

# EUROPEAN JOURNAL OF OSTEOPATHY

& Related Clinical Research

Septiembre - Diciembre  
Volumen 12 · Número 3

Revista en Línea Cuatrimestral  
Revisión por Pares

2017

## EDITORIAL

## ARTÍCULOS

- › Técnica de thrust para disfunción unilateral anterior del cóndilo occipital.
- › Cambios ecográficos y algométricos sobre la articulación acromio-clavicular tras la aplicación de la técnica de SNAP.
- › Tratamiento osteopático en el asma.
- › Utilización y eficacia de la técnica de bombeo hepático.



## SUMARIO

Quiénes somos .....	93
Equipo editorial .....	94
[ Editorial ] .....	95
Ángel Oliva Pascual-Vaca (PT, DO, PhD); François Ricard (DO, PhD); Ginés Almazán Campos (PT, DO, PhD)	
[ Informe técnico ] Técnica de thrust para disfunción unilateral anterior del cóndilo occipital .....	96
José Manuel Sebastián Rausell (PT, DO); Isabel Escobio Prieto (PT, MSc)	
[ Ensayo clínico aleatorizado ] Cambios ecográficos y algométricos sobre la articulación acromio-clavicular tras la aplicación de la técnica de SNAP .....	101
Juanjo Bruño Montesa (PT,DO), Carles Albert Sanchis (PT, DO), Juan José Boscá Gandía (PT,DO)	
[ Revisión bibliográfica ] Tratamiento osteopático en el asma .....	109
David Núñez Fernández (PT, DO), José Antonio Martínez Fernández (PT, DO, PhD)	
[ Revisión sistemática ] Utilización y eficacia de la técnica de bombeo hepático .....	118
Elcimar Reis (PT,DO), Juan José Boscá Gandía (PT,DO), Francisco Bautista Aguirre (PD,DO,PhD)	

## 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](http://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/ San Félix De Alcalá,4. 28807 Alcalá De Henares. Madrid (España).

## 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 Jaen. Spain.

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

**Rosety Rodríguez, Manuel** (Rosety-Rodríguez M) – PhD, MD – University of Cadiz. 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 Cadiz. 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.

**Trigo Sánchez, Eva María** (Trigo E) – 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 – Escuela de Osteopatía de Madrid. 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 – Escuela de Osteopatía de Madrid. Sao Paulo. Brasil.

**Lomas Vega, Rafael** (Lomas-Vega R) – PhD, PT – University of Jaen. 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 ]

Ángel Oliva Pascual-Vaca (PT, DO, PhD)<sup>1</sup>; François Ricard (DO, PhD)<sup>1</sup>; Ginés Almazán Campos (PT, DO, PhD)<sup>1</sup>

El número que les presentamos de European Journal Osteopathy & Related Clinical Research tiene una conformación tan variada como la propia Osteopatía, con artículos relativos tanto al ámbito estructural como al visceral y al craneocervical. Así pues, es una muestra del amplio espectro abordado por el Osteópata en su trabajo clínico diario. De esta forma, pueden encontrar en este número dos revisiones en el ámbito visceral. Por un lado, una revisión de la literatura sobre la efectividad del tratamiento osteopático en el asma, y por otro lado, una revisión acerca del estado del conocimiento en el bombeo osteopático visceral. En cuanto a trabajo clínico original, contamos con un ensayo clínico sobre el tratamiento

osteopático de los miembros, en concreto de la articulación acromioclavicular. Todos somos conscientes del interés y prevalencia de las afectaciones del complejo articular del hombro, así como de la menor disponibilidad de estudios en los miembros comparado con el raquis. Por último, acompaña a este número una descripción de intervención osteopática de alta velocidad para la articulación occipito-atloidea. Esperamos que lo disfruten tanto como nosotros.

Autor de correspondencia: [angeloliva@us.es](mailto:angeloliva@us.es)  
(Ángel Oliva Pascual-Vaca)  
ISSN on line: 2173-9242  
© 2017 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved  
[www.europeanjournalosteopathy.com](http://www.europeanjournalosteopathy.com)  
[info@europeanjournalosteopathy.com](mailto:info@europeanjournalosteopathy.com)

## [ INFORME TÉCNICO ]

# TÉCNICA DE THRUST PARA DISFUNCIÓN UNILATERAL ANTERIOR DEL CÓNDILO OCCIPITAL

José Manuel Sebastián Rausell<sup>1,2</sup> (PT, DO); Isabel Escobio Prieto (PT, MSc)<sup>3</sup>

Recibido el 9 de enero de 2017; aceptado el 11 de marzo de 2017

La disfunción anterior unilateral de occipucio es una de las lesiones más frecuentes de la articulación atlantooccipital. Dicha alteración provoca limitación de la movilidad craneo-cervical, además de otros síntomas como cefaleas y vértigos. El objetivo de la técnica de *thrust* para occipucio anterior unilateral es liberar la articulación fijada por el espasmo de los músculos suboccipitales posteriores, y restaurar el juego articular normal en el cóndilo lesionado, influyendo así sobre la sintomatología asociada. Una adecuada valoración

diagnóstica, así como el conocimiento de las indicaciones y contraindicaciones de la técnica, son imprescindibles para la elección de la maniobra. Para su correcta ejecución es necesario conocer el posicionamiento de paciente y terapeuta, y dominar los contactos, parámetros, ajuste de tensiones y características del impulso.

### PALABRAS CLAVE

- › Manipulación osteopática.
- › Articulación atlantooccipital.
- › Limitación de la movilidad.
- › Manipulaciones musculoesqueléticas.

Autor de correspondencia:  
josupalma@hotmail.com  
(José Manuel Sebastián Rausell)  
ISSN on line: 2173-9242  
© 2017 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved  
www.europeanjournalosteopathy.com  
info@europeanjournalosteopathy.com

1. Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Universidad de las Islas Baleares. Palma, España.

2. Hospital Son Espases. Palma, Mallorca, España.

3. Departamento de Fisioterapia. Universidad de Sevilla. Sevilla. España.

## INTRODUCCIÓN

La columna cervical es una región muy móvil que permite orientar la cabeza en las tres dimensiones del espacio para que los órganos de los sentidos que alberga, como el oído, la vista, el olfato, puedan explorar el entorno y ser dirigidos hacia los objetos de interés<sup>1-4</sup>. El raquis cervical está constituido por dos partes anatómica y funcionalmente distintas<sup>3,5,6</sup>: el raquis cervical superior, o raquis suboccipital, formado por el occipital, atlas y axis; y el raquis cervical inferior, formado por la vertebras C3-C7.

Las vértebras que forman la región suboccipital son funcionalmente complementarias y están anatómicamente unidas por el ligamento cruciforme formando el complejo C0-C1-C2<sup>1,6</sup>. En concreto, la articulación C0-C1 se encarga de soportar el peso de la cabeza sobre la columna cervical y de proporcionar un grado importante de movilidad en flexoextensión<sup>1,4,7</sup>.

El diseño especial del raquis cervical superior influye en su movilidad y provoca una biomecánica específica en esta región<sup>4,8</sup>. Se ha observado una relación entre las alteraciones de esta movilidad intervertebral específica y los síntomas clínicos que se producen en la región craneocervical<sup>2,5,9</sup>.

La articulación occipitoatloidea puede considerarse una enartrosis funcional, con tres ejes de movimiento y tres grados de libertad: flexo-extensión alrededor de un eje transversal, lateroflexión según un eje anteroposterior y rotación axial según un eje vertical. Si se analizan en conjunto las dos articulaciones superiores del atlas, se observa que están comprendidas en la superficie de una esfera<sup>3,4</sup>.

La morfología de la articulación C0-C1 facilita la flexoextensión y limita la movilidad en el resto de direcciones<sup>2,7,10</sup>. El mayor parámetro de movimiento en el occipucio es la flexión-extensión<sup>1,5,6,11-13</sup>, y de las dos, la extensión es la que mayor amplitud posee<sup>4,8</sup>. La lateroflexión y la rotación son movimientos con poca amplitud<sup>2,4,10,13</sup>, pero necesarios para que exista una biomecánica correcta<sup>5</sup>.

Por la disposición y morfología de sus carillas articulares y por las tensiones ligamentosas, en la articulación occipitoatloidea se producen movimientos acoplados de inclinación y rotación en sentido contrario<sup>1,4,6,9,13-18</sup>, aunque pueden existir variaciones en dicho patrón de acoplamiento por diferencias anatómicas individuales<sup>7,19</sup>.

El patrón de acoplamiento del raquis cervical superior per-

mite compensar los componentes de inclinación y rotación homolateral que se producen en el raquis cervical inferior, para mantener la horizontalidad de la mirada<sup>3,4,19</sup>.

## DISFUNCIÓN DE OCCIPUCIO ANTERIOR UNILATERAL

En la lesión de occipucio anterior unilateral (ESR), el cóndilo occipital queda fijado en una posición anterior, inferior y hacia dentro por un espasmo de los músculos oblicuo menor y recto menor posterior. El cóndilo occipital contralateral sirve de punto fijo<sup>1</sup>.

Entre los síntomas que puede provocar esta disfunción encontramos la cefalea occipital unilateral, la cefalea frontal, alteraciones visuales y auditivas, vértigo, mareo, nistagmus, rigidez cervical, trastornos en el sistema masticador o de movilidad de la articulación temporomandibular<sup>1,5,13,20,21</sup>.

## OBJETIVOS DE LA TÉCNICA

Liberar la articulación occipitoatloidea, fijada por el espasmo de los músculos suboccipitales posteriores y restaurar el juego articular en el cóndilo lesionado<sup>1,22</sup>.

Disminuir el dolor y desencadenar una cascada de respuestas neurofisiológicas en el sistema nervioso central y periférico<sup>13,22,23</sup>.

## PRINCIPIOS DE APLICACIÓN

Se coloca el raquis cervical y la cabeza del paciente en rotación homolateral (así el cóndilo occipital se sitúa en una posición relativamente posterior), lateroflexión contralateral (lo que tiende a abrir la articulación) y el thrust se efectúa en lateralidad con ligero componente de rotación mediante la mano cefálica, lo que obliga al cóndilo occipital a retroceder<sup>1</sup>.

## EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

A modo de ejemplo para facilitar la comprensión en el diagnóstico, a continuación, se expone la evaluación correspondiente a una lesión de occipucio anterior unilateral a la derecha (ES<sub>d</sub>R<sub>i</sub>)<sup>1,5,6,12,13,18,21,28</sup>.

1. Mecanismo lesional: El cóndilo occipital derecho está fijado adelante, adentro y abajo por un espasmo de los músculos oblicuo menor y recto menor posterior. El cóndilo occipital izquierdo sirve de punto fijo.
2. Inspección: la línea central de la cara está inclinada: El mentón está desviado arriba y a la izquierda. La frente está inclinada a la derecha.
3. Movilización activa: la extensión de la cabeza es normal, pero la flexión está restringida. La lateroflexión contralateral y la rotación homolateral están limitadas.
4. Palpación: el occipucio se palpa anterior a la derecha y presenta sensibilidad homolateral. La apófisis mastoideas derecha está más cerca de la apófisis transversa derecha de C1. Durante la palpación estática se puede apreciar una adaptación del raquis cervical a una lesión del Occipucio. Una disfunción de  $ES_dR_i$  presenta un cóndilo anterior e inferior a la derecha y un cóndilo posterior y alto en el lado contrario. El Atlas de manera pasiva se desliza lateralmente a la izquierda y parece posterior del lado de la lesión. El Axis se encuentra en una posición anterior a la derecha y posterior a la izquierda, al igual que el Occipucio.
5. Pruebas radiológicas: En las placas de perfil, en una lesión de extensión el ángulo formado entre el Atlas y la base del occipital es inferior a  $8^\circ$ . El paladar duro está elevado, así como la línea de los ojos. En la placa Anteroposterior (AP) transoral, la línea transversa de C1 está horizontal y la línea transversa occipital está inclinada. Del lado en el que el Occipucio aparece más bajo el cóndilo está en una posición anteroinferior y parece más grande. Del lado en el que el occipucio aparece más alto el cóndilo está en una posición posterosuperior y parece más pequeño.
6. Tests biomecánicos: entre las diferentes pruebas que se pueden realizar para el diagnóstico de esta lesión se encuentran el test en rotación occipucio-atlas, el test de Gillet para occipucio y el test de Mitchell para occipucio.

---

### BENEFICIOS / INDICACIONES

---

Esta técnica de thrust está indicada para una disfunción de occipucio anterior unilateral que provoca un trastorno del segmento craneocervical y sus posibles adaptaciones en el resto de columna vertebral<sup>1,5,20</sup>, así como en caso de

cefaleas cervicogénicas, y cefalea tensional aguda<sup>24-26</sup>. Con la realización de esta técnica también es posible obtener beneficios en alteraciones del sistema vestibular, auditivo y en la biomecánica de la articulación temporo-mandibular<sup>20</sup>.

---

### RIESGOS / CONTRAINDICACIONES

---

Para evitar riesgos, al practicar la técnica se debe conocer las contraindicaciones para su ejecución y previamente realizar una valoración exhaustiva del paciente. La técnica de manipulación osteopática para occipucio estará contraindicada en caso de alteraciones congénitas, inflamatorias y traumáticas del raquis cervical superior: por ejemplo síndrome de Down, artritis reumatoide, agenesia o fractura de la apófisis odontoides<sup>5</sup>. Tampoco se efectuará la técnica en pacientes con inestabilidad ligamentosa<sup>1,18,27</sup>, mielopatía cervical, compresión medular, impresión basilar, tumores y metástasis óseas<sup>1,27</sup>.

Es importante excluir la existencia de una insuficiencia vertebrobasilar<sup>1,21,25,27</sup>, mediante la práctica sistemática de tests de provocación vasculares, como el test de Klein<sup>21</sup>, pudiendo apoyarnos también en otras pruebas diagnósticas como el Eco Doppler. Otras contraindicaciones pueden ser infecciones (como la tuberculosis) y enfermedades metabólicas (como la osteomalacia)<sup>27</sup>.

---

### DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

---

A causa de la forma convexa de los cóndilos occipitales, todos los movimientos de *thrust* se hacen en arco de círculo y no en línea recta<sup>1,5,6,13,18,29</sup>.

- Posición del paciente: Decúbito supino, con la cabeza girada a la derecha.
- Posición del terapeuta: Bipedestación, finta adelante (en posición de paso anterior) a la cabeza del paciente, ligeramente del lado izquierdo.
- Contactos: La mano caudal (derecha) se coloca bajo el occipucio. La yema del índice y del mayor controlan la articulación occipitoatloidea. La mano cefálica (izquierda) reposa sobre la parte lateral izquierda de la cara del sujeto a lo largo de la mandíbula: El pulgar extendido hacia el frontal, el índice reposa sobre el maxilar superior, el mayor y el anular sobre la mandíbula y la palma de la mano reposa sobre el malar.



**Figura 1:** Técnica de thrust para disfunción unilateral anterior del cóndilo occipital.

- Ejecución: En un primer tiempo se realiza flexión, de manera que la cabeza reposa sobre el abdomen del terapeuta, y ligera tracción cefálica. En un segundo tiempo se reduce el slack en lateroflexión izquierda con deslizamiento lateral hacia la camilla. Manteniendo este parámetro buscar la puesta en tensión en rotación derecha. Y por último, se ajustan las tensiones mediante circunducciones y después se efectúa el thrust (alta velocidad y corta amplitud) aumentando la rotación derecha y la lateroflexión izquierda con la mano cefálica (izquierda) por contracción del pectoral izquierdo del terapeuta.

### PRECAUCIONES

Entre los factores de riesgo que pueden producir complicaciones en el tratamiento mediante manipulación vertebral de la zona cervical alta, como la luxación espontánea del Atlas, están las variaciones en el comportamiento biomecánico de acoplamiento<sup>25</sup>. Es necesario realizar previamente una valoración de la integridad ligamentosa. Los ligamentos de esta región pueden estar dañados por traumatismo, enfermedades sistémicas inflamatorias, ausencia o malformación congénita. Bajo sospecha de inestabilidad es necesario realizar examen radiológico dinámico en flexión y extensión<sup>5,6</sup>. Entre las distintas pruebas de laxitud ligamentosa sería recomendable realizar la prueba de tensión del ligamento transversal del atlas y la prueba de los ligamentos occipitodontoideos laterales (alares)<sup>5,18,27,30</sup>.

Al realizar la técnica de forma inadecuada existe riesgo de agresión traumática al sistema arterial vertebrobasilar<sup>5,13,25,27</sup>.

Por ello, otra norma importante es no manipular en extensión o con parámetros próximos a la rotación completa cervical alta (entre los accidentes por manipulación la mayoría han sucedido por tratamiento de la región cervical alta en extensión y en rotación casi completa)<sup>1,13,25</sup>.

### CONCLUSIONES

El complejo cervical superior funciona como una unidad y las disfunciones de las articulaciones occipitoatloidea, atlantoaxoidea y de C2 sobre C3 son muy frecuentes. Para el manejo de problemas de cabeza, cuello y extremidad superior mediante terapia manual es imprescindible el dominio de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de la región cervical. Una comprensión profunda de su anatomía funcional y de su biomecánica es esencial para la ejecución eficaz y segura de estas técnicas.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ricard F. *Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
2. Bogduk N, Mercer S. *Biomechanics of the cervical spine. I: Normal kinematics*. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2000; 15(9): 633-48.
3. Kapandji A. Fisiología articular Tomo 3. *Tronco y raquis*. 5º ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1998.
4. Torres R. *La columna cervical: Evaluación Clínica y aproximaciones terapéuticas*. Tomo 1. Principios anatómicos y funcionales, exploración clínica y técnicas de tratamiento. Editorial Médica Panamericana; 2008.
5. Greenman PE. *Principios y práctica de la medicina manual*. 3ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2005.
6. Peterson D, Bergmann T. *Chiropractic technique: Principles and procedures*. 2º ed. Editorial Mosby; 2002.
7. Grieve. *Terapia manual contemporánea: columna vertebral*.

- 3º ed. Barcelona: Ed. Masson; 2006.
8. Panjabi M, Dvorak J, Duranceau J, Yamamoto I, Gerber M, Rauschnig W, et al. *Three-dimensional movements of the upper cervical spine*. Spine. 1988; 13(7): 726-30.
  9. Ishii T, Mukai Y, Hosono N, Sakaura H, Nakajima Y, Sato Y, et al. *Kinematics of the Upper Cervical Spine in Rotation In Vivo Three-Dimensional Analysis*. Spine. 2004; 29(7): E139-E144.
  10. Mercer SR, Bogduk N. *Joints of the cervical vertebral column*. J Orthop Sports Phys Ther. 2001; 31(4): 174-82; discussion 183.
  11. Michael DM, Harlan JB, Dennis JM. *Anatomic and Biomechanical Considerations of the Craniovertebral Junction*. Neurosurgery. 2010; 66: A2-A6.
  12. Fligg B. *Technique Corner. Upper cervical technique*. The Journal of the CCA. 1985; 29(2).
  13. Isaacs ER, Bookhout MR. *Bourdillon's Spinal manipulation*. 6º edition. Ed. Butterworth Heinemann (BH); 2002.
  14. Zhang H, Bai J. *Development and validation of a finite element model of the occipito-atlantoaxial complex under physiologic loads*. Spine. 2007; 32(9): 968-74.
  15. Dugailly PM, Sobczak S, Moiseev F, Sholukha V, Salvia P, Feipel, V, et al. *Musculoskeletal modeling of the suboccipital spine. Kinematics analysis, muscle lengths, and muscle moment arms during axial rotation and flexion extension*. Spine. 2011; 36(6): 413-22.
  16. Ishii T, Mukai Y, Hosono N, Sakaura H, Fujii R, Nakajima Y, et al. *Kinematics of the Cervical Spine in Lateral Bending. In Vivo Three-Dimensional Analysis*. Spine. 2006; 31(2): 155-60.
  17. Goel VK, Clark CR, Galles K, et al. *Moment-rotation relationships of the ligamentous occipito-atlanto-axial complex*. J Biomech. 1988; 21: 673-80.
  18. Dutton M. *Manual therapy of the spine, an integrated approach*. Ed. McGraw-Hill; 2001.
  19. Cook C, Hegedus E, Showalter C, Sizer PS. *Coupling behavior of the cervical spine: a systematic review of the literature*. J Manipulative Physiol Ther. 2006; 29(7): 570-75.
  20. Pérez P, Oliva J. *Técnica de thrust para disfunción posterior unilateral del cóndilo occipital*. Osteopatía científica. 2011; 6(2): 57-60.
  21. Maitland G. *Maitland's vertebral manipulation*. 6ª edición. Ed. Butterworth Heinemann; 2002.
  22. Pool JJ, Ostelo RW, Knol DL, Vlaeyen JW, Bouter LM, Vet HC. *Is a Behavioral Graded Activity Program More Effective Than Manual Therapy in Patients With Subacute Neck Pain? Results of a Randomized Clinical Trial Spine*. 2010; 35(10): 1017-24.
  23. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. *The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: A comprehensive model*. Man Ther. 2009; 14(5): 531-8.
  24. Keays A, Neher J, Mlis S. *Is osteopathic manipulation effective for headaches?* J Fam Pract. 2008; 57(3): 190-1.
  25. Byfield D. *Chiropractic manipulative skills*, 2º edition. Ed. Elsevier Churchill Livingstone; 2005.
  26. Mateos V, Pareja JA, Pascual J. *Tratado de cefaleas: Sociedad española de Neurología*. Ed. Grupo Luzan 5; 2009.
  27. Gibbons P, Tehan P. *Manipulación de la columna, el tórax y la pelvis, una perspectiva osteopática*. Ed McGraw-Hill-Interamericana; 2002.
  28. Ricard F. *Tratado de radiología osteopática del raquis*. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2000.
  29. Cloet E., Ranson G., y Schallier F. *La osteopatía práctica*. Barcelona: Ed. Paidotribo; 2000.
  30. Petty NJ, Moore AP. *Exploración y evaluación neuromusculoesquelética*. Ed McGraw-Hill-Interamericana; 2003.

## [ ENSAYO CLÍNICO ALEATORIZADO ]

# CAMBIOS ECOGRÁFICOS Y ALGOMÉTRICOS SOBRE LA ARTICULACIÓN ACROMIO-CLAVICULAR TRAS LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE SNAP

Juanjo Bruño Montesa (PT,DO)<sup>1</sup>, Carles Albert Sanchis (PT, DO)<sup>2</sup>, Juan José Boscá Gandía (PT,DO)<sup>3</sup>

Recibido el 15 de julio de 2014; aceptado el 30 de agosto de 2014

**Introducción:** El dolor de hombro es una patología muy frecuente en la sociedad, caracterizada por pérdida de movilidad, dolor e incapacidad funcional. La articulación acromioclavicular es una de las cuatro que participan en el movimiento del hombro, siendo en la mayoría de los casos olvidada en la planificación del protocolo de tratamiento.

**Metodología:** Ensayo clínico aleatorizado, controlado, doble ciego. Se ha realizado la manipulación de la acromioclavicular con la técnica de SNAP valorando cómo influye en parámetros como ROM en abducción, dolor, y datos procedentes de la exploración ecográfica, comparándolo con placebo. Se ha realizado análisis descriptivo e inferencial con los test de contraste de hipótesis correspondientes, asumiendo un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

**Resultados:** Las muestras son homogéneas para las variables independientes edad ( $p = 0,521$ ) y altura ( $p = 0,079$ ), no así para el peso ( $p = 0,019$ ). Se encuentran diferencias significativas entre las mediciones pre y post entre los dos grupos en las variables ROM ( $p < 0,01$ ), dolor ( $p < 0,01$ ) y el test en ABD (medido con escala visual analógica) ( $p < 0,01$ ). En cambio, las variables ecográficas no son significativas ( $p > 0,05$ ).

**Conclusiones:** La técnica de SNAP es efectiva para aumentar la movilidad y reducir el dolor en el tratamiento de los pacientes con hombro doloroso. Hacen falta más estudios para poder explicar estos hallazgos mediante análisis ecográfico.

### PALABRAS CLAVE

- › Dolor de hombro.
- › Ultrasonografía.
- › Articulación acromioclavicular.
- › Manipulación osteopática.

Autor de correspondencia: [fisionord@yahoo.es](mailto:fisionord@yahoo.es)  
(Juanjo Bruño Montesa)  
ISSN on line: 2173-9242  
© 2017 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved  
[www.europeanjournalosteopathy.com](http://www.europeanjournalosteopathy.com)  
[info@europeanjournalosteopathy.com](mailto:info@europeanjournalosteopathy.com)

1. Clínica de Fisioterapia y Osteopatía Fisionord. Valencia. España.

2. Clínica Albert. Valencia. España.

3. Clínica de Fisioterapia y Osteopatía JJ. Boscá. Valencia. España.

## INTRODUCCIÓN

El dolor de hombro es un problema importante tanto médico como socioeconómico<sup>1</sup>. Dicha patología está caracterizada por incapacidad funcional, muy a menudo acompañada de dolor y restricción de la movilidad de hombro<sup>2</sup>. Es la segunda causa más común de dolor musculoesquelético entre la población general, con una prevalencia del 20,6% (2,3). Se ha descrito una incidencia del 0,9-2,5% para los diferentes grupos de edad<sup>1</sup>. Es una patología que tiende a la cronicidad y la recurrencia de los síntomas. Aproximadamente el 40% de los pacientes continúan con dolor después de 12 meses de la aparición del mismo, y el 40% acuden de nuevo a consulta con el médico de atención primaria (AP)<sup>1,3</sup>. El dolor crónico actualmente afecta a 7,8 millones de personas en Reino Unido<sup>4</sup>. Los trastornos musculoesqueléticos son el segundo grupo de patologías con mayor coste para el sistema de salud Holandés, siendo las patologías de hombro el tercer grupo en importancia dentro de dichos trastornos<sup>2</sup>. Tratarlos supone una elevada carga asistencial y económica para los servicios de AP. Sin embargo, el tratamiento de estas patologías es percibido por los médicos como un “gap de efectividad” dentro del National Health Service en UK<sup>4</sup>. A pesar de las directrices del NICE (National Institute for Health and Care Excellence), recomendando el uso de la terapia manual llevada a cabo por osteópatas en el dolor musculoesquelético crónico, no ha habido ninguna evaluación previa de la incorporación de este tipo de tratamiento en una práctica en AP en los pacientes afectados por la patología descrita<sup>4</sup>.

El hombro es una de las articulaciones más móviles del cuerpo humano<sup>5</sup>. La estabilización de la articulación acromioclavicular se logra mediante una combinación de musculatura dinámica y estructuras ligamentosas estáticas<sup>6</sup>. El test activo de compresión, el test pasivo de rotación externa o el test de adducción se usan en el diagnóstico de lesiones de la articulación acromioclavicular<sup>7</sup>. Así mismo, la ultrasonografía es una modalidad de técnica de imagen útil para examinar patologías musculoesqueléticas, presentando grandes ventajas frente a otros métodos de imagen<sup>7</sup>. Los estudios anatómicos biométricos publicados usando ultrasonografía, proponen diferentes parámetros de medición, incluyendo el espacio articular (7.7 (2.2) mm), la profundidad de la distancia articular, la unión cápsula-clavícula, la distancia del borde del hueso acromial y la distancia máxima entre la cápsula articular y superficial, la anchura, profundidad y espacio de las mismas<sup>8</sup>. El hombro doloroso, desde el punto de vista de la imagen, se puede abordar con diferentes técnicas diagnósticas<sup>9</sup>. El abordaje inicial suele realizarse con una radiografía convencional pero

generalmente, se complementa con técnicas tomográficas como el ultrasonido o la resonancia magnética.

Se ha encontrado fuerte evidencia respecto a los factores pronósticos del dolor de hombro, tales como la edad, alto nivel de incapacidad, duración e intensidad del dolor, asociándolos con la consecución de escasos resultados en los tratamientos aplicados<sup>3</sup>. En cambio, tener un diagnóstico específico como bursitis, lesión del manguito rotador, u hombro congelado es un predictor del éxito en la recuperación<sup>3</sup>. El diagnóstico de capsulitis adhesiva se basa en la historia clínica y en el examen físico, resultando en un descenso del volumen intraarticular y elasticidad capsular tales que son causa de la limitación de rango articular de la articulación glenohumeral<sup>5</sup>. En Holanda, de los pacientes que acuden a consulta de AP con dolor de hombro, en el 50% de los casos los síntomas se resuelven en los primeros 6 meses de tratamiento<sup>2</sup>. En cambio, a los doce meses de iniciarse éste, más del 40% de los sujetos continúan incapacitados laboralmente, afectando la lesión también a las actividades de ocio<sup>2</sup>. Según las conclusiones de otro estudio Holandés<sup>3</sup>, el 40% únicamente esperan a ver cómo evoluciona el cuadro clínico, el 39% recibe antiinflamatorios orales, y el 16% es derivado a consulta de fisioterapia<sup>3</sup>.

Según Cheshire et al<sup>4</sup>, la osteopatía y la acupuntura ayudan a reducir los síntomas del dolor musculoesquelético, obteniendo mejoría del dolor, la calidad de vida, y la reducción del uso de medicación. Bergman et al<sup>2</sup> concluyeron que la osteopatía como terapia añadida a la práctica médica habitual, acelera la recuperación del dolor de hombro y la discapacidad. Si bien los costes del tratamiento combinado superan los de la práctica médica habitual, resulta coste-efectivo. En una revisión<sup>10</sup>, se concluyó que existe una tendencia significativa a equilibrar la actividad de la motoneurona alfa, gracias a diferentes mecanismos neurológicos, reflejos y centrales, que pueden ser causantes de la disfunción somática.

La evaluación del rango de movimiento (ROM) es importante tanto para diagnosticar alteraciones en la articulación glenohumeral, evaluar la progresión y efectividad de los tratamientos, como para cuantificar los cambios que ocurran respecto al movimiento<sup>11</sup>. El método y el tipo de evaluación variarán entre los profesionales sanitarios<sup>12</sup>. La goniometría se ha usado ampliamente debido a su portabilidad y bajo coste. Sin embargo, al requerir que el técnico utilice las dos manos, la estabilización de la extremidad se hace más difícil, aumentando el riesgo de error. La inclinometría es una alternativa que incorpora el uso de la constante de gravedad como punto de referencia para evaluar la movi-

lidad, si bien presenta la desventaja de ser más costosa<sup>12</sup>. La evaluación de la medición, tanto activa como pasiva del ROM, en posición supina logra mejores resultados en cuanto a fiabilidad que en bipedestación<sup>11</sup>. El nivel digital puede ser usado como medida fiable del ROM de hombro, pero no debe ser utilizado de modo intercambiable con un goniómetro estándar<sup>13</sup>. Según Kolber et al<sup>12</sup>, el intervalo de confianza sugiere una diferencia entre las mediciones del inclinómetro digital y el goniómetro de uso habitual de un rango de 2-20°, por lo que a pesar de que los resultados apoyan el uso intercambiable de ambas técnicas de medición de la movilidad de hombro, su uso debe ser cauteloso.

El objetivo general del estudio es valorar la influencia de la técnica de SNAP en el aumento de movilidad en abducción (ABD) del hombro. Los objetivos específicos son, valorar la influencia de la técnica sobre el aumento de la interlínea articular de la articulación acromioclavicular, mediante análisis ecográfico; evaluar la influencia en la reducción del dolor en la cara anterior de la interlínea acromio-clavicular del hombro; valorar la existencia del fenómeno de vacío capsular, la relación entre la presencia de disfunción de la articulación acromioclavicular (valorada con el test de deslizamiento antero-posterior de la articulación acromioclavicular) y la variación de las variables resultado propuestas. La hipótesis es que la técnica de

SNAP sobre la articulación acromioclavicular, conlleva un aumento de movilidad del hombro, produce una apertura de la interlínea articular medida con ecografía, reduce el dolor objetivado con algometría, y un fenómeno de vacío capsular en pacientes con dolor de hombro.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño de estudio

Ensayo clínico controlado aleatorizado doble ciego. Se respetaron las recomendaciones éticas de la Declaración de Helsinki. El proyecto fue aprobado por el Comité Ético de la Scientific European Federation of Osteopathy. A los sujetos se les entregó la “Hoja de información al paciente” y el “Consentimiento Informado”.

### Muestra de estudio

Se seleccionaron sujetos con dolor de hombro que acudieron a los centros Clínica Albert, Fisionord, Institut Valencià de Recuperació Esportiva. Se realizó una campaña de comunicación a través de la exposición de un anuncio tipo póster en los centro colaboradores, con el fin de que las personas interesadas en participar, se pusieran en contacto

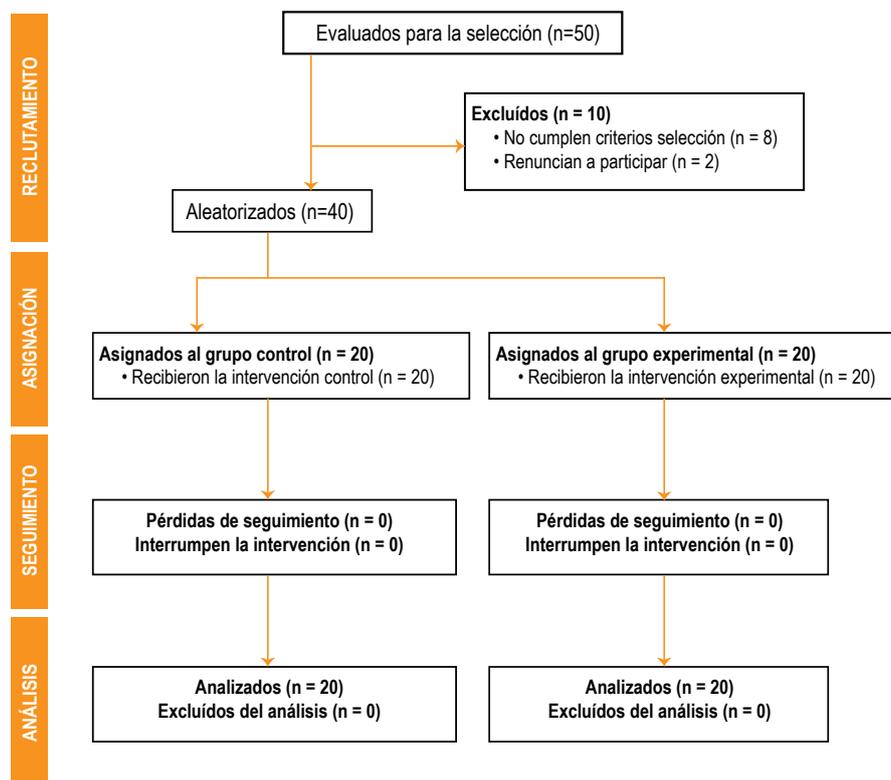


Figura 1. Diagrama CONSORT del estudio.

con el equipo investigador. Se definieron como criterios de inclusión<sup>10</sup>, edad 18-45 años, dolor de hombro de origen no traumático unilateral, duración de los síntomas de más de 6 meses, test del arco doloroso, limitación de la movilidad en la abducción de hombro; y como criterios de exclusión<sup>10</sup>, traumatismos severos recibidos en la articulación acromioclavicular y/o la cintura escapular, fracturas, patología reumática, cirugía traumatológica, patología oncológica, capsulitis retráctil e inestabilidad de hombro.

Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos para el reclutamiento de los sujetos. Una vez obtenida la muestra, se aleatorizó la asignación de los sujetos a los grupos con el software libre "Research randomizer©". El tamaño muestral se calculó con el software Granmo® versión 7.11. Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.2 en un contraste bilateral, se precisaron 20 sujetos en cada grupo para detectar una diferencia igual o superior a 6 unidades. Se asumió una desviación estándar de 6.7, estimando unas pérdidas de seguimiento del 10% (ver figura 1).

### Variables de estudio

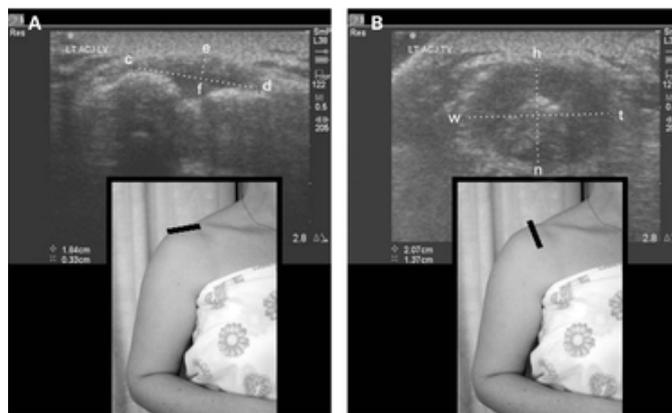
Como variables independientes se midió la edad, sexo, altura, peso, índice de masa corporal, dominancia del brazo, y disfunción acromioclavicular. Como variables dependientes, la apertura de interlínea articular, medido en cm con ecógrafo; el ROM en ABD medido con inclinómetro digital; dolor en la cara anterior de la interlínea medido con algómetro (se realizó la media de los valores de tres mediciones consecutivas, con un intervalo de 30 segundos) y con escala visual analógica; y engrosamiento capsular. Las mediciones se realizaron antes y después de la intervención.

### Protocolo de la intervención

El paciente se colocó en decúbito dorsal, con el miembro superior del lado a tratar sobre el plano en pronación. La cabeza se situó en rotación homolateral al hombro patológico. El terapeuta se colocó en finta adelante, a la altura de los muslos del paciente, mirando en dirección a su cabeza. Las dos manos del terapeuta rodearon la extremidad distal del antebrazo, colocando los pulgares a lo largo de los huesos del antebrazo<sup>18</sup>. Seguidamente, se colocó el codo en extensión y rotación interna, sin realizar demasiada fuerza, siendo el peso del mismo brazo el que realiza la fuerza correctora. Se añadió un ligero impulso en rotación interna (SNAP) únicamente al grupo intervención<sup>18</sup>.

Para la medición de la articulación acromioclavicular, se

utilizó un ecógrafo SonoSite, modelo M-Turbo, con sonda lineal 15 – 6 MHz, HFL50, y con software MSK para estudio musculoesquelético. Se realizaron cortes coronales de la articulación, evitando cortes sagitales<sup>8</sup>. En toda la muestra se tomaron dos medidas, 3 veces cada una, obteniendo el promedio (ver imagen 1).



**Imagen 1:** Vista longitudinal estándar de la articulación acromioclavicular con ecografía. Fuente: Rozín AP<sup>8</sup>.

### Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS® versión 19.0. Se realizó un análisis descriptivo de las variables de estudio. Se generaron nuevas variables para analizar los cambios entre las mediciones pre y post de cada una de las variables dependientes de estudio. Para establecer la normalidad de las variables, se aplicó el test de Shapiro-Wilks; y el de Lèvene para la homogeneidad de varianzas. Se llevó a cabo un contraste de hipótesis de comparación de medias y proporciones de medidas independientes. En distribuciones normales, se utilizó la T de Student; en caso contrario, el de U de Mann-Whitney. Para las variables cualitativas, se usó el test de Fischer. Se realizó un contraste de hipótesis de medidas emparejadas para valorar los cambios obtenidos dentro de cada grupo. En distribuciones normales, la T de Student, y en el caso contrario, el test de Wilcoxon. Para las variables cualitativas, se usó el test de Mc Nemar. Se realizó el test de correlación de Pearson en variables con distribución normal. En caso contrario, la correlación de Spearman.

## RESULTADOS

No hubo pérdidas de sujetos ni valores perdidos. Los grupos no fueron homogéneos en cuanto al peso ( $p=0,019$ ) y el índice de masa corporal ( $p=0,02$ ), pero sí en edad ( $0,521$ ) y altura ( $p=0,079$ ) (ver Tabla 1).

	GRUPO EXPERIMENTAL MEDIA (SD)	GRUPO CONTROL MEDIA (SD)	P VALOR
PESO	74,95 (9,53)	66,65 (11,84)	0,019
ALTURA	1,75 (0,08)	1,70 (0,08)	0,079
EDAD	33,25 (7,05)	16,66 (2,96)	0,521
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	18,73 (2,38)	16,66 (2,96)	0,02

**Tabla 1.** Comparación basal de variables independientes.

La edad media de los participantes fue de 33,25 años (SD 7,05) en el grupo experimental y de 31,75 (SD 7,57) en el control, con un 75% y un 50% de hombres respectivamente. La media del peso fue de 74,95 (SD 9,53) y 66,65 (SD 11,84) y de la altura de 1,74 (SD 0,08) y 1,69 (SD 0,08) respectivamente. En los pacientes, el brazo afecto fue en un 70% y un 55% de los casos también el brazo dominante. Un 80% de los sujetos del grupo experimental y un 70%

del control presentaban disfunción de la articulación acromioclavicular; siendo a la finalización del estudio un 0% y un 70% respectivamente. En las tablas 2 y 3 analizamos los estadísticos descriptivos de las variables dependientes. Los grupos son homogéneos para todas las variables en la fase previa del estudio, y para todas excepto el test en ABD en la fase final, una vez realizado el tratamiento (ver tablas 2 y 3).

	GRUPO EXPERIMENTAL MEDIA (SD)	GRUPO CONTROL MEDIA (SD)	P VALOR
APERTURA INTERLÍNEA	4,45 (1,4)	4,7 (1,63)	0,72
ROM ABD	75,1 (13,86)	81,6 (7,77)	0,2
DOLOR ALGOMETRÍA	4,06 (1,34)	5 (2,09)	0,11
VACÍO CAPSULAR	3,84 (0,77)	3,9 (1,21)	0,84
TEST ABD	39,1 (16,51)	39,9 (23,34)	0,84

**Tabla 2.** Comparación de variables dependientes entre grupo experimental y control previa al tratamiento.

	GRUPO EXPERIMENTAL MEDIA (SD)	GRUPO CONTROL MEDIA (SD)	P VALOR
APERTURA INTERLÍNEA	4,75 (1,55)	4,8 (1,82)	1
ROM ABD	83,4 (10,37)	81,55 (8,05)	0,53
DOLOR ALGOMETRÍA	4,95 (1,4)	4,8 (2,09)	0,39
VACÍO CAPSULAR	3,55 (0,76)	3,8 (1,11)	0,49
TEST ABD	24,45 (17,9)	39,9 (23,34)	0,03

**Tabla 3.** Comparación de variables dependientes entre grupo experimental y control posterior al tratamiento.

Contrastando los cambios intergrupo, la T de Student, resulta estadísticamente significativa en el ROM en ABD ( $p < 0,01$ ) y en el dolor medido con algometría ( $p < 0,01$ ). El

test de la U de Mann-Whitney es significativo en el caso del test en ABD medido mediante la escala visual analógica ( $p < 0,01$ ) (ver Tabla 4).

	GRUPO EXPERIMENTAL MEDIA (SD)	GRUPO CONTROL MEDIA (SD)	P VALOR
DIF ROM ABD	8,3 (5,23)	-0,05 (1,73)	<0,001
DIF DOLOR ALGOMETRÍA	0,89 (0,66)	-0,2 (0,51)	<0,001
DIF APERTURA INTERLÍNEA	0,30 (0,98)	0,1 (0,85)	0,487
DIF TEST ABD	-14,65 (12,93)	-0,55 (4,54)	0,001
DIF VACÍO CAPSULAR	-0,26 (0,56)	-0,1 (0,64)	<0,425

**Tabla 4.** Variables resultado. Grupos experimental y control.

El resultado del estadístico de Fischer para la disfunción acromioclavicular intergrupo presenta un valor de  $p=0,716$ ; por lo que las diferencias encontradas previas al tratamiento no son significativas. En la segunda medición, sí que son significativas ( $p < 0,01$ ). Para la disfunción acromioclavicular, con el test de McNemar, en el grupo experimental las diferencias encontradas son significativas, no siendo así en el grupo control ( $p=1$ ). Las diferencias entre las dos mediciones intragrupo para el test de ABD son significativas sólo en el grupo experimental ( $p < 0,01$ ). Con el test de Wilcoxon resultan diferencias significativas en las variables ROM en ABD y Dolor medido con algometría en el grupo experimental (ambas  $p < 0,01$ ), no siendo así en las variables apertura de la interlínea ( $p=0,190$ ) y vacío capsular ( $p=0,059$ ). En el grupo control, ninguna de las variables resultó significativa ( $p=0,816$ ;  $p=0,091$ ;  $p=0,557$  y  $p=0,480$  respectivamente).

El análisis de correlación con la edad resulta que para el grupo experimental, las variables diferencia de ROM en ABD, vacío capsular y test de ABD obtienen una correlación negativa, es decir, asociación indirecta, con asociación moderada en el primer caso ( $r=-0,035$ ), y débil en los dos últimos ( $r=-0,252$ ;  $r=-0,129$ ). Para las variables dolor y apertura de la interlínea, se encuentra una asociación directa moderada en el caso del dolor ( $r=0,112$ ), y débil en la apertura ( $r=0,318$ ). Para el grupo control, todas las asociaciones son indirectas y débiles excepto en el caso de la variable diferencia en los resultados del test en ABD ( $r=0,224$ ), que se obtiene asociación directa y débil.

Se calculó el índice de masa corporal (IMC), con media 18,74 (SD 2,38) en el experimental y 16,66 (SD 2,96) en el control, siendo las diferencias encontradas estadísticamente

significativas. En el análisis de correlación con el IMC, para el grupo experimental, se encuentra una asociación directa débil para las variables ROM en ABD ( $r=0,235$ ), dolor ( $r=0,153$ ) y vacío capsular ( $r=0,250$ ); así como una asociación indirecta débil para el test en ABD ( $r=-0,260$ ) e indirecta fuerte para la apertura de la interlínea ( $r=-0,077$ ). Es decir, cuanto mayor es el índice de masa corporal, menor es la apertura de la interlínea ganada tras el tratamiento. Para el grupo control, la asociación encontrada es indirecta débil en todos los casos excepto en la apertura de la interlínea, que es directa débil ( $r=0,217$ ).

## DISCUSIÓN

Siendo la hipótesis del estudio que la manipulación osteopática de la articulación acromioclavicular supone un aumento de movilidad en el hombro y de la apertura de la interlínea articular, así como una reducción del dolor, nuestros resultados confirman diferencias estadísticamente significativas entre el grupo experimental y el control tanto para el ROM en ABD como para el dolor medido con algometría y el test de ABD medido con escala analógica. Sin embargo, los cambios tanto en la apertura de la interlínea como en el vacío capsular no resultan significativos. No obstante, realizando un análisis minucioso de los resultados, en los sujetos con alto IMC no se observa una apertura de la interlínea articular ni el efecto de vacío capsular, pero sí el beneficio de mejora en el resto de variables analizadas así como la mejoría a nivel clínico de la sintomatología, por lo que podemos pensar que la influencia del IMC puede ser un factor determinante en el efecto sobre la articulación acromioclavicular.

La falta de publicaciones científicas de alta calidad metodológica, con cálculo de tamaño muestral y adecuado análisis estadístico, limita la evidencia del tratamiento osteopático a series de casos o ensayos controlados con pocos pacientes<sup>19</sup>, por lo que resulta difícil realizar conclusiones y poder tomar referencias para desarrollar nuevos protocolos bien estructurados que saquen a la luz resultados concluyentes. En el estudio de Rozin<sup>8</sup> se encontraron valores inferiores en la medición de la interlínea, no así en estudios como el de Alasaarela<sup>20</sup> en el que, si bien se encontraron valores similares a los nuestros (4,1 mm), los autores concluyeron que la medición del espacio articular en este caso tiene problemas como la alta variabilidad y la difícil identificación del “suelo de la articulación”. La variabilidad se puede deber, entre otras cosas, a diferencias óseas entre los sujetos, presencia de artrosis u otras alteraciones<sup>8</sup>. Según el estudio de Bergman et al<sup>21</sup>, la terapia manipulativa articular añadida al tratamiento médico habitual es finalmente más efectiva que este último de forma aislada, si bien los costes del tratamiento también son más elevados. Ello justifica la necesidad de evaluar nuestra técnica dentro de un protocolo de tratamiento, de modo que se puedan valorar diferencias entre los dos grupos a lo largo del tiempo establecido. Los resultados de Gert et al<sup>22</sup> disponen que la terapia manipulativa articular añadida al tratamiento habitual es más efectiva que el tratamiento habitual de forma aislada, pero no al finalizar el tratamiento, sino a medio y largo plazo, tanto en el dolor del hombro, como en la disfunción.

En base a lo expuesto anteriormente, podemos afirmar que la técnica de SNAP es efectiva en el tratamiento de pacientes con dolor y restricción de la movilidad de hombro y que la terapia manual manipulativa nos ayuda a nivel clínico en la mejora de la funcionalidad de estos pacientes. Teniendo en cuenta que el Osteópata se caracteriza por la destreza de sus manos y una especial sensibilidad a la hora de detectar restricciones de movilidad articular, y aceptando que estas habilidades son cuanto menos difíciles de cuantificar metodológicamente desde un punto de vista científico; desde un punto de vista clínico, observamos que la restricción de movilidad en la articulación acromioclavicular, ha mejorado en el 100% de los casos que la presentaban en el grupo intervención; por el contrario, se ha mantenido en el 100% de los casos que la presentaban en el grupo control. En conclusión, clínicamente la técnica de SNAP resulta de buena elección en el tratamiento de las disfunciones articulares acromioclaviculares, así como para el tratamiento del hombro doloroso o restringido sin disfunción, por el efecto reflexógeno. Finalmente, consideramos que hacen falta investigaciones más exhaustivas donde se tengan en cuenta criterios como el peso o la actividad deportiva.

---

## CONCLUSIONES

---

Los pacientes manipulados con la técnica de SNAP para la articulación acromioclavicular mejoran tras la intervención, con respecto al grupo control, en la movilidad del hombro en abducción, así como en el dolor medido con algometría y con la escala visual analógica al realizar una ABD. No es así para el caso de la apertura de la interlínea y la alteración del efecto de vacío capsular. En todos los casos del grupo experimental, desapareció la disfunción acromioclavicular, manteniéndose el mismo porcentaje que al inicio en el control. La edad, el IMC, el sexo y la dominancia del brazo son variables que deben ser controladas para evitar sesgos a la hora de interpretar los resultados del estudio.

---

## AGRADECIMIENTOS

---

A los pacientes que han colaborado en el estudio, al Dr. Buil y a Carles Albert por su inestimable ayuda.

---

## CONFLICTO DE INTERESES

---

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses asociados a esta investigación.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Luime JJ, Koes BW, Hendriksen IJ, Burdorf A, Verhagen AP, Miedema HS, et al. *Prevalence and incidence of shoulder pain in the general population; a systematic review*. Scand J Rheumatol 2004; 33 (2): 73-81.
2. Bergman GJ, Winter JC, van Tulder MW, Meyboom-de Jong B, Postema K, van der Heijden GJ. *Manipulative therapy in addition to usual medical care accelerates recovery of shoulder complaints at higher costs: economic outcomes of a randomized trial*. BMC Musculoskelet Disord 2010; 11: 200.
3. Karel YH, Scholten-Peeters WG, Thoomes-de Graaf M, Duijn E, Ottenheijm RP, van den Borne MP, et al. *Current management and prognostic factors in physiotherapy practice for patients with shoulder pain: design of a prospective cohort study*. BMC Musculoskelet Disord 2013; 14: 62.
4. Cheshire A, Polley M, Peters D, Ridge D. *Is it feasible and effective to provide osteopathy and acupuncture for*

- patients with musculoskeletal problems in a GP setting? A service evaluation.* BMC Fam Pract 2011; 12: 49.
5. Anakwenze OA, Hsu JE, Kim JS, Abboud JA. *Acromioclavicular joint pain in patients with adhesive capsulitis: a prospective outcome study.* Orthopedics 2011; 34 (9): 556-60.
  6. Tamaoki M, Belloti J, Lenza M, Matsumoto M, Gomes dos Santos J, Faloppa F. *Intervenciones quirúrgicas versus conservadoras para el tratamiento de la luxación acromioclavicular del hombro en adultos.* Cochrane Database of Systematic Reviews 2010; 8.
  7. Park GY, Park JH, Bae JH. *Structural changes in the acromioclavicular joint measured by ultrasonography during provocative tests.* Clin Anat 2009; 22 (5): 580-585.
  8. Rozin AP. *Ultrasound measurement of the acromioclavicular joint.* Ann Rheum Dis 2009; 68 (3): 445-446.
  9. Ramón Botella E, Hernández Moreno L, Luna Alcalá A. *Estudio por imagen del hombro doloroso.* Reumatología clínica 2009; 5 (3): 133-139.
  10. González I. *Impacto de las técnicas manuales usadas en osteopatía sobre los propioceptores musculares: revisión de la literatura científica.* Osteopatía científica 2009; 4 (2): 70-75.
  11. Muir SW, Corea CL, Beaupre L. *Evaluating change in clinical status: reliability and measures of agreement for the assessment of glenohumeral range of motion.* N Am J Sports Phys Ther 2010; 5 (3): 98-110.
  12. Kolber MJ, Hanney WJ. *The reliability and concurrent validity of shoulder mobility measurements using a digital inclinometer and goniometer: a technical report.* Int J Sports Phys Ther 2012; 7 (3): 306-313.
  13. Mullaney MJ, McHugh MP, Johnson CP, Tyler TF. *Reliability of shoulder range of motion comparing a goniometer to a digital level.* Physiother Theory Pract 2010; 26 (5): 327-333.
  14. Bron C, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA. *High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial trigger points in patients with shoulder pain.* BMC Musculoskelet Disord 2011; 12: 139.
  15. Jurado Bueno A, Medina Porqueres I. *Manual de pruebas diagnósticas. Traumatología y ortopedia.* Barcelona: Paidotribo; 2002.
  16. Cleland J. Netter. *Exploración clínica en ortopedia. Un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia.* 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2010.
  17. de Winter AF, Heemskerk MA, Terwee CB, Jans MP, Deville W, van Schaardenburg DJ, et al. *Inter-observer reproducibility of measurements of range of motion in patients with shoulder pain using a digital inclinometer.* BMC Musculoskelet Disord 2004; 5: 18.
  18. Ricard F. *Técnicas para la cintura escapular. Colección de Medicina Osteopática. Miembro superior. Cintura escapular y hombro.* Madrid: Escuela de Osteopatía de Madrid; 2011. p. 494.
  19. Pribicevic M, Pollard H, Bonello R, de Luca K. *A systematic review of manipulative therapy for the treatment of shoulder pain.* J Manipulative Physiol Ther 2010; 33 (9): 679-689.
  20. Alasaarela E, Tervonen O, Takalo R, Lahde S, Suramo I. *Ultrasound evaluation of the acromioclavicular joint.* J Rheumatol 1997; 24 (10): 1959-1963.
  21. Bergman GJ, Winter JC, van Tulder MW, Meyboom-de Jong B, Postema K, van der Heijden GJ. *Manipulative therapy in addition to usual medical care accelerates recovery of shoulder complaints at higher costs: economic outcomes of a randomized trial.* BMC Musculoskelet Disord 2010; 11: 200.
  22. Bergman GJ, Winters JC, Groenier KH, Pool JJ, Meyboom-de Jong B, Postema K, et al. *Manipulative therapy in addition to usual medical care for patients with shoulder dysfunction and pain: a randomized, controlled trial.* Ann Intern Med 2004; 141 (6): 432-439.

## [ REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA ]

# TRATAMIENTO OSTEOPÁTICO EN EL ASMA

David Núñez Fernández (PT, DO)<sup>1</sup>, José Antonio Martínez Fernández<sup>2</sup> (PT, DO, PhD)

Recibido el 24 de agosto de 2014; aceptado el 2 de septiembre de 2014

**Introducción:** El asma es actualmente una de las enfermedades crónicas más comunes en el mundo que afecta a 300 millones de personas. Su diagnóstico se basa en la presencia de disnea, tos y sibilancias, la ausencia de una explicación alternativa para ello, y la realización de una espirometría que demuestre la obstrucción reversible de la vía aérea.

**Objetivos:** El objetivo de este trabajo es proporcionar una revisión actualizada de las evidencias publicadas en la literatura sobre el tratamiento osteopático en el asma y las diferentes técnicas utilizadas en los estudios realizados.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas *MEDLINE*, *SciELO* y *ScienceDirect* para la que se utilizaron los términos asma, manipulación espinal, quiropraxia, terapia manual, medicina alternativa, medicina osteopática, tratamiento manipulativo osteopático y enfermedad pulmonar. Se incluyeron las publicaciones que tenían al menos un tamaño muestral de 6 sujetos con una situación médica estable y que analizan la efectividad de la manipulación vertebral incluyendo resultados

clínicos como la función pulmonar, uso de medicación y síntomas. Se excluyeron los artículos publicados de forma incompleta (abstract), los estudios clínicos no aleatorizados, las revisiones sistemáticas, estudios de casos y/o estudios piloto con una muestra inferior a 6 sujetos, aquellos que no incluían resultados clínicos y/o que no contaban con un grupo control.

**Resultados:** De un total de 1056 publicaciones recuperadas para la presente revisión, 8 ensayos clínicos aleatorizados cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

**Conclusiones:** Tras la realización de la revisión sistemática de los artículos seleccionados concluimos que actualmente no existen evidencias suficientes que sugieran que el tratamiento manual osteopático de la columna vertebral en sujetos asmáticos en combinación con el tratamiento médico óptimo es efectivo. Las investigaciones futuras deben mejorar los criterios metodológicos de calidad.

### PALABRAS CLAVE

- › Asma.
- › Manipulación espinal.
- › Medicina Osteopática.
- › Quiropráctica.
- › Medicina alternativa.

Autor de correspondencia:

davidnunezfernandez@hotmail.com

(David. Núñez Fernández)

ISSN on line: 2173-9242

© 2017 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved

www.europeanjournalosteopathy.com

info@europeanjournalosteopathy.com

1. Centro Médico Montecarmelo. Madrid. España.

2. Profesor, Departamento de Fisioterapia, Universidad de Sevilla. Sevilla. España.

## INTRODUCCIÓN

La definición del asma bronquial fue descrita por primera vez <sup>1</sup> en 1892 por *Sir William Osler* como una afección neurótica caracterizada por hiperemia y turgencia de la mucosa de los bronquios debida a la irritación directa de la mucosa bronquial y/o nasal o indirectamente por reflejo e influencias del estómago, intestinos o los órganos genitales<sup>2</sup>. Actualmente, podría definirse como una enfermedad inflamatoria crónica de la vía aérea que provoca aumento de la hiperreactividad bronquial, episodios recurrentes de sibilancias, disnea, dificultad respiratoria y tos<sup>3</sup>, particularmente en la noche o las primeras horas de la mañana. Estos episodios se asocian generalmente con obstrucción variable del flujo aéreo, a menudo reversible de forma espontánea o con tratamiento<sup>1,4</sup>. La historia clínica del paciente en combinación con la obstrucción reversible de la vía aérea mediante un test de función pulmonar es el *gold standard* para el diagnóstico del asma<sup>5</sup>.

El asma es actualmente la enfermedad crónica más frecuente entre los niños y adultos jóvenes, y se calcula que 300 millones de personas lo sufren<sup>1,4,6</sup>. Es una de las principales causas de discapacidad, de utilización de recursos sanitarios y de mala calidad de vida a nivel mundial<sup>5</sup>.

En los últimos 40 años se ha producido un fuerte incremento global de la morbilidad, la mortalidad y la carga económica asociada con esta enfermedad, aumentando un 50% cada década. Según Masoli et al., la adopción de estilos de vida occidentales y la progresiva urbanización de las sociedades prevista en los próximos años hace pensar que en el año 2025 se podrían alcanzar los 400 millones de afectados<sup>4</sup>.

Existen grandes variaciones en la prevalencia del asma a nivel mundial, pero el mayor índice se observa en los países con mayores recursos, siendo Australia el país con mayor afectación (21%), seguido de Suecia (20,2%), Reino Unido (18,2%) y Países Bajos (15,3%). Estos datos acercan la magnitud del problema dada la proximidad geográfica y socioeconómica de estos países con respecto al país de estudio.

Según la *British Guideline on the Management of Asthma*, el diagnóstico se basa principalmente en el reconocimiento de un patrón característico de síntomas y signos, y la ausencia de una explicación alternativa para ellos<sup>7</sup>. Las manifestaciones clínicas consisten en la llamada triada de disnea, tos y sibilancias, considerando ésta última como condición *sine qua non*. La espirometría se considera la mejor prueba de función mecánica respiratoria por ser la

más simple, accesible y reproducible, siendo muy útil para valorar el estado general de salud respiratoria<sup>8-10</sup>, pero puede presentar ciertas limitaciones si su realización no es correcta tanto por parte del evaluador y/o del sujeto como por el equipo de medición<sup>11</sup> por lo que deben seguirse una serie de recomendaciones y normativas para su estandarización como las propuestas por la *American Thoracic Society (ATS)*, la *European Respiratory Society (ERS)*<sup>8,12</sup> y la *Guía NIOSH* sobre entrenamiento en espirometría<sup>13</sup>.

La confirmación del diagnóstico se realiza demostrando la obstrucción reversible de la vía aérea<sup>4,5,14-16</sup>. Dicha reversibilidad se define tradicionalmente como un incremento  $\geq 15\%$  del FEV<sub>1</sub> tras la inhalación de un agonista beta-adrenérgico. Cuando la espirometría inicial es normal, el diagnóstico puede hacerse mostrando una hiperreactividad de la vía respiratoria a la estimulación con histamina o metacolina. Adicionalmente pueden realizarse pruebas cutáneas frente a diversos alérgenos, determinaciones de IgE séricas o eosinofilia en el esputo y en sangre<sup>16</sup>.

Un buen control de la enfermedad es el principal objetivo del tratamiento del asma, ya que mejora claramente la calidad de vida del paciente, reduce el número de exacerbaciones y disminuye el coste de la atención sanitaria<sup>7,17-18</sup>. En el tratamiento médico se emplean generalmente 2 tipos de fármacos. Los fármacos de rescate como son los inhaladores agonistas  $\beta_2$  adrenérgicos de acción corta (*SABAs*) están encaminados a revertir los síntomas agudos. Los fármacos de control ejercen su acción sobre la inflamación crónica e incluyen principalmente a los Glucocorticoides inhalados (*GCI*s)<sup>19</sup>, los glucocorticoides sistémicos, los modificadores de leucotrienos, anti inmunoglobulinas E, teofilina y los agonistas  $\beta_2$  adrenérgicos de larga acción (*LABAs*), estos últimos utilizados de manera combinada con los *GCI*s<sup>17</sup>. Considerando los costes y los efectos adversos del uso a largo plazo de los  $\beta$  agonistas y los corticosteroides inhalados, un enfoque alternativo podría reducir la necesidad de uso de este tipo de fármacos<sup>20</sup>.

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades informaron que la terapia manual es el tipo de terapia médica complementaria alternativa más comúnmente elegida en lo relacionado al sistema musculoesquelético<sup>21</sup>, donde los Quiroprácticos eran los clínicos más visitados<sup>22</sup>. Algunas entidades como la *American Chiropractic Association*, la *British Chiropractic Association*, la *Canadian Chiropractic Association*, la *Chiropractic Patients Association*, la *International Chiropractors Association* y la *International Chiropractic Paediatric Association* reclaman que la manipulación espinal es un tratamiento sintomático efectivo para el asma<sup>23</sup>.

Los cambios biomecánicos causados por la manipulación espinal tienen consecuencias fisiológicas sobre el flujo de entrada de información sensorial al sistema nervioso central<sup>24</sup>. Korr evidenció que la manipulación espinal aumenta la movilidad articular, produciendo una descarga de impulsos en las fibras aferentes del huso muscular y aferentes de diámetro pequeño, produciendo un silenciamiento de las motoneuronas gamma facilitadas<sup>25,26</sup>. Existen evidencias del impacto de manipulación espinal en las neuronas aferentes primarias de los tejidos paravertebrales, el sistema de control motor y el procesamiento del dolor<sup>24-27</sup>.

Existen algunos estudios que reflejan una mejoría significativa de la función pulmonar tras la aplicación de terapia alternativa tanto en fumadores<sup>28</sup> como en sujetos con asma bronquial<sup>29-31</sup>. Se ha demostrado que la movilización cervical y de la caja torácica mejora los parámetros espirométricos en sujetos sanos<sup>32</sup>.

## Objetivos

El objetivo de este artículo es proporcionar una revisión actualizada de las evidencias publicadas en la literatura

sobre el tratamiento osteopático en el asma y las diferentes técnicas utilizadas en los estudios publicados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una búsqueda en las bases de datos electrónicas *MEDLINE*, *SciELO* y *ScienceDirect*. La búsqueda incluyó publicaciones encontradas en diferentes idiomas para la que se utilizaron los siguientes términos MeSH: “*asthma*” AND “*spinal manipulation*”, “*asthma*” AND “*chiropractic*”, “*asthma*” AND “*manual therapy*”, “*asthma*” AND “*alternative medicine*”, “*asthma*” AND “*osteopathic medicine*”, “*asthma*” AND “*osteopathic manipulative treatment*” y “*pulmonary disease*” AND “*osteopathic manipulative treatment*”. Tras la búsqueda inicial se obtuvo un resultado total de 1056 citas que se distribuyen en 205 artículos científicos, 239 artículos de revisión y otras 613 citas entre las que se incluyen informes de casos, “*abstracts*”, estudios comparativos, comentarios, cartas y editoriales. Fueron eliminadas automáticamente 908 publicaciones debido a que no tenían relación alguna con el objeto de nuestro estudio (figura 1).

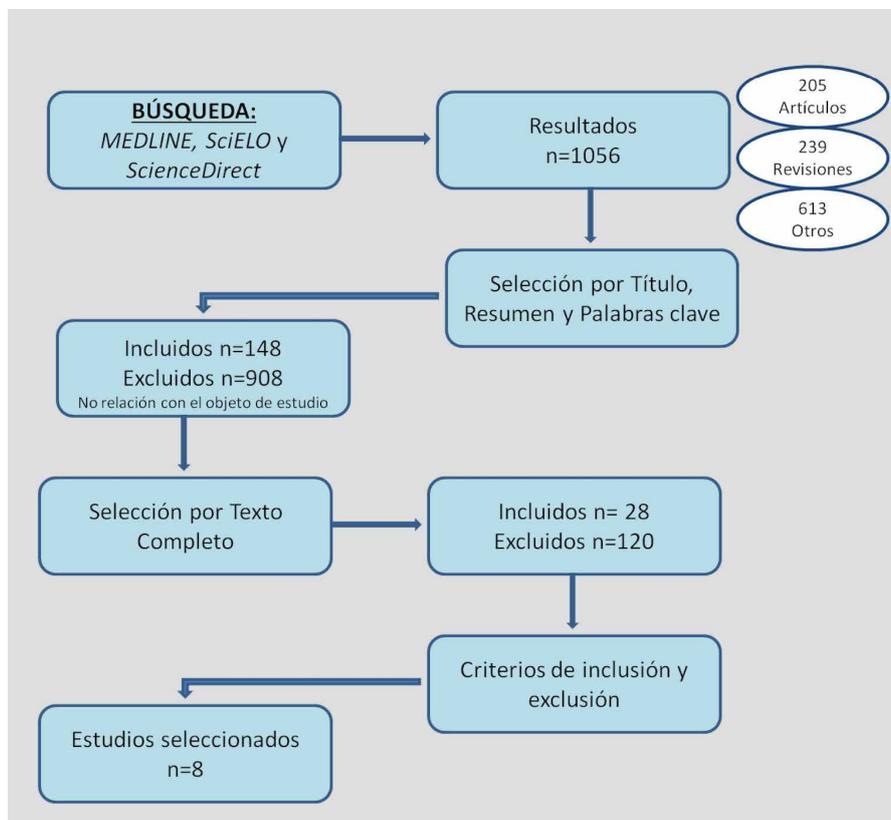


Figura 1. Diagrama de flujo de la revisión bibliográfica.

## Criterios de selección

Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta que los experimentos debían tener al menos un tamaño muestral de 6 sujetos con una situación médica estable bajo un tratamiento médico óptimo y no haber sufrido crisis agudas. Los estudios debían analizar la efectividad de la manipulación vertebral incluyendo resultados clínicos como la función pulmonar, uso de medicación y síntomas.

Por otro lado, fueron excluidos los artículos publicados de forma incompleta (abstract), los estudios clínicos no aleatorizados, las revisiones sistemáticas y aquellos que no incluían resultados clínicos y/o que no contaban con un grupo control.

## RESULTADOS

Tras eliminar las citaciones duplicadas y aplicar los criterios de inclusión/exclusión encontramos un total de 8 artículos. Los ensayos clínicos aleatorizados analizados estudian la influencia de las manipulaciones vertebrales en sujetos asmáticos y todos ellos utilizaron pruebas de función pulmonar como el volumen espiratorio forzado (FEV) o la capacidad vital forzada (FVC) como principal medida de resultado (33-40). Todos los estudios presentan un grupo control para la comparación de resultados, a excepción del experimento realizado por Noll et al. donde se analizó el efecto inmediato de cuatro técnicas osteopáticas en sujetos con enfermedad pulmonar, incluyendo una técnica placebo con mínimo contacto como elemento de control (Tabla 1)<sup>40</sup>.

Autor/año	Patología	Edad	Tamaño muestra	TTO experimental	TTO control	Frecuencia TTO	Medidas de resultado	Abandono	Resultados	Jadad
Bronfort, 2001 <sup>35</sup>	Asma infantil	6-17	36	Técnicas de impulso AVBA en disfunciones segmentarias	Placebo (contacto manual suave)	20 sesiones durante 3 meses	Test función pulmonar Síntomas subjetivos paciente Uso medicación	2	Solo cambios intragrupo	5
Balon, 1998 <sup>34</sup>	Asma infantil	7-16	91	Ajustes osteopáticos utilizando técnicas de impulso AVBA	Placebo (palpación suave espinal, baja amplitud y baja velocidad)	3 veces/sem durante 4 semanas 2 veces/sem durante 4 semanas 1 vez/sem durante 8 semanas	Test función pulmonar Puntuación síntomas Uso broncodilatador PEF	11	No diferencias significativas entre grupos	5
Guiney, 2005 <sup>36</sup>	Asma infantil	5-17	140	TMO en la parrilla costal: músculo-energía, relajación miofascial, <i>rib raising</i>	Contacto suave en idénticas regiones que la TMO	Pre Test – Intervención – Post Test	PEF	0	Mejoría significativa de la función pulmonar (PEF)	2
Nielsen, 1995 <sup>37</sup>	Asma crónico	18-44	31	Técnicas de impulso AVBA en disfunciones segmentarias	Cambio de posición, no impulso	2 veces/sem tto experimental (4 sem) 2 sem descanso 2 veces/sem tto control (4 sem)	Test función pulmonar Puntuación síntomas Uso broncodilatador Reactividad bronquial	2	No diferencias significativas entre grupos	5
Bockenhauer 2002 <sup>39</sup> Pilot Study	Asma crónico	>18	10	TMO: equilibración occipito-atloidea y cervico-torácica, técnica de Still para 1ª costilla, relajación miofascial diafragma y manipulación directa en espiración en costillas inferiores	Placebo (contacto suave en idénticas regiones y posición que la TMO)	Pre Test – Intervención – Post Test (cada sujeto recibió un tto experimental y un tto control, separados con 1 semana de diferencia)	Excursión torácica Síntomas subjetivos paciente PEF	0	Cambios significativos en la excursión torácica. No cambios significativos en los síntomas ni en PEF	0
Noll, 2008 <sup>38</sup>	EPOC	>65	35	TMO: masaje paraespinal, <i>rib raising</i> , relajación miofascial diafragma y entrada torácica, inhibición suboccipitales, tracción pectoral y BLT con activación.	Contacto suave en idénticas regiones que la TMO	Pre Test – Intervención – Post Test	Test función pulmonar	0	Empeoramiento de la función pulmonar a los 30 minutos post-tto	3
Noll, 2009 <sup>40</sup>	EPOC	>50	25	TMO: BLT con activación, BLT sin activación, <i>rib raising</i> y relajación miofascial.	Contacto suave en la caja torácica.	5 sesiones de una única técnica, con 4 semanas de diferencia entre ellas	Test de función pulmonar	5	Empeoramiento a los 30 minutos post-tto El componente activación de la BLT aumenta el VR	2
Zanotti, 2012 <sup>33</sup> Pilot Study	EPOC	>60	20	TMO + PRP	Placebo + PRP	4 sesiones de tto, con 1 semana de diferencia entre ellas	Test de función pulmonar Capacidad de ejercicio (6MWT)	0	La TMO combinada con PRP mejora la capacidad de ejercicio y reduce el volumen residual	5

TMO: Terapia manual osteopática; BLT: Bomba linfática torácica; PEF: Pico espiratorio de flujo; TTO: Tratamiento; VR: Volumen residual  
EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; PRP: Programa de rehabilitación pulmonar; 6MWT: 6 min walking test

**Tabla 1.** Datos clave de los estudios incluidos en la revisión.

En tres de ellos, los sujetos empleados para la muestra eran menores de edad, con edades comprendidas entre los 5 y 17 años<sup>34-36</sup>. El periodo de tratamiento oscila entre 3 meses y 2 años, y el tamaño de muestra varía de 36 a 140. La calidad metodológica de los estudios se calculó según la escala Jadad<sup>23-41</sup>.

Bronfort et al.<sup>35</sup> encontraron que tras 12 semanas de tratamiento osteopático combinado con el tratamiento médico óptimo no se evidenciaron cambios clínicamente importantes en la función pulmonar (FEV1, PEF y la hiperreactividad bronquial), los síntomas y la evaluación subjetiva por parte

de los padres en referencia a la calidad de vida y gravedad del asma. Sin embargo, los sujetos relataron una mejoría sustancial de su calidad de vida y una disminución de la severidad del asma.

Por otro lado, Balon et al.<sup>23</sup> concluyeron que la suma del tratamiento manipulativo vertebral al tratamiento médico habitual utilizado por niños con asma moderado o medio demostró producir leves cambios en el pico de flujo espiratorio (PEF) pero sin diferencias significativas entre los grupos de estudio. Los síntomas y el uso de  $\beta$ -agonistas disminuyeron y la calidad de vida aumento en ambos

grupos, sin diferencias significativas entre ellos. No hubo cambios significativos en los valores espirométricos ni en la sensibilidad de la vía aérea<sup>34</sup>. Los resultados en ambos estudios fueron negativos.

El experimento realizado por Guiney et al.<sup>36</sup> obtiene unos resultados en los que la función pulmonar mejora de forma significativa tras la aplicación de tratamiento osteopático en la parrilla costal mediante la técnica “*rib raising*”, técnicas de relajación miofascial y técnicas de musculo-energía.

En el estudio llevado a cabo por Nielsen et al.<sup>37</sup> sobre 31 adultos de 18 a 44 años de edad con asma crónico y de una duración aproximada de 3 meses, la aplicación de manipulaciones vertebrales en disfunciones específicas de la columna vertebral diagnosticados por el clínico no muestran cambios estadísticamente significativos frente al grupo control, pero si una mejoría inespecífica del 36% en la reactividad bronquial y una disminución de la severidad de la enfermedad subjetiva del 34%. Las principales medidas de resultado fueron las pruebas de función pulmonar, el uso de broncodilatadores, la reactividad bronquial y la puntuación subjetiva de los síntomas.

En el estudio piloto realizado por Bockenbauer et al.<sup>39</sup> sobre 10 sujetos de 35 a 49 años de edad y utilizando la espirometría, la medida de la excursión respiratoria torácica con cinta métrica y datos subjetivos sobre los síntomas del asma como principales medidas de resultado, se demostró que no existen cambios significativos en la espirometría ni en los síntomas tras la aplicación de tratamiento osteopático, aunque si en la excursión torácica.

Si se comparan los efectos del tratamiento manipulativo vertebral en las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas frente a las restrictivas se encuentran datos enfrentados.

El experimento realizado por Noll et al.<sup>38</sup> sobre sujetos mayores de 65 años con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) valoró los efectos inmediatos del tratamiento manual osteopático de disfunciones específicas halladas durante un examen estructural, mostrando un empeoramiento general de la obstrucción aérea, con un aumento del volumen residual y del índice RV/TLC durante los 30 minutos posteriores a su aplicación, algo no deseable en este tipo de sujetos. El protocolo utilizado en el grupo experimental combinaba varias técnicas: masaje paraespinal, “*rib raising*”, relajación miofascial del diafragma, descompresión suboccipital, relajación miofascial de la entrada torácica, tracción del pectoral mayor y bomba linfática torácica con activación. El grupo control recibió contactos suaves en las

mismas regiones anatómicas y durante el mismo tiempo aproximado. Los autores concluyen que el componente de “activación” de la bomba linfática torácica es el principal responsable del aumento del volumen residual.

Otro estudio llevado a cabo por Noll et al.<sup>40</sup>, obtiene resultados parecidos y concluye que todas las técnicas utilizadas se asocian con cambios adversos de las medidas de función pulmonar, pero de diferente manera. La técnica bomba linfática torácica con activación produjo un aumento del volumen residual mientras que la misma técnica sin el componente de activación no produjo tal efecto. A pesar de eso, la mayoría de los sujetos creían que podían respirar mejor después de recibir el tratamiento.

Sin embargo, en el estudio realizado por Zanotti et al.<sup>33</sup> en 20 sujetos con EPOC mayores de 60 años se comparan los efectos de la combinación del tratamiento osteopático y la rehabilitación pulmonar frente a la rehabilitación pulmonar de manera aislada, tomando como principales medidas de resultado la capacidad de ejercicio mediante la prueba de caminata de 6 minutos (*6MWT*) y la prueba de función pulmonar. Los autores concluyeron que el tratamiento osteopático en combinación con la rehabilitación pulmonar mejora la capacidad de ejercicio y reduce el volumen residual en sujetos con EPOC grave con respecto a la rehabilitación pulmonar aislada.

---

## DISCUSIÓN

---

Las técnicas osteopáticas han demostrado que pueden aumentar la capacidad vital y la movilidad de la caja torácica, mejorar la función diafragmática, favorecer la limpieza de las secreciones de las vías respiratorias, y posiblemente mejorar la función autoinmune en sujetos con asma<sup>36,42</sup>. Las técnicas que se centran en la estructura y función torácica se pueden emplear para maximizar la eficacia del ciclo respiratorio. Un ciclo respiratorio plenamente efectivo se puede lograr mediante el aumento de la movilidad de la caja torácica y la columna torácica para permitir la completa excursión del mecanismo ventilatorio.

El principal objetivo del tratamiento manual osteopático es maximizar la movilidad fisiológica del aparato músculo-esquelético y eliminar las posibles barreras al movimiento. Es por esto que los protocolos de tratamiento experimental utilizados en los ensayos analizados incluyen diferentes técnicas dirigidas a restaurar la movilidad fisiológica tanto del tejido muscular, como esquelético y fascial de la caja torácica intentando conseguir así una mejora de la función

pulmonar a través de la normalización de las estructuras adyacentes, sin olvidar la relación con el sistema nervioso autónomo y los reflejos viscero-somáticos y somato-visceral. Otro factor importante en la normalización de la mecánica ventilatoria es el abordaje del diafragma, debido a la estrecha relación de éste con la pleura y el pulmón a través de la fascia endotorácica<sup>43,44</sup>.

Pero la utilización de diversas maniobras englobadas bajo un mismo protocolo no permite analizar el efecto aislado que cada una de estas técnicas produce tras su aplicación, ni los posibles efectos adversos.

Todos los estudios analizados reflejan variaciones en las pruebas de función pulmonar, no siendo estos datos estadísticamente significativos en la mayoría de ellos<sup>34,35,37</sup>. En los estudios restantes también se observaron dichas variaciones pero de una manera más clara en los grupos experimentales, traduciéndose en una mejoría significativa de la función pulmonar para la investigación propuesta por Guiney et al.<sup>36</sup> y de manera opuesta, obteniéndose un empeoramiento estadísticamente significativo de la función pulmonar tras la aplicación de los protocolos propuestos por Noll et al. en sus ensayos<sup>38,40</sup>.

A pesar de ello, la mayoría muestran resultados subjetivos positivos indicados por los sujetos como mejoría de la calidad de vida, mejor respiración tras el tratamiento, mejoría de los síntomas, disminución de la sensación de gravedad de su enfermedad, menor uso de broncodilatadores e incluso disminución de la hiperreactividad bronquial.

Además, se han observado mejoras de los valores espirométricos mediante terapia manual osteopática en sujetos fumadores tanto en el tratamiento del diafragma<sup>45</sup> como tras la aplicación de la técnica de compresión pulmonar<sup>46</sup>, así como para la corrección de la subluxación vertebral de las cervicales altas en sujetos sin una patología definida, pero con alteración de la función pulmonar<sup>47</sup>. También se encontró mejoría en el uso de broncodilatadores y una mejoría subjetiva tanto de la calidad de vida como de la severidad de la enfermedad en niños asmáticos, aunque no se objetivaron cambios importantes en las pruebas de función pulmonar<sup>35</sup>. La manipulación osteopática de la columna torácica alta en combinación con el tratamiento médico ha demostrado mejoras objetivas en la espirometría y subjetivas en los síntomas<sup>48</sup>. Según otros autores, se podría señalar que la utilización de la terapia osteopática en problemas respiratorios, bien sean problemas de expansión del tórax, retracciones de cadenas, o problemas puramente viscerales, podría ser beneficiosa<sup>28,45,46,49</sup>.

Según un estudio realizado por Myron y Morlock<sup>50</sup> sobre 40 sujetos procedentes del Hospital General de Lansing (Michigan) diagnosticados de enfermedad pulmonar, y tras diagnosticar y manipular disfunciones somáticas vertebrales en los niveles T2-T7, afirmaron que todos los sujetos presentaban disfunciones somáticas a esos niveles en relación con la inervación autónoma de los pulmones. Se produce un ciclo de auto-sostenimiento de reflejos viscerosomáticos y somatoviscerales reconocidos en la literatura médica osteopática<sup>36,50</sup>. Según Blum, en ocasiones el reflejo neurológico entre el órgano (víscera) y la vértebra se vuelve disfuncional pudiendo favorecer la condición asmática<sup>51,52</sup>. Según la teoría de Bonica<sup>53</sup>, las manifestaciones somáticas de la enfermedad pulmonar se efectúan a través del sistema nervioso autónomo mediante un reflejo somatovisceral. Aunque este es sólo uno de los muchos factores que afectan a la capacidad respiratoria, debe ser considerado durante el diagnóstico y tratamiento del asma<sup>36</sup>.

---

## CONCLUSIONES

---

Los resultados obtenidos tras la realización de la revisión sistemática de los artículos seleccionados demuestran que actualmente no existen evidencias suficientes que sugieran que el tratamiento manual osteopático de la columna vertebral en sujetos asmáticos en combinación con el tratamiento médico óptimo es efectivo, tal y como se puso de manifiesto en otras revisiones previas realizadas por diversos autores<sup>23,54-57</sup> por lo que las futuras investigaciones futuras deben contar con unos criterios metodológicos de calidad<sup>55,57-59</sup>. El escaso número de publicaciones que cumplen el rigor metodológico de un ensayo clínico supone un motivo más para que se lleve a cabo un estudio en el que se analicen los efectos del tratamiento osteopático en la charnela dorso-lumbar en la patología asmática. Es necesario mejorar los criterios metodológicos de los estudios posteriores con el fin de conseguir ensayos clínicos de calidad.

---

## CONFLICTOS DE INTERÉS

---

Los autores declaran no tener conflictos de interés asociados con esta investigación.

---

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Braman SS. *The global burden of asthma*. Chest. 2006; 130(1 Suppl): 4S-12S.

2. Osler W. *The principles and practice of medicine: designed for the use of practitioners and students of medicine*. New York: D. Appleton and Company; 1892.
3. Global initiative for asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. 2009 update. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org). 2009.
4. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R. *The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report*. Allergy. 2004; 59(5): 469-78.
5. To T, Stanojevic S, Moores G, Gershon AS, Bateman ED, Cruz AA, et al. *Global asthma prevalence in adults: findings from the cross-sectional world health survey*. BMC Public Health. 2012; 12: 204.
6. Demoly P, Gueron B, Annunziata K, Adamek L, Walters RD. *Update on asthma control in five European countries: results of a 2008 survey*. Eur Respir Rev. 2010; 19 (116): 150-7.
7. *British Guideline on the Management of Asthma*. Thorax. 2008; 63 Suppl 4: iv1-121.
8. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. *Standardisation of spirometry*. Eur Respir J. 2005; 26(2): 319-38.
9. Calverley P. *Fulfilling the promise of primary care spirometry*. Eur Respir J. 2008; 31(1): 8-10.
10. Perez-Padilla JR, Regalado-Pineda J, Vazquez-Garcia JC. *Reproducibility of spirometry in Mexican workers and international reference values*. Salud Publica Mex. 2001; 43(2): 113-21.
11. Cooper BG. *Limitations to spirometry being performed in 'the office'*. Chron Respir Dis. 2005; 2(2): 113-5.
12. *Standardization of Spirometry, 1994 Update*. American Thoracic Society. Am J Respir Crit Care Med. 1995; 152(3): 1107-36.
13. *Guía Niosh*, elaborada por Centros para el control y la prevención de enfermedades (CDC), Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional(NIOSH), División de Estudios de Enfermedades Respiratorias del Departamento de Vigilancia Epidemiológica Morgantown, Virginia Occidental 26505 y el instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. México DF, México.
14. *Global initiative for chronic obstructive lung disease* [cited 11/12/13].
15. *British guideline on the management of asthma*. Thorax. 2003; 58 Suppl 1: i1-94.
16. Eugene Braunwald DLC, Anthony Fauci Harrison - *Principios de Medicina Interna* 16th ed: Mcgraw-Hill; 2005.
17. Kupczyk M, Dahlen B, Dahlen SE. *Which anti-inflammatory drug should we use in asthma?* Pol Arch Med Wewn. 2011; 121(12): 455-9.
18. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. *Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control*. J Allergy Clin Immunol. 2004; 113(1): 59-65.
19. García-Hernández G. *Glucocorticoides inhalados y agonistas  $\beta$  2-adrenérgicos inhalados de larga duración*. An Pediatr (Barc). 2004; Monog.2: 64-8.
20. Green A. *Chronic asthma and chiropractic spinal manipulation: a case study*. British Journal of Chiropractic. 2000; 4(2): 32-5.
21. Barnes PM, Bloom B, Nahin RL. *Complementary and alternative medicine use among adults and children: United States, 2007*. Natl Health Stat Report. 2008; 10(12): 1-23.
22. Gleberzon BJ, Arts J, Mei A, McManus EL. *The use of spinal manipulative therapy for pediatric health conditions: a systematic review of the literature*. J Can Chiropr Assoc. 2012; 56(2): 128-41.
23. Ernst E. *Spinal manipulation for asthma: a systematic review of randomised clinical trials*. Respir Med. 2009; 103(12): 1791-5.
24. Pickar JG. *Neurophysiological effects of spinal manipulation*. Spine J. 2002; 2(5): 357-71.
25. Korr I. *Bases fisiológicas de la osteopatía*. Madrid: Mandala; 2003.

26. Korr IM. *Proprioceptors and somatic dysfunction*. J Am Osteopath Assoc. 197; 74(7): 638-50.
27. Leach RA. *The chiropractic theories : principles and clinical applications*. 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994.
28. Galvan CC, Cataneo AJ. *Effect of respiratory muscle training on pulmonary function in preoperative preparation of tobacco smokers*. Acta Cir Bras. 2007; 22(2): 98-104.
29. Thomas M, McKinley RK, Mellor S, Watkin G, Holloway E, Scullion J, et al. *Breathing exercises for asthma: a randomised controlled trial*. Thorax. 2009; 64(1): 55-61.
30. Meneses. *Programa de rehabilitación respiratoria en pacientes asmáticos*. Repercusión sobre las pruebas funcionales respiratorias. Rev cubana med. 1999; 38(3).
31. Fattah MA, Hamdy B. *Pulmonary functions of children with asthma improve following massage therapy*. J Altern Complement Med. 2011; 17(11): 1065-8.
32. Lima IS, Florencio de Moura Filho O, Cunha FV, Ribeiro JL, Valenti VE, Carlos de Abreu L. *Chest and neck mobilization effects on spirometric responses in healthy subjects*. J Manipulative Physiol Ther. 2011; 34(9): 622-6.
33. Zanotti E, Berardinelli P, Bizzarri C, Civardi A, Mansuetta 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.
34. Balon J, Aker PD, Crowther ER, Danielson C, Cox PG, O'Shaughnessy D, et al. *A comparison of active and simulated chiropractic manipulation as adjunctive treatment for childhood asthma*. N Engl J Med. 1998; 339(15): 1013-20.
35. Bronfort G, Evans RL, Kubic P, Filkin P. *Chronic pediatric asthma and chiropractic spinal manipulation: a prospective clinical series and randomized clinical pilot study*. J Manipulative Physiol Ther. 2001; 24(6): 369-77.
36. Guiney PA, Chou R, Vianna A, Lovenheim J. *Effects of osteopathic manipulative treatment on pediatric patients with asthma: a randomized controlled trial*. J Am Osteopath Assoc. 2005; 105(1): 7-12.
37. Nielsen NH, Bronfort G, Bendix T, Madsen F, Weeke B. *Chronic asthma and chiropractic spinal manipulation: a randomized clinical trial*. Clin Exp Allergy. 1995; 25(1): 80-8.
38. Noll DR, Degenhardt BF, Johnson JC, Burt SA. *Immediate effects of osteopathic manipulative treatment in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease*. J Am Osteopath Assoc. 2008; 108(5): 251-9.
39. Bockenbauer SE, Julliard KN, Lo KS, Huang E, Sheth AM. *Quantifiable effects of osteopathic manipulative techniques on patients with chronic asthma*. J Am Osteopath Assoc. 2002; 102(7): 371-5; discussion 5.
40. 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.
41. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. *Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary?* Control Clin Trials. 1996; 17(1): 1-12.
42. Rowane WA, Rowane MP. *An osteopathic approach to asthma*. J Am Osteopath Assoc. 1999; 99(5): 259-64.
43. AOA. *Fundamentos de Medicina Osteopática*. 2º ed: Ed. Panamericana; 2003.
44. Ricard F. *Tratado de osteopatía visceral y medicina interna*. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana; 2008.
45. Oscoz Muñoa GA. *La influencia de la técnica de stretching de la parte anterior del diafragma en los valores espirométricos en fumadores 2005*.
46. Baño Alcaraz A. *Influencia de la Técnica de Compresión Pulmonar sobre los Valores Espirométricos de los Fumadores: Estudio Piloto*. Eur J Ost Clin Rel Res. 2012; 7(1): 39-46.
47. Kessinger. *Changes in pulmonary function associated*

- with upper cervical specific chiropractic care. *Journal of Vertebral Subluxation Research*. 1997; 1(3).
48. Gibbs. *Chiropractic co-management of medically treated asthma*. *Clinical Chiropractic*. 2005(8): 5.
49. Moreno MA, Catai AM, Teodori RM, Borges BL, Cesar Mde C, Silva E. *Effect of a muscle stretching program using the Global Postural Reeducation method on respiratory muscle strength and thoracoabdominal mobility of sedentary young males*. *J Bras Pneumol*. 2007; 33(6): 679-86.
50. Beal MC, Morlock JW. *Somatic dysfunction associated with pulmonary disease*. *J Am Osteopath Assoc*. 1984; 84(2): 179-83.
51. Blum CL MR. *Bloodless surgery: Chiropractic manipulative reflex technique*. Winston-Salem, NC: SO-TO-USA; 2000.
52. Blum CL. *Role of chiropractic and sacro-occipital technique in asthma treatment*. *J Chiropr Med*. 2002; 1(1): 16-22.
53. Bonica JJ. *Autonomic innervation of the viscera in relation to nerve block*. *Anesthesiology*. 1968; 29(4): 793-813.
54. Kaminskyj A, Frazier M, Johnstone K, Gleberzon BJ. *Chiropractic care for patients with asthma: A systematic review of the literature*. *J Can Chiropr Assoc*. 2010; 54(1): 24-32.
55. Hondras MA, Linde K, Jones AP. *Manual therapy for asthma*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005(2):CD001002.
56. Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. *Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report*. *Chiropr Osteopat*. 2010; 18:3.
57. Balon JW, Mior SA. *Chiropractic care in asthma and allergy*. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2004; 93(2 Suppl 1): S55-60.
58. Alcantara J. *The chiropractic care of patients with asthma: a systematic review of the literature to inform clinical practice*. *Clinical Chiropractic*. 2012(15): 8.

## [ REVISIÓN SISTEMÁTICA ]

# UTILIZACIÓN Y EFICACIA DE LA TÉCNICA DE BOMBEO HEPÁTICO

Elcimar Reis (PT,DO)<sup>1</sup>, Juan José Boscá Gandía (PT,DO)<sup>2</sup>, Francisco Bautista Aguirre (PD,DO,PhD)<sup>3,4</sup>.

Recibido el 24 de julio de 2014; aceptado el 5 de septiembre de 2014

**Objetivo:** Buscar evidencias de la utilización de las técnicas de bombeo visceral en el ámbito de la osteopatía.

**Método:** Fue realizada una búsqueda de la bibliografía disponible, utilizando los métodos formales de revisión sistemática, siguiendo las recomendaciones preconizadas por el “Standard PRISMA”. Las bases de datos utilizadas fueron: PubMed, MEDLINE, SciELO, Biblioteca Cochrane, LILACS, Scientific European Federation Osteopaths (S.E.F.O.) y IBECs. Los criterios de inclusión fueron publicaciones a partir de enero de 1998, artículos que discutiesen sobre el tratamiento osteopático visceral y publicaciones exclusivamente con enfoque direccionado a la utilización de las técnicas de bombeo.

**Resultados:** Después de un total de 1.739 publicaciones recuperadas y tomándose en consideración los factores de

inclusión y exclusión preconizados por el patrón “Standard PRISMA”, 9 artículos fueron seleccionados. 3 son estudios experimentales en animales, 4 en humanos y 2 son revisiones de la literatura.

**Conclusiones:** Las técnicas de bombeo visceral han sido ampliamente utilizadas por profesionales de osteopatía hace más de un siglo. Su eficacia ha sido demostrada en el ámbito de los sistemas linfático e inmunológico. Hasta el momento, las publicaciones de evidencias y efectos de estas técnicas realizadas exclusivamente sobre el hígado, son prácticamente inexistentes y no dan apoyo a una afirmación basada en datos concretos y consistentes.

### PALABRAS CLAVE

- › Terapias manuales.
- › Manipulación osteopática.
- › Tratamiento manipulativo osteopático.
- › Hígado.

Autor de correspondencia: reis.osteoclinica@gmail.com  
(Elcimar Reis )

ISSN on line: 2173-9242

© 2017 – Eur J Ost Rel Clin Res - All rights reserved

www.europeanjournalosteopathy.com

info@europeanjournalosteopathy.com

1. Profesor Departamento de Anatomía Humana y Fisioterapia. UTP/PR – Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba. Brasil.

2. Clínica de Fisioterapia y Osteopatía JJ. Boscá. Valencia. España.

3. Profesor de la Universidad Europea de Valencia. España.

4. Clínica de Fisioterapia Paco Bautista. Valencia. España.

## INTRODUCCIÓN

La Osteopatía visceral se caracteriza por una serie de técnicas desarrolladas para el tratamiento manual de disfunciones de las vísceras y sus interacciones con los diferentes sistemas corporales. Tales disfunciones son sinónimo de alteraciones en las relaciones somato-viscerales o viscerosomáticas, habiendo inferencia directa en la región corporal determinada en relación a la víscera<sup>1,2</sup>. La manipulación osteopática de órganos internos es tan antigua como la propia osteopatía. Su fundador, Andrew Taylor Still (1828-1917), ya demostraba en sus obras literarias el tratamiento de órganos internos. Estableció un método a través de técnicas de manipulación del sistema circulatorio, con efectos primarios sobre los órganos y teniendo como objetivo principal el potenciamiento de su autocuración<sup>3</sup>. Castlio y Ferris-Swift's publicaron en 1932 y 1934, los resultados de sus experimentos realizados con técnicas de estimulación directa sobre el bazo, con el objetivo de aumentar la capacidad inmunitaria en individuos sanos y con enfermedades infecciosas<sup>4</sup>. En la actualidad, muchos autores han publicado diversos libros y textos describiendo métodos y técnicas para manipulaciones viscerales, estableciendo de forma muy clara los principios de lesión, diagnóstico y tratamientos<sup>3,5-9</sup>. Sin embargo, no se observan, con la misma frecuencia, publicaciones de estudios basados en evidencias e investigaciones sistemáticas en este área. Entre las alteraciones viscerales, el hígado es un órgano que ocupa un lugar sobresaliente, pues sus trastornos repercuten de forma directa sobre la homeostasis corporal. Esta víscera puede ser objeto de una gran variedad de problemas, requiriéndose en ocasiones tan solo una adecuada evaluación a través de la palpación, realizada por un profesional con experiencia, para extraer información diagnóstica extremadamente útil y precisa sobre la posible patología presente en la misma<sup>10</sup>. Con relación a las técnicas terapéuticas empleadas en los disturbios funcionales hepáticos, es posible enumerar varias publicaciones de libros y textos, donde sus autores proponen una inmensa gama de técnicas, entre las cuales se pueden encontrar las técnicas de bombeo. Estas presentan como objetivos principales reducir el estasis sanguíneo, estimular la función hepática y la circulación portal, además de luchar contra la ptosis del hígado<sup>1,3,5-7</sup>. Sin embargo, existe una escasez de estudios que corroboren la eficacia terapéutica de este procedimiento osteopático.

### Objetivos

En vista de esta apremiante necesidad, nuestro estudio tiene por objetivo revisar las evidencias sobre la manipulación visceral como tratamiento clínico, con base en las técnicas de

bombeo. Para tal, las principales preguntas que se pretenden responder al final de esta investigación son: ¿hay evidencias de la utilización de alguna técnica de bombeo visceral en el ámbito de la Osteopatía?, ¿son eficientes las técnicas de bombeo visceral?, ¿existe evidencia sobre la utilización de alguna técnica de bombeo hepático?, ¿hay evidencias sobre la efectividad de las técnicas de bombeo hepático?

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Diseño de investigación

Para la realización del estudio se tuvieron en cuenta los métodos formales de la revisión sistemática de la literatura. Para tal cometido, fueron seguidas las recomendaciones preconizadas por el "Standard PRISMA"<sup>11,12</sup>. Siendo así, antes de iniciar la búsqueda y la consecuente extracción de los datos de la literatura, fue establecido un patrón de procedimientos a ser realizados, por el cual se determinó cada paso de la revisión sistemática.

### Criterios de selección

Siguiendo una serie de criterios, se incluyeron en nuestra revisión publicaciones a partir de enero de 1998 hasta 2013, artículos que discuten sobre el tratamiento osteopático visceral y publicaciones exclusivamente con el enfoque direccionado a la utilización de las técnicas de bombeo. Asimismo, se excluyeron artículos que no dieran respuesta a ninguna de las preguntas de investigación propuestas.

### Fuentes de Información

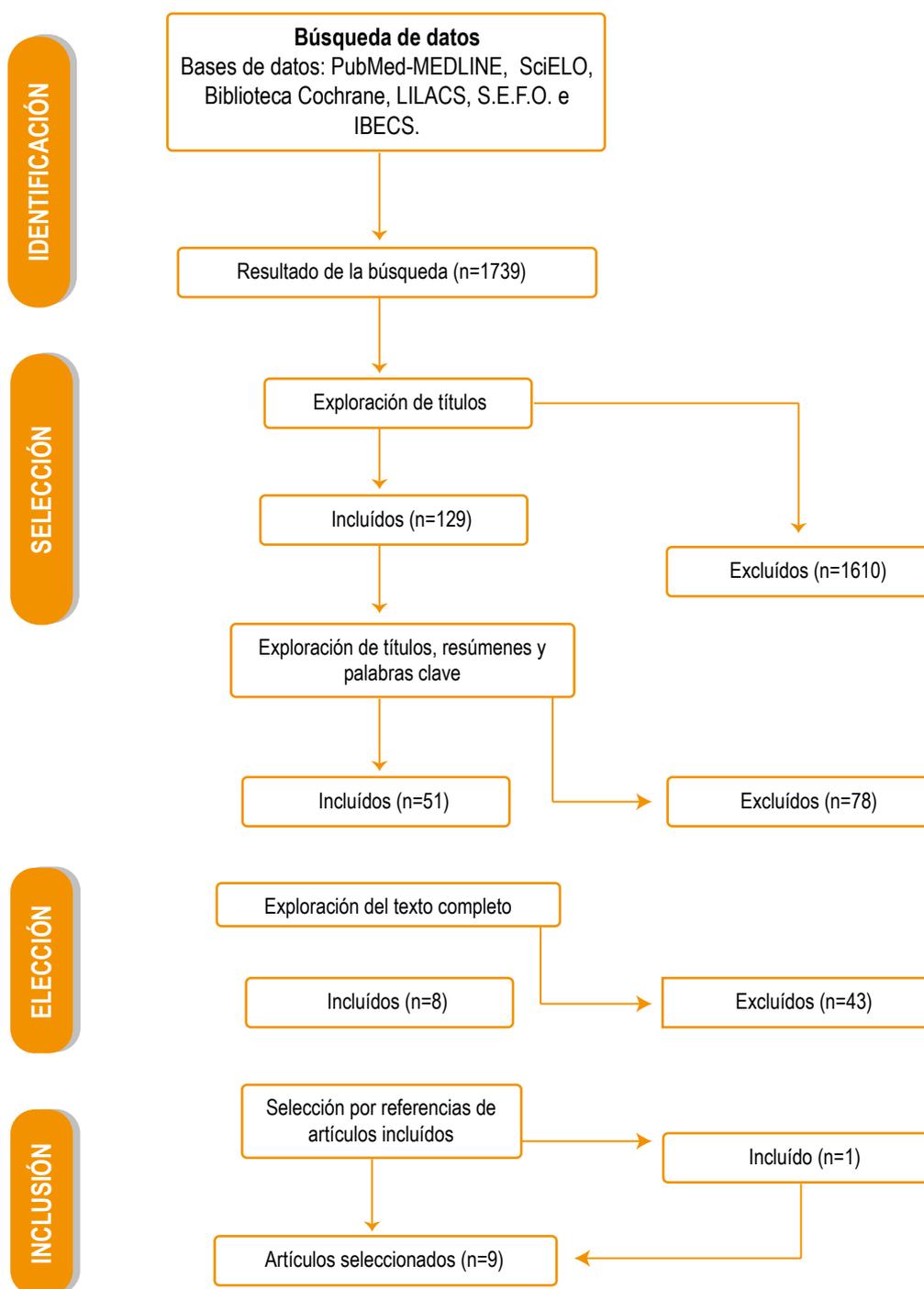
La búsqueda fue realizada en seis bases de datos electrónicas: PubMed-MEDLINE, SciELO, Biblioteca Cochrane, LILACS, Scientific European Federation Osteopaths (S.E.F.O.) y IBECs. La consulta de estas bases de datos fue realizada en el período de marzo a septiembre de 2013.

### Protocolo de selección

La selección de los estudios fue organizada en cinco etapas. En primer lugar, como estrategia de búsqueda en las bases de datos, fueron utilizados descriptores organizados de la siguiente manera: "osteopathic manipulative treatment", "visceral osteopathy" (osteopatía visceral), "visceral manipulation" (manipulación visceral), "manual therapy and visceral treatment", "manual and therapy", "visceral and treatment", "manual and therapy and visceral and treatment", "stretching visceral", "visceral pump (bombeo

visceral)", "osteopathy pump techniques" (técnica de bombeo osteopático). Seguidamente, se procedió a la lectura de los títulos de los artículos. Luego se llevó a cabo una lectura detallada de los títulos, resúmenes y palabras-clave de los distintos artículos encontrados. Finalmente, se procedió a

la lectura del texto completo para identificar si el contenido sería compatible con el objeto del estudio y se exploraron las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados (ver figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de la selección de los artículos, según el patrón PRISMA<sup>11,12</sup> para informes de revisión sistemática y meta-análisis en estudios de cuidado de la salud.

## Análisis de los Resultados

Fueron diseñadas tablas con los datos que deberían ser extraídos de cada artículo, tales como: autor(es), año de publicación, muestra y título. Estas características fueron agrupadas en tres categorías: estudios experimentales en animales, estudios experimentales en humanos y estudios de tipo revisión de la literatura.

## RESULTADOS

### Selección de los Estudios

La búsqueda de los estudios publicados en las distintas bases de datos revisadas proporcionó un total de 1.739 artículos, de los cuales se descartaron 1.228, luego de la etapa 2 de la selección de los estudios, pues los mismos no cumplieron el segundo criterio de inclusión. De los 129, fueron excluidos 78 artículos tras la exploración de los títulos, resúmenes y palabras-clave, conforme a la etapa 3

de la selección de los estudios. Los 51 artículos restantes fueron leídos íntegramente, conforme lo previsto en la etapa 4 de la selección de los estudios. De esta cantidad, fueron seleccionados 8 artículos que obedecían al tercer criterio de inclusión. Adicionalmente fue incluido 1 artículo extraído de los análisis de las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados, cumpliendo con la etapa 5 de la selección de los estudios. La figura 1 muestra el diagrama de flujo, conforme al patrón PRISMA, que resume todas estas etapas de selección.

Entre los estudios seleccionados, los cuales están representados en la tabla 1, se puede observar que de la cantidad de 9 artículos, 3 son estudios experimentales en animales, 4 en humanos y 2 son revisiones de la literatura. Vale puntualizar, que de los 4 estudios realizados en humanos, 2 son reexamen de las búsquedas realizadas y publicadas por Castlio y Ferris-Swift's, en la primera mitad del siglo pasado. Las características más importantes de los distintos artículos se resumen en la siguiente tabla (ver tabla 1).

AUTORES	AÑO	MUESTRA	ESTRUCTURA TRATADA	TÍTULO
Jamie B Huff, Artur Schander, Fred H Downey, Lisa M Hodge Hodge, Lisa M <sup>13</sup>	2010	10 ratones	Cisterna de quilo	Lymphatic Pump Treatment Augments Lymphatic Flux of Lymphocytes in Rats
Lisa M Hodge, Melissa K Bearden, Artur Schander, Jamie B Huff, Arthur Williams, Hollis H King, H Fred Downey <sup>14</sup>	2010	17 perros	Abdomen	Lymphatic Pump Treatment Mobilizes Leukocytes from the Gut Associated Lymphoid Tissue into Lymph
Artur Schander, H Fred Downey Lisa M Hodge <sup>15</sup>	2012	12 perros	Abdomen	Lymphatic Pump Manipulation Mobilizes Inflammatory Mediators Into Lymphatic Circulation
K M Jackson, T F Steele, E P Dugan, G Kukulka, W Blue, A Roberts <sup>16</sup>	1998	39 sujetos	Bazo y sist. linfático	Effect of Lymphatic and Splenic Pump Techniques on the Antibody Response to Hepatitis B Vaccine: a pilot Study
Donald R. Noll, Jane C. Johnson <sup>17</sup>	2005	100 sujetos	Bazo	Revisiting Castlio and Ferris-Swift's Experiments Testing the Effects of Splenic Pump in Normal Individuals
Donald R Noll, Jane C Johnson, Joseph E Brooks <sup>4</sup>	2008	100 sujetos	Bazo	Revisiting Castlio and Ferris-Sewift's Experiments on Direct Splenic Stimulation in Patients with Acute Infectious Disease
Leandro A Sousa <sup>18</sup>	2010	31 sujetos	Hígado	Alteraciones en las Concentraciones de la Amonio Sérico Después de La Aplicación de la Técnica osteopática sobre el Hígado según Palph-Faylor
Lisa M Hodge, H Fred Downey <sup>19</sup>	2011	Revisión de la literatura	-	Lymphatic Pump Treatment Enhances the Lymphatic and Immune Systems
Lisa M Hodge <sup>20</sup>	2013	Revisión de la literatura	-	Osteopathic Lymphatic Pump Techniques to Enhance Immunity and Treat Pneumonia

Tabla 1. Artículos seleccionados en la revisión.

## DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática se basó en la premisa de que las relaciones somato-visceral y viscerosomáticas se encuentran bien establecidas en el medio osteopático. Esta hipótesis se confirma<sup>21,22</sup>, pero también pone de manifiesto que mientras las técnicas “thrusts” han recibido mucha atención en la literatura científica, no se puede decir lo mismo de la terapia manual visceral. Hay una escasez muy grande de búsquedas en este área, a pesar de la consolidación de conocimientos y edición de una vasta cantidad de libros mostrando las experiencias clínicas de sus autores<sup>9,23</sup>. Frente a esta enigmática realidad, se buscó en las publicaciones científicas disponibles las evidencias que pudieran responder a las preguntas preconcebidas al inicio de este estudio.

¿Hay evidencias de la utilización de alguna técnica de bombeo visceral en el ámbito de la osteopatía? Desde la primera mitad del siglo XX, osteópatas han utilizado sus conocimientos de anatomía y fisiología, para desarrollar una variedad de técnicas de bombeo linfático<sup>17</sup>. Corroborando esta afirmación, en 1932, Castlio y Ferris Swift’s hicieron una serie de experimentos científicos utilizando técnicas de bombeo del bazo en individuos sanos. En 1934, estos mismos autores publican sus experimentos con la técnica de bombeo directo sobre el bazo, esta vez en pacientes con enfermedades infecciosas<sup>4</sup>. Deben ser tenidas en cuenta las investigaciones desarrolladas por Hodge et al.<sup>14,19,20</sup>, ya que hicieron un estudio experimental en animales y otros dos estudios de revisión de literatura. En todos ellos se propone la utilización de las técnicas de bombeo del hígado, bazo, páncreas, tórax, abdomen, pies y piernas, con un enfoque focalizado al estímulo de los sistemas linfático e inmunitario. Como se puede observar, las técnicas de bombeo visceral forman parte del arsenal osteopático desde hace un siglo, restringiéndose su uso casi en su totalidad al tratamiento de los sistemas linfático e inmunitario.

¿Cuáles son las evidencias de la efectividad de las técnicas de bombeo visceral? Desde los primeros estudios publicados por Castlio y Ferris-Swift’s, al inicio de la década de 1930, ya se mostraba la eficacia de las técnicas de bombeo visceral para aumentar el número de leucocitos circulantes y disminuir los eritrocitos. Sus trabajos son citados hasta hoy, como evidencias de que la manipulación osteopática aumenta la actividad inmunitaria<sup>4,17</sup>. Corroborando tales evidencias, Hodge et al.<sup>14</sup> realizó estudios experimentales en perros y concluyeron, que la técnica de bombeo aumenta el flujo linfático de los leucocitos, mejorando de esta

forma la función inmunitaria. Además de eso, los autores afirman que la técnica de bombeo linfático es eficaz y tiene suficiente evidencia científica para su utilización clínica. Jackson et al.<sup>16</sup> realizó estudios experimentales en humanos y concluyó que la técnica de bombeo del bazo y ductos linfáticos aumenta la respuesta inmunológica del grupo tratado. Prajapati et al.<sup>24</sup> y Schander et al.<sup>15</sup> exponen que las técnicas de bombeo son ampliamente utilizadas por los osteópatas, con el objetivo de aumentar el flujo linfático y consecuentemente tratar edemas. Otro experimento con animales, desarrollado por Huff et al.<sup>13</sup>, muestra que las técnicas de bombeo linfático aumentan el número de linfocitos en el intestino y tejidos linfoides asociados. Ponderan que los tratamientos osteopáticos y las técnicas de manipulación regulan la función inmune y mejoran posibles restricciones que disminuyen el flujo de la linfa, Esto es debido a una restauración del equilibrio entre los sistema orto y parasimpático. Hodge et al.<sup>19</sup> destaca que hace más de 80 años las técnicas de bombeo se han enseñado en la formación académica de la osteopatía como un tratamiento para aumentar el flujo linfático, habiendo ya experimentos en los que se muestra su eficacia en animales, sin embargo, casi ninguna publicación muestra la eficacia en humanos. Sin duda alguna, son notorias las evidencias sobre la eficacia de las técnicas de bombeo visceral. Una vez más queda claramente latente la polarización de estas técnicas como medio terapéutico casi exclusivo de la acción sobre los sistemas linfático e inmunológico. No hay estudios basados en evidencias en la literatura actual que formen otro juicio al respecto.

¿Existen evidencias de la utilización de alguna técnica de bombeo hepático? Hodge et al.<sup>14,19,20</sup> enfatizó en sus estudios, que los profesionales de la osteopatía desarrollaron un conjunto de técnicas de manipulación denominado técnicas de bombeo linfático, a ser utilizadas en diversos segmentos del cuerpo, entre los cuales se encuentran los riñones, el hígado, el abdomen, los pies y las piernas. Contribuyendo con tales evidencias, Sousa<sup>18</sup> realizó un trabajo de búsqueda en la literatura de bombeo del hígado, donde fue utilizada la técnica descrita por Ralph-Faylor, con el objetivo de regularizar las concentraciones de amonio sérico circulante en la corriente sanguínea de individuos con tasas superiores de las consideradas normales. Frente a lo expuesto, se puede inferir que las escasas publicaciones de los últimos 4 años dan apoyo a la afirmación de que hay evidencias de la utilización de técnicas de bombeo hepático, no apenas en los procedimientos direccionados al tratamiento de los sistemas linfático e inmunitario, pero también muestra la utilización aislada de la técnica de bombeo, con el objetivo

claro de interferir en la función hepática, como se puede verificar en los estudios desarrollados por Sousa.

¿Hay evidencias de la efectividad de las técnicas de bombeo hepático? El estudio experimental desarrollado por Hodge et al.<sup>14</sup>, mostró que la técnica de bombeo del hígado, bazo, páncreas y pies aumenta la tasa de leucocitos circulantes en los conductos linfáticos torácico y mesentérico. Además de eso, estos mismos autores afirman que mientras hay pocos estudios en el que se muestre la eficacia de la técnica de bombeo linfático en humanos, existen estudios en animales en los que se demuestran sus beneficios<sup>20</sup>. Hay evidencias en la literatura de que las técnicas de bombeo hechas sobre el hígado, bazo, tórax y piernas, aumentan el flujo linfático, con un concomitante aumento de la función de inmunitaria<sup>19</sup>. Sobreponiéndose a esas evidencias, Sousa<sup>18</sup> fue enfático en su conclusión, afirmando que la técnica de bombeo del hígado según Ralph-Faylor, no fue capaz de regularizar los valores de la concentración de amoníaco sérico circulante en la sangre de los sujetos estudiados.

Como se puede observar, hay estudios consistentes mostrando fuertes evidencias de la eficiencia de las técnicas de bombeo realizadas inclusive sobre el hígado, con el objetivo de actuar sobre los sistemas linfático e inmunológico, sin embargo, ninguno de estos estudios menciona la efectividad del bombeo hecho aisladamente sobre el hígado. El único estudio recientemente publicado que muestra una búsqueda realizada con técnica de bombeo aislada sobre el hígado no presenta evidencias de su efectividad. Esto genera una cierta ambigüedad sobre este tema, lo que de cierta forma debe ser un estímulo a futuros y consistentes estudios, los cuales puedan dirimir las inseguridades que por ahora permanecen.

## CONCLUSIONES

Las técnicas de bombeo visceral forman parte del medio osteopático hace casi un siglo, habiendo sido temas de algunos estudios experimentales en animales y humanos, y muestra de forma incuestionable la eficiencia de esas técnicas, sin embargo, con una amplitud casi que exclusiva del ámbito de los sistemas linfático e inmunológico. En relación a las evidencias de eficiencia de las técnicas de bombeo hechas exclusivamente sobre el hígado, hasta 2013 existe escasez en las publicaciones disponibles, no siendo razonablemente coherente la formación de una opinión sólida sobre tales evidencias, lo que refuerza la idea de una apremiante necesidad de futuros estudios al respecto.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores afirman no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hebgén EU. *Osteopatía Visceral - Fundamentos y técnicas*. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill - Interamericana; 2005.
2. Franke H, Hoesle K. *Osteopathic manipulative treatment (OMT) for lower urinary tract symptoms (LUTS) in women*. J Bodyw Mov Ther 2013; 17 (1):11-8.
3. Hebgén EU. *Visceral Manipulation in Osteopathy*. New York: Thieme Publishing Group; 2011.
4. Noll DR, Johnson JC, Brooks JE. *Revisiting Castlío and Ferris-Swift's experiments on direct splenic stimulation in patients with acute infectious disease*. J Am Osteopath Assoc 2008; 108 (2): 71-9.
5. Ricard R. *Tratamiento de Osteopatía visceral y Medicina Interna - Sistema Digestivo "Tomo II."* Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
6. Barral J-P, Mercier P. *Manipulaciones Viscerales 1*. 2ª ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2009.
7. Ortega M. *Tratado de Osteopatía Integral -Visceral*. 2ª ed. España: Editorial Gaia; 1999.
8. Bove GM, Chappelle SL. *Visceral mobilization can lyse and prevent peritoneal adhesions in a rat model*. J Bodyw Mov Ther 2012; 16 (1): 76-82.
9. Radjeski JM, Lumley M a, Cantieri MS. *Effect of osteopathic manipulative treatment of length of stay for pancreatitis: a randomized pilot study*. J Am Osteopath Assoc 1998; 98 (5): 264-72.
10. Barral J-P. *Manual Thermal Evaluation*. Seattle: Eastland Press; 2005.
11. Website de PRISMA. [consultado 08/03/2013] Disponible en: <http://www.prisma-statement.org> 2013.
12. Urrútia G, Bonfill X. [PRISMA declaration: a proposal to improve the publication of systematic reviews

- and meta-analyses]. *Med Clin (Barc)* 2010; 135 (11): 507-11.
13. Huff JB, Schander A, Downey HF, Hodge LM. *Lymphatic pump treatment augments lymphatic flux of lymphocytes in rats*. *Lymphat Res Biol*. 2010; 8 (4): 183-7.
  14. Hodge LM, Bearden MK, Schander A, Huff JB, Williams A, King HH, et al. *Lymphatic pump treatment mobilizes leukocytes from the gut associated lymphoid tissue into lymph*. *Lymphat Res Biol* 2010;8:103-10.
  15. Schander A, Downey HF, Hodge LM. *Lymphatic pump manipulation mobilizes inflammatory mediators into lymphatic circulation*. *Exp Biol Med (Maywood)* 2012;237:58-63.
  16. Jackson KM, Steele TF, Dugan EP, Kukulka G, Blue W, Roberts a. *Effect of lymphatic and splenic pump techniques on the antibody response to hepatitis B vaccine: a pilot study*. *J Am Osteopath Assoc* 1998;98:155-60.
  17. Noll DR, Johnson JC. *Revisiting Castlio and Ferris-Swift's experiments testing the effects of splenic pump in normal individuals*. *Int J Osteopath Med* 2005;8:124-30.
  18. Sousa LA. *Alteraciones en las concentraciones de amonio sérico después de La aplicación de La técnica osteopática sobre el hígado según Ralph-Faylor*. *Osteopat Científica* 2011;6:19-29.
  19. Hodge LM, Downey HF. *Lymphatic pump treatment enhances the lymphatic and immune systems*. *Exp Biol Med (Maywood)* 2011;236:1109-15.
  20. Hodge LM. *Osteopathic lymphatic pump techniques to enhance immunity and treat pneumonia*. *Lymphat Res Biol* 2010; 8 (2): 103-10.
  21. Golden WJ. *Updating the differential for somatic and visceral inputs*. *J Am Osteopath Assoc* 2001; 101 (5): 278-83.
  22. Burns L. *Viscero-Somatic and Somato-Visceral Spinal Reflexes*. *J Am Osteopath Assoc* 2000; 100 (4): 249-58.
  23. McSweeney TP, Thomson OP, Johnston R. *The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds in the lumbar spine*. *J Bodyw Mov Ther* 2012; 16 (4): 416-23.
  24. Prajapati P, Shah P, King HH, Williams AG, Desai P, Downey HF. *Lymphatic pump treatment increases thoracic duct lymph flow in conscious dogs with edema due to constriction of the inferior vena cava*. *Lymphat Res Biol* 2010; 8 (3): 149-54.

EUROPEAN JOURNAL  
**OSTEOPATHY**  
—  
& Related Clinical Research

