

VOLVER A SUMARIO

Autor de correspondencia: vmolina_18@hotmail.com
(Vanesa Molina Galera)
ISSN on line: 2173-9242
© 2023 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved
www.europeanjournalosteopathy.com
info@europeanjournalosteopathy.com

¹ Cabinet de kinésithérapie et ostéopathie Vanesa Molina Galera. Toulouse. Francia.

INTRODUCCIÓN

La dismenorrea primaria (DP) es un conjunto de síntomas patológicos, asociados a la menstruación, tales como cólicos abdominales bajos concentrados en la zona suprapúbica que irradia a la zona lumbar y la zona superior del muslo. Este dolor se instaura horas antes del comienzo de la menstruación y se mantiene durante unas 48-72 horas, sin existir una patología orgánica que los produzca. Suele estar asociado a otros síntomas como náuseas, vómitos, diarrea, cansancio, cefaleas, taquicardia, transpiración y, en caso graves, incluso puede llegar al desvanecimiento^{1,2}.

Se distinguen dos tipos de dismenorrea. En la dismenorrea primaria el dolor no está relacionado con ninguna patología previa, mientras que en la secundaria sí. La dismenorrea se asocia a una producción excesiva de prostaglandinas durante la menstruación, por lo que el endometrio causa una hipercontracción del útero, produciendo una hipoxia e isquemia de los tejidos. Del mismo modo, una malposición uterina (lateroflexión, anteflexión, retroflexión...) puede generar una alteración de los receptores musculares del útero que dará lugar a su sensibilidad e hipercontractibilidad²⁻⁴.

Entre los tratamientos habitualmente aplicados destacan el farmacológico, el manual y el quirúrgico. En el tratamiento farmacológico se distinguen los inhibidores de prostaglandinas, llamados antiinflamatorios no esteroideos, analgésicos y anticonceptivos orales que inhiben la ovulación, disminuyendo el espesor del endometrio^{5,6}.

En cuanto al tratamiento manual, puede aplicarse una amplia gama de técnicas como la manipulación vertebral y pélvica, movilización uterina, técnicas de relajación del tejido conectivo y los estiramientos, que pueden aplicarse conjuntamente con otros abordajes físicos como la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, ejercicios terapéuticos para descongestión pélvica, acupuntura / acupresión y reflexología entre otros^{1,7,8}.

Por último, el tratamiento quirúrgico es usado solo en casos extremos. Puede realizarse una ablación nerviosa uterina y la neurectomía pre-sacra, que incluyen la interrupción quirúrgica de fibras nerviosas sensoriales cerca del cuello uterino para bloquear la vía de dolor⁹.

Un desequilibrio pélvico y lumbar podría estar relacionado con la aparición de síntomas de la dismenorrea^{10,11}. Se conoce que los ángulos de las curvas vertebrales así como las asimetrías pélvicas de mujeres dismenorreicas

son diferentes de los de las mujeres que no la padecen¹¹. Por su parte, las técnicas viscerales permiten equilibrar la viscera que ha sido afectada por la facilitación medular, devolviéndole su movilidad y mejorando su función¹². Por otro lado las técnicas craneales pueden tener efecto sobre el sistema nervioso autónomo y endocrino. Se ha observado que en las técnicas craneales llevadas a cabo sobre mujeres embarazadas de las semanas 38-40, estimulan la aparición de contracciones uterinas¹³.

En cuanto sistema genital femenino, una tensión anormal de los ligamentos anchos, ligamentos lumbo-ovaricos, las laminas sacro-recto-genito-vesico-pubicar o los ligamentos úterosacros podría favorecer el desarrollo de dolor. Al ser el sistema ligamentario genital hormonodependiente, modificaciones endocrinas pueden modificar los síntomas experimentados^{14,15}.

La DP afecta entre un 40-70% de mujeres en edad fértil, de las cuales un 10% verán afectada su vida diaria durante 1 a 3 días por mes según su intensidad¹⁶. Por tanto, el impacto socio económico que presenta dicha patología es enorme. Por ejemplo, en EEUU se calcula que el número de horas perdidas por año de trabajo oscila entre los 100 y los 600 millones, sin contar con la reducción de capacidades en el puesto de trabajo a lo largo de dicho periodo¹⁷. En Brasil el absentismo escolar en mujeres de edad fértil llega hasta el 90%¹⁸. El estrés, el tabaco, la menarquía temprana y el factor genético pueden influir en esta alta prevalencia¹⁹. A pesar de su alto impacto, aún no se ha conseguido una solución eficaz, por lo que se suele recurrir a la medicación como antiinflamatorios no esteroideos o anticonceptivos orales³. Sin embargo, la farmacología puede conllevar efectos secundarios como náuseas, indigestión, dolor de cabeza, somnolencia o mareo, incluso sangrados intermenstruales^{5,7}.

El objetivo de este estudio es valorar la eficacia clínica de las técnicas osteopáticas en pacientes con dismenorrea. Concretamente, la efectividad de las técnicas osteopáticas en el dolor lumbopélvico y de bajo vientre en dichos sujetos.

MATERIAL Y METODOS

Diseño de estudio

Se ha realizado una revisión de la literatura publicada entre 1990 y 2020 en las bases de datos *Pubmed*, *Cochrane*, *Science Direct*, *SciELO* y *Lilacs*, así como en distintas revistas

científicas de forma individual (*European Journal Osteopathy and Related Clinical Research, Journal of Bodywork and Movement Therapies, International Journal of Osteopathic Medicine, Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*)

Estrategia de Búsqueda

Las palabras clave utilizadas han sido “*primary dysmenorrhea*”, “*manual therapy*”, “*osteopathy*”, “*spinal manipulation*” y “*myofascial release*”, utilizándose el conector booleano AND.

Criterios de selección del estudio: inclusión y exclusión

Se seleccionaron distintos diseños de estudio sobre la efectividad del tratamiento osteopático para la dismenorrea primaria publicados en inglés, francés, español, italiano o portugués. Fueron excluidos aquellos estudios en los que se aplicara cualquier otro tipo de terapia física (electroterapia, acupuntura...).

Extracción de datos

Una vez seleccionados los estudios, se extrajo de ellos la información relativa al diseño, tamaño muestral, edad de las participantes, tratamientos aplicados y los resultados obtenidos.

RESULTADOS

Se obtuvieron un total de once estudios. Cinco de ellos evalúan técnicas estructurales de manipulación vertebral^{3, 16, 17, 20, 21}, cuatro sobre tratamiento del tejido conectivo^{4, 22, 23, 24} y dos donde se aplica un tratamiento osteopático completo (manipulación vertebral, visceral y craneal)^{25, 26}.

El total de participantes fue de 515, y fueron divididos por grupos en muestras que van desde 12 a 138 participantes. Participaron mujeres desde los 14 años hasta la pre-menopausia.

Los diseños de estudio son variados, incluyéndose desde ensayos clínicos aleatorizados controlados y doble ciego^{3, 20, 23} hasta un estudio de serie de casos¹⁶. En cuanto a los tratamientos aplicados al grupo de control, van desde la comparación frente a tratamiento farmacológico⁴, comparación de dos técnicas osteopáticas¹⁷ a la comparación con otras técnicas manuales²².

La medida principal que se obtuvo fue la intensidad del dolor. Un estudio evaluó la actividad electromiográfica después de la manipulación vertebral²¹. Otras medidas utilizadas fueron el umbral de dolor a la presión^{3, 20}, la medición de serotonina y catecolaminas en sangre^{3, 20}, la medición de la creatin-kinasa, lactasa deshidrogenasa, isoenzimas y mioglobina/creatina en sangre²¹, y distintos cuestionarios^{4, 12, 17, 22}.

Las tablas 1 a 4 sintetizan los resultados obtenidos.

DISCUSIÓN

Atendiendo a los resultados obtenidos, se ha observado que las técnicas osteopáticas mejoran considerablemente el dolor en la mujer con dismenorrea. Sin embargo, alguno de los artículos que revisados son observacionales o de serie de casos, cuya calidad de evidencia científica es menor.

En primer lugar, remarcar que en cuanto a los artículos en los que se procedía a una evaluación de una técnica para el tratamiento de la dismenorrea, obtuvimos dos ensayos clínicos donde se evaluaba la técnica global de la pelvis, de manera aislada bilateral. Se apreció un aumento de los niveles de catecolaminas en sangre y un aumento del umbral de dolor a la presión medido con dinamómetro de compresión, a corto plazo. Pero no existen cambios en la percepción del dolor medido con la escala análogica del dolor. Por ello no podemos concluir que por sí sola sea un tratamiento eficaz para esta patología, dado que solo se evaluó la técnica de manera individual pre y post tratamiento una vez en un único ciclo menstrual.

En segundo lugar, y continuando con las técnicas de manipulación vertebral, en un estudio (21) se midió la actividad electromiográfica de los músculos lumbares antes y después realizar las técnicas osteopáticas manipulativas durante dos ciclos menstruales. Se observó que la actividad muscular disminuye después de la aplicación del protocolo prescrito, pero no se evaluó el dolor, por lo que se desconoce si el paciente percibió mejoría.

El alineamiento pélvico es un factor predominante para desarrollar la dismenorrea (11). Por ello se ha procedido a realizar una serie de tratamientos en los que tras la evaluación biomecánica aplica un tratamiento, mejorando el equilibrio pélvico y mejorando el dolor menstrual (16). Sin embargo, este estudio no incluía grupo control, y la muestra es bastante reducida.

	DISEÑO	MUESTRA (EDAD)	TRATAMIENTO EXPERIMENTAL	SESIONES	CONTROL	MEDICIONES	RESULTADOS
Molins-Cubero et al. ³	Estudio experimental, aleatorio controlado con doble ciego	20 participantes. (18-40 años)	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación global de la pelvis bilateral 	<ul style="list-style-type: none"> Una sesión, el primer día del ciclo 	Técnica placebo	<ul style="list-style-type: none"> EVA Dinamómetro de compresión Extracción sanguínea (serotonina y catecolaminas) 	Mejore el dolor a la presión pero no el dolor percibido en la EVA
Molins-Cubero et al. ²⁰	Estudio experimental, aleatorizado, controlado, doble ciego	40 participantes. (18-50 años)	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación global de la pelvis bilateral 	<ul style="list-style-type: none"> Una sesión, el primer día del ciclo 	Técnica placebo	<ul style="list-style-type: none"> EVA Dinamómetro de compresión Extracción sanguínea (serotonina y catecolaminas) 	Disminución del dolor a corto plazo
Boesler et al. ²¹		12 participantes (8 presentes en ambos grupos) 2 solo en grupo sin tto 2 solo grupo de tratamiento manipulativo (22-36 años)	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento manipulativo bilateral 	<ul style="list-style-type: none"> Primer día del ciclo durante dos ciclos 	Nada	<ul style="list-style-type: none"> EMG Extracción sanguínea (creatina kinasa y lactasa deshidrogenasa, isoenzimas y mioglobina/ creatina) 	Mejora significativa
Hondras et al. ¹⁷	Ensayo aleatorizado, cegado	138 participantes (18-45 años)	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación vertebral T10-15 y ASI bilateral 	<ul style="list-style-type: none"> Primer día del ciclo durante tres ciclos 	Técnicas de alta velocidad y corta amplitud	<ul style="list-style-type: none"> EVA Cuestionario estrés menstrual Extracción sanguínea 	No hay diferencias significativas entre técnicas
Hotzman et al. ¹⁶	Serie de casos	13 participantes (20-45 años)	<ul style="list-style-type: none"> Manipulación lumbar, pelvis y sacro después de hacer un diagnóstico de hipomovilidades 	<ul style="list-style-type: none"> Durante 2 ciclos consecutivos, se repite 3 veces (día 21, día 23-28 y día 1-3) 	No hay	EVA	Dolor menstrual podría estar relacionado con las hipomovilidades pélvicas y lumbares

Eva: escala visual analógica; EMG: electromiografía.

Tabla 1. Estudios que aplican técnicas de manipulación.

	DISEÑO	MUESTRA (EDAD)	TRATAMIENTO EXPERIMENTAL	SESIONES	CONTROL	MEDICIONES	RESULTADOS
Demirtürs et al. ²²	Intervencionista correlacional	30 sujetos	<ul style="list-style-type: none"> Estimulación plexo solar, hipotálamo, hipófisis, tiroides, suprarrenales, intestino grueso, T10-T12, L1-L5, médula espinal, sistema genital. 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexología: 3 días/semana 30 min. CTM: 5 Días / semana 5-20 min. Aplicado el 3º-4º día de la menstruación durante 2 o 3 ciclos menstruales. 	<p>CTM: técnicas diferentes, dependiendo de la evaluación. Comenzando en la región lumbar y subiendo progresivamente hasta la región cervical. Con el dedo corazón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Antes y después del tratamiento. EVA Escala Likert 	<p>Ambos tratamientos fueron efectivos para aliviar el dolor de la dismenorrea</p>
Barassi et al. ⁴	Aleatorizado controlado, simple ciego	60 sujetos	<ul style="list-style-type: none"> TNM: Se buscan las áreas de disfunción miofascial visceral de la región pélvica y neurológica y se realizan masaje superficial, técnicas directas, longitudinal y pinzado rodado. 	<ul style="list-style-type: none"> 8 sesiones de TNM lumbo-sacral y abdominal, 2 por semana durante 4 semanas. 30-35 min/ sesión. 	<p>Farmacológico: ibuprofeno y/o naxoprofeno</p>	<ul style="list-style-type: none"> EVA Cuestionario AVD 	<p>Ambos grupos alivian el dolor. El grupo TNM produce efectos a más largo plazo</p>
Ozgul et al. ²³	Aleatorizado controlado	44 sujetos	<ul style="list-style-type: none"> CTM: trazos longitudinales corto y largo desde la zona baja dorsal, hasta el sacro. Parte anterior y posterior. + consejos de la vida diaria y estiramientos. 	<ul style="list-style-type: none"> 5 días consecutivos a partir del día estimado de la ovulación. 	<p>Consejos sobre el estilo de vida, estiramientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> EVA 	<p>CTM mejora el dolor a corto plazo</p>
De Almeida Santos et al. ²⁴	Observacional de grupo	72 sujetos (10-28 años)	<ul style="list-style-type: none"> Trazos long. Cortos y largo en las zonas cervical, torácicas baja, subcostal, lumbar, sacra. 	<ul style="list-style-type: none"> 20 horas de masaje, dos veces por semana. Intermenstrual durante 3 ciclos. 	X	<ul style="list-style-type: none"> EVA 	<p>Mejora significativa, aunque faltan datos</p>

CTM: Manipulación del tejido conectivo; TNM: Técnica neuromuscular; AVD: Actividades de la vida diaria; EVA: Escala visual analógica.

Tabla 2. Estudios que aplican tratamiento de tejido conectivo.

	DISEÑO	MUESTRA (EDAD)	TRATAMIENTO EXPERIMENTAL	SESIONES	CONTROL	MEDICIONES	RESULTADOS
Schwerla et al. ²⁵	Estudio aleatorizado controlado multicéntrico.	60 sujetos (>14 años).	<ul style="list-style-type: none"> Valoración completa osteopática pélvica y abdominal con tratamiento de las zonas de conflicto. (ME, miofascial, thrust, visceral y/o craneal) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 sesiones por ciclo menstrual durante 3 ciclos 	Sin tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> EVA Cuestionario de funcionalidad 	Mejoras significativas
Zechillo et al. ²⁶	Ensayo aleatorio controlado. Simple ciego.	26 sujetos (18-40 años)	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas manipulativas, ME, craneales, miofasciales, tejido blando... 	<ul style="list-style-type: none"> Durante 3 ciclos menstruales, 5 sesiones 	Técnica superficial	<ul style="list-style-type: none"> NPRS 	Mejoras significativas, pero habría que seguir revisando el tema

ME: Músculo-energía; NPRS: Numeric pain rating scale; EVA: Escala visual analógica.

Tabla 3. Estudios que aplican una evaluación osteopática completa.

ARTICULO	TÉCNICA	RESULTADOS
Molins-Cubero et al. ³	MGP bilateral	Disminuye el dolor a la presión en la ASI, medido con dinamómetro de compresión, pero no cambia el dolor lumbo-pélvico valorado con la EVA. Aumenta el nivel de serotonina y dopamina (no significativamente) y disminuye la concentración en plasma de catecolaminas.
Molins-cubero et al. ²⁰	MGP bilateral	Aumenta el umbral de dolor a la presión en la ASI y disminuye el dolor lumbo-pélvico a corto plazo. Aumenta serotonina y catecolaminas (no significativamente) en comparación al grupo control.
Boeler D. et al. ²¹	OMT bilateral	Disminuye significativamente la actividad EMG y disminuye el dolor dismenorreico pero no es estadísticamente significativo con respecto al grupo control
Hondras et al. ¹⁷	Manipulación espinal thrust vs maniobra de baja fuerza	No hay diferencia entre ambas técnicas. Sin embargo, las dos disminuyen significativamente el dolor causado por el ciclo menstrual
Hotzman et al. ¹⁶	Valoración estructural y manipulación de las estructuras hipomóviles	El dolor menstrual podría estar relacionado con las restricciones estructurales a nivel lumbopélvico
Barassi et al. ⁴	TNM: se valoran las áreas miofascial visceral de la región pélvica y neurológica y se aplica el protocolo fascial vs tratamiento farmacológico	Ambos grupos disminuyen el dolor pero el tratamiento TNM mejora a largo plazo mientras que el farmacológico es de efecto momentáneo
Demirtürk. et al. ²²	Reflexología vs CTM	Ambos métodos son eficaces para el tratamiento de la dismenorrea, sin diferencias significativas entre ambos grupos
Ozgul et al. ²³	Protocolo CTM lumbo pélvico más consejos de la vida diaria y estiramientos	El grupo CTM mejora el dolor a corto plazo
De Almeida Santos et al. ²⁴	20 horas de tratamiento miofascial lumbopélvico	Mejoría de síntomas y signos de la dismenorrea
Schwerla et al. ²⁵	Valoración completa osteopática más tratamiento	Mejora significativa del dolor y la calidad de vida y disminución del consumo de medicamentos en el grupo experimental
Zechillo et al. ²⁶	Valoración osteopática completa vs técnicas superficiales masaje	Mejora el dolor, la calidad de vida y disminuye el consumo de medicamentos

MGP: Manipulación global de la pelvis; ASI: Articulación sacroiliaca; EVA: Escala visual analógica; OMT: Tratamiento manipulativo osteopático; EMG: electromiografía; TNM: Técnica neuromuscular; CTM: Tratamiento del tejido conectivo.

Tabla 4. Síntesis de resultados.

En aquellos artículos en los que se han evaluado dos técnicas manipulativas diferentes^{17,22}, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos, mejorando ambos considerablemente. Lo cual nos lleva a pensar que el tratamiento manual de la zona dorsal baja, lumbar y pelvis, ya sea de manera manipulativa, mediante tratamiento del tejido conectivo o incluso de forma reflexógena, ayuda a disminuir la facilitación medular y los niveles de prostaglandinas, aumentando la vascularización de la zona y mejorando el dolor, todo ello sin tratamiento farmacológico.

Los resultados observados a partir de los protocolos de actuación en tejido conectivo en dismenorrea fueron bastante positivos en cuanto a la percepción del dolor. En todos los artículos revisados se aplicó más de un tratamiento, repartido en varios ciclos menstruales, mejorando el dolor. En uno de los trabajos se aplicaron consejos de estilo de vida saludable, en alimentación y postura, lo cual mejoró la vida de las pacientes. Aun así, observamos que en las pacientes en las que se aplicaron las técnicas manuales mejoraron de forma más significativa que aquellas a las que solo se les dio unas pautas de higiene de vida a seguir. No obstante, estas últimas también sufrieron una ligera mejoría, lo cual nos permite decir que la higiene de vida es un factor a tener en cuenta en esta patología.

En cuanto al tratamiento farmacológico, remarcar que solo hemos obtenido un artículo en el que se compara con el tratamiento manual. Mostró que el tratamiento farmacológico actúa solo a corto plazo, mientras que el tratamiento manual mantenía un efecto a lo largo de dos y tres ciclos menstruales. Debe tenerse en cuenta también que con la farmacología se encontraron efectos secundarios no deseados que no se observan en ningún otro estudio en el que se aplica terapia manual.

Por último, debe tenerse en cuenta que no se ha encontrado ningún artículo que aportara evidencia sobre la terapia craneal en dismenorrea, aunque un estudio¹³ encontró una relación directa entre el trabajo de la sincondrosis esfenobasilar y las contracciones uterinas en embarazadas. Ello podría abrir una nueva vía de tratamiento para la dismenorrea para futuros trabajos, habida cuenta de que la hipófisis conlleva el control hormonal del ciclo menstrual.

CONCLUSION

El tratamiento osteopático en dismenorrea parece mejorar significativamente dolor en la mujer con dicha patolo-

gía. Sin embargo, son necesarios más estudios y de mayor calidad para confirmar su eficacia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saleh H, Hala E, El Hameid A. *Stretching or core strengthening exercises for managing primary dysmenorrhea*. J Women Health Care. 2016;5:1.
2. Ricard F. *Tratado de osteopatía visceral y medicina interna. Sistema genitourinario*. Tomo III. 2ª edición. Madrid: Medos editorial; 2009.
3. Molins-Cubero S, Boscá-Gandia JJ, Rus-Martínez A. *Evaluación del dolor lumbo-pélvico tras la aplicación de la manipulación global de la pelvis en pacientes con dismenorrea primaria: estudio piloto*. Eur J Ost Clin Rel Res. 2012;7(1):29-38.
4. Barassi G, Bellomo R, Porreca A, Attilia Di Felipe P, Prospero L, Saggini R. *Somato-visceral effects in the treatment of dysmenorrhea: neuromuscular manual therapy and standard pharmacological treatment*. J Alternative Complement Ther. 2017 ;24(3):1-9.
5. Marjoribanks J, Proctor M, Farquhar C, Sangkomkarnhang US, Derks RS. *Non steroidal anti-inflammatory drugs for primary dysmenorrhea* (Review). Cochrane Database Syst Rev. 2003: CD001751.
6. Davis A, Westhoff C, O'Connell K, Gallagher N. *Oral Contraceptives for Dysmenorrhea in Adolescent Girls A Randomized Trial*. Obstet Gynecol. 2005;106:97-104.
7. Kannan P, Claydon L. *Some physiotherapy treatments may relieve menstrual pain in women with primary dysmenorrhea: systematic review*. J Physiother. 2014;60(1):13-21.
8. Proctor M, Hing W, Johnson TC, Murphy PA, Brown J. *Spinal manipulation for dysmenorrhea* (Review). Cochrane Database Syst Rev. 2006:CD002119.
9. Proctor M, Latthe P, Farquhar C, Khan K, Johnson N. *Surgical interruption of pelvic nerve pathways for primary and secondary dysmenorrhoea* (Review). Cochrane Database Syst Rev. 2005:CD001896.
10. Korr I. *Bases fisiológicas de la osteopatía*. Madrid: Mandalá; 2003.

11. Moon-Jeon K, Il-Hun B, Bong-Oh G. *The effect of lumbar-pelvic alignment and abdominal muscle thickness on primary dysmenorrhea.* J Phys Ther Sci. 2016 ;28:2988-90.
12. Ricard F. *Tratado de osteopatía.* 4ª edición. Madrid: Medos editorial; 1991.
13. Vecino-Rodríguez A, Martínez-Loza E. *Modificaciones inmediatas en la dinámica uterina tras la realización de la técnica de equilibración de la sincondrosis esfenobasilar según Upledger.* Osteopatía Científica. 2010;5(1):2-8.
14. Smith P, Heimer G, Norgren A, Ulmsten U. *Steroid hormone receptors in pelvic muscles and ligaments in women.* Gynecol Obstet Invest. 1990; 30(1):27-30.
15. Moore KL. *Anatomía Humana con Orientación Clínica.* 7ª edición. Barcelona: Editorial Médica Panamericana; 1993.
16. Holtzman D, Petrocco-Napuli K, Burke J. *Prospective case series on the effects of lumbosacral manipulation on dysmenorrhea.* J Manipulative Physiol Ther. 2008;31(3):237-46.
17. Hondras M, Long C, Brennan P. *Spinal manipulative therapy versus a low force mimic maneuver for women with primary dysmenorrhea: a randomized, observer-blinded clinical trial.* Pain. 1999;81(1-2):105-14.
18. Nunes J, Rodrigues J, Moura M, Batista S, Coutinho S, Hazima F, et al. *Prevalencia de dismenorrea em universitárias e sua relação com absenteísmo escolar, exercício físico e uso de medicamentos.* Rev Bras Promoç Saúde. 2013;26(3): 381-6.
19. Ju H, Jones M, Mishra G. *The prevalence and risk factors of dysmenorrhea.* Epidemiol Rev. 2014;36:104-13.
20. Molins-Cubero S, Rodríguez-Blanco C, Oliva-Pascual-Vaca A, Heredia-Rizo A, Boscá-Gandia J, Ricard F. *Changes in pain perception after pelvis manipulation in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial.* Pain Med. 2014 ;15:1455-63.
21. Boesler D, Warner M, Alpers A, Finnerty E, Kilmore M. *Efficacy of high- Velocity low-amplitude manipulative technique in subjects with low-back pain during menstrual cramping.* JAOA;1993 ;93(2):203-8.
22. Demirtürk F, Erkek Z, Alparslan O, Demirturk F, Demir O, Inanir A. *Comparison of Reflexology and Connective Tissue Manipulation in Participants with Primary Dysmenorrhea.* J Alternative Complement Med. 2016;22(1):38-44.
23. Özgül S, Üzelpasaci E, Orhan C, Baran E, Beksaç MS, Akbayrak T. *Short-term effects of connective tissue manipulation in women with primary dysmenorrhea: A randomized controlled trial.* Complement Ther Clin Pract. 2018;33:1-6.
24. De Almeida-Santos-Reis CA, Ellen Hardy, De Sousa MH. *Efetividade da massagem do tecido conjuntivo no tratamento da dismenorrea primária em mulheres jovens.* Bras Saude Matern Infant. 2010;10(2):247-56.
25. Schwerla F, Wirthwein P, Rutz M, Karl-Ludwig R. *Osteopathic treatment in patients with primary dysmenorrhea: a randomised controlled trial.* Int J Osteopath Med. 2014;17:222-31.
26. Zecchillo D, Acquati A, Aquino A, Pisa V, Uberti S, Ratti S. *Osteopathic Manipulative Treatment of Primary Dysmenorrhea and Related Factors: A Randomized Controlled Trial.* Int J Med Res Health Sci. 2017;6(11):165-74.
27. Kokjohn K, Schmid DM, Triano JJ, Brennan PC. *The effects os spinal manipulation on pain and prostaglandins levels en women with primary dysmenorrhea.* J Manipulative Physiol Ther. 1992;15(5):279-85.
28. Shirvani MA, Motahari-Tabari N, Alipour A. *Use of ginger versus stretching exercises for the treatment of primary dysmenorrhea: a randomized controlled trial.* J Integr Med. 2017;15(4):295-301.
29. Zhu X, Wong F, Bensoussan A, Lo SK, Zhou C, Yu J. *Are there any cross-ethnic differences in menstrual profiles? A pilot comparative study on australian and chinese women with primary dysmenorrhea.* J Obstet Gynaecol Res. 2010;36(5):1093-101.
30. Abaraogu UO, Igwe SE, Tabansi-Ochiogu S., Duru DO. *A systematic review and meta-analysis of the effica-*

- cy of manipulative therapy in women with primary dysmenorrhea. Explore. 2017;13(6):386-92.*
31. Ernst E, Canter PH. *A systematic review of systematic reviews of spinal manipulation. J R Soc Med. 2006;99(4):192-6.*
 32. Ruffini N, Giandomenico A, Cardinali L, Frondaroli F, Cerritelli F. *Osteopathic manipulative treatment in gynecology and obstetrics: a systematic review. Complement Ther Med. 2016;26:72-8.*
 33. Switters JM, Podar S, Perraton L, Machotka Z. *Is visceral manipulation beneficial for patients with low back pain? A systematic review of the literature. Int J Osteopath Med. 2019;33:16-23*
 34. Azima S, Bakhshayesh HR, Kaviani M, Abbasnia K, Sayadi M. *Comparison of the effect of massage therapy and isometric exercises on primary dysmenorrhea: a randomized controlled clinical trial. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2015;28(6):486-91.*
 35. Ma YX, Ma LX, Liu XL, Ma YX, Lv K, Wang D, et al. *A Comparative Study on the Immediate Effects of Electroacupuncture at Sanyinjiao (SP6), Xuanzhong (GB39) and a Non-Meridian Point, on Menstrual Pain and Uterine Arterial Blood Flow, in Primary Dysmenorrhea Patients. Pain Med. 2010;11:1564-1575*
 36. Proctor M, Farquhar C. *Diagnosis and management of dysmenorrhea: Clinical Review. BMJ 2006;332.*
 37. Elden H, Ostgaard HC, Glantz A, Marciniak P, Linner AC, Fagevik M. *Effects of craniosacral therapy as adjunct to standard treatment for pelvic girdle pain in pregnant women: a multicenter, single blind, randomized controlled trial. Acta Obstet Gynecol Scand. 2013;92:775-782.*

VOLVER A SUMARIO

[REVISIÓN SISTEMÁTICA] TERAPIA MANUAL Y TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN PACIENTES CON EPOC ESTABLE

Raquel Diaz Serrano (PT, CO)¹; Marco Antonio Souto Villar (PT, CO)²

Recibido el 11 de mayo de 2022; aceptado el 20 de junio de 2022.

Introducción: La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. La EPOC se caracteriza por una limitación crónica del flujo aéreo, cambios patológicos pulmonares y comorbilidades que conducen a la gravedad de la enfermedad. Algunos autores han mencionado el uso de la terapia manual en el tratamiento de la EPOC estable para mejorar la distancia caminada, los valores espirométricos y la disnea.

Objetivos: Examinar los efectos de la terapia manual y el tratamiento manual osteopático en individuos con EPOC estable.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda en las siguientes bases de datos: PubMed, PEDro, Science Direct y Google Scholar. Los términos de búsqueda fueron ("osteopathic manipulative treatment" OR "manual therapy" OR "osteopathic manual techniques" OR "osteopathic treatment" OR "diaphragmatic" OR "diaphragm") AND "chronic obstructive pulmonary disease". Se realizó una evaluación del rigor metodológico de cada artículo utilizando los criterios adaptados por Medlicott y Harris.

Resultados: De los 697 artículos encontrados en la búsqueda inicial, 9 han sido incluidos en la revisión sistemática. Todos son ensayos clínicos aleatorizados y controlados. Por un lado, se muestra que el uso de técnicas de terapia manual proporcionó mejoras significativas en comparación con los otros grupos en la prueba de distancia caminada, los niveles de disnea, la calidad de vida, la movilidad del diafragma y la capacidad inspiratoria medida por pletismografía. Por otro lado, se encontraron resultados mixtos en las pruebas de función pulmonar. Además, los cuestionarios de depresión y ansiedad no mostraron diferencias significativas entre los grupos.

Conclusiones: La terapia manual parece ser una intervención eficaz para las personas con EPOC estable como tratamiento complementario a la rehabilitación pulmonar convencional y a la farmacológica. La investigación futura debería incluir ensayos controlados aleatorizados que comparen diferentes técnicas de terapia manual para intentar establecer mejores protocolos de terapia manual para la EPOC.

PALABRAS CLAVE

- › Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- › Terapia manual
- › Tratamiento manipulativo osteopático
- › Revisión sistemática.

VOLVER A SUMARIO

Autor de correspondencia: marco.soutovillar@nhs.net
(Marco Antonio Souto Villar)

ISSN on line: 2173-9242

© 2023 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved

www.europeanjournalosteopathy.com

info@europeanjournalosteopathy.com

¹ Cuidarte Fisioterapia, Madrid, España.

² National Health Service, Braintree Primary Care Network, Essex, Reino Unido.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) se caracteriza por una limitación crónica del flujo aéreo y cambios patológicos pulmonares que conducen a la gravedad de la enfermedad. Suele ser progresiva, especialmente si la exposición del paciente a agentes nocivos es continuada, y se asocia a una respuesta inflamatoria anormal del pulmón a estos agentes¹. La EPOC se caracteriza por una respuesta inflamatoria tanto pulmonar como sistémica localizada. Las comorbilidades de la EPOC, como las enfermedades cardiovasculares, la atrofia muscular, el síndrome metabólico y la osteoporosis, se atribuyen a este aumento de la inflamación sistémica y contribuyen a la morbilidad y la mortalidad en la EPOC². Los cambios en la mecánica pulmonar tienen el efecto de aumentar el trabajo respiratorio, lo que conduce a la estimulación de mecanorreceptores y metaborreceptores locales con hiperactivación simpática. El aumento del tono simpático en los pulmones induce un aumento de la resistencia vascular pulmonar de los factores patogénicos en el desarrollo de la hipertensión pulmonar y cor pulmonale. Los estudios han puesto de manifiesto que los individuos con EPOC presentan disfunción autonómica con un aumento de la frecuencia cardíaca (FC) media en reposo, además de una menor variabilidad de la frecuencia cardíaca (VFC)³. La disnea de esfuerzo y la limitación de la actividad son los síntomas predominantes de los pacientes con trastornos pulmonares restrictivos crónicos, como la enfermedad pulmonar intersticial⁴.

La Iniciativa Global para la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica proporciona directrices para el tratamiento actual de la EPOC y es utilizada por los clínicos en ejercicio de todo el mundo¹, donde el riesgo se define por los niveles de volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) y/o los antecedentes y la gravedad de las exacerbaciones⁵.

La EPOC es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo. El enfisema y la bronquitis pueden causar pérdida de la función diaria de muchas maneras, e imponen una carga masiva y creciente, tanto en costes directos como indirectos para la sociedad. Por ejemplo, en 2010, su coste en los Estados Unidos de América se estimó en 50.000 millones de dólares⁶. La EPOC es más prevalente con el envejecimiento de la población, los hombres y el tabaquismo⁷⁻⁹. Así como los diferentes niveles de industrialización, la prevalencia del tabaquismo, la situación geográfica y las etnias de las poblaciones¹⁰. Se ha informado de una mayor tasa de EPOC entre las per-

sonas de etnia blanca que entre las de otras etnias¹¹. Las comunidades con un estatus socioeconómico bajo, escasa educación o bajos ingresos presentan un mayor riesgo de EPOC. Un estudio de cohortes que siguió a una población de más 57.000 sujetos durante 35 años concluyó que la exposición a largo plazo a los contaminantes atmosféricos del tráfico puede haber contribuido al aumento de la EPOC^{6,12}.

Tras la evaluación, el tratamiento inicial debe abordar la reducción de la exposición a los factores de riesgo, incluido el abandono del tabaco. Debe ofrecerse la vacunación, y los pacientes deben recibir consejos generales sobre una vida sana, incluida la dieta, y que el ejercicio físico es seguro y recomendable para las personas con EPOC. Debe ofrecerse a los pacientes orientación sobre el autocontrol de la disnea, el ahorro de energía y el control del estrés, y debe entregárseles un plan de acción por escrito¹³.

El déficit de fuerza de los músculos respiratorios afecta al rendimiento físico, lo que conduce a una reducción de la tolerancia al ejercicio, al deterioro de la marcha y a una disminución de la calidad de vida con la edad, por lo que la reducción de la función de los músculos respiratorios en los ancianos hace que esta población sea más vulnerable a las enfermedades. Los ejercicios respiratorios se han reconocido desde hace tiempo como una intervención eficaz para reducir la disnea y mejorar así la función pulmonar y la calidad de vida¹⁴.

Se sabe que la disfunción diafragmática es una consecuencia importante de la progresión de la gravedad de la EPOC. Con el aumento de la resistencia al flujo aéreo, el atrapamiento del aire y la hiperinsuflación en esta enfermedad, los músculos inspiratorios se acortan pasivamente y se sitúan en desventaja mecánica. Por lo tanto, se produce una reducción progresiva de la movilidad del diafragma y de su contribución relativa al movimiento toracoabdominal. Y como mecanismo compensatorio, se produce un mayor reclutamiento de los músculos respiratorios de la caja torácica. En este contexto, tanto la reducción de la movilidad del diafragma como la mayor actividad de los músculos respiratorios de la caja torácica se asocian con el aumento de la disnea y la intolerancia al ejercicio físico. Algunos de los efectos beneficiosos de la respiración diafragmática son la mejora de la tolerancia máxima al ejercicio y de la gasometría. La respiración diafragmática se aplica con frecuencia en los programas de rehabilitación pulmonar, y se ha documentado su eficacia para mejorar los volúmenes pulmonares y la saturación de oxígeno y reducir la frecuencia respiratoria¹⁵.

Según algunos autores, el estiramiento de los músculos respiratorios mediante técnicas de movilización costal puede influir en la salida simpática a través de la posición anatómica del tronco simpático y los ganglios paravertebrales, lo que implica la movilidad de las articulaciones costovertebrales y costotransversales, así como de la caja torácica. Otros estudios han demostrado una reducción de la excitabilidad simpática como resultado del estiramiento de los músculos respiratorios. La técnica de liberación del diafragma ha demostrado efectos positivos sobre la movilidad diafrágica y la capacidad inspiratoria¹⁶.

Algunos autores también han mencionado el uso de la terapia manual en el tratamiento de la EPOC estable para mejorar la distancia caminada, los valores de espirometría y la disnea. Sin embargo, por mucho que la terapia manual haya recibido más atención en la bibliografía actual, sigue necesitando más aclaraciones¹⁷⁻¹⁹.

Por otra parte, en un ensayo controlado aleatorizado realizado por Noll et al. se observó en pacientes con EPOC que las cuatro técnicas osteopáticas se asociaban a cambios adversos tras el tratamiento en las medidas de la función pulmonar, aunque esos sujetos informaron de que podían respirar mejor tras recibir manipulación osteopática²⁰.

Las dos revisiones sistemáticas existentes para examinar los efectos de las intervenciones de terapia manual en individuos con EPOC concluyeron que no había pruebas suficientes para apoyar el papel de la terapia manual en el tratamiento de la EPOC^{21,22}. Por lo tanto, el propósito de esta revisión sistemática fue examinar los efectos de la terapia manual y las técnicas manuales osteopáticas en individuos con EPOC estable.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio

Se ha llevado a cabo una revisión sistemática siguiendo las directrices PRISMA²³.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda para la revisión sistemática se realizó entre febrero y marzo de 2022 utilizando las siguientes bases de datos: PEDro Science Direct, Google Scholar y PubMed. Se han realizado búsquedas

en Medical Subject Headings (MeSH) en inglés y español previas a las búsquedas en la base de datos Pubmed. La búsqueda en Pubmed y Science Direct consistió en ("*osteopathic manipulative treatment*" OR "*manual therapy*" OR "*osteopathic manual techniques*" OR "*osteopathic treatment*" OR "*diaphragmatic*" OR "*diaphragm*") AND ("*chronic obstructive pulmonary disease*").

Para PEDro se hizo una búsqueda avanzada con "*chronic obstructive pulmonary disease*". Terapia: estiramientos, movilización, manipulación, masaje. Tema: enfermedad respiratoria crónica. También se hizo una búsqueda en Google Scholar: "*tratamiento osteopático*" AND "*enfermedad pulmonar obstructiva crónica*".

Criterios de selección

Se incluyeron estudios ensayos controlados aleatorizados, publicados en los últimos 10 años en inglés o español, en los que se aplicara terapia manual o tratamiento osteopático para el tratamiento de sujetos mayores de 19 años que padecieran EPOC estable. Se excluyeron estudios realizados en sujetos con COVID, antecedentes de cirugía respiratoria, patología traumática, cáncer, EPOC inestable o aguda y revisiones sistemáticas. La figura 1 muestra el proceso de selección seguido durante la revisión.

Extracción de datos

En esta revisión sistemática, se extrajeron los siguientes datos de cada uno de los artículos^{16-19, 24-28}: autores, fecha del estudio, calidad metodológica, población, grupos de intervención, medidas de resultado y conclusiones.

Evaluación de la calidad metodológica

Se realizó una evaluación de la calidad metodológica de cada artículo incluido utilizando los criterios adaptados por Medlicott y Harris²⁹. Esta herramienta de evaluación del rigor metodológico contiene 10 ítems. Se otorga un punto para un ítem cuando se cumple claramente el criterio para ese ítem en particular. El rigor metodológico de un estudio se considera "fuerte" con una puntuación de 8 a 10, "moderado" con una puntuación de 6 a 7, y "débil" con una puntuación menor o igual a 5. Cualquier opinión contradictoria entre los autores se discutió hasta llegar a un acuerdo unánime.

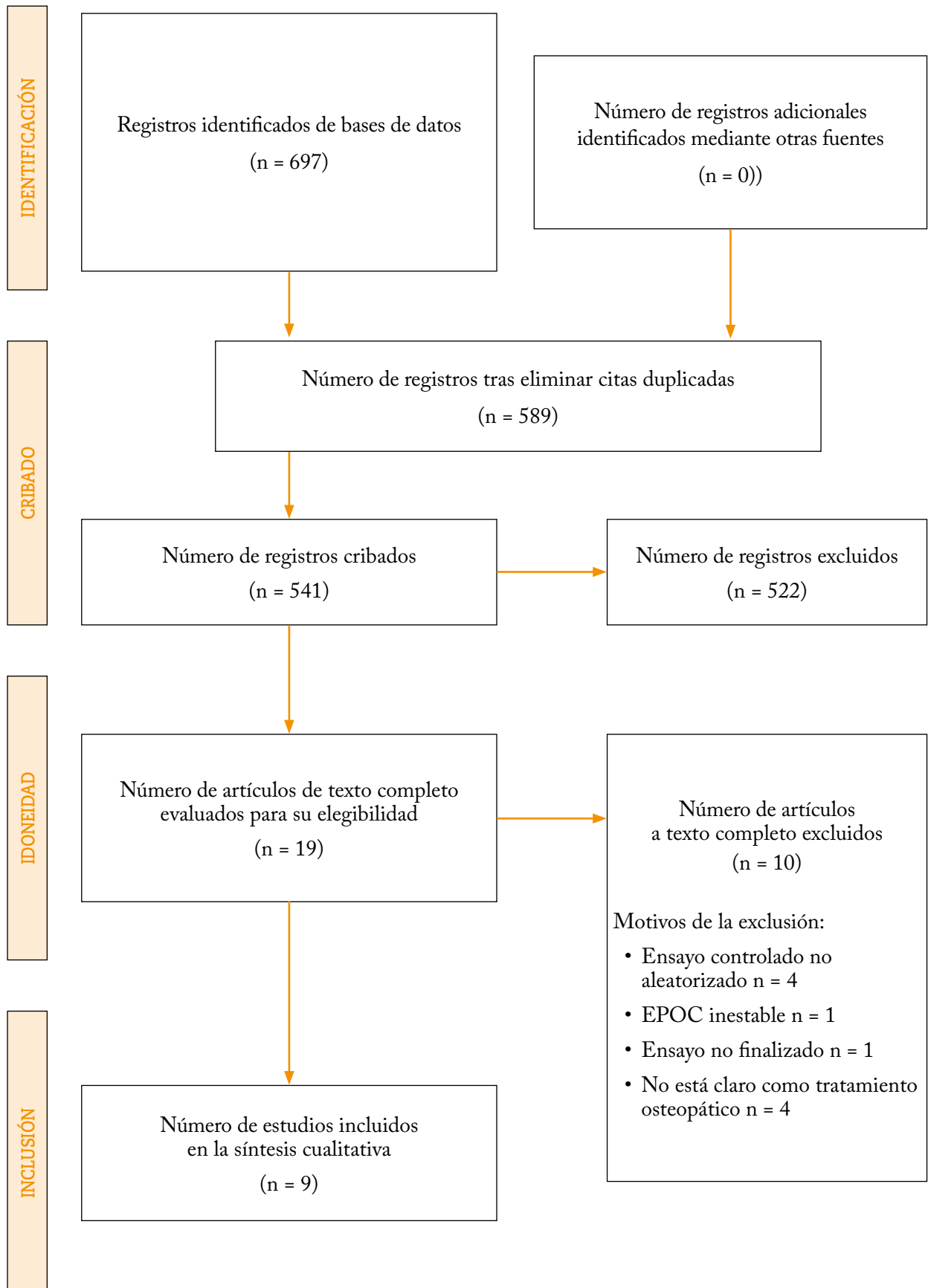


Figura 1. Diagrama de Flujo.

RESULTADOS

La búsqueda en las bases de datos identificó 697 artículos. Tras la eliminación de duplicados, se examinaron 541 títulos de artículos y resúmenes para determinar su relevancia. Se evaluó la elegibilidad de los 19 artículos a texto completo resultantes del paso anterior para determinar si se cumplían los criterios de inclusión y exclusión. Finalmente se revisaron 9 artículos^{16-19, 24-28}.

Todos los ensayos clínicos incluidos fueron aleatorizados y controlados. Investigadores de instituciones clínicas como universidades y hospitales fueron los autores del 100% de estos estudios. Incluyeron un total de 436 participantes, con 355 varones que representaban el 81,4% del total. Un estudio reclutó exclusivamente varones con un total de 195²⁸. La edad media de los participantes era de 63,6 años.

De los 9 estudios incluidos, cinco estudios recibieron una puntuación de 7^{17-19, 24, 27}, cuatro estudios recibieron una puntuación de 8^{16, 25, 26, 28}. Todos los estudios obtuvieron puntuaciones entre 7 y 8, lo que indica un rigor metodológico de moderado a alto.

En cuanto a las variables examinadas, se utilizaron variables cardiorrespiratorias como el 6 Minutos Walking Test (6MWT)^{17-19, 23-27}, la capacidad vital forzada (CVF), el FEV1^{18, 19, 24, 25, 28}, la FC¹⁶ y la VFC¹⁶. También se evaluaron variables de la región mediastínica como la movilidad diafragmática (medida con ultrasonografía) y cinemática de la pared abdominal y torácica (medida mediante ple-tismografía optoelectrónica)²⁷. Y por último, se utilizaron variables funcionales que medían la calidad de vida como el Cuestionario de Enfermedades Respiratorias Crónicas Autoadministrado Estandarizado (CRQ-SAS), el cuestionario de calidad de vida relacionado con la salud (CVRS) y el Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)^{24, 26, 27}.

La intervención terapéutica osteopática se ha centrado principalmente en técnicas manipulativas, técnicas de tejido blando, liberación costal y liberación del diafragma.

Y en cuanto a significación estadística se encontraron principalmente mejoras en la distancia recorrida, la CVF, la movilidad diafragmática, la FC y la VFC (Tabla 1).

DISCUSION

Los resultados de esta revisión, de forma general, son positivos para la consideración del tratamiento osteopático como parte del tratamiento del EPOC.

En cuanto al tratamiento manual aplicado de forma aislada, la liberación manual del diafragma efectivamente mejora la movilidad diafragmática, la capacidad de ejercicio y la capacidad inspiratoria en personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica²⁵. Una única sesión de aplicación de la técnica de liberación del diafragma puede reducir la frecuencia cardíaca media en reposo, lo que resulta en un aumento de la VFC inmediatamente después de la intervención, aunque sin diferencias significativas entre los grupos¹⁶.

En esta línea, la aplicación también de una única sesión de terapia manual mejora inmediatamente la función pulmonar, la fuerza muscular inspiratoria y la saturación de oxígeno y reducía la disnea, la fatiga y la frecuencia cardíaca y respiratoria en pacientes con EPOC grave³⁰⁻³².

En cuanto a los tratamientos combinados, se ha observado que el tratamiento de tejidos blandos y terapia manual mejora la CVF, la distancia caminada en la prueba 6MWT y los niveles de disnea en comparación con el tratamiento aislado de tejidos blandos, y la adición de ejercicios supone mejorar los resultados en todos los parámetros²⁴.

Por su parte, la terapia manual osteopática combinada con el tratamiento farmacológico convencional ha mostrado resultados significativamente relevantes para el COPD Assessment Test y 6MWT frente a la aplicación aislada de tratamiento farmacológico convencional¹⁸. Si bien también ofrece mejores resultados a nivel espirométrico, la mejora no es estadísticamente relevante¹⁸. La terapia manual combinada con la rehabilitación pulmonar proporciona mayores beneficios en comparación con la rehabilitación pulmonar sola en la función pulmonar en personas con EPOC, así como en la distancia caminada, aunque no lo alcanza para parámetros como el Cuestionario respiratorio St. George o el HADS²⁶.

El tratamiento manipulativo osteopático combinado con la rehabilitación pulmonar proporciona una mejora significativa en el 6MWT en comparación con la rehabilitación pulmonar aislada¹⁹.

AUTOR, FECHA Y CALIDAD METODOLÓGICA	MUESTRA	EVALUACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Rocha et al. 2020¹⁶ MR=8</p>	<p>16 participantes con EPOC estable Grupo 1= 8 Técnica de movilización costal y técnica de liberación del diafragma (RMT + DRT) Grupo 2= 8 Técnica de liberación del diafragma (DRT)</p>	<p>Frecuencia cardiaca, Variabilidad de la frecuencia cardiaca</p>	<p>2 series-10 ciclos respiratorios en cada hemitórax, intervalo de 1 minuto entre series.1 sesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> • RMT, en 2 posiciones diferentes del participante: decúbito supino y sentado. El terapeuta movilizó los ángulos costales acompañando la inspiración normal del participante. • DRT: participante en decúbito supino. Durante la inspiración, el terapeuta ejerce tracción tras el movimiento natural de la caja torácica, luego profundiza el contacto manual y mantiene la resistencia ejercida en la fase anterior durante toda la espiración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ritmo cardiaco: Se observó una disminución de la FCR de 5 lpm en el grupo de DRT ($p=0,03$), mientras que el grupo de RMT + DRT tuvo una reducción de 3 lpm ($p=0,07$) inmediatamente después de la intervención. No hubo diferencias significativas entre los grupos. • Variabilidad de la frecuencia cardiaca: Se produjo un aumento de la varianza ($p=0,04$) y de la media de la RRi ($p=0,03$) en el grupo de DRT inmediatamente después de la intervención. El grupo RMT + DRT demostró un aumento de la RRi media ($p=0,02$). No se encontraron discrepancias entre los grupos en LFnu, HFnu o la relación simpático-vagal. 	<p>Los datos preliminares muestran que la técnica de liberación del diafragma puede reducir la frecuencia cardiaca media en reposo, lo que se traduce en un aumento de la VFC inmediatamente después de la intervención.</p>
<p>Yekefallah et al. 2019 (17) MR=7</p>	<p>75 participantes con EPOC estable de grave a moderada. Grupo 1= 25 Grupo de ejercicio de miembros superiores Grupo 2= 25 Grupo de respiración Grupo 3= 25 Grupo de control</p>	<p>6MWT</p>	<p>Ejercicios de fortalecimiento miembros superiores con mancuerna de 1-2 kg. 12 sesiones de 30 minutos en total.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calentamiento: pesas ligeras 5 min. • Fortalecimiento: 20 min • Enfriamiento: 5 min <p>Labio fruncido y respiración diafragmática. 3 sesiones personales presenciales de 1 hora en 3 días sucesivos. Ejercicios en casa 4 veces al día durante 1 mes.</p> <p>Sólo la prueba de caminar 6 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La distancia caminada en el Grupo 1 fue significativamente mayor que en el Grupo 2 y el Grupo 3 ($p<0,05$ y $p<0,05$ respectivamente), mientras que la distancia caminada en el Grupo 2 no difirió significativamente de la distancia caminada en el Grupo 3 ($p >0,05$). • Diferencia significativa entre la distancia media del Grupo 3 y el Grupo 1 ($p < 0,05$) y el Grupo 1 y el Grupo 2 ($p < 0,05$) 	<p>Este estudio sugiere que el Grupo 1 y el Grupo 2 son eficaces para aumentar la distancia caminada entre los pacientes con EPOC, aunque los efectos del Grupo 1 son significativamente mayores que los resultados del Grupo 2.</p>

AUTOR, FECHA Y CALIDAD METODOLÓGICA	MUESTRA	EVALUACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Buscemi et al. 2019¹⁸ MR=7</p>	<p>32 sujetos con EPOC estable de media a grave</p> <p>Grupo A (controles)= 16 Tratamiento farmacológico convencional</p> <p>Grupo B (grupo OMT= 16 tanto terapia tradicional (como grupo A) como tratamiento osteopático manipulativo (OMT)</p>	<p>Espirometría, prueba de evaluación de la EPOC y 6MWT</p>	<p>2 meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indacaterol-Glicopirronio. Una vez al día • El protocolo de OMT incluía técnicas de liberación miofascial para el tratamiento del seno maxilar, los ligamentos vertebrales-pleurales, los nervios frénicos, las costillas, la pleura, los pulmones, los bronquios, los músculos subclavios y los ligamentos trapecoide y conoideo para movilizar la caja torácica y sus estructuras adyacentes con el fin de mejorar sus funciones. 8 sesiones-2 meses. 	<p>Después de 4 semanas (4 sesiones-OMT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (15 días desde las últimas sesiones de OMT realizadas para ambos grupos) el grupo OMT presentó resultados significativos para el cuestionario CVRS ($p<0,05$) y 6MWT ($p<0,05$). La espirometría mejora pero no es estadísticamente relevante: CVF ($p<0,5411$), VEF1 total ($p<0,5061$) • El grupo de control no obtuvo resultados significativos en las tres pruebas. • Después de 2 meses de tratamiento OMT, los pacientes fueron capaces de caminar más fácilmente con menos esfuerzo (6MWT $p=0,05$). Los pacientes informaron de una disminución especialmente en el espanto de primera hora de la mañana, en comparación con el periodo anterior al estudio (CAT $p=0,05$). 	<p>Los pacientes con EPOC estable de media a grave pueden beneficiarse enormemente de la administración de tratamientos osteopáticos en asociación con la terapia farmacológica tradicional.</p>
<p>Zanotti et al. 2012¹⁹ MR=7</p>	<p>20 pacientes estables con EPOC grave.</p> <p>Grupo 1= 10 PR</p> <p>Grupo 2= 10 PR + Tratamiento Manual Osteopático (OMT)</p>	<p>6MWT Espirometría</p>	<p>5 días a la semana durante un periodo de 4 semanas. Tanto la PR como la OMT se adaptaron completamente a las necesidades del individuo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • PR Los pacientes se sometieron a un programa integral de PR consistente en entrenamiento de ejercicio, apoyo educativo, asesoramiento psicológico e intervención nutricional. El entrenamiento de rehabilitación consistió en 1 sesión en cyclette y 1 en cicloergómetro durante 5 días a la semana durante 4 semanas, para un total de 40 sesiones. La duración de cada sesión fue de 30 min. • PR + OMT individualizados para cada paciente. Una vez a la semana durante 4 semanas para un total de 4 sesiones. Cada sesión duró 45 min. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comparación entre grupos mostró una diferencia de $48,8$ m basales, 6 MWT mejoró estadísticamente en ambos grupos. En particular, el grupo OMT+PR ganó $72,5 \pm 7,5$ m (IC 95%: 17 a $80,6$ m, $p=0,04$). • Además, en el grupo OMT+PR se observó una disminución de la diferencia de volumen residual (VR - de $4,4 \pm 1,5$ l a $3,9 \pm 1,5$ l, $p=0,05$). (IC del 95%: $-0,26$ a $-0,62$ l, $p=0,001$). La comparación entre grupos mostró una diferencia importante ($-0,44$ l; IC del 95%: $-0,26$ a $-0,62$ l, $p=0,001$). Además, sólo en el grupo OMT+PR se observó un aumento del FEV1 • No se pudieron demostrar diferencias entre grupos en cuanto al FEV1. 	<p>Este estudio sugiere que la OMT + PR puede mejorar la capacidad de ejercicio y reducir la VR en pacientes con EPOC gravemente deteriorada con respecto a la PR sola.</p>

AUTOR, FECHA Y CALIDAD METODOLÓGICA	MUESTRA	EVALUACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Engel et al. 2013²⁴ MR=7</p>	<p>15 participantes con EPOC moderada estable. Grupo 1= 5 Sólo terapia de partes blandas (ST) Grupo 2= 5 ST y manipulación espinal (SM) Grupo 3= 5 ST, SM y Ex</p>	<p>Espirometría, puntuaciones del Cuestionario de Enfermedades Respiratorias Crónicas Autoadministrado Estandarizado (CRO-SAS), 6MWT.</p>	<p>Dos veces por semana durante 1 mes. • El componente ST consistía en masajes suaves (effleurage, fricción y fricción cruzada) de los músculos de la pared torácica posterior, incluidos los intercostales, serrato posterior y anterior, romboides, trapecio, dorsal ancho, erector espinal, cuadrado lumbar y elevador de la escápula. 20 minutos como máximo. • El componente SM consistió en la manipulación articular de alta velocidad y baja amplitud de las articulaciones torácicas intervertebrales, costovertebrales y costotransversales, y se limitó a la región torácica para maximizar el efecto sobre la rigidez de la pared torácica. 20 minutos como máximo. • El régimen Ex utilizado en el estudio consistió en caminar continuamente sobre una superficie plana durante 6 minutos. Este componente se diseñó para imitar la 6MWT 30 min máx.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se produjo un aumento de la CVF en el grupo SM+ ST + Ex en comparación con ST sólo y ST + SM (1,01 y 1,00 L, respectivamente). • La distancia caminada aumentó en los grupos ST + SM y ST + SM+ Ex en comparación con ST sólo (120,0 y 168,0 m, respectivamente). • Los niveles de disnea disminuyeron en los grupos ST + SM y ST + SM+ Ex en comparación con ST solamente (0,64 y 0,44, respectivamente). 	<p>En este pequeño grupo de pacientes, la combinación de SM con Ex produjo mejoras breves en la CVF, la distancia caminada y los niveles de disnea.</p>
<p>Rocha et al. 2015²⁵ MR=8</p>	<p>20 adultos con EPOC estable Grupo experimental= 10 Técnica manual de liberación del diafragma Grupo de control= 10 Tratamiento simulado</p>	<p>Movilidad diafragmática mediante ultrasonografía. 6MWT. Espirometría (presiones respiratorias máximas). Cinemática de la pared abdominal y torácica medida mediante pletismografía optoelectrónica.</p>	<p>6 tratamientos en días no consecutivos en un plazo de 2 semanas. • Técnica DRT. La maniobra se realizó en dos series de 10 respiraciones profundas, con un intervalo de 1 minuto entre ellas. • Tratamientos simulados siguiendo el mismo régimen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La DRT mejoró significativamente la movilidad diafragmática a lo largo de los tratamientos, con una diferencia entre grupos en la mejora acumulada de 18 mm (IC del 95%: 8 a 28). • La técnica también mejoró significativamente la distancia 6MWT durante el tratamiento, con una diferencia entre grupos en la mejora de 22 m (IC del 95%: 11 a 32). • La presión espiratoria máxima y la presión inspiratoria nasal mostraron beneficios agudos significativos de la técnica durante el primer y el sexto tratamiento, pero ningún beneficio acumulativo. • La capacidad inspiratoria estimada mediante pletismografía optoelectrónica mostró un beneficio acumulado significativo de 330 ml (IC del 95%: 100 a 560). 	<p>La DRT mejora la movilidad diafragmática, la capacidad de ejercicio y la capacidad inspiratoria en personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Esta técnica podría tenerse en cuenta en el tratamiento de personas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.</p>

AUTOR, FECHA Y CALIDAD METODOLÓGICA	MUESTRA	EVALUACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Engel et al. 2016²⁶ MR=8</p>	<p>33 participantes con EPOC moderada a grave Grupo 1= 15 Rehabilitación pulmonar (PR) Grupo 2 = 9 PR + terapia de tejidos blandos (ST) Grupo 3 = 9 PR + ST + Manipulación vertebral (SM)</p>	<p>Espirometría, 6MWT, cuestionario de calidad de vida (St George's Respiratory Questionnaire: SGRQ), niveles de ansiedad y depresión (Hospital Anxiety and Depression Scale: HADS).</p>	<p>• RP: Programa de 24 semanas compuesto de 2 fases: • Fase 1: Intervención (2 etapas) • 1ª: Fase "introdutoria" (8 semanas): educación sanitaria y entrenamiento físico. • 2ª: Fase de "mantenimiento" (8 semanas): aumento gradual de la intensidad del ejercicio. • Fase 2: Fase de no intervención (8 semanas): Se indicó a los participantes que siguieran haciendo ejercicio según su criterio. • ST: Terapia de tejidos blandos (ST) a lo largo de los músculos del pecho/cuello y la espalda. • ST y SM: 16 intervenciones de ST con participantes en el grupo SM que también recibieron 32 manipulaciones HVLA dirigidas a la columna torácica y las costillas. Dos veces por semana durante 8 semanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia significativa en la CVF entre los tres grupos a las 24 semanas ($p=0,04$). En el grupo ST + SM + PR frente a PR solamente, el aumento fue de 0,40 l (IC: 0,02, 0,79; $p=0,03$). • También hubo diferencias entre los grupos en el 6MWT a las 16 ($p=0,01$) y 24 semanas ($p= 0,03$). Sin embargo, los cambios en 6MWT para los grupos ST+PR y ST+SM+PR individualmente comparados con PR sólo no fueron significativos ni a las 16 ni a las 24 semanas ($p= 1,0$ y $0,2$; $p= 0,8$ y $0,4$ respectivamente). • No hubo diferencias entre los grupos en el SGRQ ni en el HADS. 	<p>Este estudio aporta algunas pruebas de que la MT beneficia la función pulmonar en personas con EPOC. Aunque los mecanismos subyacentes responsables de este resultado aún no se conocen por completo, la explicación más probable es el efecto sinérgico resultante de la combinación de MT y PR.</p>
<p>Yamaguti et al. 2012²⁷ MR=7</p>	<p>30 pacientes con EPOC estable Grupo de entrenamiento (GT)= 15 Programa de entrenamiento en respiración diafragmática (DBTP). Grupo de control (GC)=15 Atención habitual.</p>	<p>Relación de movimiento abdominal con pletismografía inductiva. Movilidad diafragmática medida por ultrasonografía. 6MWT Cuestionario de calidad de vida relacionada con la salud (CVRS); Cuestionario respiratorio de St. George SGRQ</p>	<p>DBTP durante 4 semanas</p> <ul style="list-style-type: none"> • El GT completó un DBTP consistente en tres sesiones semanales (12 sesiones en total). 150 ejercicios respiratorios en cada sesión en diferentes posiciones: (3 series de 10 repeticiones en cada posición). Entre cada serie de ejercicios de respiración diafragmática, se indicó a los pacientes que respiraran normalmente durante 1 minuto. • Sus cuidados habituales 	<ul style="list-style-type: none"> • Inmediatamente después del DBTP de 4 semanas, el GT mostró un mayor movimiento abdominal durante la respiración natural cuantificado por una reducción de la relación caja torácica/abdominal en comparación con el GC (F=8,66; $p<0,001$). El movimiento abdominal durante la respiración diafragmática voluntaria después de la intervención también fue mayor en el GT que en el GC (F=4,11; $p<0,05$). El GT mostró una mayor movilidad diafragmática después del DBTP de 4 semanas que el GC (F=15,08; $p<0,001$). • También se observó una mejora en la 6MWT y en la CVRS en el GT. • Se observó una mejora de la CVRS en el GT mediante una reducción de 10 puntos en la puntuación total del SGRQ. Los beneficios en diferentes dominios del SGRQ (síntomas e impacto) para el GT fueron estadísticamente significativos en comparación con el GC, y también fueron clínicamente relevantes. 	<p>El DBTP para pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica indujo una mayor participación del diafragma durante la respiración natural, lo que produjo una mejora de la capacidad funcional.</p>

AUTOR, FECHA Y CALIDAD METODOLÓGICA	MUESTRA	EVALUACIÓN	INTERVENCIÓN	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Abdelaal et al. 2015²⁸ MR=8</p>	<p>195 pacientes varones Grupo A=46, manipulación diafragmática. Grupo B=53 manipulación de elevación costal. Grupo C= 50 recibieron ambas maniobras. Grupo D= 46 se sometieron a evaluaciones sin participar en ninguna técnica manipulativa.</p>	<p>CVF FEV1 6MWT</p>	<p>12 semanas</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los grupos de estudio A, B y C, los tratamientos manipulativos se realizaron regularmente con una frecuencia de 2 sesiones por semana. 3 series de 4 repeticiones por sesión, con 2 minutos de descanso entre series. • Grupo de control (D): se pidió a los pacientes que permanecieran tumbados en silencio en las mismas circunstancias durante unos 30 minutos, casi el mismo tiempo que se tardó en aplicar las técnicas manipulativas a los otros grupos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comparación dentro de los grupos reveló un aumento significativo de los valores medios de CVF entre las evaluaciones previas y posteriores al estudio en un 4,52 ± 2,25 % (Grupo A), 5,97 ± 2,51 % (Grupo B) y 16,92 ± 10,71 % (Grupo C), (p<0,05), mientras que se produjo un descenso significativo del valor medio de CVF para el Grupo D (3,14- ± 1,27 %) entre los mismos puntos de evaluación (p=1,2-19). • FEV1: La comparación dentro de los grupos reveló un aumento significativo de los valores medios de la CVF entre las evaluaciones previas y posteriores al estudio en un 14,42 ± 15,74% (Grupo A), un 16,63 ± 0,49% (Grupo B) y un 33,44 ± 4,31% para el Grupo C (p<0,05), mientras que se produjo un descenso significativo del valor medio del FEV1 para el Grupo D (-1,18 ± 2,1%) entre los mismos puntos de evaluación (p=4,85-4). • 6MWT: La comparación dentro de los grupos reveló que hubo un aumento significativo de los valores medios de 6MWT entre estudio en un 3,82 ± 0,49% (Grupo A), un 3,04± 0,52% (Grupo B) y un 6,90 ± 0,08% (Grupo C) (p<0,05), mientras que hubo una disminución significativa. 	<p>Los procedimientos de manipulación diafragmática o costal produjeron beneficios significativos tanto en la función pulmonar como en la capacidad funcional en pacientes con EPOC moderada. Además, los resultados informaron de mejores respuestas de la función pulmonar y la capacidad funcional a la aplicación combinada de ambos procedimientos.</p>

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica; 6MWT: 6 minutes walking test; SM: Manipulación espinal; ST: Terapia partes blandas; Ex: Ejercicio; CVF: Capacidad vital forzada; CRQ-SAS: Cuestionario de Enfermedades Respiratorias Crónicas Autoadministrado Estandarizado; OMT: Tratamiento osteopático manipulativo; FEV1: Volumen espiratorio forzado en el primer segundo; VR: Volumen residual; VFC: Variabilidad de la frecuencia cardíaca; DRT: Técnica de liberación del diafragma; CVRS: Cuestionario calidad de vida relacionado con la salud; SGRQ: Cuestionario respiratorio St. George; RMT: Técnica de liberación costal; PR: Rehabilitación pulmonar; GT: Grupo entrenamiento; DBTP: Programa entrenamiento respiración diafragmática; GC: Grupo control; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale.

Tabla 1. Tabla de resultados..

El tratamiento manipulativo osteopático unido a rehabilitación pulmonar puede mejorar la capacidad de ejercicio y reducir el volumen residual en pacientes con EPOC gravemente deteriorados para la rehabilitación pulmonar sola¹⁹. Sin embargo, no se observaron diferencias entre los grupos con respecto al FEV1¹⁹.

En cuanto al tratamiento combinado, cabe destacar que la adición de bombeo linfático torácico ha generado mejoras significativas en el flujo espiratorio forzado en comparación la aplicación aislada de nebulización¹. Sin embargo, este estudio no fue incluido en nuestra revisión al no cumplir los criterios de selección.

Por último, para el análisis de los resultados, debe tenerse en cuenta que el entrenamiento en respiración diafragmática muestra una mayor participación del diafragma durante la respiración natural, lo que se traduce en una mejora de la capacidad funcional, además de mostrar una mejora en la 6MWT y la CVRS²⁷. Por su parte, los ejercicios de fuerza de las extremidades superiores y el grupo de respiración son eficaces para aumentar la distancia caminada entre los pacientes con EPOC en comparación con el grupo de control¹⁷.

Limitaciones del estudio y prospectiva

Nuestros resultados están circunscritos al análisis de tan solo 9 estudios. Además, es difícil identificar la efectividad de la terapia manual en la EPOC debido a las diferentes técnicas y medidas de resultado utilizados en cada uno de ellos. En el futuro sería necesario estandarizar las técnicas y los protocolos de terapia manual para evaluar la eficacia real de la terapia manual en pacientes con EPOC. Además, las investigaciones futuras deben incluir un seguimiento a largo plazo y muestras de mayor tamaño.

CONCLUSIONES

Por un lado, esta revisión sistemática mostró que el uso de técnicas de terapia manual proporciona mejoras significativas en la distancia caminada 6MWT, los niveles de disnea, la calidad de vida, la movilidad del diafragma y la capacidad inspiratoria medida por pletismografía. La VFC mejora, aunque esto no es significativo, ya que se evaluó sólo después de una sesión. Por otro lado, se han encontrado resultados mixtos en las pruebas de función pulmonar. Además, los cuestionarios de depresión y ansiedad no mostraron diferencias significativas entre los grupos. Se ha observado que la terapia manual o las

técnicas manuales osteopáticas pueden ser útiles como tratamiento combinado con rehabilitación pulmonar y farmacología en pacientes con EPOC estable.

CONFLICTO DE INTERESES

Ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mascarenhas SP, Pandit U, Yardi S. *Effect of thoracic lymphatic pump technique on pulmonary function in COPD patients*. Indian J Physiother Occup Ther. 2013;7(4):235.
2. Chen YW, Ramsook AH, Coxson HO, Bon J, Reid WD. *Prevalence and risk factors for osteoporosis in individuals with COPD: A systematic review and meta-analysis*. Chest. 2019;156(6):1092–110.
3. Rocha T, Souza H, Brandao DC, Rattes C, Ribeiro L, Campos SL, et al. *The manual diaphragm release technique improves diaphragmatic mobility, inspiratory capacity and exercise capacity in people with chronic obstructive pulmonary disease: A randomised trial*. J Physiother. 2015;61(4):182–9.
4. Mendoca CT, Schaeffer MR, Riley P, Jensen D. *Physiological mechanisms of dyspnea during exercise with external thoracic restriction: role of increased neural respiratory drive*. J Appl Physiol. 2014;116(5):570–81.
5. Dusser D, Wise RA, Dahl R, Anzueto A, Carter K, Fowler A, et al. *Differences in outcomes between GOLD groups in patients with COPD in the TIOSPIR(®) trial*. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2016;11:133–45.
6. Varmaghani M, Dehghani M, Heidari E, Sharifi F, Moghaddam SS, Farzadfar F. *Global prevalence of chronic obstructive pulmonary disease: Systematic review and meta-analysis*. East Mediterr Heal J. 2019;25(1):47–57.
7. Jarad N. *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) and old age?* Chron Respir Dis. 2011;8(2):143–51.
8. Khan S, Fell P, James P. *Smoking-related chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Divers Equal Health Care. 2014;11:267–71.

9. Loganathan RS, Stover DE, Shi W, Venkatraman E. *Prevalence of COPD in women compared to men around the time of diagnosis of primary lung cancer.* Chest. 2006;129(5):1305–12.
10. Wang F, Ni SS, Liu H. *Pollutional haze and COPD: Etiology, epidemiology, pathogenesis, pathology, biological markers and therapy.* J Thorac Dis. 2016;8(1):E20–30.
11. Martin A, Badrick E, Mathur R, Hull S. *Effect of ethnicity on the prevalence, severity, and management of COPD in general practice* Br J Gen Pract. 2012;62(595):e76–81.
12. Andersen ZJ, Hvidberg M, Jensen SS, Ketzel M, Loft S, Sørensen M, et al. *Chronic obstructive pulmonary disease and long-term exposure to traffic-related air pollution: A cohort study.* Am J Respir Crit Care Med. 2011;183(4):455–61.
13. Halpin DMG, Criner GJ, Papi A, Singh D, Anzueto A, Martinez FJ, et al. *Global initiative for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease.* Am J Respir Crit Care Med. 2021;203(1):24–36.
14. Jansang S, Mickleborough T, Suksom D. *Effects of pursed-lip breathing exercise using windmill toy on lung function and respiratory muscle strength in the elderly.* J Med Assoc Thai. 2016;99(9):1046–51.
15. Cancelliero-Gaiad KM, Ike D, Pantoni CB, Borghi-Silva A, Costa D. *Respiratory pattern of diaphragmatic breathing and pilates breathing in COPD subjects.* Brazilian J Phys Ther. 2014;18(4):291–9.
16. Rocha HM, Muniz de Souza HC, Viana R, Neves VR, Dornelas de Andrade A. *Immediate effects of rib mobilization and diaphragm release techniques on cardiac autonomic control in patients with chronic obstructive pulmonary disease: A pilot study.* J Chiropr Med. 2020;19(3):167–74.
17. Yekefallah L, Zohal MA, Keshavarzsarkar MA, Barikani A, Gheraati M. *Comparing the effects of upper limb and breathing exercises on six-minute walking distance among patients with chronic obstructive pulmonary disease: a three-group randomized controlled clinical trial.* Adv Respir Med. 2019;87(2):77–82.
18. Buscemi A, Pennisi V, Rapisarda A, Pennisi A, Coco M. *Efficacy of osteopathic treatment in patients with stable moderate-to-severe chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled pilot study.* J Complement Integr Med. 2019;17(1).
19. Zanotti E, Berardinelli P, Bizzarri C, Civardi A, Monstretta A, Rossetti S, et al. *Osteopathic manipulative treatment effectiveness in severe chronic obstructive pulmonary disease: a pilot study.* Complement Ther Med. 2012;20(1–2):16–22.
20. Noll DR, Johnson JC, Baer RW, Snider EJ. *The immediate effect of individual manipulation techniques on pulmonary function measures in persons with chronic obstructive pulmonary disease.* Osteopath Med Prim Care. 2009;3:9.
21. Simonelli C, Vitacca M, Vignoni M, Ambrosino N, Paneroni M. *Effectiveness of manual therapy in COPD: A systematic review of randomised controlled trials.* Pulmonology. 2019;25(4):236–47.
22. Roh JA, Kim K Il, Jung HJ. *The efficacy of manual therapy for chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review.* PLoS One. 2021;16(5):e0251291.
23. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. *Guidelines and guidance preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement.*
24. Engel RM, Vemulpad SR, Beath K. *Short-term effects of a course of manual therapy and exercise in people with moderate chronic obstructive pulmonary disease: a preliminary clinical trial.* J Manipulative Physiol Ther. 2013;36(8):490–6.
25. Rocha T, Souza H, Brandão DC, Rattes C, Ribeiro L, Campos SL, et al. *The manual diaphragm release technique improves diaphragmatic mobility, inspiratory capacity and exercise capacity in people with chronic obstructive pulmonary disease: a randomised trial.* J Physiother. 2015;61(4):182–9.
26. Engel RM, Gonski P, Beath K, Vemulpad S. *Medium term effects of including manual therapy in a pulmonary rehabilitation program for chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a randomized controlled pilot trial.* J Man Manip Ther. 2016;24(2):80–9.
27. Yamaguti WP, Claudino RC, Neto AP, Chammas MC, Gomes AC, Salge JM, et al. *Diaphragmatic breathing training program improves abdominal*

- motion during natural breathing in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial.* Arch Phys Med Rehabil. 2012;93(4):571–7.
28. Abdelaal AAM, Ali MM, Dewir IM. *Effect of diaphragmatic and costal manipulation on pulmonary function and functional capacity in chronic obstructive pulmonary disease patients: Randomized controlled study.* Int J Med Res Health Sci. 2015;4(4):841-847.
29. Medlicott MS, Harris S. *Limited evidence to support the use of physical therapy for temporomandibular disorder: A systematic review of the effectiveness of exercise, manual therapy, electrotherapy, relaxation training, and biofeedback in the management of temporomandibular disorder.* Phys Ther 2006; 86:955–973.
30. Yilmaz Yelvar GD, Çirak Y, Parlak Demir Y, Dal-kiliç M, Bozkurt B. *Immediate effect of manual therapy on respiratory functions and inspiratory muscle strength in patients with COPD.* Int J COPD. 2016;11(1):1353–7.
31. Dutta A. *To study the efficacy of soft tissue release manual therapy techniques in patients with moderate COPD.* Int J Pharma Bio Sci. 2021;11(2):172–9.
32. Cruz-Montecinos C, Godoy-Olave D, Contreras-Briceño FA, Gutiérrez P, Torres-Castro R, Mirret-Venegas L, et al. *The immediate effect of soft tissue manual therapy intervention on lung function in severe chronic obstructive pulmonary disease.* Int J COPD. 2017;12:691–6.

VOLVER A SUMARIO

EUROPEAN JOURNAL
OSTEOPATHY
—
& Related Clinical Research

