



# NEUROLOGÍA

[www.elsevier.es/neurologia](http://www.elsevier.es/neurologia)



ORIGINAL

## Eficacia de la terapia manual en el tratamiento de la cefalea tensional. Una revisión sistemática desde el año 2000 hasta el 2013



C. Lozano López<sup>a</sup>, J. Mesa Jiménez<sup>a,\*</sup>, J.L. de la Hoz Aizpurúa<sup>a</sup>,  
J. Pareja Grande<sup>b</sup> y C. Fernández de las Peñas<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Máster en Dolor Orofacial y Disfunción Craneomandibular, Facultad de Medicina, Departamento de Fisioterapia, Universidad CEU San Pablo, Madrid, España

<sup>b</sup> Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Alcorcón, Madrid, España

<sup>c</sup> Departamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Madrid, España

Recibido el 9 de octubre de 2013; aceptado el 3 de enero de 2014

Accesible en línea el 22 de mayo de 2014

### PALABRAS CLAVE

Cefalea tensional;  
Fisioterapia;  
Terapia manual

### Resumen

**Objetivos:** Estudiar la eficacia de la terapia manual en el tratamiento de la cefalea tensional (CT) valorando los estudios controlados aleatorizados (ECA) publicados desde el año 2000 hasta abril del 2013.

**Métodos:** Se realizó la búsqueda en las bases de datos MEDLINE, EBSCO, CINAHL, SCOPUS, PEDRO y OVID. Se incluyeron ECA que analizasen a pacientes con CT tratados con terapia manual y que recogiesen como variable de resultado la intensidad, frecuencia, duración del dolor de cabeza. La calidad metodológica fue valorada por 2 revisores independientes mediante la escala Jadad. Los datos de los ECA fueron extraídos por 2 revisores.

**Resultados:** Se seleccionaron 14 ECA. Doce de ellos se consideraron de calidad aceptable (Jadad  $\geq 3$ ) y 2 de baja (Jadad = 2). Los estudios mostraron resultados positivos obteniendo disminución de la intensidad y/o frecuencia de cefaleas, reducción del consumo de medicamentos y mejora de la calidad de vida en pacientes con CT.

**Conclusiones:** Debido a la heterogeneidad en diseños, instrumentos de medida y tratamientos de los estudios, no es posible obtener conclusiones definitivas sobre la eficacia de la terapia manual en pacientes con CT aunque se aprecien efectos beneficiosos. No obstante, el análisis de los estudios indica que, al recibir tratamiento con terapia manual, los pacientes con CT evolucionaron de forma más favorable respecto a aquellos que recibieron tratamiento habitual.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jmesaj@ceu.es](mailto:jmesaj@ceu.es) (J. Mesa Jiménez).

**KEYWORDS**

Tension-type headache;  
Physical therapy;  
Manual therapy

o un tratamiento placebo. Se requiere un mayor número de estudios con mayor calidad metodológica, así como mayor homogeneidad de los tratamientos y de los métodos de valoración de los resultados, para determinar la eficacia de la terapia manual en la CT.

© 2013 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

### Efficacy of manual therapy in the treatment of tension-type headache. A systematic review from 2000-2013

**Abstract**

**Objectives:** To study the efficacy of manual therapy in the treatment of tension-type headache (TTH) by assessing the quality of randomized control trials (RCTs) published from the year 2000 to April 2013.

**Methods:** A search was performed in the following databases: MEDLINE, EBSCO, CINAHL, SCOPUS, PEDRO and OVID. An analysis was made of RCT including patients with TTH receiving any manual therapy, and assessing outcome measures including the intensity, and frequency or duration of the headache. Two independent referees reviewed the methodological quality of RCTs using the Jadad scale. Data from the studies were extracted by two different reviewers.

**Results:** A total of fourteen RCTs were selected. Twelve studies showed acceptable quality (Jadad scale  $\geq 3$ ), and the remaining 2 had low quality (Jadad = 2). The studies showed positive results, including reduction in headache intensity and/or frequency, reduction of medication consumption, and improvement in quality of life.

**Conclusions:** The effectiveness of manual therapy for TTH cannot be completely assessed due to the heterogeneity in study design, outcome measures, and different treatments. Nevertheless, the results suggest patients with TTH receiving manual therapies showed better progress than those receiving conventional treatment or placebo. Further studies of high quality using manual therapy protocols, and also including standardized outcome measures, are now needed to clarify the efficacy of manual therapy in the management of TTH.

© 2013 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La cefalea tensional (CT) está reconocida por la Organización Mundial de la Salud como un importante problema de salud pública debido a su elevada prevalencia y al alto impacto socioeconómico<sup>1,2</sup>. La prevalencia de la CT en Europa (80%) parece ser más alta que en Asia o en América (20-30%), mientras que a nivel global se ha estimado que alcanza un 40% aproximadamente<sup>3</sup>. Es más frecuente en las mujeres que en los hombres (ratio 5:4) y tiene un pico entre los 30-39 años<sup>4</sup>.

La CT es la cefalea primaria más común y la Asociación Internacional de la Cefalea (IHS) la divide en episódica infrecuente, episódica frecuente y crónica<sup>5</sup>. La IHS establece como criterio diagnóstico de la CT haber presentado 10 o más ataques de una duración entre 30 min a 7 días acompañados de dolor con al menos 2 de las 4 siguientes características: bilateral, no pulsátil, de intensidad leve a moderada y que no se agrava con actividad física normal. Asociado a los síntomas anteriormente descritos, la CT no cursa con náuseas ni vómitos, pudiendo existir en algunos casos, fonofobia o fotofobia pero sin coincidir ambos en el mismo episodio<sup>5</sup>.

Los avances en la fisiopatología de la CT no han determinado todavía su origen. Para algunos autores, los mecanismos nociceptivos periféricos parecen ser los principales causantes de la CT episódica, mientras que la CT crónica puede ser debida a procesos de sensibilización central<sup>6,7</sup>. Sohn et al. encontraron que los pacientes con CT

presentaban mayor sensibilidad en tejidos pericraneales<sup>8</sup>. Esta sensibilidad muscular pericraneal junto con otros factores perpetuantes (estrés, abuso de cafeína, alimentación inapropiada o alteraciones del sueño) podrían provocar una excitación del sistema nervioso central (SNC). Así, la estimulación nociceptiva prolongada de los tejidos miofasciales podría ser la razón de la evolución de la CT episódica a la CT crónica<sup>7,9,10</sup>.

La teoría de que el tejido miofascial puede ser una fuente de nocicepción en la CT se basa en numerosos estudios que muestran que el dolor referido inducido por puntos gatillo miofasciales (PGM) reproduce el dolor de cabeza en pacientes con CT<sup>11-15</sup>. Todos estos estudios encontraron que los PGM estaban asociados a la CT y que su presencia inducía mayor severidad en la sintomatología, es decir, incrementaba la intensidad, frecuencia y/o duración de la misma<sup>9-15</sup>. Harden et al.<sup>16</sup> demostraron que cuantos más PGM activos a nivel del cuello y la cabeza presentaban los pacientes con CT, mayores fueron la intensidad y la frecuencia del dolor, y que la aplicación de toxina botulínica sobre esos PGM fue parcialmente eficaz para el alivio del dolor.

Existe controversia respecto al manejo terapéutico de los pacientes con CT. Este puede ser farmacológico o no farmacológico. En las CT episódicas infrecuentes se utilizan con éxito los antiinflamatorios no esteroideos, mientras que en las episódicas frecuentes y crónicas se administran antidepresivos tricíclicos como es la amitriptilina<sup>17</sup>. No obstante, existe riesgo de cefalea por sobreuso de medicamentos por la frecuente automedicación<sup>4</sup>. El tratamiento

no farmacológico integra técnicas psicológicas (ejercicios de relajación, terapia cognitivo conductual) y de fisioterapia<sup>17</sup>. Uno de los abordajes más utilizados en fisioterapia es la terapia manual. De hecho, la terapia manual es considerada un método adecuado para reducir la excitabilidad y la sensibilidad del SNC, disminuyendo la sensibilidad al dolor en general<sup>18</sup>. Se ha demostrado que los tratamientos de terapia manual, muchos de ellos enfocados a la columna cervical, pueden mejorar los síntomas de las cefaleas que frecuentemente derivan de los tejidos blandos de la cabeza y cuello<sup>19</sup>. Se cree que la terapia manual induce efectos neurofisiológicos a partir de la aplicación de impulsos mecánicos que inducen una cascada de respuestas neurofisiológicas en el SNC y en el periférico, provocando cambios clínicos<sup>20</sup>. De esta forma, el impulso mecánico podría estimular los receptores mecánicos e inhibir los nociceptores, influyendo así sobre el dolor<sup>21</sup>.

Durante los últimos años, se han publicado diversas revisiones sistemáticas sobre las terapias manuales para el tratamiento de la CT<sup>19,22-25</sup>. Todas las revisiones coinciden en que el efecto de la terapia manual parece ser beneficioso en la CT; sin embargo, todas coinciden en la escasa evidencia clínica y en la necesidad de un mayor número de estudios. A su vez, varias de estas revisiones publicadas se han centrado en una técnica manual, la manipulación<sup>22,25</sup>, no incluyendo otras. En los últimos años, se han publicado varios estudios investigando la eficacia de distintas técnicas de terapia manual en la CT, los cuales no han sido incluidos en ninguna de estas revisiones. Por tanto, la presente revisión sistemática tiene como objetivo evaluar la calidad de los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) publicados en la última década sobre el abordaje de la CT mediante el tratamiento de la terapia manual y valorar la eficacia de dichas intervenciones terapéuticas.

## Material y métodos

### Metodología de búsqueda

La búsqueda de los artículos científicos que forman parte de esta revisión fue realizada usando las bases de datos MEDLINE, EBSCO, SCOPUS, CINALH, OVID y PEDRO. Para ello las palabras claves (*keywords*) empleadas en la búsqueda fueron: «manual therapy», «spinal manipulation», «soft tissue technique», «chiropractic» y «osteopathy», combinadas con «tension-type headache». El resultado de dicha búsqueda fue 41 trabajos científicos cuya adecuación fue evaluada por 2 revisores independientes. Dicha evaluación se realizó sobre la base de la información incluida en el resumen, el título y las palabras clave. Los 14 estudios finalmente seleccionados se analizaron en profundidad a texto completo en la fase de evaluación, siendo el último día de búsqueda el 5 de abril de 2013.

### Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión para seleccionar los estudios incluidos en la presente revisión fueron: 1) ECA; 2) investigaciones

realizadas con adultos diagnosticados de CT sin distinción de edad y/o de sexo; 3) la intervención terapéutica se basaba en la aplicación de terapia manual; 4) estudios en los que se describía la actuación terapéutica; 5) estudios en los que el grupo control recibe un tratamiento placebo, el tratamiento habitual para CT o ningún tipo de intervención terapéutica; 6) estudios publicados en revistas científicas entre los años 2000 y 2013, y 7) publicaciones en lengua española o en inglesa.

### Extracción de los resultados

Al igual que la selección de los artículos, la extracción de los resultados de cada uno fue realizada por 2 evaluadores independientes. De cada estudio se extrajeron datos relacionados con los participantes del estudio (criterios de inclusión y exclusión), diseño del estudio, intervenciones aplicadas, mediciones analizadas, descripción del cegamiento y resultados.

### Valoración de la calidad de los estudios

Para evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión, se utilizó la escala Jadad. Dicha escala es una de las más citadas y utilizadas por la comunidad científica en Ciencias de la Salud<sup>26</sup> y valora la calidad del diseño de los estudios clínicos usando 5 puntos mediante las siguientes preguntas: ¿se describe el estudio como aleatorizado?, ¿se describe el método usado para la aleatorización y es adecuado ese método?, ¿se describe el estudio como doble ciego?, ¿se describe el método de enmascaramiento y es este adecuado?, ¿existe descripción de los abandonos y pérdidas de seguimiento?

Dos revisores independientes analizaron la calidad de todos los artículos seleccionados usando la misma metodología durante el análisis. Los desacuerdos entre revisores fueron resueltos mediante consenso entre ambos, siendo necesaria en algunos casos la intervención de un tercer revisor.

## Resultados

De un total de 41 artículos, 14 cumplieron los criterios de inclusión y fueron seleccionados para la revisión sistemática<sup>27-40</sup>. Las fases de la revisión sistemática y los artículos excluidos<sup>17,19,22-25,41-61</sup> se muestran en la [figura 1](#).

### Calidad metodológica de los estudios

Doce (85%) de los estudios<sup>27,29,30,32-40</sup> obtuvieron una calidad metodológica aceptable y los 2 restantes<sup>28,31</sup> se consideraron de baja calidad metodológica. La calidad del diseño de los estudios analizados se evaluó sobre la base de parámetros tales como la aleatorización del estudio y el método con el que se realizó dicho proceso, el tipo y el procedimiento de cegamiento, y el seguimiento de los abandonos ([tabla 1](#)). El acuerdo en la evaluación de la calidad metodológica entre los revisores de esta revisión fue alta (índice Kappa: 0,8).

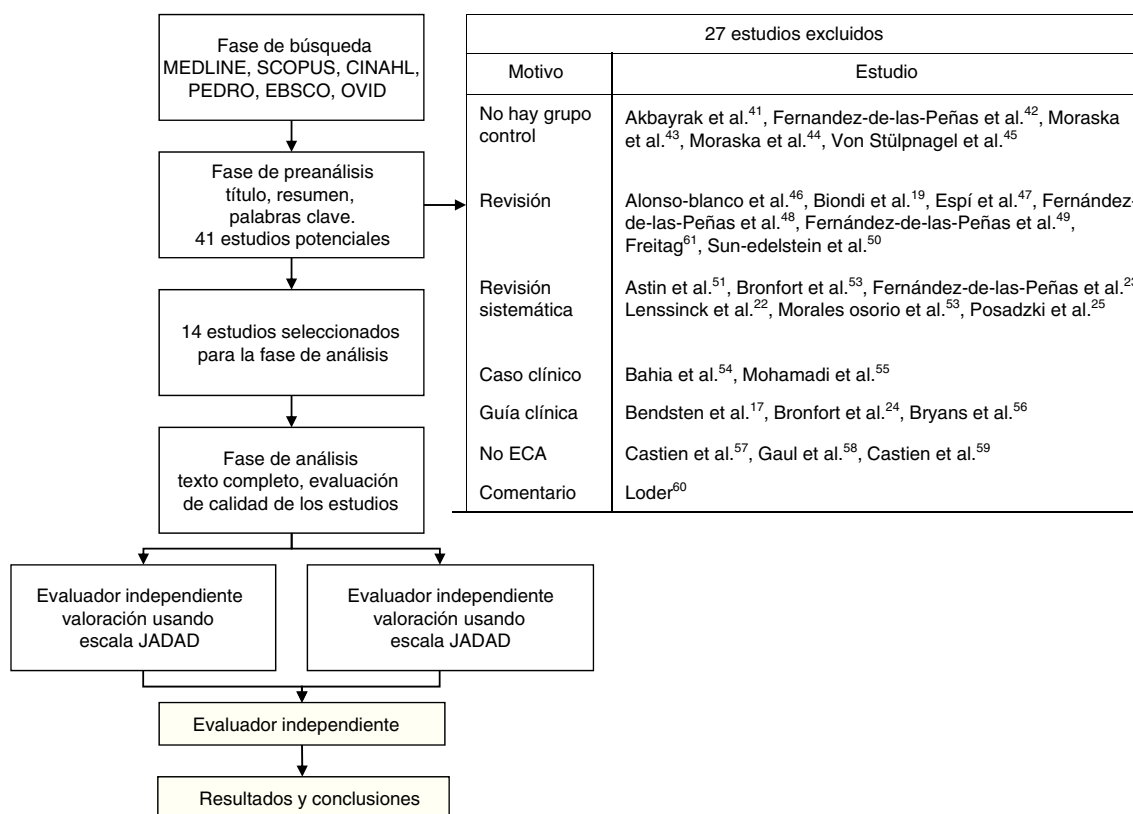


Figura 1 Representación de las fases de la revisión sistemática.

### Características de la población de los estudios

Los estudios incluidos valoraron la eficacia de un tratamiento con fisioterapia (tratamiento muscular y/o articular) en personas diagnosticadas de CT episódica o crónica. El criterio de inclusión de la mayor parte de los estudios<sup>27-36,38-40</sup> fue que los pacientes estuvieran diagnosticados de CT según la IHS. No obstante, un estudio<sup>37</sup> no describió los criterios diagnósticos que siguió y 6<sup>27,28,34,38-40</sup>

incluyeron solo a pacientes con CT crónica. A su vez, 3 estudios<sup>30,33,36</sup> incluyeron a pacientes con cefalea crónica, no especificando si era CT u otro tipo de cefalea crónica.

Todos los estudios describieron las pérdidas durante el seguimiento. Así, la mayor parte de los estudios perdieron menos de 7 sujetos en todo el seguimiento, aunque cabe destacar un estudio<sup>31</sup>, donde hubo 13 abandonos y otro<sup>40</sup> con 18.

Tabla 1 Análisis de los estudios según la escala Jadad

Estudio	Año	Estudio aleatorizado	Método de aleatorización	Doble ciego	Método de cegamiento	Seguimiento de abandonos	Total
Ouseley y Parkin-Smith <sup>27</sup>	2002	1	1	0	0	1	3
Demirturk et al. <sup>28</sup>	2002	1	0	0	0	1	2*
Donkin et al. <sup>29</sup>	2002	1	1	0	0	1	3
Foster et al. <sup>30</sup>	2004	1	1	0	0	1	3
Torelli et al. <sup>31</sup>	2004	1	0	0	0	1	2 <sup>a</sup>
Anderson y Seniscal <sup>32</sup>	2006	1	1	0	1	1	4
De Hertogh et al. <sup>33</sup>	2009	1	1	0	1	1	4
Toro-Velasco et al. <sup>34</sup>	2009	1	1	0	0	1	3
Vernon et al. <sup>35</sup>	2009	1	1	1	1	1	5
Hsieh et al. <sup>36</sup>	2010	1	1	1	1	1	5
Ajimsha et al. <sup>37</sup>	2011	1	0	0	1	1	3
Castien et al. <sup>38</sup>	2011	1	1	0	1	1	4
Berggreen et al. <sup>39</sup>	2012	1	1	0	0	1	3
Castien et al. <sup>40</sup>	2012	1	1	0	0	1	3

<sup>a</sup> Calidad de estudio baja < 3.

## Características de las intervenciones

Las intervenciones terapéuticas mediante terapia manual presentaron una alta variabilidad en los 14 estudios analizados. En 4 de ellos<sup>27,29,30,32</sup> se realizaron técnicas articulares, en 5<sup>31,34,36,37,39</sup> técnicas dirigidas a tejidos blandos, y en los 5 restantes<sup>28,33,35,38,61</sup> se combinaron ambos tipos de intervenciones.

En cuanto al tratamiento articular, en un estudio<sup>30</sup> se realizó la técnica Trager (movilizaciones lentas y rítmicas de las articulaciones y técnicas de relajación). Además, había 2 grupos control, uno de ellos solo tomó medicación y el otro además fue atendido por un médico que realizó una historia y un examen físico. Donkin et al.<sup>29</sup> aplicaron una manipulación cervical a ambos grupos añadiendo a un grupo una tracción cervical manual. Estos autores realizaron 9 sesiones de tratamiento durante 5 semanas (2 sesiones por semana). Ouseley y Parkin-Smith<sup>27</sup> realizaron manipulaciones quiroprácticas en un grupo de intervención, mientras que en el otro grupo aplicaron movilizaciones articulares en flexión, extensión, latero-flexión y rotación. Finalmente, Anderson y Seniscal<sup>32</sup> aplicaron tratamiento osteopático seguido de técnicas de relajación comparado con un grupo control. Ambos grupos recibieron una grabación para hacer los ejercicios de relajación diariamente en su domicilio.

Respecto a las terapias para los tejidos blandos, uno de los estudios<sup>31</sup> aplicó a todos los participantes técnicas de masaje, relajación, estiramientos musculares suaves y entrenamiento diario de la musculatura pericraneal, de cuello y hombros. Un grupo fue sometido a un período de 8 semanas de observación por un neurólogo antes de la fisioterapia y el otro comenzó directamente con fisioterapia. Toro-Velasco et al.<sup>34</sup> aplicaron un protocolo de masaje para inactivar los puntos gatillo musculares de cabeza y cuello. El placebo del grupo control fue un ultrasonido apagado aplicado sobre la musculatura de cabeza y cuello durante 40 min, que fue el tiempo que duró la intervención del grupo de estudio. El grupo experimental del estudio de Hsieh et al.<sup>36</sup> fue tratado con acupresión y con un placebo consistente en un complejo de vitamina B (15 mg/día). Al grupo control se le suministraron relajantes musculares (mefenoxalona) durante un mes, que fue el período de tratamiento de ambos grupos.

Por otro lado, Ajimsha et al.<sup>37</sup> estudiaron las técnicas de relajación miofascial. Para ello, se separó a los participantes en un grupo para la técnica directa, otro para la indirecta y un grupo control que recibió como placebo pases suaves sobre la piel de la cabeza. Las sesiones eran de una hora, 2 veces por semana durante 12 semanas.

Berggreen et al.<sup>39</sup> realizaron un masaje para los puntos gatillo musculares una vez por semana, con un total 10 tratamientos. El grupo control no tuvo ninguna intervención.

Por último, los estudios restantes realizan combinaciones de ambas técnicas, articulares y de tejidos blandos. De Hertogh et al.<sup>33</sup> aplicaron tratamiento de terapia manual consistente en movilizaciones articulares de la columna cervical (de baja y/o alta velocidad) y un programa de ejercicios de flexión cráneo-cervical de baja resistencia. Tanto el grupo experimental como el grupo control recibieron un protocolo estándar para cefaleas según las guías clínicas del Colegio de Médicos de Holanda.

Vernon et al.<sup>35</sup> combinaron la terapia manual con tratamiento farmacológico habitual (amitriptilina 10 mg/día, durante 2 semanas y 25 mg/día, 12 semanas siguientes). El tratamiento de quiropraxia consistió en un masaje suave y manipulaciones de baja amplitud y alta velocidad en las articulaciones en disfunción desde el occipucio a la tercera vértebra torácica. El tratamiento placebo quiropráctico se hizo sobre una camilla con una pieza especial («drop») que produce un fuerte sonido al moverse y no permite escuchar al paciente el sonido articular. El terapeuta colocó al paciente en posición de manipulación de igual forma que en el grupo experimental, pero al realizar el impulso sobre el paciente, no se producía sonido articular, sino que el sonido era producido por el «drop», por lo que el paciente tenía la percepción de que había recibido una manipulación (placebo). Se suministró como placebo farmacológico unas pastillas idénticas en características y sabor a la amitriptilina, y se dosificaron de la misma forma que en el grupo experimental.

Demirturk et al.<sup>28</sup> distribuyeron a los pacientes en 2 grupos de estudio. Uno recibió masaje de tejido conjuntivo y el otro grupo técnicas de movilización cervical. Todos los participantes recibieron calor superficial y masaje cervical y en dorsales altas antes de la aplicación de las intervenciones específicas. Castien et al.<sup>38</sup> aplicaron al grupo de estudio movilizaciones de la columna cervical y torácica, ejercicios y pautas de corrección postural. El grupo control fue tratado por médicos generales según las guías clínicas del país donde se realizó el estudio (Holanda). Estos mismos autores realizaron otro estudio<sup>40</sup> en el que el grupo control recibió la misma intervención que en el estudio anterior. La intervención del grupo experimental de estudio consistió en movilizaciones de baja y/o alta velocidad de la columna cervical y torácica alta, técnicas de tejido blando, ejercicios diarios y entrenamiento de la musculatura cráneo-cervical, finalizando con corrección postural de la columna cervical y torácica. La [tabla 2](#) muestra las características generales de los estudios incluidos analizando el diseño, los sujetos, los tratamientos, los instrumentos de medida y los resultados.

## Efectos de las intervenciones

Todos los estudios incluidos con intervenciones basadas en la terapia manual ofrecieron resultados positivos en los pacientes con CT.

Once estudios<sup>27-33,35,37,38,40</sup> examinaron cambios en la frecuencia de cefalea tras la intervención. Todos los grupos tratados con terapia manual mostraron una disminución estadísticamente significativa de este parámetro. En uno de los estudios<sup>33</sup>, se comprobó mejoría tanto en el grupo control como en el experimental, y en otro<sup>35</sup> tan solo se obtuvieron cambios positivos en este parámetro en el grupo de estudio que combinó la quiropraxia con la amitriptilina.

Diez estudios<sup>27-29,31-34,36,39,40</sup> valoraron cambios en la intensidad de la cefalea. Ocho<sup>27-29,32-34,36,40</sup> encontraron una disminución estadísticamente significativa en el grupo experimental después de recibir la terapia manual. No obstante, 2 estudios<sup>31,39</sup> no obtuvieron cambios significativos en la disminución de la intensidad. En otros 2 estudios<sup>32,33</sup>, se observaron mejoras en la intensidad, tanto en el grupo experimental como en el grupo control.

**Tabla 2** Características generales del estudio

Autor	Diseño	Sujetos estudio	Tratamiento	Instrumentos de medida	Resultados
Ajimsha et al. <sup>37</sup>	ECA Simple ciego	N = 56 GE1 = 22; GE2 = 22; GC = 12 Edad: 48,8 años H:M: 20:36	G1: TD-RMF G2: TID-RMF G3: pases suaves	Diario de cefaleas (4 semanas antes)	Reducción días al 50%: GE1, 81,8%; GE2, 86,4%; GC, 0% Reducción frecuencia: GC1, 59,2%; GE2, 54%; GC, 13,3% 3 meses tras la intervención, diferencias estadísticamente significativas en GE1 ( $p < 0,001$ ) y GE2 ( $p < 0,001$ ); no diferencias en GC ( $p = 0,51$ )
Anderson y Seniscal <sup>32</sup>	ECA Simple ciego	N = 36 GC = 12 GE = 14 Edad ( $p = 0,265$ ) Sexo ( $p = 0,759$ )	GC: técnicas de relajación GE: tratamiento osteopático + técnicas de relajación	Diario de cefaleas (2 semanas antes) HD rating Índice cefaleas	HD rating (reducción frecuencia e intensidad) GE, 57,7%; GC, 15,6% ( $p = 0,59$ ) Intensidad: no diferencias significativas entre grupos ( $p = 0,264$ ) Frecuencia: mejoría significativa GE vs. GC ( $p = 0,016$ )
Berggreen et al. <sup>39</sup>	ECA Simple ciego	N = 39 GC = 19 GE = 20 Edad (años): GC: 42,3; GE: 38,8 100% mujeres	GC: no tratamiento GE: masaje PGM	Diario de cefaleas (4 semanas antes) EVA Número de PGM MPQ. SF-36 Consumo medicamentos	EVA por la mañana y número de PGM: mejorías significativas GE vs. GC ( $p \leq 0,05$ ) VAS por la tarde, consumo de medicamentos, MPQ y SF-36: sin diferencias significativas ( $p > 0,05$ )
Castien et al. <sup>38</sup>	ECA Simple ciego	N = 82 GC = 41 GE = 41 Edad (años): GC, 40,6; GE, 40,2 H:M: GC, 9:32; GE, 9:32	GC: protocolo médico habitual GE: terapia manual	Diario de cefaleas (2 semanas antes) HDI Hit-6 CROM Algometría Resistencia flexores de cuello Mejora percibida por el paciente	8 semanas después: reducción días al 50%: GE, 87,5%; GC, 27,5% Consumo de medicamentos: sin diferencias significativas ( $p = 0,22$ ) HIT-6 ( $p < 0,001$ ), HDI ( $p = 0,001$ ), CROM ( $p = 0,023$ ), algometría ( $p = 0,001$ ), resistencia de los flexores ( $p = 0,011$ ): GE diferencias significativas 26 semanas después: reducción días al 50%: GE, 81,6%; GC, 40,5% Consumo de medicamentos: no diferencias significativas ( $p = 0,92$ ) HIT-6 ( $p = 0,012$ ) y HDI ( $p = 0,037$ ): GE diferencias significativas CROM ( $p = 0,296$ ), algometría ( $p = 0,446$ ), resistencia de los flexores ( $p = 0,952$ ): no diferencias significativas Cuidados médicos adicionales: GE, 13,2%; GC, 59,4%

Tabla 2 (continuación)

Autor	Diseño	Sujetos estudio	Tratamiento	Instrumentos de medida	Resultados
Castien et al. <sup>40</sup>	ECA Simple ciego	N = 186 GC = 41 GE = 145	GC: protocolo médico habitual GE: terapia manual	Diario de cefaleas (2 semanas antes) HDI Hit-6 CROM Algometría Resistencia flexores de cuello	8 semanas después: reducción días al 50%: GE, 78% Intensidad (p = 0,04), CROM (p = 0,03): GE diferencias significativas Algometría (p = 0,99), HDI (p = 0,91), HIT-6 (p = 0,1), resistencia flexores de cuello (p = 0,38): no diferencias significativas 26 semanas después: reducción días al 50%: GE, 73% Inmediatamente y tras un mes de la intervención: HD rating, CROM, umbral del dolor a la presión: GE1, GE2 mejorías estadísticamente significativas (p > 0,05)
Demirturk et al. <sup>28</sup>	ECA Simple ciego	N = 30 GE1 = 15; GE2 = 15 Edad (años, media ± DE): GE1: 39,47 ± 12,42 GE2: 37,07 ± 10,07 100% mujeres	G1: calor superficial + masaje + MTC G2: calor superficial + masaje + movilización vertebral	Diario de cefaleas (2 semanas antes) HD rating CROM Umbral dolor a la presión	Reducción de frecuencia e intensidad al 50% y mejora de HIT-6: GE (p < 0,05) y GC (p < 0,05) mejoría significativas; no diferencias significativas entre grupos y disminución en un 50% de intensidad y frecuencia (p < 0,05) en ambos grupos sin diferencias significativas entre los 2 tratamientos Consumo de medicamentos: sin diferencias significativas MPQ, NPRS: GE1, GE2 disminución estadísticamente significativa Diario de cefalea: GE1 mejora estadísticamente significativa; GE2 ninguna CROM: no cambios significativos GE1 mayores efectos clínicos que GE2
De Hertogh et al. <sup>33</sup>	ECA Simple ciego	N = 37 GC = 19; GE = 18 Migraña = 10 CT = 23 CEH = 2 Combinación = 2 Edad (años, media ± DE): GC, 43,32 ± 14,02; GE, 43,1 ± 15,01 H:M: GC, 3:16; GE, 6:12	GC: protocolo médico habitual GE: movilización cervical + ejercicios	HIT-6 GPE Intensidad Frecuencia Duración Consumo de medicamentos Absentismo	Consumo de medicamentos: sin diferencias significativas MPQ, NPRS: GE1, GE2 disminución estadísticamente significativa Diario de cefalea: GE1 mejora estadísticamente significativa; GE2 ninguna CROM: no cambios significativos GE1 mayores efectos clínicos que GE2
Donkin et al. <sup>29</sup>	ECA Simple ciego	N = 30 GE1 = 15; GE2 = 15 Edad (años): GE1, 38,9; GE2, 34,2 H:M: GE1, 4:11; GE2, 6:9	GE1: manipulación quiropráctica GE2: manipulación quiropráctica + tracción manual	Diario de cefaleas MPQ Índice discapacidad cuello CMCC NPRS CROM	Consumo de medicamentos: sin diferencias significativas MPQ, NPRS: GE1, GE2 disminución estadísticamente significativa Diario de cefalea: GE1 mejora estadísticamente significativa; GE2 ninguna CROM: no cambios significativos GE1 mayores efectos clínicos que GE2

**Tabla 2** (continuación)

Autor	Diseño	Sujetos estudio	Tratamiento	Instrumentos de medida	Resultados
Foster et al. <sup>30</sup>	ECA Simple ciego	N = 33 GC = 12; GC2 = 7 GE = 14. Edad: 29,9 años Mujeres: 86%	GC: medicación GC2: medicación + consulta médica GE: medicación + tratamiento Trager	Diario de cefaleas (2 semanas antes) HQOL	Frecuencia (p = 0,045), HQOL (p = 0,045), 44% reducción consumo medicamentos (p = 0,045): GE mejoría significativa HQOL (p = 0,035) y 19% reducción consumo medicamentos (p = 0,15): GC2 mejoría significativa Incremento duración (p = 0,025) e intensidad (p = 0,025), reducción HQOL (p = 0,035) en GC Un mes después Valor de EVA (p = 0,047), alteraciones del sueño (p = 0,045), dolor de cuello (p < 0,001): GE mejoría significativa Dolor ocular (p = 0,088): GE sin diferencias significativas 6 meses más tarde GE valor de la EVA fue menor que en el GC (p = 0,002)
Hsieh et al. <sup>36</sup>	ECA Doble ciego	N = 28 GC = 14; GE = 14 Edad (años): GC, 48,5; GE, 44,1 H:M: GC, 4:10; GE, 7:7	GC: relajante muscular GE: acupresión	EVA Headache Quality of Life	Diferencias no significativas entre grupos Frecuencia, intensidad, NPRS, NDI: GE1, GE2 no diferencias significativas CROM: GE1, GE2 mejorías significativas
Ouseley y Parkin-Smith <sup>27</sup>	ECA Simple ciego	N = 11 GE1 = 5; GE2 = 6 Edad (años): GE1, 32; GE2, 48 H:M: GE 1,1:4; GE2, 3:3	GE1: manipulación GE2: movilización	Diario de cefaleas (2 semanas antes) NPRS NDI CROM	Frecuencia, intensidad, NPRS, NDI: GE1, GE2 no diferencias significativas CROM: GE1, GE2 mejorías significativas
Torelli et al. <sup>31</sup>	ECA Simple ciego	N = 48 GE1 = 24; GE2 = 24 Edad (años): GE1, 43,9; GE2, 46,8 H:M: GE1, 5:19, GE2, 10:14	G1: fisioterapia estándar G2: observación + fisioterapia estándar	Diario de cefaleas (4 semanas antes)	Frecuencia GE1 y GE2: mejoría significativa (p < 0,001) Intensidad, duración, consumo medicación: sin diferencias significativas



Tabla 2 (continuación)

Autor	Diseño	Sujetos estudio	Tratamiento	Instrumentos de medida	Resultados
Toro-Velasco et al. <sup>34</sup>	ECA Simple ciego	N = 11 Edad (años, media ± DE): 51 ± 15 H:M: 3:8	GC: ultrasonido apagado GE: masaje PGM	Escala numérica dolor Cuestionario «POMS» Variabilidad frecuencia cardíaca Umbral dolor a presión	A las 24 h de la intervención Intensidad: GE (p < 0,05) mejoría significativa; GC sin diferencias (p = 0,9) Variabilidad cardíaca: GE aumentada (p = 0,01); GC sin diferencias significativas (p = 0,7) «POMS»: GE redujo tensión-ansiedad (p = 0,002) y enfado-hostilidad (p = 0,04); GC sin diferencias 24 h después de la intervención, se recuperaron los valores iniciales. Umbral dolor a presión: sin diferencias en los músculos temporales izquierdo y derecho
Vernon et al. <sup>35</sup>	ECA Doble ciego	N = 20 GE1 = 4; GE2 = 6; GE3 = 5; GE4 = 5 Edad: GE1, 29; GE2, 34; GE3, 29.4; GE4, 43 H:M: GE1, 1:3; GE2, 1:5; GE 3,1:4; GE4, 1:4	GE1: amitriptilina + quiropraxia GE2: amitriptilina placebo + quiropraxia GE3: amitriptilina + quiropraxia placebo GE4: amitriptilina placebo + quiropraxia placebo	Diario de cefaleas (4 semanas antes)	Frecuencia: GE1 (p = 0,03) mejoría significativa; GE2, GE3, GE4 sin diferencias estadísticamente significativas o clínicamente importantes

CT: cefalea tensional; CEH: cefalea cervicogénica; CROM: rango movimiento activo de columna cervical; DE: desviación estándar; ECA: estudio controlado aleatorizado; EVA: escala visual analógica; GC: grupo control; GE: grupo de estudio; GPE: efecto global percibido; HD rating: índice cefaleas diarias; HDI: índice de discapacidad por cefaleas; Hit-6: Test-6 impacto cefaleas; HQOL: calidad de vida en cefaleas; MPQ: Cuestionario McGill dolor; MTC: masaje tejido conjuntivo; NDI: índice discapacidad cuello; NPRS: escala numérica del dolor; PGM: punto gatillo miofascial; POMS: perfil de estados de ánimo; SF-36: Cuestionario Short Form 36; TD-RMF: técnica directa relajación miofascial; TID-RMF: técnica indirecta relajación miofascial.

**Tabla 3** Conclusiones de los estudios incluidos en la revisión sistemática

Autor	Conclusiones
Demirturk et al. <sup>28</sup>	MTC y las técnicas de movilización pueden ser usadas en pacientes con CT crónica. Todos los parámetros mostraron mejorías significativas en ambos grupos
Donkin et al. <sup>29</sup>	Los resultados de ambos tratamientos tuvieron efecto en la CT durante el período de tratamiento. Ambos tienen un efecto similar, aunque parece que la tracción manual combinada con la manipulación no es más beneficiosa en la práctica clínica que la manipulación aplicada sola
Ouseley y Parkin-Smith <sup>27</sup>	Ambos tratamientos redujeron la frecuencia de la CT crónica según mostraron las estadísticas descriptivas para ese tamaño de muestra; sin embargo, los resultados fueron insuficientes para obtener datos estadísticamente significativos. Los autores creen que sería adecuado realizar estudios para aportar la evidencia de estas técnicas con muestras mayores
Foster et al. <sup>30</sup>	El tratamiento Trager disminuye tanto la frecuencia como el consumo de medicamentos en la cefalea crónica y que tanto este tratamiento como la atención médica mejora las medidas de HQOL en estos pacientes
Torelli et al. <sup>31</sup>	Estudio de diseño controlado en el que se aplicó una aproximación terapéutica estandarizada. Son necesarios futuros estudios con cegamiento absoluto para evaluar por separado las distintas modalidades de tratamientos en fisioterapia
Anderson y Seniscal <sup>32</sup>	Una selección de técnicas manuales osteopáticas combinadas con ejercicios de relajación diarios disminuye significativamente la frecuencia de la CT en comparación las técnicas de relajación solamente
De Hertogh et al. <sup>33</sup>	Los síntomas de cefaleas mejoraron en los 2 grupos de estudio sin encontrarse diferencias entre ambos. Se necesitan futuros estudios con una muestra de pacientes mayor. El uso de estudios de observación en lugar de protocolos de estudio aleatorizados podría ser considerado
Toro-Velasco et al. <sup>34</sup>	La aplicación de una única sesión de terapia manual provocó una disminución inmediata de la frecuencia cardíaca, del estado de tensión-ansiedad y del dolor percibido por el paciente con CT crónica. Se necesitan futuros estudios con mayor número de sesiones de tratamiento para investigar los efectos y esclarecer la relevancia clínica de estos resultados
Vernon et al. <sup>35</sup>	Se encontró un beneficio clínicamente importante y estadísticamente significativo en el grupo en el que se combinó la quiropraxia y el tratamiento médico de atención primaria. Este hallazgo prometedor debe ser confirmado en un estudio más amplio
Hsieh et al. <sup>36</sup>	La acupresión terapéutica es más efectiva en el alivio del dolor de pacientes con cefalea crónica que la toma de relajantes musculares y analgésicos. La identificación correcta de los puntos gatillo y la técnica de acupresión son importantes para tener éxito en los resultados
Ajimsha et al. <sup>37</sup>	Este estudio muestra la evidencia de que tanto la técnica directa como la indirecta de relajación miofascial son más efectivas que la intervención del grupo control para la CT
Castien et al. <sup>38</sup>	La terapia manual es más efectiva que el tratamiento médico habitual a largo y corto plazo en la reducción de los síntomas de la CT crónica
Berggreen et al. <sup>39</sup>	Masaje de PGM tiene un efecto beneficioso en el dolor de las mujeres con CT crónica
Castien et al. <sup>40</sup>	El curso de la CT crónica es favorable en los pacientes de atención primaria que recibieron terapia manual

La reducción del consumo de analgésicos se valoró en 5 estudios<sup>30,31,33,38,39</sup>, obteniendo cambios, pero no estadísticamente significativos en todos ellos. Tan solo en un estudio<sup>30</sup> se observó una reducción significativa, tanto en el grupo experimental como en uno de los controles que tuvo seguimiento médico.

La calidad de vida fue evaluada por diferentes cuestionarios en 7 de los estudios analizados<sup>29,30,33,36,38-40</sup>. En uno<sup>39</sup> no se encontraron cambios significativos en este parámetro, mientras que en los otros 6<sup>29,30,33,36,38,40</sup> se vieron mejoras. En 2 de los estudios<sup>30,33</sup>, tanto el grupo experimental como el control obtuvieron mejoras en la calidad de vida.

La mejora en movilidad cervical fue valorada en 4 estudios<sup>27,28,38,40</sup>. En todos los grupos que recibieron terapias manuales, se encontró un incremento en el movimiento cervical.

Por último, en 3 estudios<sup>28,38,40</sup> se comprobaron los cambios en el umbral del dolor a la presión, obteniéndose cambios positivos en todos los grupos de estudio que recibieron tratamiento mediante terapia manual.

La [tabla 2](#) muestra las características de los estudios incluidos analizando el diseño, los sujetos, los tratamientos, los instrumentos de medida y los resultados, mientras que la [tabla 3](#) muestra los resultados de las conclusiones de los estudios controlados aleatorizados.

## Discusión

La presente revisión encontró que los pacientes con CT que reciben terapia manual parecen evolucionar más favorablemente que los pacientes que reciben un

tratamiento habitual o un tratamiento placebo, aunque debido a la heterogeneidad en los diseños, los instrumentos de medida y los tratamientos aplicados esta conclusión debe ser considerada con precaución. Esta conclusión coincide con las conclusiones de revisiones previas<sup>22-25</sup>, las cuales encontraron que las manipulaciones espinales y las técnicas de tejidos blandos aplicadas en pacientes con CT parecen mejorar su sintomatología. No obstante, sigue siendo necesario un mayor número de estudios que permitan confirmar estas terapias como tratamiento eficaz de la CT.

De todos los artículos evaluados, finalmente se incluyeron en esta revisión 14. Tras examinar su calidad metodológica, 2 de ellos<sup>28,31</sup> se clasificaron de baja calidad. Para mejorar la calidad de los futuros ECA sería recomendable realizar un doble cegamiento, criterio que solo cumplen 2 de los estudios<sup>35,36</sup> incluidos en la revisión. Este suele ser el principal sesgo en los estudios de terapia manual, ya que es difícil encontrar placebos similares a la terapia manual por las características de la propia intervención.

Todos los estudios analizados presentaron resultados positivos de la terapia manual en comparación con terapia convencional, a excepción de uno de ellos<sup>33</sup> en el que todos los participantes obtuvieron una misma evolución. Hay que destacar que en este estudio<sup>33</sup> se incluyó a personas diagnosticadas de distintas cefaleas, como CT, cefalea cervicogénica y migraña. El análisis de cada cefalea por separado debería considerarse, ya que cada cefalea presenta una fisiopatología diferente que puede hacer variar los beneficios de la terapia. A su vez, la cronicidad de la cefalea también puede desempeñar un papel determinante. Así, Torelli et al.<sup>31</sup> encontraron que los pacientes con CT crónica obtuvieron mejor respuesta al tratamiento que aquellos pacientes con CT episódica. Estos autores también encontraron que las mujeres respondieron mejor al tratamiento de fisioterapia que los hombres, por lo que sería interesante analizar los resultados de la terapia manual por separado. A su vez, algunos autores incluso han determinado que pacientes con una misma cefalea pueden responder de distinta forma a una terapia manual específica según las características clínicas que presenten<sup>42,59</sup>.

Sólo en 3 de los artículos<sup>37,38,40</sup> el tamaño de la muestra fue adecuado ( $\geq 50$ ). El resto analizó muestras más pequeñas y el efecto de las terapias no se puede generalizar a toda la población debido a este sesgo. De hecho, es recomendable que en futuros estudios los autores realicen el cálculo del tamaño muestral sobre la base de resultados de estudios previos. Se debe destacar que el artículo con mayor muestra de los analizados ( $n = 186$ )<sup>40</sup> dividió de forma aleatoria a los participantes en 2 grupos; sin embargo, después de este proceso de aleatorización, los autores incluyeron a 104 pacientes en el grupo de estudio con preferencia por la terapia manual. Este hecho puede haber producido sesgos en los resultados, debido a que aquellos pacientes incluidos con preferencia por la terapia manual pueden haber obtenido resultados más positivos debido a las propias expectativas de recibir tratamiento.

Es importante destacar la heterogeneidad en los instrumentos de medición en los estudios analizados. Los instrumentos de medida usados son muy heterogéneos, exceptuando el diario de cefaleas, que se utiliza en la mayor parte de los artículos<sup>27-32,35,37-40</sup>. Un aspecto interesante a analizar fue que ningún estudio que analizó la reducción del

consumo de analgésicos<sup>30,31,33,38,39</sup> obtuvo resultados beneficiosos. Es posible que la terapia manual por sí sola no sea capaz de reducir los síntomas de la CT hasta tal punto que los pacientes disminuyan el consumo de analgésicos de forma significativa, sino que sea la combinación de ambas terapias la que tenga un efecto beneficioso para estos pacientes.

Por su parte, el número de sesiones, la duración y la frecuencia de las mismas son también muy dispares, por lo que es no es posible sacar conclusiones de dichos parámetros. De hecho, no es posible encontrar homogeneidad alguna que permita consensuar tanto la duración como la periodicidad de las sesiones de terapia manual. Sobre la base de los parámetros usados en los estudios analizados en la presente revisión, unido a la experiencia clínica de los autores, podríamos recomendar una periodicidad de una sesión de 30-45 min cada 7-10 días para pacientes con CT.

La heterogeneidad también se hace presente en las distintas intervenciones de terapia manual aplicadas en los estudios. La terapia manual engloba técnicas enfocadas al tratamiento muscular y/o articular, por lo que los resultados son difíciles de analizar en su conjunto. De los estudios incluidos en la revisión, 4 aplicaron técnicas basadas en tratamiento articular (movilizaciones articulares, manipulaciones y tracción manual)<sup>27,29,30,32</sup>, otros 5 dirigieron la terapia al tratamiento muscular (acupresión, masaje de PGM, estiramientos y técnicas de relajación miofascial)<sup>31,34,36,37,39</sup> y en los restantes 5 se aplicó un tratamiento mixto, consistente en una combinación de movilizaciones, entrenamiento cráneo-cervical, corrección postural, masaje, manipulación y técnicas de tejido blando<sup>28,33,35,38,40</sup>. Los resultados de los estudios analizados muestran que las distintas técnicas de terapia manual tienen efectos positivos, aunque es difícil determinar qué terapia manual o qué combinación sería la más eficaz. En la experiencia clínica de los autores, la combinación de técnicas manuales, tanto articulares como musculares, son las que muestran mayor beneficio terapéutico para los pacientes con CT, pero esto debería confirmarse en estudios futuros.

Otro aspecto que se debe analizar es el grupo control o comparación. En el diseño del estudio se definió que el grupo control o comparación tenía que recibir el tratamiento habitual, ningún tipo de intervención o placebo. Vernon et al.<sup>35</sup> aplicaron técnicas manipulativas quiroprácticas placebo sobre una camilla para simular el sonido de la manipulación, obteniendo así un placebo. Ajimsha et al.<sup>37</sup> aplicaron pases suaves y lentos con la yema de los dedos por la cabeza como placebo, mientras que Hsieh et al.<sup>36</sup> utilizaron un complejo de vitamina B durante un mes, que fue el tiempo que duró la intervención de terapia manual como terapia comparativa. De nuevo, los distintos tratamientos que recibieron los pacientes en el grupo placebo o comparativo hacen difícil establecer conclusiones definitivas en relación con la eficacia de terapia manual.

Finalmente, el período de seguimiento más corto fue 24 h; esto es debido a que el objetivo del estudio<sup>34</sup> era valorar los cambios fisiológicos inmediatos en los pacientes tras el tratamiento. Los otros estudios incluyeron períodos de seguimiento entre 4 semanas y 6 meses. Con esta variabilidad de períodos de seguimiento no se pueden obtener conclusiones objetivas de la eficacia de la terapia manual. De hecho, la implantación de la terapia manual como tratamiento de la CT dentro del sistema de salud español estaría

condicionada al esclarecimiento de las cuestiones que se han discutido en la presente revisión: protocolización del tratamiento, duración de las sesiones, periodicidad de las mismas y eficacia a medio y largo plazo de la terapia.

## Conclusiones

La presente revisión encontró que los pacientes con CT que reciben terapia manual parecen evolucionar más favorablemente que los pacientes que reciben un tratamiento habitual o placebo. Principalmente, la terapia manual parece provocar una mejora en la frecuencia e intensidad del dolor de cabeza, en la calidad de vida de los pacientes, pero no una disminución en la ingesta de analgésicos. No obstante, debido a la heterogeneidad en los diseños, los instrumentos de medida y los tratamientos aplicados, esta conclusión debe ser considerada con precaución.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés con el presente artículo.

## Bibliografía

- Lyngberg AC, Rasmussen BK, Jorgensen T, Jensen R. Has the prevalence of migraine and tension-type headache changed over a 12-year period. A Danish population survey. *Eur J Epidemiol.* 2005;20:243–9.
- Rasmussen BK. Epidemiology of headache. *Cephalalgia.* 2001;21:774–7.
- Stovner L, Hagen K, Jensen R, Katsarava Z, Lipton R, Scher A, et al. The global burden of headache: A documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia.* 2007;27:193–210.
- Chowdhury D. Tension type headache. *Ann Indian Acad Neurol.* 2012;15:583–8.
- ICHD-3 Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS): The International Classification of Headache Disorders, 3rd ed. *Cephalalgia.* 2013;33:629–808.
- Bezov D, Ashina S, Jensen R, Bendtsen L. Pain perception studies in tension-type headache. *Headache.* 2011;51:262–71.
- Bendtsen L. Central sensitization in tension-type headache —possible pathophysiological mechanisms. *Cephalalgia.* 2000;20:486–508.
- Sohn JH, Choi HC, Lee SM, Jun AY. Differences in cervical musculoskeletal impairment between episodic and chronic tension-type headache. *Cephalalgia.* 2010;30:1514–23.
- Fernández-de-las-Peñas C, Cuadrado ML, Arendt-Nielsen L, Simons DG, Pareja JA. Myofascial trigger points and sensitization: An updated pain model for tension type headache. *Cephalalgia.* 2007;27:383–93.
- Fernández-de-las-Peñas C, Schoenen J. Chronic tension type headache: What's new. *Current Opin Neurol.* 2009;22:254–61.
- Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Gerwin RD, Pareja JA. Trigger points in the suboccipital muscles and forward head posture in tension type headache. *Headache.* 2006;46:454–60.
- Fernández-de-las-Peñas C, Ge H, Arendt-Nielsen L, Cuadrado ML, Pareja JA. The local and referred pain from myofascial trigger points in the temporalis muscle contributes to pain profile in chronic tension-type headache. *Clin J Pain.* 2007;23:786–92.
- Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Gerwin RD, Pareja JA. Trigger myofascial trigger points and their relationship with headache clinical parameters in chronic tension type headache. *Headache.* 2006;46:1264–72.
- Fernández-de-las-Peñas C, Ge H, Arendt-Nielsen L, Cuadrado ML, Pareja JA. Referred pain from trapezius muscle trigger point shares similar characteristics with chronic tension type headache. *Eur J Pain.* 2007;11:475–82.
- Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Mayoralas DM, Ortega-Santiago R, Ambite-Quesada S, Palacios-Ceña D, Pareja JA. Referred pain from myofascial trigger points in head and neck-shoulder muscles reproduces head pain features in children with chronic tension type headache. *J Headache Pain.* 2011;12:35–43.
- Harden RN, Cottrill J, Gagnon CM, Smitherman TA, Weinland SR, Tann B, et al. Botulinum toxin a in the treatment of chronic tension-type headache with cervical myofascial trigger points: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Headache.* 2009;49:732–43.
- Bendtsen L, Evers S, Linde M, Mitsikostas DD, Sandrini G, Schoenen J. EFNS guideline on the treatment of tension-type headache —report of an EFNS task force. *Eur J Neurol.* 2010;17:1318–25.
- Soderberg E, Carlsson J, Stener-Victorin E. Chronic tension-type headache treated with acupuncture, physical training and relaxation training: Between-group differences. *Cephalalgia.* 2006;26:1320–9.
- Biondi DM. Physical treatments for headache: A structured review. *Headache.* 2005;45:738–46.
- 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;14:531–8.
- Bulbulian R, Burke J, Dishman J. Spinal reflex excitability changes after lumbar spine passive flexion mobilization. *J Manipulative Physiol Ther.* 2002;25:526–32.
- Lenssinck ML, Damen L, Verhagen AP, Berger MY, Passchier J, Koes BW. The effectiveness of physiotherapy and manipulation in patients with tension-type headache: A systematic review. *Pain.* 2004;112:381–8.
- Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cuadrado ML, Mian-golarra JC, Barriga FJ, Pareja JA. Are manual therapies effective in reducing pain from tension-type headache. A systematic review. *Clin J Pain.* 2006;22:278–85.
- Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Effectiveness of manual therapies: The UK evidence report. *Chiropr Osteopat.* 2010;18:3–35.
- Posadzki P, Ernst E. Spinal manipulations for tension-type headaches: A systematic review of randomized controlled trials. *Complement Ther Med.* 2012;20:232–9.
- Armijo Olivo S, Gazzi Macedo L, Caroline Gadotti I, Fuentes J, Stanton T, Magee D. Controlled trials: A systematic review scales to assess the quality of randomized. *Phys Ther.* 2008;88:156–75.
- Ouseley B, Parkin-Smith G. Possible effects of chiropractic spinal manipulation and mobilization in the treatment of chronic tension-type headache: A pilot study. *Eur J Chiropr.* 2002;50:3–13.
- Demirturk F, Akarcali I, Akbayrak T, Citak I, Inan L. Results of two different manual therapy techniques in chronic tension-type headache. *Pain Clin.* 2001;14:121–8.
- Donkin R, Parkin-Smith G, Gomes A. Possible effect of chiropractic manipulation and combined manual traction and manipulation on tension-type headache: A pilot study. *J Neuromusculoskeletal Sys.* 2002;10:89–97.
- Foster K, Liskin J, Cen S, Abbott A, Armisei V, Knox L, et al. The trager approach in the treatment of chronic headache: A pilot study. *Altern Ther.* 2004;10:40–6.

31. Torelli P, Jensen R, Olesen J. Physiotherapy for tension-type headache: A controlled study. *Cephalalgia*. 2004;24:29–36.
32. Anderson RE, Seniscal C. A comparison of selected osteopathic treatment and relaxation for tension-type headaches. *Headache*. 2006;46:1273–80.
33. De Hertogh W, Vaes P, Devroey D, Louis P, Carpay H, Truijzen S, et al. Preliminary results, methodological considerations and recruitment difficulties of a randomised clinical trial comparing two treatment regimens for patients with headache and neck pain. *BMC Musculoskelet Disord*. 2009;10:115.
34. Toro-Velasco C, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, Barrero-Hernández F. Short-term effects of manual therapy on heart rate variability, mood state, and pressure pain sensitivity in patients with chronic tension-type headache: A pilot study. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009;32:527–35.
35. Vernon H, Jansz G, Goldsmith CH, McDermaid C. A randomized, placebo-controlled clinical trial of chiropractic and medical prophylactic treatment of adults with tension-type headache: Results from a stopped trial. *J Manipulative Physiol Ther*. 2009;32:344–51.
36. Hsieh LL, Liou HH, Lee LH, Chen TH, Yen AM. Effect of acupressure and trigger points in treating headache: A randomized controlled trial. *Am J Chin Med*. 2010;38:1–14.
37. Ajimsha MS. Effectiveness of direct vs indirect technique myofascial release in the management of tension-type headache. *J Bodyw Mov Ther*. 2011;15:431–5.
38. Castien RF, van der Windt D, Grooten AWMA, Dekker J. Effectiveness of manual therapy for chronic tension-type headache: A pragmatic, randomised, clinical trial. *Cephalalgia*. 2011;31:133–43.
39. Berggreen S, Wilk E, Lund H. Treatment of myofascial trigger points in female patients with chronic tension-type headache: A randomized controlled trial. *Adv Physiother*. 2012;14:10–7.
40. Castien RF, van der Windt DA, Blankenstein AH, Heymans MW, Dekker J. Clinical variables associated with recovery in patients with chronic tension-type headache after treatment with manual therapy. *Pain*. 2012;153:893–9.
41. Akbayrak T, Akarcali I, Karabudak R, Demirturk F. The results of connective tissue manipulation in the treatment of tension type headache. *Pain Clin*. 2002;13:343–7.
42. Fernández-de-las-Peñas C, Cleland JA, Palomeque-del-Cerro L, Caminero AB, Guillem-Mesado A, Jiménez-García R. Development of a clinical prediction rule for identifying women with tension-type headache who are likely to achieve short-term success with joint mobilization and muscle trigger point therapy. *Headache*. 2011;51:246–61.
43. Moraska A, Chandler C. Changes in psychological parameters in patients with tension-type headache following massage therapy: A Pilot Study. *J Man Manip Ther*. 2009;17:86–94.
44. Moraska A, Chandler C. Changes in clinical parameters in patients with tension-type headache following massage therapy: A pilot study. *J Man Manip Ther*. 2008;16:106–12.
45. Von Stulpnagel C, Reilich P, Straube A, Schafer J, Blaschek A, Lee SH, et al. Myofascial trigger points in children with tension-type headache: a new diagnostic and therapeutic option. *J Child Neurol*. 2009;24:406–9.
46. Alonso-Blanco C, de-la-Llave-Rincon AI, Fernandez-de-las-Penas C. Muscle trigger point therapy in tension-type headache. *Expert Rev Neurother*. 2012;12:315–22.
47. Espí López G, Gómez Conesa A. Eficacia del tratamiento en la cefalea tensional. *Fisioterapia*. 2010;32:33–40.
48. Fernández-de-las-Peñas C, Arendt-Nielsen L, Simons DG. Contributions of myofascial trigger points to chronic tension type headache. *J Man Manip Ther*. 2006;14:222–31.
49. Fernandez-de-las-Penas C, Alonso-Blanco C, San-Roman J, Miangolarra-Page JC. Methodological quality of randomized controlled trials of spinal manipulation and mobilization in tension-type headache, migraine, and cervicogenic headache. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2006;36:160–9.
50. Sun-Edelstein C, Mausekott A. Complementary alternative approaches to the treatment of tension-type headache. *Curr Pain Headache Rep*. 2012;16:539–44.
51. Astin J, Ernst E. The effectiveness of spinal manipulation for the treatment of headache disorders: A systematic review of randomized clinical trials. *Cephalalgia*. 2002;22:617–23.
52. Bronfort G, Assendelft W, Evans R, Haas M, Bouter L. Efficacy of spinal manipulation for chronic headache: A systematic review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2001;24:457–66.
53. Morales Osorio M, Kock A, Meneses JF, Torrado C, Mejia JM. Efectividad de la manipulación cervical en pacientes con cefalea de tipo tensional: revisión sistemática. *Fisioterapia*. 2013;35:174–9.
54. Bahia A, Ohlsen BA. Combination of acupuncture and spinal manipulative therapy: Management of a 32-year-old patient with chronic tension-type headache and migraine. *J Chiropr Med*. 2012;11:192–201.
55. Mohamadi M, Ghanbari A, Rahimi jaber A. Tension type headache treated by positional release therapy: A case report. *Man Ther*. 2012;17:456–8.
56. Bryans R, Descarreaux M, Duranleau M, Marcoux H, Potter B, Ruegg R, et al. Evidence-based guidelines for the chiropractic treatment of adults with headache. *J Manipulative Physiol Ther*. 2011;34:274–89.
57. Castien RF, Blankenstein AH, van der Windt DA, Dekker J. Minimal clinically important change on the Headache Impact Test-6 questionnaire in patients with chronic tension-type headache. *Cephalalgia*. 2012;32:710–4.
58. Gaul C, van Doorn C, Webering N, Dlugaj M, Katsarava Z, Diener H, et al. Clinical outcome of a headache-specific multidisciplinary treatment program and adherence to treatment recommendations in a tertiary headache center: An observational study. *J Headache Pain*. 2011;12:475–83.
59. Castien RF, Blankenstein DAAH, Heymans MW, Dekker J. Clinical variables associated with recovery in patients with chronic tension-type headache after treatment with manual therapy. *Pain*. 2012;153:893–9.
60. Loder E. Manual therapy versus usual GP care for chronic tension-type headache: We now have better evidence, but important questions remain. *Cephalalgia*. 2011;31:131–2.
61. Freitag F. Managing and treating tension-type headache. *Med Clin North Am*. 2013;97:281–92.