

Ejercicio terapéutico como tratamiento de las migrañas y cefaleas tensionales: revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados

Alfonso Gil-Martínez, Paula Kindelan-Calvo, Diego Agudo-Carmona, Rosa Muñoz-Plata, Ibai López-de-Uralde-Villanueva, Roy La Touche

Objetivo. Analizar la efectividad que tiene el ejercicio terapéutico sobre las migrañas y las cefaleas de tipo tensional (CTT).

Materiales y métodos. La búsqueda de artículos se realizó utilizando bases de datos electrónicas. Los criterios de inclusión fueron: estudios clínicos aleatorizados (ECA) controlados, realizados en pacientes con migrañas o CTT, donde la intervención terapéutica se basara en ejercicio terapéutico y publicados en inglés y español. Dos revisores independientes realizaron el análisis de la calidad metodológica utilizando la escala Delphi.

Resultados. Se seleccionaron 10 ECA, de los cuales siete presentaron una calidad metodológica buena. Según todos los estudios analizados, el ejercicio terapéutico disminuyó la intensidad y frecuencia del dolor comparado con la situación previa, y en cinco estudios el efecto fue mayor que en la comparativa con el grupo control. El análisis cualitativo muestra evidencia fuerte acerca de la ausencia de eventos adversos tras la aplicación de ejercicio terapéutico. Además, se encontró evidencia fuerte acerca del efecto del tratamiento de fisioterapia, incluyendo el ejercicio terapéutico, para disminuir la intensidad, la frecuencia y la duración del dolor en pacientes con CTT. Se observó evidencia limitada acerca de la efectividad del ejercicio aeróbico sobre los pacientes con migraña sin ser superior el efecto al de otros tratamientos.

Conclusiones. Los resultados muestran que el ejercicio terapéutico es un tratamiento seguro, que presenta efectos beneficiosos sobre las migrañas o las CTT. Es necesario que futuros ECA con diseños metodológicos adecuados confirmen estos resultados.

Palabras clave. Cefalea tensional. Dolor de cabeza. Ejercicio terapéutico. Fisioterapia. Migraña. Rehabilitación. Revisión.

Introducción

Las cefaleas primarias, en la actualidad, se pueden agrupar atendiendo a la Clasificación Internacional de Cefaleas (ICHD-2) [1], que está incorporada en la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión [2], y cuyos criterios tienen un alto grado de validez [3-5].

Esta clasificación propone 36 tipos de cefaleas primarias y 143 cefaleas secundarias. Entre las cefaleas primarias se encuentran las migrañas, cefaleas de tipo tensional (CTT), cefaleas en racimo, cefaleas trigeminoautónomas y otras cefaleas; las más frecuentes son las dos primeras [6].

Hoy en día, las cefaleas son un problema de salud mundial. Más del 50% de la población adulta europea refirió dolor de cabeza durante el año pasado y, al menos, un 15% sufrió migraña. El 60% de la población adulta europea sufre CTT, por lo que es la cefalea con mayor prevalencia. Además, el 4% de la población adulta sufre dolor crónico de cabe-

za, con más de 15 días de dolor al mes [7]. La prevalencia de cefaleas es más alta en las mujeres que en los hombres, y la incidencia es mayor en mujeres entre los 20-50 años. Asimismo, es más baja en los niños que en los adultos [8].

Además, las cefaleas primarias suponen un enorme impacto social y económico, y son una de las enfermedades que más bajas laborales provoca en los países occidentales [9-11].

Desde el punto de vista terapéutico, el abordaje de las cefaleas se puede clasificar en farmacológico y no farmacológico. En cuanto al tratamiento farmacológico (tratamiento agudo y profilaxis), existen diferencias sustanciales en el consumo de medicación entre diversos países; en Estados Unidos, el 23% de los pacientes con cefalea crónica usa medicación diariamente [12], mientras que en el norte de Europa, sólo un 9% [13]. La efectividad de esta medicación es mayor en los casos agudos que en los crónicos [14]. Además de esta variabilidad, hay que tener en cuenta los peligros que suponen el alto

Departamento de Fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud (A. Gil-Martínez, P. Kindelan-Calvo, D. Agudo-Carmona, R. Muñoz-Plata, I. López-de-Uralde-Villanueva, R. La Touche); Grupo de Investigación en Ciencias del Movimiento, Bioconducta y Estudio del Dolor (P. Kindelan-Calvo, D. Agudo-Carmona, R. Muñoz-Plata); CSEU La Salle; Universidad Autónoma de Madrid. Instituto de Neurociencias y Dolor Craneofacial, INDCRAN (A. Gil-Martínez, I. López-de-Uralde-Villanueva, R. La Touche). Madrid, España.

Correspondencia:

Prof. Roy La Touche. CSEU La Salle. La Salle, 10. E-28023 Madrid.

Fax:

+34 913 571 730.

E-mail:

roylatouche@yahoo.es

Aceptado tras revisión externa:

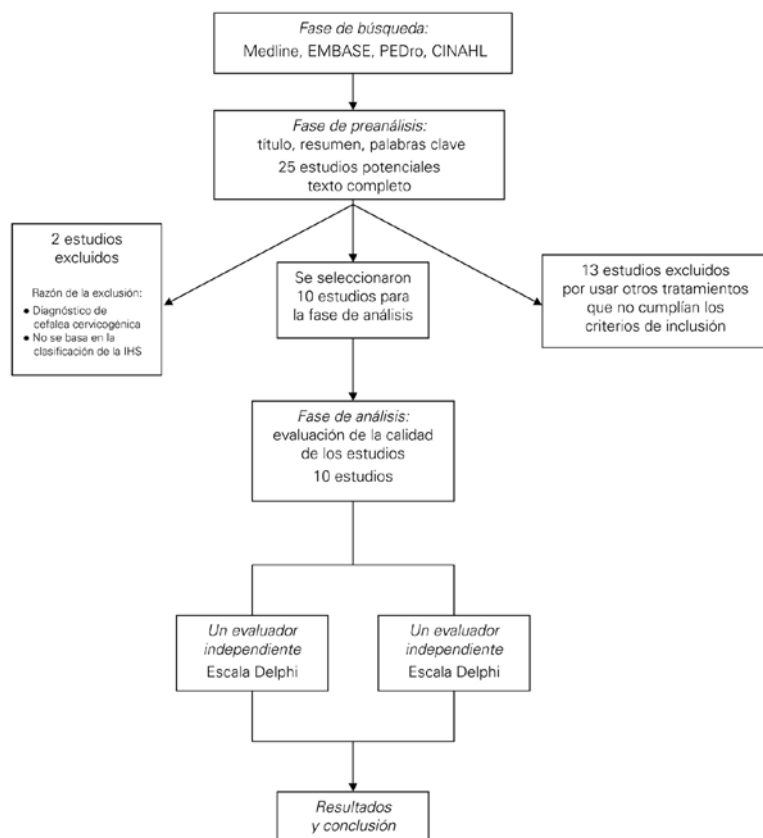
05.09.13.

Cómo citar este artículo:

Gil-Martínez A, Kindelan-Calvo P, Agudo-Carmona D, Muñoz-Plata R, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Ejercicio terapéutico como tratamiento de las migrañas y cefaleas tensionales: revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. Rev Neurol 2013; 57: 433-43.

© 2013 Revista de Neurología

Figura. Diagrama de flujo.



grado de automedicación, la elevada proporción de sobreuso y la utilización de tratamientos con poca evidencia científica [13].

Dentro del tratamiento no farmacológico, el ejercicio terapéutico (ET) podría ser una buena elección en pacientes con cefaleas crónicas. Según la Asociación Americana de Fisioterapia, la terapia a través de ejercicio, o ET, consiste en un régimen o plan de actividades físicas diseñado y prescrito para lograr metas terapéuticas específicas. Su propósito es restaurar la función normal musculoesquelética o reducir el dolor causado por enfermedades o lesiones, así como prevenir estas lesiones y mejorar la sensación de bienestar [15]. Algunos tipos de ejercicios utilizados de forma terapéutica han sido el tipo aeróbico o los ejercicios de estabilización cervical. Estos últimos consisten en un programa que se desarrolla con ejercicios de baja carga de resistencia con el fin de entrenar o reestablecer el con-

trol neuromotor de las regiones cervicoescapular y craneocervical [16]. Además, dichos ejercicios se han relacionado con hipoalgesia general y local, respectivamente, en adultos con dolor crónico [17,18].

Por otra parte, aquellos tratamientos que combinan educación terapéutica, terapia manual (manipulaciones y movilizaciones) y programas de ET presentan más beneficios en comparación con el empleo de dichos tratamientos de manera aislada [19].

A pesar de que la evidencia científica cada vez aporta más información de los efectos del ET, es fundamental que se siga investigando la efectividad de esta modalidad de tratamiento. Son necesarios estudios de mayor evidencia para establecer los efectos de los ejercicios dirigidos en el campo de las cefaleas primarias [19]. En la actualidad, no existen revisiones sistemáticas que evalúen de forma específica la efectividad del ET en las migrañas o cefaleas tensionales.

El objetivo de esta revisión es el de analizar la efectividad que tiene el ET sobre las migrañas y las CTT según la información de ensayos clínicos aleatorizados (ECA).

Materiales y métodos

La revisión sistemática se realizó con un protocolo predefinido y subdividido en cuatro fases, basado en las normas de la declaración PRISMA (Figura) [20].

Criterios de inclusión de los estudios

Los criterios de selección utilizados en esta revisión se basan en aspectos metodológicos y clínicos, como el tipo de estudio, la población de estudios, las intervenciones y medidas para los resultados.

Tipo de estudios

Se seleccionaron ECA controlados que presentasen comparaciones con un grupo control u otras intervenciones debidamente protocolizadas. Únicamente se incluyeron los estudios publicados en los idiomas inglés y español. La fecha de las publicaciones se restringió al período 1979-2013.

Pacientes

Los pacientes de los ensayos seleccionados debían ser mayores de 18 años, diagnosticados de migraña o CTT según la clasificación de la ICHD y con síntomas crónicos de más de seis meses.

Intervención terapéutica

Fueron incluidos ECA en los que las intervenciones

principales se basaran en ET combinado o no a otros tratamientos de fisioterapia.

Medidas de los resultados

Las medidas para comprobar los resultados y efectos del tratamiento debían valorar, al menos, dos o más variables relacionadas con intensidad del dolor, discapacidad o medidas de calidad de vida; además, éstas tuvieron que registrarse a corto plazo (menos de tres meses después del último tratamiento), medio plazo (aprox. tres meses, pero menos de 12 meses después del último tratamiento) o largo plazo (12 meses o más después del último tratamiento).

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda de artículos científicos utilizando las bases de datos MEDLINE (1979-2012), EMBASE (1979-2012), PEDro (1979-2012) y CINAHL (1979-2012), finalizando dicha fase en el transcurso del mes de agosto de 2012. Los términos utilizados para la búsqueda fueron derivados de la combinación de las siguientes palabras: *'primary headache', 'migraine with aura', 'migraine without aura', 'tension type headache', 'therapeutic education', 'educational', 'education', 'exercise therapy', 'exercise', 'training programme', 'craniocervical training', 'exercise craniocervical', 'physical therapy', 'physiotherapy', 'rehabilitation', 'randomized control trial', 'headache intensity', 'quality of life' y 'headache frequency'*. La fase de búsqueda la realizaron dos revisores independientes utilizando la misma metodología, y las diferencias que surgieron en esta fase se resolvieron por consenso.

Criterios de selección y extracción de datos

El primer análisis de información se realizó mediante dos revisores independientes que evaluaron la pertinencia de los ECA en relación con la pregunta y el objetivo de investigación. Este primer análisis se realizó basándose en la información del título, resumen y palabras clave de cada estudio. Cuando no había consenso o los resúmenes no contenían la información suficiente, se accedió a revisar el texto completo.

En la segunda fase de análisis, con el texto completo, se procedió a comprobar si los estudios cumplían todos los criterios de inclusión. Las diferencias entre revisores se resolvieron por un proceso de discusión/consenso moderado por un tercer revisor [21]. Los datos que se describen en los resultados se extrajeron por medio de un protocolo estructurado que garantiza la obtención de la información más relevante de cada estudio [22].

Valoración de la calidad de los estudios

La valoración de calidad metodológica de los estudios se realizó mediante la lista Delphi [23]. Este instrumento se desarrolló por medio de consenso de especialistas, quienes establecieron 10 criterios que valoran si:

- Se realizó una distribución aleatoria.
- Existió una adecuada ocultación de la asignación.
- Los grupos de estudio eran similares.
- Se especificaron los criterios de la elegibilidad.
- Se cegó al investigador que valoró el resultado.
- Se cegó al investigador que realizó el tratamiento.
- Se cegó al paciente.
- Se presentaron las estimaciones de los resultados y las medidas de variabilidad.
- Se realizó el análisis de la intención a tratar.
- Se añadió un criterio más basado en si se describió el índice de retiros y abandonos.

Los criterios metodológicos se calificaron de la siguiente manera: se cumple (1 punto), no se cumple (0 puntos) o no se sabe (0 puntos). La máxima puntuación posible es de 10 puntos, con un rango de 0 a 10. Se consideran estudios de calidad aceptable cuando cumplen seis o más criterios [24]. La lista Delphi presenta una buena validez concurrente con la escala Jadad (r de Spearman = 0,63-0,71) y una fiabilidad interevaluador de 0,54-0,85 [25].

Dos revisores independientes analizaron la calidad de todos los artículos seleccionados utilizando la misma metodología. Los desacuerdos entre revisores se resolvieron por consenso mediante la inclusión de un tercer revisor. La fiabilidad interevaluador se determinó mediante la utilización de coeficiente kappa ($> 0,7$ significa alto nivel de acuerdo entre evaluadores; $0,5-0,7$, un nivel moderado de acuerdo, y $< 0,5$, un nivel bajo) [26].

Análisis cualitativo

El análisis cualitativo utilizado en esta revisión se basó en la clasificación de los resultados según los niveles de evidencia científica [24]. La evidencia fue categorizada en cinco niveles, dependiendo de la calidad metodológica de los estudios:

- *Evidencia fuerte*: representa resultados de múltiples ECA con buena calidad metodológica.
- *Evidencia moderada*: representa resultados de múltiples ECA con baja calidad metodológica, ensayos clínicos controlados o un ECA de alta calidad.
- *Evidencia limitada*: representa resultados de un ECA o un ensayo clínico controlado de baja calidad.

Tabla 1. Características epidemiológicas de los estudios y resultados y conclusiones de cada uno de ellos.

	<i>n</i>	Población y diagnóstico	Grupos de estudio	Mediciones/variables	Seguimiento
Soderberg et al [32]	90	Edad: 37,5 años Hombre/Mujer: 17/73 CTC	Acupuntura (<i>n</i> = 30) Entrenamiento físico (<i>n</i> = 30) Relajación (<i>n</i> = 30)	Satisfacción Vitalidad Calidad del sueño	Antes del tto. Después del tto. 3 meses 6 meses
Soderberg et al [31]	90	Edad: 37,5 años Hombre/Mujer: 17/73 CTC	Acupuntura (<i>n</i> = 30) Entrenamiento físico (<i>n</i> = 30) Relajación (<i>n</i> = 30)	Intensidad del dolor (0-100) Períodos sin dolor (períodos/semana) Días sin dolor (días/semana)	Antes del tto. Después del tto. 3 meses 6 meses
Van Etteken et al [33]	81	Edad: 46,5 años Hombre/Mujer: 82,5% M CTC y episódica	ECC (<i>n</i> = 39) GC: tratamiento clásico de fisioterapia y corrección postural (<i>n</i> = 42)	Frecuencia del dolor (días/semana) Intensidad del dolor (0-10) Escala de clasificación numérica (0-10) Duración del episodio (h/día) Calidad de vida SF-36 Escala multidimensional de <i>locus</i> de control para cefalea	Inicio 6 semanas 6 meses
Mongini et al [30]	1.881	Edad: 47 años Hombre/Mujer: 263/1.618 Cefaleas primarias, dolor miofascial y posibles mezclas	Ejercicios de hombro y cuello, ejercicios de relajación e instrucciones para evitar parafunción craneocervical (<i>n</i> = 909) GC: autoadministración de un programa de ejercicio y educación en casa (<i>n</i> = 972)	Intensidad del dolor (0-5) Frecuencia del dolor (%) Días al mes de cefalea y dolor de cuello/hombro (día/mes) N.º de analgésicos consumidos Índice de dolor de cabeza (promedio de intensidad y frecuencia)	Inicio 6 meses
John et al [29]	65	Edad: 34 años Hombre/Mujer: 16/49 Migraña sin aura	Terapia de yoga: relajación, estiramientos, ejercicios GC: 3 sesiones de educación y autocuidados (1 sesión/mes)	Frecuencia (día/mes) Máximo dolor (0-10) Mínimo dolor (0-10) Intensidad del dolor (1-10) Índice de dolor de cabeza Medicación Cuestionario McGill del dolor Escala de depresión y ansiedad hospitalaria	Inicio 3 meses
De Hertogh et al [27]	37	Edad: 43 años Hombre/Mujer: 9/28 Cefaleas primarias y cefaleas cervicogénicas	Movilización espinal y ejercicio terapéutico (<i>n</i> = 19) GC: tratamiento médico convencional (<i>n</i> = 18)	Efecto global percibido (1-7 puntos) Test de impacto de cefaleas (36-78 puntos) Frecuencia (veces/mes) Intensidad (EVA 0-100) Ingesta de medicación Uso de ayuda profesional extra	Semana 7 Semana 12 Semana 26
Varkey et al [34]	91	Edad: 44 años Hombre/Mujer: 9/82 Migrañas con aura y sin aura Duración: 25 años	Relajación (<i>n</i> = 30) Ejercicio (<i>n</i> = 30) Topiramato (<i>n</i> = 31)	Frecuencia (días/mes) N.º de migrañas/mes Intensidad de dolor (EVA 0-100) Dosis de medicación/mes Calidad de vida (1-100) Nivel de actividad física (min/semana) Sedentarismo (h/día) Consumo oxígeno (mL/kg/min)	Al terminar tto. 3 meses 6 meses
Dittrich et al [28]	30	Edad: 33 años Hombre/Mujer: 0/30 Migrañas	Ejercicio aeróbico GC: información sobre el efecto de la actividad física	Intensidad del dolor (0-5) Frecuencia (veces/semana/mes/año) Pensamiento sobre dolor (0-3) Escala de depresión de Beck Calidad de vida Escala de imagen corporal	Inicio 6 semanas

Resultados/conclusión de los autores	Notas
Todos reducen los síntomas de las CTC. El entrenamiento físico mejora de forma significativa a los 3 meses la calidad de vida respecto a los otros tratamientos ($p = 0,04$), y la relajación lo hace a los 6 meses con la intensidad del dolor y con la percepción de mejoría ($p = 0,04$)	Se utilizó el ITT
Todos los tto. mejoran los síntomas de CTC. La relajación tuvo mayor efecto que los otros grupos en los períodos y días sin dolor de cabeza ($p < 0,05$ y $p < 0,01$, respectivamente)	ITT 2,5-3 meses de tto. Relajación: Larsson y Daleflod, Jacobson y Schultz
La fisioterapia, incluyendo el ECC, reduce los síntomas de la CTC durante un tiempo prolongado. A los seis meses, el grupo de ECC, en comparación con el GC, redujo significativamente la frecuencia ($p = 0,0001$), intensidad ($p = 0,001$), duración ($p = 0,011$) e ingesta de medicación ($p = 0,003$).	6 semanas de tto. GC: masaje, movilización pasiva según Maitland
El programa reduce la cefalea y el dolor de cuello y hombros en trabajadores, y parece ser fácilmente llevado en atención primaria. No hubo diferencias entre los grupos	
Significativa reducción de la frecuencia de la migraña y síntomas asociados en los pacientes tratados con yoga en un período de tres meses ($p < 0,001$)	Respiraciones de yoga: 5 días/semana Limpieza nasal: 1 día/semana
Mejorías significativas en las medidas de ambos grupos comparadas con la línea base. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los grupos	Tratados 30 min durante 6 semanas y hasta 12 sesiones
No hubo diferencias significativas entre grupos. El ejercicio puede ser una opción para el tto. profiláctico en aquellos pacientes que no se benefician o no quieren tomar medicación diariamente	ITT Algunas medidas de variables sólo se recogen después del tto.
Significativa disminución de la intensidad del dolor en el grupo de intervención comparado con el GC ($p = 0,024$)	Tto. 6 semanas, dos veces/semana

- *Evidencia contradictoria*: representa resultados contradictorios de ECA o ensayos clínicos controlados.
- *No hay evidencia*: no existen ECA ni ensayos clínicos controlados.

Un requisito indispensable para describir los resultados y conclusiones según los niveles de evidencia científica es la homogeneidad clínica y metodológica en los estudios. Los resultados descritos en el formato que incluyen los niveles de evidencia se pueden observar en los apartados de resultados y conclusión.

Resultados

Dentro de la búsqueda de artículos, y en la primera fase de análisis, se seleccionaron 10 ECA [27-36] de 25 inicialmente elegidos en la fase de preanálisis. En todos los estudios, se realizó ET como modalidad principal de tratamiento y, en algunos, se combinó con intervenciones de fisioterapia para tratar las migrañas o las CTT. La tabla I representa de forma descriptiva las características epidemiológicas de los estudios y los resultados y conclusiones de los autores de cada artículo. También se presentan los datos estadísticamente significativos más relevantes.

Resultados de la valoración de la calidad metodológica utilizando la escala Delphi

Tras la valoración de la calidad metodológica de los estudios con la escala Delphi, se obtuvo como resultado que siete de los ECA mostraron una calidad metodológica aceptable, con puntuaciones de 6 o más [27,31-36]; los otros tres estudios obtuvieron una puntuación de 5 o inferior, y se considera que presentan una calidad deficiente [27-29]. La puntuación media total de calidad metodológica fue de 6, con una desviación típica de 1,63, y un rango de 3-8 puntos.

Fue necesaria la intervención de un tercer evaluador independiente para obtener un consenso en la evaluación de tres de los estudios [29,30,33], y la concordancia entre los evaluadores según el coeficiente kappa fue alta (0,87).

En la tabla II se presentan los resultados numéricos de la escala Delphi.

Características de la población de los estudios

Todos los estudios fueron realizados en población con migrañas o CTT según la ICHD y, entre cada una de las muestras, las CTT fueron las que presen-

Tabla I. Características epidemiológicas de los estudios y resultados y conclusiones de cada uno de ellos (cont.).

	<i>n</i>	Población y diagnóstico	Grupos de estudio	Mediciones/variables	Seguimiento
Castien et al [36]	82	Edad: 40 años Hombre/Mujer: 9/32 CTC Duración: 13 años	Movilizaciones y ejercicio craneocervical (<i>n</i> = 41) GC: información, avisos y medicación (analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos) (<i>n</i> = 41)	Frecuencia (días/mes) Número de migrañas/mes Intensidad de la NRS (0-10) Test de impacto de las cefaleas (36-78) Inventario de discapacidad en cefaleas (0-100) Rango cervical de movimiento (grados) Algometría (0-80 puntos) Test de resistencia de los flexores del cuello (s) Ausencia laboral y visitas al médico (días)	Inicio 8 semanas 26 semanas
Torelli et al [35]	48	Edad: 40 años Hombre/Mujer: 15/33 CTC y episódica Duración: 45 años	Fisioterapia y ejercicio para cuello, hombros y cráneo (<i>n</i> = 41) GC: observación 8 semanas y luego mismo tratamiento que el grupo anterior	Frecuencia (días/mes) Intensidad del dolor (0-3) Duración (h/día) Consumo de medicación (n.º de dosis)	Inicio 8 semanas 16 semanas 20 semanas 28 semanas (sólo GC)

CTC: cefalea tensional crónica; ECC: entrenamiento craneocervical; EVA: escala visual analógica; GC: grupo control; ITT: análisis por intención de tratar; NRS: escala numérica de dolor; tto.: tratamiento.

Tabla II. Puntuación de ensayos clínicos aleatorizados en la escala Deplhi.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Soderberg et al [32]	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6
Soderberg et al [31]	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7
Van Etteken et al [33]	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	6
Mongini et al [30]	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	4
John et al [29]	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	5
De Hertogh et al [27]	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	7
Varkey et al [34]	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8
Dittrich et al [28]	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
Castien et al [36]	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8
Torelli et al [35]	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	6

1: se realizó una distribución aleatoria; 2: existió una adecuada ocultación de la asignación; 3: los grupos de estudio eran similares; 4: se especificaron los criterios de elección; 5: se cegó al que valoró el resultado; 6: se cegó al que realizó el tratamiento; 7: se cegó al paciente; 8: se presentan las estimaciones de los resultados y las medidas de variabilidad; 9: análisis por intención de tratar; 10: índice de retiro y abandonos.

taron mayor cantidad de casos. Cabe destacar que sólo uno de los estudios incluyó a pacientes, en parte de su muestra, con otro tipo de cefalea distinta a la CTT o a la migraña [27].

Todos los estudios, a excepción de uno [28], describieron pérdidas y abandonos de sus pacientes durante el tiempo de la intervención y el proceso de análisis, y cinco estudios describieron que se realizó el análisis por intención a tratar [31-34,36].

Se evaluó a un total de 2.495 pacientes, y la media de edad fue de 41,65 años, con un rango (obtenido de la edad media) de 33-47 años. El 77% de la muestra fueron mujeres y el 23%, hombres.

Sólo uno de los ensayos describe la localización del dolor [27] y en otros tres [32,34,35] se ha registrado el tiempo en años desde que los pacientes tenían dolor de cabeza. Dos estudios valoraron el nivel académico [30,32]. La duración del dolor en horas fue también registrada por cuatro de los ocho estudios valorados [29,33,35,36]. Además, en cinco ensayos [29,30,33-35] se recogió el consumo de medicación en dosis semanales expresadas en días. Por último, las variables más comunes fueron la intensidad del dolor medida en distintas escalas (de 0-5 [28,30], de 0-10 [29,33,36] y de 0-100 [27,31,34]), y la frecuencia de los ataques (medida en días al mes) [27-30,33-36]. Otras características de las poblaciones de los estudios se pueden observar en la tabla I.

Características de la intervención

La mayor parte de los estudios ha tenido un seguimiento de seis meses [30-36], y todos excepto uno [28] han tenido como mínimo tres meses de seguimiento. La utilización de diversas técnicas de ET en

Resultados/conclusión de los autores	Notas
Hubo diferencias significativas entre grupos a favor del grupo de intervención en frecuencia, intensidad del dolor e impacto de la cefalea en el paciente. La terapia manual junto con el ejercicio proporciona una efectiva intervención en pacientes con CTC	ITT Algunas variables se analizaron con tests no paramétricos al no seguir una distribución normal Tto. de 30 min
El número de días con cefalea disminuyó de forma significativa en ambos grupos tras el tto. de fisioterapia. El consumo de medicación disminuyó significativamente en ambos grupos después del seguimiento frente a la línea base. Mujeres con CTC respondieron mejor. Durante el período de observación no se vieron cambios	Tto. de dos veces a la semana durante 4 semanas Segos en GC

la intervención asignada en los grupos experimentales es una de las características en la que todos los estudios coinciden. Además, siete de los ECA han prescrito tratamientos para realizar en casa [30-36]. Tres de los ensayos han incluido ET craneocervicales [27,33,36]. Siete artículos incluyeron un grupo control [27-30,33,35,36] y los otros tres realizaron una comparación de tres técnicas diferentes [31,32,34], como relajación, acupuntura o tratamiento farmacológico (topiramato). Dentro de los grupos control, las actuaciones que se realizaron fueron: tratamiento convencional de fisioterapia, corrección postural, autoadministración de un programa de ejercicios, educación para domicilio, autocuidados o tratamiento médico convencional. Resulta importante destacar que tres ensayos [27,33,36] utilizaron el mismo protocolo de ejercicio terapéutico descrito por Jull et al [37,38].

En la mayoría de ECA, los pacientes mantuvieron el tratamiento farmacológico de base, consistente en analgésicos comunes sin tratamiento específico.

Podemos dividir las intervenciones en dos grupos diferenciados (ET dirigido a la región craneocervical, por un lado, y ejercicio activo general, por otro), cuyas características se describen a continuación.

Intervenciones

Ejercicio terapéutico craneocervical [27,33,36]

Todos los ejercicios se realizaron bajo supervisión de fisioterapeutas experimentados. La duración de

las sesiones osciló entre 15-30 minutos dos veces a la semana y un máximo de 9-12 sesiones. Los tratamientos se prolongaron 6-8 semanas.

Para el ET craneocervical, realizaron ejercicios de baja carga de resistencia para los músculos flexores profundos del cuello [27,33,36]. Estos ejercicios específicos de baja carga se combinaron con movilizaciones articulares [27,33], correcciones posturales [33,36] o ejercicios domiciliarios [33,36].

Algunos ejercicios dirigidos a la región craneocervical se realizaron utilizando una banda de látex (Thera-Band®) [33] para hacer frente a las deficiencias en las sinergias de los músculos flexores del cuello que se observaron en pacientes con cefaleas de origen cervical y otros trastornos de dolor de cuello [39,40]. La resistencia de la banda se utilizó de tal manera que se ejercitaran los músculos profundos del cuello [41].

La duración de las sesiones de tratamiento del ET craneocervical no excedió de 30 minutos.

Ejercicio activo no dirigido [28-32,34,35]

La mayor parte de los ejercicios fueron coordinados y diseñados por fisioterapeutas cualificados [31, 32,34,35]. Otro programa fue diseñado por un médico y sus colaboradores [30]. En otro ensayo, los ejercicios fueron controlados por un terapeuta de yoga [29]. Por último, uno de los estudios no detalla quién dirigía el programa de ejercicios [28].

La duración de los ejercicios activos fue de 45-60 minutos, de 6-12 semanas, con un período de ejercicios postratamiento de hasta 4 semanas.

Estos ejercicios activos incluyeron sesiones de fortalecimiento en clínica para el cuello y hombros, instrucciones sobre cómo reducir la parafunción y la hiperfunción de la los músculos craneofaciales y el cuello durante el día, estiramientos musculares, ejercicios de relajación y ejercicios respiratorios [29, 30,35]. Adicionalmente, todas las formas de ejercicio aeróbico continuo (por ejemplo, bicicleta estática) se aceptaron como ET para formar parte de este grupo [28,31,32,34].

Algunos pacientes recibieron una demostración práctica y se les proporcionó una hoja escrita con ilustraciones de los ejercicios y las instrucciones. Los participantes también tuvieron acceso a un sitio web para ver un vídeo de demostración [30].

Algunos de estos programas de ejercicios se han descrito con anterioridad [42].

Análisis cualitativo

A continuación describimos el análisis cualitativo de los resultados según el nivel de evidencia. En este

apartado únicamente hemos podido agrupar los estudios que presentaron una homogeneidad clínica y metodológica entre sí:

- Existe evidencia fuerte (tres estudios [33,35,36]; $n = 211$) que demuestra que un tratamiento de fisioterapia que incluye ejercicio terapéutico enfocado a la reeducación y reentrenamiento de la musculatura craneocervical y del hombro mejora significativamente a medio plazo la frecuencia, la intensidad y la duración del dolor, así como el nivel de discapacidad en pacientes que presentan CTT.
- Existe evidencia fuerte (siete estudios [27,31-36]; $n = 519$) que demuestra que diversas modalidades de ejercicio terapéutico no producen efectos adversos sobre pacientes que presenten CTT o migrañas.
- Existe evidencia limitada (dos estudios [28,34]; $n = 121$) que demuestra que el ejercicio terapéutico de carácter aeróbico muestra efectos positivos sobre pacientes que presentan migraña; sin embargo, esta intervención no es superior a otros tratamientos.

Discusión

El análisis realizado en esta revisión, basado en los resultados y conclusiones de los estudios seleccionados, describe efectos positivos del ET prescrito de manera individual o combinado con otra intervención de fisioterapia o educación. De los 10 estudios seleccionados, siete presentaron una buena calidad metodológica y obtuvieron seis o más puntos en la escala Delphi [27,31-36].

El análisis de los resultados muestra que, en la mayoría de los estudios, se describió una disminución significativa de los síntomas asociados a esta dolencia, como la intensidad del dolor, la frecuencia o la discapacidad, cuando se comparan con la situación previa del paciente [27,30-32,34]. Sin embargo, hay que destacar que, en cinco de ellos, el ET resultó superior a otras intervenciones, como la corrección postural combinada con fisioterapia convencional, la educación sobre los efectos del ejercicio o un programa médico que combina información, avisos para mejorar el estilo de vida y medicación contra el dolor [28,29,33,35,36].

Revisiones sistemáticas previas han obtenido resultados similares a ésta. Bronfort et al [43] describieron que diferentes tratamientos de fisioterapia presentaban efectos positivos sobre pacientes con cefaleas crónicas de diverso tipo. En otras revisiones también se observaron efectos positivos del ET

sobre pacientes con cefaleas [44, 45]; sin embargo, las limitaciones metodológicas que presentan los estudios analizados en revisiones previas impiden que se puedan formular conclusiones relevantes.

Uno de los aspectos importantes a destacar es que ninguno de los estudios analizados describió efectos adversos tras la realización del ejercicio terapéutico combinado o no con fisioterapia manual; incluso en uno de los estudios se ha propuesto como tratamiento preventivo para las migrañas en aquellos pacientes que no deseen ingerir medicación [34]. En esta línea, otro de los artículos, con alta calidad metodológica y con un tamaño del efecto elevado, demostró ser superior a la ingesta de medicación (analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos) [36]. Estos datos resultan relevantes, teniendo en cuenta los efectos adversos que se pueden producir y que han sido cuantificados por las intervenciones farmacológicas realizadas en pacientes con cefaleas [46].

A pesar de que los resultados de los ensayos clínicos muestran efectos positivos del ET sobre pacientes con migrañas y CTT, éstos deben analizarse con precaución, ya que tres de los 10 estudios analizados presentan una baja calidad metodológica. Por lo tanto, se debe tener en cuenta que la interpretación de los resultados de una revisión sistemática no depende únicamente de los resultados obtenidos en los estudios analizados, sino que es fundamental su calidad metodológica para elaborar conclusiones que presenten mayor validez científica y clínica [47, 48]. Por esta razón se ha decidido describir los resultados según el análisis cualitativo basado en los niveles de evidencia científica, destacando que éstos se estructuran basándose en la calidad metodológica y en la homogeneidad clínica de los estudios analizados [24]. Consideramos que los cuatro estudios analizados [27,33,35,36] donde se aplican métodos de fisioterapia, incluyendo ET para pacientes con CTT, son clínicamente relevantes, teniendo en cuenta los efectos positivos descritos frente a la intervención del grupo control y, sobre todo, que los cuatro estudios presentan una buena calidad metodológica [27,33,35,36]. Con respecto a los otros estudios que presentaron una buena calidad metodológica, cabe decir que ha sido difícil agruparlos en un solo resultado, ya que presentaron características muy heterogéneas en cuanto a criterios clínicos y metodológicos.

En cuanto a las características de la intervención, se podría destacar que en cuatro de los estudios [28, 31,32,34] el ET que se prescribió fue de tipo aeróbico y en los otros seis [27,29,30,33,35,36] se han prescrito ejercicios enfocados al reentrenamiento y re-

educación de regiones anatómicas del hombro y el cuello. Este planteamiento clínico y metodológico se justifica teniendo en cuenta que los síntomas de dolor de cuello y hombro presentan una gran comorbilidad con las cefaleas primarias, principalmente con las migrañas y las CTT [49-52]. Algunos autores han relacionado el dolor de cuello con la hiperalgesia bilateral del área trigeminal [53] a través de la relación somatosensorial que se genera por la convergencia de información sensorial de las neuronas de segundo orden del nervio trigémino y de los tres primeros niveles espinales en el núcleo trigémino cervical [54]. Por otra parte, Jull et al observaron la efectividad del ET dirigido a los flexores profundos del cuello, músculos que son inervados por las primeras raíces espinales, en pacientes que presentaron cefaleas secundarias de origen cervical [37].

Sugerimos que el ET debe considerarse como parte integral de un abordaje biopsicosocial de pacientes que sufran migrañas y CTT. Los resultados analizados de la evidencia actual nos llevan a teorizar sobre que el ET puede prescribirse para disminuir los síntomas musculoesqueléticos de hombro, cuello y cabeza asociados a este tipo de cefaleas. Por otra parte, consideramos que el ET cumple un objetivo muy importante en cuanto al proceso de aprendizaje intrínseco de este tipo de tratamiento, que, a su vez, puede ayudar a que el paciente genere habilidades de afrontamiento activo necesario para disminuir los síntomas y mejorar la autoeficacia percibida frente a su dolencia. La investigación relacionada con los efectos del ET sobre las cefaleas primarias ha mostrado principal interés sobre las migrañas y las CTT, y así lo demuestra esta revisión. Esto podría deberse a que el resto de cefaleas primarias epidemiológicamente no presentan síntomas y signos musculoesqueléticos tan prevalentes como las migrañas y las CTT.

Es importante destacar que ha resultado imposible realizar un metaanálisis, debido a que en un gran número de los estudios no se presentaban los datos estadísticos de forma clara o con el formato necesario para su metaanálisis. Otro factor a tener en cuenta es la gran heterogeneidad de las variables de medición utilizadas. Finalmente, una dificultad añadida ha sido la baja calidad metodológica de algunos de los artículos seleccionados para esta revisión, y se recomienda que un metaanálisis incluya únicamente ECA de buena calidad metodológica.

Los estudios seleccionados para la revisión carecen de la utilización de enmascaramiento en la mayoría de los casos. Esto se podría tomar como una limitación; sin embargo, debe considerarse que es muy complejo aplicar doble ciego como parte del diseño

del estudio a los ensayos clínicos que se basen en intervenciones bioconductuales o de ET [55,56].

Otra limitación de esta revisión ha sido el lenguaje, ya que se ha limitado la búsqueda de artículos a los idiomas inglés y español. Las revisiones óptimas deberían incluir todos los ensayos relacionados con el tema, sin tener en cuenta las lenguas en que estén escritos [57,58].

La propia variabilidad del ejercicio y la combinación de éste con otras intervenciones hace difícil que se pueda concluir si los efectos se deben a una u otra intervención

Esta revisión sistemática ha incluido a las migrañas y las CTT según la ICHD, y quizá en el futuro habrá que focalizarse en otro tipo de cefaleas primarias para disponer de un campo más amplio de abordaje y ser más específicos en los resultados y tratamientos.

En conclusión, en esta revisión se ha encontrado evidencia fuerte-limitada acerca de que el ET puede reducir a medio plazo los síntomas asociados a las migrañas o CTT, como la intensidad y frecuencia del dolor, el consumo de fármacos, la mejora de la discapacidad y la calidad de vida.

Los estudios futuros que se planteen en esta misma línea deberían utilizar diseños de investigación más rigurosos, para así poder extraer información de utilidad en la toma de decisiones clínicas. También es fundamental crear intervenciones de ET con protocolos más homogéneos y estructurados.

La investigación en el área del ET y las migrañas o CTT aporta datos importantes en cuanto a los tratamientos no farmacológicos, aún más considerando que en los estudios analizados en esta revisión no se han descrito efectos adversos de ningún tipo.

Bibliografía

1. Headache Classification Subcommittee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders: second edition. *Cephalalgia* 2004; 24: 9-160.
2. International Headache Classification Committee. ICD-10 guide for headaches. *Cephalalgia* 1997; 17 (Suppl 1): S1-S2.
3. Rasmussen BK, Jensen R, Olesen J. A population-based analysis of the diagnostic criteria of the International Headache Society. *Cephalalgia* 1991; 11: 129-34.
4. Olesen J. The International Headache Society classification and diagnostic criteria are valid and extremely useful. *Cephalalgia* 1996; 16: 293-6.
5. Granella F, D'Alessandro R, Manzoni GC, Cerbo R, Colucci D'Amato C, et al. International Headache Society classification: interobserver reliability in the diagnosis of primary headaches. *Cephalalgia* 1994; 14: 16-20.
6. Rasmussen BK, Jensen R, Schroll M, Olesen J. Epidemiology of headache in a general population – a prevalence study. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 1147-57.
7. Stovner LJ, Andree C. Prevalence of headache in Europe:

- a review for the Eurolight project. *J Headache Pain* 2010; 11: 289-99.
8. Stovner LJ, Zwart JA, Hagen K, Terwindt GM, Pascual J. Epidemiology of headache in Europe. *Eur J Neurol* 2006; 13: 333-45.
 9. Volcy-Gómez M. Impacto social, económico y en el sistema de salud de la migraña y otras cefaleas primarias. *Rev Neurol* 2006; 43: 228-35.
 10. Lipton RB, Stewart WF, Simon D. Medical consultation for migraine: results from the American Migraine Study. *Headache* 1998; 38: 87-96.
 11. Edmeads J, Mackell JA. The economic impact of migraine: an analysis of direct and indirect costs. *Headache* 2002; 42: 501-9.
 12. Scher AI, Lipton RB, Stewart WF, Bigal M. Patterns of medication use by chronic and episodic headache sufferers in the general population: results from the frequent headache epidemiology study. *Cephalalgia* 2010; 30: 321-8.
 13. Kristoffersen ES, Grande RB, Aaseth K, Lundqvist C, Russell MB. Management of primary chronic headache in the general population: the Akershus study of chronic headache. *J Headache Pain* 2012; 13: 113-20.
 14. Haag G. Letter to the editor concerning 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* 2011; 18: e80-2 [author reply e85].
 15. American Physical Therapy Association. Guide to physical therapist practice. Second edition. *Phys Ther* 2001; 81: 9-746.
 16. Falla D, Rainoldi A, Merletti R, Jull G. Myoelectric manifestations of sternocleidomastoid and anterior scalene muscle fatigue in chronic neck pain patients. *Clin Neurophysiol* 2003; 114: 488-95.
 17. Naugle KM, Fillingim RB, Riley JL. A meta-analytic review of the hypoalgesic effects of exercise. *J Pain* 2012; 13: 1139-50.
 18. O'Leary S, Falla D, Hodges PW, Jull G, Vicenzino B. Specific therapeutic exercise of the neck induces immediate local hypoalgesia. *J Pain* 2007; 8: 832-9.
 19. Biondi DM. Physical treatments for headache: a structured review. *Headache* 2005; 45: 738-46.
 20. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol* 2009; 62: 1006-12.
 21. Furlan AD, Pennick V, Bombardier C, Van Tulder M. 2009 updated method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Back Review Group. *Spine* 2009; 34: 1929-41.
 22. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. Version 5.1.0. Oxford, UK: The Cochrane Collaboration; 2011.
 23. Verhagen AP, De Vet HC, De Bie RA, Kessels AG, Boers M, Bouter LM, et al. The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomized clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. *J Clin Epidemiol* 1998; 51: 1235-41.
 24. Van Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L. Updated method guidelines for systematic reviews in the cochrane collaboration back review group. *Spine* 2003; 28: 1290-9.
 25. Olivo SA, Macedo LG, Gadotti IC, Fuentes J, Stanton T, Magee DJ. Scales to assess the quality of randomized controlled trials: a systematic review. *Phys Ther* 2008; 88: 156-75.
 26. Cohen J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educ Psychol Meas* 1960; 20: 10.
 27. 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.
 28. Dittrich SM, Gunther V, Franz G, Burtscher M, Holzner B, Kopp M. Aerobic exercise with relaxation: influence on pain and psychological well-being in female migraine patients. *Clin J Sport Med* 2008; 18: 363-5.
 29. John PJ, Sharma N, Sharma CM, Kankane A. Effectiveness of yoga therapy in the treatment of migraine without aura: a randomized controlled trial. *Headache* 2007; 47: 654-61.
 30. Mongini F, Evangelista A, Milani C, Ferrero L, Ciccone G, Ugolini A, et al. An educational and physical program to reduce headache, neck/shoulder pain in a working community: a cluster-randomized controlled trial. *PLoS One* 2012; 7: e29637.
 31. 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.
 32. Soderberg EI, Carlsson JY, Stener-Victorin E, Dahlof C. Subjective well-being in patients with chronic tension-type headache: effect of acupuncture, physical training, and relaxation training. *Clin J Pain* 2011; 27: 448-56.
 33. Van Ettekovén H, Lucas C. Efficacy of physiotherapy including a craniocervical training programme for tension-type headache; a randomized clinical trial. *Cephalalgia* 2006; 26: 983-91.
 34. Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. Exercise as migraine prophylaxis: a randomized study using relaxation and topiramate as controls. *Cephalalgia* 2011; 31: 1428-38.
 35. Torelli P, Jensen R, Olesen J. Physiotherapy for tension-type headache: a controlled study. *Cephalalgia* 2004; 24: 29-36.
 36. Castien RE, Van der Windt DA, Grooten A, Dekker J. Effectiveness of manual therapy for chronic tension-type headache: a pragmatic, randomised, clinical trial. *Cephalalgia* 2011; 31: 133-43.
 37. Jull G, Trott P, Potter H, Zito G, Niere K, Shirley D, et al. A randomized controlled trial of exercise and manipulative therapy for cervicogenic headache. *Spine (Phila Pa 1976)* 2002; 27: 1835-43.
 38. Jull G. Management of cervical headache. *Man Ther* 1997; 2: 182-90.
 39. Bendtsen L. Central and peripheral sensitization in tension-type headache. *Curr Pain Headache Rep* 2003; 7: 460-5.
 40. Watson DH, Trott PH. Cervical headache: an investigation of natural head posture and upper cervical flexor muscle performance. *Cephalalgia* 1993; 13: 272-84.
 41. Mayoux-Benhamou MA, Revel M, Vallee C, Roudier R, Barbet JB, Bary F. Longus colli has a postural function on cervical curvature. *Surg Radiol Anat* 1994; 16: 367-71.
 42. Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. A study to evaluate the feasibility of an aerobic exercise program in patients with migraine. *Headache* 2009; 49: 563-70.
 43. Bronfort G, Nilsson N, Haas M, Evans R, Goldsmith CH, Assendelft WJ, et al. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 3: CD001878.
 44. Busch V, Gaul C. Exercise in migraine therapy –is there any evidence for efficacy? A critical review. *Headache* 2008; 48: 890-9.
 45. Friction J, Velly A, Ouyang W, Look JO. Does exercise therapy improve headache? A systematic review with meta-analysis. *Curr Pain Headache Rep* 2009; 13: 413-9.
 46. Pini LA, Bigarelli M, Vitale G, Sternieri E. Headaches associated with chronic use of analgesics: a therapeutic approach. *Headache* 1996; 36: 433-9.
 47. Juni P, Altman DG, Egger M. Systematic reviews in health care: assessing the quality of controlled clinical trials. *BMJ* 2001; 323: 42-6.
 48. Verhagen AP, De Vet HC, De Bie RA, Boers M, Van den Brandt PA. The art of quality assessment of RCTs included in systematic reviews. *J Clin Epidemiol* 2001; 54: 651-4.
 49. Blaschek A, Milde-Busch A, Straube A, Schankin C, Langhagen T, Jahn K, et al. Self-reported muscle pain in adolescents with migraine and tension-type headache. *Cephalalgia* 2012; 32: 241-9.
 50. Calhoun AH, Ford S, Millen C, Finkel AG, Truong Y, Nie Y. The prevalence of neck pain in migraine. *Headache* 2010; 50: 1273-7.
 51. Grimmer K, Nyland L, Milanese S. Repeated measures of recent headache, neck and upper back pain in Australian adolescents. *Cephalalgia* 2006; 26: 843-51.
 52. Watson DH, Drummond PD. Head pain referral during examination of the neck in migraine and tension-type headache. *Headache* 2012; 52: 1226-35.

53. La Touche R, Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Díaz-Parreño S, Paris-Aleman A, Arendt-Nielsen L. Bilateral mechanical-pain sensitivity over the trigeminal region in patients with chronic mechanical neck pain. *J Pain* 2010; 11: 256-63.
54. Bogduk N, Govind J. Cervicogenic headache: an assessment of the evidence on clinical diagnosis, invasive tests, and treatment. *Lancet Neurol* 2009; 8: 959-68.
55. Dickersin K, Chan S, Chalmers TC, Sacks HS, Smith H Jr. Publication bias and clinical trials. *Control Clin Trials* 1987; 8: 343-53.
56. Rains JC, Penzien DB, McCrory DC, Gray RN. Behavioral headache treatment: history, review of the empirical literature, and methodological critique. *Headache* 2005; 45 (Suppl 2): S92-109.
57. Gregoire G, Derderian F, Le Lorier J. Selecting the language of the publications included in a meta-analysis: is there a Tower of Babel bias? *J Clin Epidemiol* 1995; 48: 159-63.
58. Moher D, Fortin P, Jadad AR, Juni P, Klassen T, Le Lorier J, et al. Completeness of reporting of trials published in languages other than English: implications for conduct and reporting of systematic reviews. *Lancet* 1996; 347: 363-6.

Therapeutic exercise as treatment for migraine and tension-type headaches: a systematic review of randomised clinical trials

Aim. To analyse the effectiveness of therapeutic exercise on migraines and tension-type headaches (TTH).

Materials and methods. Electronic databases were used to search the literature for relevant articles. Eligibility criteria were: controlled randomised clinical trials (RCT), conducted on patients with migraine or TTH, in which the therapeutic intervention was based on therapeutic exercise, and the papers had been published in English and Spanish. Two independent reviewers performed the analysis of the methodological quality using the Delphi scale.

Results. Ten RCT were selected, seven of which offered good methodological quality. According to all the studies analysed, the intensity and frequency of pain diminished in comparison to the situation prior to establishing therapeutic exercise, and in five studies the effect was higher than in the control group. The qualitative analysis showed strong evidence of the absence of adverse events following the application of therapeutic exercise. Furthermore, strong evidence was also found of the effect of physiotherapeutic treatment, including therapeutic exercise, in lowering the intensity, frequency and duration of pain in patients with TTH. Limited evidence was also found of the effectiveness of aerobic exercise in patients with migraine, although it was not better than the effects derived from other forms of treatment.

Conclusions. Results show that therapeutic exercise is a safe treatment that provides beneficial effects on migraines or TTH. Further RCT are required in the future with appropriate methodological designs to confirm these results.

Key words. Headache. Migraine. Physiotherapy. Rehabilitation. Review. Tension-type headache. Therapeutic exercise.