

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de grado

Curso 2023-2024

**Efectos de la terapia manual y de los ejercicios
terapéuticos en los pacientes con migraña.
Revisión bibliográfica**



Autores

Anne-Sophie Théron

Denis Maingé

Tutor

Jaime Cabañes García

Valencia, 2024

Efectos de la terapia manual y de los ejercicios terapéuticos en los
pacientes con migraña.
Revisión bibliográfica

TRABAJO FINAL DE GRADO PRESENTADO POR:

Anne-Sophie Théron
Denis Maingé

TUTOR DEL TRABAJO:

Jaime Cabañes García

FACULTAD DE FISIOTERAPIA

UNIVERSIDAD EUROPEA DE VALENCIA

VALENCIA

CURSO 2023-2024

Índice

Índice.....	3
Índice de figuras.....	4
Índice de tablas.....	5
Índice de anexos.....	6
Listado de símbolos y siglas.....	7
Resumen general y palabras claves.....	8
Abstract and keywords.....	9
1. Introducción.....	10
1.1 Definición y sintomatología.....	10
1.2 Epidemiología.....	11
1.3 Fisiopatología.....	12
1.4 Factores de riesgo y comorbilidades.....	12
1.5 Consecuencias.....	13
2. Hipótesis y objetivos.....	15
3. Material y métodos.....	16
3.1 Tipo y diseño general del estudio.....	16
3.2 Criterios de inclusión y exclusión.....	16
3.3 Estrategia de búsqueda.....	17
3.4 Selección de los artículos y extracción de datos.....	19
4. Resultados y discusión.....	19
4.1 Evaluación de la calidad metodológica.....	19
4.2 Resumen de la búsqueda bibliográfica.....	21
4.3 Tablas de resultados.....	22
4.4 Discusión.....	38
5. Limitaciones y fortalezas.....	41
6. Conclusión.....	42
7. Bibliografía.....	43
8. Agradecimientos.....	47
9. Anexos.....	48
9.1 Figuras.....	48
9.2 Tablas.....	49
9.3 Anexos.....	50

Índice de figuras

Figura 1. Prevalencia estandarizada por edad de la migraña por cada 100 000 habitantes por ubicación para ambos sexos, 2016.....	11
Figura 2. Prevalencia global de (A) migraña y (B) cefalea de tipo tensional por edad y sexo, 2016.....	11
Figura 3. Múltiples factores contribuyen a la cronificación de la migraña.....	12
Figura 4. YLL y YLD mundiales para trastornos neurológicos por edad, 2016.....	13
Figura 5. Flowchart de la búsqueda bibliográfica.....	20

Índice de tablas

Tabla 1. Factores de riesgo de progresión de migraña episódica a migraña crónica o CDH y solidez de la evidencia.....	12
Tabla 2. Comorbilidades de migraña.....	12
Tabla 3. Revisión bibliográfica de artículos.....	17
Tabla 4. Clasificación de los artículos seleccionados.....	19
Tabla 5. Evaluación de la calidad metodológica mediante la escala PEDro.....	19
Tabla 6. Evaluación de la calidad metodológica mediante la escala PEDro.....	19
Tabla 7. Resultados de los efectos de la terapia manual en la calidad de vida en los pacientes con migrañas.....	22
Tabla 8. Resultados de los efectos de los ejercicios terapéuticos en la calidad de vida en los pacientes con migrañas.....	25
Tabla 9. Resultados de los efectos de la terapia manual en el dolor en los pacientes con migrañas.....	29
Tabla 10. Resultados de los efectos de los ejercicios terapéuticos en el dolor en los pacientes con migrañas.....	32
Tabla 11. Resultados de los efectos de los ejercicios terapéuticos para otras variables en los pacientes con migrañas.....	35
Tabla 12. Resultados de los efectos de la terapia manual para otras variables en los pacientes con migrañas.....	36

Índice de anexos

Anexo 1. Escala PEDro.....	19
----------------------------	----

Listado de símbolos y siglas

AG	Articulatory Group
CGRP	Calcitonin Gene-Related Peptide
CMSE	Craniocervical Muscle-Strengthening Exercise
DALYs	Disability-Adjusted Life Years
GC	Grupo control
GE	Grupo experimental
HIT-6	Headache Impact Test
LD	Lymphatic Drainage
MBSR	Mindfulness-Based Stress Reduction
MIDAS	Migraine Disability Assessment Scale
NRS	Numerical Rating Scale
PCS	Pain Catastrophizing Scale
PNE	Pain Neuroscience Education
PNF	Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
RCT	Randomized Controlled Trial
SF-36	Short Form Survey
SMH	Stress Management for Headache
SSG	Static Stretching Group
STAG	Soft Tissue and Articulatory Group
STG	Soft Tissue Group
TM	Traditional Massage
OMT	Osteopathic Manipulative Treatment
VAS	Visual Analogue Scale
WG	Waiting Group
YLD	Years of Life Lived with Disability
YLL	Years of Life Lost

Resumen general y palabras claves

Introducción: La migraña, una afección neurológica, provoca cefaleas severas y otros síntomas como náuseas, vómitos, y sensibilidad a la luz y al sonido. Este trastorno no solo afecta la calidad de vida del individuo, sino también su entorno social, familiar, personal, académico y laboral, generando impactos económicos significativos. La terapia manual y los ejercicios terapéuticos se presentan como herramientas efectivas para aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida de los pacientes con migrañas.

Objetivo: Analizar la efectividad de la terapia manual y de los ejercicios terapéuticos en el tratamiento de pacientes con migrañas, sobre las variables calidad de vida y dolor entre otras.

Material y métodos: Se realizó una revisión de la literatura científica entre noviembre 2023 y marzo 2024. Utilizando la pregunta PICO como guía, se seleccionaron artículos relevantes de bases de datos como Pubmed, DOAJ y PEDro. Se aplicaron criterios de inclusión, como una calificación PEDro ≥ 6 sobre 10, para garantizar la calidad de los estudios incluidos en el análisis.

Resultados: Los resultados sugieren que tanto la terapia manual como los ejercicios terapéuticos mejoran la calidad de vida de los pacientes con migrañas. Además, la terapia manual parece ser más efectiva que el ejercicio para reducir el dolor.

Conclusión: La terapia manual, al igual que el ejercicio terapéutico, parecen contribuir a mejorar el estado general de los pacientes afectados por migrañas. Sin embargo, se necesitan más investigaciones de mayor alcance para confirmarlo.

Palabras claves: migraña, terapia manual, ejercicio terapéutico, dolor, calidad de vida.

Abstract and keywords

Introduction: Migraine, a neurological condition, induces severe headaches and other symptoms such as nausea, vomiting, and sensitivity to light and sound. This disorder not only affects the individual's quality of life but also their social, familial, personal, academic, and occupational environment, leading to significant economic impacts. Manual therapy and therapeutic exercises are presented as effective tools to alleviate pain and improve the quality of life for migraine patients.

Objective: To analyze the effectiveness of manual therapy and therapeutic exercises in treating migraine patients, focusing on variables such as quality of life and pain, among others.

Materials and Methods: A literature review was conducted between november 2023 and march 2024. Using the PICO question as a guide, relevant articles were selected from databases such as PubMed, DOAJ, and PEDro. Inclusion criteria, such as a PEDro score of ≥ 6 out of 10, were applied to ensure the quality of studies included in the analysis.

Results: Findings suggest that both manual therapy and therapeutic exercises improve the quality of life for migraine patients. Moreover, manual therapy appears to be more effective than exercise in reducing pain.

Conclusion: Manual therapy, along with therapeutic exercise, appears to contribute to enhancing the overall condition of migraine-affected patients. However, further extensive research is needed to confirm these findings.

Keywords: migraine, manual therapy, therapeutic exercise, pain, quality of life.

1. Introducción

1.1 Definición y sintomatología

La migraña es una afectación neurológica caracterizada por episodios severos de cefaleas (dolor unilateral y pulsátil) que se empeoran con el movimiento o la actividad, además de otros síntomas como náuseas, vómitos, sensibilidad a la luz y sensibilidad a los sonidos¹⁻³. La persona sufre también entre los ataques, con síntomas menos característicos, como la dificultad para planear acontecimientos debido a la posible aparición de la migraña, y sobre todo una ansiedad anticipatoria, es decir miedo al próximo ataque^{1,3}.

Los factores que la pueden desencadenar son múltiples y diferentes de un individuo a otro. En globalidad, se encuentran: los cambios de estado que sean hormonales, cambios en la alimentación, en el sueño o cambios emocionales¹.

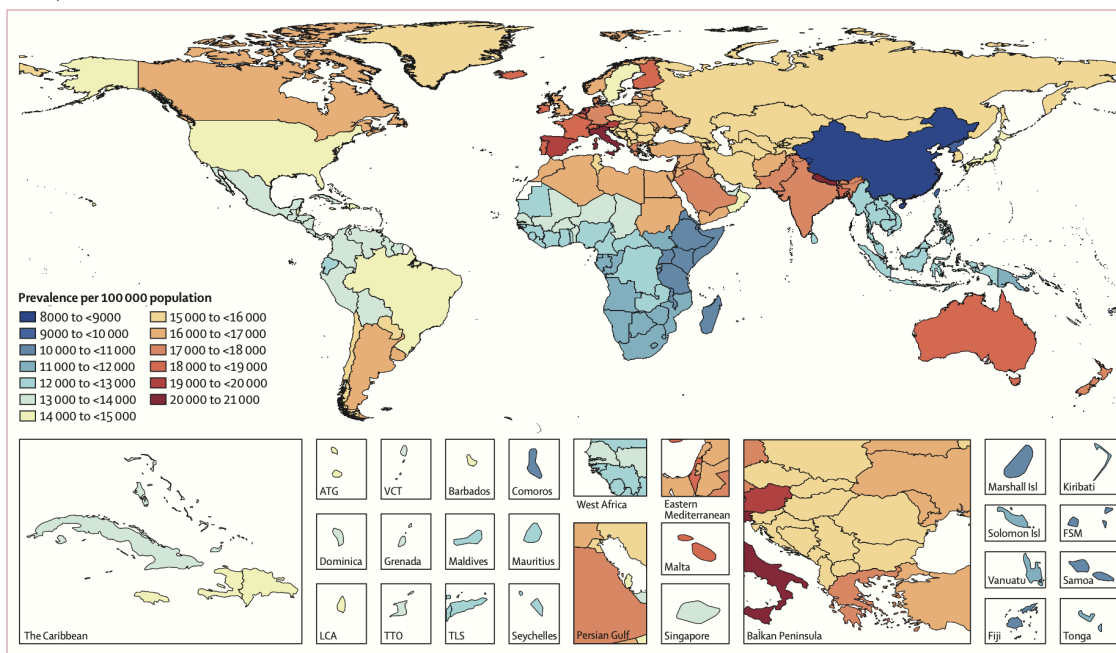
Las cefaleas se clasifican en tres subgrupos: las cefaleas primarias, las cefaleas secundarias o las neuralgias^{1,4}. Las cefaleas primarias son las que no son causadas por otra condición médica subyacente, es un dolor de cabeza que ocurre por sí mismo, sin ser consecuencia de otra enfermedad o afección. Al contrario, las cefaleas secundarias son causadas por otra condición médica subyacente, son un síntoma de otra enfermedad o afección como infecciones o tumores cerebrales. Las neuralgias son dolores intensos que siguen el trayecto de un nervio o un grupo de nervios. Forman parte de la clasificación de las cefaleas porque pueden provocarlas⁴. Dentro de las cefaleas primarias se encuentra la migraña, que puede ser con o sin aura (lo más frecuente)^{1,4}. La persona que padece migrañas sin aura tendrá cefaleas de aparición progresiva. Por otro lado, las personas que sufren de migrañas con aura (aproximadamente el 30% de los casos) suelen experimentar fenómenos visuales, que son los más comunes⁵.

Además, la migraña puede ser episódica o crónica. Se diferencia por el número de crisis por mes: si la persona ha tenido cefaleas más de quince días al mes (durante al menos tres meses) con al mínimo ocho de estos días con síntomas de migrañas, presenta migraña crónica. Este diagnóstico diferencial debe establecerse para evitar el abuso de antiálgicos, que a largo plazo pueden cronificar el dolor^{1,6}. En la mayoría de los casos, la migraña crónica primaria es rara, lo que se suele encontrar son personas con migrañas episódicas que se intensifican (en la frecuencia) y que evolucionan en migrañas crónicas⁶. Esta cronificación de las migrañas afecta cada año 3% de las personas que presentan migrañas episódicas⁶.

1.2 Epidemiología

En 2016, según el Global Burden of Disease Study, la prevalencia mundial de migrañas fue de 1.040 millones de personas que experimentaron al menos un episodio por año. Aunque la incidencia varía entre países (**figura 1**), las migrañas se ubican como la sexta enfermedad neurológica más común entre las 328 estudiadas⁷.

Figura 1. Prevalencia estandarizada por edad de la migraña por cada 100.000 habitantes por ubicación para ambos sexos, 2016.



Fuente: Obtenido de Stovner LJ et al.,⁷

Leyenda: ATG: Antigua y Barbuda; FSM: Estados Federados de Micronesia; LCA: Santa Lucía; TLS: Timor Oriental; TTO: Trinidad y Tobago; VCT: San Vicente y las Granadinas.

Su prevalencia difiere según el género y la edad (**figura 2**, índice de figuras), siendo más alta en mujeres y aumentando en la edad adulta, especialmente en el grupo de edad media (35-50 años)^{1,7}. También, los factores socioeconómicos influyen significativamente en la prevalencia de las migrañas. Se observa que los países en desarrollo tienen una prevalencia notablemente más alta en comparación con los países desarrollados, como los de Europa o Estados Unidos⁸. Esto destaca las necesidades no satisfechas de los afectados por migrañas en los países en desarrollo⁹.

1.3 Fisiopatología

El sistema trigéminovascular es un elemento esencial en la fisiopatología de la migraña. Este sistema está constituido por los vasos meníngeos (durales y piales) y los nervios aferentes sensitivos que provienen de la rama oftálmica del quinto par craneal, que rodean los vasos meníngeos, que transmiten información nociceptiva al núcleo caudal del trigémino¹⁰.

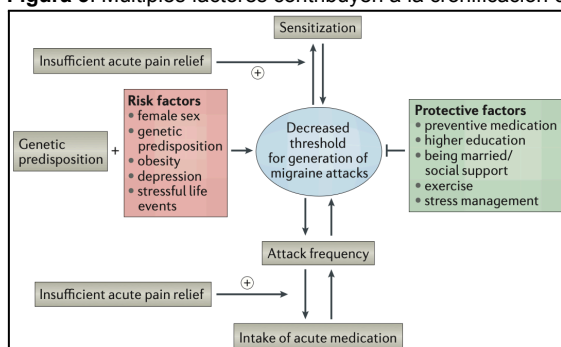
En el momento de la crisis de migraña, se activa este sistema trigéminovascular. Las aferencias del nervio trigémino, que inervan a los vasos meníngeos, participan en la inflamación neurógena, se produce una vasodilatación, lo que explica la percepción pulsátil por parte de la persona que sufre migrañas. Neuronas de segunda orden van a activar los núcleos del tronco encefálico (hipotálamo y tálamo, los núcleos de integración de la nocicepción), y muchos neuromediadores se liberan en esta fase, como el CGRP (Calcitonin Gene-Related Peptide)¹.

La causa de activación del sistema trigéminovascular sigue siendo discutida. Existen dos teorías, una que afirma que el origen es la activación periférica, y la otra por activación central, al nivel del hipotálamo y de los núcleos del tronco encefálico¹, teoría que se fundamenta en estudios de neuroimagen que han demostrado la activación de estas estructuras en la crisis de migraña¹⁰.

1.4 Factores de riesgo y comorbilidades

Con el fin de prevenir la migraña, su evolución en migraña crónica y entender su mecanismo de aparición, es importante precisar los factores de riesgo asociados a su presencia (**figura 3**). Algunos de estos factores son no modificables y otros modificables^{3,11}; se detallan en la **tabla 1** (índice de tablas). Dentro de estos indicadores de riesgo, hay las enfermedades comórbidas y concomitantes, importantes a tener en cuenta a la hora de tratar a un paciente con migraña. En efecto, en el estudio de Burch et al.,³, se pone de relieve las diversas patologías que pueden acompañar a la migraña en comparación con la población general, que sean vasculares, neurológicas, psiquiátricas, u otras condiciones^{3,11} (**tabla 2**, índice de tablas).

Figura 3. Múltiples factores contribuyen a la cronificación de la migraña.



Fuente: Obtenido de May A, Schulte LH⁶

1.5 Consecuencias

En términos de consecuencias, las migrañas afectan la calidad de vida de quienes las padecen. En efecto, según Feigin et al.,¹² que examina (entre otras cosas) los años de vida ajustados de ciertas enfermedades neurológicas, la migraña ocupa la segunda posición con un 16,3%. Dentro de “los años de vida ajustados por discapacidad” (Disability-Adjusted Life Years o DALYs), los autores engloban los años de vida perdidos por muerte prematura (Years of Life Lost o YLL) y los años vividos con la patología (Years of Life Lived with Disability o YLD). En esencia, un DALY representa un año de vida saludable perdido debido a una enfermedad o discapacidad. En conjunto, los DALYs ofrecen una medida integral de la carga global de enfermedades al combinar la mortalidad prematura y la discapacidad^{7,12}.

En el caso de las migrañas, son los YLD que impactan el resultado (**figura 4**, índice de figuras); los YLL debidos a las migrañas eran nulos. En 2016, se estimó que la migraña causó 45,1 millones de YLD. Esto representa un aumento del 51,2 % con respecto a 1990, cuando la migraña causó 29,8 millones de YLD (intervalos de confianza de 95 %). Este estudio confirma que la migraña tiene un impacto significativo en la carga global de enfermedades; representa un importante problema de salud pública en ambos sexos y en todos los grupos de edad en todo el mundo, pero es más pronunciado en mujeres jóvenes y de mediana edad⁷.

La migraña puede impactar significativamente la vida social, familiar, personal, académica y profesional de quienes la sufren. Suele manifestarse en la edad media, cuando las responsabilidades parentales y laborales están en su punto más alto, lo que aumenta su impacto en la calidad de vida³.

Hay consecuencias directas durante los ataques (ictales): dolor de cabeza, náuseas, vómitos, sensibilidad a la luz y a los sonidos que impiden a la persona tener una vida diaria normal. Afectan a su trabajo: las personas refieren una bajada de productividad y la mayoría necesita reposo en cama¹⁻³. Pero las consecuencias pueden aparecer entre las crisis (interictales). En efecto, la persona tiene tendencia a tener miedo para planificar por la posible probabilidad de que aparezca una migraña (ansiedad anticipatoria)^{1,3}.

Las migrañas afectan económicamente (de manera directa e indirecta) a las personas que las padecen y a la sociedad. Esta afectación está asociada con costos directos, es decir, los costos médicos, e indirectos, que incluyen el tiempo de productividad perdido¹. Dentro de la población estadounidense, las personas que experimentan migrañas incurrieron en costos individuales directos e indirectos que se estimaron en casi 9.000 \$ más al año en comparación con individuos demográficamente similares que no padecían migrañas³. Más específicamente, en España en 2020, el costo anual por paciente con migraña se estimaba en 8.894 €, de los cuales 894 € eran costos directos y 8.000 € eran costos indirectos relacionados con el absentismo laboral y el presentismo¹³. La frecuencia de los dolores de cabeza juega un papel importante en el costo anual promedio por persona: para las personas que sufren de uno a tres

días de dolores de cabeza al mes, el costo es de 8.034 €, en comparación con los 10.874 € en personas que tienen más de quince días de dolores de cabeza al mes¹³. En cuanto a los costos directos de atención médica, se tienen en cuenta las visitas a urgencias, las hospitalizaciones, las consultas con el médico de cabecera y las consultas con el neurólogo (que representan respectivamente el 41,7 %; 39,3 %; 14,5 % y 4,5 % de los gastos). Sin embargo, este estudio no tiene en cuenta el costo de los medicamentos, las consultas con otros especialistas médicos y las pruebas diagnósticas; lo que reduce la suma de los costos directos¹³. De hecho, el estudio de Caronna et al.,¹⁴, estima en 11.112 € el costo anual por persona, con 3.436 € (30,9 %) provenientes del uso de recursos médicos y 7.675 € (69,1 %) provenientes de los costos indirectos relacionados con el absentismo laboral y el presentismo.

El absentismo laboral y el presentismo también afectan financieramente a las empresas. En el estudio de Caronna et al.,¹⁴, que utiliza al personal de un hospital como pacientes, este último tiene una pérdida económica total mensual de 303.820,90 €/mes. Las personas con migrañas notan una bajada en su productividad y a veces no pueden acudir al trabajo². Malone et al.,¹⁵, explican que la mitad de las personas cogidas en su estudio (con migrañas) notaba un impacto negativo de la migraña sobre el trabajo. También proporciona información que indica que entre las personas que no consultan a médicos, el 47,7% declaró que el costo financiero o el seguro de salud era un factor que lo impedía. El 45,5% declaró evitar tomar un medicamento recetado debido al costo.

La migraña es una enfermedad que afecta a numerosos aspectos, ya sean económicos, sociales y, sobre todo, a la calidad de vida de la persona que la padece. Por lo tanto, parece interesante llevar a cabo esta revisión bibliográfica que tiene como tema la comparación entre la terapia manual y el ejercicio terapéutico como tratamientos fisioterapéuticos para la migraña considerando además su potencial para reducir los costos asociados a la medicación¹.

2. Hipótesis y objetivos

Hipótesis:

Las técnicas de tratamiento de terapia manual y los ejercicios terapéuticos tienen beneficios en los pacientes que sufren de migrañas (episódicas y/o crónicas).

Objetivo principal:

Analizar la efectividad de la terapia manual y de los ejercicios terapéuticos para el tratamiento de pacientes con migrañas.

Objetivos secundarios:

- Determinar si las técnicas de terapia manual y los ejercicios terapéuticos mejoran la calidad de vida de los pacientes con migrañas.
- Clarificar si las técnicas de terapia manual y los ejercicios terapéuticos disminuyen el dolor de los pacientes con migrañas.

3. Material y métodos

3.1 Tipo y diseño general del estudio

En este trabajo, se realizó una revisión bibliográfica de la literatura científica disponible sobre el efecto de la terapia manual y de los ejercicios terapéuticos en los pacientes con migraña. Se hizo la búsqueda desde noviembre de 2023 hasta marzo de 2024.

Para realizar las búsquedas, se utilizó la pregunta PICO:

- Población: Pacientes que sufren de migrañas.
- Intervención: Utilización de técnicas de terapia manual y/o de ejercicios terapéuticos como tratamiento para las migrañas.
- Comparación: Efectos de la terapia manual en comparación con los ejercicios terapéuticos.
- Resultados: Efectos sobre la migraña.

3.2 Criterios de inclusión y exclusión

Para acercarse de los objetivos de búsqueda, se incluyeron los artículos que cumplen los siguientes criterios:

- Ensayos clínicos controlados
- Fecha de publicación entre 2014 hasta 2024.
- Pacientes con migrañas mayores de 18 años.
- Puntuación mínima de la calidad metodológica en la Escala PEDro de 6 sobre 10.
- Redacción en castellano e inglés.

Se excluyeron los artículos que:

- Están duplicados durante las búsquedas realizadas.
- Abarcan tratamientos no basados en la terapia manual o en el ejercicio terapéutico.
- Incluyen a pacientes con patologías distintas a la migraña.

3.3 Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo el trabajo, se utilizaron varias bases de datos científicas como Pubmed, DOAJ y PEDro. En estas, se eligieron las palabras claves “migraine”, “manual therapy”, “physiotherapy”, “therapeutic exercise”, “mindfulness”, “exercise” y el operador booleano “AND”. Para afinar la selección, se aplicaron los filtros y los criterios de inclusión y exclusión. Todo esto es descrito en la siguiente tabla (**tabla 3**).

Tabla 3. Revisión bibliográfica de artículos.

Base de datos	Combinación de las palabras claves y del operador booleano	Filtros	Número de artículos encontrados	Número de artículos seleccionados
DOAJ	migraine manual therapy	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024	24 artículos	2 artículos El resto no fueron seleccionados por duplicidad o por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	migraine therapeutic exercise	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024	8 artículos	0 artículo
	migraine manual therapy therapeutic exercise	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024	3 artículos	0 artículo
PUBMED	(migraine) AND (manual therapy)	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024 <u>Tipos de estudio:</u> Clinical Trial RCT <u>Idioma:</u> Español, Inglés	29 artículos	5 artículos El resto no fueron seleccionados por duplicidad o por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	(migraine) AND (therapeutic exercise)	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024 <u>Tipos de estudio:</u> Clinical Trial RCT <u>Idioma:</u> Español, Inglés	26 artículos	3 artículos El resto no fueron seleccionados por duplicidad o por presentar uno o varios criterios de exclusión.

	(migraine) AND (mindfulness)	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024 <u>Tipos de estudio:</u> Clinical Trial RCT <u>Idioma:</u> Español, Inglés	22 artículos	2 artículos El resto no fueron seleccionados por duplicidad o por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	((migraine) AND (manual therapy)) AND (therapeutic exercise)	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024 <u>Tipos de estudio:</u> Clinical Trial RCT <u>Idioma:</u> Español, Inglés	3 artículos	0 artículo
PEDRO	migraine*manual therapy	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024 <u>Tipos de estudio:</u> Clinical Trial <u>PEDro score of at least:</u> 6/10	23 artículos	0 artículo El resto no fueron seleccionados por duplicidad o por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	migraine*physiotherapy*exercise	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024 <u>Tipos de estudio:</u> Clinical Trial <u>PEDro score of at least:</u> 6/10	54 artículos	4 artículos El resto no fueron seleccionados por duplicidad o por presentar uno o varios criterios de exclusión.
	migraine*manual therapy*therapeutic exercise	<u>Fecha de publicación:</u> 2014-2024 <u>Tipos de estudio:</u> Clinical Trial <u>PEDro score of at least:</u> 6/10	2 artículos	0 artículo El resto no fueron seleccionados por duplicidad o por presentar uno o varios criterios de exclusión.

Fuente: elaboración propia.

Nota: RCT: Randomized Controlled Trial.

3.4 Selección de los artículos y extracción de datos

Tabla 4. Clasificación de los artículos seleccionados.

	DOAJ	PUBMED	PEDRO
Terapia manual	2 artículos	5 artículos	0 artículo
Ejercicios terapéuticos	0 artículo	5 artículos	4 artículos
Terapia manual y ejercicios terapéuticos	0 artículo	0 artículo	0 artículo

Fuente: elaboración propia.

4. Resultados y discusión

4.1 Evaluación de la calidad metodológica

Dentro de los estudios seleccionados, los ensayos clínicos fueron evaluados gracias a la Escala PEDro (**anexo 1**, índice de anexos).

Esta escala permite evaluar la calidad de los ensayos clínicos aleatorizados y los ensayos clínicos controlados. Tiene en cuenta la validez interna y externa (solamente el primer criterio, que no se cuenta para la nota final) del artículo. La nota final se obtiene sobre una puntuación de 10; a más se acerca la nota de 10, mejor calidad metodológica tiene el artículo. Por esto sólo se consideraron los estudios con una nota igual o superior a 6/10, los otros fueron excluidos (**tabla 5 y tabla 6**).

Tabla 5. Evaluación de la calidad metodológica mediante la escala PEDro.

Artículos terapia manual												
AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	ÍTEMS DE LA ESCALA PEDRO											PUNTUACIÓN TOTAL ESCALA PEDRO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
DOAJ												
<i>Muñoz-Gómez E et al.,¹⁶ (2022)</i>	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	6/10
<i>Muñoz-Gómez E et al.,¹⁷ (2022)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	7/10
PUBMED												
<i>Muñoz-Gómez E et al.,¹⁸ (2021)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	7/10
<i>Cerritelli F et al.,¹⁹ (2015)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	9/10
<i>Ghanbari A et al.,²⁰ (2015)</i>	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	4/10
<i>Espí-López GV et al.,²¹ (2018)</i>	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	6/10
<i>Happe S et al.,²² (2016)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	7/10

Fuente: elaboración propia.

Tabla 6. Evaluación de la calidad metodológica mediante la escala PEDro.

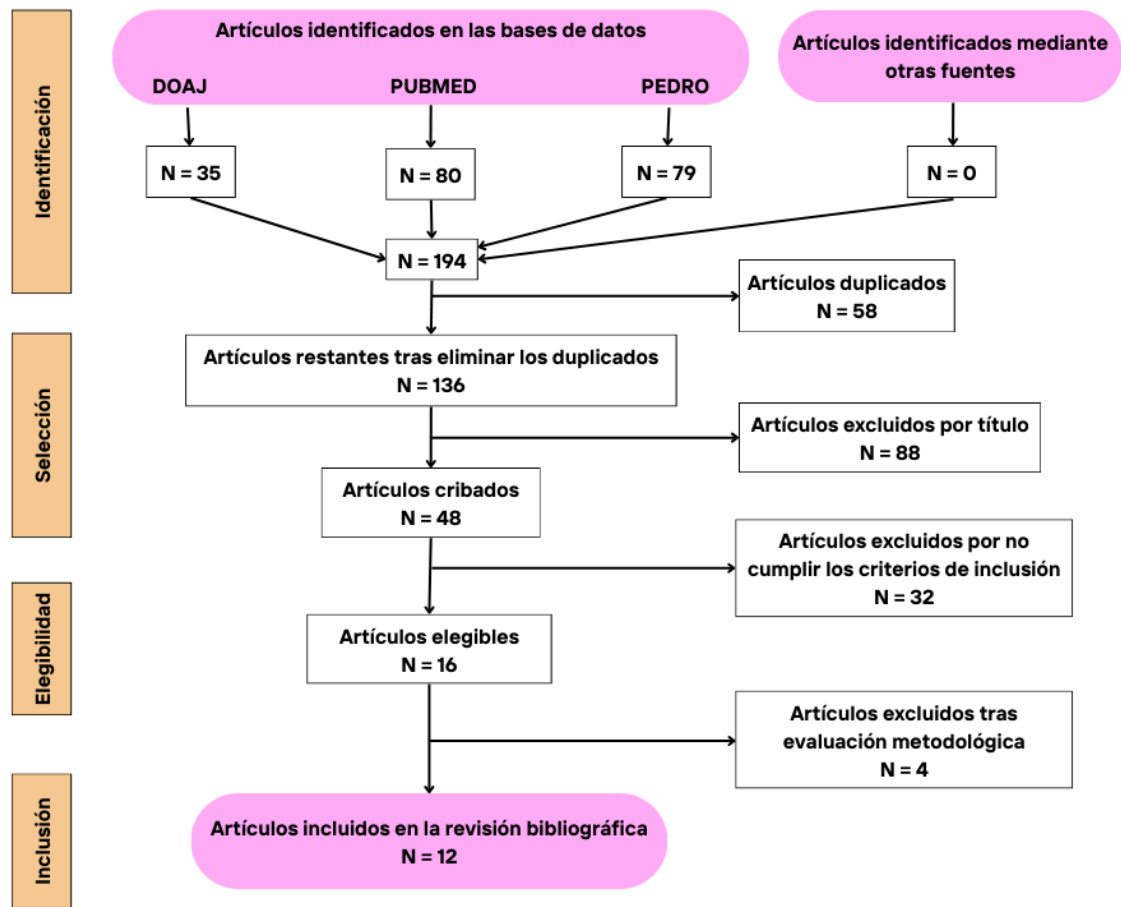
Artículos ejercicios terapéuticos												
AUTORES Y AÑO DE PUBLICACIÓN	ÍTEMS DE LA ESCALA PEDRO											PUNTUACIÓN TOTAL ESCALA PEDRO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
PUBMED												
<i>Rahimi MD et al.,²³ (2023)</i>	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	No	No	Sí	Sí	5/10
<i>Santiago MDS et al.,²⁴ (2014)</i>	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	Sí	4/10
<i>Eslami R et al.,²⁵ (2021)</i>	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	Sí	5/10
<i>Seminowicz DA et al.,²⁶ (2020)</i>	Sí	Sí	No	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	7/10
<i>Wells RE et al.,²⁷ (2021)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	7/10
PEDro												
<i>Benatto MT et al.,²⁸ (2022)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	8/10
<i>Wanderley D et al.,²⁹ (2020)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	No	Sí	Sí	7/10
<i>Wells RE et al.,³⁰ (2014)</i>	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	7/10
<i>Meise R et al.,³¹ (2023)</i>	Sí	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	6/10

Fuente: elaboración propia.

Con el fin de resumir nuestra búsqueda metodológica, se realizó un flowchart representado en la **figura 5**.

4.2 Resumen de la búsqueda bibliográfica

Figura 5. Flowchart de la búsqueda bibliográfica.



Fuente: elaboración propia.
Nota: n: número de artículos.

4.3 Tablas de resultados

Tabla 7. Resultados de los efectos de la terapia manual en la calidad de vida en los pacientes con migrañas.

Artículo y objetivo	Material y métodos	Resultados						Conclusión sobre la variable calidad de vida
		T1		T2		T3		
Autor (Fecha) Título Herramienta de análisis Objetivo	Parámetros del estudio	GC	GE	GC	GE	GC	GE	
<p><i>Muñoz-Gómez E et al.,¹⁷ (2022)</i></p> <p>Potential Add-On Effects of Manual Therapy Techniques in Migraine Patients: A Randomised Controlled Trial</p> <p>MIDAS</p> <p>Determinar si la combinación de técnicas manuales de tejidos blandos y articulares es más eficaz que el uso individual de estas técnicas para mitigar el impacto de la migraña.</p>	<p>4 semanas de intervención en las cuales las variables fueron analizadas al inicio (T1), justo después de la intervención (T2) y a las 4 semanas después de la intervención (T3).</p> <p>N = 75</p> <p>GE (STG): n = 25</p> <p>GE (AG): n = 25</p> <p>GE (STAG): n = 25</p>		STG: 35.76 (21.06)		STG: 6.00 (3.28) <i>(p > 0.05)</i>		STG: 12.00 (8.58) <i>(p > 0.05)</i>	<p>Los tres grupos obtuvieron una mejora de los resultados.</p> <p>Sin embargo, el grupo experimental STAG obtuvo los mejores resultados.</p> <p>Los otros dos grupos (AG y STG) - que evalúan las técnicas por separado - también observaron beneficios, excepto en el T1 para el grupo AG.</p>
			AG: 34.64 (20.23)		AG: 4.48 (2.71) <i>(p > 0.05)</i>		AG: 10.36 (7.11) <i>(p > 0.05)</i>	
			STAG: 35.72 (15.84)		STAG: 5.68 (2.93) <i>(p > 0.05)</i>		STAG: 12.76 (6.97) <i>(p > 0.05)</i>	

<p><i>Muñoz-Gómez E et al.,¹⁸ (2021)</i></p> <p>Effectiveness of a manual therapy protocol based on articular techniques in migraine patients. A randomized controlled trial</p> <p>SF-36</p> <p>Determinar si un protocolo de terapia manual centrado en técnicas articulares afecta a diferentes características en los pacientes con migraña.</p>	<p>4 semanas de intervención dentro de las cuales los pacientes fueron evaluados antes (T1), justo después (T2) y un mes después (T3) de la intervención.</p> <p>N = 50</p> <p>GE (articulatory group): n = 25</p> <p>GC (grupo placebo): n = 25</p>	<p>54.2 (12.1)</p>	<p>52.5 (21.6)</p>	<p>57.7 (15.8) (<i>p</i> < 0.05)</p>	<p>66.9 (15.0) (<i>p</i> < 0.05)</p>	<p>58.3 (14.9) (<i>p</i> < 0.05)</p>	<p>66.3 (21.1) (<i>p</i> < 0.05)</p>	<p>El protocolo de terapia manual basado en técnicas articulares ha resultado en una mejora en la calidad de vida general (aumento del 27,5% en la puntuación del SF-36 en T2 y del 26,3% en T3).</p>
<p><i>Cerritelli F et al.,¹⁹ (2015)</i></p> <p>Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3-Armed randomized controlled trial</p> <p>HIT-6</p> <p>Determinar la efectividad del OMT en personas con migraña crónica.</p>	<p>6 meses de intervención, evaluación antes de las intervenciones (T1) y al final (T2).</p> <p>N = 105</p> <p>GE (OMT + medicación): n = 35</p> <p>GE (terapia simulada + medicación): n = 35</p> <p>GC (medicación): n = 35</p>	<p>58.9 (7.0)</p>	<p>GE (OMT + medicación): 58.5 (5.8)</p> <p>GE (Terapia simulada + medicación): 59.9 (8.0)</p>	<p>61.6 (7.4) (<i>p</i> < 0.05)</p>	<p>GE (OMT + medicación): 52.9 (7.7) (<i>p</i> < 0.05)</p> <p>GE (Terapia simulada + medicación): 59.1 (7.5) (<i>p</i> < 0.05)</p>			<p>La puntuación del cuestionario HIT-6 en el grupo experimental con el tratamiento osteopático manipulativo ha reducido de manera significativa en comparación a los grupos placebo y control.</p>

<p><i>Espi-López GV et al.,²¹ (2018)</i></p> <p>Effect of Soft Tissue Techniques on Headache Impact, Disability, and Quality of Life in Migraine Sufferers: A Pilot Study</p> <p>SF-36</p> <p>Evaluar la efectividad de las técnicas inhibitorias suboccipitales en individuos que sufren de migraña en contraste con un tratamiento de control que incluye terapia de puntos gatillo miofasciales y estiramientos.</p>	<p>8 semanas de tratamiento con una evaluación antes de la intervención (T1) y una otra evaluación, una semana después de finalizar el tratamiento (T2).</p> <p>N = 43</p> <p>GE (terapia de puntos gatillos miofasciales y estiramientos + inhibición suboccipital): n = 22</p> <p>GC (terapia de puntos gatillos miofasciales y estiramientos): n = 21</p>	<p>Físico: 311.31 ± 59.88 (p = 0,046)</p>	<p>Físico: 309.94 ± 46.11 (p = 0,008)</p>	<p>Físico: 333.18 ± 49.95 (p = 0,046)</p>	<p>Físico: 334.72 ± 36.34 (p = 0,008)</p>		<p>Tanto el grupo experimental como el de control mostraron una mejora en los resultados de la SF-36.</p> <p>Por lo tanto, la terapia manual que incluye técnicas de tejidos blandos tiene un efecto positivo en los pacientes con migraña.</p> <p>Además, dado que el grupo experimental obtuvo mejores resultados que el grupo de control, el tratamiento con técnicas de tejidos blandos, incluyendo técnicas de la región suboccipital, parece ofrecer una ventaja.</p>
--	--	---	---	---	---	--	---

Fuente: elaboración propia.

Notas: **Color gris:** valoración inicial; **Color azul:** resultados significativos; **Color rojo:** no hay resultados significativos; **N:** tamaño total; **n:** tamaño de los grupos; **GC:** grupo control; **GE:** grupo experimental; **MIDAS:** Migraine Disability Assessment Scale; **SF-36:** Short Form Survey; **HIT-6:** Headache Impact Test; **STG:** soft tissue group; **AG:** articular group; **STAG:** soft tissue and articular group; **OMT:** osteopathic manipulative treatment.

Tabla 8. Resultados de los efectos de los ejercicios terapéuticos en la calidad de vida en los pacientes con migrañas.

Artículo y objetivo	Material y métodos	Resultados						Conclusión sobre la variable calidad de vida
		T1		T2		T3		
Autor (Fecha) Título Herramienta de análisis Objetivo	Parámetros del estudio	GC	GE	GC	GE	GC	GE	
<p><i>Wells RE et al.,²⁷ (2021)</i></p> <p>Effectiveness of Mindfulness Meditation vs Headache Education for Adults With Migraine: A Randomized Clinical Trial</p> <p>MIDAS</p> <p>Determinar si la MBSR mejora los resultados de la migraña y los procesos afectivos/cognitivos en comparación con la educación sobre el dolor de cabeza.</p>	<p>8 semanas de tratamiento con una evaluación antes del tratamiento (T1), una segunda a 12 semanas post-intervención (T2) y una tercera a las 24 semanas (T3).</p> <p>N = 96</p> <p>GE (MBSR): n = 49</p> <p>GE (educación sobre dolores de cabeza): n = 47</p>		<p>MBSR: 16.9 (12.3 a 21.5)</p> <p>Educación sobre dolores de cabeza: 11.8 (9.5 a 14.4)</p>		<p>MBSR: 6.7 (4.1 a 9.2) ($p < 0.001$)</p> <p>Educación sobre dolores de cabeza: 12.6 (10.1 a 15.1) ($p < 0.001$)</p>		<p>MBSR: 6.4 (3.8 a 9.1) ($p < 0.001$)</p> <p>Educación sobre dolores de cabeza: 12.4 (9.8 a 15.0) ($p < 0.001$)</p>	<p>La MBSR mejora la calidad de vida en pacientes con migraña, con una disminución de la puntuación MIDAS en el seguimiento.</p>

<p><i>Seminowicz DA et al.,²⁶ (2020)</i></p> <p>Enhanced mindfulness-based stress reduction in episodic migraine: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging outcomes</p> <p>HIT-6</p> <p>Evaluar la eficacia de una MBSR+ frente a la gestión del estrés para la cefalea (SMH).</p>	<p>8 semanas de tratamiento con una evaluación antes del tratamiento (T1), una segunda a 10 semanas post-intervención (T2) y una tercera a las 20 semanas (T3).</p> <p>N = 98</p> <p>GE (MBSR): n = 50</p> <p>GE (SMH): n = 48</p>	<p>MBSR+: 59.6 (57.9 61.3)</p> <p>SMH: 59.6 (57.7 61.5)</p>		<p>MBSR+: 56.3 (54.5 58.1) (<i>p</i> = 0.08)</p> <p>SMH: 58.5 (56.5 60.4) (<i>p</i> = 0.08)</p>		<p>MBSR+: 54.6 (52.9 56.4) (<i>p</i> = 0.02)</p> <p>SMH: 57.5 (55.5 59.4) (<i>p</i> = 0.02)</p>	<p>En la migraña episódica, la MBSR+ mostró efectos terapéuticos superiores en comparación con un control activo.</p>
<p><i>Benatto MT et al.,²⁸ (2022)</i></p> <p>Neck-specific strengthening exercise compared with placebo sham ultrasound in patients with migraine: a randomized controlled trial</p> <p>MIDAS</p> <p>Verificar la eficacia del ejercicio de fortalecimiento muscular craniocervical para reducir la frecuencia y la intensidad de la cefalea en pacientes migrañosos.</p>	<p>Se realizó un ensayo controlado aleatorizado de 8 semanas, con una evaluación antes del tratamiento (T1) y una después de finalizar el tratamiento (T2).</p> <p>N = 42</p> <p>GE (CMSE): n = 21</p> <p>GE (sham US): n = 21</p>	<p>PNF: 14.40 ± 10.63 (8.51-20.29)</p> <p>SSG: 16.40 ± 8.85 (11.50-21.30)</p>		<p>PNF: 8.73 ± 10.10 (3.14-14.33)</p> <p>SSG: 9.73 ± 8.32 (5.12-14.35)</p>		<p>PNF: 8.93 ± 8.90 (4.00-13.87)</p> <p>SSG: 10.80 ± 9.23 (5.68-15.92)</p>	<p>Ambas técnicas pueden mejorar sustancialmente la gravedad de la discapacidad relacionada con la migraña.</p>

<p><i>Wanderley D et al.,²⁹ (2020)</i></p> <p>Contract-relax technique compared to static stretching in treating migraine in women: a randomized pilot trial</p> <p>MIDAS</p> <p>Evaluar la viabilidad de un ensayo piloto destinado a determinar la eficacia de la facilitación neuromuscular (PNF) técnica de contracción-relajación en comparación con los estiramientos estáticos para el tratamiento de los migrañosos.</p>	<p>El estudio se realizó durante 8 semanas (16 sesiones). Se llevaron a cabo 3 evaluaciones, una antes del tratamiento (T1), justo después del tratamiento (T2) y después de 1 mes (T3).</p> <p>N = 30</p> <p>GE (PNF): n = 15</p> <p>GE (static stretching group): n = 15</p>		<p>PNF: 14.40 ± 10.63 (8.51-20.29)</p> <p>SSG: 16.40 ± 8.85 (11.50-21.30)</p>		<p>PNF: 8.73 ± 10.10 (3.14-14.33)</p> <p>SSG: 9.73 ± 8.32 (5.12-14.35)</p>		<p>PNF: 8.93 ± 8.90 (4.00-13.87)</p> <p>SSG: 10.80 ± 9.23 (5.68-15.92)</p>	<p>Las técnicas de PNF y de estiramiento estático pueden mejorar la gravedad de la discapacidad relacionada con la migraña.</p>
---	--	--	---	--	--	--	--	---

<p><i>Wells RE et al.,³⁰ (2014)</i></p> <p>Meditation for migraines: a pilot randomized controlled trial</p> <p>MIDAS</p> <p>Evaluar los efectos de un curso estandarizado de 8 semanas de MBSR en adultos con migrañas.</p>	<p>La intervención duró 8 semanas, con una evaluación antes del tratamiento (T1), justo después (T2) y una tercera a 1 mes post-intervención (T3).</p> <p>N = 19</p> <p>GE (MBSR): n = 10</p> <p>GC (usual care): n = 9</p>	<p>63.0 (61.0-70.0)</p>	<p>62.5 (55.3-70.5)</p>	<p>64.0 (61.0-66.5) <i>(p = 0.043)</i></p>	<p>57.5 (52.3-62.5) <i>(p = 0.043)</i></p>	<p>63.0 (61.0-67.5) <i>(p = 0.022)</i></p>	<p>60.0 (53.8-62.0) <i>(p = 0.022)</i></p>	<p>La puntuación MIDAS más baja refleja una menor discapacidad de la cefalea, lo que muestra el efecto positivo de la MBSR en los pacientes con migraña.</p>
<p><i>Meise R et al.,³¹ (2023)</i></p> <p>Additional effects of pain neuroscience education combined with physiotherapy on the headache frequency of adult patients with migraine: A randomized controlled trial</p> <p>MIDAS</p> <p>Evaluar la eficacia de la educación en neurociencia del dolor combinada con fisioterapia para el tratamiento de la migraña.</p>	<p>Los análisis se realizaron antes de la intervención (T1) y al finalizar la intervención (T2).</p> <p>N = 82</p> <p>GE (physiotherapy + PNE): n = 47</p> <p>GE (physiotherapy): n = 35</p>		<p>Fisioterapia + PNE 46.4 (30.9-61.9)</p>	<p>Fisioterapia 47.2 (29.2-65.2)</p>	<p>Fisioterapia + PNE 22.4 (12.3-32.4) <i>(p < 0.001)</i></p>	<p>Fisioterapia 28.0 (16.4-39.6) <i>(p < 0.001)</i></p>		<p>Ambos grupos, fisioterapia o fisioterapia + PNE, mostraron mejoría de la discapacidad relacionada con la migraña.</p>

Fuente: elaboración propia.

Notas: Color gris: valoración inicial; Color azul: resultados significativos; Color rojo: no hay resultados significativos; N: tamaño total; n: tamaño de los grupos; GC: grupo control; GE: grupo experimental; MIDAS: Migraine Disability Assessment Scale; HIT-6: Headache Impact Test; PNE: pain neuroscience education; SMH: stress management for headache; CMSE: craniocervical muscle-strengthening exercise; MBSR: mindfulness-based stress reduction; MBSR+: enhanced mindfulness-based stress reduction; PNF: proprioceptive neuromuscular facilitation; SSG: static stretching group.

Tabla 9. Resultados de los efectos de la terapia manual en el dolor en los pacientes con migrañas.

Artículo y objetivo	Material y métodos	Resultados						Conclusión sobre la variable dolor
		T1		T2		T3		
Autor (Fecha) Título Herramienta de análisis Objetivo	Parámetros del estudio	GC	GE	GC	GE	GC	GE	
<p><i>Muñoz-Gómez E et al., (2022)¹⁶</i></p> <p>Effect of a Craniosacral Therapy Protocol in People with Migraine: A Randomized Controlled Trial</p> <p>VAS</p> <p>Determinar la efectividad de un protocolo de terapia craneosacral en diferentes aspectos en pacientes con migraña.</p>	<p>4 semanas dentro de las cuales los pacientes fueron evaluados antes de la intervención (T1), al final de la intervención (T2) y 8 semanas después el fin de la intervención (T3).</p> <p>N = 50</p> <p>GE (terapia craneosacral): n = 25</p> <p>GC (terapia simulada): n = 25</p>	7.68 (1.02)	7.60 (1.15)	7.42 (1.57) <i>(p < 0.05)</i>	6.46 (1.04) <i>(p < 0.05)</i>	7.26 (1.25) <i>(p < 0.05)</i>	6.40 (1.38) <i>(p < 0.05)</i>	<p>El protocolo de terapia craneosacral aplicado redujo el dolor en la escala VAS en 1,14 puntos en el primer análisis y en 1,20 puntos en el segundo.</p>

<p><i>Muñoz-Gómez E et al.,¹⁸ (2021)</i></p> <p>Effectiveness of a manual therapy protocol based on articular techniques in migraine patients. A randomized controlled trial</p> <p>MIDAS (Intensity)</p> <p>Determinar si un protocolo de terapia manual centrado en técnicas articulares afecta a diferentes características en los pacientes con migraña.</p>	<p>4 semanas de intervención dentro de las cuales los pacientes fueron evaluados antes (T1), después (T2) y un mes después (T3) de la intervención.</p> <p>N = 50</p> <p>GE (articulatory group): n = 25</p> <p>GC (grupo placebo): n = 25</p>	7.6 (0.8)	7.4 (1.1)	7.9 (1.1) <i>(p < 0.001)</i>	6.4 (1.0) <i>(p < 0.001)</i>	7.6 (0.9) <i>(p < 0.001)</i>	6.5 (1.0) <i>(p < 0.001)</i>	<p>Los resultados muestran una reducción de la intensidad del dolor en el grupo experimental tratado con técnicas articulares. Esta reducción fue del 13% en el primer análisis y del 11,9% en el segundo.</p>
<p><i>Cerritelli F et al.,¹⁹ (2015)</i></p> <p>Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine: 3-Armed randomized controlled trial</p> <p>Pain intensity (severity of pain)</p> <p>Determinar la efectividad del OMT en personas con migraña crónica.</p>	<p>6 meses de intervención con una evaluación al inicio de las intervenciones (T1) y al final, a los 6 meses (T2).</p> <p>N = 105</p> <p>GE (OMT + medicación): n = 35</p> <p>GE (terapia simulada + medicación): n = 35</p> <p>GC (solamente medicación): n = 35</p>	3 (1-4)	<p>GE (OMT + medicación): n: 3 (2-4)</p> <p>GE (terapia simulada + medicación): n: 3 (1-4)</p>	3 (1-4) <i>(p < 0.001)</i>	<p>GE (OMT + medicación): 0 (0-1) <i>(p < 0.001)</i></p> <p>GE (terapia simulada + medicación): 2 (0-3) <i>(p < 0.001)</i></p>			<p>La reducción de la intensidad del dolor sólo se observó en el grupo experimental con tratamiento manipulativo osteopático.</p>

<p><i>Espí-López GV et al.,²¹ (2018)</i></p> <p>Effect of Soft Tissue Techniques on Headache Impact, Disability, and Quality of Life in Migraine Sufferers: A Pilot Study</p> <p>MIDAS (Intensity)</p> <p>Evaluar la efectividad de las técnicas inhibitorias suboccipitales en individuos que sufren de migraña en contraste con un tratamiento de control que incluye terapia de puntos gatillos miofasciales y estiramientos.</p>	<p>8 semanas de tratamiento con una evaluación antes de la intervención (T1) y una otra evaluación, una semana después de finalizar el tratamiento (T2).</p> <p>N = 43</p> <p>GE (terapia de puntos gatillos miofasciales y estiramientos + inhibición suboccipital): n = 22</p> <p>GC (terapia de puntos gatillos miofasciales y estiramientos): n = 21</p>	<p>7.11 ± 0.94</p>	<p>7.27 ± 0.93</p>	<p>6.3 ± 1.73 (p < 0.05)</p>	<p>5.25 ± 1.52 (p < 0.001)</p>			<p>Las técnicas de tejidos blandos redujeron la intensidad de las migrañas tanto en el grupo experimental como en el de control.</p> <p>Sin embargo, se obtuvieron mejores resultados en el grupo experimental en el que se añadió la inhibición suboccipital.</p> <p>Esto demuestra el beneficio proporcional de la aplicación de esta técnica sobre la intensidad de las cefaleas en pacientes migrañosos.</p>
---	--	--------------------	--------------------	-------------------------------------	---------------------------------------	--	--	--

Fuente: elaboración propia.

Notas: **Color gris:** valoración inicial; **Color azul:** resultados significativos; **Color rojo:** no hay resultados significativos; **N:** tamaño total; **n:** tamaño de los grupos; **GC:** grupo control; **GE:** grupo experimental; **VAS:** Visual Analogue Scale; **MIDAS:** Migraine Disability Assessment Scale; **OMT:** osteopathic manipulative treatment.

Tabla 10. Resultados de los efectos de los ejercicios terapéuticos en el dolor en los pacientes con migrañas.

Artículo y objetivo	Material y métodos	Resultados						Conclusión sobre la variable dolor
		T1		T2		T3		
Autor (Fecha) Título Herramienta de análisis Objetivo	Parámetros del estudio	GC	GE	GC	GE	GC	GE	
<p><i>Seminowicz DA et al.,²⁶ (2020)</i></p> <p>Enhanced mindfulness-based stress reduction in episodic migraine: a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging outcomes</p> <p>NRS</p> <p>Evaluar la eficacia de la MBSR+ frente a la gestión del estrés para la cefalea (SMH).</p>	<p>8 semanas de tratamiento con una evaluación antes del tratamiento (T1), una segunda a 10 semanas post-intervención (T2) y una tercera a las 20 semanas (T3).</p> <p>N = 98</p> <p>GE (MBSR): n = 50</p> <p>GE (SMH): n = 48</p>		<p>MBSR+: 4.7 (4.2 a 5.2)</p> <p>SMH: 4.3 (3.8 a 4.8)</p>		<p>MBSR+: 4.4 (4.0 a 4.9) (<i>p</i> = 0.62)</p> <p>SMH: 4.4 (3.9 a 4.9) (<i>p</i> = 0.62)</p>		<p>MBSR+: 4.4 (4.0 a 4.9) (<i>p</i> = 0.63)</p> <p>SMH: 4.4 (3.9 a 5.0) (<i>p</i> = 0.63)</p>	<p>La intensidad media del dolor de cabeza no difirió entre los grupos de tratamiento en ningún momento.</p>

<p><i>Benatto MT et al.,²⁸ (2022)</i></p> <p>Neck-specific strengthening exercise compared with placebo sham ultrasound in patients with migraine: a randomized controlled trial</p> <p>NRS</p> <p>Verificar la eficacia del ejercicio de fortalecimiento muscular craniocervical (CMSE) para reducir la frecuencia y la intensidad de la cefalea en pacientes migrañosos.</p>	<p>Se realizó un ensayo controlado aleatorizado de 8 semanas, con una evaluación antes del tratamiento (T1), una después de finalizar el tratamiento (T2) y una a 3 meses post-intervención (T3).</p> <p>N = 42</p> <p>GE (CMSE): n = 21</p> <p>GE (sham ultrasound): n = 21</p>		<p>CMSE: 8.67 (1.11)</p> <p>Sham US: 8.76 (1.51)</p>		<p>CMSE: 2.96 (2.03; 3.90) (<i>p</i> = 0.001)</p> <p>Sham US: 3.73 (2.85; 4.62) (<i>p</i> = 0.001)</p>		<p>CMSE: 3.31 (2.38; 4.25) (<i>p</i> = 0.001)</p> <p>Sham US: 2.78 (1.90; 3.67) (<i>p</i> = 0.001)</p>	<p>La realización de CMSE no es suficiente para reducir la frecuencia y la intensidad del dolor de cabeza.</p>
<p><i>Wells RE et al.,³⁰ (2014)</i></p> <p>Meditation for migraines: a pilot randomized controlled trial</p> <p>Pain severity</p> <p>Evaluar la seguridad, la viabilidad y los efectos de un curso estandarizado de 8 semanas de MBSR en adultos con migrañas.</p>	<p>La intervención duró 8 semanas, con una primera evaluación antes del tratamiento (T1), una segundo justo después (T2) y una tercera a 1 mes post-intervención (T3).</p> <p>N = 19</p> <p>GE (MBSR): n = 10</p> <p>GC (usual care): n = 9</p>	<p>4.8 (4.0; 5.8)</p>	<p>4.4 (3.8; 5.3)</p>	<p>5.2 (3.8; 5.9) (<i>p</i> = 0.053)</p>	<p>3.2 (2.6; 3.9) (<i>p</i> = 0.053)</p>	<p>4.8 (4.5; 6.5) (<i>p</i> = 0.66)</p>	<p>3.3 (2.9; 4.8) (<i>p</i> = 0.66)</p>	<p>La gravedad de las cefaleas disminuyó en el grupo MBSR, pero no alcanzó significación estadística.</p>

<p><i>Meise R et al.,³¹ (2023)</i></p> <p>Additional effects of pain neuroscience education combined with physiotherapy on the headache frequency of adult patients with migraine: A randomized controlled trial</p> <p>VAS</p> <p>Evaluar la eficacia de la educación en neurociencia del dolor (PNE) combinada con fisioterapia para el tratamiento de la migraña.</p>	<p>Los análisis se realizaron antes de la intervención (T1), justo después de la intervención (T2) y 3 meses post-intervención.</p> <p>N = 82</p> <p>GE (fisioterapia + PNE): n = 47</p> <p>GE (fisioterapia): n = 35</p>	<p>Fisioterapia + PNE: 5.2 (4.6; 5.9) (<i>p</i> = 0.14)</p>	<p>Fisioterapia + PNE: 4.4 (3.7; 5.1) (<i>p</i> = 0.002)</p>	<p>Fisioterapia + PNE: 4.4 (3.8; 5.0) (<i>p</i> = 0.002)</p>	<p>No hay reducción significativa en el nivel de dolor percibido por los pacientes con el tiempo.</p>
		<p>Fisioterapia : 6.4 (5.9; 7.0) (<i>p</i> = 0.14)</p>	<p>Fisioterapia : 5.1 (4.6; 5.6) (<i>p</i> = 0.002)</p>	<p>Fisioterapia : 5.1 (4.4; 5.7) (<i>p</i> = 0.002)</p>	

Notas: Color gris: valoración inicial; Color azul: resultados significativos; Color rojo: no hay resultados significativos; N: tamaño total; n: tamaño de los grupos; GC: grupo control; GE: grupo experimental; NRS: Numerical Rating Scale; VAS: Visual Analogue Scale; SMH: stress management for headache; CMSE: craniocervical muscle-strengthening exercise; MBSR: mindfulness-based stress reduction; PNE: pain neuroscience education.

Tabla 11. Resultados de los efectos de la terapia manual para otras variables en los pacientes con migrañas.

Artículo y objetivo	Material y métodos	Resultados								Conclusión sobre la variable consumo de analgésicos
		T1		T2		T3		T4		
Autor (Fecha) Título Herramienta de análisis Objetivo	Parámetros del estudio	GC	GE	GC	GE	GC	GE	GC	GE	
<p><i>Happe S et al.,²² (2016)</i></p> <p>The efficacy of lymphatic drainage and traditional massage in the prophylaxis of migraine: a randomized, controlled parallel group study</p> <p>Analgesic intakes</p> <p>Investigar la efectividad del LD y el TM en el tratamiento profiláctico de la migraña.</p>	<p>4 semanas de referencia, seguidas por 8 semanas de tratamiento y después 4 semanas de observación. Las variables fueron analizadas antes del inicio de la intervención, es decir al inicio del periodo de referencia (T1), 4 semanas después el inicio del tratamiento (T2), al final del tratamiento (T3) y 4 semanas después el final de la intervención (T4).</p> <p>N = 64</p> <p>GE (LD): n = 21</p> <p>GE (TM): n = 21</p> <p>GC (WG): n = 22</p>	<p>WG: 6.6 ± 3.1</p>	<p>LD: 8.8 ± 5.2</p> <p>TM: 6.7 ± 5.6</p>	<p>WG: 7.2 ± 5.3</p> <p>(p = 0,740)</p>	<p>LD: 6.9 ± 4.6</p> <p>(p = 0,04)</p> <p>TM: 4.7 ± 3.7</p> <p>(p = 0.214)</p>	<p>WG: 7.1 ± 4.2</p> <p>(p = 0,740)</p>	<p>LD: 5.4 ± 4.4</p> <p>(p = 0,04)</p> <p>TM: 4.5 ± 3</p> <p>(p = 0.214)</p>	<p>WG: 7.2 ± 4.6</p> <p>(p = 0,740)</p>	<p>LD: 5.3 ± 4.0</p> <p>(p = 0,004)</p> <p>TM: 4.6 ± 4.0</p> <p>(p = 0.214)</p>	<p>Se constata una reducción significativa del consumo de analgésicos para el grupo LD.</p> <p>Para el grupo TM se observa una disminución pero no es significativa.</p> <p>En cuanto al WG, no hay cambio.</p>

Fuente: elaboración propia.

Notas: Color gris: valoración inicial; **Color azul:** resultados significativos; **Color rojo:** no hay resultados significativos; **N:** tamaño total; **n:** tamaño de los grupos; **GC:** grupo control; **GE:** grupo experimental; **LD:** lymphatic drainage; **TM:** traditional massage; **WG:** waiting group.

Tabla 12. Resultados de los efectos de los ejercicios terapéuticos para otras variables en los pacientes con migrañas.

Artículo y objetivo	Material y métodos	Resultados						Conclusión
		T1		T2		T3		
Autor (Fecha) Título Herramienta de análisis Objetivo	Parámetros del estudio	GC	GE	GC	GE	GC	GE	
<p><i>Wells RE et al.,²⁷ (2021)</i></p> <p>Effectiveness of Mindfulness Meditation vs Headache Education for Adults With Migraine: A Randomized Clinical Trial</p> <p>PCS</p> <p>Determinar si la MBSR mejora los resultados de la migraña y los procesos afectivos/cognitivos en comparación con la educación sobre el dolor de cabeza.</p>	<p>8 semanas de tratamiento con una evaluación antes del tratamiento (T1), una segunda a 12 semanas post-intervención (T2) y una tercera a las 24 semanas (T3).</p> <p>N = 96</p> <p>GE (MBSR): n = 49</p> <p>GE (educación sobre dolores de cabeza): n = 47</p>		<p>MBSR: 18.5 (14.9 a 22.1) (<i>p</i> < 0.001)</p>		<p>MBSR: 13.3 (10.9 a 15.6) (<i>p</i> < 0.001)</p>		<p>MBSR: 13.0 (10.6 a 15.5) (<i>p</i> < 0.001)</p>	<p>MBSR mejoró la catastrofización del dolor en los pacientes que sufren de migrañas.</p>
			<p>Educación sobre dolores de cabeza: 20.8 (16.9 a 24.6) (<i>p</i> < 0.001)</p>		<p>Educación sobre dolores de cabeza: 19.1 (16.8 a 21.3) (<i>p</i> < 0.001)</p>		<p>Educación sobre dolores de cabeza: 18.8 (16.5 a 21.2) (<i>p</i> < 0.001)</p>	

<p><i>Wanderley D et al.,²⁹ (2020)</i></p> <p>Contract-relax technique compared to static stretching in treating migraine in women: a randomized pilot trial</p> <p>Día / Mes</p> <p>Evaluar la viabilidad de un ensayo piloto destinado a determinar la eficacia de la facilitación neuromuscular (PNF) técnica de contracción-relajación en comparación con los estiramientos estáticos para el tratamiento de los migrañosos.</p>	<p>El estudio se realizó durante 8 semanas (16 sesiones). Las 3 evaluaciones se realizaron antes del tratamiento (T1), justo después del tratamiento (T2) y después de 1 mes (T3).</p> <p>N = 30</p> <p>GE (PNF): n = 15</p> <p>GE (SSG): n = 15</p>	<p>PNF: Intensidad leve: 2.00 ± 1.85 (0.97-3.00)</p>	<p>PNF: Intensidad leve: 1.00 ± 1.19 (0.34-1.66)</p>	<p>PNF: Intensidad leve: 1.20 ± 1.37 (0.44-1.96)</p>	<p>Solo las cefaleas de intensidad moderada mostraron una variación significativa tras el tratamiento en el grupo de PNF y tras el seguimiento de 30 días en el grupo de estiramientos estáticos.</p>
		<p>PNF: Intensidad moderada: 2.73 ± 2.15 (1.54-3.93)</p>	<p>PNF: Intensidad moderada: 1.87 ± 2.20 (0.65-3.08)</p>	<p>PNF: Intensidad moderada: 1.73 ± 2.25 (0.49-2.98)</p>	
		<p>PNF: Intensidad severa: 0.87 ± 1.06 (0.28-1.45)</p>	<p>PNF: Intensidad severa: 0.60 ± 0.91 (0.10-1.10)</p>	<p>PNF: Intensidad severa: 0.73 ± 0.88 (0.24-1.22)</p>	
		<p>SSG: Intensidad leve: 1.80 ± 1.65 (0.88-2.72)</p>	<p>SSG: Intensidad leve: 1.73 ± 2.46 (0.37-3.10)</p>	<p>SSG: Intensidad leve: 1.00 ± 0.65 (0.64-1.36)</p>	
		<p>SSG: Intensidad moderada: 3.53 ± 2.20 (2.32-4.75)</p>	<p>SSG: Intensidad moderada: 2.27 ± 1.71 (1.32-3.21)</p>	<p>SSG: Intensidad moderada: 2.20 ± 1.74 (1.24-3.16)</p>	
		<p>SSG: Intensidad severa: 1.20 ± 1.85 (0.17-2.23)</p>	<p>SSG: Intensidad severa: 0.53 ± 0.91 (0.03-1.04)</p>	<p>SSG: Intensidad severa: 0.60 ± 0.91 (0.10-1.10)</p>	

Fuente: elaboración propia.

Notas: **Color gris:** valoración inicial; **Color azul:** resultados significativos; **Color rojo:** no hay resultados significativos; **N:** tamaño total; **n:** tamaño de los grupos; **GC:** grupo control; **GE:** grupo experimental; **PCS:** Pain Catastrophizing Scale; **MBSR:** mindfulness-based stress reduction; **PNF:** proprioceptive neuromuscular facilitation; **SSG:** static stretching group.

4.4 Discusión

Siendo la migraña, como se ha descrito anteriormente, una enfermedad neurológica crónica caracterizada por ataques recurrentes de dolor de cabeza pulsátil, acompañados de síntomas como náuseas, vómitos y sensibilidad a la luz y al sonido, la fisioterapia emerge como una opción eficaz de tratamiento para la misma, abordando no sólo los síntomas, sino también las causas subyacentes. Mediante técnicas como la terapia manual, ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, así como la educación sobre postura y hábitos saludables, los fisioterapeutas ayudan a reducir la frecuencia y la intensidad de los episodios de migraña³².

Así pues, la terapia manual proporciona una mejora en la calidad de vida de los pacientes con migrañas, según los datos de medición de las escalas MIDAS y SF-36, investigados en el estudio de Muñoz-Gómez et al.,¹⁸. Las técnicas más habitualmente empleadas engloban las movilizaciones articulares y las técnicas de tratamiento de tejidos blandos. Los estudios de Cerritelli et al.,¹⁹ y el anteriormente nombrado, obtienen resultados significativos para las movilizaciones articulares. Para las técnicas que abordan los tejidos blandos, el artículo de Espí-López et al.,²¹ realizado en 2018 sobre 43 pacientes observa mejoras en la calidad de vida de los pacientes en el grupo experimental. En este sentido, Cerritelli et al.,¹⁹, encuentra también resultados significativos en cuanto a la calidad de vida. Por el contrario, Muñoz-Gómez et al.,¹⁷ que estudia tanto las técnicas articulares como las técnicas dirigidas a los tejidos blandos, no obtuvo resultados significativos ($p > 0,05$). Anotan mejoras en cuanto a los resultados del cuestionario MIDAS, más que todo en el grupo de combinación de las técnicas pero también en los grupos tratados solamente por técnicas de tejidos blandos o técnicas articulares pero en menor medida. Por lo tanto, la disparidad en el tiempo de aplicación de las técnicas entre los diferentes grupos y los resultados no significativos podrían no permitir tener una comparación óptima. Así como tener un periodo de seguimiento más prolongado como los propios autores proponen.

Otra de las opciones terapéuticas definida en la literatura científica está basada en la aplicación del ejercicio terapéutico para la mejora de la capacidad muscular y articular de los pacientes con migraña. Al respecto, los efectos del ejercicio terapéutico en la calidad de vida de los pacientes con migraña proporcionan, al igual que con la terapia manual, una mejora notable cuando los pacientes reciben tratamientos como la reducción del estrés basada en la atención plena (MBSR), así como también la facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF) y los estiramientos estáticos. Los estudios realizados por Wells RE et al.,²⁷ en 2021, Seminowicz DA et al.,²⁶ y Wells RE et al.,³⁰ respaldan la eficacia de la MBSR para promover una mejora en la calidad de vida. Del mismo modo, enfoques como la PNF y los estiramientos estáticos, según los resultados de Wanderley et al.,²⁹ también parecen prometedores.

Sin embargo, la educación sobre la neurociencia del dolor (PNE) no parece ser beneficiosa, mostrando una mejora inferior de la incapacidad en comparación a la MBSR en el

artículo de Wells RE et al.,²⁷. Además, el estudio de Benatto et al.,²⁸ que comparó los efectos del fortalecimiento específico del cuello con sesiones de ultrasonido simulado, no arrojó resultados significativos.

En relación al dolor causado por la migraña, parece que la terapia manual puede ser beneficiosa. Independientemente de las técnicas específicas empleadas, los participantes de los grupos experimentales muestran una mejora en sus resultados de dolor. Así, en el artículo de Muñoz-Gómez et al.,¹⁸, las técnicas articulares mejoran la intensidad del dolor para el grupo experimental tratado con este tipo de técnicas. Lo mismo ocurre con las maniobras dirigidas a los tejidos blandos, obteniendo resultados positivos, incluso en el grupo de control del estudio de Espí-López GV et al.,²¹. Finalmente, Muñoz-Gómez et al.,¹⁶, recopilan resultados clínicamente significativos al aplicar un protocolo de terapia craneosacral.

Es importante destacar que, en el artículo de Cerritelli F et al.,¹⁹, que combina tanto técnicas articulares como de tejidos blandos, se observan resultados significativos para el grupo experimental. Esto también se observa en el artículo de Muñoz-Gómez et al.,¹⁶, donde el grupo experimental tratado con una combinación de técnicas articulares y de tejidos blandos muestra resultados superiores a aquellos tratados únicamente con una u otra de estas metodologías. Por lo tanto, un enfoque combinado de diferentes prácticas parece ser más eficaz.

Las herramientas de medición del dolor en la migraña son fundamentales para comprender y tratar esta compleja enfermedad. Entre las más utilizadas se encuentran las escalas de valoración numérica, donde el paciente asigna un número a la intensidad del dolor. También se emplean escalas verbales, que describen el dolor con palabras como "leve", "moderado" o "severo". Otras herramientas incluyen el Diario de Migraña, donde los pacientes registran la frecuencia, duración e intensidad de los episodios. Además, las imágenes cerebrales como la resonancia magnética pueden proporcionar información objetiva sobre los cambios neurobiológicos asociados con la migraña. La elección de la herramienta adecuada depende de la situación clínica y las necesidades del paciente, permitiendo una evaluación precisa y un manejo efectivo del dolor migrañoso³³. Algunos estudios abordan la evaluación del dolor en pacientes con migraña recibiendo tratamiento basado en el ejercicio terapéutico, utilizando escalas como NRS o VAS. Este enfoque permite analizar la eficacia potencial de los tratamientos de ejercicio terapéutico para reducir el nivel de dolor en estos individuos. Estas investigaciones convergen en conclusiones similares, destacando que intervenciones como la MBSR, el SMH (Stress Management for Headache)^{26,27}, el fortalecimiento muscular específico del cuello²⁸, y la combinación de la PNE con fisioterapia³¹, no logran producir una reducción significativa del dolor en pacientes con migraña.

De manera similar, el estudio de Meise R et al.,³¹ indica que la combinación de la PNE con fisioterapia podría resultar en una mayor reducción del dolor en evaluaciones posteriores, aunque los puntajes en la escala VAS permanezcan altos (entre 4 y 5).

El estudio de Wells et al.,³⁰, que compara los efectos del MBSR en el dolor con los tratamientos convencionales, no muestra resultados significativos, aunque habría que tener en cuenta el limitado tamaño muestral (n = 19).

En el caso de que la variable dolor o la variable calidad de vida no estuvieran disponibles en los artículos, se buscaron otras variables que pudieran ser estudiadas, en relación con nuestro objetivo principal.

El estudio de Wells et al.,²⁷ utiliza la variable PCS (Pain Catastrophizing Scale). Se observan resultados significativamente positivos cuando el tratamiento es de MBSR, es decir, hay una disminución en la sensación de impotencia frente al dolor y una reducción en la magnificación del dolor.

El estudio de Wanderley et al.,²⁹ compara la eficacia de las técnicas de contracción-relajación (PNF) con el estiramiento estático (SSG) para tratar la migraña. Utiliza el puntaje MIDAS para evaluar el nivel de incapacidad y mide el número promedio de días de incapacidad por mes (leve, moderada y grave). Se observa una disminución significativa en el número de días de incapacidad moderada después del tratamiento en el grupo PNF, y después de 30 días en el grupo SSG tratado para la incapacidad moderada.

En el estudio de Happe et al.,²², se eligió la variable "consumo de analgésicos". Los resultados son significativos solamente para el grupo tratado con drenaje linfático. El grupo experimental tratado con masaje obtiene buenos resultados pero no de manera significativa ($p > 0,05$) y el grupo control no muestra mejoría para esta variable. Se destacan varias limitaciones, como una potencia estadística insuficiente para detectar pequeñas diferencias entre los grupos, agravada por muestras de tamaño reducido.

En conclusión, y según todos los estudios evaluados, se puede validar la hipótesis presentada, la cual afirma que la terapia manual, ya sea como tratamiento único o combinado con otras técnicas conservadoras, demuestra ser una herramienta valiosa en el tratamiento y manejo de la sintomatología de la migraña. Sus beneficios van más allá del alivio del dolor, abordando aspectos como la relajación muscular, la mejora de la circulación sanguínea y la reducción del estrés, factores relevantes en la fisiopatología de la migraña. Esta aproximación integral ofrece a los pacientes una opción terapéutica efectiva y holística para mitigar los síntomas y mejorar su calidad de vida.

5. Limitaciones y fortalezas

Las limitaciones del trabajo son las siguientes:

- La selección de estudios en inglés o en español únicamente disminuye las posibilidades de elección de artículos.
- Los pequeños tamaños de las muestras en los ensayos clínicos aleatorizados elegidos dificultan la extrapolación de los resultados.
- La variedad de las escalas y cuestionarios utilizados para medir las variables en los estudios dificultan la interpretación de los resultados.
- La falta de artículos sobre nuestro tema de investigación complica la especificidad de los resultados.

Las fortalezas del trabajo son las siguientes:

- Toma en cuenta la calidad metodológica de cada uno de los artículos seleccionados incluyendo solamente ensayos clínicos aleatorizados con una nota superior o igual a 6/10 en la escala PEDro.
- Compara los efectos de diferentes tratamientos, lo que proporciona una perspectiva comparativa que puede ayudar a los profesionales a tomar decisiones sobre los mejores enfoques terapéuticos.
- Proporciona resultados claros que pueden ser útiles para los profesionales.
- Presenta cierto número de limitaciones, lo que podría fomentar la exploración de nuevos enfoques terapéuticos o la integración de métodos complementarios.

6. Conclusión

Las técnicas de terapia manual y los ejercicios terapéuticos mejoran la calidad de vida de los pacientes con migraña, aunque se precisa de estudios adicionales con mayor variedad de técnicas y muestras más grandes.

El dolor asociado con las migrañas se logra reducir mediante técnicas de terapia manual. Así mismo, los resultados obtenidos para los ejercicios terapéuticos no son consistentes y no muestran una tendencia positiva en relación con el dolor.

Las técnicas de terapia manual, como los ejercicios terapéuticos, son enfoques de tratamiento válidos y eficaces para los pacientes con migraña, lo que resulta en una mejora general en su estado. Sin embargo, se observan variaciones entre las técnicas en cuanto al nivel de calidad de vida y al alivio del dolor. Por lo tanto, la combinación de estos dos enfoques podría ofrecer verdaderamente una mejor calidad de vida a las personas que sufren esta enfermedad incapacitante que es la migraña.

El tema de la migraña sigue siendo un área con muchas lagunas, ya sea en términos de comprensión de la causa o en términos de tratamiento propiamente dicho. Por lo tanto, es importante destacar que se necesitan estudios adicionales para comprender mejor esta patología en su totalidad.

7. Bibliografía

1. Roos C. Migraine : données épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. *Biologie Aujourd'hui* [Internet]. 2019 [1 de mayo de 2024]; 213(1-2) : 35-41. Disponible en: <https://doi.org/10.1051/jbio/2019019>
2. Peck KR, Johnson YL, Smitherman TA. Migraine. En: *Handbook of Clinical Neurology* [Internet]. Elsevier; 2016. [1 de mayo de 2024] p. 283-293. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-802973-2.00016-1>
3. Burch R, Buse DC, Lipton RB. Migraine: Epidemiology, Burden, and Comorbidity. *Neurologic Clinics* [Internet]. 2019 [1 de mayo de 2024]; 37(4) : 631-649. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2019.06.001>
4. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (Beta version). *Cephalalgia* [Internet]. 2013 [1 de mayo de 2024]; 33(9) : 629-808. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0333102413485658>
5. Kahriman A, Zhu S. Migraine and Tension-Type Headache. *Seminars in Neurology* [Internet]. 2018 [1 de mayo de 2024]; 38(6) : 608-618. Disponible en: <https://doi.org/10.1055/s-0038-1673683>
6. May A, Schulte LH. Chronic migraine : risk factors, mechanisms and treatment. *Nature Reviews Neurology* [Internet]. 2016 [1 de mayo de 2024]; 12(8) : 455-464. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2016.93>
7. Stovner LJ, Nichols E, Steiner TJ, Abd-Allah F, Abdelalim A, Al-Raddadi R, et al. Global, Regional, and National Burden of Migraine and Tension-type Headache, 1990–2016 : A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology* [Internet]. 2018 [1 de mayo de 2024]; 17(11) : 954-976. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30322-3](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30322-3)
8. Buse DC, Manack A, Fanning K, Serrano D, Reed ML, Turkel CC, et al. Chronic Migraine Prevalence, Disability, and Sociodemographic Factors : Results From the American Migraine Prevalence and Prevention Study. *Headache* [Internet]. 2012 [1 de mayo de 2024]; 52(10) : 1456-1470. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2012.02223.x>
9. Katsarava Z, Dzagnidze A, Kukava M, Mirvelashvili E, Djibuti M, Janelidze M, et al. Primary headache disorders in the Republic of Georgia : Prevalence and risk factors. *Neurology* [Internet]. 2009 [1 de mayo de 2024]; 73(21) : 1796-1803. Disponible sur : <https://doi.org/10.1212/wnl.0b013e3181c34abb>
10. Lasaosa SS, Belvís R, Cuadrado M, Díaz-Insa S, Gago-Veiga AB, Ál GP, et al. CGRP en Migraña : de la fisiopatología a la terapéutica. *Neurología* [Internet]. 2022 [1 de mayo de 2024]; 37(5) : 390-402. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.03.013>
11. Negro A, D'Alonzo L, Martelletti P. Chronic migraine : comorbidities, risk factors, and rehabilitation. *Internal and Emergency Medicine* [Internet]. 2010 [1 de mayo de 2024]; 5(Suppl 1) : 13-19. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s11739-010-0457-7>

12. Feigin VL, Abajobir AA, Abate KH, Abd-Allah F, Abdulle A, Abera SF, et al. Global, Regional, and National Burden of Neurological Disorders, 1990–2016 : A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology* [Internet]. 2019 [1 de mayo de 2024]; 18(5) : 459-480. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30499-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30499-X)
13. García-Azorín D, Moya-Alarcón C, Armada B, Del Río MS. Societal and economic burden of migraine in Spain : results from the 2020 National Health and Wellness Survey. *The Journal Of Headache And Pain* [Internet]. 2024 [1 de mayo de 2024]; 25(1). Disponible sur : <https://doi.org/10.1186/s10194-024-01740-3>
14. Caronna E, Gallardo VJ, Alpuente A, Torres-Ferrús M, Pozo-Rosich P. Epidemiology, work and economic impact of migraine in a large hospital cohort : time to raise awareness and promote sustainability. *Journal Of Neurology* [Internet]. 2021 [1 de mayo de 2024]; 269(3) : 1456-1462. Disponible sur : <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10715-2>
15. Malone C, Bhowmick A, Wachholtz A. Migraine : treatments, comorbidities, and quality of life, in the USA. *Journal of Pain Research* [Internet]. 2015 [1 de mayo de 2024]; 2015(8): 537-547. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/jpr.s88207>
16. Muñoz-Gómez E, Inglés M, Aguilar-Rodríguez M, Mollà-Casanova S, Sempere-Rubio N, Serra-Añó P, et al. Effect of a Craniosacral Therapy Protocol in People with Migraine : A Randomized Controlled Trial. *Journal Of Clinical Medicine* [Internet]. 2022 [1 de mayo de 2024]; 11(3) : 759. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11030759>
17. Muñoz-Gómez E, Serra-Añó P, Mollà-Casanova S, Sempere-Rubio N, Aguilar-Rodríguez M, Espí-López GV, et al. Potential Add-On Effects of Manual Therapy Techniques in Migraine Patients : A Randomised Controlled Trial. *Journal Of Clinical Medicine* [Internet]. 2022 [1 de mayo de 2024]; 11(16) : 4686. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/jcm11164686>
18. Muñoz-Gómez E, Inglés M, Serra-Añó P, Espí-López GV. Effectiveness of a manual therapy protocol based on articulatory techniques in migraine patients. A randomized controlled trial. *Musculoskeletal Science & Practice/Musculoskeletal Science And Practice* [Internet]. 2021 [1 de mayo de 2024]; 54 : 102386. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102386>
19. Cerritelli F, Ginevri L, Messi G, Caprari E, Di Vincenzo M, Renzetti C, et al. Clinical effectiveness of osteopathic treatment in chronic migraine : 3-Armed randomized controlled trial. *Complementary Therapies In Medicine* [Internet]. 2015 [1 de mayo de 2024]; 23(2) : 149-156. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.011>
20. Ghanbari A, Askarzadeh S, Petramfar P, Mohamadi M. Migraine responds better to a combination of medical therapy and trigger point management than routine medical therapy alone. *NeuroRehabilitation* [Internet]. 2015 [1 de mayo de 2024]; 37(1) : 157-163. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/nre-151248>

21. Espí-López GV, Ruescas-Nicolau MA, Nova-Redondo C, Benítez-Martínez JJC, Dugailly PM, Falla D. Effect of Soft Tissue Techniques on Headache Impact, Disability, and Quality of Life in Migraine Sufferers : A Pilot Study. *The Journal Of Alternative And Complementary Medicine/Journal Of Alternative And Complementary Medicine* [Internet]. 2018 [1 de mayo de 2024]; 24(11) : 1099-1107. Disponible en: <https://doi.org/10.1089/acm.2018.0048>
22. Happe S, Peikert A, Siegert R, Evers S. The efficacy of lymphatic drainage and traditional massage in the prophylaxis of migraine : a randomized, controlled parallel group study. *Neurological Sciences* [Internet]. 2016 [1 de mayo de 2024]; 37(10) : 1627-1632. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10072-016-2645-3>
23. Rahimi MD, Hassani P, Kheirkhah MT, Fadardi JS. Effectiveness of eye movement exercise and diaphragmatic breathing with jogging in reducing migraine symptoms : A preliminary, randomized comparison trial. *Brain And Behavior* [Internet]. 2022 [1 de mayo de 2024]; 13(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/brb3.2820>
24. Santiago MDS, De Souza Rêgo Pinto Carvalho DP, Gabbai AA, Pinto MMP, Moutran ARC, Villa TR. Amitriptyline and aerobic exercise or amitriptyline alone in the treatment of chronic migraine : a randomized comparative study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* [Internet]. 2014 [1 de mayo de 2024]; 72(11) : 851-855. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/0004-282x20140148>
25. Eslami R, Parnow A, Pairo Z, Nikolaidis PT, Knechtle B. The effects of two different intensities of aerobic training protocols on pain and serum neuro-biomarkers in women migraineurs : a randomized controlled trail. *European Journal Of Applied Physiology* [Internet]. 2020 [1 de mayo de 2024]; 121(2) : 609-620. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00421-020-04551-x>
26. Seminowicz DA, Burrowes SAB, Kearson A, Zhang J, Krimmel SR, Samawi L, et al. Enhanced mindfulness-based stress reduction in episodic migraine : a randomized clinical trial with magnetic resonance imaging outcomes. *Pain* [Internet]. 2020 [1 de mayo de 2024]; 161(8) : 1837-1846. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001860>
27. Wells RE, O'Connell N, Pierce CR, Estave PM, Penzien D, Loder E, et al. Effectiveness of Mindfulness Meditation vs Headache Education for Adults With Migraine. *JAMA Internal Medicine* [Internet]. 2021 [1 de mayo de 2024]; 181(3) : 317-328. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.7090>
28. Benatto MT, Florêncio LL, Bragatto MM, Dach F, Fernández-de-las-Peñas C, Bevilaqua-Grossi D. Neck-specific strengthening exercise compared with placebo sham ultrasound in patients with migraine : a randomized controlled trial. *BMC Neurology* [Internet]. 2022 [1 de mayo de 2024]; 22(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12883-022-02650-0>
29. Wanderley D, Valença MM, De Souza Costa Neto JJ, Martins JV, Raposo MCF, De Oliveira DA. Contract-relax technique compared to static stretching in treating migraine

- in women : A randomized pilot trial. *Journal Of Bodywork And Movement Therapies* [Internet]. 2020 [1 de mayo de 2024]; 24(2) : 43-49. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.023>
30. Wells RE, Burch R, Paulsen RH, Wayne PM, Houle TT, Loder E. Meditation for Migraines : A Pilot Randomized Controlled Trial. *Headache* [Internet]. 2014 [1 de mayo de 2024]; 54(9) : 1484-1495. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/head.12420>
 31. Meise R, Carvalho GF, Thiel C, Meise R. Additional effects of pain neuroscience education combined with physiotherapy on the headache frequency of adult patients with migraine : A randomized controlled trial. *Cephalalgia* [Internet]. 2023 [1 de mayo de 2024]; 43(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1177/03331024221144781>
 32. Carvalho GF, Schwarz A, Szikszay TM, Adamczyk WM, Bevilaqua-Grossi D, Luedtke K. Physical therapy and migraine: musculoskeletal and balance dysfunctions and their relevance for clinical practice. *Braz J Phys Ther* [Internet]. 2020 [1 de mayo de 2024]; 24(4) : 306-317. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.11.001>
 33. Vincent MB. Cervicogenic headache: the neck is a generator: con. En: *Headache* [Internet]. Wiley 2010 [1 de mayo de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2010.01643.x>

8. Agradecimientos

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad Europea de Valencia por brindarnos la oportunidad de realizar este trabajo de investigación.

Durante estos años de estudio, queremos reconocer y agradecer a todos nuestros profesores por su dedicación y apoyo, quienes han compartido sus conocimientos y experiencia con nosotros.

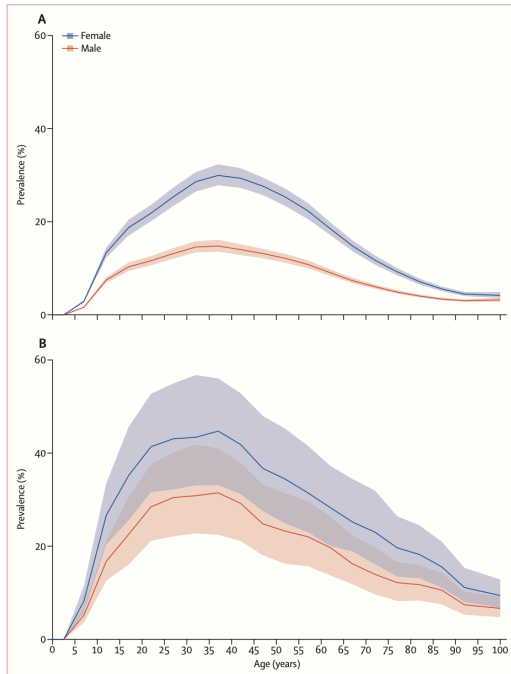
Especialmente, nos gustaría agradecer a nuestro tutor de Trabajo de Fin de Grado, Jaime Cabañes García, por su orientación y asesoramiento durante el desarrollo de este proyecto.

Además, queremos extender nuestro agradecimiento a todos los autores cuyas obras y contribuciones han sido fundamentales para la realización de esta revisión bibliográfica. Sus investigaciones han servido como base para nuestro trabajo y han enriquecido nuestro conocimiento en este campo. A todos ellos, nuestro más profundo reconocimiento y aprecio.

9. Anexos

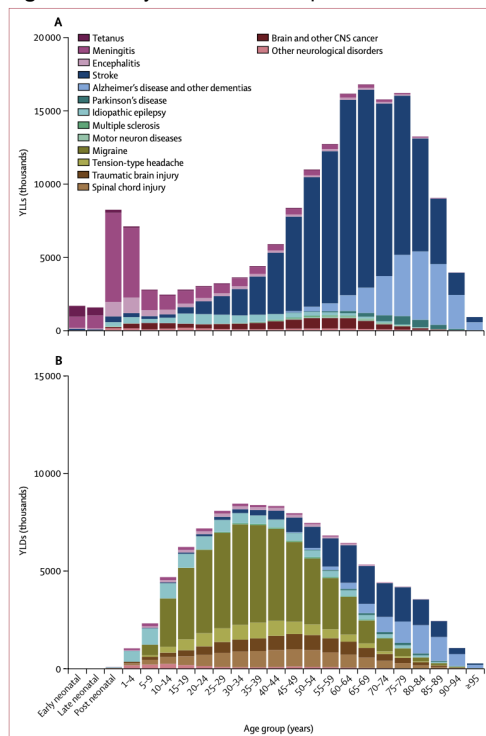
9.1 Figuras

Figura 2. Prevalencia global de (A) migraña y (B) cefalea de tipo tensional por edad y sexo, 2016.



Fuente: Obtenido de Stovner LJ et al.,⁷

Figura 4. YLL y YLD mundiales para trastornos neurológicos por edad, 2016.



Fuente: Obtenido de Feigin VL et al.,¹²

Leyenda: YLLs (A) y YLDs (B). Neonatal temprano es de 0 a 7 días; neonatal tardío es de 7 a 28 días; posneonatal es de 28 días a 1 año. YLD = years of life lived with disability. YLL = years of life lost.

9.2 Tablas

Tabla 1. Factores de riesgo de progresión de migraña episódica a migraña crónica o CDH y solidez de la evidencia.

Risk factors for progression from episodic to chronic migraine or CDH and the strength of evidence			
Risk Factors		Strength of Evidence ^a	Modifiable Status
Category	Variable		
Sociodemographics, lifestyle factors and habits	Female gender	Fair	Nonmodifiable
	Low family SES	Fair	Nonmodifiable
	Daily caffeine intake	Fair	Potentially modifiable
	Obesity	Moderate	Potentially modifiable
	Major life events	Fair	Nonmodifiable
Headache features and symptoms	Headache day frequency	Strong	Potentially modifiable
	Persistent-frequent nausea associated with migraine	Moderate	Potentially modifiable
	Cutaneous allodynia	Moderate	Putative factor
Comorbid and concomitant diseases and conditions	Depression	Strong	Potentially modifiable
	Asthma	Moderate	Potentially modifiable
	Noncephalic pain	Moderate	Potentially modifiable
	Head and neck injury	Fair	Potentially modifiable
	Snoring	Moderate	Potentially modifiable
Pharmacologic treatment related	Insomnia	Fair	Potentially modifiable
	Acute medication use/overuse (type and frequency)	Strong	Potentially modifiable
	Acute migraine treatment efficacy	Moderate	Potentially modifiable

^a Strength of evidence based on modified AB Hill criteria for causation.

Fuente: Obtenido de Burch R et al.,³

Leyenda: CDH = Cefalea Diaria Crónica

Tabla 2. Comorbilidades de migraña.

Comorbidities of migraine	
Vascular	Myocardial infarction Stroke Raynaud's phenomenon
Neurologic	Epilepsy Multiple sclerosis Restless legs syndrome Sleep disorders including insomnia
Psychiatric	Bipolar disorder Childhood adverse experiences Depression Generalized anxiety disorder Panic disorder Posttraumatic stress disorder
Nonmigraine pain conditions	Fibromyalgia Temporomandibular joint disorder
Other	Allergic rhinitis Asthma Systemic lupus erythematosus

Fuente: Obtenido de Burch R et al.,³

9.3 Anexos

Anexo 1. Escala PEDro

1. Los criterios de elección fueron especificados no si donde:
 2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos) no si donde:
 3. La asignación fue oculta no si donde:
 4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes no si donde:
 5. Todos los sujetos fueron cegados no si donde:
 6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados no si donde:
 7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados no si donde:
 8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos no si donde:
 9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar” no si donde:
 10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave no si donde:
 11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave no si donde:
-

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (*Verhagen AP et al (1998). The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology, 51(12):1235-41*). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible “ponderar” los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa (“generalizabilidad” o “aplicabilidad” del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la “validez” de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la “calidad” de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Notas sobre la administración de la escala PEDro:

- Todos los criterios **Los puntos solo se otorgan cuando el criterio se cumple claramente.** Si después de una lectura exhaustiva del estudio no se cumple algún criterio, no se debería otorgar la puntuación para ese criterio.
- Criterio 1 Este criterio se cumple si el artículo describe la fuente de obtención de los sujetos y un listado de los criterios que tienen que cumplir para que puedan ser incluidos en el estudio.
- Criterio 2 Se considera que un estudio ha usado una designación al azar si el artículo aporta que la asignación fue aleatoria. El método preciso de aleatorización no precisa ser especificado. Procedimientos tales como lanzar monedas y tirar los dados deberían ser considerados aleatorios. Procedimientos de asignación cuasi-aleatorios, tales como la asignación por el número de registro del hospital o la fecha de nacimiento, o la alternancia, no cumplen este criterio.
- Criterio 3 *La asignación oculta* (enmascaramiento) significa que la persona que determina si un sujeto es susceptible de ser incluido en un estudio, desconocía a que grupo iba a ser asignado cuando se tomó esta decisión. Se puntúa este criterio incluso si no se aporta que la asignación fue oculta, cuando el artículo aporta que la asignación fue por sobres opacos sellados o que la distribución fue realizada por el encargado de organizar la distribución, quien estaba fuera o aislado del resto del equipo de investigadores.
- Criterio 4 Como mínimo, en estudios de intervenciones terapéuticas, el artículo debe describir al menos una medida de la severidad de la condición tratada y al menos una medida (diferente) del resultado clave al inicio. El evaluador debe asegurarse de que los resultados de los grupos no difieran en la línea base, en una cantidad clínicamente significativa. El criterio se cumple incluso si solo se presentan los datos iniciales de los sujetos que finalizaron el estudio.
- Criterio 4, 7-11 *Los Resultados clave* son aquellos que proporcionan la medida primaria de la eficacia (o ausencia de eficacia) de la terapia. En la mayoría de los estudios, se usa más de una variable como una medida de resultado.
- Criterio 5-7 *Cegado* significa que la persona en cuestión (sujeto, terapeuta o evaluador) no conocía a que grupo había sido asignado el sujeto. Además, los sujetos o terapeutas solo se consideran “cegados” si se puede considerar que no han distinguido entre los tratamientos aplicados a diferentes grupos. En los estudios en los que los resultados clave sean auto administrados (ej. escala visual analógica, diario del dolor), el evaluador es considerado cegado si el sujeto fue cegado.
- Criterio 8 Este criterio solo se cumple si el artículo aporta explícitamente *tanto* el número de sujetos inicialmente asignados a los grupos *como* el número de sujetos de los que se obtuvieron las medidas de resultado clave. En los estudios en los que los resultados se han medido en diferentes momentos en el tiempo, un resultado clave debe haber sido medido en más del 85% de los sujetos en alguno de estos momentos.
- Criterio 9 El análisis por *intención de tratar* significa que, donde los sujetos no recibieron tratamiento (o la condición de control) según fueron asignados, y donde las medidas de los resultados estuvieron disponibles, el análisis se realizó como si los sujetos recibieran el tratamiento (o la condición de control) al que fueron asignados. Este criterio se cumple, incluso si no hay mención de análisis por intención de tratar, si el informe establece explícitamente que todos los sujetos recibieron el tratamiento o la condición de control según fueron asignados.
- Criterio 10 Una comparación estadística *entre grupos* implica la comparación estadística de un grupo con otro. Dependiendo del diseño del estudio, puede implicar la comparación de dos o más tratamientos, o la comparación de un tratamiento con una condición de control. El análisis puede ser una comparación simple de los resultados medidos después del tratamiento administrado, o una comparación del cambio experimentado por un grupo con el cambio del otro grupo (cuando se ha utilizado un análisis factorial de la varianza para analizar los datos, estos últimos son a menudo aportados como una interacción grupo x tiempo). La comparación puede realizarse mediante un contraste de hipótesis (que proporciona un valor "p", que describe la probabilidad con la que los grupos difieran sólo por el azar) o como una estimación de un tamaño del efecto (por ejemplo, la diferencia en la media o mediana, o una diferencia en las proporciones, o en el número necesario para tratar, o un riesgo relativo o hazard ratio) y su intervalo de confianza.
- Criterio 11 Una *estimación puntual* es una medida del tamaño del efecto del tratamiento. El efecto del tratamiento debe ser descrito como la diferencia en los resultados de los grupos, o como el resultado en (cada uno) de todos los grupos. Las *medidas de la variabilidad* incluyen desviaciones estándar, errores estándar, intervalos de confianza, rango intercuartílicos (u otros rangos de cuantiles), y rangos. Las estimaciones puntuales y/o las medidas de variabilidad deben ser proporcionadas gráficamente (por ejemplo, se pueden presentar desviaciones estándar como barras de error en una figura) siempre que sea necesario para aclarar lo que se está mostrando (por ejemplo, mientras quede claro si las barras de error representan las desviaciones estándar o el error estándar). Cuando los resultados son categóricos, este criterio se cumple si se presenta el número de sujetos en cada categoría para cada grupo.