



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

 Facultat de Fisioteràpia

TESIS DOCTORAL

Programa de Doctorado en Fisioterapia

EFICACIA DE LA TERAPIA MANUAL EN PACIENTES CON MIGRAÑA

Autora:

Dña. Elena Muñoz Gómez

Directores:

Dra. Dña. Gemma Victoria Espí López

Dra. Dña. Marta Inglés de la Torre

Valencia, enero de 2021



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

 Facultat de Fisioteràpia

DOCTORAL THESIS

Doctoral Programme in Physiotherapy

**EFFECTIVENESS OF MANUAL THERAPY
IN MIGRAINE PATIENTS**

Author:

Dña. Elena Muñoz Gómez

Supervisors:

Dra. Dña. Gemma Victoria Espí López

Dra. Dña. Marta Inglés de la Torre

Valencia, January 2021

Dra. Dña. Gemma Victoria Espí López, Profesora Titular del *Departament de Fisioteràpia* de la *Facultat Fisioteràpia* de la *Universitat de València*.

Dra. Dña. Marta Inglés de la Torre, Profesora Contratada Doctora del *Departament de Fisioteràpia* de la *Facultat Fisioteràpia* de la *Universitat de València*.

CERTIFICAN:

Que Dña. **Elena Muñoz Gómez**, Graduada en Fisioterapia por la Universidad de Valencia, ha realizado bajo su dirección la presente Tesis Doctoral, titulada:

“EFICACIA DE LA TERAPIA MANUAL EN PACIENTES CON MIGRAÑA”

para la obtención del título de Doctora por la *Universitat de València*

Habiéndose concluido, y reuniendo a su juicio las condiciones de originalidad y rigor científico necesarias, autoriza su presentación a fin de que pueda ser defendido ante el tribunal correspondiente.

Y para que conste a los efectos oportunos, expiden y firman la presente certificación en Valencia, a 18 de enero de 2021.



Fdo. Gemma Victoria
Espí López



Fdo. Marta Inglés
de la Torre

AGRADECIMIENTOS

Deseo mostrar mi más sincero agradecimiento y muestras de cariño a mis directoras Dra. Gemma Victoria Espí López y Dra. Marta Inglés de la Torre.

Gemma, gracias por aceptar dirigir esta tesis, por confiar en mis capacidades y habilidades, y por transmitirme tu pasión por la fisioterapia, como terapeuta y como docente. Marta, gracias por unirme a este proyecto y comprometerte con él desde el primer momento, y por contagiarme tus ganas de trabajar y la satisfacción del trabajo bien hecho. Gracias a las dos por vuestra disponibilidad y disposición, por apoyarme y aconsejarme, pero sobre todo por vuestro cariño y calidad humana. Gracias por acompañarme en mis inicios en la investigación y la docencia, y por hacer posible esta tesis que con tanta ilusión he llevado a cabo.

Gracias también a la Dra. Pilar Serra Añó por su disponibilidad y por atenderme con paciencia y amabilidad.

Quisiera agradecer y resaltar la colaboración de mis compañeros fisioterapeutas, Eugenio, Javi, María Emilia y Toni, que de manera generosa participaron en esta investigación.

También, a todos los pacientes que han participado en este estudio, por vuestra paciencia, vuestro tiempo y por confiar en mí. Gracias porque vosotros habéis hecho posible el desarrollo de esta tesis. Aquí mi granito de arena para hacer notar que la migraña es más que un simple dolor de cabeza y es importante que la ciencia siga avanzando en su comprensión y manejo.

I would like to thank the Vilniaus Kolegija/University of Applied Sciences Faculty of Health Care for welcoming me and for providing me with all of the necessary resources. I would also like to thank the Doctorate International Mobility programme for funding my stay in Lithuania, a wonderful country full of contrasts that I will never forget. I would like to thank Dr Milda Žukauskienė, for agreeing to collaborate in this thesis, for her availability, for her involvement, for always looking for the best solutions, for making everything so easy, and especially for her cheerfulness and for teaching me so much about the Lithuanian culture. Finally, I would also like to thank Mr Tadas Mikelionis, for making communication possible with Lithuanian speakers, for his interest in the thesis, and for helping me when I needed it.

También me gustaría agradecer a mis amigos por estar siempre presentes y más cuando se les necesita. Gracias por vuestros ánimos y apoyo, y por los buenos momentos que vivimos.

A mis hermanas, Silvia, Laura e Irene, por estar siempre cerca y sentir que somos una piña.

A Alex, por estar a mi lado en todo el proceso de la tesis. Por tus palabras de ánimo y los abrazos en los descansos que me llenaban de energía para continuar.

En especial, gracias a mi madre y a mi padre, Chelo y Paco. Me habéis enseñado que con esfuerzo y dedicación todo se puede conseguir, porque si he logrado llegar hasta aquí es gracias a vosotros. Por escucharme y aconsejarme siempre que lo he necesitado, por vuestro apoyo y cariño incondicional.

ÍNDICES

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN/ ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN	19
1.1 La migraña	21
1.1.1 Definición y clasificación de la migraña	21
1.1.2 Epidemiología de la migraña	25
1.1.3 Fisiopatología de la migraña	29
1.1.4 Procesos que pueden influir en el desarrollo de la migraña.....	31
1.1.5 Cronificación de la migraña.....	37
1.2 Tratamiento de la migraña.....	38
1.2.1 Tratamiento farmacológico.....	38
1.2.2 Tratamiento no farmacológico.....	41
1.3 Estado actual del tema.....	50
1.3.1 Estrategia de búsqueda.....	50
1.3.2 Calidad de los artículos.....	51
1.3.3 Resultados	51
1.4 Justificación del trabajo.....	60
1.5 Hipótesis.....	60
1.6 Objetivos	61
1.6.1 Objetivo general.....	61
1.6.2 Objetivos específicos.....	61
2. MATERIALES Y MÉTODOS	63
2.1 Diseño del estudio.....	65
2.1.1 Cálculo del tamaño muestral	65
2.2 Procedimiento general.....	66
2.3 Sujetos.....	69
2.3.1 Criterios de inclusión.....	69
2.3.2 Criterios de exclusión	69
2.4 Materiales	72
2.4.1 Recogida inicial de datos sociodemográficos y variables clínico-patológicas.....	72
2.4.2 Escala y cuestionarios de valoración	73
2.4.3 Dolor.....	75
2.4.4 Discapacidad debido a las cefaleas	75

2.4.5	Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas debido a la migraña	75
2.4.6	Impacto producido por la cefalea	76
2.4.7	Calidad de vida	77
2.4.8	Depresión	78
2.4.9	Ansiedad.....	78
2.4.10	Cambio en la ingesta de medicación.....	79
2.4.11	Percepción global de cambio del paciente.....	79
2.5	Métodos	82
2.5.1	Prueba de compromiso de la arteria vertebral.....	82
2.5.2	Protocolos de intervención	83
2.5.3	Protocolo de intervención del grupo con técnicas de tejido blando (GTB)	85
2.5.4	Protocolo de intervención del grupo con técnicas articulatorias (GA)	90
2.5.5	Protocolo de intervención del grupo combinado (GTB+A)	96
2.5.6	Protocolo de intervención del grupo control placebo (GP)	96
2.5.7	La posición de reposo.....	97
2.5.8	Administración de escalas y cuestionarios.....	98
2.6	Tratamiento estadístico de los datos	99
3.	RESULTADOS	101
3.1	Características de la muestra	103
3.2	Características de la migraña	104
3.3	Efecto de las diferentes intervenciones sobre las variables analizadas.....	106
3.3.1	Dolor.....	107
3.3.2	Frecuencia de la migraña	114
3.3.3	Discapacidad e impacto producido por la cefalea	118
3.3.4	Calidad de vida	126
3.3.5	Depresión y ansiedad.....	137
3.3.6	Cambio en la ingesta de medicación.....	141
3.3.7	Percepción global de cambio del paciente.....	142
3.4	Resumen de resultados de las variables estudiadas	148
4.	DISCUSIÓN	153
4.1	Consideraciones generales.....	155
4.2	Cambios en el dolor tras la intervención	160
4.3	Cambios en la frecuencia de la migraña tras la intervención	164
4.4	Cambios en la discapacidad e impacto tras la intervención	166

4.5	Cambios en la calidad de vida tras la intervención	169
4.6	Cambios en niveles de depresión y ansiedad tras la intervención	171
4.7	Cambios en la ingesta de medicación tras la intervención	173
4.8	Percepción global de cambio del paciente	176
4.9	Limitaciones del estudio.....	177
5.	CONCLUSIONES/ CONCLUSIONS	179
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	185
7.	ANEXOS.....	219
7.1	Anexo 1: Tratamiento farmacológico de la migraña	221
7.2	Anexo 2: Dictamen del Comité de Ética	225
7.3	Anexo 3: Consentimiento informado	226
7.4	Anexo 4: Evaluación de los pacientes	229

ÍNDICE DE FIGURAS

1. INTRODUCCIÓN

Figura 1.1. Vías neuronales implicadas en la fisiopatología de la migraña	30
Figura 1.2. Modelo integral de los mecanismos de la terapia manual	44
Figura 1.3. Diagrama de flujo del proceso de selección por etapas	52

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Figura 2.1 Diseño experimental de la investigación	65
Figura 2.2. Diagrama de flujo de seguimiento	71
Figura 2.3. Prueba de compromiso de la arteria vertebral	83
Figura 2.4. Técnica de inhibición suboccipital	89
Figura 2.5 Técnica craneal del frontal	89
Figura 2.6 Técnica craneal del esfenoides	89
Figura 2.7 Técnica craneal del cuarto ventrículo	89
Figura 2.8 Técnica abdomino-sacra del plano antero-posterior	89
Figura 2.9 Técnica de manipulación de la articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA)	94
Figura 2.10 Técnica articularia occipito-atloidea (C0 - C1)	94
Figura 2.11 Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito supino	95
Figura 2.12 Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito prono	95
Figura 2.13 Técnica manipulativa de la charnela cervicotorácica (C7 - T1)	95
Figura 2.14 Técnica manipulativa del raquis dorsal (T2 - T6).....	95
Figura 2.15 Técnica manipulativa global lumbosacra	95
Figura 2.16 Técnica de contacto manual placebo.....	97
Figura 2.17 Posición de reposo	97

3. RESULTADOS

Figura 3.1. Comparación de medias de los grupos en el dolor (EVA)	108
Figura 3.2. Comparación de medias de los grupos en la intensidad del dolor (MIDAS)	109
Figura 3.3. Comparación de la severidad del dolor (HDI) según grupo	112
Figura 3.4. Comparación de la frecuencia de la migraña (HDI) según grupo.....	114

Figura 3.5. Comparación de medias de los grupos en frecuencia de la migraña (MIDAS) ...	116
Figura 3.6. Comparación de medias de los grupos en la discapacidad (HDI).....	119
Figura 3.7. Comparación de medias de los grupos en la discapacidad (MIDAS).....	122
Figura 3.8. Comparación de medias de los grupos en el impacto (HIT-6)	123
Figura 3.9. Comparación de medias de los grupos en el componente físico (SF-36)	127
Figura 3.10. Comparación de medias de los grupos en el componente mental (SF-36)	128
Figura 3.11. Comparación de medias de los grupos en la calidad de vida (SF-36)	129
Figura 3.12. Comparación de medias de los grupos en la depresión (BDI-II)	137
Figura 3.13. Comparación de medias de los grupos en la ansiedad (STAI).....	138
Figura 3.14. Comparación de medias de los grupos en la ingesta de medicación.....	141
Figura 3.15. Comparación de la percepción de cambio (PGICS categórica) según grupo	143
Figura 3.16. Comparación de la percepción de cambio (PGICS cuantitativa) según grupo ..	146

ÍNDICE DE TABLAS

1. INTRODUCCIÓN

Tabla 1.1 Criterios diagnósticos de la migraña sin aura	22
Tabla 1.2 Criterios diagnósticos de la migraña con aura	22
Tabla 1.3 Criterios diagnósticos de la migraña crónica	23
Tabla 1.4 Clasificación de la migraña según la ICHD-III.....	24
Tabla 1.5 Tratamiento farmacológico sintomático para la migraña	39
Tabla 1.6 Tratamiento farmacológico preventivo para la migraña	40
Tabla 1.7 Puntuaciones de la escala PEDro	53
Tabla 1.8 Puntuaciones de la escala de Van Tulder	54
Tabla 1.9 Puntuación media de las puntuaciones de las escalas PEDro y Van Tulder	55
Tabla 1.10 Características de los ECAs analizados sobre migraña y terapia manual	57

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Tabla 2.1 Periodización de las evaluaciones y sesiones	68
Tabla 2.2 Resumen de los instrumentos de evaluación y sus componentes.....	74
Tabla 2.3 Resumen de las variables estudiadas	81
Tabla 2.4 Protocolos de intervención según el grupo	84
Tabla 2.5 Descripción del protocolo de intervención GTB	89
Tabla 2.6 Descripción del protocolo de intervención GA.....	94

3. RESULTADOS

Tabla 3.1 Características sociodemográficas y antropométricas de la muestra.....	103
Tabla 3.2 Características de la migraña de la muestra	105
Tabla 3.3 Efecto de las intervenciones en el dolor (EVA y MIDAS) entre tiempos	110
Tabla 3.4 Efecto de las intervenciones sobre el dolor (EVA y MIDAS) entre grupos	111
Tabla 3.5 Efecto de las intervenciones sobre la severidad del dolor (HDI) entre tiempos ..	113
Tabla 3.6 Efecto de las intervenciones sobre la severidad del dolor (HDI) entre grupos	113
Tabla 3.7 Efecto de las intervenciones sobre la frecuencia (HDI) entre tiempos	115

Tabla 3.8 Efecto de las intervenciones sobre la frecuencia (HDI) entre grupos	115
Tabla 3.9 Efecto de las intervenciones sobre la frecuencia (MIDAS) entre tiempos	117
Tabla 3.10 Efecto de las intervenciones sobre la frecuencia (MIDAS) entre grupos	117
Tabla 3.11 Efecto de las intervenciones sobre la discapacidad (HDI) entre tiempos	120
Tabla 3.12 Efecto de las intervenciones sobre la discapacidad (HDI) entre grupos	121
Tabla 3.13 Efecto de las intervenciones sobre la discapacidad e impacto (MIDAS e HIT-6) entre tiempos	124
Tabla 3.14 Efecto de las intervenciones sobre la discapacidad e impacto (MIDAS e HIT-6) entre grupos	125
Tabla 3.15 Efecto de las intervenciones sobre la calidad de vida (SF-36) entre tiempos	130
Tabla 3.16 Efecto de las intervenciones sobre la calidad de vida (SF-36) entre grupos	133
Tabla 3.17 Efecto de las intervenciones sobre los niveles de depresión y ansiedad (BDI-II y STAI) entre tiempos	139
Tabla 3.18 Efecto de las intervenciones sobre los niveles de depresión y ansiedad (BDI-II y STAI) entre grupos	140
Tabla 3.19 Efecto de las intervenciones sobre la ingesta de medicación entre tiempos	142
Tabla 3.20 Efecto de las intervenciones sobre la ingesta de medicación entre grupos	142
Tabla 3.21 Diferencias en la percepción de cambio (PGICS categórica) entre tiempos	144
Tabla 3.22 Diferencias en la percepción de cambio (PGICS categórica) entre grupos	145
Tabla 3.23 Diferencias en la percepción de cambio (PGICS cuantitativa) entre tiempos	146
Tabla 3.24 Diferencias en la percepción de cambio (PGICS cuantitativa) entre grupos	147
Tabla 3.25 Resumen de las diferencias entre tiempos en las variables estudiadas en los cuatro grupos	148
Tabla 3.26 Resumen de las diferencias entre grupos en las variables estudiadas en los cuatro grupos en T2 y T3	150

Lista de abreviaturas y siglas

AAN	<i>American Academy of Neurology</i> (Academia Americana de Neurología)
AG	<i>Articulatory Group</i>
AHS	<i>American Headache Society</i> (Sociedad Americana de Cefaleas)
AINEs	Antiinflamatorios no esteroideos
AMICE	Asociación Española de Migraña y Cefalea
ANOVA	Análisis de varianza
APTA	<i>American Physical Therapy Association</i> (Asociación Americana de Fisioterapia)
ASA	Ácido acetilsalicílico
BDI-II	<i>Beck Depression Inventory 2nd edition</i> (Inventario de depresión de Beck, segunda edición)
BRAs	Bloqueadores del receptor de angiotensina
C	Vértebra cervical
CCe	Cefalea cervicogénica
CC	Coeficiente de Contingencia
CCI	Coeficiente de Correlación Intraclase
CF-PDI	<i>Craniofacial Pain and Disability Inventory</i> (Inventario del dolor craneofacial y discapacidad)
CTT	Cefalea de tipo tensional
DE	Desviación estándar
E.S.	Estadísticamente significativo
ECA	Ensayo controlado aleatorizado
EFNS	<i>European Federation of Neurological Societies</i> (Federación Europea de Sociedades Neurológicas)
EVA	Escala Visual Analógica
G	Grupo
GA	Grupo intervención con técnicas articulatorias
GBD	<i>Global Burden Disease</i> (Carga de morbilidad mundial)
GP	Grupo control placebo
GTB	Grupo intervención con técnicas de tejido blando
GTB+A	Grupo intervención con técnicas de tejido blando y técnicas articulatorias

HDI	<i>Headache Disability Index</i> (Inventario de discapacidad por cefaleas)
HIT-6	<i>Headache Impact Test</i> (Test de impacto de las cefaleas)
IC	Intervalo de confianza
ICHD-III	<i>International Classification of Headaches Disease 3rd edition</i> (Tercera edición de la Clasificación Internacional de las Cefaleas)
IECAs	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina
IFOMPT	<i>International Federation Orthopedic Manipulative Physical Therapists</i> (Federación Internacional de Terapia Manipulativa Ortopédica)
IHS	<i>International Headache Society</i> (Sociedad Internacional de las Cefaleas)
IMC	Índice de masa corporal
MANOVA	Análisis multivariante de la varianza
MCD	Mínimo cambio detectable
MIDAS	<i>Migraine Disability Assessment</i> (Cuestionario de discapacidad de la migraña)
min.	Minuto
MAB	Máxima apertura de la boca
n	Número muestral
NDI	<i>Neck Disability Index</i> (Inventario de discapacidad cervical)
OAA	Articulación occipito-atlanto-axoidea
OMS	Organización Mundial de la Salud
PEDro	<i>Physiotherapy Evidence Database</i> (Fisioterapia basada en la evidencia)
PG	<i>Placebo control group</i>
PGICS	<i>Patients' Global Impression of Change</i> (Escala de impresión global de cambio del paciente)
PGs	Puntos gatillo
ROM	<i>Range of motion</i> (Rango de movimiento)
SEN	Sociedad Española de Neurología
SF-36	<i>Short Form 36 Health Survey</i> (Cuestionario de salud SF-36)
SNC	Sistema nervioso central
STG	<i>Soft-tissue group</i>
ST+AG	<i>Soft-tissue and articular group</i>
STAI	<i>State Trait Anxiety Inventory</i> (Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo)
T	Vértebra torácica

T1	Pre-intervención (<i>Pre-intervention</i>)
T2	Post-intervención (<i>Post-intervention</i>)
T3	Seguimiento de un mes (<i>One-month follow-up</i>)
TENS	<i>Transcutaneous electrical nerve stimulation</i> (Estimulación nerviosa eléctrica transcutánea)
TCS	Terapia craneosacra
TM	Terapia manual
TSK-11	<i>Tampa Scale For Kinesiophobia</i> (Escala de Tampa para kinesiofobia)
UDP	Umbral de dolor a la presión
VAS	<i>Visual Analog Scale</i> (Escala visual analógica)

RESUMEN/ *ABSTRACT*

RESUMEN

La migraña es una cefalea primaria, de acuerdo con la clasificación de la Sociedad Internacional de las Cefaleas (IHS). La Organización Mundial de la Salud (OMS) muestra que entre el 50 y el 75% de la población adulta ha sufrido algún tipo de cefalea primaria en el último año, siendo de tipo migrañoso el 30%. Además, la migraña es la segunda causa de discapacidad a nivel mundial, sobre todo entre adultos de 15 a 49 años, considerado el grupo de edad más productivo a nivel laboral. De hecho, la migraña favorece el absentismo laboral y escolar, disminuye el rendimiento físico e intelectual, e interfiere con las relaciones familiares. También se ha demostrado una relación con trastornos emocionales, como ansiedad y depresión. En consecuencia, la migraña tiene un gran impacto en la calidad de vida del paciente que la sufre.

El tratamiento más habitual para la migraña es el farmacológico, de forma preventiva y sintomática. No obstante, este puede provocar efectos secundarios gastrointestinales, cardiovasculares y neurológicos. Así pues, se han propuesto otros tratamientos no farmacológicos como la fisioterapia basada en la terapia manual. Sin embargo, la mayoría de los estudios analizados carecen de una descripción explícita de las técnicas utilizadas, lo cual impide la replicación. Es por esto por lo que se considera necesaria la elaboración de un protocolo de intervención de terapia manual que incluya técnicas evidenciadas con la finalidad de mejorar los aspectos relacionados con la migraña y, por ende, mejorar la calidad de vida del paciente.

El objetivo de esta tesis doctoral fue evaluar la eficacia de un tratamiento de fisioterapia basado en técnicas manuales de tejido blando y articularias en la intensidad y severidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad e impacto asociado a la migraña, la depresión y ansiedad, la ingesta de medicación y la calidad de vida en pacientes con migraña, y observar si los cambios se mantenían pasado un mes de la intervención.

Para ello, se llevó a cabo un ensayo controlado aleatorizado. La muestra estuvo formada por 100 participantes (78% mujeres y 22% hombres) con una edad media de 38,67 años (desviación estándar, DE = 9,66) con diagnóstico de migraña de acuerdo a los criterios establecidos por la IHS, con cuatro o más episodios al mes y una historia de evolución de más de un año. La muestra fue dividida en cuatro grupos: a) grupo 1, aplicación de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales (GTB) (n=25); b) grupo 2,

aplicación de un protocolo de terapia manual basado en técnicas articulatorias (GA) (n=25); c) grupo 3, aplicación de la combinación de los dos anteriores (GTB+A) (n=25); d) grupo 4, grupo control placebo (GP) (n=25). Todos los tratamientos tuvieron una duración de cuatro semanas, una sesión por semana (con un intervalo de siete a diez días entre ellas).

Se realizaron tres evaluaciones: pre-intervención (T1), post-intervención (T2) y seguimiento tras un mes (T3). Las evaluaciones estuvieron formadas por las siguientes escalas y cuestionarios: Escala Visual Analógica (EVA), Escala de Discapacidad por Cefaleas (HDI), Cuestionario de Discapacidad de las Migrañas (MIDAS), Test del Impacto de las Cefaleas (HIT-6), Cuestionario de Salud SF-36, Índice de Depresión Beck II (BDI-II) y Cuestionario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI). Una vez finalizada la intervención, también se registró el cambio en la ingesta de la medicación sintomática y la Escala de Impresión Global de Cambio del Paciente (PGICS) (en T2 y T3).

Tras el tratamiento (T2), se produjo una mejora estadísticamente significativa en la mayoría de las variables (*i. e.* intensidad del dolor, frecuencia de aparición, discapacidad funcional, discapacidad debido a la cefalea en general, discapacidad en el trabajo y las tareas domésticas, impacto de la cefalea, calidad de vida en el componente físico, calidad de vida en el componente mental y calidad de vida en general) ($p < 0,05$), excepto en los niveles de depresión y ansiedad ($p > 0,05$), en los grupos GTB, GA y GTB+A. Además el GTB y el GTB+A mejoraron en la discapacidad emocional ($p < 0,05$). En T3, las mejoras se mantuvieron respecto a T1 en dichas variables, e incluso mejoró la ansiedad de forma significativa ($p < 0,01$) en el GTB, GA y GTB+A. Además, destacó el GTB+A como el grupo que mayor cambio presentó en todas las variables.

En las comparaciones entre grupos, en T2 hubo diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos experimentales (*i. e.* GTB, GA y GTB+A) con respecto al GP en la intensidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad funcional, la calidad de vida en el componente físico, la ingesta de medicación y la percepción global de cambio del paciente ($p < 0,05$). Los grupos GTB y GTB+A también mejoraron la calidad de vida en general con respecto al GP ($p < 0,05$). En dichas variables, el GTB+A fue el grupo que mostró mayores cambios. El GTB+A, además, mostró una mejora significativa en la discapacidad debido a la cefalea y el impacto de la cefalea ($p < 0,05$) en comparación con el GP. Los resultados se mantuvieron en T3 para la intensidad del dolor, la frecuencia de aparición y la percepción global de cambio del paciente ($p < 0,05$) en los grupos GTB, GA y GTB+A respecto al GP, y en la ingesta de medicación para el GA y el GTB+A ($p < 0,05$). Además, se mantuvieron en la

discapacidad funcional, la discapacidad debido a la cefalea en general, el impacto de la cefalea, y la discapacidad en el trabajo y tareas domésticas ($p < 0,05$) en el GTB+A respecto al GP. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos en la calidad de vida en el componente mental ni en los niveles de depresión y ansiedad ($p > 0,05$) ni en T2 ni en T3.

En conclusión, la aplicación de un protocolo de terapia manual ya esté compuesto por técnicas de tejido blando y craneales, o por técnicas articulatorias, disminuye la intensidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad y el impacto asociado a la migraña, la ingesta de medicación sintomática y mejora la calidad de vida en individuos con migraña. Además, cuando se combinaron ambos protocolos, los efectos fueron mayores y más duraderos. Por tanto, este protocolo combinado de terapia manual, que incluye técnicas de tejido blando, craneales y técnicas articulatorias, podría ser considerado como un abordaje terapéutico adecuado en pacientes con migraña.

ABSTRACT

Migraine is considered as a primary headache, based on the classification of the International Headache Society (IHS). According to the World Health Organization (WHO), between 50% and 75% of adults aged 18-65 years have suffered from headaches in the last year and 30% of them have had migraines. In addition, migraines are the second leading cause of disability worldwide, especially among adults aged 15-49 years, who are considered to be the most productive age group in terms of occupation. In fact, migraines lead to absenteeism both in school and at the workplace, decrease physical and mental performance, and interfere with family relationships. A relationship with emotional disorders such as anxiety and depression has also been reported. Consequently, migraines have a great impact on the quality of life of the patient.

The most common treatment for migraines is pharmacological, both preventive and symptomatic; however, this can have gastrointestinal, cardiovascular, and neurological secondary effects. Therefore, other non-pharmacological treatments such as a manual techniques-based physical therapy have been proposed. However, most of the studies analysed lack an explicit description of the techniques employed, which prevents replication. Therefore, it is considered necessary to develop a manual-therapy intervention protocol comprising accurately depicted techniques that aims for the improvement of migraine-related aspects and, as a result, for the improvement of the quality of life of the patient.

The objective of this doctoral thesis was to assess the effectiveness of a physical therapy treatment based on soft-tissue and articulatory manual techniques in terms of pain intensity and severity, frequency of migraine attacks, headache-induced disability and impact, depression and anxiety levels, symptomatic medication intake, and quality of life in migraine patients, as well as to observe whether these changes remained present a month after the intervention.

For this purpose, a randomised controlled trial was conducted. The sample was composed of 100 participants (78% women and 22% men), with an average age of 38.67 years (standard deviation, SD = 9.66), diagnosed with migraines according to the IHS criteria, and with four or more episodes a month and a history longer than a year. The sample was divided into four groups: a) Group 1, application of a soft-tissue and cranial manual technique protocol (STG) (n=25); b) Group 2, application of an articulatory manual technique protocol (AG) (n=25); c)

Group 3, application of a combination of both previous protocols (ST+AG) (n=25); d) Group 4, placebo control group (PG) (n=25). All treatments had a duration of four weeks with one session per week and a seven-day interval in between sessions.

Three assessments were carried out: Pre-intervention (T1), post-intervention (T2), and a follow-up assessment after a month (T3). The evaluations comprised the following scales and surveys: Visual Analog Scale (VAS), Headache Disability Index (HDI), Migraine Disability Assessment (MIDAS), Headache Impact Test (HIT-6), 36-Item Short Form Survey (SF-36), Beck Depression Inventory II (BDI-II), and State-Trait Anxiety Inventory (STAI). Once the intervention was completed, the changes in symptomatic medication intake, as well as in the Patients' Global Impression of Change Scale (PGICS), were also recorded at T2 and T3.

After the treatment (T2), a statistically significant improvement was exhibited in most variables (*i. e.* pain intensity, frequency of migraine attacks, functional disability, headache-induced disability, disability to carry out professional work and household chores hindrances, headache impact, the physical component of quality of life, the mental component of quality of life, and general quality of life) ($p < 0.05$), with the exception of the levels of depression and anxiety variable ($p > 0.05$) in groups STG, AG, and ST+AG. Additionally, the STG and the ST+AG showed better results in mental disability ($p < 0.05$). At T3, the improvements in those variables remained present with regards to T1, and even the levels of anxiety improved significantly ($p < 0.01$) in the STG, the AG, and the ST+AG. Furthermore, the ST+AG was the group showing the greatest change in all variables.

Regarding group comparisons, statistically significant differences were observed at T2 between the three experimental groups (*i. e.* the STG, the AG, and the ST+AG) and the PG in terms of pain intensity, frequency of migraine attacks, functional disability, the physical component of quality of life, medication intake, and the patients' global impression of change ($p < 0.05$). Groups STG and ST+AG also displayed an improvement in general quality of life in relation to the PG ($p < 0.05$). The ST+AG was the group showing the greatest number of changes in the aforementioned variables and it also exhibited a significant improvement in headache-induced disability and impact ($p < 0.05$) in comparison with the PG. The results for pain intensity, frequency of migraine attacks, and patients' global impression of change remained present at T3 in groups STG, AG, and ST+AG ($p < 0.05$) when compared to the PG, and for medication intake in groups AG and ST+AG ($p < 0.05$). The results for functional disability, headache-induced disability in general, headache impact, and disability to carry out professional work and household chore hindrances ($p < 0.05$) also remained present in the

ST+AG in contrast to the PG. No statistically significant differences were found between groups in the mental component of quality of life or in the levels of depression and anxiety ($p > 0.05$) either at T2 or T3.

In conclusion, the application of a manual-therapy protocol, composed of either soft-tissue manual and cranial techniques, or articulatory manual techniques, decreases pain intensity, frequency of migraine attacks, headache-induced disability and impact, improves quality of life, and reduces symptomatic medication intake in migraine patients. Furthermore, when the protocols were combined, the effects were greater and longer-lasting. Therefore, this combined manual therapy protocol, that includes soft-tissue, cranial and articulatory techniques, could be considered as an adequate therapeutic approach for migraine patients.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 La migraña

1.1.1 Definición y clasificación de la migraña

La *International Headache Society* (IHS) publicó en 2018 la tercera edición de la Clasificación internacional de las cefaleas (ICHD-III),¹ justo 30 años después de la primera edición, lo que ahora se denomina ICHD-I.² La primera edición se basaba fundamentalmente en la opinión de los expertos; sin embargo, demostró ser válida en gran medida. Los datos científicos desempeñaron un papel importante en los cambios que se realizaron en las modificaciones posteriores, incluidas en la ICHD-III.¹

Atendiendo a la ICHD-III,¹ las cefaleas se dividen en tres grandes tipos:

1. Cefaleas primarias.
2. Cefaleas secundarias.
3. Neuropatías craneales dolorosas, otros dolores faciales y otras cefaleas.

Las cefaleas primarias se definen como cefaleas que no se atribuyen o no son causa de otra patología.¹ Las cefaleas primarias son:

1. Migraña (*i. e.* migraña sin aura, migraña con aura, migraña crónica, complicaciones de la migraña, migraña probable, síndromes episódicos que pueden asociarse a la migraña).
2. Cefalea de tipo tensional (CTT) (*i. e.* cefalea episódica infrecuente de tipo tensional, cefalea episódica frecuente de tipo tensional, CTT crónica y CTT probable).
3. Cefaleas trigémino-autonómicas (*i. e.* cefalea en racimos, hemicránea paroxística, cefalea neuralgiforme unilateral de breve duración, hemicránea continua, cefalea trigémino-autonómica probable).
4. Otras cefaleas primarias (*i. e.* cefalea tusígena primaria, cefalea por esfuerzo físico primaria, cefalea por actividad sexual primaria, cefalea en trueno primaria, cefalea por criostímulo, cefalea por presión externa, cefalea punzante primaria, cefalea numular, cefalea hipócnica y cefalea diaria persistente de novo).

La migraña es una cefalea primaria frecuente e incapacitante, y principalmente se divide en dos subtipos: migraña sin aura y migraña con aura.¹

La migraña sin aura es un síndrome clínico con características específicas y síntomas asociados. Se define como una cefalea recurrente que se manifiesta con crisis de 4-72 horas de

duración. Las características típicas de esta cefalea son la localización unilateral, el carácter pulsátil, la intensidad moderada o grave, el empeoramiento con la actividad física rutinaria y la asociación con náuseas y/o fotofobia y fonofobia (tabla 1.1).¹

Tabla 1.1 Criterios diagnósticos de la migraña sin aura.

- A. Al menos cinco crisis que cumplen los criterios B-D.
 - B. Episodios de cefalea de 4-72 horas de duración (no tratados o tratados sin éxito).
 - C. La cefalea presenta al menos dos de las siguientes cuatro características:
 - 1. Localización unilateral.
 - 2. Carácter pulsátil.
 - 3. Dolor de intensidad moderada o grave.
 - 4. Empeora con la actividad física habitual (p. ej. andar o subir escaleras).
 - D. Al menos uno de los siguientes síntomas durante la cefalea:
 - 1. Náuseas y/o vómitos.
 - 2. Fotofobia y fonofobia.
 - E. No atribuible a otro diagnóstico de la ICHD-III.
-

*Recuperado de la ICHD-III.*¹

La migraña con aura consta de crisis recurrentes de varios minutos de duración con síntomas visuales, sensitivos o del sistema nervioso central (SNC), de localización unilateral y completamente reversibles, que suelen desarrollarse de manera gradual y precederán a una cefalea y síntomas asociados a migraña. Los criterios diagnósticos se resumen en la tabla 1.2.

Tabla 1.2 Criterios diagnósticos de la migraña con aura.

- A. Al menos cinco crisis que cumplen los criterios B y C.
 - B. Uno o más de los siguientes síntomas de aura completamente reversibles:
 - 1. Visuales.
 - 2. Sensitivos.
 - 3. De habla o lenguaje.
 - 4. Motores.
 - 5. Troncoencefálicos.
 - 6. Retinianos.
 - C. Al menos tres de las siguientes características:
 - 1. Propagación gradual de al menos uno de los síntomas de aura durante un período ≥ 5 minutos.
 - 2. Se suceden dos o más síntomas de aura.
 - 3. Cada síntoma de aura tiene una duración de 5-60 minutos.
 - 4. Al menos uno de los síntomas de aura es unilateral.
 - 5. Al menos uno de los síntomas de aura es positivo.
 - 6. El aura está acompañada de o le sucede en los siguientes 60 minutos una cefalea.
 - D. No atribuible a otro diagnóstico de la ICHD-III.
-

*Recuperado de la ICHD-III.*¹

Algunos pacientes con migraña con o sin aura, presentan también una fase prodrómica y una fase resolutoria antes y después de la fase de cefalea, respectivamente:¹

- Los síntomas prodrómicos pueden comenzar horas o días (uno o dos) antes del resto de los síntomas de una crisis migrañosa con o sin aura. Entre ellos se incluyen distintas combinaciones de cansancio, dificultad para concentrarse, rigidez cervical, sensibilidad a la luz o al sonido (fotofobia y fonofobia), náuseas, visión borrosa, bostezos, palidez, cambios de humor y cambios homeostáticos, como la alimentación y el equilibrio de líquidos.³
- Una vez que se desarrolla la fase de cefalea, generalmente se siente palpitación en la cabeza, el dolor se intensifica con un aumento de la presión intracraneal y se presenta en asociación con náuseas, vómitos y sensibilidad anormal a la luz, los sonidos y el olfato. También puede ir acompañado de sensibilidad anormal de la piel (alodinia) y sensibilidad muscular.⁴
- Los síntomas resolutorios, más comúnmente la sensación de cansancio o agotamiento, la dificultad para concentrarse o la rigidez cervical, pueden suceder tras la resolución de la cefalea y mantenerse hasta 48 horas después.⁴

Además, la migraña con o sin aura se puede hacer crónica, siendo la migraña sin aura la más propensa a cronificarse con el uso frecuente de medicación sintomática.¹

La migraña crónica es aquella cefalea que aparece durante 15 o más días/mes durante más de tres meses, y que, al menos durante 8 días/mes, presenta características de cefalea migrañosa (tabla 1.3).

Tabla 1.3 Criterios diagnósticos de la migraña crónica.

- A. Cefalea (de tipo tensional o migrañoso) durante ≥ 15 días/mes durante >3 meses que cumple los criterios B y C.
- B. Cursa en pacientes que han sufrido al menos cinco crisis que cumplen los criterios B-D para la migraña sin aura y/o los criterios B y C de la migraña con aura.
- C. Durante un período ≥ 8 días/mes por espacio >3 meses que cumple cualquiera de los siguientes:
 1. Los criterios C y D para la migraña sin aura.
 2. Los criterios B y C para la migraña con aura.
 3. En el momento de la aparición, el paciente cree que es migraña, y se alivia con un triptán o derivados ergóticos.
- D. No atribuible a otro diagnóstico de la ICHD-III.

Recuperado de la ICHD-III.¹

La razón por la que se aísla la migraña crónica de los tipos episódicos de migraña (o migraña episódica) es que resulta imposible distinguir los episodios individuales de cefalea en pacientes con dolores de cabeza tan frecuentes y continuados. De hecho, las características de la cefalea pueden variar no solo de un día a otro, sino incluso durante el mismo día. Además, resulta extremadamente complicado mantener a estos pacientes sin medicación con el fin de observar la historia natural de la cefalea. En esta situación, se cuentan los episodios tanto con aura como sin aura, así como las cefaleas de tipo tensional y las migrañosas.¹

Finalmente, la ICHD-III¹ recoge otros tipos de migraña: las complicaciones de la migraña (*i. e.* estado migrañoso, aura persistente sin infarto, infarto migrañoso y crisis epiléptica desencadenada por aura migrañosa), la migraña probable con y sin aura, y los síndromes episódicos que pueden asociarse a la migraña (*i. e.* trastorno gastrointestinal recurrente, vértigo paroxístico benigno y tortícolis paroxística benigna).

En la tabla 1.4 se detalla la clasificación de la migraña según la ICHD-III.¹

Tabla 1.4 Clasificación de la migraña según la ICHD-III.

1. Migraña
 - 1.1. Migraña sin aura
 - 1.2. Migraña con aura
 - 1.2.1. Migraña con aura típica
 - 1.2.1.1. Aura típica con cefalea
 - 1.2.1.2. Aura típica sin cefalea
 - 1.2.2. Migraña con aura del tronco del encéfalo
 - 1.2.3. Migraña hemipléjica
 - 1.2.3.1. Migraña hemipléjica familiar
 - 1.2.3.2. Migraña hemipléjica esporádica
 - 1.2.4. Migraña retiniana
 - 1.3. Migraña crónica
 - 1.4. Complicaciones de la migraña
 - 1.4.1. Estado migrañoso
 - 1.4.2. Aura persistente sin infarto
 - 1.4.3. Infarto migrañoso
 - 1.4.4. Crisis epiléptica desencadenada por aura migrañosa
 - 1.5. Migraña probable
 - 1.5.1. Migraña sin aura probable
 - 1.5.2. Migraña con aura probable
 - 1.6. Síndromes episódicos que pueden asociarse a la migraña
 - 1.6.1. Trastorno gastrointestinal recurrente
 - 1.6.1.1. Síndrome de vómitos cíclicos
 - 1.6.1.2. Migraña abdominal
 - 1.6.2. Vértigo paroxístico benigno
 - 1.6.3. Tortícolis paroxística benigna

Recuperado de la ICHD-III.¹

1.1.2 Epidemiología de la migraña

Varios estudios epidemiológicos han documentado la alta prevalencia de la migraña y el enorme impacto socioeconómico y personal, los cuales se desarrollan a continuación.

1.1.2.1 Prevalencia de la migraña

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial, se estima que entre el 50 y 75% de los adultos de 18 a 65 años ha tenido dolor de cabeza en el último año, de los cuales, el 30% ha sufrido migraña. La prevalencia de las cefaleas puede variar entre regiones y géneros, pero son un problema mundial que afecta a personas de todas las edades, razas, niveles de ingresos y áreas geográficas.⁵

En la revisión sistemática de Stovner et al.⁶ se recogieron datos de 205.000 participantes adultos de Europa, y se calculó que más del 50% de los adultos (61% mujeres y 45% hombres) había sufrido algún tipo de cefalea en el último año. De ellos, el 60% presentaban CTT, el 15% migraña, el 4% cefalea crónica, el 1-2% cefalea por sobreuso de medicación y el 0,2-0,3% cefalea en racimos. La mayoría de las cefaleas son más prevalentes entre las mujeres, y menos prevalentes en niños y adolescentes.

En el metaanálisis realizado por Woldeamanuel et al.⁷ se incluyeron 302 estudios con 6.216.995 participantes con una edad media de 35 años. En los resultados observaron que la prevalencia global de la migraña fue 11,6%, y en Europa 11,40%, con un aumento creciente. Se estimó que la prevalencia fue de 13,80% entre las mujeres, 6,90% entre los hombres, 11,20% entre los residentes urbanos, 8,40% entre los residentes rurales y 12,40% entre los estudiantes de escuelas y universidades. Por tanto, la migraña afecta a una de cada diez personas en todo el mundo con una tendencia creciente, con una mayor prevalencia entre mujeres, estudiantes y residentes urbanos.

Las diferencias en la epidemiología de la migraña según el género se han evidenciado en varios estudios. La migraña es de dos a tres veces más prevalente en mujeres que en hombres, y las mujeres refieren una duración mayor del ataque, mayor riesgo de recurrencia del dolor de cabeza, mayor discapacidad y un período de tiempo más prolongado para recuperarse.⁸⁻¹⁰

En cuanto a la migraña crónica, la revisión sistemática realizada por Natoli et al.¹¹ recogió los datos de incidencia y prevalencia de 12 estudios. Los resultados mostraron que ningún estudio presentó datos sobre la incidencia, y la prevalencia de la migraña crónica fue de 0,9-5,1%, con estimaciones típicas en el rango de 1,4 a 2,2%. Observaron que la prevalencia varió

según la región y el género, sin embargo, la heterogeneidad entre los estudios y la falta de datos de ciertas regiones no permitió precisar los datos.¹¹

Según la Sociedad Española de Neurología (SEN)¹² la migraña afecta en España a más de cuatro millones de personas, de las cuales más de un 70% presenta una discapacidad grave y un 14% de carácter moderado. De ellos, más de tres millones son mujeres en edad fértil. Además, en España, 1,5 millones de personas padecen migraña crónica.

El primer estudio epidemiológico en España data de 1986,¹³ posteriormente se llevaron a cabo otros estudios más precisos. En 2010, Fernández-de-Las-Peñas et al.¹⁴ llevaron a cabo un estudio poblacional de migraña en adultos españoles (n = 29.478) con el objetivo de estimar la prevalencia de migraña en la población general española y su asociación con factores sociodemográficos y de estilo de vida, estado de salud y comorbilidad con otras enfermedades. La prevalencia de un año de migraña diagnosticada fue del 11,02%, con un porcentaje significativamente mayor en las mujeres (15,94%) que en los hombres (5,91%), y en el grupo de edad de 31 a 50 años (12,11%). La migraña fue más común en las personas de menores ingresos y que dormían menos de 8 horas al día. Además, un peor estado de salud y la depresión se relacionaron con la migraña. Finalmente, los sujetos con migraña eran significativamente más propensos a tener condiciones comórbidas, particularmente dolor de cuello crónico (más de seis meses de duración) y asma.

En 2011, Matías-Guiu et al.¹⁵ estudiaron la prevalencia de la migraña durante un año en una muestra poblacional en adultos españoles. Seleccionaron al azar hombres y mujeres de 18 a 65 años y realizaron encuestas telefónicas (n = 5.668). En los análisis se observó que la prevalencia de un año de la migraña fue 12,6%, de los cuales la mitad de los sujetos sufría migraña con aura, y un tercio no tenía un diagnóstico médico de migraña.

En 2017, se estudió la prevalencia y algunas características epidemiológicas relacionadas con la incapacidad percibida por cefaleas en una población universitaria en Madrid (n = 458). En los resultados, el 52,3% de la población universitaria sufrió cefaleas entre cero y cinco veces al mes y el 20,6% entre cinco y diez veces al mes. Además, el 20% de los participantes sufría migraña, el 11% CTT y el 63,2% no estaban diagnosticados. En cuanto a la incapacidad percibida por las cefaleas, el 48% se sentía algo incapacitados y el 17% muy incapacitados. En este estudio, se resaltó la necesidad de implementar programas de prevención y tratamiento psicológicos y multidisciplinarios, sobre todo en poblaciones específicas que pudieran ser especialmente vulnerables, como podría ser la población universitaria en el caso de las cefaleas.¹⁶

1.1.2.2 Carga social y económica de la migraña

La migraña, además de ser una patología prevalente a nivel mundial, se asocia a un alto grado de discapacidad en la mayoría de los casos, que, además, implica un problema de salud pública, como se explica a continuación.

De acuerdo con los datos del estudio de carga de morbilidad mundial de 2016 (*Global Burden Disease*, GBD 2016) la migraña es la segunda causa de discapacidad a nivel mundial.¹⁷ Además, en el grupo de edad de 15 a 49 años, considerado el grupo de edad más productivo a nivel laboral y familiar, la migraña es la principal causa de discapacidad.^{17,18}

La migraña favorece el absentismo laboral y escolar, disminuye el rendimiento físico e intelectual, e interfiere con las relaciones familiares.¹⁹ De hecho, en un estudio realizado en individuos adultos diagnosticados con migraña en 17 países europeos (n = 3.900), más del 95% de los usuarios informaron que la migraña afectó negativamente sus actividades diarias (sociales, domésticas y laborales).²⁰ A este respecto, la migraña tiene un gran impacto en la calidad de vida del paciente que la sufre. Incluso, en comparación con los pacientes sin cefalea o con CTT, los pacientes con migraña reportan mayor impacto general, impacto en las actividades laborales o escolares e impacto familiar, con resultados consistentemente peores a mayor frecuencia de dolor de cabeza.²¹

Concretamente en el impacto laboral, la migraña influye negativamente en la productividad a nivel individual y para el empleador, pérdida de tiempo de trabajo, subempleo, e incluso desempleo en los casos de cefaleas persistentes más severas.²² Esto es debido, tanto a las limitaciones asociadas con los síntomas de la migraña como a los efectos secundarios de los medicamentos.²³

Además, también es importante el impacto sobre el sistema sanitario, debido a que la migraña representa un alto porcentaje de las consultas a los profesionales de salud, provocando altos costes en este sentido.²⁴ A pesar de ello, sigue siendo necesario mejorar la atención médica en las personas con migraña en Europa, sobre todo ampliando los conocimientos al respecto entre los profesionales de la salud y los propios pacientes, ya que en muchos casos los medicamentos específicos para la migraña se utilizan de manera inadecuada, implicando gastos innecesarios.²⁵

En general, en la Unión Europea, el coste anual total de las cefaleas entre los adultos de 18 a 65 años se calculó, según la prevalencia, en 173.000 millones de euros, de los cuales la migraña supone un gasto del 64%, es decir, 111.000 millones de euros.²⁶ Cabe destacar que en

el caso de la migraña, los costos por las limitaciones en la productividad en el trabajo son mucho mayores que el costo directo de la atención médica.²⁷ De hecho, en la migraña crónica, los costos indirectos relacionados con la pérdida de productividad representan alrededor del 70 % de los costos totales relacionados con dicha patología.²⁸

En España, según los datos recogidos por la Asociación Española de Migraña y Cefalea (AMICE) en 2018,²⁹ más del 50% de las personas con migraña presentaba un grado de discapacidad grave o muy grave, siendo la discapacidad muy grave para casi el 70% de los que sufrían migraña crónica. En cuanto a su situación laboral, se destaca que el 24% de las personas con migraña crónica había estado de baja laboral como consecuencia de su enfermedad en los últimos doce meses y el 24,60% declaró haber perdido su empleo como consecuencia de la migraña. Además, el coste total anual por paciente ascendió a 12.922,01€ para los pacientes con migraña crónica y 5.041,38€ para los pacientes con migraña episódica. Estos costes se distribuyen en costes directos sanitarios (29,8 % y 19,1% respectivamente), costes directos asumidos por los pacientes (12,4% y 17,4%, respectivamente) y costes indirectos atribuidos a las pérdidas de productividad laboral (57,8% y 63,5%, respectivamente).

En resumen, las cefaleas, sobre todo la migraña, son causa de discapacidad en todo el mundo, perjudicando la calidad de vida y la productividad, disminuyendo significativamente el producto interior bruto (PIB) e imponiendo cargas considerables de costos financieros a las personas y las sociedades, siendo responsables de grandes pérdidas económicas y suponiendo un problema importante de salud pública en todos los países.³⁰ Finalmente, dada la repercusión personal, laboral y económica que supone la migraña es necesario seguir investigando sobre el manejo y posibles tratamientos de la migraña con el fin de disminuir dicho impacto.

1.1.3 Fisiopatología de la migraña

Los últimos 30 años de investigación en el campo de las cefaleas han contribuido a una mejor comprensión de la fisiopatología y el tratamiento de la migraña.³¹

Si bien este trastorno se consideraba fundamentalmente vascular, la importancia de la sensibilización de las vías del dolor, así como la posibilidad de que las crisis pueden tener su origen en el SNC han ido alcanzando cada vez más atención durante las últimas décadas. Es por ello por lo que la migraña se considera cada vez más un trastorno complejo y variable de la función del sistema nervioso, en lugar de simplemente una cefalea vascular.³

Por todo ello, se entiende que la migraña puede depender principalmente de dos factores: i) la activación de la vía trigeminovascular por señales de dolor que se originan en los nociceptores intracraneales periféricos, y ii) la disfunción de las estructuras del SNC implicadas en la modulación de la excitabilidad neuronal y el dolor.³¹ De esta manera, se ha observado, mediante la exploración de la vía aferente trigeminal y la toma de imágenes cerebrales funcionales con inmunohistoquímica, que los síntomas que acompañan a la migraña desde la etapa prodrómica hasta la fase de cefalea sugieren que múltiples sistemas neuronales funcionan de manera anormal.⁴ Primero, la fase premonitoria parece involucrar una interacción compleja entre varias regiones cerebrales corticales y subcorticales, incluidos el núcleo del hipotálamo y el tronco encefálico que modulan la señalización nociceptiva, y segundo, la fase de dolor de cabeza puede implicar la activación del sistema trigeminovascular.³²

En la revisión de Goadsby et al.³ se describieron las vías neuronales implicadas en la fisiopatología de la migraña (figura 1.1). Los aferentes trigeminales que surgen en el ganglio trigeminal inervan casi todos los tejidos craneales, incluyendo las estructuras intracraneales (vasos sanguíneos y meninges) y extracraneales de la cabeza y la cara, junto con los aferentes cervicales del ganglio de la raíz dorsal cervical superior (C1 - C3) que inervan sensitivamente las regiones occipitales. Los aferentes trigéminos consisten en gran medida en fibras A δ mielínicas y fibras C amielínicas que sinaptan con las neuronas de segundo orden trigeminotalámicas en el núcleo caudal del trigémino y sus extensiones cervicales (complejo trigeminocervical). Las neuronas de segundo orden del complejo trigeminocervical ascienden y hacen sinapsis en el tálamo y otras estructuras dando lugar a las neuronas de tercer orden, las cuales a su vez hacen sinapsis en una red difusa de regiones corticales (corteza motora, somatosensorial y corteza visual).^{3,33}

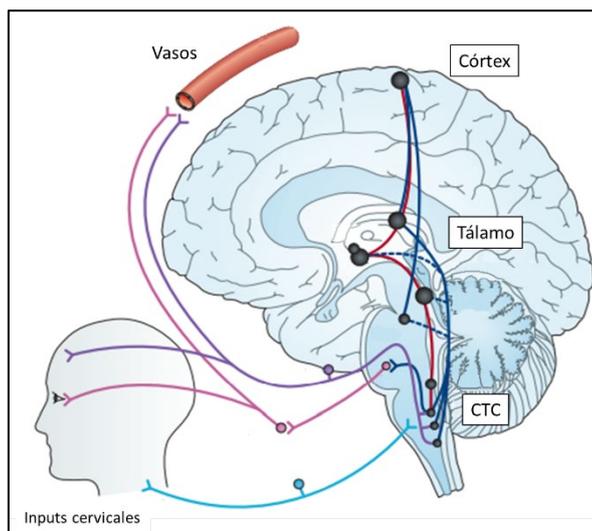


Figura 1.1 Vías neuronales implicadas en la fisiopatología de la migraña. CTC: complejo trigeminocervical. Imagen recuperada de Akerman et al.³⁴

Por su parte, Bartch et al.³⁵ hicieron especial hincapié en la teoría de la convergencia entre aferentes trigeminales y aferentes de los tres nervios espinales cervicales superiores (C1 - C3), la cual permite explicar la hipersensibilidad y la irradiación del dolor que se observa con frecuencia en pacientes con migraña, por ejemplo, hacia el área periorbital y el ojo,³⁵ o el dolor de cuello asociado.^{36,37}

Por otro lado, en la revisión de Edvisson et al.³⁸ se subrayó el papel del péptido relacionado con el gen de calcitonina como neuropéptido vasoactivo que se liberan en el flujo venoso craneal contribuyendo a inducir los síntomas de la migraña desde los terminales de axón de las fibras nerviosas nociceptivas que inervan la duramadre, y denota el progreso en la comprensión de la complejidad de la vía trigeminovascular.

En cuanto a los hallazgos en el componente genético de la migraña, Gormley et al.³⁹ realizaron el estudio genético más grande de migraña hasta la fecha con 22 estudios (59.674 casos y 316.078 controles), para investigar la predisposición genética de la migraña. Las conclusiones apoyaron la idea de que los genes expresados en tejidos vasculares y de músculo liso pueden contribuir a la fisiopatología de la migraña.

En conjunto, la visualización de las regiones del cerebro que se activan en las primeras etapas de un ataque de migraña, una mayor apreciación del papel potencial de los nervios cervicales, el reconocimiento del papel de los neuropéptidos y la identificación de nuevos genes asociados con la migraña, son avances que dan paso a nuevos objetivos de tratamiento de la migraña.⁴⁰

1.1.4 Procesos que pueden influir en el desarrollo de la migraña

Paralelamente a las causas de origen fisiológico, existe otro tipo de alteraciones que pueden mediar en el desarrollo de las migrañas.³ A continuación se desarrollan los factores considerados desencadenantes del dolor de cabeza, seguido de los factores musculoesqueléticos asociados a la migraña.

1.1.4.1 Factores desencadenantes de la migraña

Por un lado, en el metaanálisis de Pellegrino *et al.*⁴¹ se incluyeron 85 estudios sobre cefalea primaria, que involucraron a 27.122 participantes. Los factores desencadenantes de cefalea primaria (CTT y migraña) documentados fueron agrupados en categorías nombrados de mayor a menor prevalencia: el estrés, las alteraciones del sueño, las alteraciones emocionales, el clima o el ambiente, los estímulos visuales, los procesos hormonales, los hábitos alimentarios, ciertos olores, el consumo de alcohol, realizar actividad física, los estímulos auditivos, viajar, los procesos alérgicos o la toma de algún medicamento. Observaron que el 80% de las personas con CTT o migraña presentaron al menos un desencadenante. Los desencadenantes más comunes entre la población migrañosa fueron el estrés (58%) y las alteraciones del sueño (41%).⁴¹

Concretamente en la migraña, se ha revelado un conjunto consistente de estímulos asociados con el inicio de un ataque de migraña.⁴² En los resultados de la revisión sistemática de Peroutka *et al.*⁴² se observó que el estrés era el factor precipitante de migraña más común entre los migrañosos (58%), seguido de los estímulos auditivos (56%), un estado físico de fatiga (43%), el ayuno (44%), el factor hormonal en mujeres (44%), la alteración o cambio en los patrones del sueño (43%), los cambios climáticos como fuertes vientos (39%), los estímulos visuales (38%), ciertos olores (38%) y el consumo de alcohol (27%). Es por ello por lo que son necesarios futuros esfuerzos destinados a mitigar estos factores precipitantes con el fin de mejorar el manejo de la migraña.

Además, se ha informado que los pacientes con migraña, a diferencia de los pacientes con otros dolores de cabeza o trastornos de dolor, muestran una hipersensibilidad a los estímulos somatosensoriales (visión, audición, olfato y somatosensibilidad), debido a alteraciones de la percepción y el procesamiento cerebral de los estímulos somatosensoriales.⁴³

Cabe destacar, que en algunos casos la comorbilidad psicológica también podría participar en el desarrollo de la migraña. Las asociaciones entre las comorbilidades psicológicas y la

migraña son complejas, incluso puede existir una asociación bidireccional entre ellas.⁴⁴ Según estudios previos, la ansiedad y los trastornos del estado de ánimo son frecuentes en las personas con migraña,⁴⁵ y dichos trastornos pueden contribuir al aumento de los síntomas de la migraña y una mayor discapacidad.⁴⁶ Además, como se ha comentado anteriormente, los eventos emocionales negativos y el estrés emocional desempeñan un papel importante en el inicio y desarrollo de los ataques de migraña.⁴⁷ A este respecto, es frecuente que los pacientes con migraña presenten un tipo de respuesta cognitiva y emocional negativa ante el dolor, conocido como catastrofismo,⁴⁸ que a su vez parece asociarse a trastornos del ánimo (como ansiedad y depresión) y a un mayor impacto de la migraña.⁴⁸

1.1.4.2 Relación entre la migraña y las disfunciones musculoesqueléticas

Existen evidencias de que los pacientes con cefaleas primarias en general y con migraña en particular, presentan disfunciones musculoesqueléticas y, por ende, es preciso conocer qué disfunciones son las más comunes y cómo evaluarlas para, a posteriori, poder abordarlas mediante fisioterapia y la terapia manual como una opción de tratamiento no farmacológico.

En la literatura se encuentra descrita la presencia de puntos gatillo (PGs) y las diferencias en el umbral de dolor a la presión (UDP) sobre la región craneocervical como disfunciones musculoesqueléticas comunes en pacientes con migraña.

Los PGs son puntos hipersensibles dentro de bandas tensas de músculos esqueléticos que provocan dolor referido, síntomas autónomos o motores cuando se estimula.⁴⁹ Es posible que la nocicepción periférica de los PGs activos en los músculos inervados por los nervios de la columna cervical superior (C1 - C3) o por el nervio trigémino contribuya como desencadenante nociceptivo del complejo trigeminocervical, favoreciendo el proceso de sensibilización en pacientes con migraña.⁵⁰

Así, estudios previos han observado que los pacientes con migraña episódica presentaban una serie de PGs activos, siendo la localización más prevalente en los músculos temporales, trapecios superiores, maseteros, suboccipitales, esternocleidomastoideos y esplenios de la cabeza.^{37,51} Los pacientes con migraña crónica parecen presentar un número similar de PGs en los músculos de la cabeza, el cuello y los hombros, sin embargo, suelen informar una discapacidad mayor que los pacientes con migraña episódica.⁵² Por tanto, los PGs podrían considerarse como un factor desencadenante de la migraña y/o un factor promotor del dolor una vez que se ha iniciado el ataque de migraña, sin embargo, el número de PGs no se puede

asociar con el grado de discapacidad, lo que sugiere una naturaleza multifactorial de la discapacidad en esta población.⁵²

El UDP se define como la mínima cantidad de presión que evoca el primer dolor.⁵³ La sensibilización (es decir, la estimulación normalmente no nociva en la piel produce una sensación de dolor, o los estímulos dolorosos se perciben con más intensidad de lo normal) se asocia a un UDP anormalmente disminuido, junto con alodinia mecánica y dolor referido.⁵³ Estudios previos demostraron que los valores de UDP de varios músculos de la región craneocervical fueron más bajos en pacientes con migraña en comparación con sujetos sanos.⁵⁴⁻⁵⁶ Además, al estudiar dicha sensibilidad mecánica por fases de la migraña (*i. e.* antes, durante y después del ataque y entre ataques de migraña) las personas con migraña tuvieron una mayor sensibilidad mecánica en todas las fases del ciclo de la migraña en comparación con los participantes sanos, siendo aún más pronunciada inmediatamente antes, durante y después de un ataque de migraña.⁵⁶ Los valores de UDP disminuidos se han observado principalmente en los músculos trapecio superior, suboccipital, temporal, frontal y masetero.⁵⁴⁻⁵⁶ Curiosamente, los valores de UDP más bajos se han observado más en mujeres que en hombres con migraña.⁵⁴ Sin embargo, no se han informado asociaciones significativas entre los valores de UDP en los músculos craneocervicales y las características de la cefalea como la frecuencia, la duración o la intensidad del dolor.⁵⁵

Además, en comparación con otro tipo de cefaleas, como la cefalea en racimos, los pacientes con migraña pueden presentar valores de UDP inferiores en la región facial de la rama V2 del trigémino, músculo trapecio superior, articulación facetaria C2 - C3 y músculos suboccipitales.⁵⁷ Estos hallazgos apoyan la evidencia sobre las alteraciones sensoriales en la migraña y la nocicepción asociada al complejo trigeminocervical, explicado anteriormente.³¹

Asimismo, los pacientes con migraña pueden tener calificaciones de dolor más altas a estímulos fríos y eléctricos que los sujetos sanos,⁵⁸ incluso en la palpación de la columna cervical superior, formada por el occipucio (C0) y vértebras cervicales C1 y C2, o articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA).⁵⁹ Además, también se han observado diferencias en el rango de movimiento (ROM) cervical en individuos con migraña crónica en los parámetros de extensión, inclinación izquierda y rotación derecha, y en individuos con migraña episódica, en la extensión cervical, en comparación con los individuos sanos.⁶⁰ Estas diferencias entre sujetos pueden ser relevantes para conocer los mecanismos de la migraña y utilizarse como predictores para el desarrollo de la migraña o el éxito del tratamiento.⁵⁸ Además, se subraya la

importancia de detectar y tratar las disfunciones musculoesqueléticas adecuadamente para reducir las señales nociceptivas entrantes en el complejo trigeminocervical.⁵⁹

Otra estructura relacionada con las cefaleas y migrañas y la anatomía cervical es la musculatura suboccipital. Dentro de este conjunto de músculos se encuentra el músculo recto posterior menor de la cabeza, el cual tiene la mayor concentración de husos musculares, con fibras A β que transmiten información propioceptiva.⁶¹ La atrofia de este músculo produce una disminución de las fibras A β , y en consecuencia se transmiten mayores impulsos de dolor a través de las fibras A δ mielinizadas y fibras C no mielinizadas que llegan a la médula espinal y a los centros de dolor superiores, lo que a su vez podría causar dolor de cabeza.⁶¹ En un estudio se pudo comprobar, mediante imágenes de resonancia magnética, la existencia de atrofia muscular de los músculos rectos posteriores mayor y menor de la cabeza en pacientes con CTT, en comparación con sujetos sanos.⁶² Aunque no es posible asegurar si dicha atrofia es un fenómeno primario o secundario, podría explicar una reducción de la función propioceptiva de este músculo y contribuir a la perpetuación del dolor, duración o frecuencia.⁶² Los resultados de otro estudio que investigó los cambios morfológicos y la relación entre las cefaleas crónicas y el músculo recto posterior menor de la cabeza, mostraron diferencias significativas en el volumen transversal del músculo recto posterior menor de la cabeza entre el grupo de individuos con cefalea y el grupo control, tanto en hombres como en mujeres.⁶³ En pacientes con dolor crónico de cuello y cabeza también puede haber cambios en la morfología muscular de la musculatura suboccipital,⁶⁴ sobre todo atrofia muscular con infiltración grasa.⁶⁵ Sin embargo, son necesarias más investigaciones que estudien las diferencias en la estructura de los músculos suboccipitales entre individuos con migraña y sanos.⁶⁶

A día de hoy existe una serie de pruebas físicas para identificar las disfunciones musculoesqueléticas en pacientes con migraña.

Por una parte, se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre pacientes con migraña (tanto episódica como crónica) en comparación con controles sanos en seis pruebas de examen físico: 1) número total de PGs, 2) prueba de flexión-rotación, 3) detección torácica, 4) prueba manual en la columna cervical superior, 5) prueba de flexión craneocervical y 6) reproducción y resolución, que consiste en un movimiento unilateral postero-anterior sostenido en las vértebras cervicales C0 - C3.⁶⁷ En el estudio de Luedtke et al.⁶⁷ el 93% de los pacientes evaluados (n = 138) dieron positivo en tres de dichas pruebas.

Por otra parte, otros estudios sugieren que algunas pruebas son contradictorias, y no se puede concluir si hallazgos musculoesqueléticos son consecuencia de ataques de migraña

repetidos o si los hallazgos musculoesqueléticos no tratados pueden contribuir a una mayor frecuencia de ataques o incluso desencadenarlos.^{68,69} Así, según la revisión y metaanálisis dirigido por Szikszay et al.⁶⁸ que involucraba a 1.033 participantes sanos y 1.371 participantes con migraña, son cuatro las pruebas que permiten distinguir entre pacientes con migraña y controles: 1) medición del ROM cervical en extensión y rotación, 2) test de flexión-rotación, 3) medición del UDP principalmente en el músculo temporal, esternocleidomastoideo, trapecio y suboccipitales, y 4) postura adelantada de la cabeza en bipedestación. Por su parte, Liang et al.⁶⁹ demostraron que los participantes con migraña tenían un ROM cervical ligeramente reducido en comparación con los controles sanos, pero no presentaron diferencias en la postura de la cabeza, la fuerza o la prueba de flexión craneocervical. Por tanto, se puede afirmar que existen pruebas que apuntan hacia la presencia de deficiencias musculoesqueléticas en pacientes con migraña; sin embargo, se requieren más estudios para extraer conclusiones definitivas sobre los cambios musculoesqueléticos detectables en la migraña.

1.1.4.3 Otras estructuras anatómicas a tener en cuenta

La columna cervical es un segmento relativamente complejo, y muchos factores pueden influir en su alineación y equilibrio.⁷⁰ Por ello, es interesante hacer hincapié en la alineación espinopélvica, y conocer de qué forma se pueden relacionar los síntomas craneales y cervicales con disfunciones que no se encuentran a nivel cervical, sino en otras partes de la columna vertebral.

La alineación espinopélvica se refiere a la interacción entre la orientación pélvica, las curvaturas de la columna vertebral y la línea de gravedad. En el ser humano, esta alineación se caracteriza por la reciprocidad entre las curvas del sacro, lordosis lumbar, cifosis torácica y lordosis cervical. La postura sagital económica consiste en que estas curvaturas mantienen la línea de gravedad cerca del centro del acetábulo de la cadera.⁷¹

En este sentido, varios estudios han analizado la influencia del alineamiento lumbar y pélvico sobre el alineamiento del raquis cervical.^{70,72} Los resultados de estos estudios indican que existe una correlación significativa entre la pendiente sacra y la pendiente de C7 y el ángulo de Cobb C2 - C7, evaluado mediante radiografía, confirmando así que existen mecanismos compensatorios para mantener el equilibrio general.⁷² A su vez, la pendiente de T1 parece ser un factor clave para determinar el equilibrio sagital de la columna cervical,⁷³ y los individuos con una gran pendiente de T1 requieren una gran lordosis cervical para preservar el

equilibrio sagital fisiológico de la columna cervical.⁷⁴ Asimismo, la pendiente C7 se correlacionó de forma significativa con el ángulo de C2 - C7 y el ángulo C0 - C2.⁷²

El desequilibrio espinopélvico está relacionado con patología espinal, dolor, incomodidad y alto gasto energético durante la marcha.^{75,76} Estudios previos sugieren que los adultos con una mala alineación espinopélvica sagital pueden compensar con un aumento anormal de la lordosis cervical en un esfuerzo por mantener la mirada horizontal.⁷⁷ Igualmente, una mayor cifosis torácica puede desencadenar una postura de la cabeza adelantada como mecanismo compensatorio,⁷⁸ y cualquier desequilibrio sagital cervical puede desempeñar un papel importante en la patología cervical.⁷⁸ Concretamente, en pacientes con dolor de cuello, se ha observado una correlación significativa entre el ángulo de Cobb C1 - C2 y la incidencia pélvica, la lordosis lumbar y la inclinación pélvica, lo que parece confirmar una relación recíproca entre ellos.⁷⁰

Adicionalmente, en la literatura se encuentran casos en los que la migraña puede ser una secuela del dolor lumbar, es decir, hay pacientes en los que la cefalea empezó o se exacerbó después del inicio del dolor lumbar. Los posibles mecanismos para explicar la alta prevalencia de estos casos se discuten entre el aumento de la tensión muscular, los factores psicosociales y el uso excesivo de analgésicos.⁷⁹ Asimismo, en un estudio descriptivo se observó que el dolor lumbar es común en individuos con cefaleas primarias crónicas (82,50%) y episódicas (80,10%) en comparación con los individuos sin dolor de cabeza (65,70%).⁸⁰ Estos autores sugieren que la sensibilización central puede ser responsable de la comorbilidad del dolor de espalda y cefaleas primarias.⁸⁰

A parte de las estructuras musculoesqueléticas, la literatura científica recoge la importancia de otras estructuras anatómicas en pacientes con migraña. En el estudio descriptivo de von Piekartz et al.⁸¹ se investigó la diferencia en las respuestas sensoriales (intensidad y localización del dolor) y físicas durante la prueba *Long Sitting Slump* modificada en niños (n = 123) con migraña, con cefalea cervicogénica (CCe) y sanos. La prueba consistió en colocar ambas piernas estiradas y simétricas con flexión de cadera y flexión dorsal de los pies, a continuación, flexión de tronco y flexión cervical; esta posición ponía en tensión el sistema nervioso de forma longitudinal (desde el cráneo, duramadre hasta el filum terminal). Los resultados indicaron que las respuestas sensoriales eran mayores en los grupos de migraña y CCe comparado con el grupo control. Adicionalmente, la posición del sacro varió de forma significativa entre ambos grupos de cefaleas y el grupo control, así como el ROM en la flexión cervical, aunque no hubo diferencias significativas entre los pacientes con migraña y con CCe.⁸¹

En resumen, las disfunciones musculoesqueléticas descritas en la literatura podrían condicionar la aparición de la migraña, de modo que será necesario tenerlas en cuenta en el abordaje terapéutico de la migraña.

1.1.5 Cronificación de la migraña

Se estima que el 2,50-3,10% de las personas con migraña episódica desarrollan migraña crónica en un año,⁸² y existen varios factores de riesgo para que esto se produzca.⁸³ Así, como factores que predicen la progresión a la migraña crónica, se ha encontrado evidencia alta para la frecuencia de cefalea ≥ 10 días/mes, evidencia moderada para la depresión, frecuencia de cefalea ≥ 5 días/mes e ingreso anual del hogar ≤ 50.000 \$ o bajo nivel socioeconómico, y evidencia muy baja para alodinia asociada y uso excesivo de medicamentos.⁸³

Por su parte, Buse et al.⁸⁴ manifestaron que los tres mayores factores de riesgo para migraña crónica y cefalea crónica diaria son el aumento de la frecuencia de aparición de la cefalea, la depresión y el uso excesivo de medicamentos, tanto en niños y adolescentes como en adultos.

Otros factores de riesgo para la cronificación de la migraña a tener en cuenta son: pertenecer al género femenino, sufrir obesidad, trastornos del sueño, enfermedades psiquiátricas, lesiones en la cabeza o en el cuello y/u otros trastornos del dolor asociados, vivir acontecimientos importantes o traumatizantes e ingerir cafeína en exceso.⁸⁵

Por el contrario, May y Schulte⁸⁶ apuntaron que la migraña crónica es reversible en el 26% de los pacientes dentro de los dos años posteriores a la cronificación, sobre todo si se presta atención a los factores de riesgo modificables, como el uso excesivo de medicamentos, la obesidad, la depresión y los eventos estresantes de la vida.

En definitiva, teniendo en cuenta que existen factores de riesgo modificables en el desarrollo de la migraña crónica, estos podrían considerarse objetivos de intervención terapéutica.

1.2 Tratamiento de la migraña

El tratamiento de la migraña ha avanzado mucho en las últimas décadas. Existe una gran variedad de tratamientos, los cuales se pueden dividir en dos tipos: el tratamiento farmacológico y el tratamiento no farmacológico. A continuación, se describen los dos.

1.2.1 Tratamiento farmacológico

La farmacoterapia utilizada en las migrañas puede ser:

- a) Sintomática, aguda o abortiva de las crisis.
- b) Preventiva o profiláctica.

1.2.1.1 Tratamiento sintomático

El objetivo principal del tratamiento farmacológico sintomático en la migraña es detener o revertir la progresión de la cefalea una vez que esta ha comenzado.⁸⁷ Además del alivio del dolor y de los síntomas asociados, la finalidad es retomar las actividades normales y minimizar el uso de medicación sintomática, con el menor número de eventos adversos y con el manejo más rentable posible.²²

La elección del tratamiento farmacológico debe ser individualizada y basarse en las características del ataque de migraña, los problemas médicos concomitantes del paciente y las preferencias de tratamiento.⁸⁷

Los tipos de medicamentos sintomáticos son: los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), el paracetamol, los triptanes, los ergotamínicos, los antieméticos y los opioides.⁸⁸ Los AINEs, el paracetamol y los triptanes son los principales medicamentos sintomáticos para tratar la migraña aguda.⁸⁹ En la tabla 1.5 se recoge los tratamientos farmacológicos sintomáticos de la migraña, ordenados según la recomendación de uso (primera, segunda, tercera y cuarta línea). En el anexo 1 se amplía la información de los medicamentos sintomáticos, incluyendo la dosificación habitual, la dosificación máxima, las contraindicaciones y los efectos secundarios.

A la hora de decidir la medicación idónea para el tratamiento agudo de un ataque de migraña y establecer su eficacia deben considerarse sus posibles efectos secundarios, las contraindicaciones específicas del paciente para el uso de dicha medicación y las interacciones entre medicamentos.^{90,91}

Tabla 1.5 Tratamiento farmacológico sintomático para la migraña.

Tipo	Medicación
Primera línea	Ibuprofeno 400 mg, ASA 1000 mg, naproxeno sódico 500–550 mg, paracetamol 1000 mg.
Segunda línea	<p>Triptanes: sumatriptán oral 100 mg, rizatriptán 10 mg, almotriptán 12,5 mg, zolmitriptán 2,5 mg, eletriptán 40 mg, frovatriptán 2,5 mg, naratriptán 2,5 mg.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sumatriptán subcutáneo 6 mg si el paciente vomita temprano en el ataque. Considerar para ataques resistentes a triptanes orales. - Oblea oral: rizatriptán 10 mg o zolmitriptán 2,5 mg si la ingestión de líquidos empeora las náuseas. - Aerosol nasal: zolmitriptán 5 mg o sumatriptán 20 mg si el paciente tiene náuseas. <p>Antieméticos: domperidona 10 mg o metoclopramida 10 mg para las náuseas.</p>
Tercera línea	Naproxeno sódico 500–550 mg en combinación con un triptán.
Cuarta línea	Analgésicos combinados de dosis fija (con codeína si es necesario; no se recomienda para uso diario).

mg: miligramos. ASA: ácido acetilsalicílico. Adaptado de Becker et al.⁸⁹

1.2.1.2 Tratamiento preventivo

El tratamiento farmacológico sintomático para la migraña no es adecuado para todos los pacientes con migraña, especialmente aquellos con crisis recurrentes. Junto con la modificación del estilo de vida, el manejo de los factores desencadenantes y las intervenciones conductuales, se puede utilizar medicamentos preventivos.⁹² El objetivo de la terapia preventiva es reducir la frecuencia, la duración y la gravedad de los ataques,⁹² así como mejorar la capacidad de respuesta a los tratamientos sintomáticos y prevenir su uso excesivo que puede conducir al dolor de cabeza crónico diario, y mejorar la función general y disminuir la discapacidad de la persona que sufre migraña.²²

Los medicamentos preventivos más utilizados para la migraña son los betabloqueantes, los antidepresivos tricíclicos y el topiramato.⁸⁹ Sin embargo, dentro de este grupo también se encuentran los bloqueadores de los canales de calcio, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAs), bloqueadores del receptor de angiotensina (BRAs), los antagonistas de serotonina (bloqueadores 5HT₂), algunas vitaminas, minerales y extractos de hierbas medicinales, y la onabotulinumtoxina A.⁸⁹

En la tabla 1.6 se recoge los medicamentos preventivos de la migraña ordenados según la recomendación de uso, y en el anexo 1 se especifican todos los medicamentos preventivos, la dosificación habitual, las contraindicaciones y los efectos secundarios.

Tabla 1.6 Tratamiento farmacológico preventivo para la migraña.

	Medicación*
Primera línea	Propranolol 40-120 mg, 2 veces/día. Metoprolol 50-100 mg, 2 veces/día. Nadolol 80-160 mg/día. Amitriptilina 10-100 mg al acostarse. Nortriptilina 10-100 mg al acostarse.
Segunda línea	Topiramato 50 mg, 2 veces/día. Candesartán 16 mg/día. Gabapentina 1200-1800 mg/día dividido en 3 dosis.
Otros	Divalproex 750-1500 mg/día dividido en 2 dosis. Pizotifeno 1-2 mg, 2 veces/día. Onabotulinumtoxina 155-195 unidades cada 3 meses. Flunarizina 10 mg al acostarse.
De venta libre	Citrato de magnesio 300 mg, 2 veces/día. Riboflavina 400 mg/día. Petasita 75 mg, 2 veces/día. Coenzima Q10 100 mg, 3 veces/día.

**Si no se tolera la dosificación objetivo, probar una dosis menor; si la medicación es efectiva y bien tolerada continuar durante mínimo seis meses. mg: miligramos. Adaptado de Becker et al.⁸⁹*

Para concluir, el tratamiento farmacológico es una de las herramientas más utilizadas en el manejo de la migraña en la actualidad. Según la OMS,⁹³ el uso racional de los medicamentos implica que los pacientes reciban la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un período de tiempo adecuado y al menor coste posible para ellos y para la comunidad. De lo contrario, se puede contribuir a maximizar sus efectos secundarios, como la cronificación de las cefaleas por abuso de medicación, o implicar un coste económico elevado para la sociedad.

1.2.2 Tratamiento no farmacológico

A pesar de la efectividad de la terapia farmacológica en el abordaje de la migraña, tal y como se ha comentado en el apartado anterior, en algunos pacientes resulta inefectiva o cursa con efectos secundarios (e.g. complicaciones gastrointestinales, cardiovasculares y del SNC).^{88,89,94}

Un amplio rango de pacientes con cefaleas puede beneficiarse de los enfoques no farmacológicos, particularmente los que presentan disfunciones musculoesqueléticas, ansiedad o alteración en los estados de ánimo, problemas para controlar el estrés, discapacidad relacionada con la cefalea o uso excesivo de medicamentos.^{95,96}

Muchos pacientes con migraña, que no responden a los tratamientos de medicina convencional, buscan alivio en la terapia no farmacológica.⁹⁷ Las principales razones de su uso son: i) evolución de migraña episódica a crónica, ii) haber consultado a un gran número de especialistas y haber reportado un gran número de visitas médicas convencionales sin solución, iii) sufrir un trastorno psiquiátrico, iv) tener un alto ingreso económico, o v) haber recibido un diagnóstico incorrecto de cefalea.⁹⁸ Otra razón es la falta de atención por parte de su médico, ya sea por el tiempo de consulta o por la calidad de la relación terapéutica.⁹⁹ Además, cabe destacar que los efectos secundarios y los riesgos informados de la terapia no farmacológica son mínimos y bien tolerados en general.¹⁰⁰

La guía de la *European Federation of Neurological Societies (EFNS)*¹⁰¹ sobre el tratamiento de la CTT incluye las terapias no farmacológicas biorretroalimentación electromiográfica, terapia cognitivo-conductual, relajación, fisioterapia y acupuntura como terapias que deben ser consideradas en el manejo de estos pacientes. Próximamente, tanto la EFNS como la *American Academy of Neurology (AAN)* y *American Headache Society (AHS)* actualizarán y publicarán las recomendaciones sobre el tratamiento no farmacológico para la migraña,¹⁰⁰ recogiendo dichas opciones en su guía para el tratamiento de la migraña.¹⁰²

Entre las recomendaciones del *Italian Consensus Conference on Pain in Neurorehabilitation*¹⁰³ para la evaluación y tratamiento de dolores de cabeza primarios y craneofaciales se señala que los tratamientos no farmacológicos no invasivos son beneficiosos y útiles, solos o en combinación con el tratamiento farmacológico y, aunque la base científica sea limitada, esta opción se debe tener en cuenta. Por ello, además de las opciones farmacológicas recomendadas, las terapias manuales y psicológicas deben incluirse dentro de

un enfoque multidisciplinario tanto para las cefaleas primarias como para otros dolores craneofaciales, dada su amplia disponibilidad y eficacia potencial o probada.¹⁰³

Sin entrar en detalles, la literatura recoge que las intervenciones psicológicas de autogestión o autocuidado pueden ser más efectivas que la atención médica habitual para reducir la intensidad del dolor, el estado de ánimo y la discapacidad relacionada con la cefalea, aunque no se ha demostrado su efecto sobre la frecuencia de la cefalea en pacientes con CTT y migraña.¹⁰⁴

En cuanto a la administración de suplementos en la prevención de la migraña, la guía de 2012 de la AAN y la AHS¹⁰⁵ sugirió que los suplementos manzanilla, magnesio y riboflavina eran tratamientos probablemente efectivos, y la coenzima Q10 posiblemente efectiva. Sin embargo, esta guía será actualizada próximamente.¹⁰⁵

Una reciente revisión de la literatura concluyó que varias intervenciones no farmacológicas, como la terapia manual de tejido blando, las técnicas articulatorias, la punción seca, el ejercicio físico y la terapia cognitiva, han mostrado efectos positivos para el tratamiento de las cefaleas primarias.¹⁰⁶

A día de hoy, existe una necesidad urgente de una investigación objetiva, integradora y crítica en lo que respecta a las terapias no farmacológicas,⁹⁷ y son necesarias más investigaciones basadas en ensayos clínicos aleatorizados y controlados con tamaños muestrales adecuados para obtener resultados más concluyentes.¹⁰⁷

En el siguiente subapartado se desarrollará la evidencia científica actual sobre la aplicación de la fisioterapia y la terapia manual como opción de tratamiento de las cefaleas y migrañas y prevención de su cronificación.

1.2.2.1 La fisioterapia en pacientes con migraña

Actualmente, la fisioterapia es el tratamiento no farmacológico para la migraña episódica con la mayor evidencia de apoyo.¹⁰⁰

En la literatura se sugiere que varias formas de fisioterapia, incluyendo las intervenciones basadas en terapia manual, ejercicios terapéuticos y terapias de punción seca, son efectivas para el manejo de las cefaleas.^{108,109} Entre los efectos de las intervenciones de fisioterapia se encuentra la reducción significativa de la intensidad del dolor, frecuencia de aparición y duración de las cefaleas primarias (*i. e.* CTT, migraña y CCE),¹⁰⁸ principalmente a corto plazo (tras la intervención), aunque son necesarias más investigaciones que estudien los efectos a

largo plazo.¹⁰⁶ Aunque parece que no todas las intervenciones son igual de efectivas para todos los tipos de cefaleas primarias, debido a las diferencias en la fisiopatología de cada una,¹⁰⁹ un enfoque multimodal que combine estrategias terapéuticas manuales basadas en técnicas de tejido blando, técnicas articulatorias, y punción seca, junto con ejercicio físico y terapia cognitiva, parece ser la opción más efectiva para los pacientes con cefaleas.¹⁰⁶

Existe evidencia de calidad baja y moderada de que el ejercicio aeróbico puede disminuir la intensidad del dolor, la frecuencia de aparición y la duración de la migraña, y también puede mejorar la calidad de vida.^{110,111} Además del ejercicio aeróbico, los ejercicios de relajación y estiramiento han demostrado tener un efecto significativo sobre la intensidad del dolor y la discapacidad en pacientes con cefaleas y migrañas.¹¹² Incluso, algunos autores sugieren que sería recomendable combinar diferentes intervenciones (terapia manual, ejercicio terapéutico, autocuidado) con ejercicios de equilibrio y rehabilitación vestibular, con el objetivo de reducir el dolor y los posibles síntomas vestibulares en pacientes con migraña (como mareos o inestabilidad en bipedestación).¹¹³

A continuación, se desarrollará la evidencia científica actual sobre la eficacia de la terapia manual en general y en las cefaleas primarias.

1.2.2.2 La terapia manual

Según la *American Physical Therapy Association* (APTA)¹¹⁴ “las técnicas de terapia manual consisten en un amplio grupo de intervenciones pasivas en las que el fisioterapeuta emplea sus manos para administrar movimientos precisos diseñados para modular el dolor, incrementar el ROM articular, reducir o eliminar el edema del tejido conectivo, inflamación o restricción, inducir relajación, mejorar la extensibilidad del tejido contráctil y no contráctil y mejorar la función. Estas intervenciones implican gran variabilidad en las técnicas y en los grados de aplicación de fuerzas.”

La terapia manual ha sido una opción de tratamiento de pacientes con diversos trastornos que se remonta a la antigüedad y sigue desempeñando un papel importante en la atención médica actual.¹¹⁵ La terapia manual se considera un método seguro y eficaz para la reducción del dolor y la mejora funcional para las enfermedades musculoesqueléticas.¹¹⁶

Existe una serie de técnicas, según el tejido al que se dirige el fisioterapeuta, ya sea en las articulaciones, músculos y tejido conectivo, o sobre el sistema neurovascular.¹¹⁷ Las técnicas de terapia manual pueden incluir el drenaje linfático manual, tracción manual, masaje,

movilización/ manipulación de tejido blando y de articulaciones espinales o periféricas, y movilización de tejido neural.¹¹⁴

Los mecanismos a través de los cuales la terapia manual ejerce sus efectos no están bien definidos.¹¹⁸ En 2009, Bialosky et al.¹¹⁷ presentaron un modelo que proporcionó la visualización de los posibles mecanismos individuales de terapia manual. Específicamente, este modelo sugirió que una fuerza mecánica de terapia manual inicia una cascada de respuestas neurofisiológicas del sistema nervioso periférico y central responsables de los resultados clínicos.¹¹⁷ Estas respuestas se esquematizan en la figura 1.2.

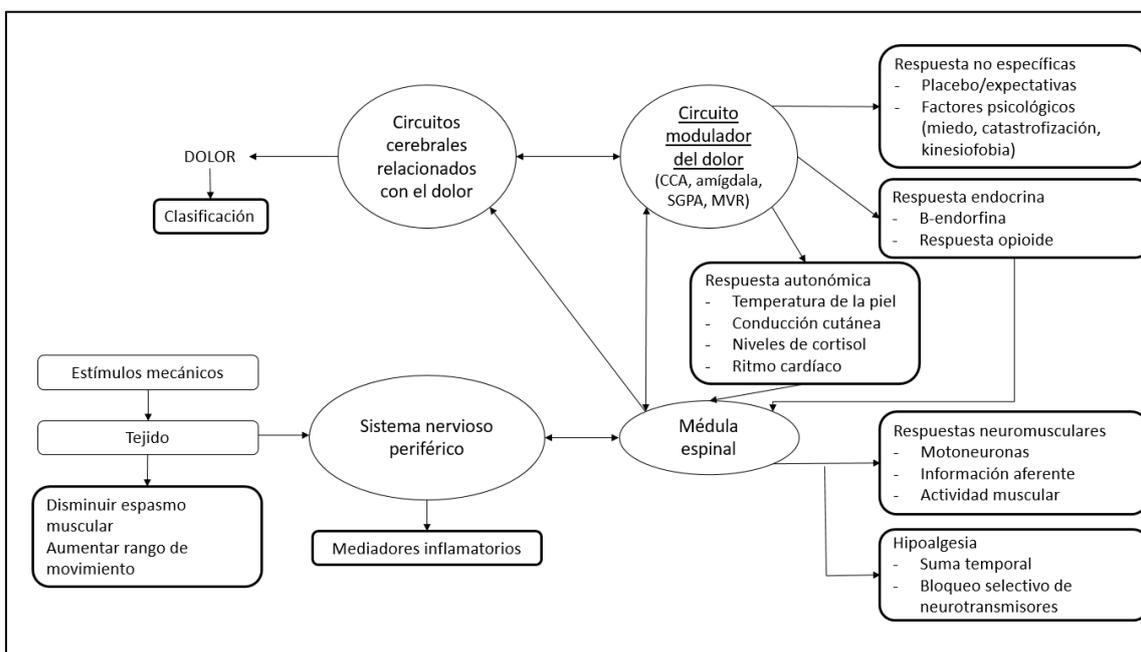


Figura 1.2 Modelo integral de los mecanismos de la terapia manual. El modelo sugiere que un estímulo mecánico transitorio en el tejido produce una cadena de efectos neurofisiológicos. CCA: corteza cingular anterior; SGPA: sustancia gris periacueductal; MVR: médula ventromedial rostral. Recuperado de Bialosky et al.¹¹⁷

Posteriormente, los mismos autores¹¹⁸ indicaron que basarse en los mecanismos exclusivamente biomecánicos de la terapia manual era erróneo y de alcance limitado, y que los esfuerzos posteriores debían centrarse en una comprensión más amplia de cómo la terapia manual altera el procesamiento de la nocicepción para afectar a toda la experiencia del dolor. Así pues, en el modelo actualizado que presentaron sobre los mecanismos de la terapia manual tuvieron en cuenta la interacción entre el paciente y el fisioterapeuta.¹¹⁸

En esta línea, Bishop et al.¹¹⁹ describieron varios factores que podrían mediar en la efectividad de la terapia manual:

- Factores biomecánicos: la terapia manual produce un movimiento medible en los tejidos implicados, además de producir algunos cambios estructurales dentro de los tejidos abordados. Sin embargo, la aplicación de los parámetros técnicos tiene una baja fiabilidad entre las personas que aplican las técnicas (por ejemplo, dependiendo de la fuerza aplicada).
- Factores neurofisiológicos: después de la terapia manual se producen cambios inmediatos en la función neurofisiológica. Por ejemplo, reducción de marcadores inflamatorios, modulación del dolor (desde las fibras A β encargadas del tacto y propiocepción a las fibras A δ y C transmisoras del dolor), disminución de la excitabilidad de la columna vertebral y sensibilidad al dolor, modificación de áreas corticales involucradas en el procesamiento del dolor y excitación del sistema nervioso simpático.
- Factores psicológicos e inespecíficos de los pacientes: las expectativas del paciente y del fisioterapeuta, el vínculo terapéutico y el contexto de la intervención, y los factores psicológicos (por ejemplo, catastrofización) interactúan con la aplicación de técnicas que mejoran o reducen los beneficios.

Además, actualmente se sostiene que los mecanismos de acción de las técnicas “*hands-on*”, es decir, en las que hay contacto de las manos en el paciente, se basan en: i) propiedades físicas, que requieren de conocimientos de anatomía, biomecánica, neurofisiología, y su administración depende del área de contacto, intensidad y frecuencia del estímulo, y ii) propiedades emocionales, que surgen del contacto simpático establecido entre el fisioterapeuta y el paciente, basado en la relación no verbal y las habilidades comunicativas.¹²⁰

Por último, recientemente, en un metaanálisis sobre la eficacia de la fisioterapia en el procesamiento del dolor en pacientes con dolor crónico, se concluye que la terapia manual puede mejorar ciertas variables relacionadas con la sensibilización central, como la regulación inhibitoria del dolor y la excitabilidad neuronal en el asta dorsal de la médula, en comparación con un grupo control, en pacientes con dolor crónico.¹²¹

1.2.2.3 La terapia manual en pacientes con cefaleas y migrañas

La terapia manual es el tratamiento no farmacológico más comúnmente utilizado para el tratamiento de las cefaleas recurrentes, con el objetivo de aliviar el dolor.¹²²

Diversas revisiones bibliográficas recogen la eficacia de este tipo abordaje terapéutico para reducir la frecuencia, la intensidad y la duración de los ataques de cefaleas, especialmente en la CTT, migraña y CCE.^{108,109,123-128} Además, existe evidencia de que se trata de un enfoque eficaz para mejorar la calidad de vida en pacientes con CTT y migraña.¹²⁹

La terapia manual ha sido más estudiada en pacientes con CTT que en otros tipos de cefaleas primarias.¹³⁰⁻¹³³ En pacientes con CTT ha mostrado ser más efectiva para reducir la frecuencia, la intensidad y la duración de la cefalea que el tratamiento farmacológico a corto plazo, aunque con una efectividad similar en un seguimiento más prolongado.¹³⁰ Además, en pacientes con CTT también ha resultado efectiva en la reducción de la ingesta de medicación y aumento de la calidad de vida.¹³¹ En la revisión sistemática de Cumplido-Trasmonte et al.,¹³² que analizó los resultados de diez ensayos controlados aleatorizados (ECAs) con 595 participantes, se concluyó que la terapia manual tenía efectos positivos en la intensidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad, el impacto general, la calidad de vida y el ROM craneocervical en adultos con CTT. Curiosamente, de los dos grandes grupos de técnicas, ya fuera de tejido blando o articularias, ninguna se mostró superior a la otra; y se sugirió que combinar diferentes técnicas parecía ser el enfoque más eficaz.¹³² Por el contrario, Kamonseki et al.¹³³ manifestaron que las intervenciones de tejido blando y punción seca podían ser utilizadas para mejorar la intensidad y la frecuencia de aparición en pacientes con CTT, mientras que las técnicas articularias de empuje de alta velocidad y baja amplitud no parecían ser tan efectivas para tal fin.

En cuanto a la evidencia de la efectividad en pacientes con migraña, en la revisión sistemática de Chaibi et al.,¹²³ que incluyó siete ECAs con 706 participantes, se comprobó que la terapia manual, compuesta por técnicas de tejido blando o técnicas articularias, podía ser igual de efectiva que los fármacos propranolol y topiramato en el tratamiento sintomático de la migraña. Más adelante, en la revisión sistemática de Cerritelli et al.,¹³⁴ que incluyó cinco ECAs con 235 participantes, se sugirió que los pacientes con migraña se podían beneficiar de un tratamiento sintomático a base de terapia manual que combinara técnicas de tejido blando, craneales, articularias y viscerales. Además, este tipo de terapia podría reducir la frecuencia de aparición y la ingesta de medicación en pacientes con cefaleas primarias, en comparación

con otros tratamientos como la medicación habitual, la terapia placebo o técnicas musculares de relajación-contracción.¹³⁴

A pesar de que todavía hay pocos estudios sobre la eficacia de la terapia manual en las cefaleas primarias crónicas, los estudios realizados sugieren que ésta es una opción de tratamiento efectiva en la CTT crónica, al reducir la frecuencia y la intensidad de la cefalea significativamente y asegurar una eficacia igual a la de los antidepresivos tricíclicos después del tratamiento y a los seis meses de seguimiento.¹²⁴ Sin embargo, se requiere futuros ECAs que aborden su eficacia en la migraña crónica, con un correcto diagnóstico según la ICHD-III,¹ con un tamaño de muestra suficiente y un periodo de seguimiento de al menos seis meses.¹²⁴

Siendo que las intervenciones de tejidos blandos y articulatorias pueden ser útiles en el tratamiento de las cefaleas,¹⁰⁹ a continuación, se describen específicamente las evidencias sobre la efectividad de ambos tipos de intervenciones en pacientes con cefaleas primarias y migraña.

a) Uso de técnicas manuales de tejido blando en pacientes con migraña

En primer lugar, las técnicas de inhibición muscular craneocervical, principalmente de músculos trapecios superiores, suboccipitales y esternocleidomastoideos, pueden reducir la intensidad, la frecuencia y la duración de los ataques en CTT y migraña.¹²⁶ Concretamente, el abordaje de la musculatura suboccipital ha sido especialmente estudiado en estos pacientes.^{126,135} En CTT se ha determinado que este es muy efectivo en la reducción de la intensidad de la cefalea y de la discapacidad funcional, y en el alivio del estrés psicológico a corto plazo (después de cuatro semanas de tratamiento), sobre todo cuando se combina la técnica de inhibición suboccipital con la de manipulación articular sobre esta musculatura.¹²⁶ Además, la aplicación de esta técnica de forma aislada en el tratamiento de CTT puede mejorar la movilidad cervical.¹²⁶ En la migraña, se ha visto que esta técnica es capaz de mejorar la intensidad del dolor y frecuencia de aparición, el impacto y la discapacidad asociada a la migraña.¹³⁵

En segundo lugar, la terapia craneosacra también se ha utilizado como tratamiento de las cefaleas y migrañas.^{136,137} Esta terapia se caracteriza por ser un conjunto de técnicas fasciales no invasivas aplicadas entre el cráneo y el sacro,¹³⁸ cuyo objetivo es relajar estructuras miofasciales, normalizar la actividad nerviosa simpática, a menudo aumentada en pacientes con dolor crónico^{139,140} y, con ello, mejorar la función corporal.¹⁴¹

Según la revisión sistemática de Haller et al.¹³⁶ la terapia craneosacra ha demostrado ejercer efectos positivos significativos sobre la intensidad del dolor y la discapacidad asociada hasta los seis meses posteriores al tratamiento en pacientes con dolor crónico, cervicalgia, migraña, cefaleas, fibromialgia, epicondilitis y dolor en la cintura pélvica. Además, se ha visto que es capaz de disminuir o, incluso, interrumpir la medicación y las consultas al médico en pacientes con cefaleas, migrañas, dolor de cuello y espalda, ansiedad y depresión.¹³⁷

La terapia craneosacra tiene el potencial de proporcionar resultados interesantes para apoyar la toma de decisiones clínicas, aunque la investigación sobre este tipo de terapia actualmente es escasa¹⁴¹ y son necesarios más ECAs que cumplan las recomendaciones CONSORT para corroborar la efectividad de la terapia craneosacra en el dolor asociado a las cefaleas primarias y migraña.^{136,142}

b) Uso de técnicas manuales articulatorias en pacientes con migraña

Siendo que en la literatura existe ambigüedad en la terminología relacionada con la movilización y la manipulación articular,¹⁴³ de aquí en adelante se atenderán a estos términos según las definiciones propuestas por la *International Federation Orthopaedic Manipulative Physical Therapists* (IFOMPT).¹⁴⁴

- La movilización articular es una técnica de terapia manual que comprende un conjunto de movimientos pasivos precisos que se aplican a diferentes velocidades y amplitudes, generalmente de baja velocidad y alta amplitud, a las articulaciones con la intención de restaurar el movimiento, la función y/o reducir el dolor óptimos.
- La manipulación articular es aquella técnica de terapia manual que consiste en un empuje pasivo, de alta velocidad y baja amplitud que se aplica a un complejo articular dentro de su límite anatómico con la intención de restaurar el movimiento y la función óptima y/o reducir el dolor.

En el caso de las cefaleas primarias, las técnicas articulatorias sobre la región cervical son las más comúnmente utilizadas por los fisioterapeutas.¹⁴⁵ Por lo que respecta a la migraña, la presencia de las disfunciones musculoesqueléticas podría explicar que la aplicación de la terapia manual mediante movilización o manipulación espinal se presente como una buena opción de tratamiento en este tipo de cefalea primaria.¹⁴⁶

Una revisión sistemática de 22 ECAs, con un total de 2.628 pacientes con cefaleas primarias, concluyó que la terapia de manipulación espinal presentaba un efecto a corto plazo similar al de un fármaco eficaz y de uso común, como la amitriptilina, por lo que podría ser

considerada como una opción de tratamiento.¹⁴⁷ En el caso de las migrañas, Chaibi et al.¹²³ encontraron que las técnicas manipulativas podrían ser igualmente efectivas que ciertos medicamentos sintomáticos de la migraña. De hecho, recientemente, el metaanálisis compuesto por seis ECAs (677 participantes) realizado por Rist et al.¹⁴⁸ sostiene que la terapia manual articularia en la columna vertebral podría disminuir la intensidad del dolor y la frecuencia de aparición en pacientes con migraña episódica, aunque con un tamaño del efecto medio.

Entre las revisiones existen discrepancias que pueden deberse a la naturaleza de cada tipo de cefalea primaria,¹⁰⁹ o simplemente por el hecho de que la calidad metodológica de los ECAs que analizan los efectos de las técnicas articularias para las cefaleas es media-baja.¹⁴⁹ Así, la mayoría de los autores coinciden en que todavía faltan pruebas consistentes de los beneficios de estas intervenciones de fisioterapia, debido a la falta de ensayos clínicos personalizados y pragmáticos con alta calidad metodológica.^{113,123,125,134,148}

En resumen, la fisioterapia y la terapia manual son una forma de tratamiento no farmacológico con efectos positivos en los pacientes con migraña. Además, los efectos secundarios y los riesgos informados son mínimos y bien tolerados en general.¹⁰⁰ Es por ello que, a pesar de que el nivel actual de evidencia es medio, los resultados son alentadores para seguir investigando sobre la efectividad de las intervenciones de fisioterapia en este campo.

1.3 Estado actual del tema: revisión bibliográfica sobre la terapia manual en pacientes con migraña

Con el fin de conocer el estado actual de la terapia manual en pacientes con migraña, se realizó una revisión bibliográfica a partir de la cual poder plantear un protocolo de técnicas, tanto de tejido blando como articularias, y mejorar diferentes aspectos que influyen en la vida de los pacientes con migraña.

1.3.1 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed (Medline), Embase, Cochrane Library, ISI Web of Knowledge y PEDro. En todas ellas, se establecieron como límites de las búsquedas, el idioma (inglés y español), el tipo de población estudiada (seres humanos) y el rango de fechas (01/2009 - 09/2019).

Los términos utilizados para la revisión fueron: (*migraine* OR *primary headache*) AND (*manual therapy* OR *manipulative therapy* OR *spinal mobilization* OR *soft tissue therapy* OR *craniosacral therapy*) NOT (*pharmac** OR *drug* OR *acupuncture* OR *exercise* OR *cervicogenic headache* OR *tension type headache*).

Criterios de inclusión:

- Tipo de ensayos: se incluyeron aquellos estudios tipo ECA que describieran la terapia manual en pacientes con migraña, cuyo objetivo fuera la mejora de diferentes aspectos que influyen en la vida de la persona que la sufre.
- Tipo de participantes: la muestra debía tener una edad superior a 18 años, con diagnóstico de migraña episódica o crónica. Los estudios con otros tipos de cefaleas, como CTT o CCe, fueron excluidos.
- Tipo de intervenciones: se seleccionaron aquellos artículos que utilizaban como intervención la terapia manual basada en técnicas de tejido blando y técnicas articularias. Los estudios que empleaban punción seca, acupuntura, electroterapia, ejercicio terapéutico y farmacología en el grupo experimental fueron excluidos.
- Tipo de medidas de resultados: los más importantes fueron intensidad y frecuencia. Otras medidas fueron discapacidad, impacto, calidad de vida, depresión, ansiedad, ingesta de medicación y percepción de cambio tras el tratamiento.

1.3.2 Calidad de los artículos

Para evaluar la calidad metodológica de los artículos seleccionados se utilizaron las escalas PEDro y van Tulder.

La escala PEDro¹⁵⁰ está compuesta de 11 ítems, diseñada para evaluar la calidad metodológica de los ECAs. Evalúa la validez interna en relación al sesgo de selección (ítems 1-4), sesgo de realización y detección (ítems 5-7) y sesgo de desgaste y notificación (ítems 8-9) y presentación del análisis estadístico de los estudios (ítems 10-11). Cada ítem positivo, excepto el ítem 1 que pertenece a la validez externa, implica 1 punto en la puntuación total PEDro (rango = 0-10 puntos). Se considera un estudio de bajo riesgo de sesgo si la puntuación varía entre 5 y 10 puntos. Su fiabilidad ha sido previamente probada.¹⁵¹

La escala Van Tulder¹⁵²⁻¹⁵⁴ está compuesta de 12 ítems, diseñada para evaluar la calidad metodológica de los ECAs. Es una lista que recoge criterios de validez interna en relación al sesgo de selección (ítems 1, 2, 9), sesgo de realización (ítems 3, 4, 10, 11), sesgo de desgaste (ítems 6, 7) y sesgo de detección (ítems 5, 12). Cada ítem positivo implica 1 punto en la puntuación total (rango = 0-12). Se considera un estudio de bajo riesgo de sesgo si la puntuación varía entre 6 y 12 puntos.¹⁵⁴ Esta escala presentó una fuerte correlación en la validez de otras escalas y en la fiabilidad interobservadores, y mostró fiabilidad, que varió entre débil a moderada.¹⁵⁵

1.3.3 Resultados

410 artículos fueron seleccionados en la búsqueda inicial, cuyos títulos y resúmenes fueron examinados. De estos artículos, 58 cumplieron los criterios de inclusión y fueron seleccionados para un análisis más detallado del contenido. Finalmente, solo 13 ECAs^{135,156-167} publicados entre 2011 y 2019, con un total de 737 pacientes, fueron elegibles para la revisión del estado actual del tema.

El proceso de selección se presenta detallado en la figura 1.3.

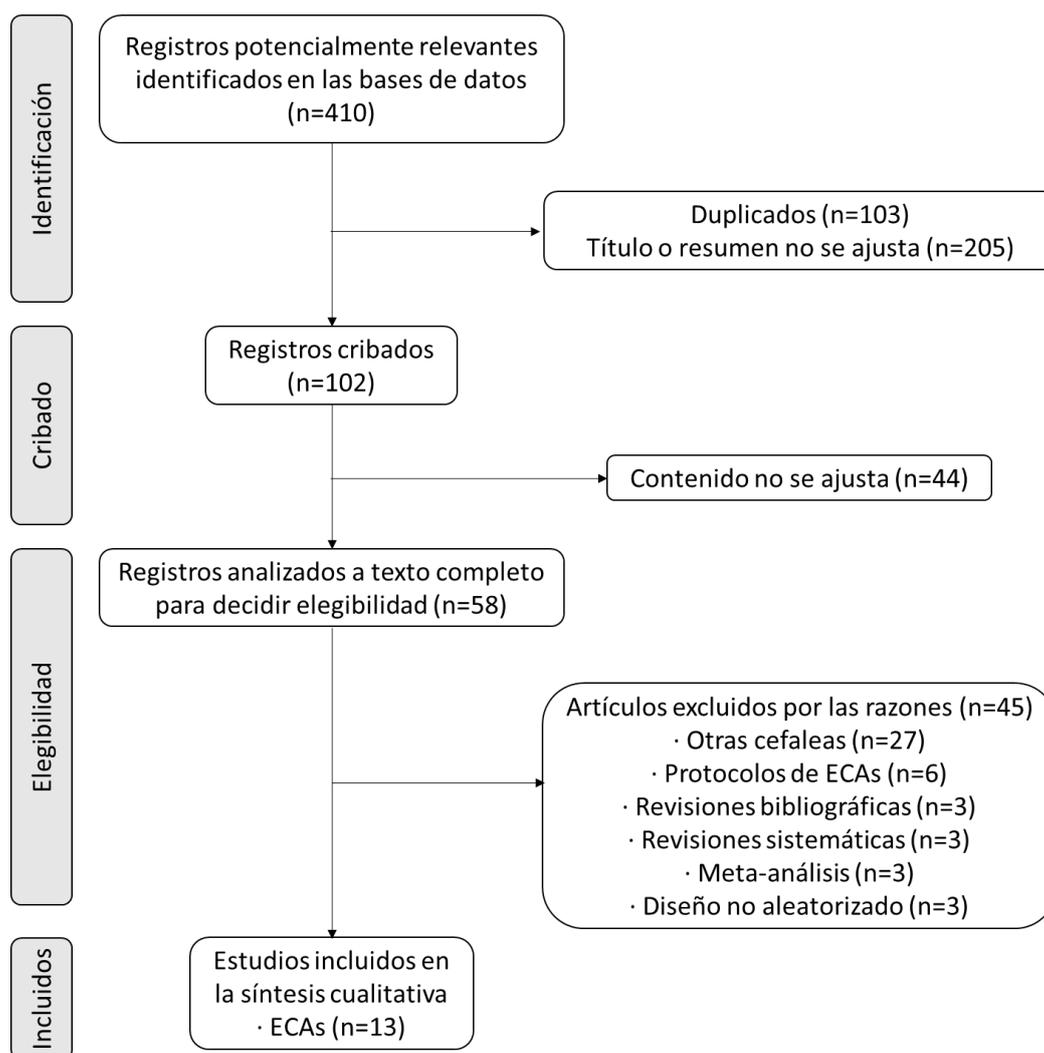


Figura 1.3 Diagrama de flujo del proceso de selección por etapas. n: número muestral. ECA: ensayo controlado aleatorizado.

Ambas escalas coincidieron en que diez estudios eran de moderada o alta calidad metodológica y bajo riesgo de sesgo^{135,157-160,162-165,167} y tres de baja calidad metodológica,^{156,161,166} tal y como se muestra en las tablas 1.7 y 1.8. La tabla 1.9 presenta las puntuaciones medias para la escala PEDro (5,77 sobre base 10) y la escala de van Tulder (8,00 sobre base 12, es decir, 6,67 sobre base 10).

Tabla 1.7 Puntuaciones de la escala PEDro.

	Curtis et al. ¹⁵⁶ 2011	Voigt et al. ¹⁵⁷ 2011	Arnadottir et al. ¹⁵⁸ 2013	Cerritelli et al. ¹⁵⁹ 2015	Bevilaqua- Grossi et al. ¹⁶⁰ 2015	Ghanbari et al. ¹⁶¹ 2015	Chaibi et al. ¹⁶² 2017	Chaibi et al. ¹⁶³ 2017	Espí-López et al. ¹³⁵ 2018	Garrigós et al. ¹⁶⁴ 2018	Gandolfi et al. ¹⁶⁵ 2018	Davidson et al. ¹⁶⁶ 2018	Wanderley et al. ¹⁶⁷ 2019
Sujetos asignados al azar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Asignación oculta			✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓
Grupos homogéneos		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Sujetos cegados													
Terapeutas cegados													
Evaluadores cegados				✓					✓	✓	✓		✓
Medidas obtenidas en el ≥85% de los sujetos	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓		✓
Resultados analizados por "intención de tratar"		✓		✓	✓						✓		
Comparación entre grupos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Medidas puntuales y de variabilidad	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Puntuación total	4/10	6/10	6/10	8/10	6/10	4/10	6/10	5/10	6/10	6/10	7/10	4/10	7/10

Introducción

Tabla 1.8 Puntuaciones de la escala de Van Tulder.

	Curtis et al. ¹⁵⁶ 2011	Voigt et al. ¹⁵⁷ 2011	Arnadottir et al. ¹⁵⁸ 2013	Cerritelli et al. ¹⁵⁹ 2015	Bevilaqua -Grossi et al. ¹⁶⁰ 2015	Ghanbari et al. ¹⁶¹ 2015	Chaibi et al. ¹⁶² 2017	Chaibi et al. ¹⁶³ 2017	Espí-López et al. ¹³⁵ 2018	Garrigós et al. ¹⁶⁴ 2018	Gandolfi et al. ¹⁶⁵ 2018	Davidson et al. ¹⁶⁶ 2018	Wanderley et al. ¹⁶⁷ 2019
Sujetos asignados al azar	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Asignación oculta			✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓
Sujetos cegados													
Terapeutas cegados													
Evaluadores cegados				✓					✓	✓	✓		✓
Tasa de abandono aceptable	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓	✓		✓
Análisis en el grupo	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Informes libres de sugerencias de informes selectivos de resultados		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grupos homogéneos		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
Se evitaron cointervenciones	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cumplimiento aceptable	✓	✓	✓	✓			✓		✓	✓			✓
Momento de evaluación similar en los grupos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Puntuación total	6/12	8/12	9/12	10/12	7/12	6/12	9/12	7/12	9/12	9/12	8/12	6/12	10/12

Tabla 1.9 Puntuación media de las puntuaciones de las escalas PEDro y Van Tulder.

	Escala PEDro	Escala de Van Tulder
Curtis et al. ¹⁵⁶ 2011	4	6
Voigt et al. ¹⁵⁷ 2011	6	8
Arnadottir et al. ¹⁵⁸ 2013	6	9
Cerritelli et al. ¹⁵⁹ 2015	8	10
Bevilaqua-Grossi et al. ¹⁶⁰ 2015	6	6
Ghanbari et al. ¹⁶¹ 2015	4	7
Chaibi et al. ¹⁶² 2017	6	9
Chaibi et al. ¹⁶³ 2017	5	7
Espí-López et al. ¹³⁵ 2018	6	9
Garrigós et al. ¹⁶⁴ 2018	6	9
Gandolfi et al. ¹⁶⁵ 2018	7	8
Davidson et al. ¹⁶⁶ 2018	4	6
Wanderley et al. ¹⁶⁷ 2019	7	10
Puntuación media	5,77/10	8,00/12

Todos los estudios incluían participantes con diagnóstico de migraña. Cinco estudios reclutaron sujetos con mínimo uno o cuatro episodios al mes,^{157,158,162,163,167} tres con migraña crónica,^{159,164,165} y cinco no especificaron la frecuencia de aparición.^{135,156,160,161,166}

El tamaño muestral varió de 20 a 105 participantes. Sin embargo, tres estudios contaron con un tamaño muestral de más de 50^{156,160,163} y otros tres superaban los 100 participantes.^{159,162,166} La edad media de los participantes oscilaba entre 23,20 y 48 años. También es destacable que la mayoría de los participantes eran mujeres (85,27%).

Las variables más comúnmente medidas fueron la intensidad del dolor,^{135,157,159-162,164-167} la frecuencia de aparición^{135,157,159-162,165-167} y la discapacidad asociada a la migraña.^{135,157,159,160,164,165,167}

El objetivo principal de todos los estudios fue evaluar la eficacia de la terapia manual en pacientes con migraña en diferentes variables, principalmente la intensidad del dolor,

frecuencia de aparición, duración, discapacidad, impacto, calidad de vida e ingesta de medicación.

En cuanto a las formas de aplicación de la terapia manual, se utilizaron por separado técnicas de tejido blando (e.g. la terapia miofascial o terapia craneosacra)^{135,156,158,161,164} o técnicas articulatorias (e.g. la manipulación o la movilización articular),^{162,163,166} y por otro lado, se realizaron protocolos que combinaban ambos abordajes.^{157,159,160,165} La mayoría de las intervenciones estaban enfocadas en la zona craneocervical,^{135,160,161,164,166,167} mientras que seis estudios también incluyeron técnicas en la columna dorsal, columna lumbar y/o sacro.^{156-159,162,163}

En segundo lugar, con respecto a los resultados de los ECAs analizados, la mayoría concluyeron que la terapia manual en pacientes con migraña tenía efectos positivos en la intensidad del dolor,^{135,157,159-162,164,166,167} frecuencia de aparición,^{135,157,159-162,166,167} duración en horas,^{161,162,166,167} discapacidad asociada a la migraña,^{135,157,159,160,164,167} impacto en la vida del paciente que sufre migraña,^{135,158,159,164} calidad de vida^{135,157} y la ingesta de medicación.^{159,161,162,165-167} Sin embargo, en un estudio¹⁶⁵ no se obtuvieron cambios significativos en la intensidad, la frecuencia de aparición y la discapacidad, aunque sí en el consumo de medicación tras la aplicación de terapia manual.

En la tabla 1.10 se muestra las características de los ECAs analizados, entre las que se encuentra el objetivo del estudio, el número de participantes, las características de los participantes, el tipo de intervención y la dosificación, las variables e instrumentos de medida y los resultados principales.

Cabe destacar que los estudios realizados con terapia manual, específicamente con técnicas articulatorias, incluyeron una amplia variedad de técnicas y la mayoría de los estudios no describieron adecuadamente la intervención terapéutica utilizada. Además, algunos estudios no utilizaron instrumentos de evaluación específicos de la enfermedad válidos y fiables.

Para concluir, los resultados generales de esta revisión prueban la efectividad del tratamiento de terapia manual en pacientes con migraña; sin embargo, la variabilidad en el tipo de terapia y en la dosificación dificulta una comparación entre estudios que pueda optimizar un protocolo de terapia manual, por lo que son necesarios estudios que investiguen sobre los parámetros óptimos de un protocolo y registren variables comunes para poder hacer un análisis exhaustivo que permita extraer datos más concluyentes.

Tabla 1.10 Características de los ECAs analizados sobre migraña y terapia manual.

Ref.	Objetivo		Características participantes	Intervención	Variables e instrumentos de medida	Resultados principales
Curtis et al. ¹⁵⁶ 2011	Evaluar si la intervención de terapia de imanes genera los mismos niveles de credibilidad y expectativas que la TCS.	n = 65	Edad: 12 a 71 años. Edad media: 42 años. Género: 65 mujeres y 4 hombres. Diagnóstico: migraña.	G1 (n= 36): TCS. G2 (n= 29): terapia de imanes. 8 sesiones, 8 semanas.	Cuestionario de autorregistro sobre la credibilidad y expectativas del tratamiento.	Diferencias E.S. en la percepción de la lógica del tratamiento y en la recomendación a otras personas, en G1 en comparación con G2.
Voigt et al. ¹⁵⁷ 2011	Evaluar la TM como tratamiento sintomático o preventivo en pacientes con migraña como alternativa al tratamiento habitual.	n = 42	Edad: 24 a 66 años. Edad media: 45,1 años. Género: 42 mujeres. Diagnóstico: migraña, mínimo 3 al mes.	G1 (n= 21): TM (manual, visceral y/o craneal). G2 (n= 21): solo rellenaron los cuestionarios. 50 min./sesión, 5 sesiones, 10 semanas.	Intensidad: <i>The German "Pain Questionnaire"</i> . Frecuencia: MIDAS. Discapacidad: MIDAS. Calidad de vida: SF-36.	Diferencias E.S. en la intensidad, frecuencia, discapacidad y cuatro ítems del SF-36 (vitalidad, rol físico, salud mental y dolor corporal) en el G1.
Arnadottir et al. ¹⁵⁸ 2013	Determinar si la TCS alivia o no los síntomas de la migraña.	n = 20	Edad: 20 a 50 años. Edad media: 37,6 años. Género: 18 mujeres y 2 hombres. Diagnóstico: migraña, mínimo 2 al mes.	G1 (n= 10): TCS tras la primera evaluación. G2 (n= 10): TCS tras la segunda evaluación. 6 sesiones, 4 semanas.	Impacto de las cefaleas: HIT-6.	Diferencias E.S. en HIT-6 tras el tratamiento y pasado 1 mes en los dos grupos.
Cerritelli et al. ¹⁵⁹ 2015	Evaluar la efectividad de la TM en pacientes con migraña crónica en la intensidad, frecuencia, discapacidad e impacto e ingesta de medicación.	n = 105	Edad: 18 a 60 años. Edad media: 38,7 años. Género: 69 mujeres y 36 hombres. Diagnóstico: migraña crónica de más 1 año de evolución.	G1 (n= 35): TM (manual, visceral y/o craneal). G2 (n= 35): placebo. G3 (n= 35): control. 30 min./sesión, 8 sesiones, 6 meses.	Intensidad: escala 0-3. Frecuencia: días/mes. Discapacidad funcional: escala 0-3. Impacto de las cefaleas: HIT-6. Medicación: número de sujetos medicados.	Diferencias E.S. en G1 en la intensidad, frecuencia, discapacidad funcional, HIT-6 e ingesta de medicación en comparación con G2 y G3.
Ghanbari et al. ¹⁶¹ 2015	Comprobar la efectividad de la terapia miofascial combinado con la terapia médica habitual en la migraña.	n = 44	Edad: - Edad media: 37,3 años. Género: 24 mujeres y 20 hombres. Diagnóstico: migraña.	G1 (n= 22): terapia miofascial y medicación G2 (n= 22): medicación. 5 sesiones, 2 semanas.	Intensidad: escala 0-5. Frecuencia: días/quincena. Duración: horas. Ingesta de medicación. UDP: algómetro. ROM cervical: goniómetro.	Diferencias E.S. en la intensidad, frecuencia, duración e ingesta de medicación tras 4 meses de seguimiento en ambos grupos. Aumento del UDP y ROM cervical en G1 tras 4 meses.

Tabla 1.10 (Continuación) Características de los ECAs analizados sobre migraña y terapia manual.

Ref.	Objetivo		Características participantes	Intervención	Variables e instrumentos de medida	Resultados principales
Bevilaqua-Grossi et al. ¹⁶⁰ 2015	Evaluar el efecto adicional de la TM en el tratamiento de la migraña.	n = 50	Edad: 18 a 55 años. Edad media: 35,5 años. Género: 50 mujeres. Diagnóstico: migraña y dolor de cuello asociado.	G1 (n= 25): TM, estiramientos y medicación. G2 (n= 25): medicación. 50 min./sesión, 8 sesiones, 4 semanas.	Intensidad: escala 1-3. Frecuencia: días/mes. Percepción de cambio: PGICS. UDP: dinamómetro manual digital (DDK-10). ROM cervical: goniómetro.	Diferencias E.S. en la frecuencia en ambos grupos tras la intervención. G1 mejoró de forma E.S. la intensidad y mostró mayor satisfacción que el G2. Aumento del UDP de los músculos cervicales en el G1 y disminución en el G2. No hubo diferencias E.S. en el ROM cervical. 23 sujetos presentaron efectos adversos por la medicación.
Chaibi et al. ¹⁶² 2017	Investigar la eficacia de la TM manipulativa en la columna vertebral en la migraña.	n = 97	Edad: de 18 a 70 años. Edad media: 39,8 años. Género: 83 mujeres y 14 hombres. Diagnóstico: migraña, mínimo 1 al mes y posible CTT asociada.	G1 (n= 34): TM manipulativa. G2 (n= 34): placebo. G3 (n= 29): control. 15 min./sesión, 12 sesiones, 3 meses	Intensidad: EVA. Frecuencia: días/mes. Duración: horas. Índice de cefaleas. Ingesta de medicación.	Diferencias E.S. en la frecuencia en los 3 grupos, y se mantuvo en G1 y G2 en el seguimiento. La duración y el índice de cefaleas se redujo en G1 en comparación con G2 al final del seguimiento.
Chaibi et al. ¹⁶³ 2017	Informar sobre los efectos adversos de la TM manipulativa en la columna vertebral en pacientes con migraña.	n = 70	Edad: 18 a 70 años. Edad media: 40,5 años. Género: 58 mujeres y 12 hombres. Diagnóstico: migraña, al menos 1 al mes.	G1 (n= 35): TM manipulativa. G2 (n= 35): placebo. 15 min./sesión, 12 sesiones, 3 meses.	Efectos adversos.	No hubo diferencias E.S. en el número de efectos adversos entre G1 y G2, pero G1 mostró más sensibilidad local y cansancio. Los efectos adversos fueron escasos, transitorios y ninguno severo.
Espí-López et al. ¹³⁵ 2018	Determinar la eficacia de la técnica inhibitoria suboccipital en pacientes con migraña comparado con un tratamiento control basado en terapia miofascial de PGs y estiramiento.	n = 46	Edad: 18 a 60 años. Edad media: 34,6 años. Género: 38 mujeres y 8 hombres. Diagnóstico: migraña de más de 6 meses de evolución.	G1 (n= 22): técnica suboccipital de inhibición y terapia miofascial del PGs y estiramiento. G2 (n= 21): igual que G1 sin técnicas suboccipitales. 20-30 min./sesión, 4 sesiones, 8 semanas.	Discapacidad: MIDAS. Impacto de la cefalea: HIT-6. Calidad de vida: SF-36.	Diferencias E.S. en HIT-6 y MIDAS entre G1 y G2, pero no en SF-36. Ambos grupos mejoraron las puntuaciones HIT-6, MIDAS y subescala física de SF-36 tras la intervención, pero G1 de forma mayor, y también en la subescala mental SF-36 .

Tabla 1.10 (Continuación) Características de los ECAs analizados sobre migraña y terapia manual.

Ref.	Objetivo	Características participantes	Intervención	Variables e instrumentos de medida	Resultados principales
Garrigós-Pedró et al. ¹⁶⁴ 2018	Investigar los efectos de añadir un tratamiento orofacial a terapia física cervical en pacientes con migraña crónica y trastornos temporomandibulares.	n = 45 Edad: 18 a 65 años. Edad media: 47,1 años. Género: 39 mujeres y 6 hombres. Diagnóstico: migraña y trastorno temporomandibular miofascial.	G1 (n= 22): TM y ejercicio terapéutico en la región cervical. G2 (n= 23): TM y ejercicio terapéutico en la región cervical y orofacial. 30 min./sesión, 6 sesiones, 3-6 semanas.	Intensidad: EVA. Discapacidad y estado funcional: CF-PDI. Impacto de la cefalea: HIT-6. Kinesiofobia: TSK-11. UDP: algómetro analógico. MAB sin dolor: calibrador digital.	Diferencias E.S. entre grupos y tiempos en intensidad de dolor, CF-PDI, HIT-6, UDP en la región trigeminal y MAB. No hubo diferencias E.S. en UDP de la región extratrigeminal ni en TSK-11.
Gandolfi et al. ¹⁶⁵ 2018	Evaluar la fiabilidad y los efectos de la terapia miofascial y manipulativa en pacientes con migraña crónica tratados con onabotulinumtoxina.	n = 22 Edad: 18 a 65 años Edad media: 48 años Género: 19 mujeres y 3 hombres Diagnóstico: migraña crónica y tratamiento con onabotulinumtoxina A.	G1 (n= 12): Terapia miofascial y manipulativa cervicotorácica. G2 (n= 10): TENS. 30 min./sesión, 4 sesiones, 4 semanas.	Intensidad: EVA y escala 1-3. Frecuencia: días/mes. Duración: horas. Discapacidad: MIDAS. Impacto de la cefalea: HIT-6. Ingesta de medicación: pastillas/mes. ROM cervical: goniómetro. UDP: algómetro.	Diferencias E.S. en la ingesta de medicación, UDP y ROM cervical activo en G1. No hubo diferencias E.S. en la intensidad, frecuencia, HIT-6 ni MIDAS entre grupos.
Davidson et al. ¹⁶⁶ 2018	Observar el impacto de la movilización en los segmentos C0-C3 en la intensidad, frecuencia y duración de la migraña.	n = 101 Edad: 18 a 50 años. Edad media: 46 años. Género: 80 mujeres y 20 hombres. Diagnóstico: migraña.	G1 (n= 54): movilización de los segmentos C0-C3. G2 (n= 47): lista de espera. 6 sesiones, 3-6 semanas.	Intensidad: escala 1-5. Frecuencia: días/mes. Duración: horas. Índice de cefaleas. Ingesta de medicación.	Diferencias E.S. en G1 en intensidad, frecuencia, duración e ingesta de medicación tras el tratamiento, pero no entre grupos.
Wanderley et al. ¹⁶⁷ 2019	Determinar la eficacia de la técnica contracción-relajación en comparación con el estiramiento estático para el tratamiento de las migrañas.	n = 30 Edad: 18 a 40 años Edad media: 23,2 años Género: 30 mujeres Diagnóstico: migraña y posible CTT asociada, mínimo 1 al mes.	G1 (n= 15): técnica de contracción-relajación. G2 (n= 15): estiramientos estáticos. 15 min./sesión, 16 sesiones, 8 semanas.	Intensidad: escala 1-3. Frecuencia: días/mes. Duración: horas. Discapacidad: MIDAS y NDI. Ingesta de medicación. Percepción de cambio: PGICS. ROM cervical: goniómetro. UDP: algómetro digital.	Ambos grupos mejoraron en todas las evaluaciones, pero no hubo diferencias E.S. entre ellos. La percepción de cambio fue mayor en G1 que en G2.

n: número muestral. G1: grupo 1. G2: grupo 2. G3: grupo 3. CTT: cefalea de tipo tensional. E.S.: estadísticamente significativo. min.: minutos. TCS: terapia craneosacra. TM: terapia manual. PGs: puntos gatillo. MIDAS: cuestionario de discapacidad de la migraña (Migraine Disability Assessment). HIT-6: test de impacto de las cefaleas (Headache Impact Test). PGICS: escala de percepción global de cambio (Patient Global Impression of Change Scale). EVA: Escala visual analógica. ROM: rango de movimiento. UDP: umbral de dolor a la presión. CF-PDI: inventario del dolor craneofacial y discapacidad (Craniofacial Pain And Disability Inventory). TSK-11: escala de Tampa para kinesiofobia (Tampa Scale For Kinesiophobia). MAB: máxima apertura de la boca. TENS: electroestimulación percutánea (Transcutaneous electrical nerve stimulation). NDI: índice de discapacidad cervical (Neck Disability Index).

1.4 Justificación del trabajo

Tras la revisión de la literatura existente y debido a la alta prevalencia de la migraña y el alto impacto que produce sobre el individuo en particular, tanto a nivel personal como laboral, y sobre la sociedad en general, se hace necesario seguir investigando en esta área para proporcionar estrategias de intervención y prevención eficaces y seguras.

El hecho de seguir investigando sobre la eficacia, los beneficios y los riesgos potenciales de los diferentes abordajes terapéuticos puede ayudar tanto a los propios pacientes como al personal sanitario en el manejo de la migraña.

Puesto que el tratamiento por excelencia de la migraña, el farmacológico, no está exento de efectos secundarios, es recomendable utilizar terapias complementarias al tratamiento convencional, como la fisioterapia, que pueda aliviar o prevenir los síntomas de la migraña e incluso evitar que esta se convierta en crónica. Como se ha podido comprobar tras la revisión realizada, la terapia manual basada en técnicas de tejido blando y articulatorias parece ofrecer efectos positivos sobre la intensidad del dolor, frecuencia y discapacidad entre otros. Sin embargo, cabe destacar la gran variabilidad en el tipo de terapia y en la dosificación empleada por la mayoría de los estudios analizados. Además, estos carecen de una descripción explícita de las técnicas utilizadas, lo cual impide la replicación y, por tanto, la implementación de un protocolo de actuación que sirva como base o como guía en un tratamiento basado en terapia manual.

Es por esto por lo que se considera necesaria la elaboración de un protocolo de intervención de terapia manual que incluya técnicas evidenciadas con la finalidad de mejorar los aspectos relacionados con la migraña y, por ende, mejorar la calidad de vida del paciente.

1.5 Hipótesis

Por todo lo expuesto anteriormente, la hipótesis de la presente tesis doctoral es que la aplicación de un protocolo de terapia manual compuesto tanto por técnicas de tejido blando como articulatorias ya evidenciadas será más efectivo que la aplicación de protocolos con este tipo de técnicas por separado y que el placebo en la intensidad y severidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad e impacto asociado a la migraña, la calidad de vida, los niveles de depresión y ansiedad y la ingesta de medicación, en pacientes que sufren migraña. Para comprobar la veracidad de dicha hipótesis se han planteado los objetivos descritos a continuación.

1.6 Objetivos

1.6.1 Objetivo general

El objetivo general de la presente tesis doctoral fue estudiar la efectividad de tres protocolos de terapia manual, uno compuesto por técnicas de tejido blando y craneales, otro por técnicas articulatorias, y otro que incluya la combinación de ambos, sobre diferentes variables relacionadas con el dolor, la funcionalidad y la calidad de vida en pacientes con migraña.

1.6.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de este trabajo son:

1. Analizar el efecto de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales, otro basado en técnicas articulatorias, así como la combinación de ambos, sobre la intensidad y severidad del dolor en pacientes con migraña.
2. Estudiar el efecto de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales, otro basado en técnicas articulatorias, así como la combinación de ambos, sobre la frecuencia de aparición de la migraña.
3. Evaluar el efecto de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales, otro basado en técnicas articulatorias, así como la combinación de ambos, sobre la discapacidad e impacto asociado a la migraña tras la aplicación
4. Estudiar el efecto de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales, otro basado en técnicas articulatorias, así como la combinación de ambos, sobre la calidad de vida de los pacientes con migraña.
5. Determinar el efecto de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales, otro basado en técnicas articulatorias, así como la combinación de ambos, sobre los niveles de depresión y ansiedad en pacientes con migraña.
6. Evaluar si existen cambios en la ingesta de medicación para la migraña tras la aplicación de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales, otro basado en técnicas articulatorias, o la combinación de ambos.
7. Cuantificar la percepción de cambio global del paciente tras la aplicación de un protocolo de terapia manual basado en técnicas de tejido blando y craneales, otro basado en técnicas articulatorias, o la combinación de ambos.
8. Estudiar si los efectos de los protocolos aplicados sobre las variables estudiadas se mantienen pasado un mes de las intervenciones.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño del estudio

El presente estudio se desarrolló mediante un diseño de investigación experimental, tipo ECA y doble ciego. Estuvo compuesto por cuatro grupos, y todos los sujetos fueron evaluados en tres momentos (T1, T2 y T3) (figura 2.1).

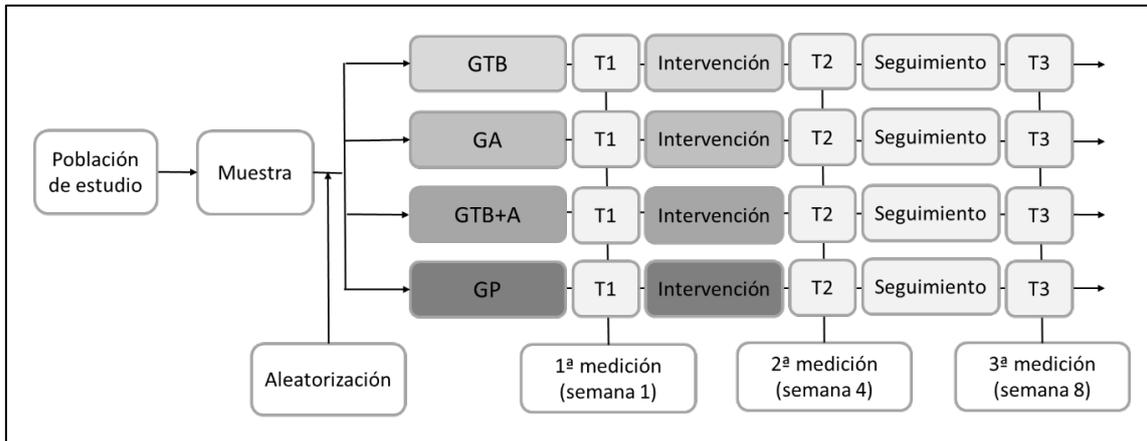


Figura 2.1 Diseño experimental de la investigación tipo ensayo clínico aleatorizado. GTB: grupo con técnicas de tejido blando. GA: grupo con técnicas articulatorias. GTB+A: grupo combinado con técnicas de tejido blando y técnicas articulatorias. GP: grupo placebo. T1: evaluación pre-intervención. T2: evaluación post-intervención. T3: evaluación de seguimiento.

2.1.1 Cálculo del tamaño muestral

El tamaño de la muestra se calculó teniendo en cuenta que nuestro estudio estaba compuesto por cuatro grupos y se realizaban tres mediciones. Se estableció una potencia del 80% y un tamaño del efecto de $d = 0,88$, en base a un estudio previo realizado por Espí-López et al.¹⁶⁸ en el que se propuso un diseño similar. Esto generó un tamaño de muestra mínimo de 12 participantes por grupo (un total de 48 participantes).

2.2 Procedimiento general

Previo al inicio del presente estudio, se reflexionó sobre el tratamiento a investigar y se realizó una revisión bibliográfica con el objetivo de resumir la información existente respecto a la terapia manual en pacientes con migraña. A continuación, se redactó una propuesta de proyecto conforme a las directrices de la Declaración de Helsinki y su actualización en 2013 que recogía los objetivos de la investigación, las evaluaciones y las intervenciones, principalmente. La propuesta fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad de Valencia (H1509655117217) (Anexo 2). Además, este estudio fue registrado en www.clinicaltrials.gov (NCT03555214).

El reclutamiento se realizó durante los meses de junio a octubre de 2018 en centros de atención primaria y centros médicos, por parte de médicos especializados en migraña y neurólogos. Los posibles participantes contactaron por vía telefónica, momento en que se comprobó mediante una batería de preguntas si cumplían los criterios de selección y se les informó sobre la investigación así como el cronograma previsto. Accedieron al estudio 158 individuos, de los cuales 100 fueron aptos para participar en el proyecto (figura 2.2). Se citó a todos los participantes para informarles del objetivo del estudio, el procedimiento y la confidencialidad. También se detalló que la participación era voluntaria, era posible rehusar la participación en cualquier momento, y el fisioterapeuta estaba disponible para resolver cualquier duda. Además, se les proporcionó un consentimiento informado para que lo leyeran y lo firmaran de forma voluntaria (Anexo 3), el cual, según la Ley General de Sanidad (Ley 14/1986, de 25 de abril), debía incluir información, escrita y verbal, sobre todo el tratamiento que se iba a aplicar. Respecto al acuerdo de confidencialidad y protección de datos, se mantuvo su protección conforme a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos personales y garantía de los derechos digitales y la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación biomédica.

A continuación, se realizó la aleatorización. La distribución de los sujetos fue realizada por un investigador que no estaba involucrado en la evaluación o el tratamiento de los participantes. Un colaborador externo preparó sobres sellados y secuencialmente numerados que contenían las asignaciones de tratamiento. El fisioterapeuta abrió el sobre con el número más bajo para revelar la asignación del paciente justo antes de que se realizara el tratamiento. Por tanto, los sujetos se dividieron en cuatro grupos, con intervenciones diferentes, siendo tres grupos experimentales y uno control. El primer grupo recibió un protocolo de tratamiento basado en técnicas de tejido blando (GTB), el segundo grupo recibió un protocolo de

tratamiento compuesto por técnicas articulatorias (GA), el tercer grupo recibió un protocolo de tratamiento combinando las técnicas del primer grupo y las del segundo grupo (GTB+A), y el cuarto grupo recibió un tratamiento placebo (GP). Los grupos fueron homogéneos, con 25 participantes en cada uno. La asignación al grupo de tratamiento fue oculta y los participantes y el investigador que realizó el análisis estadístico se mantuvieron cegados a esta durante toda la intervención. El fisioterapeuta que aplicó los protocolos en los cuatro grupos no fue cegado. Todos los grupos fueron evaluados en tres momentos: pre-intervención (T1), post-intervención (T2) y seguimiento, pasado un mes de la intervención (T3).

En cuanto a la periodización de la intervención, resumida en la tabla 2.1, la primera evaluación realizada en T1 constó de una recogida de datos demográficos y variables clínico-patológicas, de tal forma que se pudo confirmar que se cumplían los criterios de inclusión y de exclusión. Después se procedió a la cumplimentación de la escala visual analógica (EVA), el inventario de discapacidad por cefaleas (HDI), la evaluación de discapacidad debido a la migraña (MIDAS), el test del impacto de las cefaleas (HIT-6), el cuestionario de salud SF-36, el inventario de depresión de Beck II (BDI-II) y el cuestionario de ansiedad estado-rasgo (STAI). Se realizaron cuatro sesiones de tratamiento en todos los grupos, uno a la semana, con un intervalo de tiempo de siete a diez días. Previo a la intervención, se aplicó la prueba de compromiso de la arteria vertebral (la cual se explica más adelante), bilateralmente, en todos los sujetos. Si la prueba era positiva, se debía excluir al paciente del estudio; de ser negativa, se procedía con la intervención de tratamiento correspondiente. Cabe destacar que todas las pruebas de los participantes fueron negativas y, por tanto, no se excluyó a ninguno por este motivo. Después de la cuarta sesión se cumplimentó la segunda evaluación (T2), la cual constaba de los mismos cuestionarios que la anterior y, además, se registró la ingesta de medicación y la escala de percepción global de cambio tras el tratamiento (PGICS). Pasado un mes, se cumplimentó la tercera evaluación (T3), la cual fue igual que la realizada en T2.

Así pues, el estudio constó de las siguientes fases:

1. Recogida de datos demográficos y variables clínico-patológicas.
2. Evaluación pre-intervención (T1).
3. Intervención terapéutica (GTB/ GA/ GTB+A/ GP).
4. Evaluación post-intervención (T2).
5. Evaluación de seguimiento (T3), un mes después de finalizar la intervención.

Las evaluaciones y las intervenciones se realizaron de noviembre de 2018 a diciembre de 2019. El estudio se realizó en una clínica privada de Valencia, la cual cedió el espacio de forma voluntaria.

Tabla 2.1 Periodización de las evaluaciones y sesiones.

Momento	Procedimiento
Semana 1	<p>Evaluación pre-intervención (T1) en todos los grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recogida de datos demográficos y variables clínico-patológica. - Cumplimentación de las escalas y cuestionarios EVA, HDI, MIDAS, HIT-6, SF-36, BDI-II y STAI. <p>Primera sesión de la intervención mediante la aplicación del protocolo de intervención según el grupo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protocolo de intervención del GTB: técnicas de tejido blando y técnicas craneales. 2. Protocolo de intervención del GA: técnicas articulatorias. 3. Protocolo de intervención del GTB+A: combinación de técnicas de tejido blando, técnicas craneales y técnicas articulatorias. 4. Protocolo de intervención en el GP: contacto manual placebo.
Semana 2	Segunda sesión de la intervención mediante la aplicación del protocolo de intervención según el grupo.
Semana 3	Tercera sesión de la intervención mediante la aplicación del protocolo de intervención según el grupo.
Semana 4	<p>Cuarta sesión de la intervención mediante la aplicación del protocolo de intervención según el grupo.</p> <p>Evaluación post-intervención (T2) en todos los grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentación de las escalas y los cuestionarios EVA, HDI, MIDAS, HIT-6, SF-36, BDI-II, STAI, ingesta de medicación y PGICS.
Semana 8	<p>Evaluación de seguimiento (T3) en todos los grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimentación de las escalas y los cuestionarios EVA, HDI, MIDAS, HIT-6, SF-36, BDI-II, STAI, ingesta de medicación y PGICS.

EVA: escala visual analógica. HDI: inventario de discapacidad por cefaleas. MIDAS: evaluación de discapacidad debido a la migraña. HIT-6: test del impacto de las cefaleas. SF-36: cuestionario de salud SF-36. BDI-II: inventario de depresión de Beck II. STAI: cuestionario de ansiedad estado-rasgo. PGICS: escala de percepción global de cambio. GTB: grupo con técnicas de tejido blando. GA: grupo con técnicas articulatorias. GTB+A: grupo combinado. GP: grupo placebo. T1: evaluación pre-intervención. T2: evaluación post-intervención. T3: evaluación de seguimiento.

2.3 Sujetos

La muestra estuvo formada por 100 pacientes diagnosticados con migraña según la ICHD-III,¹ con un mínimo de cuatro episodios al mes y más de un año de evolución. A continuación, se especifican los criterios de inclusión y exclusión.

2.3.1 Criterios de inclusión

- Edad comprendida entre 18 y 50 años.
- Diagnóstico de migraña episódica o crónica, siguiendo los criterios establecidos por la ICHD-III.¹
- Padecer un mínimo de cuatro crisis migrañosas al mes.
- Historia de evolución de más de un año.
- Empleo de medicación estable durante las cuatro semanas anteriores al inicio del estudio.

2.3.2 Criterios de exclusión

- Diagnóstico de otro tipo de cefalea primaria o secundaria.
- Recibir algún tipo de tratamiento preventivo fisioterápico en el momento de la intervención.
- Sujetos en proceso de adaptación farmacológica.
- Embarazo o lactancia.
- Padecer degeneraciones óseas, problemas metabólicos u osteomusculares que pudieran implicar riesgo de la arteria vertebral, vértigos, mareos o tensión descompensada.^{169,170}
- Presentar alguno de los siguientes factores de riesgo para lesión de la arteria vertebral: infección reciente aguda, bajo índice de masa corporal (IMC), colesterol bajo, tinnitus pulsante, historial médico de anomalías arteriales (displasia fibromuscular), trastornos del tejido conectivo (síndrome de Ehlers-Danlos tipo IV), síndrome de Marfan, osteogénesis imperfecta, síndrome de Loews-Dietz y antecedentes familiares de disección de la arteria vertebral.¹⁷¹
- Existencia de banderas rojas (e.g. tumor, fractura, enfermedades metabólicas, artritis reumatoide, osteoporosis, presión arterial en reposo mayor de 140/90 mmHg, uso prolongado de esteroides, etc.), con dos o más signos neurológicos positivos compatibles con la compresión de una raíz nerviosa (debilidad muscular que afecta a

un grupo muscular principal de la extremidad superior, disminución del reflejo tendinoso profundo de la extremidad superior, o sensación disminuida o ausente de pinchazo en cualquier dermatoma superior), con un diagnóstico de estenosis espinal cervical, con síntomas bilaterales de la extremidad superior, con afectación del SNC (hiperreflexia, alteraciones sensoriales en la mano, desgaste muscular intrínseco de las manos, inestabilidad al caminar, nistagmo, pérdida de agudeza visual, sensación alterada de la cara, alteración del gusto, presencia de reflejos patológicos), con antecedentes de lesión por latigazo cervical en las seis semanas previas, y cirugía previa en la cabeza o el cuello.¹⁷²

Para la presente investigación se reclutaron 158 sujetos, de los cuales 18 tenían degeneraciones óseas en la columna vertebral u otros factores de riesgo para lesión de la arteria vertebral, 17 eran mayores de 50 años, 10 estaban en proceso de adaptación farmacológica, 8 tenían un diagnóstico de otras cefaleas diferentes a la migraña, 3 estaban en tratamiento preventivo fisioterápico en el momento de la intervención y 2 decidieron no participar. Finalmente, 100 sujetos cumplieron los criterios de inclusión detallados anteriormente. En la figura 2.2 se muestra el diagrama de flujo del progreso a través de las fases del ECA paralelo de cuatro grupos, según la Declaración CONSORT 2010.

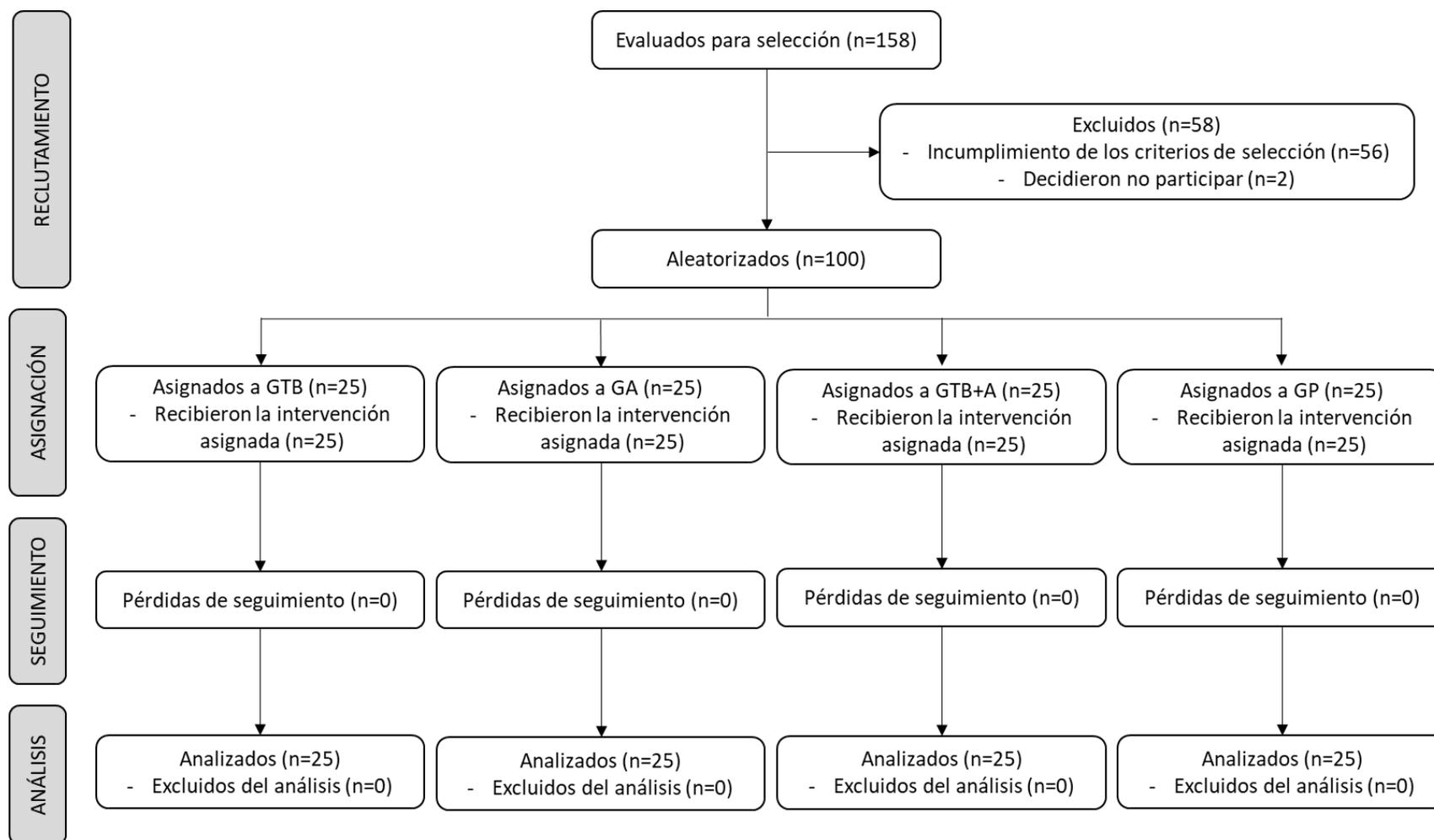


Figura 2.2 Diagrama de flujo del progreso a través de las fases del ensayo clínico aleatorizado paralelo de cuatro grupos según la Declaración CONSORT 2010. GTB: grupo con técnicas de tejido blando. GA: grupo con técnicas articularias. GTB+A: grupo combinado con técnicas de tejido blando y técnicas articularias. GP: grupo placebo.

2.4 Materiales

Para el desarrollo del presente estudio, a nivel clínico, solamente se empleó una camilla eléctrica ubicada en una sala con temperatura adecuada y luz tenue. Para las valoraciones, se recogió información sociodemográfica de los pacientes y las características clínico-patológicas de la migraña, lo cual permitió verificar que el sujeto en cuestión cumplía con los criterios de selección. A continuación, se cumplimentaron los siguientes cuestionarios: EVA, HDI, MIDAS, HIT-6, SF-36, BDI-II y STAI. Una vez finalizadas las cuatro sesiones de tratamiento, se registró el cambio en la ingesta de medicación y la escala de percepción de cambio PGICS. Las variables y los cuestionarios utilizados están recogidos en la tabla 2.2. En el anexo 4 se adjunta la evaluación completa de los pacientes.

2.4.1 Recogida inicial de datos sociodemográficos y variables clínico-patológicas

Se realizó una entrevista clínica que incluyó la recogida de datos sociodemográficos y las características clínico-patológicas de la migraña.

En primer lugar, se recogieron los siguientes datos: género (*i. e.* hombre o mujer), edad (en años), peso (en kilogramos), altura (en metros), ocupación (*i. e.* trabajo, estudio o ninguno) y actividad física regular (*i. e.* sí o no).

A continuación se plantearon una serie de preguntas directas sobre la migraña:

- Diagnóstico: el paciente debía especificar el diagnóstico médico de migraña episódica o crónica según las características de la ICHD-III.¹
- Antecedentes familiares de migraña: el paciente debía especificar si algún familiar sufría o había sufrido migraña.
- Edad de comienzo de los síntomas y tiempo de evolución (en años).
- Momento de inicio: el paciente debía especificar el momento de inicio más habitual (*i. e.* por la mañana, conforme pasa el día, por la noche, indiferente).
- Duración de cada episodio (en horas).
- Localización del dolor: el paciente debía especificar la localización del dolor más habitual (*i. e.* zona temporal, frontal, occipital, orbitaria, interparietal, cervical).
- Síntomas asociados: el paciente debía especificar los síntomas asociados más habituales, entre náuseas y vómitos, fonofobia, fotofobia, sensibilidad pericraneal, aura y otros síntomas.

- Factores desencadenantes: el paciente debía especificar los factores desencadenantes más habituales, tales como cambios hormonales, tomar algún alimento o bebida en concreto, estrés, cansancio o agotamiento y otros posibles factores.
- Factores de alivio: el paciente debía especificar los factores de alivio más habituales (*i. e.* la aplicación de frío local, estar en una habitación oscura y en silencio, dormir, tomar medicación y otros posibles factores).
- Tipo de medicación prescrita: el paciente debía especificar si tomaba medicación preventiva o sintomática.

En las preguntas sobre el momento de inicio, la localización del dolor, los síntomas asociados, los factores desencadenantes, los factores de alivio y el tipo de medicación, los participantes podían seleccionar más de una respuesta.

2.4.2 Escalas y cuestionarios de valoración

Se evaluaron diferentes aspectos considerados importantes por su influencia en el aspecto físico, mental y emocional de la persona que sufre migraña y en la evolución de la propia patología. Se recogió información sobre la intensidad del dolor, frecuencia de aparición, discapacidad e impacto asociado a la migraña, calidad de vida, niveles de depresión y ansiedad, ingesta de medicación y percepción global de cambio tras el tratamiento mediante diferentes escalas y cuestionarios.

Las variables estudiadas y los instrumentos de medición utilizados se resumen en la tabla 2.2.

Tabla 2.2 Resumen de los instrumentos de evaluación y sus componentes.

Escala o cuestionario	Variable
Escala EVA	Dolor
Cuestionario HDI	Severidad del dolor Frecuencia de aparición Discapacidad emocional Discapacidad funcional Discapacidad debido a la cefalea (HDI total)
Cuestionario MIDAS	Intensidad del dolor Frecuencia de aparición Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas (MIDAS global)
Cuestionario HIT-6	Impacto de la cefalea
Cuestionario SF-36	Función física Rol físico Dolor corporal Salud física Vitalidad Función social Rol emocional Salud mental Componente físico (SF-36 subescala física) Componente mental (SF-36 subescala mental) Calidad de vida (SF-36 total)
Cuestionario BDI-II	Depresión
Cuestionario STAI	Ansiedad-estado Ansiedad-rasgo Ansiedad (STAI total)
Ingesta de medicación	Porcentaje de cambio
Escala PGICS	Percepción global de cambio del paciente (PGICS categórica) Percepción global de cambio del paciente (PGICS cuantitativa)

EVA: escala visual analógica. HDI: inventario de discapacidad por cefaleas. MIDAS: evaluación de discapacidad debido a la migraña. HIT-6: test del impacto de las cefaleas. SF-36: cuestionario de salud SF-36. BDI-II: inventario de depresión de Beck II. STAI: cuestionario de ansiedad estado-rasgo. PGICS: escala de percepción global de cambio.

2.4.3 Dolor

El dolor fue evaluado mediante la Escala Visual Analógica (EVA). La EVA es un instrumento comúnmente utilizado y validado en la interpretación de la intensidad de dolor.¹⁷³⁻¹⁷⁵ La escala consiste en una línea de 10 cm dividida con números de 0 a 10, en la que el paciente marca la intensidad del dolor, siendo el 0 = ausencia de dolor y 10 = el peor dolor imaginable. Es un instrumento de medida de la intensidad del dolor válido y fiable, con un Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) de 0,97 (intervalo de confianza (IC) al 95% 0,60 - 0,98).¹⁷⁵ El mínimo cambio detectable (MCD) es 1,10 a 1,20 cm.¹⁷⁶

2.4.4 Discapacidad debido a las cefaleas

La discapacidad debido a las cefaleas se evaluó mediante el *Headache Disability Index* (HDI), que fue desarrollado por Jacobson et al.^{177,178} para cuantificar el impacto de la discapacidad debido a la cefalea en la vida diaria. Consta de dos preguntas iniciales: 1) severidad del dolor (leve, moderado y severo), y 2) frecuencia de aparición (una vez al mes, más de una y menos de cuatro veces al mes, y una vez a la semana). En segundo lugar, incluye 25 ítems con dos subescalas, una emocional (13 ítems: 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 20, 22, y 23) y otra funcional (12 ítems: 2, 4, 7, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 24, y 25), con tres respuestas posibles (no = 0 puntos, a veces = 2 puntos y sí = 4 puntos). La puntuación máxima es 100 puntos, siendo 0 = no hay discapacidad y 100 = máxima discapacidad.

El HDI tiene una buena consistencia interna (α de Cronbach = 0,83 para la puntuación total, 0,76 para la subescala funcional y 0,82 para la emocional). El MCD es 29 puntos.¹⁷⁷

La adaptación española fue diseñada por Rodríguez et al.¹⁷⁹ en el año 2000. El análisis de la consistencia interna del HDI en español fue α de Cronbach = 0,94 para el total de la escala, y 0,91 para las subescalas funcional y emocional. Presentó un CCI para la fiabilidad test-retest de 0,76 a una semana, y de 0,83 a las 6 semanas.

2.4.5 Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas debido a la migraña

La discapacidad producida por la migraña se evaluó mediante el *Migraine Disability Assessment* (MIDAS). Es un cuestionario autoadministrado diseñado para evaluar la discapacidad provocada por la migraña o el dolor de cabeza durante un periodo de tres meses.¹⁸⁰ Por un lado, está compuesto por cinco preguntas sobre los días perdidos o menos

productivos en relación al trabajo remunerado (preguntas 1 y 2), las tareas domésticas (preguntas 3 y 4) y las actividades familiares, sociales o recreativas (pregunta 5) debido a las cefaleas (MIDAS global). La puntuación total es la suma de los días de las 5 preguntas (esta puede ser mayor que el número real de días perdidos por cefalea, si más de un dominio de actividad se afecta un mismo día). Por otro lado, contiene 2 preguntas clínicamente relevantes sobre la intensidad del dolor y la frecuencia de las cefaleas, las cuales ofrecen información adicional sobre el paciente, aunque no se suman a la puntuación total del cuestionario. Finalmente, la puntuación se divide en grado I = 0-5 puntos, grado II = 6-10 puntos, grado III = 11-20 puntos, y grado IV = 21 o más puntos. De esta forma, la discapacidad se divide en grado I (limitaciones ligeras y pocas necesidades de tratamiento en los pacientes), grado II (limitaciones moderadas y necesidades moderadas de tratamiento) y grados III y IV (limitaciones graves y grandes necesidades de tratamiento).¹⁸¹

Según Stewart et al.¹⁸¹ el MIDAS tiene una buena consistencia interna (α de Cronbach = 0,73-0,76) y un coeficiente de correlación de Pearson test-retest de aproximadamente $r = 0,80$, por tanto, una fiabilidad y validez alta.

La validación de la versión en español del cuestionario fue llevada a cabo por Rodríguez-Almagro et al.¹⁸² en el año 2020. El análisis de la consistencia interna del MIDAS en español fue α de Cronbach = 0,79. Presentó un CCI para la fiabilidad test-retest de 0,81 para la puntuación de la escala principal (MIDAS global), CCI = 0,90 para la frecuencia de aparición, y CCI = 0,63 para la intensidad del dolor.¹⁸²

2.4.6 Impacto producido por la cefalea

Para evaluar el impacto de la cefalea se utilizó el *Headache Impact Test* (HIT-6), publicado por Ware et al.¹⁸³ cuyo objetivo fue cuantificar el impacto del dolor de cabeza sobre la vida diaria. Este cuestionario se compone de seis puntos relacionados con varias áreas sobre la funcionalidad de los pacientes: dolor, funcionamiento social, bienestar, vitalidad, funcionamiento cognitivo y trastornos psicológicos.¹⁸⁴

En cuanto a la puntuación, hay cinco posibles respuestas, de forma que nunca = 6 puntos, pocas veces = 8 puntos, a veces = 10 puntos, muy a menudo = 11 puntos y siempre = 13 puntos. La puntuación total es la suma de todas ellos, y puede variar entre 36 y 78 puntos. Entre 49 y menos puntos se considera poco o ningún impacto, entre 50-55 puntos, cierto impacto, entre 56-59 puntos, impacto importante, y 60 o más puntos, impacto muy severo.¹⁸⁵

Una disminución de 2,30 puntos a lo largo del tiempo en los pacientes con cefalea crónica refleja una mejoría que puede considerarse clínicamente significativa,¹⁸⁶ y la diferencia mínimamente importante entre grupos es de 1,50 puntos.¹⁸⁷ Rendas et al.¹⁸⁸ y Yang et al.¹⁸⁹ defienden que el HIT-6 es una herramienta fiable y válida para evaluar el impacto de la migraña (α de Cronbach = 0,83 – 0,90, y fiabilidad test-retest CCI = 0,77-0,80).

Este cuestionario ha sido traducido a 28 idiomas,¹⁹⁰ y los análisis psicométricos indican que la traducción al español es comparable a la versión original en inglés.¹⁹¹

2.4.7 Calidad de vida

La calidad de vida del paciente se evaluó mediante el *Short Form 36 Health Survey* (SF-36), que fue desarrollado por Ware et al.¹⁹² para evaluar la calidad de vida relacionada con la salud. La adaptación al español fue realizada en 1995 por Alonso et al.,¹⁹³ siendo esta ampliamente utilizada en el territorio nacional, por ejemplo, en estudios que miden el impacto sobre la calidad de vida en distintas poblaciones de pacientes, para la evaluación de intervenciones terapéuticas o como referencia en la validación de nuevos instrumentos de medición, es por ello que este cuestionario es recomendable tanto en investigación como en la práctica clínica.¹⁹⁴

Consta de 36 ítems con las siguientes dimensiones: función física (ítems 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f, 3g, 3h, 3i, 3j), rol físico (ítems 4a, 4b, 4c, 4d), dolor corporal (ítems 7, 8), salud general (ítems 1, 11a, 11b, 11c, 11d), vitalidad (ítems 9a, 9e, 9g, 9i), función social (ítems 6, 10), rol emocional (ítems 5a, 5b, 5c) y salud mental (ítems 9b, 9c, 9d, 9f, 9h). Las primeras cuatro dimensiones se pueden agrupar haciendo referencia al componente físico (SF-36 subescala física), y las otras cuatro al componente mental (SF-36 subescala mental). Incluye un ítem sobre el cambio en el estado de salud general respecto al año anterior (ítem 2), el cual no puntúa, pero da información útil sobre el cambio percibido en el estado de salud durante el año previo a la administración del SF-36. Para calcular la puntuación, primero hay que hacer una homogeneización de la dirección de las respuestas mediante la recodificación de los ítems que lo requieren, de forma que “a mayor puntuación, mejor estado de salud”, a continuación se procede al cálculo del sumatorio de los ítems de cada dimensión y, por último, la transformación lineal de las puntuaciones crudas en una escala del 0 = peor estado de salud para esa dimensión al 100 = el mejor estado de salud.¹⁹⁴

Vilagut et al.¹⁹⁴ recogieron los artículos que han utilizado la versión española del cuestionario, y mostraron que el 96% de las dimensiones (excepto la función social) superaron

el estándar propuesto de fiabilidad (α de Cronbach = 0,70), siendo las subescalas rol físico, función física y rol emocional las que poseían mejores resultados de fiabilidad (α de Cronbach = 0,90). Los CCI fluctuaron entre 0,99 en la subescala funcional y 0,58 en la subescala emocional. El SF-36 mostró buena discriminación entre grupos de gravedad, correlación moderada con indicadores clínicos y correlación alta con otros instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud.¹⁹⁴

2.4.8 Depresión

El nivel de depresión se evaluó mediante el *Beck Depression Inventory II* (BDI-II). El BDI fue publicado por Beck et al.¹⁹⁵ con el fin de medir la severidad de la depresión en adultos y adolescentes mayores de 13 años, y ha sido uno de los instrumentos más utilizados en el ámbito de psicología. Su revisión en 1996 recibió el nombre BDI-II¹⁹⁶ y recoge las manifestaciones psicológicas y somáticas de los episodios depresivos de las últimas dos semanas. El BDI-II está formado por 21 ítems: tristeza, pesimismo, fracaso, pérdida de placer, sentimientos de culpa, sentimientos de castigo, disconformidad con uno mismo, autocrítica, pensamientos o deseos suicidas, llanto, agitación, pérdida de interés, indecisión, desvalorización, pérdida de energía, cambios en los hábitos de sueño, irritabilidad, cambios en el apetito, dificultad de concentración, cansancio o fatiga, y pérdida de interés en el sexo. Cada ítem presenta cuatro opciones, siendo ausente = 0 y severo = 3. La puntuación total va de 0 a 63 puntos, y los evaluados se pueden clasificar en cuatro grupos: mínima depresión con una puntuación de 0 a 13, depresión leve de 14 a 19 puntos, depresión moderada de 20 a 28 puntos y depresión grave de 29 a 63 puntos.¹⁹⁶

Según Wang et al.¹⁹⁷ la consistencia interna se describe alrededor de α de Cronbach = 0,90 y la fiabilidad test-retest de 0,73 a 0,96, concluyendo que el BDI-II es un instrumento psicométrico relevante, con una alta fiabilidad y validez para discriminar entre los sujetos depresivos y no depresivos. La adaptación española del BDI es un instrumento válido de detección y cuantificación de síntomas depresivos en pacientes (α de Cronbach = 0,89).¹⁹⁸

2.4.9 Ansiedad

El nivel de ansiedad fue evaluado mediante el *State-Trait Anxiety Inventory* (STAI), desarrollado por Spielberger et al.¹⁹⁹ con el objetivo de evaluar los síntomas de ansiedad. Muñiz et al.²⁰⁰ mostraron que el STAI es el séptimo cuestionario más utilizado por los psicólogos en clínica en España.

Se compone de 40 ítems, divididos en dos subescalas: ansiedad-estado (ítems 1 a 20) y ansiedad-rasgo (ítems 21 a 40); la primera en relación con un estado emocional que puede variar en intensidad a lo largo del tiempo, y la segunda mide la tendencia a la ansiedad y a percibir situaciones como amenazadoras. Cada ítem se valora en escalas tipo Likert de cuatro puntos, siendo 0 = nada y 3 = mucho. Para calcular la puntuación, unos ítems se cuentan como positivos y directos (RP) (en la subescala ansiedad-estado: 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17 y 18; en la subescala ansiedad-rasgo: 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38 y 40), y otros como negativos e indirectos (RN) (en la subescala ansiedad-estado: 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19 y 20; en la subescala ansiedad-rasgo: 21, 26, 27, 30, 33, 36 y 39). Finalmente, se aplican las fórmulas $\Sigma RP - \Sigma RN + 50 =$ puntuación de la subescala ansiedad-estado, y $\Sigma RP - \Sigma RN + 35 =$ puntuación de la subescala ansiedad-rasgo, y para la puntuación total se hace la media de las dos subescalas. Como resultado, una puntuación <30 indica un nivel de ansiedad bajo, entre 30 y 44 puntos, nivel de ansiedad medio, y >44 puntos, nivel de ansiedad alto.¹⁹⁹

Este instrumento tiene una buena consistencia interna (α de Cronbach = 0,93),¹⁹⁹ y la fiabilidad para los pacientes con algún trastorno de ansiedad abarca entre 0,87 y 0,93.²⁰¹ El cuestionario tiene una buena consistencia interna en la adaptación española, α de Cronbach = 0,90-0,93 en la subescala ansiedad-estado, y α de Cronbach = 0,84-0,87 en la subescala ansiedad-rasgo.^{202,203}

2.4.10 Cambio en la ingesta de medicación

Para evaluar los cambios en la ingesta de medicación sintomática en T2 y T3, el paciente especificó cuánto había reducido la ingesta de medicación mediante un porcentaje situado entre el 0 y el 100%, siendo 0% = sin reducción de la ingesta y 100% = con reducción total. De esta forma, un mayor porcentaje indicaba un menor uso de medicación sintomática y, por tanto, mayor mejoría.

2.4.11 Percepción global de cambio del paciente

La percepción de cambio global tras el tratamiento fue evaluada mediante la *Patient Global Impression of Change Scale* (PGICS). En esta escala el paciente refleja la percepción de la eficacia del tratamiento recibido en su limitación para realizar actividades, síntomas, emociones y calidad de vida global.²⁰⁴ La PGICS consta de dos subescalas, una categórica y una cuantitativa. La escala categórica es una escala verbal de 7 puntos con las opciones “he mejorado muchísimo” = 7, “he mejorado bastante” = 6, “he mejorado un poco” = 5, “estoy

igual" = 4, "he empeorado un poco" = 3, "he empeorado bastante" = 2, "he empeorado muchísimo" = 1.²⁰⁵⁻²⁰⁷ Y, la escala cuantitativa consta de una línea del 0 al 10, donde 0 = mucho mejor y 10 = mucho peor.²⁰⁸

Se considera una mejoría clínicamente significativa en los pacientes con una puntuación 6 o 7, es decir, con las categorías "he mejorado bastante" o "he mejorado muchísimo".^{205,206} Sin embargo, según Husrt et al.²⁰⁹ también se puede considerar una mejoría clínicamente significativa en los pacientes con una puntuación 5, es decir, con la categoría "he mejorado un poco".

A día de hoy, aunque no se ha evaluado la validez de esta escala, sí que se ha estudiado la fiabilidad de las escalas de autopercepción en general. Además de poseer una fiabilidad test-rest excelente (CCI = 0,90), es intuitivamente fácil de entender para el paciente y la persona que lo administra.²⁰⁸ Esta escala ha sido ampliamente utilizada en estudios sobre el dolor crónico.²⁰⁷

A continuación, en la tabla 2.3., se resumen los bloques de variables estudiados en la presente tesis, especificando sus componentes y las escalas o cuestionarios empleados para evaluarlas. Así, para facilitar su lectura, los apartados "Resultados" y "Discusión" se desarrollarán atendiendo a dicha estructura.

Tabla 2.3 Resumen de las variables estudiadas y la escala o cuestionario empleado para determinarlas.

Variable	Escala o cuestionario
Dolor	
Dolor	EVA
Severidad del dolor	HDI
Intensidad del dolor	MIDAS
Frecuencia de la migraña	
Frecuencia de aparición	HDI
Frecuencia de aparición (número de días)	MIDAS
Discapacidad e impacto producido por la cefalea	
Discapacidad emocional	HDI
Discapacidad funcional	HDI
Discapacidad debido a la cefalea	HDI total
Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas	MIDAS global
Impacto de la cefalea	HIT-6
Calidad de vida	
Función física	SF-36
Rol físico	SF-36
Dolor corporal	SF-36
Salud física	SF-36
Vitalidad	SF-36
Función social	SF-36
Rol emocional	SF-36
Salud mental	SF-36
Componente físico	SF-36 subescala física
Componente mental	SF-36 subescala mental
Calidad de vida	SF-36 total
Depresión y ansiedad	
Depresión	BDI-II
Ansiedad-estado	STAI
Ansiedad-rasgo	STAI
Ansiedad	STAI total
Ingesta de medicación	
Ingesta de medicación	Porcentaje de cambio
Percepción global de cambio del paciente	
Percepción de cambio	PGICS categórica
Percepción de cambio	PGICS cuantitativa

EVA: escala visual analógica. HDI: inventario de discapacidad por cefaleas. MIDAS: evaluación de discapacidad debido a la migraña. HIT-6: test del impacto de las cefaleas. SF-36: cuestionario de salud SF-36. BDI-II: inventario de depresión de Beck II. STAI: cuestionario de ansiedad estado-rasgo. PGICS: escala de percepción global de cambio.

2.5 Métodos

2.5.1 Prueba de compromiso de la arteria vertebral

En el presente estudio, previo a la intervención y con el objetivo de evaluar el riesgo y la aplicabilidad de la terapia manual en el raquis cervical y poder detectar y excluir cualquier lesión vascular a nivel cervical, se realizó una entrevista clínica para tal efecto¹⁷¹ y la prueba de compromiso de la arteria vertebral bilateralmente²¹⁰ en todos los sujetos.

En cuanto a la prueba provocativa para diagnosticar la integridad de dichas arterias, se utilizó la prueba de Klein de forma bilateral (figura 2.3).²¹⁰ Para ello, el paciente permaneció con la cabeza y cuello fuera de la camilla en decúbito supino. Posteriormente, se realizaron rotaciones cervicales hacia la derecha e izquierda, manteniendo dichas rotaciones entre 30 segundos y 2 minutos.²¹⁰ Esta prueba se consideró positiva si durante este tiempo aparecía nistagmo o síntomas adversos como náuseas, mareos, pérdida de conciencia o cualquier síntoma que indicara oclusión parcial o total de la arteria y, en este caso, se consideró una contraindicación absoluta a la manipulación vertebral cervical.²¹¹

En la literatura se han descrito algunos efectos adversos, como la disección de la arteria vertebral, tras el tratamiento manual en la columna cervical.¹⁶⁹ Sin embargo, estos hallazgos son raros,¹⁶⁹ y surgen de estudios de casos que no pueden establecer una causalidad directa.¹⁷¹ Una reciente revisión sistemática afirma que las características de los pacientes que sufren disección de la arteria vertebral están pobremente descritas, aunque parece que las mujeres tienen más riesgo de lesión.²¹² Los efectos adversos podrían ser consecuencia de patologías preexistentes; por ejemplo, enfermedades congénitas (amioplasia, tortícolis, osteogénesis imperfecta), enfermedades del sistema nervioso (astrocitoma de la médula espinal, historia de signos de nervios craneales) y traumatismo craneal,¹⁶⁹ y también parece ser que la probabilidad de lesión tras la manipulación se incrementa entre los pacientes con un defecto de coagulación crónica, espondilopatía inflamatoria, osteoporosis, aneurisma o disección de la aorta, o uso continuado de anticoagulantes.¹⁷⁰ Es por ello por lo que dichas patologías se consideraron criterios de exclusión en el presente estudio.

En cuanto a la edad, no hay evidencia de efectos adversos más graves en pacientes de edad avanzada en comparación con la población adulta en general, pero es necesario conocer las banderas rojas y consideraciones particulares en el manejo de las personas mayores.²¹³ Por tanto, se recomienda evaluar a los pacientes de todas las edades previamente a la

manipulación vertebral, para detectar cualquier factor de riesgo de sección o daño de la arteria vertebral.²¹⁴

Hutting et al.²¹⁵ realizaron una revisión sistemática sobre los tests premanipulativos para evaluar posibles daños de la arteria vertebral. Incluyeron cuatro estudios y obtuvieron los siguientes resultados: la sensibilidad de test fue baja (entre 0 y 57%), y la especificidad fue de 67 a 100%. Concluyeron que, debido a la escasa literatura y a la baja calidad metodológica, no era posible obtener conclusiones firmes sobre los test premanipulativos.

Por tanto, aunque la etiología específica de los signos y síntomas causados por el test y su efectividad para asegurar la ausencia de lesión vascular sigue siendo incierta,^{211,215,216} en este estudio los sujetos que presentaron síntomas sugestivos de posible riesgo de lesión de la arteria vertebral debían excluirse.



Figura 2.3 Prueba de compromiso de la arteria vertebral

2.5.2 Protocolos de intervención

Se realizaron cuatro sesiones, una por semana, con un intervalo de siete a diez días, y un mes de seguimiento. La duración de las sesiones fue de 35 minutos en el GTB, 25 minutos en el GA, 60 minutos en el GTB+A y 10 minutos en el GP. Los protocolos fueron aplicados por el mismo fisioterapeuta con una experiencia de más de siete años.

Todas las intervenciones se aplicaron con el paciente en decúbito sobre la camilla. En el GTB se aplicó un protocolo de terapia manual de tejido blando y técnicas craneales, en el GA se aplicó un protocolo de técnicas articulatorias, en el GTB+A se aplicó una combinación de ambos grupos de técnicas y en el GP una técnica placebo. Tras la intervención, los sujetos permanecieron en posición de reposo en decúbito supino (apartado 2.5.7), para relajar y disminuir la tensión después del tratamiento.²¹⁷

En la tabla 2.4 se enumeran las técnicas aplicadas en cada protocolo de intervención según el grupo, y se describen a continuación.

Tabla 2.4 Protocolos de intervención según el grupo.

Protocolo de intervención del grupo 1 - GTB:

- 1- Técnica de inhibición suboccipital.
- 2- Técnica craneal del frontal.
- 3- Técnica craneal del esfenoides.
- 4- Técnica craneal del cuarto ventrículo.
- 5- Técnica abomino-sacra de plano antero-posterior.
- 6- Posición de reposo.

Protocolo de intervención del grupo 2 - GA:

- 1- Técnica de manipulación de la articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA).
- 2- Técnica articularia occipito-atloidea (C0 - C1).
- 3- Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito supino.
- 4- Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito prono.
- 5- Técnica manipulativa de la charnela cervicotorácica (C7 - T1).
- 6- Técnica manipulativa del raquis dorsal (T2 - T6).
- 7- Técnica manipulativa global lumbosacra.
- 8- Posición de reposo.

Protocolo de intervención del grupo 3 - GTB+A:

- 1- Técnica de inhibición suboccipital.
- 2- Técnica craneal del frontal.
- 3- Técnica craneal del esfenoides.
- 4- Técnica craneal del cuarto ventrículo.
- 5- Técnica abomino-sacra de plano antero-posterior.
- 6- Técnica de manipulación de la articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA).
- 7- Técnica articularia occipito-atloidea (C0 - C1).
- 8- Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito supino.
- 9- Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito prono.
- 10- Técnica manipulativa de la charnela cervicotorácica (C7 - T1).
- 11- Técnica manipulativa del raquis dorsal (T2 - T6).
- 12- Técnica manipulativa global lumbosacra.
- 13- Posición de reposo.

Protocolo de intervención del grupo 4 - GP:

- 1- Contacto manual placebo.
- 2- Posición de reposo.

GTB: grupo con técnicas de tejido blando. GA: grupo con técnicas articularias. GTB+A: grupo combinado. GP: grupo placebo. C: vértebra cervical. T: vértebra torácica.

2.5.3 Protocolo de intervención del grupo con técnicas de tejido blando (GTB)

En el GTB se aplicó un tratamiento con técnicas de tejido blando en el eje craneosacro (tabla 2.5). El protocolo constó de cinco técnicas: una técnica de inhibición muscular y cuatro técnicas craneosacras. La técnica de inhibición muscular consistió en realizar una compresión mantenida sobre los PGs miofasciales con el fin de relajar los posibles espasmos musculares,⁴⁹ y las técnicas craneosacras persiguieron principalmente relajar estructuras miofasciales, mejorar la circulación sanguínea y normalizar la actividad nerviosa simpática.^{139-141,218}

1- Técnica de inhibición suboccipital

El objetivo de la técnica de inhibición suboccipital fue liberar los posibles espasmos de la musculatura suboccipital y de los tejidos blandos de la zona suboccipital.²¹⁹ Como se ha comentado en la introducción, en pacientes con dolor crónico o con cefaleas primarias, la presencia de cambios morfológicos en la musculatura suboccipital, sobre todo la atrofia del recto posterior menor de la cabeza, puede contribuir en el dolor de cabeza.^{62-64,64-66} Esto se debe a la disminución de la proporción de fibras propioceptivas A β y con ello una mayor transmisión de impulsos de dolor a través de las vías centrales del dolor mediante las fibras A δ y C.⁶¹ Por ello, mediante la relajación de dicha musculatura se persiguió reducir el dolor de cabeza.

Descripción de la técnica (figura 2.4): el paciente se colocó en decúbito supino con el raquis cervical en posición neutra. El fisioterapeuta se colocó sentado en un taburete a la cabecera del paciente con los antebrazos sobre la camilla. Primero, se rotó la cabeza del paciente y se colocó una mano debajo del occipucio con los dedos sobre el arco posterior del atlas sobre la musculatura suboccipital, con las articulaciones metacarpofalángicas en extensión y las interfalángicas en flexión. Se tomó el mismo contacto con la otra mano. La técnica consistió en realizar una presión deslizante, progresiva y profunda en dirección postero-anterior, y se mantuvo durante 10 minutos.²¹⁹

El área de tratamiento más abordada en otros estudios de terapia manual ha sido la zona suboccipital tanto en CTT^{168,220} y CCE¹⁴⁶ como en migraña.^{135,161,164,165,221}

Esta técnica ha sido empleada con efectos positivos sobre el impacto y la discapacidad de la migraña en pacientes con migraña de más de seis meses de evolución,¹³⁵ así como en el

dolor orofacial e impacto de la cefalea medido mediante el cuestionario HIT-6 en mujeres con trastorno temporomandibular y cefalea asociada.²²¹

2- Técnica craneal del frontal

El objetivo de la técnica craneal del frontal fue relajar posibles restricciones tisulares,²²² así como disminuir la hipersensibilidad táctil periorbitaria que normalmente acompaña a la migraña favorecida por los aferentes trigeminales que inervan los tejidos extracraneales (*i. e.* periostio y los músculos pericraneales).^{223,224} Además, otro objetivo fue mejorar el drenaje de los senos frontales y los senos venosos más anteriores del cráneo.²²²

Descripción de la técnica (figura 2.5): el paciente permaneció en decúbito supino con el raquis cervical en posición neutra y el fisioterapeuta permaneció sentado en un taburete a la cabecera del paciente, con los antebrazos sobre la camilla. El fisioterapeuta colocó ambas manos sobre el hueso frontal, de forma que el cuarto y quinto dedos se colocaron sobre los pilares externos del hueso frontal, el segundo y tercer dedos sobre los pilares internos y los pulgares uno encima del otro. La técnica consistió en realizar una presión hacia medial con el cuarto y quinto dedo y un empuje hacia caudal con ambas manos durante 5 minutos.²²²

Esta técnica ha sido utilizada con buenos resultados en la confianza, credibilidad y expectativas de la terapia craneosacra,¹⁵⁶ así como en el impacto de la cefalea,¹⁵⁸ en pacientes con migraña.

3- Técnica craneal del esfenoides

El objetivo de la técnica craneal del esfenoides fue relajar posibles restricciones tisulares alrededor de las suturas craneales de dicha estructura.²²² Cabe destacar que, según Schueler et al.,²²⁴ en las suturas del cráneo se encuentran receptores que envían aferencias trigeminales desde los tejidos extracraneales, como el periostio y los músculos pericraneales, lo cual podría estar relacionado con el desarrollo de la cefalea. Además, esta técnica, como el resto de las técnicas craneales descritas, pretendía mejorar la circulación sanguínea en la región abordada.²²²

Descripción de la técnica (figura 2.6): el paciente permaneció en decúbito supino con el raquis cervical en posición neutra y el fisioterapeuta permaneció sentado en un taburete a la cabecera del paciente con los antebrazos sobre la camilla. Se realizó un contacto con ambas manos paralelas sobre la cabeza del paciente de forma que el segundo y tercer dedo reposaron sobre las alas mayores del esfenoides, el cuarto y quinto dedo por detrás de la oreja

en la región parietal y occipital, y el primer dedo en el vértex de la bóveda craneal. La técnica consistió en realizar una fuerza de distracción con el segundo y tercer dedo en dirección anterior durante 5 minutos.²²⁵

Esta técnica ha mostrado efectos positivos en el impacto de la cefalea medido mediante el cuestionario HIT-6,¹⁵⁸ y en la confianza, credibilidad y expectativas ante este tipo de terapia¹⁵⁶ en pacientes con migraña.

4- Técnica craneal del cuarto ventrículo

El objetivo de la técnica craneal del cuarto ventrículo fue principalmente la búsqueda de analgesia,²²⁶ así como drenar la posible congestión venosa de la parte posterior del cráneo.²²⁷ Además, estudios previos han descrito que tras la aplicación de esta técnica existe una posible regulación del sistema nervioso autónomo,²²⁸ e influencia sobre los parámetros fisiológicos de la velocidad del flujo sanguíneo, la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la oxigenación del tejido cerebral.²²⁹

Descripción de la técnica (figura 2.7): la técnica fue descrita en 1939 por Sutherland.²³⁰ El paciente permaneció en decúbito supino con el raquis cervical en posición neutra y el fisioterapeuta permaneció sentado en un taburete a la cabecera del paciente con los antebrazos sobre la camilla. Se colocaron las dos manos juntas en forma de hamaca con los pulgares juntos formando una V sobre el hueso occipital. El contacto se realizó sobre las eminencias tenares de ambas manos en el hueso occipital a dos traveses de dedo del borde posterior de la apófisis mastoides. La técnica consistió en realizar una ligera presión por contracción de las eminencias hipotenares y tenares y tracción en dirección craneal, durante 10 minutos.²³⁰

Es una técnica ampliamente utilizada en la terapia manual, y cada vez más presente en la literatura científica. La revisión sistemática realizada por Zurowska et al.²²⁸ defiende que la técnica del cuarto ventrículo puede ser beneficiosa en pacientes con diferentes problemas funcionales. Por ejemplo, su influencia ha sido descrita en el sistema nervioso autónomo,^{139,140,226,227,231,232} presión arterial,^{229,233} latencia del sueño,¹³⁹ aumento de la oxigenación del tejido cerebral²³⁴ y disminución de la ansiedad.²²⁷ Varios estudios sobre cefalea y migraña también han utilizado esta técnica con resultados positivos en la intensidad del dolor, frecuencia de aparición, duración en horas, discapacidad y calidad de vida.^{156,158,218,235-237}

5- Técnica abdomino-sacra de plano antero-posterior

El objetivo de la técnica abdomino-sacra del plano antero-posterior fue relajar los tejidos blandos en relación al sacro y así mejorar su movilidad y función,¹⁵⁸ lo que a su vez podría mejorar el equilibrio sagital de la columna puesto que existen correlaciones significativas entre el alineamiento occipitocervical y espinopélvico.⁷²

Descripción de la técnica (figura 2.8): el paciente permaneció en decúbito supino con las piernas flexionadas y el fisioterapeuta sentado en un taburete en un lado de la camilla a la altura de la pelvis del paciente. Una mano se colocó con la palma de la mano hacia arriba y plana bajo el sacro y las vértebras lumbares L4-L5, y la otra mano, con la palma de la mano hacia abajo, en la superficie superior del área pélvica. Ambas manos estaban alineadas verticalmente. Se realizó una ligera presión entre ambas manos y se mantuvo durante 5 minutos.¹⁵⁸

Esta técnica ha sido empleada en pacientes con CTT con efectos positivos en la frecuencia de aparición,²¹⁸ y en pacientes con migraña ha mostrado efectividad para reducir el impacto asociado a la migraña,¹⁵⁸ la ingesta de medicación, la frecuencia de aparición, la intensidad del dolor y la discapacidad funcional,¹⁵⁹ así como en la discapacidad laboral y la calidad de vida.¹⁵⁷

Tabla 2.5 Descripción del protocolo de intervención del grupo con técnicas de tejido blando (GTB).

	
<p><i>Figura 2.4 Técnica de inhibición suboccipital</i></p>	<p><i>Figura 2.5 Técnica craneal del frontal</i></p>
	
<p><i>Figura 2.6 Técnica craneal del esfenoides</i></p>	<p><i>Figura 2.7 Técnica craneal del cuarto ventrículo</i></p>
	
<p><i>Figura 2.8 Técnica abdomino-sacra del plano antero-posterior</i></p>	

2.5.4 Protocolo de intervención del grupo con técnicas articulatorias (GA)

En el GA se aplicó un tratamiento con técnicas articulatorias sobre la articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA), vértebras cervicales (C2 - C7), charnela cervicotorácica (C7 - T1), vértebras torácicas (T2 - T6) y articulaciones sacroilíacas y lumbosacra. El protocolo (tabla 2.6) constaba de siete técnicas, entre las cuales se pueden distinguir cuatro técnicas manipulativas y tres técnicas de movilización articular. Ambos tipos de técnicas tenían por objetivo normalizar posibles restricciones en el ROM o hipomovilidades^{238,239} y se realizaron de forma bilateral.¹⁷²

1- Técnica de manipulación de la articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA)

El objetivo de la técnica de manipulación de la articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA) fue eliminar posibles hipomovilidades en la articulación OAA y relajar la musculatura suboccipital.⁶¹

Descripción de la técnica (figura 2.9): el paciente se colocó en decúbito supino con la cabeza al borde de la camilla y cerca del fisioterapeuta. El fisioterapeuta se colocó de pie en el lateral de la camilla correspondiente al lado a tratar, a la altura de los hombros del paciente y mirando en dirección a la cabeza del paciente. La mano superior contactó sobre la cara del paciente del lado contrario a manipular y se giró la cabeza del paciente para que reposara sobre esta mano. El antebrazo del fisioterapeuta quedó orientado en paralelo a la columna cervical. La mano inferior se colocó paralela a la anterior, sobre la cara del paciente del lado a manipular y los dedos en dirección craneal. El antebrazo se colocó en línea con el esternón del individuo, paralelo a la columna cervical del paciente. La cabeza del paciente permaneció en flexión y extensión neutra. En primer lugar, con las dos manos se aplicó una ligera descompresión y rotación cervical, y en segundo lugar, se aplicó un impulso manipulativo de alta velocidad en rotación cervical. Como máximo, se hicieron dos intentos a cada lado.²⁴⁰

La manipulación de las articulaciones cervicales altas (articulación OAA) es la técnica más utilizada en pacientes con cefaleas.¹⁴⁵ Esta técnica ha sido utilizada y ha mostrado efectos positivos en pacientes con CTT, al reducir la intensidad y frecuencia de aparición de la cefalea, la discapacidad funcional, el impacto y la sensibilidad pericraneal, y al aumentar la flexión y extensión craneocervical.^{168,241} Además, también se ha empleado en pacientes con CCE con

efectos beneficiosos sobre la intensidad, frecuencia de aparición, duración y discapacidad asociada a la cefalea.¹⁷²

2- Técnica articularia occipito-atloidea (C0 - C1)

La técnica articularia occipito-atloidea (C0 - C1) tuvo por objetivo eliminar posibles hipomovibilidades de la articulación C0 - C1, así como conseguir la relajación tisular y aumentar la amplitud de movimiento de la articulación formada entre el occipucio y el atlas.²²¹

Descripción de la técnica (figura 2.10): el paciente permaneció en decúbito supino con el raquis cervical en posición neutra, y el fisioterapeuta se colocó sentado en un taburete a la cabecera del paciente. Una mano tomó un contacto en pinza entre el pulgar y el índice sobre el arco posterior del atlas mientras que el occipucio reposó en la palma de la mano. La otra mano tomó un contacto con las eminencias tenar e hipotenar sobre la frente del paciente. La técnica consistió en balancear el occipucio en dirección hacia el fisioterapeuta y realizar una fuerza antero-posterior en la región frontal del paciente. Esta técnica se realizó alrededor de 5 minutos.²²¹

Esta técnica ha sido aplicada en pacientes con CCe y ha ofrecido resultados positivos en la intensidad del dolor, frecuencia y duración de la cefalea, y un aumento en el ROM cervical.¹⁴⁶ En pacientes con trastornos temporomandibulares y cefaleas asociadas ha tenido efectos positivos en el dolor orofacial y el impacto de la cefalea.²²¹ Además, en pacientes con migraña crónica se ha observado una disminución de la ingesta total de analgésicos y AINEs, así como mejoras en la sensibilidad de PGs y ROM activo cervical.¹⁶⁵ Igualmente, en pacientes con migraña episódica, ha presentado efectos positivos en la intensidad del dolor, la duración y frecuencia de las cefaleas, así como en la ingesta de medicación.¹⁶⁶

3- Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito supino

El objetivo de la técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito supino fue movilizar las articulaciones de las vértebras cervicales de C2 a C7, así como mejorar las posibles limitaciones del ROM de estas articulaciones.¹⁶⁴

Descripción de la técnica (figura 2.11): el paciente permaneció en decúbito supino con el raquis cervical en posición neutra y el fisioterapeuta se colocó sentado en un taburete a la cabecera del paciente. Las dos manos tomaron un contacto con el borde radial del segundo dedo sobre las apófisis transversas de la vértebra C2, el primer dedo reposó en la cara anterior del cuello al mismo nivel y el resto de los dedos permanecieron relajados. Se realizaron 10

movilizaciones en sentido postero-anterior, y se realizó el mismo procedimiento en la vértebra inferior hasta la vértebra C7, aproximadamente durante 5 minutos.¹⁶⁴

Esta técnica ha sido utilizada en pacientes diagnosticados de migraña crónica y disfunción de la articulación temporomandibular con efectos beneficiosos sobre el dolor craneofacial, intensidad del dolor de la migraña, impacto asociado, discapacidad, UDP en la región trigeminal y en la apertura máxima de la boca sin dolor.¹⁶⁴

4- Técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito prono

El objetivo de la técnica articularia postero-anterior de C2 - C7 en decúbito prono fue movilizar las articulaciones de las vértebras cervicales de C2 a C7, así como mejorar las posibles limitaciones del ROM de estas articulaciones.¹⁶⁴

Descripción de la técnica (figura 2.12): el paciente se colocó en decúbito prono con el raquis cervical en posición neutra, y el fisioterapeuta se colocó sentado en un taburete a la cabecera del paciente. Las dos manos tomaron un contacto con los dedos pulgares sobre la apófisis espinosa de C2 y el resto de los dedos permanecieron relajados a los lados del cuello. Se realizaron 10 movilizaciones en sentido postero-anterior, y se realizó el mismo procedimiento en la vértebra inferior hasta la vértebra C7, aproximadamente durante 5 minutos.¹⁶⁴

En estudios previos, la aplicación de esta técnica ha obtenido resultados positivos reduciendo el dolor craneofacial, la intensidad del dolor de la migraña y el impacto asociado en pacientes con migraña crónica y disfunción de la articulación temporomandibular.¹⁶⁴

5- Técnica manipulativa de la charnela cervicotorácica (C7 - T1)

El objetivo de la técnica manipulativa de la charnela cervicotorácica fue movilizar la articulación formada por la última vértebra cervical (C7) y la primera vértebra torácica (T1), así como eliminar posibles restricciones de movimiento en esta articulación.²⁴²

Descripción de la técnica (figura 2.13): el paciente permaneció en decúbito prono y el fisioterapeuta se colocó de pie del lado izquierdo del paciente, y en dirección de la cabeza del paciente. La mano izquierda tomó un contacto por debajo de la frente del paciente, y la mano derecha sobre el trapecio superior con el pulgar situado lateralmente a la apófisis espinosa a la vértebra T1 y el antebrazo perpendicular a la columna vertebral. La técnica estuvo compuesta de los siguientes pasos: se levantó la cabeza del paciente en extensión, con la mano derecha se

realizó un empuje en lateralidad de derecha a izquierda, se rotó la cabeza del paciente hacia la izquierda, se reposó la mano izquierda sobre la cara lateral de la cabeza del paciente, y se aumentó ligeramente la rotación de la cabeza. El impulso manipulativo se realizó con la mano derecha por una contracción del pectoral con una fuerza de fuera hacia dentro. Como máximo se hicieron dos intentos a cada lado.²⁴²

Estudios previos afirmaron que esta técnica ha sido empleada con efectos positivos en pacientes con dolor crónico de cuello²⁴³ y en hombres con migraña en la intensidad del dolor.²⁴⁴

6- Técnica manipulativa del raquis dorsal (T2 - T6)

El objetivo de la técnica manipulativa del raquis dorsal fue movilizar las articulaciones formadas por las vértebras desde T2 a T6, así como eliminar posibles restricciones de movimiento.^{172,243}

Descripción de la técnica (figura 2.14): el paciente se colocó en decúbito supino, con una mano sobre el hombro contrario, y la otra mano en el omóplato contrario, de manera que los codos del paciente formaron una V. El fisioterapeuta se situó de pie a la altura del raquis torácico del paciente. El fisioterapeuta giró hacia él al paciente para tomar un contacto sobre la vértebra a manipular, de forma que la mano externa contactó con las apófisis transversas de la vértebra a manipular con la eminencia tenar y la falange distal del tercer dedo, y la mano interna se colocó sobre los codos del paciente. El espacio inferior al apéndice xifoides y el margen costocondral fue el punto de contacto del fisioterapeuta con los codos del paciente, para realizar la manipulación en dirección antero-posterior en dirección hacia la vértebra y hacia la cabeza del paciente. Como máximo se hicieron dos intentos a cada lado.^{172,243}

Esta técnica ha ofrecido resultados positivos en pacientes con CCe sobre la intensidad del dolor, la discapacidad, la frecuencia y la duración de los episodios,¹⁷² y en pacientes con migraña crónica sobre la ingesta total de analgésicos y AINEs.¹⁶⁵

7- Técnica manipulativa global lumbosacra

El objetivo de la técnica manipulativa global lumbosacra fue movilizar el polo superior e inferior de la sacroilíaca y la articulación lumbosacra,²⁴⁵ y mejorar el equilibrio sagital de la columna, ya que existen correlaciones significativas entre la alineación occipitocervical y espinopélvica.⁷²

Descripción de la técnica (figura 2.15): el paciente se colocó en decúbito lateral sobre el lado contralateral a manipular. El fisioterapeuta se colocó de pie, a la altura de la pelvis del paciente. El fisioterapeuta colocó al paciente de la siguiente manera: extensión del miembro inferior en contacto con la camilla y flexión de cadera y rodilla del miembro inferior contrario, y ambas manos sobre las costillas del lado que no están en contacto con la camilla. La mano superior del fisioterapeuta se colocó sobre el pectoral del paciente y la mano inferior se colocó con el antebrazo sobre la articulación sacroilíaca y la cresta ilíaca en dirección anterior. La técnica consistió en los siguientes pasos: se realizó una rotación de la columna vertebral del paciente hacia el fisioterapeuta, un deslizamiento anterior de la articulación sacroilíaca, una rotación del paciente hacia posterior desde la mano colocada sobre el pectoral del paciente y, finalmente se aplicó un impulso de alta velocidad en tres tiempos (hacia craneal, hacia caudal y hacia anterior). Como máximo se realizaron dos intentos hacia cada lado.²⁴⁵

Este abordaje ha ofrecido resultados positivos en la frecuencia de aparición, la duración y el índice de cefaleas en pacientes con mínimo un episodio al mes de migraña.¹⁶² Además, los efectos adversos descritos en pacientes con migraña han sido escasos y transitorios, y en ningún caso serio o severo.¹⁶³ Igualmente, ha ofrecido resultados positivos en la frecuencia de aparición en pacientes con CTT.²¹⁸

Tabla 2.6 Descripción del protocolo de intervención del grupo con técnicas articulatorias (GA).

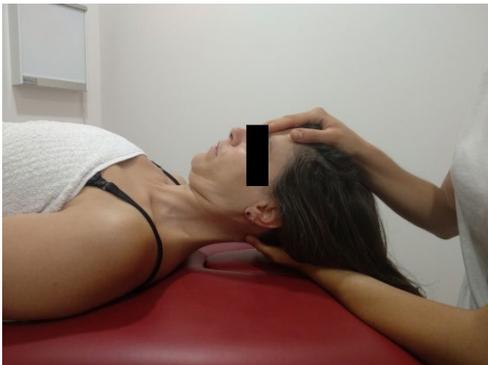
	
<p><i>Figura 2.9 Técnica de manipulación de la articulación occipito-atlanto-axoidea (OAA)</i></p>	<p><i>Figura 2.10 Técnica articulatoria occipito-atloidea (C0 - C1)</i></p>

Tabla 2.6 (Continuación) Descripción del protocolo de intervención del grupo con técnicas articulatorias (GA).

	
<p>Figura 2.11 Técnica articulatoria postero-anterior de C2 - C7 en decúbito supino</p>	<p>Figura 2.12 Técnica articulatoria postero-anterior de C2 - C7 en decúbito prono</p>
	
<p>Figura 2.13 Técnica manipulativa de la charnela cervicotorácica (C7 - T1)</p>	<p>Figura 2.14 Técnica manipulativa del raquis dorsal (T2 - T6)</p>
	
<p>Figura 2.15 Técnica manipulativa global lumbosacra</p>	

2.5.5 Protocolo de intervención del grupo combinado (GTB+A)

El GTB+A recibió en primer lugar el protocolo de intervención del GTB y, a continuación, el protocolo de intervención del GA; es decir, se aplicaron técnicas de tejido blando, técnicas craneales y técnicas articulatorias en la región craneal, cervical, dorsal y lumbosacra.

El orden de las técnicas de este protocolo se basó en el de otros autores que hallaron resultados eficaces.^{168,218,221,241,244} Por ejemplo, la combinación de técnicas ha sido empleada con efectos positivos en la intensidad y frecuencia de aparición de la cefalea, la discapacidad funcional, el impacto asociado, la sensibilidad pericraneal y el ROM en flexión y extensión craneocervical en pacientes con CTT.^{168,241} De forma similar, ha sido empleada con efectos beneficiosos en mujeres con trastornos temporomandibulares y cefaleas asociadas al reducir el dolor orofacial e impacto debido a la cefalea,²²¹ en hombres con migraña al disminuir la intensidad del dolor,²⁴⁴ y en pacientes con migraña crónica, los cuales precisaron de un menor consumo de analgésicos y AINEs.¹⁶⁵

El objetivo de los tratamientos descritos fue mejorar la circulación sanguínea, relajar posibles restricciones en el movimiento de las articulaciones, reducir la posible tensión anormal en los músculos y las fascias, y favorecer cambios neurofisiológicos relacionados con el procesamiento del dolor,¹¹⁹ reduciendo así la frecuencia y los síntomas de la cefalea primaria.²¹⁸

2.5.6 Protocolo de intervención del grupo control placebo (GP)

1- Técnica de contacto manual placebo

El objetivo de la técnica de contacto manual placebo fue aplicar un contacto sin intención terapéutica y sin buscar ningún efecto.²²⁶

Descripción de la técnica (figura 2.16): el paciente permaneció en decúbito supino y el fisioterapeuta se situó sentado en un taburete a la cabecera del paciente con los antebrazos apoyados en la camilla. Se colocaron ambas manos en la parte posterolateral de la cabeza del paciente y se mantuvo la posición durante 10 minutos sin ejercer ninguna fuerza ni movimiento.^{226,235}

Esta opción de tratamiento placebo ha sido empleada anteriormente por otros autores para evaluar la eficacia de la técnica del cuarto ventrículo.²²⁶



Figura 2.16 Técnica de contacto manual placebo

2.5.7 La posición de reposo

Todos los grupos permanecieron en la posición de reposo al final de la sesión con el fin de permitir que los tejidos corporales se adaptaran a los posibles cambios sufridos por las técnicas aplicadas.²¹⁷

Descripción de la posición (figura 2.17): el paciente permaneció en decúbito supino y el fisioterapeuta le colocó la cabeza y el cuello en la posición de flexo-extensión, inclinación y rotación cervical neutra. No hubo ningún contacto físico durante 5 minutos.^{165,217}

Algunos autores también utilizaron la posición de reposo para evaluar la eficacia de la manipulación articular^{168,217} y de la técnica del cuarto ventrículo²³⁵ en pacientes con CTT.



Figura 2.17 Posición de reposo

2.5.8 Administración de escalas y cuestionarios

A continuación, se detalla el procedimiento de evaluación y cumplimentación de las ocho escalas y cuestionarios empleados (*i. e.* EVA, HDI, MIDAS, HIT-6, SF-36, BDI-II, STAI, ingesta de medicación y PGICS).

Las evaluaciones se realizaron en una sala exclusiva y única para este fin, con una mesa y dos sillas, una para el fisioterapeuta y otra para el participante.

La primera parte de la evaluación en T1 incluyó una entrevista clínica con preguntas directas formuladas por el fisioterapeuta con la finalidad de recoger datos sociodemográficos y las características clínico-patológicas de la migraña del participante en cuestión. En la segunda parte, se recogieron diversas escalas y cuestionarios autoadministrados (EVA, HDI, MIDAS, HIT-6, SF-36, BDI-II y STAI), que fueron supervisados por un fisioterapeuta. Aproximadamente, la duración de la evaluación fue de 30 minutos y todos los documentos se guardaron en un archivador con llave.

Una vez realizada la primera evaluación, el participante pasó a otra sala para proceder con la prueba de compromiso de la arteria vertebral explicada en el apartado 2.5.1 y, en caso de resultar negativa se procedió con la primera sesión de la intervención según el grupo.

Después de la cuarta sesión de tratamiento se realizó la evaluación en T2, en el mismo emplazamiento y siguiendo el mismo procedimiento que en la evaluación anterior. Esta vez además se evaluó la ingesta de medicación y la PGICS. Una vez finalizada la evaluación, el fisioterapeuta guardó los documentos en un archivador con llave.

Pasado un mes de la intervención, se volvió a citar a los participantes para la evaluación en T3. El emplazamiento y procedimiento de la evaluación de seguimiento fue igual que la evaluación en T2 y constó de las mismas escalas y cuestionarios. Una vez finalizó la evaluación, los documentos se guardaron en un archivador con llave.

2.6 Tratamiento estadístico de los datos

Todos los datos obtenidos se codificaron y se analizaron mediante el programa estadístico SPSS v.24 (IBM SPSS, Inc., Chicago, IL, USA).

La distribución normal de los datos o cumplimiento del supuesto de normalidad se verificó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La descripción de cada una de las variables cuantitativas se expresó como media y desviación estándar (DE), y las variables categóricas como frecuencia absoluta y frecuencia relativa. Además, para comprobar si había diferencias significativas entre los grupos en el estado inicial, se usó la prueba ANOVA para las variables cuantitativas y Chi cuadrado para las variables categóricas.

Con el fin de conocer las diferencias entre grupos (*i. e.* GTB, GA, GTB+A y GP) en la puntuación de los cuestionarios a lo largo del tiempo (*i. e.* T1, T2 y T3), se realizó un estudio factorial mixto que tuvo en cuenta el factor independiente grupo y las medidas repetidas a lo largo del estudio. Por tanto, el trabajo presenta un diseño experimental mixto 3x4 con una variable intersujetos (grupos, con cuatro niveles) y otra intrasujetos (tiempo, con tres niveles).

El estudio principal fue el análisis del efecto del factor de “grupo de tratamiento” (factor intersujetos), es decir, GTB, GA, GTB+A y GP, sobre las variables dependientes recogidas por los cuestionarios EVA, HDI, MIDAS, SF-36, BDI-II y STAI, en tres puntos en el tiempo (factor intrasujetos), es decir, T1, T2 y T3.

Para las variables cuantitativas se utilizó un análisis interferencial de los datos con un análisis de varianza multivariado mixto de 2 factores (MANOVA) para dolor (EVA), discapacidad emocional (HDI), discapacidad funcional (HDI), discapacidad debido a la cefalea (HDI total), intensidad del dolor (MIDAS), frecuencia de aparición (MIDAS), discapacidad en el trabajo y tareas domésticas (MIDAS global), impacto de la cefalea (HIT-6), función física (SF-36), rol físico (SF-36), dolor corporal (SF-36), salud general (SF-36), vitalidad (SF-36), función social (SF-36), rol emocional (SF-36), salud mental (SF-36), componente físico (SF-36 subescala física), componente mental (SF-36 subescala mental), calidad de vida (SF-36 total), depresión (BDI-II), ansiedad-estado (STAI), ansiedad-rasgo (STAI), y ansiedad (STAI total). Se solicitaron múltiples técnicas de comparación utilizando la corrección de Bonferroni. Se evaluó el supuesto de homocedasticidad utilizando una prueba de Levene y la esfericidad utilizando la prueba de Mauchly.

Para las variables categóricas (*i. e.* severidad del dolor (HDI), y frecuencia de aparición (HDI)) se exploró la relación entre las categorías de cada variable y la medición del tiempo (*i. e.*

T1, T2 y T3) para cada grupo de tratamiento, así como la relación entre las categorías de las variables y los grupos en cada medición de tiempo, utilizando la prueba de Chi cuadrado en ambos casos.

Por otro lado, el estudio del efecto del tratamiento en las variables ingesta de medicación y la percepción de cambio se realizó mediante un análisis del efecto del factor de “grupo de tratamiento” (factor intersujetos), es decir, GTB, GA, GTB+A y GP, en 2 puntos en el tiempo (factor intrasujetos), es decir, T2 y T3.

Para ello, se utilizaron dos enfoques. Para las variables cuantitativas (*i. e.* ingesta de medicación y la percepción de cambio (PGICS cuantitativa)) se utilizó un MANOVA mixto de 2 factores con el “grupo de tratamiento” entre sujetos y el “tiempo” entre sujetos (*i. e.* T2 y T3). Mientras que para el análisis de la variable categórica (*i. e.* percepción de cambio (PGICS categórica)) se usó una prueba Chi cuadrado y se exploró la relación entre las categorías de cada variable y la medición del tiempo (*i. e.* T2 y T3) para cada grupo de tratamiento, así como la relación entre las categorías de las variables y los grupos en cada medición de tiempo.

El error tipo I se estableció como <5% ($p < 0,05$). Para el tamaño del efecto de las variables cuantitativas se calculó la d de Cohen entre los tiempos T1 - T2, T1 - T3 y T2 - T3, así como entre los grupos GP - GTB, GP - GA, GP - GTB+A, GTB - GA, GTB+A - GTB y GTB+A - GA. Suele considerarse que una d en torno a 0,2 es un efecto pequeño, una d en torno a 0,5, un efecto moderado y una d por encima de 0,8, un efecto grande.²⁴⁶ Además, para las variables categóricas el tamaño del efecto se calculó mediante el coeficiente de contingencia (CC), para el cual se ha mantenido la magnitud del baremo (0,2 efecto pequeño, 0,5 efecto moderado y 0,8 efecto grande).

3. RESULTADOS

3.1 Características de la muestra

La muestra incluyó un total de 100 sujetos con diagnóstico de migraña, divididos en cuatro grupos, 25 sujetos en cada uno.

La muestra total estuvo formada por 78 mujeres (78%) y 22 hombres (22%). La edad media de los cuatro grupos fue de 38,67 (DE = 9,66) años; para el GTB fue de 40,92 (DE = 7,95) años, para el GA fue de 39,12 (DE = 9,85) años, para el GTB+A fue de 37 (DE = 11,24) años, y para el GP fue de 37,64 (DE = 9,42) años. La edad mínima fue 18 y la máxima fue 50 para todos los grupos.

Respecto a la ocupación, el 71% de los sujetos trabajaba en el momento de la intervención, el 17% eran estudiantes y el 12% ni trabajaban ni estudiaban. El 53% de los participantes realizaba actividad física regular. El IMC medio fue 23,92 Kg/m², es decir, los participantes presentaban un valor de peso normal y saludable.

Los resultados de los análisis descriptivos y la comparación entre grupos antes de la intervención de las características sociodemográficas y antropométricas se resumen en la tabla 3.1. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos en ninguna variable (*i. e.* género, edad, ocupación, realización de actividad física regular, peso, altura e IMC) al inicio de la intervención ($p > 0,05$).

Tabla 3.1 Características sociodemográficas y antropométricas de la muestra y comparación entre grupos antes de la intervención.

	Grupo					p-valor
	GTB n (%)	GA n (%)	GTB+A n (%)	GP n (%)	Total n (%)	
Género						0,97
Mujer	20 (80)	19 (76)	19 (76)	20 (80)	78 (78)	
Hombre	5 (20)	6 (24)	6 (24)	5 (20)	22 (22)	
Ocupación						0,18
Trabajo	21 (84)	19 (76)	15 (60)	16 (64)	71 (71)	
Estudio	2 (8)	2 (8)	8 (32)	5 (20)	17 (17)	
Ninguno	2 (8)	4 (16)	2 (8)	4 (16)	12 (12)	
Act. física	16 (64)	11 (44)	13 (52)	13 (52)	53 (53)	0,56
	Media (DE)	p-valor				
Edad (años)	40,92 (7,95)	39,12 (9,85)	37,00 (11,24)	37,64 (9,42)	38,67 (9,66)	0,49
Peso (Kg)	67,04 (10,75)	67,36 (15,47)	66,46 (10,14)	67,44 (13,20)	67,07 (12,38)	0,99
Altura (m)	1,67 (0,06)	1,68 (0,08)	1,67 (0,07)	1,67 (0,08)	1,67 (0,07)	0,82
IMC (Kg/m ²)	24,20 (3,87)	23,63 (4,16)	23,86 (2,58)	24,01 (4,27)	23,92 (3,73)	0,96

Los datos se muestran como frecuencias absolutas (frecuencias relativas) para las variables categóricas y media (desviación estándar) para las variables cuantitativas de los grupos estudiados. $n = 25$ en cada grupo; $n = 100$ en total. Act.: Actividad. IMC: índice de masa corporal.

3.2 Características de la migraña

A continuación, se presenta el análisis descriptivo de las características de la migraña.

De los 100 participantes del estudio, el 59% estaba diagnosticado de migraña episódica y el 41% de migraña crónica. La edad media de inicio de la migraña fue de 19,27 (DE = 9,66) años, con un mínimo de 6 años y un máximo de 49 años. El tiempo de evolución medio de la migraña fue de 19,40 (DE = 11,17) años, con un mínimo de 1 año y un máximo de 41 años. El 72% tenía antecedentes familiares de migraña.

En cuanto a las características del dolor, el 61% de los participantes no presentaba un momento de inicio habitual, el 16% presentaba dolor por la mañana, el 13% por la noche y el 10% a lo largo del día. La duración de cada episodio variaba de 1 hora a 3 días, siendo la media de 23,63 (DE = 18,98) horas.

La localización del dolor podía variar entre los episodios en algunos pacientes (56,40% de los casos). La localización más habitual fue en la zona temporal (51%), seguido de las zonas frontal (44%), occipital (40%) y orbitaria (35%). Las localizaciones menos habituales fueron las zonas interparietal (12%) y cervical (6%).

La mayoría de los participantes presentaba fotofobia con cada episodio (63%), náuseas y vómitos (55%), fonofobia (46%) y sensibilidad pericraneal (42%). Con menos frecuencia, presentaban otros síntomas, tales como rigidez en el cuello (6%), mareos (4%), visión borrosa (3%), o lagrimeo en un ojo (2%). Además, el 23% de la muestra tenía síntomas de aura. En el 68% de los casos, la migraña cursaba con más de un síntoma asociado.

El factor desencadenante más reconocido fue el estrés; en concreto, el 71% de los participantes asociaron el estrés con el desarrollo de la migraña. El 38% lo asociaba con un estado físico de fatiga, el 38% con cambios hormonales, el 25% con la ingesta de algún alimento, como queso, café o chocolate y el 21% con la alteración en los patrones del sueño. Por último, el 16% de los individuos lo relacionaron con otros factores como el cambio del tiempo (11%), la ingesta de algún medicamento (3%) y el consumo de alcohol (2%). El 65% de la muestra percibía más de un factor desencadenante.

Los factores de alivio más destacados por los participantes fueron la medicación sintomática (81%), estar en un ambiente relajado con oscuridad y silencio (50%), dormir (36%), la aplicación de frío local (27%) y otros factores, como masajearse la cabeza (12%) o tomar café (6%). El 68% de la muestra reportó más de un factor de alivio.

Finalmente, el 98% de los participantes tomaba medicación sintomática, de los cuales un 10% tomaba medicación preventiva. El resto de los participantes (2%) no tomaba medicación.

Las características de la migraña de la muestra y la comparación entre grupos al inicio de la intervención se presentan en la tabla 3.2. No hubo diferencias significativas entre grupos en ninguna de las variables al inicio de la intervención ($p > 0,05$).

Cabe destacar que en las variables localización del dolor, síntomas asociados, factores desencadenantes, factores de alivio y tipo de medicación, algunos participantes se sentían identificados con más de una opción, por lo que en esos casos los porcentajes obtenidos no sumaron 100.

Tabla 3.2 Características de la migraña de la muestra y comparación entre grupos antes de la intervención.

	Grupo				Total Media (DE)	p-valor
	GTB Media (DE)	GA Media (DE)	GTB+A Media (DE)	GP Media (DE)		
Edad de inicio (años)	18,72 (11,20)	21,24 (10,32)	17,16 (5,35)	19,96 (10,71)	19,27 (9,66)	0,49
Tiempo de evolución (años)	22,20 (12,36)	17,88 (10,62)	19,84 (11,69)	17,68 (9,94)	19,40 (11,17)	0,45
Duración (horas)	26,16 (27,30)	23,20 (20,28)	26,80 (18,33)	22,20 (14,70)	23,63 (18,98)	0,96
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	p-valor
Diagnóstico						0,99
Migraña episódica	15 (60)	15 (60)	15 (60)	14 (56)	59 (59)	
Migraña crónica	10 (40)	10 (40)	10 (40)	11 (44)	41 (41)	
Ant. familiares	18 (72)	18 (72)	19 (76)	17 (68)	72 (72)	0,94
Momento de inicio						0,49
Por la mañana	3 (12)	4 (16)	6 (24)	3 (12)	16 (16)	
Conforme pasa el día	0 (0)	3 (12)	1 (4)	3 (12)	10 (10)	
Por la noche	7 (28)	3 (12)	3 (12)	3 (12)	13 (13)	
Indiferente	15 (60)	15 (60)	15 (60)	16 (64)	61 (61)	
Localización del dolor						
Zona temporal	11 (44)	16 (64)	11 (44)	13 (52)	51 (51)	0,43
Zona frontal	13 (52)	9 (36)	12 (48)	10 (40)	44 (44)	0,65
Zona occipital	13 (52)	8 (32)	6 (24)	13 (52)	40 (40)	0,96
Zona orbitaria	9 (36)	12 (48)	5 (20)	9 (36)	35 (35)	0,18
Zona interparietal	5 (20)	4 (16)	1 (4)	2 (8)	12 (12)	0,29
Zona cervical	2 (8)	0 (0)	2 (8)	2 (8)	6 (6)	0,55
Síntomas asociados						
Náuseas y vómitos	12 (48)	11 (44)	16 (64)	16 (64)	55 (55)	0,34
Fonofobia	10 (40)	12 (48)	14 (56)	10 (40)	46 (46)	0,62
Fotofobia	16 (64)	15 (60)	17 (68)	15 (60)	63 (63)	0,93
Sensibilidad pericraneal	9 (36)	15 (60)	11 (44)	7 (28)	42 (42)	0,13

Tabla 3.2 (Continuación) Características de la migraña de la muestra y comparación entre grupos antes de la intervención.

	Grupo					p-valor
	GTB n (%)	GA n (%)	GTB+A n (%)	GP n (%)	Total n (%)	
Aura	4 (16)	5 (20)	8 (32)	6 (24)	23 (23)	0,58
Otros	9 (36)	8 (32)	5 (20)	4 (16)	26 (26)	0,32
Fact.						
desencadenantes						
Cambios hormonales	8 (32)	9 (36)	12 (48)	9 (36)	38 (38)	0,68
Alimentación	6 (24)	4 (16)	8 (32)	7 (28)	25 (25)	0,60
Estrés	18 (72)	21 (84)	16 (64)	16 (64)	71 (71)	0,35
Cansancio	10 (40)	12 (48)	8 (32)	8 (32)	38 (38)	0,60
Otros	11 (44)	12 (48)	7 (28)	7 (28)	37 (37)	0,31
Factores alivio						
Frío local	7 (28)	6 (24)	8 (32)	6 (24)	27 (27)	0,91
Oscuridad y silencio	13 (52)	14 (56)	12 (48)	11 (44)	50 (50)	0,85
Dormir	9 (36)	12 (48)	10 (40)	5 (20)	36 (36)	0,21
Medicación	16 (64)	20 (80)	23 (92)	22 (88)	81 (81)	0,06
Otros	8 (32)	5 (20)	2 (8)	3 (12)	18 (18)	0,13
Tipo de medicación						
Preventiva	1 (4)	3 (12)	4 (16)	2 (8)	10 (10)	4,27
Sintomática	25 (100)	24 (96)	25 (100)	24 (96)	98 (98)	
No toma	0 (0)	1 (4)	0 (0)	1 (4)	2 (2)	

Los datos se muestran como frecuencias absolutas (frecuencias relativas) para las variables categóricas y media (desviación estándar) para las variables cuantitativas de los grupos estudiados. *n* = 25 por grupo. Ant.: antecedentes. Fact.: factores.

3.3 Efecto de las diferentes intervenciones sobre las variables analizadas

En primer lugar, cabe destacar que no hubo diferencias significativas entre grupos en ninguna de las variables analizadas al inicio de la intervención ($p > 0,05$).

A continuación, se presentan los resultados agrupados en función de la categoría (*i. e.* dolor, frecuencia de aparición, discapacidad e impacto producido por la cefalea, calidad de vida, depresión y ansiedad, ingesta de medicación y percepción de cambio tras la intervención).

3.3.1 Dolor

Como ya se ha explicado en el apartado de material y métodos, el dolor se evaluó mediante tres escalas o cuestionarios (*i. e.* EVA, MIDAS y HDI). A continuación se presentan los resultados según cada instrumento de evaluación.

3.3.1.1 Dolor registrado mediante la escala EVA

Los resultados de la escala EVA indicaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo $F(6, 192) = 4,50, p < 0,001, \eta^2 p = 0,12$.

Tal y como se puede observar en la tabla 3.3, hubo diferencias estadísticamente significativas en esta variable en los tres grupos experimentales entre T1 - T2, que se mantuvieron en T3, con un p-valor entre $<0,01$ y $<0,001$. No se produjo ninguna diferencia significativa entre tiempos en el GP.

Al estudiar las posibles diferencias entre grupos en los tres tiempos de medición, los resultados de la variable mostraron diferencias estadísticamente significativas entre GP - GA y GP - GTB+A en T2 ($p < 0,05$ y $p < 0,001$, respectivamente), y entre GP - GTB+A en T3 ($p = 0,001$). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre GP - GTB, GTB - GA, GTB+A - GTB, ni GTB+A - GA en ningún momento de evaluación (tabla 3.4).

De forma gráfica, en la figura 3.1 se presentan las puntuaciones medias de los grupos en los tres momentos de medición y las diferencias estadísticamente significativas entre tiempos y entre grupos.

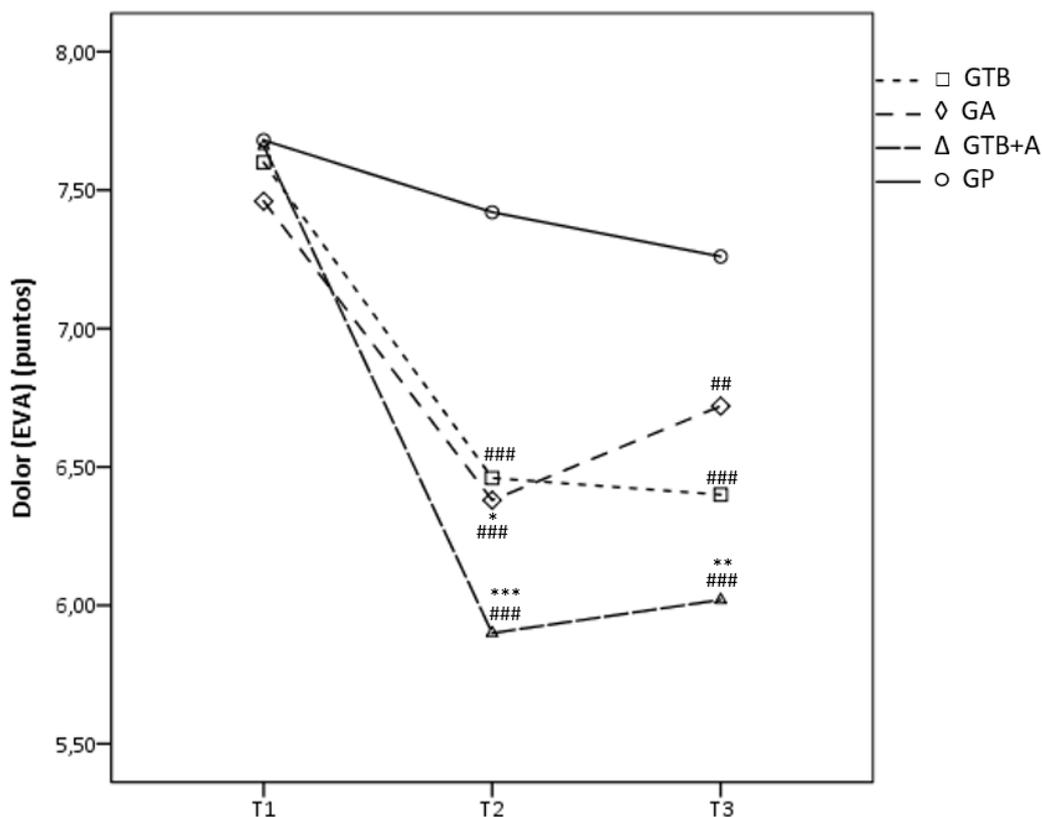


Figura 3.1 Medias de las puntuaciones de la escala EVA de los cuatro grupos a lo largo del estudio. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ##: $p < 0,01$ vs. T1; ###: $p < 0,001$ vs. T1; *: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$ vs. GP; ***: $p < 0,001$ vs. GP.

3.3.1.2 Intensidad del dolor registrado mediante el cuestionario MIDAS

Las puntuaciones sobre la intensidad del dolor del cuestionario MIDAS, presentaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo; $F(6, 192) = 14,09$, $p < 0,001$, $\eta^2 p = 0,31$.

Respecto a las comparaciones entre tiempos y como se puede apreciar en la tabla 3.3, las puntuaciones presentaron diferencias estadísticamente significativas durante el periodo experimental tanto entre T1 - T2 como T1 - T3 ($p < 0,05$), siendo el GA y el GTB+A los grupos que mejores puntuaciones obtuvieron ($p < 0,001$, en ambos casos). Sin embargo, las puntuaciones del GP no presentaron diferencias significativas en este aspecto.

Al estudiar las posibles diferencias entre grupos, las puntuaciones de la variable intensidad del dolor indicaron diferencias estadísticamente significativas al comparar los tres grupos experimentales con el GP en T2 (con p valores entre 0,05 y $< 0,001$), las cuales se mantuvieron

en T3. Además, hubo diferencias significativas entre GTB – GTB+A en T2 ($p = 0,01$) y en T3 ($p < 0,05$) (tabla 3.4).

La figura 3.2 muestra las puntuaciones medias de la variable estudiada en este apartado en los cuatro grupos durante los tres tiempos de evaluación, así como las diferencias entre tiempos y entre grupos.

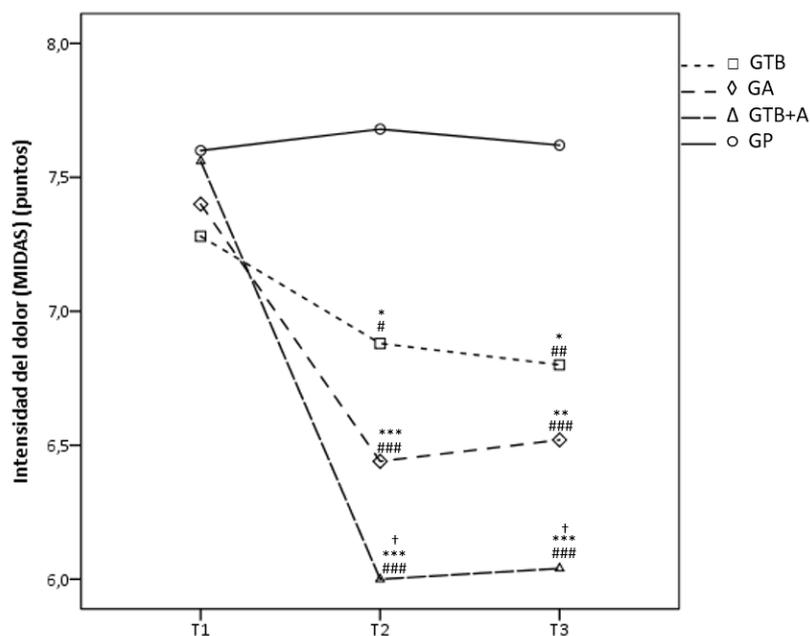


Figura 3.2 Medias de las puntuaciones de la intensidad del dolor (MIDAS) de los cuatro grupos en los tres tiempos analizados. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como #: $p < 0,05$ vs. T1; ##: $p < 0,01$ vs. T1; ###: $p < 0,001$ vs. T1; *: $p < 0,05$ vs. GP; **: $p < 0,01$ vs. GP; ***: $p < 0,001$ vs. GP; †: $p < 0,05$ vs. GTB.

Tabla 3.3 Efecto de las distintas intervenciones sobre el dolor medido mediante la escala EVA y la intensidad del dolor medido mediante el cuestionario MIDAS entre tiempos.

Variable	Grupo	Tiempo			Comparaciones entre tiempos					
		T1	T2	T3	T1-T2			T1-T3		
		Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Dolor (EVA)	GTB	7,60 (1,15)	6,46 (1,04)	6,40 (1,38)	1,14 (0,27) (0,48-1,80)	<0,001*	1,04	1,20 (0,24) (0,63-1,77)	<0,001*	0,95
	GA	7,46 (1,34)	6,38 (1,45)	6,72 (1,10)	1,08 (0,25) (0,47-1,69)	<0,001*	0,77	0,74 (0,21) (0,23-1,25)	0,002*	0,61
	GTB+A	7,66 (0,99)	5,90 (0,75)	6,02 (0,78)	1,76 (0,25) (1,15-2,37)	<0,001*	2,30	1,64 (0,21) (1,13-2,15)	<0,001*	1,85
	GP	7,68 (1,02)	7,42 (1,57)	7,26 (1,25)	0,26 (0,27) (-0,40-0,92)	0,91	-	0,42 (0,24) (-0,15-0,99)	0,15	-
Intensidad del dolor (MIDAS)	GTB	7,28 (1,09)	6,88 (0,90)	6,80 (0,97)	0,40 (0,15) (0,03-0,77)	0,03*	0,40	0,48 (0,14) (0,15-0,81)	0,002*	0,47
	GA	7,40 (1,13)	6,44 (1,04)	6,52 (1,02)	0,96 (0,15) (0,59-1,33)	<0,001*	0,88	0,88 (0,14) (0,55-1,21)	<0,001*	0,82
	GTB+A	7,56 (1,10)	6,00 (0,88)	6,04 (0,99)	1,56 (0,15) (1,19-1,93)	<0,001*	1,58	1,52 (0,14) (1,19-1,85)	<0,001*	1,46
	GP	7,60 (0,80)	7,68 (1,11)	7,62 (0,93)	-0,08 (0,15) (-0,45-0,29)	1,00	-	-0,02 (0,14) (-0,35-0,31)	1,00	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ por grupo. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$. d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.4 Efecto de las distintas intervenciones sobre el dolor medido mediante la escala EVA y la intensidad del dolor medido mediante el cuestionario MIDAS entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos							
		T1		T2			T3		
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Dolor (EVA)	GP – GTB	0,08 (0,32); (-0,78-0,94)	1,00	0,96 (0,35); (0,01-1,91)	0,46	-	0,86 (0,33) (-0,02-1,74)	0,06	-
	GP – GA	0,22 (0,32); (-0,64-1,08)	1,00	1,04 (0,35); (0,09-1,99)	0,02*	0,69	0,54 (0,33) (-0,34-1,42)	0,60	-
	GP – GTB+A	0,02 (0,32); (-0,84-0,88)	1,00	1,52 (0,35); (0,57-2,47)	<0,001*	1,31	1,24 (0,33) (0,36-2,12)	0,001*	1,22
	GTB – GA	0,14 (0,32); (-0,72-1,00)	1,00	0,08 (0,35); (-0,87-1,03)	1,00	-	-0,32 (0,33); (-1,20-0,56)	1,00	-
	GTB+A – GTB	0,06 (0,32); (1,00--0,80)	0,92	-0,56 (0,35); (-1,51-0,39)	0,69	-	0,38 (0,33); (-0,50-1,26)	1,00	-
	GTB+A – GA	0,20 (0,32); (-0,66-1,06)	1,00	-0,48 (0,35); (-1,43-0,47)	1,00	-	-0,54 (0,33); (-1,42-0,34)	0,60	-
Intensidad del dolor (MIDAS)	GP – GTB	0,32 (0,29); (-0,47-1,11)	1,00	0,80 (0,28) (0,05-1,55)	0,03*	0,80	0,82 (0,28) (0,08-1,56)	0,02*	0,87
	GP – GA	0,20 (0,29); (-0,59-0,99)	1,00	1,24 (0,28) (0,49-1,99)	<0,001*	1,15	1,10 (0,28) (0,36-1,84)	0,001*	1,13
	GP - GTB+A	0,04 (0,29); (-0,75-0,83)	1,00	1,68 (0,28) (0,93-2,43)	<0,001*	1,69	1,58 (0,28) (0,84-2,32)	<0,001*	1,65
	GTB – GA	-0,12 (0,29); (-0,91-0,67)	1,00	0,44 (0,28); (-0,31-1,19)	0,71	-	0,28 (0,28); (-0,46-1,02)	1,00	-
	GTB+A – GTB	0,28 (0,29); (-0,51-1,07)	1,00	-0,88 (0,28); (-1,63--0,13)	0,01*	0,99	-0,76 (0,28); (-1,50--0,02)	0,04*	0,78
	GTB+A – GA	0,16 (0,29); (-0,63-0,95)	1,00	-0,44 (0,28); (-1,19-0,31)	0,71	-	-0,48 (0,28); (-1,22-0,26)	0,51	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. n = 25 por grupo. La significación estadística se expresa como *: p < 0,05. d: tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.1.3 Severidad del dolor registrada mediante el cuestionario HDI

Como se observa en la tabla 3.5 se produjo una disminución estadísticamente significativa de la severidad del dolor en T2 en los tres grupos experimentales en comparación con T1 ($p < 0,05$), mientras que el GP no presentó cambios significativos en esta variable. Además, las diferencias se mantuvieron en el GA y el GTB+A en T3, existiendo mejoría más notable en el GTB+A ($p < 0,001$). Concretamente, el número de participantes que pasaron de dolor severa a moderado o suave en T2 fueron 10 participantes del GTB, 9 del GA y 15 del GTB+A, mientras que en T3, 7 del GTB, 10 del GA y 14 del GTB+A.

En cuanto a las diferencias entre grupos, la severidad del dolor solamente presentó diferencias estadísticamente significativas entre GP - GTB+A en T2 y en T3 ($p < 0,01$, en ambos casos) (tabla 3.6).

En la figura 3.3 se presenta el número de participantes por grupo en cada categoría de la severidad del dolor según el cuestionario HDI.

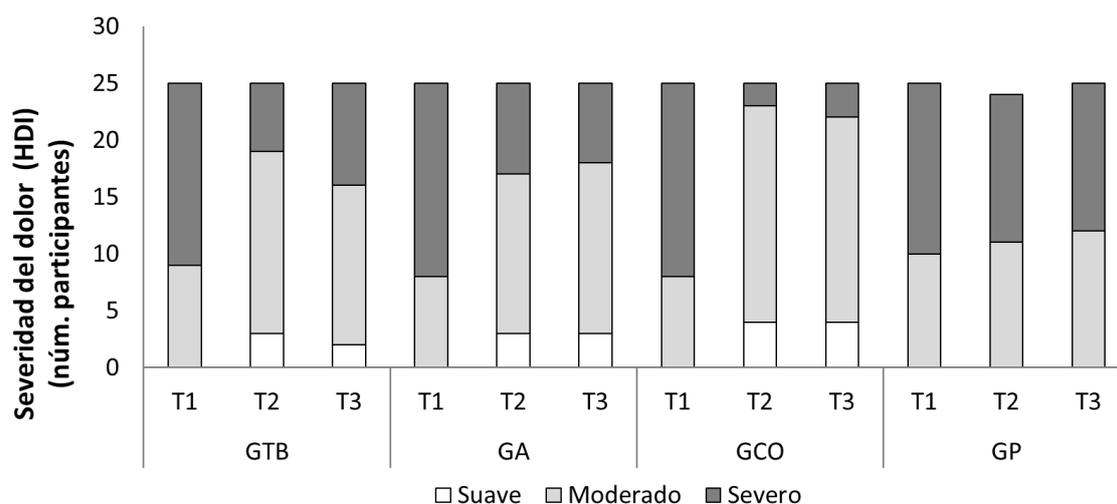


Figura 3.3 Gráfico de barras apiladas que representa el número de participantes en cada categoría de la severidad del dolor según el cuestionario HDI de los cuatro grupos a lo largo del estudio. $n = 25$ por grupo.

Tabla 3.5 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la severidad del dolor medida mediante el cuestionario HDI entre tiempos.

Variable	Grupo	Categorías	Comparaciones entre tiempos								
			Tiempo			T1-T2			T1-T3		
			T1	T2	T3	χ^2	p-valor	CC	χ^2	p-valor	CC
Severidad del dolor (HDI)	GTB	Suave	0 (0)	3 (12)	2 (8)	9,51	0,01*	0,40	5,05	0,08	-
		Moderado	9 (36)	16 (64)	14 (56)						
		Severo	16 (64)	6 (24)	9 (36)						
	GA	Suave	0 (0)	3 (12)	3 (12)	7,88	0,02*	0,37	9,30	0,01*	0,40
		Moderado	8 (32)	14 (56)	15 (60)						
		Severo	17 (68)	8 (32)	7 (28)						
	GTB+A	Suave	0 (0)	4 (16)	4 (16)	20,32	<0,001*	0,54	17,65	<0,001*	0,51
		Moderado	8 (32)	19 (76)	18 (72)						
		Severo	17 (68)	2 (8)	3 (12)						
	GP	Suave	0 (0)	1 (4)	0 (0)	1,19	0,55	-	0,33	0,57	-
		Moderado	10 (40)	11 (44)	12 (48)						
		Severo	15 (60)	13 (52)	13 (52)						

Los datos se muestran como frecuencias absolutas (frecuencias relativas). $n = 25$ por grupo. Se muestra el valor de la prueba Chi cuadrado (χ^2). La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; CC: tamaño del efecto coeficiente de contingencia (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.6 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la severidad del dolor medida mediante el cuestionario HDI entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos									
		T1		T2		T3		CC	χ^2	p-valor	CC
		χ^2	p-valor	χ^2	p-valor	χ^2	p-valor				
Severidad del dolor (HDI)	GP – GTB	0,09	0,77	4,51	0,11	-	2,88	0,24	-		
	GP – GA	0,35	0,56	2,55	0,28	-	5,13	0,08	-		
	GP – GTB+A	0,35	0,56	12,00	0,002*	0,44	11,45	0,003*	0,43		
	GTB – GA	0,09	0,77	0,42	0,81	-	0,48	0,79	-		
	GTB+A – GTB	0,09	0,77	2,40	0,30	-	4,17	0,13	-		
	GTB+A – GA	0,00	1,00	4,50	0,11	-	2,02	0,37	-		

Se muestra el valor de la prueba Chi cuadrado (χ^2). $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; CC: tamaño del efecto coeficiente de contingencia (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.2 Frecuencia de la migraña

La frecuencia de aparición de la migraña se evaluó mediante dos cuestionarios, uno mediante una escala categórica con tres categorías (*i. e.* una vez al mes, más de una pero menos de cuatro veces al mes y más de cuatro al mes) (HDI), y el otro mediante una escala continua en número de días con cefalea durante los últimos tres meses (MIDAS).

3.3.2.1 Frecuencia de aparición registrado mediante el cuestionario HDI

Siendo la variable frecuencia de aparición de la migraña (HDI) una variable categórica, se empleó un análisis de Chi-Cuadrado para evaluar las diferencias entre tiempos y entre grupos.

Como se resume en la tabla 3.7, se redujo la frecuencia de aparición de la migraña (HDI) en los tres grupos experimentales en T2 ($p < 0,001$, en todos los casos), y se mantuvo en T3 ($p < 0,001$, en todos los casos). Sin embargo, en el GP no se produjeron cambios estadísticamente significativos a lo largo del estudio en esta variable. Teniendo en cuenta que todos los participantes partían de mínimo cuatro episodios al mes, el número de participantes que redujeron sus episodios a menos de cuatro en T2 fueron 13 del GTB, 11 del GA, y 15 del GTB+A, y en T3, 13 del GTB, 12 del GA y 15 del GTB+A.

Al analizar las diferencias entre grupos, los resultados de la variable frecuencia de aparición de la migraña (HDI) mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos experimentales y el GP en T2 y T3, siendo la diferencia mayor en el GTB+A $\chi^2 (2) = 15,26$, $p < 0,001$ (CC = 0,48) en T2, y $\chi^2 (2) = 12,50$, $p < 0,001$ (CC = 0,45) en T3. Además, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimentales en ningún momento (tabla 3.8). En la figura 3.4 se presenta el número de participantes por grupo en cada categoría de la frecuencia de aparición de la migraña según el cuestionario HDI.

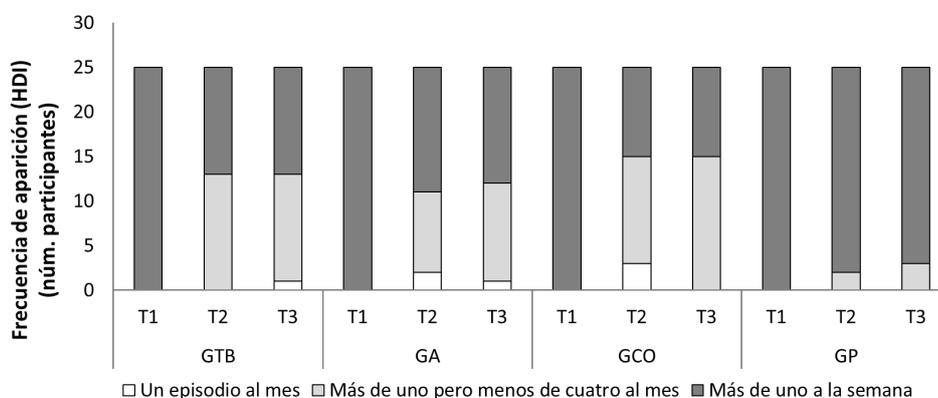


Figura 3.4 Gráfico de barras apiladas que representa el número de participantes en cada categoría de la frecuencia de aparición de la migraña según el cuestionario HDI de los cuatro grupos a lo largo del estudio. $n = 25$ por grupo.

Tabla 3.7 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la frecuencia de aparición de la migraña medida mediante el cuestionario HDI entre tiempos.

Variable	Categorías	Comparaciones entre tiempos									
		Tiempo			T1-T2			T1-T3			
		T1	T2	T3	χ^2	p-valor	CC	χ^2	p-valor	CC	
Frecuencia de aparición (HDI)	GTB	1/mes	0 (0)	0 (0)	1 (4)	17,57	<0,001*	0,51	17,57	<0,001*	0,51
		<1 y <4/mes	0 (0)	13 (52)	12 (48)						
		> 1/semana	25 (100)	12 (48)	12 (48)						
	GA	1/mes	0 (0)	2 (8)	1 (4)	14,10	<0,001*	0,47	15,79	<0,001*	0,49
		<1 y <4/mes	0 (0)	9 (36)	11 (44)						
		> 1/semana	25 (100)	14 (56)	13 (52)						
	GTB+A	1/mes	0 (0)	3 (12)	0 (0)	21,43	<0,001*	0,55	21,43	<0,001*	0,55
		<1 y <4/mes	0 (0)	12 (48)	15 (60)						
		> 1/semana	25 (100)	10 (40)	10 (40)						
GP	1/mes	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2,08	0,15	-	3,19	0,07	-	
	<1 y <4/mes	0 (0)	2 (8)	3 (12)							
	> 1/semana	25 (100)	23 (92)	22 (88)							

Los datos se muestran como frecuencias absolutas (frecuencias relativas). $n = 25$ en todos los grupos. Se muestra el valor de la prueba Chi cuadrado (χ^2). La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; CC: tamaño del efecto coeficiente de contingencia (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.8 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la frecuencia de aparición de la migraña medida mediante el cuestionario HDI entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos									
		T1		T2		T3		CC	χ^2	p-valor	CC
		χ^2	p-valor	χ^2	p-valor	χ^2	p-valor				
Frecuencia de aparición (HDI)	GP – GTB	-	-	11,52	0,001*	0,43	9,34	0,01*	0,40		
	GP – GA	-	-	8,64	0,01*	0,38	7,89	0,02*	0,37		
	GP - GTB+A	-	-	15,26	<0,001*	0,48	12,50	<0,001*	0,45		
	GTB – GA	-	-	2,88	0,24	-	0,08	0,96	-		
	GTB+A – GTB	-	-	3,22	0,20	-	1,52	0,47	-		
	GTB+A – GA	-	-	1,30	0,52	-	2,01	0,37	-		

Se muestra el valor de la prueba Chi cuadrado (χ^2). $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; CC: tamaño del efecto coeficiente de contingencia (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.2.2 Frecuencia de aparición de la migraña registrada mediante el cuestionario

MIDAS

Las puntuaciones del cuestionario MIDAS en la variable frecuencia de aparición de la migraña presentaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo; $F(3,48, 111,41) = 10,59$, $p < 0,001$, $\eta^2p = 0,25$.

Respecto a las comparaciones entre tiempos, las puntuaciones presentaron diferencias estadísticamente significativas durante el periodo experimental tanto entre T1 - T2 como T1 - T3, con puntuaciones similares en los tres grupos experimentales ($p < 0,001$, en todos los casos). Sin embargo, las puntuaciones del GP no presentaron diferencias significativas en este aspecto (tabla 3.9).

Al estudiar las posibles diferencias entre grupos, los resultados de la variable frecuencia de aparición de la migraña (MIDAS) no presentaron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en ningún momento (tabla 3.10).

La figura 3.5 muestra las puntuaciones medias de la variable estudiada en este apartado en los cuatro grupos durante los tres tiempos de evaluación, así como las diferencias entre tiempos y entre grupos.

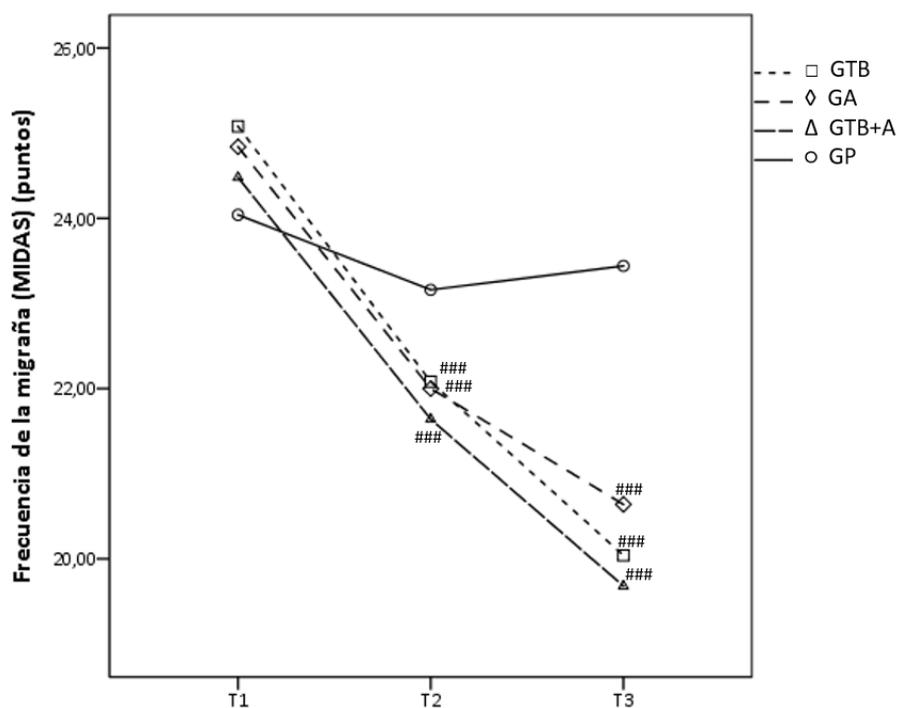


Figura 3.5 Medias de las puntuaciones del apartado frecuencia de aparición de la migraña (MIDAS) de los cuatro grupos en las tres evaluaciones. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ###: $p < 0,001$ vs. T1.

Tabla 3.9 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la frecuencia de aparición de la migraña medida mediante el cuestionario MIDAS entre tiempos.

Variable	Grupo	Tiempo			Comparaciones entre tiempos							
		T1	T2	T3	T1-T2		T1-T3					
		Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d		
Frecuencia de aparición (MIDAS)	GTB	25,08 (11,02)	22,08 (9,83)	20,04 (8,98)	3,00 (0,40) (2,04-3,96)		<0,001*	0,29	5,04 (0,61) (3,56-6,52)		<0,001*	0,50
	GA	24,84 (12,26)	22,00 (10,89)	20,64 (10,30)	2,84 (0,40) (1,88-3,80)		<0,001*	0,25	4,20 (0,61) (2,72-5,68)		<0,001*	0,37
	GTB+A	24,48 (11,41)	21,64 (10,41)	19,68 (9,49)	2,84 (0,40) (1,88-3,80)		<0,001*	0,26	4,80 (0,61) (3,32-6,28)		<0,001*	0,46
	GP	24,04 (10,77)	23,16 (8,91)	23,44 (8,60)	0,88 (0,40) (-0,08-1,84)		0,09	-	0,60 (0,61) (-0,88-2,08)		0,98	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.10 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la frecuencia de aparición de la migraña medida mediante el cuestionario MIDAS entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos										
		T1		T2		T3						
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d			
Frecuencia de aparición (MIDAS)	GP - GTB	-1,04 (3,22); (-9,71-7,63)		1,00	1,08 (2,84); (-6,57-8,73)		1,00	-	3,40 (2,65) (-3,74-10,54)		1,00	-
	GP - GA	-0,80 (3,22); (-9,47-7,87)		1,00	1,16 (2,84); (-6,49-8,81)		1,00	-	2,80 (2,65) (-4,34-9,94)		1,00	-
	GP - GTB+A	-0,44 (3,22); (-9,11-8,23)		1,00	1,52 (2,84); (-6,13-9,17)		1,00	-	3,76 (2,65) (-3,38-10,90)		0,95	-
	GTB - GA	0,24 (3,22); (-8,43-8,91)		1,00	0,08 (2,84); (-7,57-7,73)		1,00	-	-0,60 (2,65); (-7,74-6,54)		1,00	-
	GTB+A - GTB	-0,60 (3,22); (-9,27-8,07)		1,00	-0,44 (2,84); (-8,09-7,21)		1,00	-	-0,36 (2,65); (-7,50-6,78)		1,00	-
	GTB+A - GA	-0,36 (3,22); (-9,03-8,31)		1,00	-0,36 (2,84); (-8,01-7,29)		1,00	-	-0,96 (2,65); (-8,10-6,18)		1,00	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.3 Discapacidad e impacto producido por la cefalea

Como ya se ha explicado en el apartado de material y métodos, se ha analizado la discapacidad y el impacto producido por la cefalea mediante tres cuestionarios (*i. e.* HDI, MIDAS e HIT-6). A continuación se presentan los resultados según cada subapartado de los cuestionarios.

3.3.3.1 Discapacidad emocional, discapacidad funcional y discapacidad debido a la cefalea registrado mediante el cuestionario HDI

Como se ha detallado en el apartado de material y métodos, el cuestionario HDI recoge información sobre la discapacidad emocional y funcional y evalúa la discapacidad total con la suma de estas dos.

El efecto de la intervención en la discapacidad emocional no presentó diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo $F(5,29, 169,17) = 1,77$, $p = 0,12$, $\eta^2p = 0,05$. Sin embargo, las puntuaciones del apartado funcional y total sí que presentaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo $F(6, 192) = 8,07$, $p < 0,001$, $\eta^2p = 0,20$, y $F(5,59, 178,85) = 4,76$, $p < 0,001$, $\eta^2p = 0,13$, respectivamente.

Como se observa en la tabla 3.11, al analizar las diferencias entre tiempos, las puntuaciones de la variable discapacidad emocional presentaron diferencias estadísticamente significativas en los grupos GTB y GTB+A ($p < 0,05$ y $p < 0,001$, respectivamente) entre T1 - T2 y T1 - T3, y en el GA entre T1 - T3 ($p < 0,01$). Las puntuaciones de estas variables en el GP no presentaron diferencias estadísticamente significativas a lo largo del estudio. Cabe destacar que el GTB+A presentó diferencias mayores que el resto de los grupos, tanto entre T1 - T2 como entre T1 - T3 ($p < 0,001$, en ambos casos). Las puntuaciones de la variable discapacidad funcional presentaron diferencias estadísticamente significativas en los tres grupos experimentales tanto en T1 - T2 ($p < 0,001$) como en T1 - T3 ($p < 0,001$). En cuanto a la puntuación total del cuestionario HDI, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los tiempos T1 - T2 y T1 - T3 en los tres grupos experimentales ($p < 0,05$), obteniendo la menor puntuación media tanto el GTB como el GTB+A ($p < 0,001$, en ambos casos). Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en el GP durante el periodo experimental.

Finalmente, al estudiar las diferencias entre grupos, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos GP - GTB y entre GP - GA en la variable discapacidad funcional en

T2 ($p = 0,01$ en los dos grupos), mientras que entre GP - GTB+A hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables discapacidad funcional y discapacidad total en T2 ($p < 0,001$ y $p = 0,001$, respectivamente), y las cuales se mantuvieron en T3 ($p = 0,001$ y $p < 0,05$, respectivamente) ($p < 0,05$). No hubo diferencias significativas entre grupos en la variable discapacidad emocional (tabla 3.12).

La figura 3.6 muestra las medias de las puntuaciones totales del cuestionario HDI y las diferencias significativas entre tiempos y entre grupos.

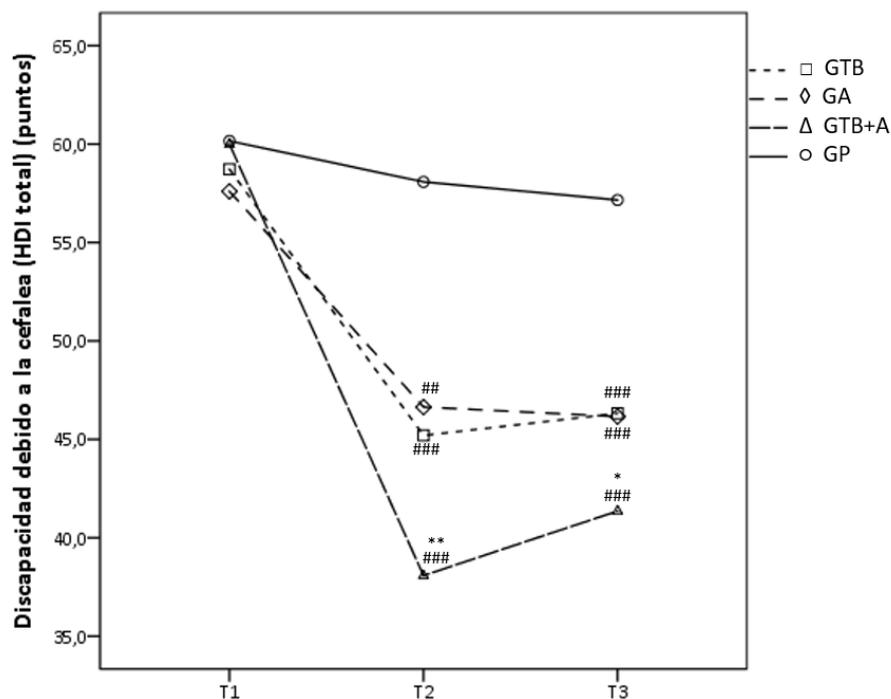


Figura 3.6 Medias de las puntuaciones del cuestionario HDI total de los cuatro grupos a lo largo del estudio. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ##: $p < 0,01$ vs. T1; ###: $p < 0,001$ vs. T1; *: $p < 0,05$ vs. GP; **: $p < 0,01$ vs. GP.

Tabla 3.11 Efecto de las distintas intervenciones sobre la discapacidad emocional, funcional y total medidas mediante el cuestionario HDI entre tiempos.

Variable	Grupo	Tiempo			Comparaciones entre tiempos					
		T1	T2	T3	T1-T2		T1-T3			
		Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>
Discapacidad emocional (HDI)	GTB	26,32 (12,13)	20,32 (14,80)	20,96 (12,36)	6,00 (2,20) (0,65-11,35)	0,02*	0,45	5,36 (1,59) (1,48-9,24)	0,003*	0,44
	GA	26,00 (13,11)	22,00 (13,15)	20,64 (14,33)	4,00 (2,20) (-1,35-9,35)	0,22	-	5,36 (1,59) (1,48-9,24)	0,003*	0,39
	GTB+A	26,88 (6,93)	18,08 (5,67)	19,04 (4,83)	8,80 (2,20) (3,45-14,15)	<0,001*	1,40	7,84 (1,59) (3,96-11,72)	<0,001*	1,33
	GP	26,40 (10,65)	25,44 (9,05)	25,04 (10,71)	0,96 (2,20) (-4,39-6,31)	1,00	-	1,36 (1,59) (-2,52-5,24)	1,00	-
Discapacidad funcional (HDI)	GTB	32,40 (7,75)	24,88 (8,41)	25,36 (8,92)	7,52 (1,34) (4,26-10,78)	<0,001*	0,93	7,04 (1,27) (3,95-10,13)	<0,001*	0,85
	GA	31,60 (9,27)	24,64 (10,61)	25,52 (13,35)	6,96 (1,34) (3,70-10,22)	<0,001*	0,70	6,080 (1,27) (2,99-9,17)	<0,001*	0,54
	GTB+A	33,12 (8,64)	20,00 (6,71)	22,32 (6,13)	13,12 (1,34) (9,86-16,38)	<0,001*	1,71	10,80 (1,27) (7,71-13,89)	<0,001*	1,46
	GP	33,76 (7,06)	32,64 (6,63)	32,12 (5,99)	1,12 (1,34) (-2,14-4,38)	1,00	-	1,64 (1,27) (-1,45-4,73)	0,60	-
Discapacidad debido a la cefalea (HDI total)	GTB	58,72 (18,32)	45,20 (21,31)	46,32 (20,01)	13,52 (3,13) (5,90-21,14)	<0,001*	0,68	12,40 (2,48) (6,37-18,43)	<0,001*	0,65
	GA	57,60 (20,62)	46,64 (23,11)	46,16 (26,68)	10,96 (3,13) (3,34-18,58)	0,002*	0,50	11,44 (2,48) (5,41-17,47)	<0,001*	0,48
	GTB+A	60,00 (14,25)	38,08 (11,22)	41,36 (9,45)	21,92 (3,13) (14,30-29,54)	<0,001*	1,72	18,64 (2,48) (12,61-24,67)	<0,001*	1,57
	GP	60,16 (15,87)	58,08 (14,19)	57,16 (14,71)	2,08 (3,13) (-5,54-9,70)	1,000	-	3,00 (2,48) (-3,03-9,03)	0,69	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. *: diferencias significativas ($p < 0,05$). d : tamaño del efecto d de Cohen solo se muestra para las comparaciones significativas.

Tabla 3.12 Efecto de las distintas intervenciones sobre la discapacidad emocional, funcional y total medidas mediante el cuestionario HDI entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos								
		T1			T2			T3		
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>
Discapacidad emocional (HDI)	GP - GTB	0,08 (3,1); (-8,27-8,43)	1,00		5,12 (3,18); (-3,45-13,69)	0,66	-	4,08 (3,15); (-4,41-12,57)	1,00	-
	GP - GA	0,40 (3,1); (-7,95-8,75)	1,00		3,44 (3,18); (-5,13-12,01)	1,00	-	4,40 (3,15); (-4,09-12,89)	0,99	-
	GP - GTB+A	-0,48 (3,1); (-8,83-7,87)	1,00		7,36 (3,18); (-1,21-15,93)	0,14	-	6,00 (3,15); (-2,49-14,49)	0,36	-
	GTB - GA	0,32 (3,1); (-8,03-8,67)	1,00		-1,68 (3,18); (-10,25-6,89)	1,00	-	0,32 (3,15); (-8,17-8,81)	1,00	-
	GTB+A - GTB	0,56 (3,1); (-7,79-8,91)	1,00		-2,24 (3,18); (-10,81-6,33)	1,00	-	-1,92 (3,15); (-10,41-6,57)	1,00	-
	GTB+A - GA	0,88 (3,1); (-7,47-9,23)	1,00		-3,92 (3,18); (-12,49-4,65)	1,00	-	-1,6 (3,15); (-10,09-6,89)	1,00	-
Discapacidad funcional (HDI)	GP - GTB	1,36 (2,33); (-4,91-7,63)	1,00		7,76 (2,33); (1,47-14,05)	0,01*	1,03	6,76 (2,57); (-0,17-13,69)	0,06	-
	GP - GA	2,16 (2,33); (-4,11-8,43)	1,00		8,00 (2,33); (1,71-14,29)	0,01*	0,93	6,60 (2,57); (-0,33-13,53)	0,07	-
	GP - GTB+A	0,64 (2,33); (-5,63-6,91)	1,00		12,64 (2,33); (6,35-18,93)	<0,001*	1,01	9,80 (2,57); (2,87-16,73)	0,001*	1,01
	GTB - GA	0,80 (2,33); (-5,47-7,07)	1,00		0,24 (2,33); (-6,05-6,53)	1,00	-	-0,16 (2,57); (-7,09-6,77)	1,00	-
	GTB+A - GTB	0,72 (2,33); (-5,55-6,99)	1,00		-4,88 (2,33); (-11,17-1,41)	0,23	-	-3,04 (2,57); (-9,97-3,89)	1,00	-
	GTB+A - GA	1,52 (2,33); (-4,75-7,79)	1,00		-4,64 (2,33); (-10,93-1,65)	0,30	-	-3,20 (2,57); (-10,13-3,73)	1,00	-
Discapacidad debido a la cefalea (HDI total)	GP - GTB	1,44 (4,93); (-11,85-14,73)	1,00		12,88 (5,13); (-0,94-26,7)	0,08	-	10,84 (5,32) (-3,50-25,18)	0,27	-
	GP - GA	2,56 (4,93); (-10,73-15,85)	1,00		11,44 (5,13); (-2,38-25,26)	0,17	-	11,00 (5,32) (-3,34-25,34)	0,25	-
	GP - GTB+A	0,16 (4,93); (-13,13-13,45)	1,00		20,00 (5,13); (6,18-33,82)	0,001*	0,53	15,80 (5,32) (1,46-30,14)	0,02*	0,51
	GTB - GA	1,12 (4,93); (-12,17-14,41)	1,00		-1,44 (5,13); (-15,26-12,38)	1,00	-	0,16 (5,32); (-14,18-14,5)	1,00	-
	GTB+A - GTB	1,28 (4,93); (-12,01-14,57)	1,00		-7,12 (5,13); (-20,94-6,70)	1,00	-	-4,96 (5,32); (-19,3-9,38)	1,00	-
	GTB+A - GA	2,40 (4,93); (-10,89-15,69)	1,00		-8,56 (5,13); (-22,38-5,26)	0,59	-	-4,8 (5,32); (-19,14-9,54)	1,00	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. *: diferencias significativas ($p < 0,05$). d : tamaño del efecto d de Cohen solo se muestra para las comparaciones significativas.

3.3.3.2 Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas registrada mediante el cuestionario MIDAS

La puntuación total del cuestionario MIDAS mostró diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo; $F(3,22, 103,16) = 17,10$, $p < 0,001$, $\eta^2 p = 0,35$.

Respecto a las comparaciones entre tiempos y como se puede apreciar en la tabla 3.13, las puntuaciones de la variable estudiada presentaron diferencias estadísticamente significativas durante el periodo experimental tanto entre T1 - T2 como T1 - T3 ($p < 0,001$, en todos los grupos experimentales), siendo el GTB+A el grupo que mejores puntuaciones obtuvo en T3 ($p < 0,001$; tamaño del efecto $d = 0,90$). Sin embargo, las puntuaciones del GP no fueron diferencias significativas.

Al estudiar las posibles diferencias entre grupos, las puntuaciones de la variable discapacidad en el trabajo y tareas domésticas (MIDAS global) obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre GP - GTB+A en T3 ($p < 0,05$) (tabla 3.14).

La figura 3.7 muestra las puntuaciones medias de la discapacidad en el trabajo y tareas domésticas medida mediante el cuestionario MIDAS en los cuatro grupos durante los tres tiempos de evaluación, así como las diferencias entre tiempos y entre grupos.

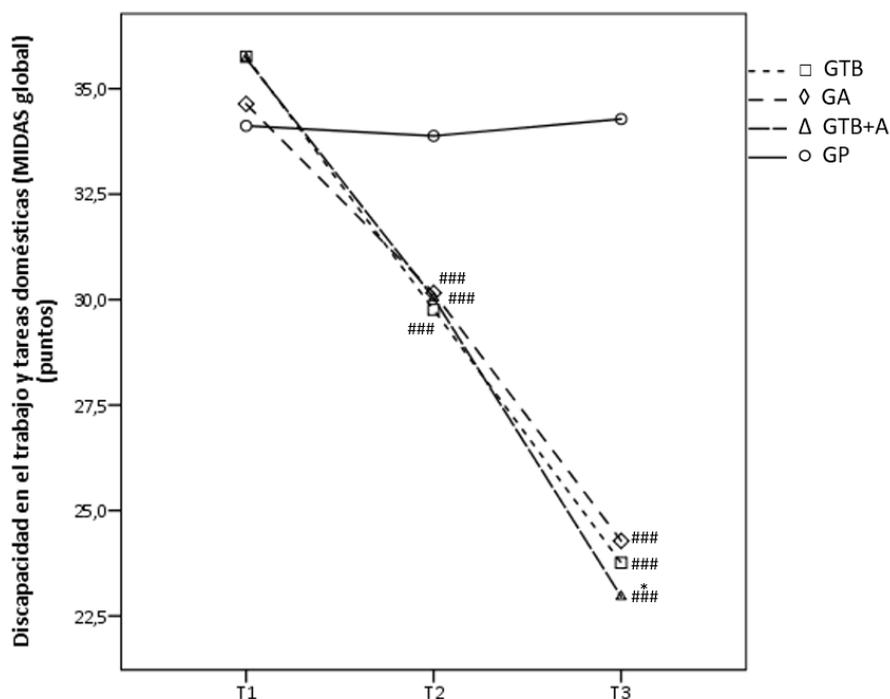


Figura 3.7 Medias de las puntuaciones del cuestionario MIDAS global de los cuatro grupos en las tres evaluaciones. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ###: $p < 0,001$ vs. T1; *: $p < 0,05$ vs. GP.

3.3.3.3 Impacto de la cefalea registrado mediante el cuestionario HIT-6

Hubo una interacción significativa entre los dos factores (grupos y tiempos de evaluación) en el impacto de la cefalea (HIT-6); $F(5,53, 176,8) = 3,35$, $p = 0,01$, $\eta^2p = 0,10$.

La tabla 3.13 muestra los resultados de las comparaciones entre tiempos cuando se analizó el efecto del tratamiento en cada grupo. Como se puede apreciar, el impacto de la cefalea se redujo significativamente en T2 en los tres grupos experimentales en comparación con T1 ($p < 0,001$), lo cual se mantuvo en T3 ($p < 0,001$, en todos los casos), y también se redujo en el GP en T3 ($p = 0,01$).

Con respecto a las posibles diferencias entre grupos, únicamente el GTB+A mostró diferencias estadísticamente significativas en esta variable en comparación con el GP en T2 y en T3 ($p = 0,01$ y $p < 0,05$, respectivamente) (tabla 3.14)

La figura 3.8 muestra las medias de las puntuaciones total del cuestionario HIT-6 y las diferencias significativas entre tiempos y entre grupos.

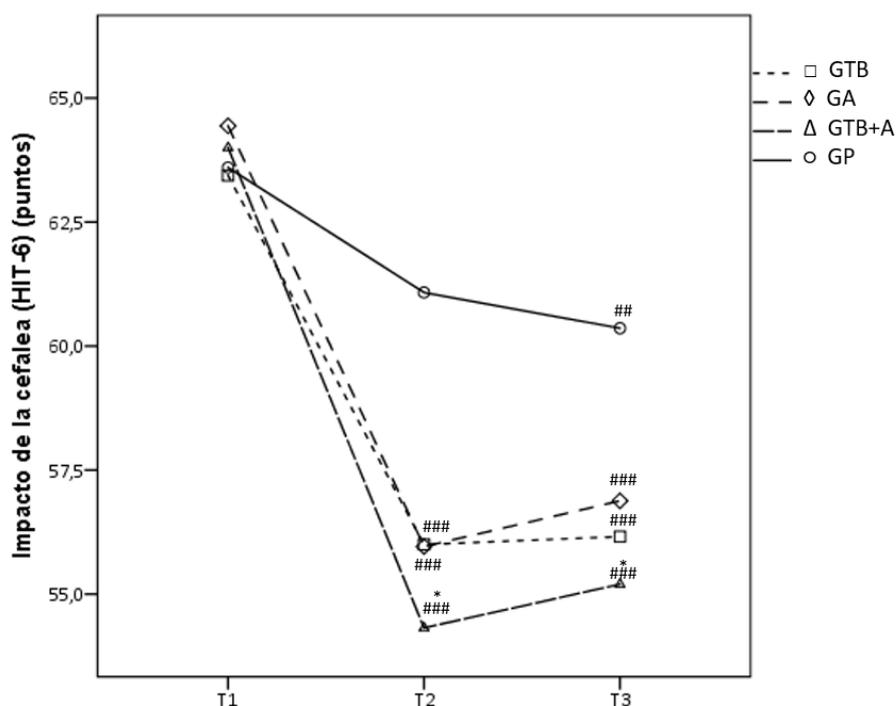


Figura 3.8 Medias de las puntuaciones del cuestionario HIT-6 de los cuatro a lo largo del estudio. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ##: $p < 0,01$ vs. T1; ###: $p < 0,001$ vs. T1; *: $p < 0,05$ vs. GP.

Tabla 3.13 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la discapacidad relacionada con el trabajo y las tareas domésticas medida mediante el cuestionario MIDAS y el impacto de la cefalea medido mediante el cuestionario HIT-6 entre tiempos.

Variable	Grupo	Tiempo			Comparaciones entre tiempos					
		T1	T2	T3	T1-T2		T1-T3			
		Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>
Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas (MIDAS global)	GTB	35,76 (21,06)	29,76 (18,77)	23,76 (14,81)	6,00 (0,60) (4,53-7,47)	<0,001*	0,30	12,00 (1,42) (8,53-15,47)	<0,001*	0,67
	GA	34,64 (20,23)	30,16 (18,07)	24,28 (14,19)	4,48 (0,60) (3,01-5,95)	<0,001*	0,23	10,36 (1,42) (6,89-13,83)	<0,001*	0,60
	GTB+A	35,72 (15,84)	30,04 (14,47)	22,96 (12,40)	5,68 (0,60) (4,21-7,15)	<0,001*	0,37	12,76 (1,42) (9,29-16,23)	<0,001*	0,90
	GP	34,12 (14,36)	33,88 (13,91)	34,28 (14,59)	0,24 (0,60) (-1,23-1,71)	1,00	-	-0,16 (1,42) (-3,63-3,31)	1,00	-
Impacto de la cefalea (HIT-6)	GTB	63,44 (4,34)	56,00 (7,74)	56,16 (7,03)	7,44 (1,33) (4,20-10,68)	<0,001*	1,23	7,28 (1,08) (4,66-9,90)	<0,001*	1,28
	GA	64,44 (6,49)	55,96 (7,31)	56,88 (6,21)	8,48 (1,33) (5,24-11,72)	<0,001*	1,23	7,56 (1,08) (4,94-10,18)	<0,001*	1,19
	GTB+A	64,00 (4,70)	54,32 (5,84)	55,20 (5,14)	9,68 (1,33) (6,44-12,92)	<0,001*	1,84	8,80 (1,08) (6,18-11,42)	<0,001*	1,79
	GP	63,60 (5,44)	61,08 (7,25)	60,36 (7,09)	2,52 (1,33) (-0,72-5,76)	0,18	-	3,24 (1,08) (0,62-5,86)	0,010*	0,52

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.14 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la discapacidad relacionada con el trabajo y las tareas domésticas medida mediante el cuestionario MIDAS y el impacto de la cefalea medido mediante el cuestionario HIT-6 entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos							
		T1		T2		T3		<i>d</i>	<i>d</i>
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor		
Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas (MIDAS global)	GP - GTB	-1,64 (5,12); (-15,43-12,15)	1,00	4,12 (4,65) (-8,41-16,65)	1,00	-	10,52 (3,97) (-0,17-21,21)	0,06	-
	GP - GA	-0,52 (5,12); (-14,31-13,27)	1,00	3,72 (4,65) (-8,81-16,25)	1,00	-	10,00 (3,97) (-0,69-20,69)	0,08	-
	GP - GTB+A	-1,60 (5,12); (-15,39-12,19)	1,00	3,84 (4,65) (-8,69-16,37)	1,00	-	11,32 (3,97) (0,63-22,01)	0,03*	0,84
	GTB - GA	1,12 (5,12); (-12,67-14,91)	1,00	-0,40 (4,65); (-12,93-12,13)	1,00	-	-0,52 (3,97); (-11,21-10,17)	1,00	-
	GTB+A - GTB	-0,04 (5,12); (-13,83-13,75)	1,00	0,28 (4,65); (-12,25-12,81)	1,00	-	-0,80 (3,97); (-11,49-9,89)	1,00	-
	GTB+A - GA	1,08 (5,12); (-12,71-14,87)	1,00	-0,12 (4,65); (-12,65-12,41)	1,00	-	-1,32 (3,97); (-12,01-9,37)	1,00	-
Impacto de la cefalea (HIT-6)	GP - GTB	0,16 (1,50); (-3,88-4,20)	1,00	5,08 (2,00) (-0,31-10,47)	0,08	-	4,20 (1,81) (-0,69-9,09)	0,14	-
	GP - GA	-0,84 (1,50); (-4,88-3,20)	1,00	5,12 (2,00) (-0,27-10,51)	0,07	-	3,48 (1,81) (-1,41-8,37)	0,35	-
	GP - GTB+A	-0,40 (1,50); (-4,44-3,64)	1,00	6,76 (2,00) (1,37-12,15)	0,01*	1,03	5,16 (1,81) (0,27-10,05)	0,03*	0,84
	GTB - GA	-1,00 (1,50); (-5,04-3,04)	1,00	0,04 (2,00); (-5,35-5,43)	1,00	-	-0,72 (1,81); (-5,61-4,17)	1,00	-
	GTB+A - GTB	0,56 (1,50); (-3,48-4,6)	1,00	-1,68 (2,00); (-7,07-3,71)	1,00	-	-0,96 (1,81); (-5,85-3,93)	1,00	-
	GTB+A - GA	-0,44 (1,50); (-4,48-3,6)	1,00	-1,64 (2,00); (-7,03-3,75)	1,00	-	-1,68 (1,81); (-6,57-3,21)	1,00	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.4 Calidad de vida

Como se ha explicado en el apartado de material y métodos, el cuestionario SF-36 consta de ocho dimensiones que se pueden dividir en dos subescalas, una física y otra mental, de la media de las cuales se obtiene la puntuación total.

3.3.4.1 Componente físico según la subescala física del cuestionario SF-36

Las puntuaciones de las dimensiones función física, rol físico, dolor corporal y salud general no presentaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo; $F(6, 192) = 1,18$, $p = 0,32$, $\eta^2p = 0,04$, $F(6, 192) = 1,72$, $p = 0,12$, $\eta^2p = 0,05$, $F(5,51, 176,60) = 1,69$, $p = 0,13$, $\eta^2p = 0,05$, y $F(4,20, 134,28) = 0,72$, $p = 0,63$, $\eta^2p = 0,02$, respectivamente. Sin embargo, la puntuación total de la subescala física sí presentó diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo; $F(5,53, 176,89) = 2,42$, $p = 0,03$, $\eta^2p = 0,07$.

Con relación a las diferencias entre tiempos, las puntuaciones de las variables rol físico, dolor corporal y subescala física total, mostraron diferencias estadísticamente significativas en los tres grupos experimentales tanto entre T1 - T2 como entre T1 - T3 ($p < 0,05$). Para la variable función física, las puntuaciones indicaron diferencias estadísticamente significativas entre T1 - T2 en GTB y GTB+A ($p < 0,05$), y solo en el GTB+A entre T1 - T3 ($p < 0,01$). En las puntuaciones de la variable salud general, se presentaron diferencias estadísticamente significativas en el GTB+A entre T1 - T2 ($p = 0,01$), y en el GTB, GA y GTB+A entre T1 - T3 ($p < 0,01$). No hubo diferencias estadísticamente significativas en el GP en ninguna de las cinco variables analizadas durante el periodo experimental, tal y como se muestra en la tabla 3.15.

Al analizar las diferencias entre grupos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas las puntuaciones de las variables función física y salud general en ningún tiempo. Sin embargo, hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos GP - GA en la variable rol físico en T2 ($p < 0,05$), y entre GP - GTB+A en la variable rol físico y dolor corporal en T2 ($p < 0,05$). Todos los grupos experimentales mostraron puntuaciones de la variable subescala física total estadísticamente superiores al GP en T2 ($p < 0,05$), siendo el GTB+A el que mejor puntuación mostró ($p < 0,01$) (tabla 3.16).

La figura 3.9 resume las puntuaciones medias de la subescala física y las diferencias significativas entre tiempos y entre grupos.

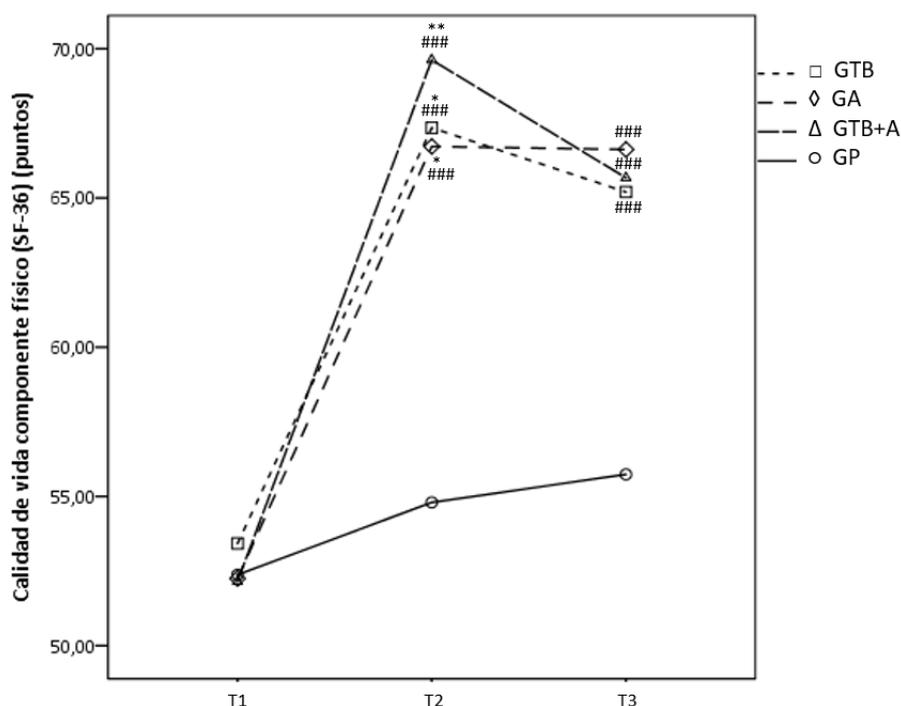


Figura 3.9 Medias de las puntuaciones de la subescala física del cuestionario SF-36 de los cuatro grupos durante el periodo experimental. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ###: $p < 0,001$ vs. T1; *: $p < 0,05$ vs. GP; **: $p < 0,01$ vs. GP.

3.3.4.2 Componente mental según la subescala mental del SF-36

Las puntuaciones de las dimensiones vitalidad, función social, rol emocional y salud mental no presentaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo; $F(5,50, 176,11) = 1,34$, $p = 0,25$, $\eta^2p = 0,04$, $F(5,413, 173,23) = 0,48$, $p = 0,80$, $\eta^2p = 0,02$, $F(6, 192) = 0,90$, $p = 0,49$, $\eta^2p = 0,03$, y $F(6, 192) = 1,20$, $p = 0,31$, $\eta^2p = 0,04$, respectivamente. Del mismo modo, la puntuación total de la subescala mental tampoco presentó diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo; $F(5,68, 181,78) = 1,18$, $p = 0,32$, $\eta^2p = 0,04$.

La tabla 3.15 recoge los resultados de las diferencias entre tiempos. Como se puede apreciar en dicha tabla, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el GTB en las variables vitalidad y función social entre T1 - T2 ($p < 0,01$) y entre T1 - T3 ($p < 0,05$); en el GA en la variable rol emocional entre T1 - T2 ($p < 0,001$) y en las variables vitalidad, rol emocional y salud mental entre T1 - T3 ($p < 0,05$); y en el GTB+A en las cuatro variables (*i. e.* vitalidad, función social, rol emocional y salud mental) entre T1 - T2, y T1 - T3 ($p < 0,05$). En cuanto a la puntuación total de la subescala mental, los tres grupos experimentales presentaron diferencias estadísticamente significativas entre T1 - T2 y T1 - T3 (con p valores

entre $< 0,01$ y $< 0,001$). No hubo diferencias significativas en el GP en ninguna de las variables al analizar las diferencias entre tiempos.

En el estudio sobre las comparaciones entre grupos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones de ninguna de las cinco variables del componente mental (tabla 3.16). La figura 3.10 resume las puntuaciones medias de la subescala mental y las diferencias significativas entre tiempos y entre grupos.

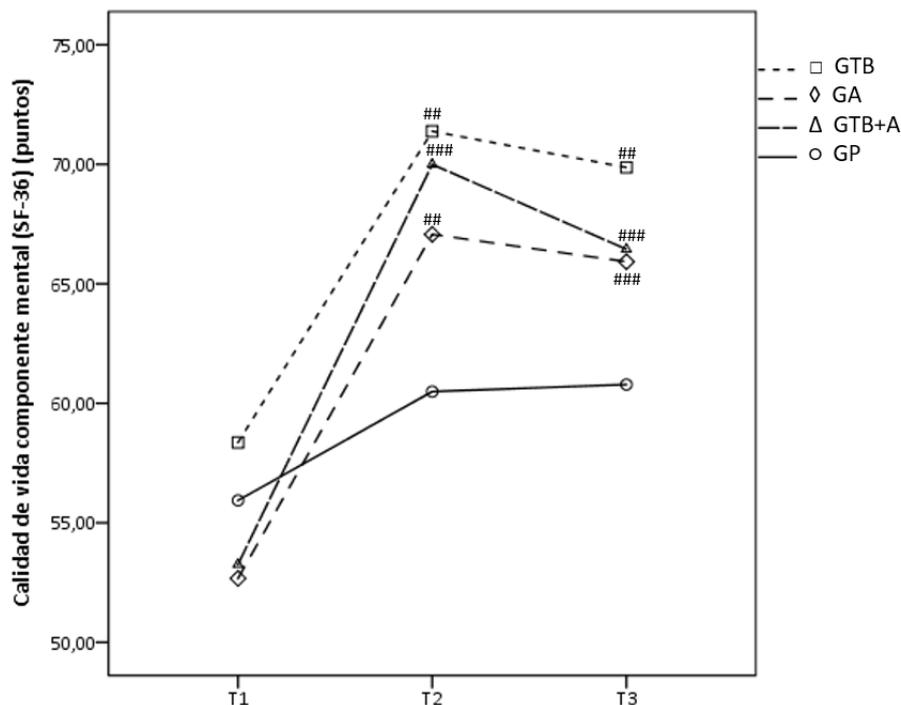


Figura 3.10 Medias de las puntuaciones de la subescala mental del cuestionario SF-36 de los cuatro grupos en las tres evaluaciones. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ##: $p < 0,01$ vs. T1; ###: $p < 0,001$ vs. T1.

3.3.4.3 Calidad de vida según la puntuación total del SF-36 total

Al analizar las puntuaciones de la variable calidad de vida total se observaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo $F(5,49, 175,82) = 2,29$, $p = 0,04$, $\eta^2 p = 0,07$.

Respecto a las diferencias entre tiempos, se observaron diferencias estadísticamente significativas en esta variable en los participantes de todos los grupos experimentales, tanto entre T1 - T2 como entre T1 - T3 ($p < 0,001$, en todos los casos), como se muestra en la tabla 3.15.

En cuanto al estudio de las diferencias entre grupos, las puntuaciones del cuestionario SF-36 presentaron diferencias estadísticamente significativas en T2 entre GP - GTB ($p < 0,05$) y GP - GTB+A ($p = 0,01$) (tabla 3.16).

La figura 3.11 representa las puntuaciones medias del cuestionario SF-36 total y las diferencias significativas entre tiempos y entre grupos.

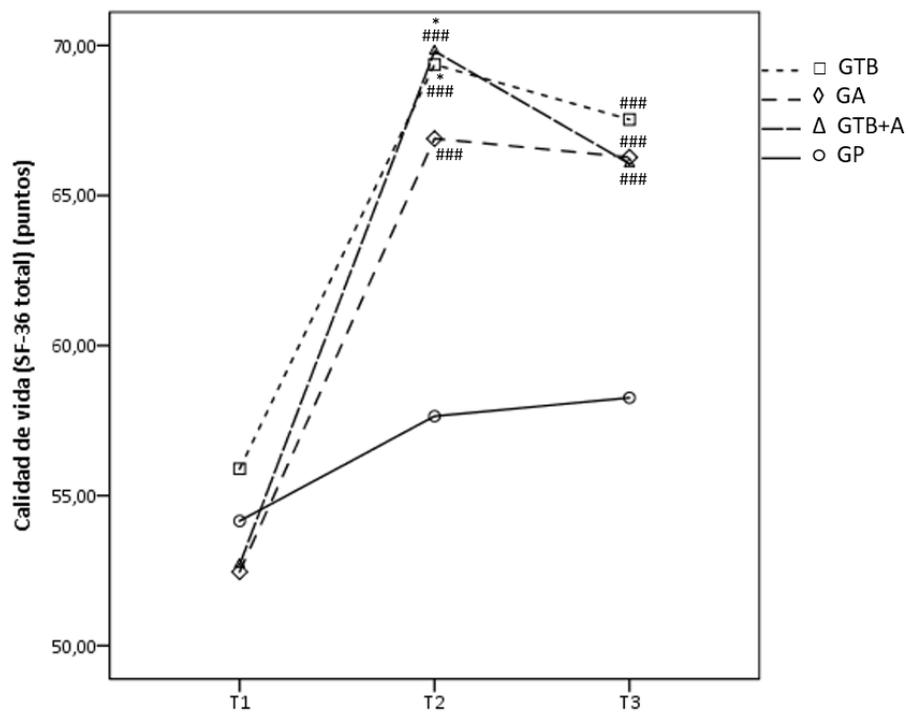


Figura 3.11 Medias de las puntuaciones del cuestionario SF-36 total de los cuatro grupos a lo largo del estudio. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ###: $p < 0,001$ vs. T1; *: $p < 0,05$ vs. GP.

Tabla 3.15 Efecto de las distintas intervenciones sobre la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-36 entre tiempos.

Variable	Grupo	Comparaciones entre tiempos										
		Tiempo			T1-T2				T1-T3			
		T1	T2	T3	Diferencia de medias (DE) e IC		p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC		p-valor	d
Función física (SF-36)	GTB	77,40 (18,94)	87,20 (10,71)	83,00 (16,89)	-9,80 (3,86) (-19,20--0,40)		0,04*	-0,66	-5,60 (3,35) (-13,76-2,56)		0,29	-
	GA	76,80 (24,45)	82,60 (19,05)	82,20 (19,37)	-5,80 (3,86) (-15,20-3,60)		0,41	-	-5,40 (3,35) (-13,56-2,76)		0,33	-
	GTB+A	76,80 (25,04)	88,60 (11,68)	88,00 (10,61)	-11,80 (3,86) (-21,20--2,40)		0,01*	-0,64	-11,20 (3,35) (-19,36--3,04)		0,004*	-0,63
	GP	76,00 (13,54)	76,60 (23,17)	79,15 (18,49)	-0,60 (3,86) (-10,80,80)		1,00	-	-3,15 (3,35) (-11,31-5,01)		1,00	-
Rol físico (SF-36)	GTB	28,00 (30,89)	54,00 (21,26)	46,00 (38,65)	-26,00 (6,80) (-42,57--9,43)		0,001*	-1,00	-18,00 (6,96) (-34,96--1,04)		0,03*	-0,52
	GA	29,00 (31,19)	55,00 (19,09)	58,00 (35,88)	-26,00 (6,80) (-42,57--9,43)		0,001*	-1,03	-29,00 (6,96) (-45,96--12,04)		<0,001*	-0,86
	GTB+A	29,00 (26,69)	56,60 (23,84)	46,60 (25,57)	-27,60 (6,80) (-44,17--11,03)		<0,001*	-1,09	-17,60 (6,96) (-34,56--0,64)		<0,001*	-0,67
	GP	28,90 (28,60)	32,90 (41,30)	33,50 (40,14)	-4,00 (6,80) (-20,57-12,57)		1,00	-	-4,60 (6,96) (-21,56-12,36)		1,00	-
Dolor corporal (SF-36)	GTB	48,70 (24,78)	63,40 (23,76)	64,60 (19,81)	-14,70 (5,15) (-27,25--2,15)		0,02*	-0,61	-15,90 (3,99) (-25,61--6,19)		<0,001*	-0,71
	GA	48,60 (26,28)	62,90 (16,15)	60,30 (28,33)	-14,30 (5,15) (-26,85--1,75)		0,02*	-0,67	-11,70 (3,99) (-21,41--1,99)		0,01*	-0,43
	GTB+A	48,00 (20,44)	64,10 (14,23)	62,90 (15,20)	-16,10 (5,15) (-28,65--3,55)		0,01*	-0,93	-14,90 (3,99) (-24,61--5,19)		0,001*	-0,84
	GP	49,20 (25,20)	49,30 (19,77)	50,20 (20,10)	-0,10 (5,15) (-12,65-12,45)		1,00	-	-1,00 (3,99) (-10,71-8,71)		1,00	-
Salud general (SF-36)	GTB	59,60 (17,85)	64,80 (21,91)	67,20 (17,08)	-5,20 (4,84) (-16,98-6,58)		0,86	-	-7,60 (2,48) (-13,63--1,57)		0,01*	-0,44
	GA	54,60 (21,50)	66,40 (14,25)	66,00 (18,31)	-11,80 (4,84) (-23,58--0,02)		0,05	-	-11,40 (2,48) (-17,43--5,37)		<0,001*	-0,57
	GTB+A	54,80 (17,11)	69,20 (13,82)	65,20 (13,73)	-14,40 (4,84) (-26,18--2,62)		0,01*	-0,93	-10,40 (2,48) (-16,43--4,37)		<0,001*	-0,67
	GP	55,40 (23,63)	60,40 (23,23)	60,10 (24,61)	-5,00 (4,84) (-16,78-6,78)		0,91	-	-4,70 (2,48) (-10,73-1,33)		0,18	-
Componente físico (SF-36 subescala física)	GTB	53,43 (17,27)	67,35 (12,96)	65,20 (13,73)	-13,93 (3,44) (-22,31--5,54)		<0,001*	-0,92	-11,78 (2,69) (-18,32--5,23)		<0,001*	-0,76
	GA	52,25 (20,74)	66,73 (13,14)	66,63 (21,61)	-14,48 (3,44) (-22,86--6,09)		<0,001*	-0,85	-14,38 (2,69) (-20,92--7,83)		<0,001*	-0,68
	GTB+A	52,15 (16,88)	69,63 (11,49)	65,68 (11,71)	-17,48 (3,44) (-25,86--9,09)		<0,001*	-1,23	-13,53 (2,69) (-20,07--6,98)		<0,001*	-0,95
	GP	52,38 (14,21)	54,80 (20,22)	55,74 (17,23)	-2,43 (3,44) (-10,81-5,96)		1,00	-	-3,36 (2,69) (-9,91-3,18)		0,64	-

Tabla 3.15 (Continuación) Efecto de las distintas intervenciones sobre la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-36 entre tiempos.

Variable	Grupo	Comparaciones entre tiempos										
		Tiempo			T1-T2				T1-T3			
		T1	T2	T3	Diferencia de medias (DE) e IC		p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC		p-valor	d
Vitalidad (SF-36)	GTB	45,40 (26,38)	61,80 (16,76)	57,20 (23,54)	-16,40 (4,65) (-27,72--5,08)		0,002*	-0,76	-11,8 (3,59) (-20,54--3,06)		0,004*	-0,47
	GA	47,00 (25,33)	56,40 (16,04)	56,80 (21,11)	-9,40 (4,65) (-20,72-1,92)		0,14	-	-9,80 (3,59) (-18,54--1,06)		0,02*	-0,42
	GTB+A	44,40 (13,18)	61,80 (12,90)	56,80 (11,08)	-17,40 (4,65) (-28,72--6,08)		0,001*	-1,33	-12,40 (3,59) (-21,14--3,66)		0,002*	-1,02
	GP	48,40 (15,39)	51,60 (15,32)	52,80 (15,01)	-3,20 (4,65) (-14,52-8,12)		1,00	-	-4,40 (3,59) (-13,14-4,34)		0,67	-
Función social (SF-36)	GTB	65,60 (26,63)	78,5 (19,75)	76,3 (18,77)	-12,9 (4,66) (-24,26--1,54)		0,02*	-0,56	-10,70 (3,69) (-19,70--1,70)		0,01*	-0,47
	GA	61,90 (32,61)	71,5 (24,12)	70,63 (25,85)	-9,6 (4,66) (-20,96-1,76)		0,13	-	-8,73 (3,69) (-17,73-0,27)		0,06	-
	GTB+A	61,60 (23,98)	74,40 (15,14)	70,90 (15,29)	-12,8 (4,66) (-24,16--1,44)		0,02*	-0,65	-9,30 (3,69) (-18,30--0,30)		0,04*	-0,23
	GP	62,93 (16,91)	68,03 (18,05)	66,83 (21,45)	-5,1 (4,66) (-16,46-6,26)		0,83	-	-3,90 (3,69) (-12,90-5,10)		0,88	-
Rol emocional (SF-36)	GTB	61,33 (34,27)	74,67 (35,07)	77,33 (38,15)	-13,33 (7,57) (-31,79-5,12)		0,24	-	-16,00 (7,02) (-33,1-1,09)		0,07	-
	GA	46,67 (46,15)	77,33 (28,42)	70,67 (37,66)	-30,67 (7,57) (-49,12--12,21)		<0,001*	-0,82	-24,00 (7,02) (-41,09--6,90)		0,003*	-0,57
	GTB+A	52,00 (40,92)	74,66 (29,31)	72,00 (24,87)	-22,67 (7,57) (-41,12--4,21)		0,01*	-0,65	-20,00 (7,02) (-37,09--2,90)		0,02*	-0,61
	GP	53,33 (46,15)	62,13 (32,98)	62,66 (38,87)	-8,80 (7,57) (-27,25-9,66)		0,75	-	-9,33 (7,02) (-26,43-7,76)		0,56	-
Salud mental (SF-36)	GTB	61,12 (22,96)	70,56 (18,72)	68,64 (20,29)	-9,44 (4,27) (-19,84-0,96)		0,09	-	-7,52 (3,56) (-16,19-1,15)		0,11	-
	GA	55,14 (25,93)	63,04 (21,11)	65,60 (23,83)	-7,90 (4,27) (-18,30-2,50)		0,20	-	-10,46 (3,56) (-19,14--1,79)		0,01*	-0,42
	GTB+A	55,04 (16,58)	69,12 (13,79)	66,08 (13,67)	-14,08 (4,27) (-24,48--3,68)		0,004*	-0,93	-11,04 (3,56) (-19,71--2,37)		0,01*	-0,73
	GP	59,08 (14,04)	60,20 (14,51)	60,84 (15,03)	-1,12 (4,27) (-11,52-9,28)		1,00	-	-1,76 (3,56) (-10,43-6,91)		1,00	-
Componente mental (SF-36 Subescala mental)	GTB	58,36 (22,27)	71,38 (18,04)	69,87 (20,95)	-13,02 (3,98) (-22,72--3,32)		0,004*	-0,65	-11,51 (3,23) (-19,37--3,64)		0,002*	-0,53
	GA	52,68 (26,04)	67,07 (18,42)	65,92 (23,28)	-14,39 (3,98) (-24,09--4,70)		0,001*	-0,65	-13,25 (3,23) (-21,12--5,38)		<0,001*	-0,54
	GTB+A	53,26 (19,86)	70,00 (13,03)	66,44 (10,03)	-16,74 (3,98) (-26,43--7,04)		<0,001*	-1,02	-13,19 (3,23) (-21,05--5,32)		<0,001*	-0,88
	GP	55,94 (16,54)	60,49 (15,12)	60,78 (17,13)	-4,55 (3,98) (-14,25-5,14)		0,77	-	-4,85 (3,23) (-12,72-3,02)		0,41	-

Tabla 3.15 (Continuación) Efecto de las distintas intervenciones sobre la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-36 entre tiempos.

Variable	Grupo	Comparaciones entre tiempos										
		Tiempo			T1-T2				T1-T3			
		T1	T2	T3	Diferencia de medias (DE) e IC		p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC		p-valor	d
Calidad de vida (SF-36 total)	GTB	55,89 (17,59)	69,37 (12,34)	67,53 (15,44)	-13,47 (3,27) (-21,44--5,50)		<0,001*	-0,90	-11,64 (2,49) (-17,71--5,57)		<0,001*	-0,70
	GA	52,46 (21,64)	66,90 (14,98)	66,27 (21,05)	-14,43 (3,27) (-22,40--6,46)		<0,001*	-0,79	-13,81 (2,49) (-19,88--7,74)		<0,001*	-0,65
	GTB+A	52,70 (16,82)	69,81 (11,00)	66,06 (9,25)	-17,11 (3,27) (-25,08--9,13)		<0,001*	-1,23	-13,36 (2,49) (-19,43--7,28)		<0,001*	-1,02
	GP	54,16 (12,07)	57,65 (15,83)	58,26 (14,87)	-3,49 (3,27) (-11,46-4,48)		0,87	-	-4,11 (2,49) (-10,18-1,97)		0,31	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.16 Efecto de las distintas intervenciones sobre la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-36 entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos								
		T1		T2		T3		d	p-valor	d
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor			
Función física (SF-36)	GP - GTB	-1,4 (5,94); (-17,41-14,61)	1,00	-10,60 (4,80); (-23,53-2,33)	0,18	-	-3,85 (4,72); (-16,57-8,87)	1,00	-	
	GP - GA	-0,80 (5,94); (-16,81-15,21)	1,00	-6,00 (4,80); (-18,93-6,93)	1,00	-	-3,05 (4,72); (-15,77-9,67)	1,00	-	
	GP - GTB+A	-0,80 (5,94); (-16,81-15,21)	1,00	-12,00 (4,80); (-24,93-0,93)	0,08	-	-8,85 (4,72); (-21,57-3,87)	0,38	-	
	GTB – GA	0,60 (5,94); (-15,41-16,61)	1,00	4,60 (4,80); (-8,33-17,53)	1,00	-	0,80 (4,72); (-11,92-13,52)	1,00	-	
	GTB+A - GTB	-0,60 (5,94); (-16,61-15,41)	1,00	1,40 (4,80); (-11,53-14,33)	1,00	-	5,00 (4,72); (-7,72-17,72)	1,00	-	
	GTB+A - GA	0,00 (5,94); (-16,01-16,01)	1,00	6,00 (4,80); (-6,93-18,93)	1,00	-	5,80 (4,72); (-6,92-18,52)	1,00	-	
Rol físico (SF-36)	GP - GTB	0,90 (8,32); (-21,5-23,3)	1,00	-21,10 (7,86); (-42,28-0,08)	0,05	-	-12,50 (10,05); (-39,56-14,56)	1,00	-	
	GP - GA	-0,10 (8,32); (-22,50-22,30)	1,00	-22,10 (7,86); (-43,28--0,92)	0,04*	-0,73	-24,50 (10,05); (-51,56-2,56)	0,10	-	
	GP - GTB+A	-0,10 (8,32); (-22,50-22,30)	1,00	-23,70 (7,86); (-44,88--2,52)	0,02*	-0,73	-13,10 (10,05); (-40,16-13,96)	1,00	-	
	GTB – GA	-1,00 (8,32); (-23,40-21,40)	1,00	-1,00 (7,86); (-22,18-20,18)	1,00	-	-12,00 (10,05); (-39,06-15,06)	1,00	-	
	GTB+A – GTB	1,00 (8,32); (-21,40-23,40)	1,00	2,60 (7,86); (-18,58-23,78)	1,00	-	0,60 (10,05); (-26,46-27,66)	1,00	-	
	GTB+A - GA	0,00 (8,32); (-22,40-22,40)	1,00	1,60 (7,86); (-19,58-22,78)	1,00	-	-11,40 (10,05); (-38,46-15,66)	1,00	-	
Dolor corporal (SF-36)	GP - GTB	0,50 (6,87); (-18,00-19,00)	1,00	-14,10 (5,33); (-28,45-0,25)	0,06	-	-14,40 (6,05); (-30,70-1,90)	0,12	-	
	GP - GA	0,60 (6,87); (-17,90-19,10)	1,00	-13,60 (5,33); (-27,95-0,75)	0,07	-	-10,10 (6,05); (-26,40-6,20)	0,59	-	
	GP - GTB+A	1,20 (6,87); (-17,30-19,70)	1,00	-14,80 (5,33); (-29,15--0,45)	0,04*	-0,87	-12,70 (6,05); (-29,00-3,60)	0,23	-	
	GTB – GA	0,10 (6,87); (-18,40-18,60)	1,00	0,50 (5,33); (-13,85-14,85)	1,00	-	4,30 (6,05); (-12,00-20,60)	1,00	-	
	GTB+A – GTB	- 0,70 (6,87); (-19,20-17,80)	1,00	0,70 (5,33); (-13,65-15,05)	1,00	-	-1,70 (6,05); (-18,00-14,60)	1,00	-	
	GTB+A - GA	- 0,60 (6,87); (-19,10-17,90)	1,00	1,20 (5,33); (-13,15-15,55)	1,00	-	2,60 (6,05); (-13,70-18,90)	1,00	-	

Tabla 3.16 (Continuación) Efecto de las distintas intervenciones sobre la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-36 entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos									
		T1		T2		T3		<i>d</i>	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor				
Salud general (SF-36)	GP - GTB	- 4,20 (5,71); (-19,59-11,19)	1,00	-4,40 (5,32); (-18,73-9,93)	1,00	-	-7,10 (5,33); (-21,46-7,26)	1,00	-	-	
	GP - GA	0,80 (5,71); (-14,59-16,19)	1,00	-6,00 (5,32); (-20,33-8,33)	1,00	-	-5,90 (5,33); (-20,26-8,46)	1,00	-	-	
	GP - GTB+A	0,60 (5,71); (-14,79-15,99)	1,00	-8,80 (5,32); (-23,13-5,53)	0,61	-	-5,10 (5,33); (-19,46-9,26)	1,00	-	-	
	GTB - GA	5,00 (5,71); (-10,39-20,39)	1,00	-1,60 (5,32); (-15,93-12,73)	1,00	-	1,20 (5,33); (-13,16-15,56)	1,00	-	-	
	GTB+A - GTB	- 4,80 (5,71); (-20,19-10,59)	1,00	4,40 (5,32); (-9,93-18,73)	1,00	-	-2,00 (5,33); (-16,36-12,36)	1,00	-	-	
	GTB+A - GA	0,20 (5,71); (-15,19-15,59)	1,00	2,80 (5,32); (-11,53-17,13)	1,00	-	-0,80 (5,33); (-15,16-13,56)	1,00	-	-	
Componente físico (SF-36 subescala física)	GP - GTB	- 1,05 (4,93); (-14,33-12,23)	1,00	-12,55 (4,20); (-23,86--1,24)	0,02*	-0,76	-9,46 (4,67); (-22,04-3,11)	0,27	-	-	
	GP - GA	0,13 (4,93); (-13,16-13,41)	1,00	-11,93 (4,20); (-23,24--0,61)	0,03*	-0,72	-10,89 (4,67); (-23,46-1,69)	0,13	-	-	
	GP - GTB+A	0,23 (4,93); (-13,06-13,51)	1,00	-14,83 (4,20); (-26,14--3,51)	0,004*	-0,94	-9,94 (4,67); (-22,51-2,64)	0,22	-	-	
	GTB - GA	1,18 (4,93); (-12,11-14,46)	1,00	0,63 (4,20); (-10,69-11,94)	1,00	-	-1,43 (4,67); (-14-11,15)	1,00	-	-	
	GTB+A - GTB	- 1,28 (4,93); (-14,56-12,01)	1,00	2,28 (4,20); (-9,04-13,59)	1,00	-	0,48 (4,67); (-12,1-13,05)	1,00	-	-	
	GTB+A - GA	- 0,10 (4,93); (-13,38-13,18)	1,00	2,90 (4,20); (-8,41-14,21)	1,00	-	-0,95 (4,67); (-13,53-11,63)	1,00	-	-	
Vitalidad (SF-36)	GP - GTB	3,00 (5,91); (-12,93-18,93)	1,00	-10,20 (4,33); (-21,88-1,48)	0,12	-	-4,40 (5,19); (-18,39-9,59)	1,00	-	-	
	GP - GA	1,40 (5,91); (-14,53-17,33)	1,00	-4,80 (4,33); (-16,48-6,88)	1,00	-	-4,00 (5,19); (-17,99-9,99)	1,00	-	-	
	GP - GTB+A	4,00 (5,91); (-11,93-19,93)	1,00	-10,20 (4,33); (-21,88-1,48)	0,12	-	-4,00 (5,19); (-17,99-9,99)	1,00	-	-	
	GTB - GA	-1,60 (5,91); (-17,53-14,33)	1,00	5,40 (4,33); (-6,28-17,08)	1,00	-	0,40 (5,19); (-13,59-14,39)	1,00	-	-	
	GTB+A - GTB	-1,00 (5,91); (-16,93-14,93)	1,00	0,00 (4,33); (-11,68-11,68)	1,00	-	-0,40 (5,19); (-14,39-13,59)	1,00	-	-	
	GTB+A - GA	-2,60 (5,91); (-18,53-13,33)	1,00	5,40 (4,33); (-6,28-17,08)	1,00	-	0,00 (5,19); (-13,99-13,99)	1,00	-	-	

Tabla 3.16 (Continuación) Efecto de las distintas intervenciones sobre la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-36 entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos								
		T1			T2			T3		
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	<i>d</i>
Función social (SF-36)	GP - GTB	-2,67 (7,26); (-22,22-16,88)	1,00	-	-10,47 (5,53); (-25,35-4,42)	0,37	-	-9,47 (5,86); (-25,24-6,31)	0,66	-
	GP - GA	1,03 (7,26); (-18,52-20,58)	1,00	-	-3,47 (5,53); (-18,35-11,42)	1,00	-	-3,80 (5,86); (-19,57-11,97)	1,00	-
	GP - GTB+A	1,33 (7,26); (-18,22-20,88)	1,00	-	-6,37 (5,53); (-21,25-8,52)	1,00	-	-4,07 (5,86); (-19,84-11,71)	1,00	-
	GTB - GA	3,70 (7,26); (-15,85-23,25)	1,00	-	7,00 (5,53); (-7,89-21,89)	1,00	-	5,67 (5,86); (-10,11-21,44)	1,00	-
	GTB+A - GTB	-4,00 (7,26); (-23,55-15,55)	1,00	-	-4,10 (5,53); (-18,99-10,79)	1,00	-	-5,40 (5,86); (-21,17-10,37)	1,00	-
	GTB+A - GA	-0,30 (7,26); (-19,85-19,25)	1,00	-	2,90 (5,53); (-11,99-17,79)	1,00	-	0,27 (5,86); (-15,51-16,04)	1,00	-
Rol emocional (SF-36)	GP - GTB	-8,00 (11,92); (-40,12-24,12)	1,00	-	-12,53 (8,93); (-36,58-11,51)	0,98	-	-14,67 (10,00); (-41,62-12,28)	0,88	-
	GP - GA	6,67 (11,92); (-25,45-38,79)	1,00	-	-15,20 (8,93); (-39,25-8,85)	0,55	-	-8,00 (10,00); (-34,95-18,95)	1,00	-
	GP - GTB+A	1,33 (11,92); (-30,79-33,45)	1,00	-	-12,53 (8,93); (-36,58-11,52)	0,98	-	-9,33 (10,00); (-36,28-17,62)	1,00	-
	GTB - GA	14,66 (11,92); (-17,46-46,78)	1,00	-	-2,67 (8,93); (-26,72-21,38)	1,00	-	6,67 (10,00); (-20,28-33,62)	1,00	-
	GTB+A - GTB	-9,33 (11,92); (-41,45-22,79)	1,00	-	0,00 (8,93); (-24,05-24,05)	1,00	-	-5,34 (10,00); (-32,29-21,61)	1,00	-
	GTB+A - GA	5,33 (11,92); (-26,79-37,45)	1,00	-	-2,67 (8,93); (-26,72-21,38)	1,00	-	1,33 (10,00); (-25,62-28,28)	1,00	-
Salud mental (SF-36)	GP - GTB	-2,04 (5,78); (-17,62-13,54)	1,00	-	-10,36 (4,89); (-23,54-2,82)	0,22	-	-7,80 (5,28); (-22,02-6,42)	0,86	-
	GP - GA	3,94 (5,78); (-11,63-19,52)	1,00	-	-2,84 (4,89); (-16,02-10,34)	1,00	-	-4,76 (5,28); (-18,98-9,46)	1,00	-
	GP - GTB+A	4,04 (5,78); (-11,54-19,62)	1,00	-	-8,92 (4,89); (-22,10-4,26)	0,43	-	-5,24 (5,28); (-19,46-8,98)	1,00	-
	GTB - GA	5,98 (5,78); (-9,59-21,56)	1,00	-	7,52 (4,89); (-5,66-20,7)	0,77	-	3,04 (5,28); (-11,18-17,26)	1,00	-
	GTB+A - GTB	-6,08 (5,78); (-21,66-9,5)	1,00	-	-1,44 (4,89); (-14,62-11,74)	1,00	-	-2,56 (5,28); (-16,78-11,66)	1,00	-
	GTB+A - GA	-0,10 (5,78); (-15,67-15,48)	1,00	-	6,08 (4,89); (-7,10-19,26)	1,00	-	0,48 (5,28); (-13,74-14,7)	1,00	-

Tabla 3.16 (Continuación) Efecto de las distintas intervenciones sobre la calidad de vida medida mediante el cuestionario SF-36 entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos								
		T1		T2		T3		d	p-valor	d
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor			
Componente mental (SF-36 subescala mental)	GP - GTB	-2,43 (6,07); (-18,78-13,92)	1,00	-10,89 (4,61); (-23,31-1,53)	0,12	-	-9,08 (5,24); (-23,21-5,04)	0,52	-	
	GP - GA	3,26 (6,07); (-13,09-19,61)	1,00	-6,58 (4,61); (-19,00-5,85)	0,94	-	-5,14 (5,24); (-19,27-8,99)	1,00	-	
	GP - GTB+A	2,68 (6,07); (-13,67-19,03)	1,00	-9,50 (4,61); (-21,93-2,92)	0,25	-	-5,66 (5,24); (-19,79-8,47)	1,00	-	
	GTB - GA	5,69 (6,07); (-10,66-22,04)	1,00	4,31 (4,61); (-8,11-16,74)	1,00	-	3,94 (5,24); (-10,18-18,07)	1,00	-	
	GTB+A - GTB	-5,10 (6,07); (-21,45-11,25)	1,00	-1,39 (4,61); (-13,81-11,04)	1,00	-	-3,42 (5,24); (-17,55-10,7)	1,00	-	
	GTB+A - GA	0,58 (6,07); (-15,77-16,93)	1,00	2,93 (4,61); (-9,5-15,35)	1,00	-	0,52 (5,24); (-13,61-14,65)	1,00	-	
Calidad de vida (SF-36 total)	GP - GTB	-1,74 (4,91); (-14,97-11,5)	1,00	-11,72 (3,87); (-22,14--1,30)	0,02*	-0,83	-9,27 (4,45); (-21,25-2,70)	0,24	-	
	GP - GA	1,69 (4,91); (-11,54-14,93)	1,00	-9,25 (3,87); (-19,67-1,17)	0,11	-	-8,01 (4,45); (-19,99-3,96)	0,45	-	
	GP - GTB+A	1,45 (4,91); (-11,78-14,68)	1,00	-12,17 (3,87); (-22,59--1,74)	0,01*	-0,91	-7,80 (4,45); (-19,78-4,18)	0,50	-	
	GTB - GA	3,43 (4,91); (-9,80-16,66)	1,00	2,47 (3,87); (-7,95-12,89)	1,00	-	1,26 (4,45); (-10,72-13,24)	1,00	-	
	GTB+A - GTB	-3,19 (4,91); (-16,42-10,04)	1,00	0,44 (3,87); (-9,98-10,87)	1,00	-	-1,47 (4,45); (-13,45-10,5)	1,00	-	
	GTB+A - GA	0,24 (4,91); (-12,99-13,48)	1,00	2,91 (3,87); (-7,51-13,34)	1,00	-	-0,22 (4,45); (-12,19-11,76)	1,00	-	

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.5 Depresión y ansiedad

3.3.5.1 Depresión según el cuestionario BDI-II

Los resultados en la variable depresión no presentaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo $F(4,63, 148) = 0,46$, $p = 0,83$, $\eta^2 p = 0,01$. No se observaron diferencias estadísticamente significativas al analizar las diferencias entre tiempos (tabla 3.17) ni entre grupos (tabla 3.18). En la figura 3.12 se representa las puntuaciones obtenidas en los cuatro grupos a lo largo del estudio.

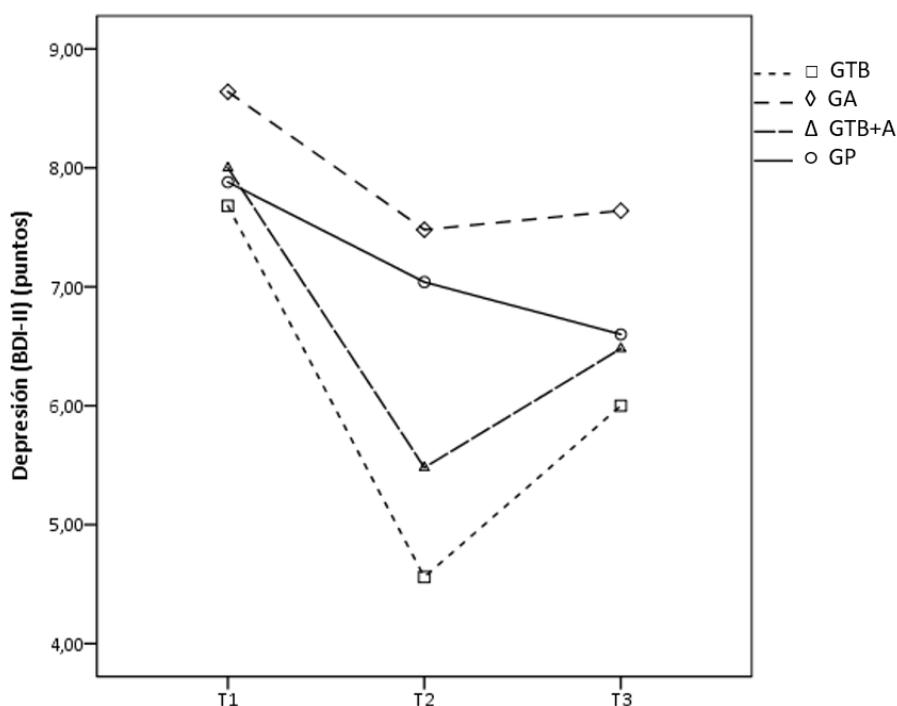


Figura 3.12 Medias de las puntuaciones del cuestionario BDI-II de los cuatro grupos en los tiempos pre-intervención, post-intervención y seguimiento. $n = 25$ en todos los grupos.

3.3.5.2 Ansiedad según el cuestionario STAI

El cuestionario STAI recoge la suma de las puntuaciones de la subescala STAI ansiedad-estado y STAI ansiedad-rasgo.

No se alcanzaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo en ninguna de las variables relacionadas con los niveles de ansiedad, siendo $F(4,38, 140,26) = 0,37$, $p = 0,84$, $\eta^2 p = 0,01$ para ansiedad-estado, $F(4,27, 136,53) = 0,24$, $p = 0,93$, $\eta^2 p = 0,01$ para ansiedad-rasgo y $F(4,09, 130,97) = 0,29$, $p = 0,89$, $\eta^2 p = 0,01$ para la puntuación total del STAI.

En cuanto a las comparaciones entre tiempos, las puntuaciones de estas tres variables mostraron diferencias estadísticamente significativas entre T1 - T3 en los tres grupos experimentales ($p < 0,01$, en todos los casos), excepto la variable ansiedad-estado en el GTB. El GP no presentó diferencias estadísticamente significativas en ningún momento del estudio, como se puede apreciar en la tabla 3.17.

Finalmente, en las comparaciones por grupos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las tres variables en ningún tiempo, como se observa en la tabla 3.18.

La figura 3.13 resume los resultados obtenidos en la variable ansiedad recogidos por el cuestionario STAI y las diferencias significativas entre tiempos y entre grupos.

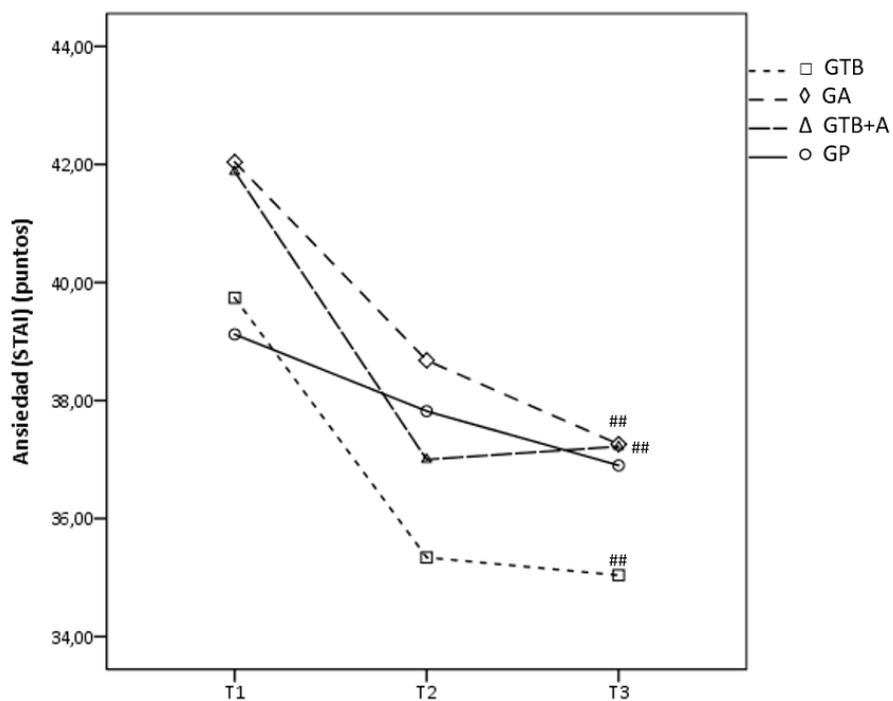


Figura 3.13 Medias de las puntuaciones del cuestionario STAI de los cuatro grupos en los tiempos pre-intervención, post-intervención y seguimiento. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como ##: $p < 0,01$ vs. T1.

Tabla 3.17 Efecto de las distintas intervenciones sobre la depresión y la ansiedad medidos mediante el cuestionario BDI-II y STAI entre tiempos.

Variable	Grupo	Tiempo			Comparaciones entre tiempos					
		T1	T2	T3	T1-T2			T1-T3		
		Media (DE)	Media (DE)	Media (DE)	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Depresión (BDI-II)	GTB	7,68 (6,96)	4,56 (5,66)	6,00 (6,40)	3,12 (1,36) (-0,19-6,43)	0,07	-	1,68 (0,81) (-0,29-3,65)	0,12	-
	GA	8,64 (7,92)	7,48 (7,43)	7,64 (8,29)	1,16 (1,36) (-2,15-4,47)	1,00	-	1,00 (0,81) (-0,97-2,97)	0,66	-
	GTB+A	8,00 (5,21)	5,48 (5,03)	6,48 (5,92)	2,52 (1,36) (-0,79-5,83)	0,20	-	1,52 (0,81) (-0,45-3,49)	0,19	-
	GP	7,88 (6,60)	7,04 (5,57)	6,60 (6,18)	0,84 (1,36) (-2,47-4,15)	1,00	-	1,28 (0,81) (-0,69-3,25)	0,35	-
Ansiedad-estado (STAI)	GTB	40,84 (13,38)	37,40 (13,40)	37,08 (13,23)	3,44 (3,22) (-4,40-11,28)	0,86	-	3,76 (1,73) (-0,46-7,98)	0,10	-
	GA	43,76 (13,94)	41,20 (12,69)	38,76 (13,15)	2,56 (3,22) (-5,28-10,40)	1,00	-	5,00 (1,73) (0,78-9,22)	0,01*	0,37
	GTB+A	43,76 (12,32)	38,40 (12,34)	38,60 (10,52)	5,36 (3,22) (-2,48-13,20)	0,30	-	5,16 (1,73) (0,94-9,38)	0,01*	0,45
	GP	40,08 (13,62)	39,48 (12,43)	38,76 (10,83)	0,60 (3,22) (-7,24-8,44)	1,00	-	1,32 (1,73) (-2,90-5,54)	1,00	-
Ansiedad-rasgo (STAI)	GTB	38,64 (12,46)	33,28 (11,48)	35,76 (13,06)	5,36 (2,61) (-1-11,72)	0,13	-	5,64 (1,34) (2,37-8,91)	<0,001*	0,50
	GA	40,32 (12,85)	36,16 (13,16)	35,84 (9,69)	4,16 (2,61) (-2,2-10,52)	0,34	-	4,56 (1,34) (1,29-7,83)	0,003*	0,35
	GTB+A	40,00 (12,57)	35,60 (10,03)	34,91 (10,99)	4,40 (2,61) (-1,96-10,76)	0,29	-	4,16 (1,34) (0,89-7,43)	0,01*	0,37
	GP	38,16 (10,29)	36,16 (9,94)	33,00 (10,30)	2,00 (2,61) (-4,36-8,36)	1,00	-	3,12 (1,34) (-0,15-6,39)	0,07	-
Ansiedad (STAI total)	GTB	39,74 (12,44)	35,34 (11,93)	35,04 (11,31)	4,40 (2,78) (-2,37-11,17)	0,35	-	4,70 (1,33) (1,47-7,93)	0,002*	0,40
	GA	42,04 (13,13)	38,68 (12,29)	37,26 (12,44)	3,36 (2,78) (-3,41-10,13)	0,69	-	4,78 (1,33) (1,55-8,01)	0,001*	0,37
	GTB+A	41,88 (11,85)	37,00 (10,27)	37,22 (9,27)	4,88 (2,78) (-1,89-11,65)	0,25	-	4,66 (1,33) (1,43-7,89)	0,002*	0,44
	GP	39,12 (11,61)	37,82 (10,86)	36,90 (10,61)	1,30 (2,78) (-5,47-8,07)	1,00	-	2,22 (1,33) (-1,01-5,45)	0,29	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.18 Efecto de las distintas intervenciones sobre la depresión y la ansiedad medidos mediante el cuestionario BDI-II y STAI entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos							
		T1		T2		T3			
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Depresión (BDI-II)	GP-GTB	0,20 (1,91); (-4,94-5,34)	1,00	2,48 (1,69) (-2,09-7,05)	0,88	-	0,60 (1,91) (-4,55-5,75)	1,00	-
	GP-GA	-0,76 (1,91); (-5,90-4,38)	1,00	-0,44 (1,69) (-5,01-4,13)	1,00	-	-1,04 (1,91) (-6,19-4,11)	1,00	-
	GP-GTB+A	-0,12 (1,91); (-5,26-5,02)	1,00	1,56 (1,69) (-3,01-6,13)	1,00	-	0,12 (1,91) (-5,03-5,27)	1,00	-
	GTB-GA	-0,96 (1,91); (-6,10-4,18)	1,00	-2,92 (1,69); (-7,49-1,65)	0,53	-	-1,64 (1,91); (-6,79-3,51)	1,00	-
	GTB+A-GTB	0,32 (1,91); (-4,82-5,46)	1,00	0,92 (1,69); (-3,65-5,49)	1,00	-	0,48 (1,91); (-4,67-5,63)	1,00	-
	GTB+A-GA	-0,64 (1,91); (-5,78-4,50)	1,00	-2,00 (1,69); (-6,57-2,57)	1,00	-	-1,16 (1,91); (-6,31-3,99)	1,00	-
Ansiedad-estado (STAI)	GP-GTB	-0,76 (3,77); (-10,92-9,40)	1,00	2,08 (3,60) (-7,61-11,77)	1,00	-	1,68 (3,39) (-7,46-10,82)	1,00	-
	GP-GA	-3,68 (3,77); (-13,84-6,48)	1,00	-1,72 (3,60) (-11,41-7,97)	1,00	-	0,00 (3,39) (-9,14-9,14)	1,00	-
	GP-GTB+A	-3,68 (3,77); (-13,84-6,48)	1,00	1,08 (3,60) (-8,61-10,77)	1,00	-	0,16 (3,39) (-8,98-9,30)	1,00	-
	GTB-GA	-2,92 (3,77); (-13,08-7,24)	1,00	-3,80 (3,6); (-13,49-5,89)	1,00	-	-1,68 (3,39); (-10,82-7,46)	1,00	-
	GTB+A-GTB	2,92 (3,77); (-7,24-13,08)	1,00	1,00 (3,6); (-8,69-10,69)	1,00	-	1,52 (3,39); (-7,62-10,66)	1,00	-
	GTB+A-GA	0,00 (3,77); (-10,16-10,16)	1,00	-2,80 (3,6); (-12,49-6,89)	1,00	-	-0,16 (3,39); (-9,30-8,98)	1,00	-
Ansiedad-rasgo (STAI)	GP-GTB	-0,48 (3,42); (-9,69-8,73)	1,00	2,88 (3,18) (-5,68-11,44)	1,00	-	2,04 (3,14) (-6,41-10,49)	1,00	-
	GP-GA	-2,16 (3,42); (-11,37-7,05)	1,00	0,00 (3,18) (-8,56-8,56)	1,00	-	-0,72 (3,14) (-9,17-7,73)	1,00	-
	GP-GTB+A	-1,84 (3,42); (-11,05-7,37)	1,00	0,56 (3,18) (-8,00-9,12)	1,00	-	-0,80 (3,14) (-9,25-7,65)	1,00	-
	GTB-GA	-1,68 (3,42); (-10,89-7,53)	1,00	-2,88 (3,18); (-11,44-5,68)	1,00	-	-2,76 (3,14); (-11,21-5,69)	1,00	-
	GTB+A-GTB	1,36 (3,42); (-7,85-10,57)	1,00	2,32 (3,18); (-6,24-10,88)	1,00	-	2,84 (3,14); (-5,61-11,29)	1,00	-
	GTB+A-GA	-0,32 (3,42); (-9,53-8,89)	1,00	-0,56 (3,18); (-9,12-8,00)	1,00	-	0,08 (3,14); (-8,37-8,53)	1,00	-
Ansiedad (STAI total)	GP-GTB	-0,62 (3,47); (-9,97-8,73)	1,00	2,48 (3,21) (-6,18-11,14)	1,00	-	1,86 (3,10) (-6,50-10,22)	1,00	-
	GP-GA	-2,92 (3,47); (-12,27-6,43)	1,00	-0,86 (3,21) (-9,52-7,80)	1,00	-	-0,36 (3,10) (-8,72-8,00)	1,00	-
	GP-GTB+A	-2,76 (3,47); (-12,11-6,59)	1,00	0,82 (3,21) (-7,84-9,48)	1,00	-	-0,32 (3,10) (-8,68-8,04)	1,00	-
	GTB-GA	-2,30 (3,47); (-11,65-7,05)	1,00	-3,34 (3,21); (-12,00-5,32)	1,00	-	-2,22 (3,10); (-10,58-6,14)	1,00	-
	GTB+A-GTB	2,14 (3,47); (-7,21-11,49)	1,00	1,66 (3,21); (-7,00-10,32)	1,00	-	2,18 (3,10); (-6,18-10,54)	1,00	-
	GTB+A-GA	-0,16 (3,47); (-9,51-9,19)	1,00	-1,68 (3,21); (-10,34-6,98)	1,00	-	-0,04 (3,10); (-8,40-8,32)	1,00	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. Las variables se expresan en puntos. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d : tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.6 Cambio en la ingesta de medicación

De los 100 sujetos, 2 no tomaban medicación en ningún momento del estudio (1 del GA y 1 del GP); por tanto, los análisis se realizaron con un total de 98 sujetos. La ingesta de medicación solamente fue evaluada en T2 y T3. Los resultados no mostraron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo $F(3, 94) = 0,28$, $p = 0,93$, $\eta^2p = 0,01$.

En cuanto a las diferencias entre tiempos, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la ingesta de medicación en ninguno de los cuatro grupos entre T2 - T3, tal y como se muestra en la tabla 3.19. Sin embargo, cuando se analizaron las comparaciones por grupos, se observaron diferencias estadísticamente significativas entre GP - GTB en T2 ($p < 0,05$), entre GP - GA en T2 y T3 ($p < 0,01$ y $p < 0,05$, respectivamente), y entre GP - GTB+A también en T2 y T3 ($p < 0,01$, en ambos casos) (tabla 3.20 y figura 3.14).

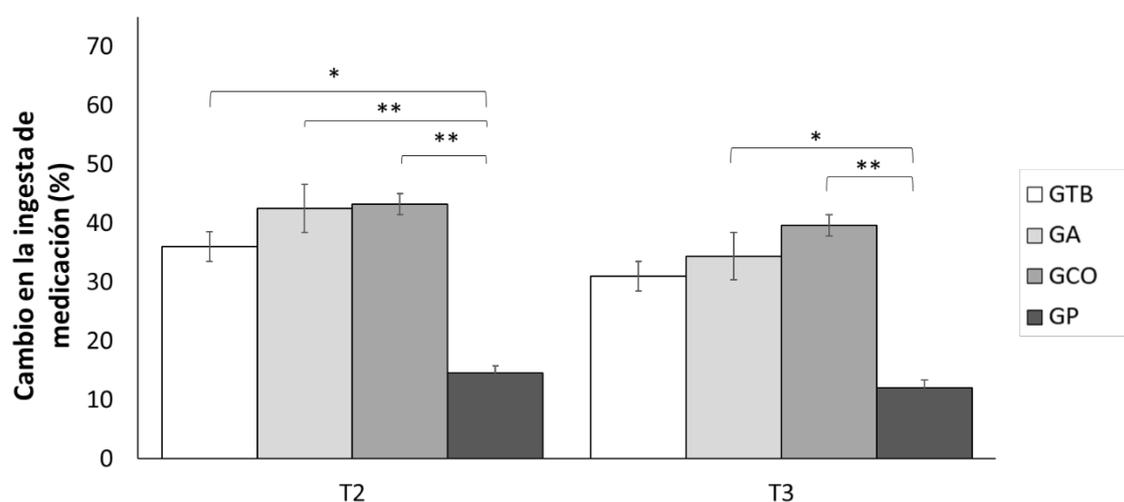


Figura 3.14 Medias de los porcentajes de cambio en la ingesta de la medicación en los cuatro grupos en los tiempos T2 y T3, y comparaciones entre grupos. $n = 25$ en GTB, 24 en GA, 25 en GTB+A y 24 en GP. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$ vs. GP; **: $p < 0,01$ vs. GP.

Tabla 3.19 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la ingesta de medicación entre tiempos.

		Tiempo		Comparaciones entre tiempos		
		T2	T3	T2-T3		
		Media (DE)	Media (DE)	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Ingesta de medicación	GTB	36,04 (31,66)	31,00 (26,18)	5,04 (6,51); (-7,89-17,97)	0,44	-
	GA	42,50 (25,11)	34,38 (30,62)	8,13 (6,65); (-5,07-21,32)	0,23	-
	GTB+A	43,20 (25,12)	39,60 (24,19)	3,60 (6,51); (-9,33-16,53)	0,58	-
	GP	14,54 (25,17)	12,08 (27,34)	2,46 (6,65); (-10,74-15,66)	0,71	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar). Las variables se expresan en porcentaje. n= 25 en GTB, 24 en GA, 25 en GTB+A y 24 en GP. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d: tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.20 Efecto de las diferentes intervenciones sobre la ingesta de medicación entre grupos.

	Grupos	Comparaciones entre grupos					
		T2			T3		
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Ingesta de medicación	GP - GTB	-21,50 (7,70); (-42,26--0,74)	0,04*	-0,76	-18,92 (7,76); (-39,82-1,99)	0,10	-
	GP - GA	-27,96 (7,78); (-48,93--6,99)	0,003*	-1,11	-22,29 (7,84); (-43,41--1,17)	0,03*	-0,77
	GP - GTB+A	-28,66 (7,70); (-49,42--7,90)	0,002*	-1,14	-27,52 (7,76); (-48,42--6,61)	0,004*	-1,07
	GTB - GA	-6,46 (7,70); (-27,22-14,3)	1,00	-	-3,38 (7,76); (-24,28-17,53)	1,00	-
	GTB+A - GTB	7,16 (7,62); (-13,39-27,71)	1,00	-	8,60 (7,68); (-12,09-29,29)	1,00	-
	GTB+A - GA	0,70 (7,70); (-20,06-21,46)	1,00	-	5,22 (7,76); (-15,68-26,13)	1,00	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar). Las variables se expresan en porcentaje. n= 25 en GTB, 24 en GA, 25 en GTB+A y 24 en GP. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d: tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.3.7 Percepción global de cambio del paciente

Como se ha explicado en el apartado de material y métodos, la escala PGICS evalúa la percepción de cambio del paciente tras la intervención y consta de una subescala categórica y otra cuantitativa. Esta variable solamente fue estudiada en T2 y T3.

3.3.7.1 Percepción global de cambio del paciente según la subescala categórica de la escala PGICS

En la tabla 3.21 se recogen los datos obtenidos al analizar las comparaciones por tiempos en la subescala categórica de la escala PGICS. Como se puede apreciar, no hubo diferencias estadísticamente significativas en ningún grupo entre T2 - T3, excepto en el GTB ($p = 0,01$). En las comparaciones por grupos, los resultados de esta variable mostraron diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos experimentales y el GP, tanto en T2 como en T3, siendo la diferencia mayor en el GTB+A ($p < 0,001$) en ambos casos. De hecho, hubo diferencias estadísticamente significativas entre GTB+A – GTB y GTB+A – GA en T3 ($p < 0,01$ y $p < 0,05$, respectivamente) (tabla 3.22), lo cual indica que el GTB+A percibió que mejoró más y con un efecto más duradero que el resto de los grupos evaluados (figura 3.15).

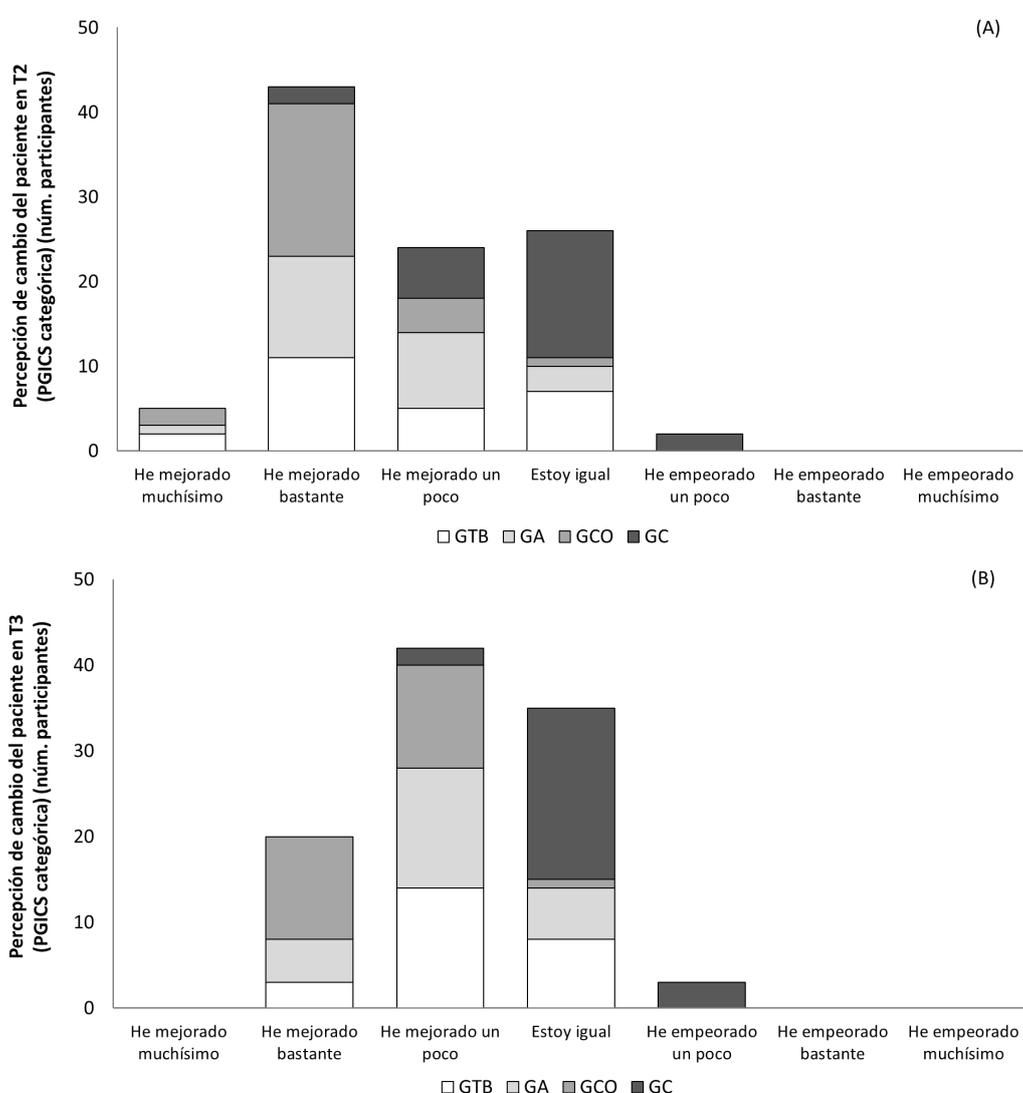


Figura 3.15 Gráfico de barras apiladas que representa el número de sujetos que puntúan cada ítem de la subescala categórica de la escala PGICS en T2 (A) y T3 (B). $n = 25$ en todos los grupos.

Tabla 3.21 Diferencias en la percepción de cambio global tras el tratamiento medida mediante la subescala categórica de la escala PGICS entre tiempos.

Variable	Grupo	Categorías	Comparaciones entre tiempos				
			Tiempo		T2-T3		
			T2	T3	χ^2	p-valor	CC
Percepción de cambio (PGICS categórica)	GTB	He mejorado muchísimo	2 (8)	0 (0)	10,90	0,012*	0,73
		He mejorado bastante	11 (44)	3 (12)			
		He mejorado un poco	5 (20)	14 (56)			
		Estoy igual	7 (28)	8 (32)			
		He empeorado un poco	0 (0)	0 (0)			
		He empeorado bastante	0 (0)	0 (0)			
		He empeorado muchísimo	0 (0)	0 (0)			
	GA	He mejorado muchísimo	1 (4)	0 (0)	5,97	0,11	-
		He mejorado bastante	12 (48)	5 (20)			
		He mejorado un poco	9 (36)	14 (56)			
		Estoy igual	3 (12)	6 (24)			
		He empeorado un poco	0 (0)	0 (0)			
		He empeorado bastante	0 (0)	0 (0)			
		He empeorado muchísimo	0 (0)	0 (0)			
	GTB+A	He mejorado muchísimo	2 (8)	0 (0)	7,20	0,07	-
		He mejorado bastante	18 (72)	12 (48)			
		He mejorado un poco	4 (16)	12 (48)			
		Estoy igual	1 (4)	1 (4)			
		He empeorado un poco	0 (0)	0 (0)			
		He empeorado bastante	0 (0)	0 (0)			
	GP	He mejorado muchísimo	0 (0)	0 (0)	4,91	0,18	-
		He mejorado bastante	2 (8)	0 (0)			
		He mejorado un poco	6 (24)	2 (8)			
		Estoy igual	15 (60)	20 (80)			
		He empeorado un poco	2 (8)	3 (12)			
		He empeorado bastante	0 (0)	0 (0)			
		He empeorado muchísimo	0 (0)	0 (0)			

Los datos se muestran como frecuencias absolutas (frecuencias relativas). $n = 25$ en todos los grupos. Se muestra el valor de la prueba Chi cuadrado (χ^2). La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; CC: tamaño del efecto coeficiente de contingencia (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.22 Diferencias en la percepción de cambio global tras el tratamiento medida mediante la subescala categórica de la escala PGICS entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos					
		T2			T3		
		χ^2	p-valor	CC	χ^2	p-valor	CC
Percepción de cambio (PGICS categórica)	GP – GTB	13,23	0,01*	0,46	20,14	<0,001*	0,54
	GP – GA	18,74	0,001*	0,52	24,54	<0,001*	0,57
	GP - GTB+A	29,45	<0,001*	0,61	39,33	<0,001*	0,66
	GTB - GA	3,12	0,37	-	0,79	0,68	-
	GTB+A - GTB	6,30	0,98	-	11,00	0,004*	0,43
	GTB+A - GA	4,46	0,22	-	6,61	0,04*	0,34

Se muestra el valor de la prueba Chi cuadrado (χ^2). $n=25$ en cada grupo. Significación estadística expresada como *: $p < 0,05$; CC: tamaño del efecto coeficiente de contingencia (se muestra para comparaciones significativas).

3.3.7.2 Percepción global de cambio del paciente según la subescala cuantitativa de la escala PGICS

Al analizar los resultados de la subescala cuantitativa, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en la interacción grupo y tiempo $F(3, 96) = 0,27$, $p = 0,60$, $\eta^2 p = 0,01$. En las comparaciones por tiempo, las puntuaciones mostraron diferencias estadísticamente significativas entre T2 - T3 en los cuatro grupos ($p < 0,01$), lo cual informa de que los participantes sintieron que mejoraron más tras el tratamiento que después de un mes (tabla 3.23). Respecto a las comparaciones por grupos, las puntuaciones de esta variable presentaron diferencias estadísticamente significativas entre todos los grupos experimentales respecto al GP en T2 y en T3 ($p < 0,001$, en todos los casos), y entre GTB - GTB+A en T3 ($p < 0,001$) (tabla 3.24). La figura 3.16 representa las medias de las puntuaciones del PGICS escala cuantitativa en T2 y T3, y las diferencias significativas entre tiempos y entre grupos.

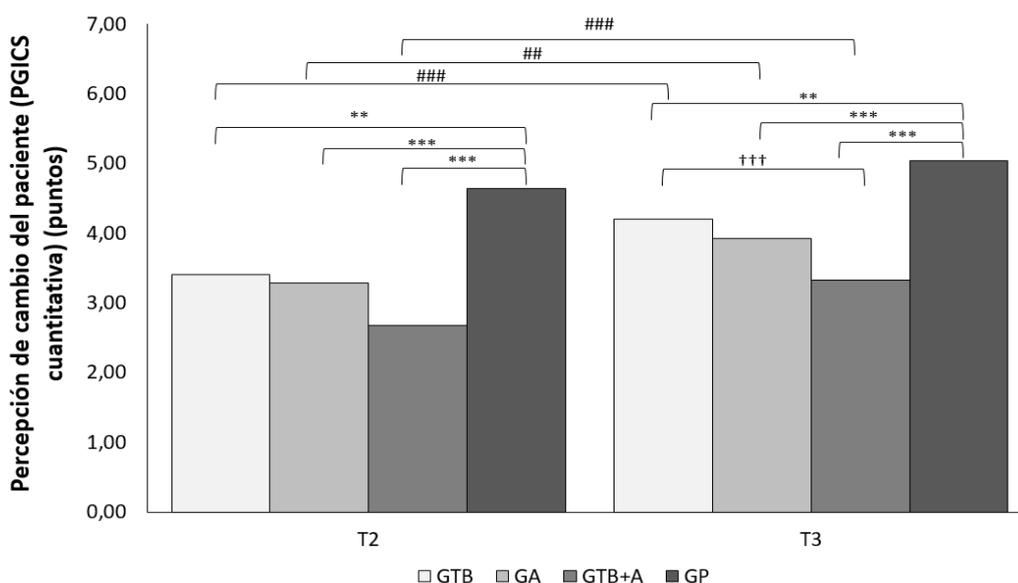


Figura 3.16 Medias de las puntuaciones de la escala cuantitativa de la escala PGICS de los cuatro grupos en T2 y T3. n = 25 en cada grupo. La significación estadística expresada como ##: p < 0,01 vs. T3; ###: p < 0,001 vs. T3; **: p < 0,01 vs. GP, ***: p < 0,001 vs. GP; †††: p < 0,001 vs. GTB.

Tabla 3.23 Diferencias en la percepción de cambio global tras el tratamiento medida mediante la subescala cuantitativa de la escala PGICS entre tiempos.

Variable	Grupo	Tiempo		Comparaciones entre tiempos		
		T2	T3	T2-T3		
		Media (DE)	Media (DE)	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Percepción de cambio (PGICS cuantitativa)	GTB	3,40 (1,32)	4,20 (0,87)	-0,80 (0,21); (-1,21--0,39)	<0,001*	-0,73
	GA	3,28 (1,10)	3,92 (0,91)	-0,64 (0,21); (-1,05--0,23)	0,003*	-0,64
	GTB+A	2,68 (0,99)	3,32 (0,90)	-0,64 (0,21); (-1,05--0,23)	<0,001*	-0,68
	GP	4,64 (0,86)	5,04 (0,46)	-0,40 (0,21); (-0,81-0,01)	0,06	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. n = 25 en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: p < 0,05; d: tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

Tabla 3.24 Diferencias en la percepción de cambio global tras el tratamiento medida mediante la subescala cuantitativa de la escala PGICS entre grupos.

Variable	Grupos	Comparaciones entre grupos					
		T2			T3		
		Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d	Diferencia de medias (DE) e IC	p-valor	d
Percepción de cambio (PGICS cuantitativa)	GP - GTB	1,24 (0,31); (0,42-2,06)	0,001*	1,14	0,84 (0,23); (0,23-1,45)	0,002*	1,27
	GP - GA	1,36 (0,31); (0,54-2,18)	<0,001*	1,39	1,12 (0,23); (0,51-1,73)	<0,001*	1,64
	GP - GTB+A	1,96 (0,31); (1,14-2,78)	<0,001*	2,12	1,72 (0,23); (1,11-2,33)	<0,001*	2,54
	GTB - GA	0,12 (0,31); (-0,70-0,94)	1,00	-	0,28 (0,23); (-0,33-0,89)	1,00	-
	GTB+A - GTB	-0,72 (0,31); (-1,54-0,10)	0,12	-	-0,88 (0,23); (-1,49--0,27)	<0,001*	0,99
	GTB+A - GA	-0,60 (0,31); (-1,42-0,22)	0,32	-	-0,60 (0,23); (-1,21-0,01)	0,06	-

Los datos se muestran con media (desviación estándar) e intervalo de confianza. $n = 25$ en todos los grupos. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$; d: tamaño del efecto d de Cohen (solo se muestra para las comparaciones significativas).

3.4 Resumen de resultados de las variables estudiadas

En la tabla 3.25 se presenta el resumen de las diferencias de las variables estudiadas en los cuatro grupos entre las tres evaluaciones (*i. e.* T1, T2 y T3).

Tabla 3.25 Resumen de las diferencias entre tiempos en las variables estudiadas en los cuatro grupos.

Variable (instrumento de medida)	Grupo			
	GTB	GA	GTB+A	GP
Dolor^a				
Dolor (EVA)	SI (***,†††)	SI (***,††)	SI (***,†††)	NO
Severidad del dolor (HDI)	SI (*)	SI (*,†)	SI (***,†††)	NO
Intensidad del dolor (MIDAS)	SI (*,††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO
Frecuencia de la migraña^a				
Frecuencia de aparición (HDI)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO
Frecuencia de aparición (MIDAS)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO
Discapacidad e impacto por la cefalea^a				
Discapacidad emocional (HDI)	SI (*,††)	SI (††)	SI (***,†††)	NO
Discapacidad funcional (HDI)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO
Discapacidad debido a la cefalea (HDI total)	SI (***,†††)	SI (**,†††)	SI (***,†††)	NO
Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas (MIDAS global)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO
Impacto de la cefalea (HIT-6)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (†)
Calidad de vida^a				
Función física (SF-36)	SI (*)	NO	SI (*,††)	NO
Rol físico (SF-36)	SI (**,†)	SI (**,†††)	SI (***,†††)	NO
Dolor corporal (SF-36)	SI (*,†††)	SI (*,†)	SI (*,††)	NO
Salud general (SF-36)	SI (†)	SI (†††)	SI (*,†††)	NO
Vitalidad (SF-36)	SI (**,††)	SI (†)	SI (**,††)	NO
Función social (SF-36)	SI (*,†)	NO	SI (*,†)	NO
Rol emocional (SF-36)	NO	SI (***,††)	SI (*,†)	NO
Salud mental (SF-36)	NO	SI (†)	SI (**,†)	NO
Componente físico (SF-36)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO
Componente mental (SF-36)	SI (**,††)	SI (**,†††)	SI (***,†††)	NO
Calidad de vida (SF-36 total)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO

Tabla 3.25 (Continuación) Resumen de las diferencias entre tiempos en las variables estudiadas en los cuatro grupos.

Variable (instrumento de medida)	Grupo			
	GTB	GA	GTB+A	GP
Depresión y ansiedad^a				
Depresión (BDI-II)	NO	NO	NO	NO
Ansiedad-estado (STAI)	NO	SI (†)	SI (†)	NO
Ansiedad-rasgo (STAI)	SI (†††)	SI (††)	SI (††)	NO
Ansiedad (STAI total)	SI (††)	SI (††)	SI (††)	NO
Ingesta de medicación^b				
Ingesta de medicación	NO	NO	NO	NO
Percepción de cambio^b				
Percepción de cambio (PGICS categórica)	SI (#)	NO	NO	NO
Percepción de cambio (PGICS cuantitativa)	SI (####)	SI (###)	SI (####)	NO

^a: variables evaluadas en T1, T2 y T3. ^b: variables evaluadas solamente en T2 y T3. La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$ entre T1-T2, **: $p < 0,01$ entre T1-T2, ***: $p < 0,001$ entre T1-T2, † = $p < 0,05$ entre T1-T3, ††: $p < 0,01$ entre T1-T3, †††: $p < 0,001$ entre T1-T3, #: $p < 0,05$ entre T2-T3, ##: $p < 0,01$ entre T2-T3, y ####: $p < 0,001$ entre T2-T3.

Tabla 3.26 Resumen de las diferencias entre grupos en las variables estudiadas en T2 y T3.

Variable	Comparaciones entre grupos					
	GP - GTB	GP - GA	GP - GTB+A	GTB - GA	GTB+A - GTB	GTB+A - GA
Dolor						
Dolor (EVA)	NO	SI (*)	SI (***,††)	NO	NO	NO
Severidad del dolor (HDI)	NO	NO	SI (**,††)	NO	NO	NO
Intensidad del dolor (MIDAS)	SI (*,†)	SI (***,††)	SI (***,†††)	NO	SI (*,†)	NO
Frecuencia de la migraña						
Frecuencia de aparición (HDI)	SI (**,†)	SI (*,†)	SI (***,†††)	NO	NO	NO
Frecuencia de aparición (MIDAS)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Discapacidad e impacto por la cefalea						
Discapacidad emocional (HDI)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Discapacidad funcional (HDI)	SI (*)	SI (*)	SI (***,††)	NO	NO	NO
Discapacidad debido a cefalea (HDI total)	NO	NO	SI (**,†)	NO	NO	NO
Discapacidad en el trabajo y tareas domésticas (MIDAS global)	NO	NO	SI (†)	NO	NO	NO
Impacto de la cefalea (HIT-6)	NO	NO	SI (*,†)	NO	NO	NO
Calidad de vida						
Función física (SF-36)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Rol físico (SF-36)	NO	SI (*)	SI (*)	NO	NO	NO
Dolor corporal (SF-36)	NO	NO	SI (*)	NO	NO	NO
Salud general (SF-36)	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Tabla 3.26 (Continuación) Resumen de las diferencias entre grupos en las variables estudiadas en T2 y T3.

Variable	Comparaciones entre grupos					
	GP - GTB	GP - GA	GP - GTB+A	GTB - GA	GTB+A - GTB	GTB+A - GA
Vitalidad (SF-36)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Función social (SF-36)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Rol emocional (SF-36)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Salud mental (SF-36)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Componente físico (SF-36)	SI (*)	SI (*)	SI (**)	NO	NO	NO
Componente mental (SF-36)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Calidad de vida (SF-36 total)	SI (*)	NO	SI (*)	NO	NO	NO
Niveles de depresión y ansiedad						
Depresión (BDI-II)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ansiedad-estado (STAI)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ansiedad-rasgo (STAI)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ansiedad (STAI total)	NO	NO	NO	NO	NO	NO
Ingesta de medicación						
Ingesta de medicación	SI (*)	SI (**,†)	SI (**,††)	NO	NO	NO
Percepción de cambio						
Percepción de cambio (PGICS categórica)	SI (*,†††)	SI (**,†††)	SI (***,†††)	NO	SI (††)	SI (†)
Percepción de cambio (PGICS cuantitativa)	SI (**,††)	SI (***,†††)	SI (***,†††)	NO	SI (†††)	NO

La significación estadística se expresa como *: $p < 0,05$ en T2, **: $p < 0,01$ en T2, ***: $p < 0,001$ en T2, †: $p < 0,05$ en T3, ††: $p < 0,01$ en T3 y †††: $p < 0,001$ en T3.

4. DISCUSIÓN

La presente investigación estudió la efectividad de la aplicación de dos protocolos de terapia manual, uno con técnicas de tejido blando y otro con técnicas articulatorias, así como su combinación, frente a un grupo control placebo en individuos con migraña.

Los resultados muestran que la aplicación de un protocolo de terapia manual sobre el eje craneosacro, ya esté compuesto por técnicas de tejido blando o por técnicas articulatorias, disminuye la intensidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad y el impacto producido por las cefaleas, mejora la calidad de vida, y disminuye la ingesta de medicación sintomática en individuos con migraña. Además, cuando se combinaron los dos protocolos, los efectos fueron mayores y más duraderos. Hasta la fecha, este es el primer estudio que evalúa el efecto terapéutico de un protocolo de terapia manual aplicando diferentes técnicas sobre la región craneocervical y lumbosacra, previamente utilizadas en otros estudios de forma independiente, en pacientes con migraña, así como su influencia sobre la discapacidad emocional, niveles de depresión y ansiedad, aspectos fundamentales en pacientes con cefaleas primarias^{41,247} y dolor crónico.²⁴⁸

A continuación, se resaltarán algunas consideraciones generales, relativas a la metodología de la investigación, y, posteriormente, se discutirán los resultados de cada una de las variables estudiadas.

4.1 Consideraciones generales

En primer lugar, en el presente estudio se siguieron las directrices de la guía específica de la IHS para ensayos controlados en el tratamiento de migraña en adultos,²⁴⁹ que se emplea especialmente para los ensayos sobre medicación sintomática en migraña, puesto que los tratamientos propuestos pretendían, como la medicación sintomática, disminuir los síntomas de esta condición patológica.

Por un lado, el principal criterio de inclusión del estudio fue el diagnóstico de migraña tanto sin aura (77% de la muestra) como con aura (23%), de acuerdo con la versión más actualizada de la ICHD,¹ de forma similar a estudios previos.^{157,162,166} En la presente tesis se decidió incluir pacientes con diagnóstico de migraña episódica (59% de la muestra) y migraña crónica (41%), coincidiendo con estudios previos,¹³⁵ puesto que la terapia manual pretendía actuar sobre síntomas y signos comunes a la condición aguda y crónica, como los que reflejan las variables estudiadas. Por otro lado, aunque la guía de la IHS²⁴⁹ permite la inclusión de pacientes con cefaleas primarias concomitantes infrecuentes (mínimo un día/mes y mínimo doce días/año), el principal criterio de exclusión del presente estudio fue sufrir otras cefaleas

primarias o cefaleas secundarias, con el fin de evitar confusiones en este aspecto, tal y como se ha realizado en otros estudios.^{135,160,164}

En el presente estudio, la frecuencia mínima de los ataques fue de cuatro episodios al mes, con una evolución de entre 1 y 41 años, como en otros estudios^{159,166} y siguiendo la recomendación de la guía “mínimo dos ataques de migraña al mes durante 1 y 50 años”.²⁴⁹

A pesar de que dicha guía recomienda la inclusión de participantes entre 18 y 65 años de edad, se incluyeron individuos entre 18 y 50 años, coincidiendo con otros estudios.¹⁵⁸ Esta diferencia en la edad máxima se debe a que algunas afecciones subyacentes en personas de mayor edad pueden aumentar el riesgo de lesión de la arteria vertebral, especialmente.¹⁶⁹ De todas formas, previo a la intervención, se realizó una entrevista clínica exhaustiva en relación con lesiones subyacentes y se aplicó la prueba de compromiso de la arteria vertebral a todos los sujetos, excluyendo así a los participantes con posibles contraindicaciones a las técnicas articulatorias para tratar de evitar posibles riesgos provocados por la terapia manual,^{171,214} tal y como indica un estudio previo.¹⁶²

En cuanto al género, en el presente estudio la muestra estuvo compuesta por mujeres y hombres, siguiendo las recomendaciones de la guía de la IHS.²⁴⁹ Sin embargo, puesto que la migraña es el doble de prevalente en mujeres que en hombres,⁷ es lógico que en la muestra hubiera más mujeres (78%) que hombres (22%), lo cual también ocurre en estudios previos.^{135,158,161,162,164-166} También se evitó la participación de mujeres embarazadas o durante la lactancia, tal y como se especifica en la guía²⁴⁹ y en estudios anteriores.^{135,157,161,162,164,166}

Cabe destacar que según la guía se permite el uso de medicación sintomática en el momento que el individuo así lo requiera. En este estudio, un criterio de inclusión fue que los individuos debían llevar una medicación estable durante un mínimo de cuatro semanas previo al inicio del ensayo,¹⁵⁹ y, además, podían hacer uso de ella cuando lo precisaran, tal y como se especifica en otros estudios consultados.^{157-159,161,162,164,166}

Otro punto a tener en cuenta de la guía de la IHS²⁴⁹ es la importancia de comparar los tratamientos con un placebo, más que un grupo control sin intervención. En este trabajo se aplicó un contacto superficial sin efecto tal y como hicieron otros autores.^{226,235}

Además, recalca la necesidad de reportar datos sobre la intensidad de la cefalea, la frecuencia de aparición, el impacto global (discapacidad funcional y calidad de vida), la medicación sintomática y la percepción global de cambio de los sujetos sobre el efecto del

tratamiento;²⁴⁹ aspectos tenidos en cuenta en el presente estudio. En esta tesis doctoral, no solo se han evaluado esas variables, sino también los niveles de discapacidad emocional, depresión y ansiedad, aspectos a tener en cuenta porque la comorbilidad psicológica puede asociarse a la migraña⁴⁶ e influir en el pronóstico y planificación del tratamiento de la misma.⁴⁴

A parte de estas directrices a la hora de plantear la investigación, se tuvo en cuenta que de los tratamientos no farmacológicos y dentro de la fisioterapia, la terapia manual es el tratamiento no farmacológico más común utilizado en pacientes con cefaleas primarias con el objetivo de aliviar el dolor.¹²² Así pues, siendo que tanto las técnicas de tejidos blandos como las técnicas articulatorias han demostrado ser eficaces para el tratamiento de las cefaleas,¹⁰⁹ en la presente tesis doctoral se plantearon los dos protocolos de intervención en base a las evidencias científicas recogidas hasta el momento. Y, aunque se ha ido justificando el uso de ambos a lo largo de los apartados Introducción y Materiales y métodos, a continuación se hace hincapié en los mecanismos de acción y la efectividad de cada una de las técnicas empleadas.

Por un lado, entre las técnicas aplicadas en el GTB se encuentra la técnica de inhibición suboccipital. Se ha observado que los pacientes con cefaleas primarias o con dolor crónico pueden presentar cambios en la morfología muscular de la musculatura suboccipital,^{62-64,64,66} como atrofia muscular.⁶⁵ Estos cambios morfológicos podrían explicar una reducción de la función propioceptiva de estos músculos y contribuir a la perpetuación del dolor, duración o frecuencia.^{61,62,250} De esta manera, se sugiere que la técnica de inhibición suboccipital podría tener un efecto sobre la percepción del dolor y las respuestas reflejas autonómicas al dolor isquémico y frío, por tanto, la relajación de esta musculatura podría modular el control y la regulación del dolor.²⁵¹ Otros estudios han observado que la relajación de la musculatura cervical en sujetos sanos puede producir una respuesta vagal,²⁵² incluso sobre la frecuencia cardíaca,^{219,253} y respaldan la hipótesis de que este tipo de trabajo puede influir en el sistema nervioso autónomo.²⁵² Concretamente en pacientes con cefaleas y migrañas, esta técnica ha mostrado ser efectiva en la reducción del impacto y la discapacidad de la migraña en pacientes con migraña de más de seis meses de evolución,¹³⁵ así como en el dolor orofacial e impacto de la cefalea en mujeres con trastorno temporomandibular y cefalea asociada,²²¹ y disminuir el dolor percibido en pacientes con CTT.²¹⁹ Además, el abordaje terapéutico de la musculatura suboccipital ha demostrado ser efectivo en el aumento del ROM cervical, especialmente en la extensión craneocervical y la flexión cervical, la disminución del dolor de las CTTs y la discapacidad funcional asociada a las cefaleas a corto plazo (tras la intervención) y a medio plazo (después de un mes de la intervención).²²⁰ Por tanto, los efectos positivos encontrados

en la literatura corroboran en parte los resultados obtenidos en el presente estudio, los cuales serán discutidos más adelante.

Por otro lado, los efectos de las técnicas craneosacras han sido estudiados en diversas patologías con resultados positivos.^{136,137,254,255} Un metaanálisis reciente¹³⁶ sugiere que dicho grupo de técnicas, entre las que se incluye la técnica craneal del frontal, la técnica craneal del esfenoides, la técnica craneal del cuarto ventrículo y la técnica abdomino-sacra de plano antero-posterior, ofrecen efectos significativos en la intensidad del dolor y la discapacidad hasta seis meses en pacientes con dolor crónico (e.g. dolor de cuello y espalda, migraña y otras cefaleas, fibromialgia, epicondilitis y dolor pélvico en mujeres embarazadas), en comparación con el tratamiento habitual, el tratamiento placebo y otros tratamientos manuales. Así como podría mejorar el bienestar general y disminuir la ingesta de medicación y las consultas al médico general, en pacientes con cefaleas y migrañas, dolor de cuello y de espalda, depresión y ansiedad.¹³⁷ Sin embargo, son necesarios más investigaciones al respecto para comprobar su eficacia.^{136,141,142}

Los objetivos de estas técnicas fueron principalmente relajar estructuras miofasciales, mejorar la circulación sanguínea y normalizar la actividad nerviosa simpática.^{139-141,218} Particularmente, las técnicas aplicadas sobre la región frontal y esfenoidal estaban enfocadas a disminuir la hipersensibilidad táctil periorbitaria que con frecuencia acompaña a la migraña,^{223,224} favorecida por las aferencias del nervio trigémino que inervan el periostio del cráneo posiblemente sensibilizadas por mediadores inflamatorios.³³ Por su parte, la efectividad de la técnica craneal del cuarto ventrículo se ha estudiado en pacientes con diferentes problemas funcionales,²²⁸ CTT²³⁵ y dolor lumbar,²⁵⁶ además se ha observado que podría reducir el flujo sanguíneo en personas con hipertensión y regular el equilibrio simpático-vagal en personas normotensas e hipertensas.²⁵⁷ En general, se ha demostrado que dicha terapia podría mejorar la capacidad del cuerpo para la regulación fisiológica y la relajación de los tejidos, y con todo ello disminuir el dolor, aunque son necesarios más estudios con mayor calidad metodológica.¹³⁶

En cuanto a las técnicas articulatorias empleadas en el GA, en la literatura existente se sugiere que podrían causar efectos neurofisiológicos que provocan hipoalgesia (local y/o distal del lugar de movilización),²⁵⁸ aumento de los UDP en el dolor musculoesquelético local²⁵⁹ y a distancia,²⁴² respuestas simpático-excitadora y mejora de la función muscular.^{260,261} Concretamente la revisión sistemática de Schmid et al.²⁶² parece sugerir que la movilización

cervical pasiva activa los mecanismos del sistema nervioso central responsables del control del dolor y la modulación de la función autónoma.

Varias revisiones concluyeron que la terapia manual basada en técnicas articulatorias puede ser eficaz en la reducción de la intensidad del dolor y la frecuencia de aparición en comparación con un grupo control en pacientes con migraña,¹⁴⁸ incluso de forma similar a algunos medicamentos sintomáticos.^{123,147} Sin embargo, es necesario seguir investigando su efecto en otras variables, como la discapacidad asociada a la migraña.¹⁴⁸ De ahí la inclusión de esta variable en el presente estudio.

Siendo que las técnicas articulatorias sobre el raquis cervical son las más utilizadas en el tratamiento no farmacológico de las cefaleas, sobre todo en los niveles superiores (C0 - C3),¹⁴⁵ y que han sido aplicadas con efectos positivos sobre la intensidad del dolor, frecuencia de aparición, duración, discapacidad e impacto, ingesta de medicación y ROM, en pacientes con CTT,^{168,241} CCE,^{146,172} trastornos temporomandibulares y cefaleas asociadas,^{164,221} migraña episódica,^{166,244} y migraña crónica,¹⁶⁵ se evaluó su efectividad en el presente estudio sobre pacientes con migraña con más de cuatro episodios al mes, con resultados que se discutirán más adelante.

Resulta interesante el tratamiento sobre la región craneocervical en pacientes con migraña por su relación anatómica con el complejo trigeminocervical,²⁶³ y su posible implicación en la generación y desarrollo de las migrañas³⁵ (conceptos explicados en el apartado de Introducción). Asimismo, las disfunciones musculoesqueléticas encontradas en esta región en pacientes con migraña en comparación con sujetos sanos pueden favorecer el proceso de sensibilización en pacientes con migraña.^{50,60} Sin embargo, también es interesante atender a posibles hipomovibilidades en otras articulaciones vertebrales en las regiones torácica y lumbosacra, tal y como se ha descrito en las intervenciones terapéuticas de estudios previos en pacientes con migraña.^{156-159,162,165,172,237} La principal justificación biomecánica reside en la importancia de la alineación espinopélvica, descrita en el apartado de Introducción, que puede influir en el correcto funcionamiento, alineación y equilibrio de la columna cervical.⁷⁰ En esta línea, algunas estructuras que se correlacionan con el equilibrio sagital de la columna cervical son la pendiente de T1,^{73,74} la cifosis torácica,⁷⁸ el alineamiento lumbosacro,⁷² la lordosis lumbar y la inclinación pélvica.⁷⁰ De tal manera que un desequilibrio espinopélvico puede influir en la patología espinal y el dolor.⁷⁵⁻⁷⁸ Curiosamente, ante el test neurodinámico *Long Sitting Slump* modificado realizado en niños con migraña, con CCE y sanos, se observó que la posición del sacro varió de forma significativa entre ambos grupos de cefaleas y el grupo

control, así como en la flexión cervical.⁸¹ Por todo lo anteriormente expuesto, el abordaje lumbosacro cobra importancia en dichos pacientes.

En el presente estudio se utilizó la técnica abdomino-sacra de plano antero-posterior, la cual pretendía relajar los tejidos blandos en relación al sacro y mejorar su movilidad y función.¹⁵⁸ El uso de esta técnica ha ofrecido cambios significativos en intensidad del dolor y frecuencia de aparición,^{157,159} discapacidad funcional¹⁵⁹ y discapacidad laboral,¹⁵⁷ impacto asociado a la migraña,^{158,159} ingesta de medicación,¹⁵⁹ y calidad de vida¹⁵⁷ en pacientes con migraña. Por su parte, la técnica manipulativa del raquis dorsal (T2 - T6) ha ofrecido efectos positivos sobre dolor de cuello mecánico agudo o subagudo sobre la intensidad de dolor y el ROM cervical,²⁶⁴ sobre el dolor, discapacidad, ROM cervical y resistencia la musculatura flexora profunda del cuello de forma inmediata en pacientes con radiculopatía cervical,²⁶⁵ sobre la intensidad del dolor, la discapacidad, la frecuencia y la duración en pacientes con CCe,¹⁷² y sobre la ingesta total de analgésicos y AINEs en pacientes con migraña crónica.¹⁶⁵ Y, finalmente, la técnica manipulativa global lumbosacra fue utilizada en pacientes con migraña¹⁶² y CCT²¹⁸ con resultados positivos en la frecuencia de aparición, sin efectos adversos severos.¹⁶³

En resumen, todas las técnicas empleadas en ambos protocolos de intervención han sido empleadas previamente por separado en individuos con cefaleas primarias (*i. e.* CTT,^{147,151-153,169,177} CCe¹⁴⁶ o migraña^{135,156-159,162,164-166,172,236,237,244}), con efectos positivos sobre diferentes variables relacionadas con las migrañas (*i. e.* la intensidad y severidad del dolor, la frecuencia de los episodios, la discapacidad e impacto asociado a la migraña, la calidad de vida y la ingesta de medicación).

En la literatura se encuentra estudios que no siguen la metodología de los ECAs, y en los que no se va a entrar en detalle, pero también ofrecen resultados interesantes relacionados con este tipo de tratamientos y los pacientes con migraña.^{137,236,237,244,266-268}

A continuación, se discuten los resultados obtenidos en cada variable estudiada.

4.2 Cambios en el dolor tras la intervención

El dolor, tanto episódico como crónico, interfiere en la vida del paciente afectando a su estado físico y emocional, así como en el proceso de recuperación.¹⁰³ En individuos con cefaleas, se ha observado que la intensidad del dolor se correlaciona con la discapacidad, el grado de depresión y el estrés emocional.²⁶⁹

La intensidad del dolor es una de las variables más estudiadas en las revisiones bibliográficas,^{100,109,113} revisiones sistemáticas,^{104,123,124,134} metaanálisis^{108,126,148} y los ECAs^{135,157,159-162,164-166} sobre terapia manual y cefaleas primarias, especialmente en la migraña. El dolor, junto con la frecuencia de las migrañas, es una variable a tener en cuenta, por su correlación con la discapacidad y la calidad de vida.¹²⁹

Teniendo en cuenta que, según la ICHD-III¹ la intensidad del dolor de la migraña es entre moderada y severa, en la muestra de esta tesis doctoral se cumplió este criterio al inicio de la intervención, ya que los participantes mostraron una media de 7,60 puntos en la escala EVA, coincidiendo así también con los valores reportados por diversos autores.^{135,157,159,161,164}

En cuanto a la metodología empleada, se recomienda el uso de una escala categórica con 4 puntos (0 = sin dolor de cabeza; 1 = dolor de cabeza leve; 2 = dolor de cabeza moderado; 3 = dolor de cabeza severo) para la evaluar la intensidad y severidad del dolor.²⁴⁹ De forma alternativa, se recomienda utilizar la escala continua EVA.²⁴⁹ En el presente estudio se utilizaron tres instrumentos: i. La escala EVA, por la inmediatez del registro y por ser un instrumento de medida de la intensidad del dolor válido y fiable,¹⁷⁵ coincidiendo así con otros estudios;^{157,162,164,165} ii. El cuestionario MIDAS, que registra la intensidad del dolor en los últimos tres meses, tal y como han empleado otros estudios;^{135,157} iii. El cuestionario HDI, que consta de una escala categórica con los ítems “suave, moderado y severo” y, aunque no se ha empleado en individuos con migraña hasta la fecha, sí que se han empleado escalas categóricas similares para la severidad del dolor.^{159-161,165,166} El Inventario del dolor craneofacial y discapacidad (CF-PDI)¹⁶⁴ ha sido también utilizado en otro estudio sobre terapia manual en migraña.

La mayoría de estudios sobre terapia manual en individuos con migraña han mostrado efectos positivos en la intensidad del dolor.^{135,157,159,160,164,166} Por tanto, los resultados de la presente tesis doctoral coinciden con los de estos autores, ya que los tres grupos experimentales han mejorado en esta variable. Además, se ha alcanzado el MCD en la EVA (1,10 - 1,20 puntos),¹⁷⁶ de forma que se ha observado una diferencia de 1,14 puntos en el GTB, 1,08 puntos en el GA, y 1,76 en el GTB+A entre T1 - T2, y de 1,20 en el GTB, 0,74 puntos en el GA, y 1,64 en el GTB+A entre T1 - T3. En cuanto a los resultados de intensidad del dolor obtenidos por el cuestionario MIDAS, que informan de la intensidad del dolor media en los últimos tres meses, se obtuvo un cambio de 0,40 puntos en el GTB, 0,96 puntos en el GA, 1,56 puntos en el GTB+A entre T1 - T2, y de 0,48 puntos, 0,88 puntos y 1,52 puntos respectivamente entre T1 - T3. Los resultados sobre intensidad del dolor de la EVA y del MIDAS

están en consonancia con los resultados de la escala categórica del HDI, ya que el 40% de los individuos del GTB, el 36% del GA y el 60% del GTB+A pasaron de intensidad severa a moderada o suave en T2, con unos resultados similares en T3.

Los mecanismos de acción de la terapia manual, detallados en el apartado Introducción de la tesis, pueden justificar las mejorías clínicas obtenidas en el dolor, los cuales se basan en que la fuerza mecánica aplicada inicia una cascada de respuestas neurofisiológicas del sistema nervioso periférico y central.¹¹⁷

Los resultados obtenidos en la presente tesis concuerdan, en parte, con los publicados por Voigt et al.¹⁵⁷ los cuales comprobaron que los pacientes con migraña disminuyeron 1,93 puntos en la EVA tras la aplicación de un tratamiento que combinaba técnicas craneales y de tejido blando con técnicas articulatorias en el eje craneosacro. Así mismo, Garrigós et al.¹⁶⁴ observaron una mejora de 1,67 puntos tras la aplicación de un programa de terapia manual y ejercicio terapéutico sobre la región cervical y orofacial en pacientes con migraña crónica. Por el contrario, en un estudio no se observaron diferencias significativas en esta variable tras aplicar un protocolo de terapia manual compuesto por tres técnicas articulatorias en la región craneocervical y torácica junto con terapia miofascial en la misma región en pacientes con migraña crónica.¹⁶⁵ Sin embargo, ninguno de estos estudios realizó un tratamiento simulado para el grupo control, de tal manera que las mejoras no pudieron atribuirse directamente a la intervención, ya que el efecto placebo del contacto de manos no fue estudiado.

Además, el hecho de que la mejoría en la intensidad del dolor se mantuviera en T3 en el presente estudio coincide con los resultados de Davidson et al.,¹⁶⁶ en los que se redujo la intensidad del dolor de forma significativa después de una intervención de 3-6 semanas compuesta por una técnica de movilización en los segmentos vertebrales C0 - C3, y en el seguimiento de tres y seis meses, aunque no tras doce meses de la intervención. No obstante, la tasa de abandono en dicho estudio fue muy alta, de forma que si los pacientes que permanecieron en el estudio fueron los que percibieron el beneficio del tratamiento, los datos podrían estar sesgados a favor de la intervención, lo que daría como resultado una sobreestimación del efecto del tratamiento.

En cuanto a la comparación por grupos, se obtuvo una mejoría significativa entre los tres grupos experimentales y el GP en T2 en la puntuación de la EVA y del MIDAS, aunque solo se mantuvo esta diferencia en T3 en los tres grupos en el MIDAS, y entre GTB+A - GP en la EVA; mientras que en el HDI se observaron diferencias significativas entre GTB+A - GP en T2

únicamente. Curiosamente, se encontraron diferencias significativas entre dos grupos experimentales (GTB - GTB+A) en el cuestionario MIDAS en T2 y T3, lo cual sugiere que la combinación de técnicas es más eficaz que la aplicación aislada de técnicas de tejido blando en la intensidad del dolor.

Estos resultados concuerdan con los de Cerritelli et al.,¹⁵⁹ los cuales observaron que la aplicación durante seis meses de terapia manual de tejido blando y articular era más efectiva que el placebo o ninguna intervención en el abordaje de pacientes con migraña. Sin embargo, los participantes de dicho estudio fueron tratados por seis terapeutas diferentes y con tratamientos diferentes, impidiendo así la replicación del tratamiento por otros terapeutas. Por el contrario, Bevilaqua et al.¹⁶⁰ no observaron cambios significativos entre grupos, lo cual resulta de especial interés, teniendo en cuenta que estos autores compararon la terapia manual con la medicación, lo cual sugiere que la terapia manual ofrece resultados similares a la medicación en este aspecto.¹²³ Ghanbari et al.,¹⁶¹ por su parte, concluyeron que la combinación de terapia manual y medicación era más efectiva al reducir la intensidad del dolor que solo la medicación en pacientes con migraña. Sin embargo, la forma de evaluar la intensidad del dolor no fue la más adecuada en pacientes con migraña,²⁴⁹ ya que analizaron el dolor en relación con la discapacidad percibida en las actividades utilizando los siguientes ítems "0: no hay dolor, 1: hay dolor cuando se es consciente, 2: hay dolor pero no interfiere en las tareas diarias, 3: hay dolor y el paciente no puede realizar tareas que requieran concentración, 4: hay dolor e interfiere con la mayoría de las tareas diarias y el paciente solo puede hacer las necesarias, 5: hay el máximo dolor y el paciente no puede hacer nada".

Los resultados que más discrepan de los de esta tesis doctoral son los del estudio de Chaibi et al.,¹⁶² en los que no se observaron diferencias entre el grupo de intervención y el grupo placebo. Sin embargo, en dicho estudio los sujetos partían de una intensidad de dolor menor (con una diferencia de 1,80 puntos con esta tesis doctoral), y además estos autores analizaron el efecto de la terapia articular manipulativa aislada. Por tanto, en este caso, cabría preguntarse si la combinación con técnicas de tejido blando hubiese alcanzado la diferencia entre grupos.¹⁰⁹ En este sentido, un estudio que aplicó un protocolo de técnicas de tejido blando en pacientes con migraña, concluyó que al añadir la técnica de inhibición suboccipital se obtuvo un tamaño del efecto mayor en la intensidad del dolor que sin la aplicación de dicha técnica.¹³⁵

En definitiva, los protocolos empleados en el presente estudio son eficaces en la reducción de la intensidad del dolor en pacientes con migraña.

4.3 Cambios en la frecuencia de la migraña tras la intervención

La frecuencia de la migraña es una variable a tener en cuenta por su importancia en la cronificación de la misma.^{83,84} Por tanto, no es de extrañar que para evaluar la efectividad de las intervenciones no farmacológicas en la migraña episódica o crónica, la frecuencia deba ser considerada una medida primaria de los ECAs.^{124,249,270}

La mayoría de las revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas y metaanálisis, afirman que la terapia manual permite disminuir la frecuencia de aparición en cefaleas primarias^{103,108,109,124,126} y, particularmente, en la migraña.^{100,123,148}

La frecuencia de aparición de la migraña fue evaluada en la presente tesis doctoral mediante los cuestionarios HDI y MIDAS. El primero consta de tres ítems (*i. e.* una vez al mes, más de una y menos de cuatro veces al mes, y una vez a la semana) y el segundo recoge el número de días con dolor de cabeza en los últimos tres meses. Ambos son instrumentos de alta consistencia interna y validez de contenido.^{177,181} Otros estudios que han evaluado la eficacia de la terapia manual en la frecuencia de los ataques de migraña han utilizado instrumentos como el MIDAS,^{135,157} número de días al mes,^{159,160,162,166} y número de días por quincena.¹⁶¹

En la presente investigación se observó una disminución de la frecuencia en los tres grupos experimentales cuando se compararon los tiempos T1 - T2 y T1 - T3. En cuanto a los resultados del HDI, el GTB+A presentó el mayor cambio, de forma que el 60% de los participantes señalaron que sufrían menos de cuatro episodios al mes tras la intervención y en el seguimiento. Respecto a los resultados sobre frecuencia del cuestionario MIDAS, el mayor cambio también fue en el GTB+A, con una disminución de 2,84 días entre T1 – T2 y 4,80 días entre T1 – T3, lo cual concuerda con los resultados de Voigt et al.,¹⁵⁷ quienes observaron un cambio de 3,90 días tras la intervención en el grupo de intervención. En el estudio de Espí-López et al.¹³⁵ se observó una diferencia mucho mayor tras la intervención, de 16,95 días en el grupo experimental y 6,62 días en el grupo control. Sin embargo, el tamaño muestral de ambos estudios era relativamente pequeño (n = 21 por grupo, respectivamente) lo cual dificulta hacer asociaciones estadísticas fuertes, y solamente realizaron una evaluación tras la intervención, por lo que no observaron si los cambios se mantenían en el tiempo.

La mayoría de los estudios que han evaluado la frecuencia mediante el “número de días al mes con migraña” también mostraron diferencias significativas entre tiempos. Cerritelli et

al.¹⁵⁹ observaron una reducción de 21,30 días de migraña al mes entre la evaluación inicial y la evaluación final en el grupo que recibió terapia manual, mejoría que supera a la obtenida en el presente estudio. Esto podría justificarse porque la intervención de estos autores duró seis meses, lo que podría indicar que una duración mayor de la intervención hubiera posibilitado mejores resultados en el presente estudio. Sin embargo, resulta interesante evaluar la efectividad de tratamientos de corta duración, como el planteado en la presente tesis, sobre esta variable, ya que facilita la adherencia al tratamiento. De hecho, los estudios con intervenciones de cuatro semanas, como los de Bevilaqua et al.¹⁶⁰ y Gandolfi et al.,¹⁶⁵ consiguieron disminuciones en la frecuencia de 4,50 días y 3 días al mes, respectivamente, lo cual es coherente con los resultados obtenidos en este estudio.

Por su parte, Davidson et al.¹⁶⁶ observaron que los cambios obtenidos tras la aplicación de un tratamiento basado en la movilización de los segmentos vertebrales C0 - C3 se mantenían a los tres, seis y doce meses de seguimiento; sin embargo, no observaron diferencias significativas entre grupos. Cabe destacar que en dicho estudio los participantes fueron asignados al azar para recibir tratamiento inmediatamente (grupo "tratar ahora") o intervención tardía (grupo "lista de espera"), y esto solo permitía un único punto temporal en el que se podía evaluar el análisis entre grupos, ya que el grupo de la lista de espera experimentó un retraso de tiempo antes del tratamiento, durante el cual actuó como control. En otras palabras, solo compararon los resultados post-intervención del primer grupo con los resultados de la segunda evaluación pre-intervención del segundo grupo. Este diseño evitó las comparaciones durante todo el período de seguimiento, por lo que es preferible realizar estudios de naturaleza comparativa para evaluar la efectividad de las intervenciones en el tiempo.

El presente estudio muestra que la combinación de ambos protocolos es más efectiva que el tratamiento placebo para disminuir la frecuencia de aparición de los ataques. Estos resultados difieren de los de Chaibi et al.,¹⁶² quienes observaron que, a pesar de que hubo diferencias significativas entre el grupo de intervención combinado y el grupo control, no las hubo con el grupo placebo. En este caso, sus resultados deben ser tomados con cautela, ya que al inicio de la intervención los grupos no eran homogéneos, con diferencias significativas pre-intervención en las variables "número de días con migraña", "intensidad del dolor" e "índice de las cefaleas". Por el contrario, en el estudio realizado por Ghanbari et al.¹⁶¹ se observó que la terapia manual en la musculatura cervicotorácica junto con la medicación era más efectiva que solo la medicación en la reducción de la frecuencia de aparición de la

migraña. Aunque estos autores no aplicaron las mismas técnicas que las empleadas en el presente estudio, incluyeron tratamiento suboccipital, lo cual resalta la importancia de trabajar el tejido blando de esta zona en pacientes con migraña.

Cabe destacar que los resultados obtenidos en este estudio son muy interesantes desde el punto de vista de la cronicidad de la migraña. Siendo la migraña crónica aquella cefalea que aparece durante 15 o más días/mes durante más de tres meses,¹ y pudiendo ser reversible en el 26% de los pacientes dentro de los dos años posteriores a la cronificación,⁸⁶ este tratamiento propuesto podría ser una opción con el fin de revertir la migraña crónica y futuros estudios podrían tener en cuenta esta afirmación.

En definitiva, aunque todos los grupos experimentales mostraron una menor frecuencia de aparición de la migraña tras los tratamientos en comparación al grupo placebo, tanto en T2 como en T3, el GTB+A presentó menor frecuencia que el resto de los grupos experimentales estudiados.

4.4 Cambios en la discapacidad e impacto producido por la cefalea tras la intervención

Siendo la migraña la principal causa de discapacidad en personas entre 15 y 49 años,^{17,18} el efecto de los tratamientos no farmacológicos sobre la discapacidad producida por las cefaleas está siendo muy estudiada.^{100,103,113,129,148}

En el presente estudio se estudiaron las variables discapacidad funcional, discapacidad emocional, discapacidad total debido a la cefalea, discapacidad en el trabajo y tareas domésticas e impacto asociado a la migraña. Para ello, se emplearon las herramientas de medición HDI, MIDAS e HIT-6, siendo las dos últimas las escalas más empleadas en los estudios de intervenciones no farmacológicas para la migraña.²⁷⁰ Los tres cuestionarios han mostrado ser instrumentos válidos y fiables.^{177,181,188,189}

Los resultados de la presente tesis doctoral apuntan a una mejoría en la discapacidad debida a la cefalea (HDI) de 23,02% en T2 y 21,12% en T3 en el GTB, 19,03% en T2 y 19,86% en T3 en el GA, y 36,53% en T2 y 31,07% en T3 en el GTB+A. Siendo el MCD del HDI 29 puntos,¹⁷⁷ este no se alcanzó en el presente estudio en ningún grupo en ningún tiempo (como máximo se observó un cambio de 22 puntos en el GTB+A en T2). Estos resultados no pueden compararse con otros ECAs, ya que el cuestionario HDI no se ha empleado antes en ECAs que evalúen la discapacidad tras el tratamiento de terapia manual en pacientes con migraña, aunque sí que se

ha empleado en un estudio retrospectivo de registros médicos. En este se aplicaron cuatro sesiones de terapia manual basada en técnicas miofasciales y sobre la región craneal en pacientes con migraña,²⁷¹ observando una mejora de 23,21%; sin embargo, este estudio presentó una selección de los participantes no aleatorizada, un tamaño muestral pequeño (n = 11), ausencia de grupo control y ausencia de un protocolo de intervención estandarizado, siendo las sesiones diferentes entre pacientes. Por tanto, dichas limitaciones no permiten la generalización de los resultados y la posibilidad de determinar si los cambios obtenidos se deben únicamente a la intervención.

Los resultados de las subescalas funcional y emocional del HDI mostraron una mejoría entre tiempos en los tres grupos experimentales, aunque el cambio fue más evidente a nivel funcional. Además, hubo diferencias significativas entre los tres grupos experimentales y el GP en T2 en esta variable, las cuales solo se mantuvieron en el GTB+A en T3. A nivel emocional, solo hubo diferencias entre el GTB+A y el GP en T2. Estos resultados están en consonancia con el resto de las variables medidas en el presente estudio, es decir, mayor cambio en las variables relacionadas con la funcionalidad (*i. e.* discapacidad relacionada con el trabajo y las tareas domésticas, el impacto de la cefalea, función física, rol físico, dolor corporal, salud general) y menor cambio en las variables que evalúan aspectos emocionales (*i. e.* vitalidad, función social, rol emocional, salud mental, y niveles de depresión y ansiedad). El hecho de que mejoraran más a nivel funcional que emocional puede deberse a que la migraña se asocia a trastornos de depresión y ansiedad,^{44,46} y sería interesante compaginar las intervenciones de terapia manual con intervenciones psicológicas¹⁰⁴ para analizar si mejoran más en este aspecto.

En un estudio sobre terapia manual en pacientes con CTT¹⁶⁸ la discapacidad funcional mejoró en los tres grupos experimentales en comparación con el grupo control, mientras que la discapacidad emocional solamente mejoró en el grupo que combinaba la técnica manipulativa de la articulación OAA y la técnica de inhibición suboccipital tras la intervención. Por tanto, a pesar de que los pacientes con migraña suelen presentar más trastornos emocionales que los pacientes con CTT,²⁷² es interesante ver que la combinación de técnicas articulatorias y de tejido blando es más efectiva que las mismas por separado para mejorar la discapacidad emocional.

De acuerdo con las puntuaciones de los cuestionarios MIDAS e HIT-6, los individuos de la muestra presentaban un grado IV en el MIDAS al inicio de la intervención, lo cual indica limitaciones graves y grandes necesidades de tratamiento (35,06 puntos),¹⁸¹ y un impacto muy

severo según el HIT-6 (63,87 puntos),¹⁸⁵ lo cual concuerda con los estudios consultados, tanto en cuanto al cuestionario MIDAS^{135,157,160,165} como al HIT-6.^{135,158,159,164,165}

En cuanto a la discapacidad relacionada con el trabajo y las tareas domésticas en los últimos tres meses (MIDAS), en T2 el GTB mejoró un 16,78%, el GA un 12,93% y el GTB+A un 15,90%, mientras que en T3, el GTB mejoró un 33,56%, el GA un 29,91% y el GTB+A un 35,72%; por tanto, el mayor cambio se observó cuando se combinaron ambos protocolos en T3. En su estudio, Voigt et al.¹⁵⁷ reportaron una mejoría del 34,04% seis meses tras la intervención similar a la del presente estudio en T3. Sin embargo, estos autores no evaluaron a los participantes justo después de la intervención cuya duración fue de diez semanas. Si bien Espí-López et al.¹³⁵ observaron cambios mayores (69,20% tras ocho semanas de intervención), el tamaño muestral era inferior al 50% del de este estudio y, además, partía de un nivel de discapacidad menor, por lo que los resultados no son del todo comparables.

Respecto al impacto de la cefalea (HIT-6), aunque se observaron mejoras en todos los grupos experimentales tanto en T2 como en T3, de nuevo fue el GTB+A el grupo que obtuvo un mayor cambio (15,13% y 13,75%, respectivamente). Por su parte, el GTB mejoró un 11,73% en T2 y 11,48% en T3, y el GA un 13,16% en T2 y 11,73% en T3. Los tres grupos alcanzaron una mejoría clínicamente significativa a lo largo del tiempo¹⁸⁶ y con respecto al GP.¹⁸⁷ Al comparar con la literatura, no existe un consenso en la influencia de la terapia manual en el impacto de la cefalea. En un estudio en el que se aplicó terapia craneosacra se observó que el efecto de la terapia manual en esta variable era mayor pasado un mes de la intervención que justo después de la intervención (12,90% y 13,06%, respectivamente).¹⁵⁸ Cambios menores se observaron en otro estudio tras la aplicación de un tratamiento con técnicas miofasciales y articulatorias solamente en la región cervical (4,84% tras la intervención y 7,10% después de un mes) en pacientes con migraña crónica tratados con inyección de onabotulinumtoxina A.¹⁶⁴ Sin embargo, estos estudios emplearon intervenciones diferentes a las empleadas en el presente estudio, por lo que los resultados no son completamente extrapolables. Por otro lado, un estudio que combinó técnicas de tejido blando y articulatorias sobre el eje craneosacro similares a las empleadas en el presente estudio¹⁵⁹ reportaron resultados similares, es decir, una disminución del impacto asociado de 14,94% después de seis meses de una intervención de ocho semanas en pacientes con migraña. Estos resultados refuerzan la idea de que la combinación de técnicas podría ser más efectiva que un solo tipo de técnicas, y que la aplicación en el eje craneosacro podría ser más efectiva que la aplicación única en la región cervical.

En resumen, los participantes de los grupos experimentales mejoraron en la discapacidad e impacto asociado a la migraña, lo cual concuerda con la disminución de la intensidad del dolor²⁶⁹ y la frecuencia de aparición,²⁷³ variables discutidas anteriormente.

4.5 Cambios en la calidad de vida tras la intervención

Varios estudios han demostrado que la cefalea, particularmente la forma crónica, tiene un impacto negativo en la calidad de vida relacionada con la salud.²⁷⁴ La calidad de vida se ve especialmente afectada en pacientes jóvenes, con ataques frecuentes de cefaleas, que no toman medicación preventiva y en aquellos pacientes que sufren, además, enfermedades crónicas.²⁷⁵ Es por ello que, a la hora de aplicar una intervención no farmacológica en pacientes con migraña episódica o crónica, es importante evaluar dicha variable. En esta línea, el reciente metaanálisis de Falsiroli-Maistrello et al.¹²⁹ afirmó que la terapia manual se debería considerar como un enfoque efectivo para mejorar la calidad de vida en pacientes con CTT y migraña. El instrumento empleado para medir la calidad de vida en este caso fue el cuestionario SF-36 por ser una herramienta válida y fiable, cuyo uso es recomendable tanto en investigación como en la práctica clínica.¹⁹⁴ Este cuestionario ha sido utilizado previamente en estudios sobre terapia manual y migraña.^{135,157,166,276}

Los resultados de este estudio apuntan una mejoría de la calidad de vida en T2 y en T3 en los tres grupos experimentales. En T2, el cambio más evidente fue en el GTB+A, con una mejoría de 32,47% con respecto a T1, mientras que en T3, fue el GA el que presentó un mayor cambio con respecto a T1 (26,32%). En cuanto a los resultados de las dos subescalas, física y mental, los resultados mostraron una mejoría entre tiempos en los tres grupos experimentales de forma considerable. Por un lado, en el componente físico, el GTB mejoró un 26,37% en T2 y 22,01% en T3, el GA 27,71% en T2 y 27,52% en T3, y el GTB+A 33,52% en T2 y 25,94% en T3, y por otro lado, en el componente mental, el GTB mejoró un 22,31% en T2 y 19,72% en T3, el GA 27,32% en T2 y 25,13% en T3, y el GTB+A 31,43% en T2 y 24,75% en T3. Sin embargo, solo hubo diferencias significativas entre grupos en la puntuación de la subescala física en T2 entre todos los grupos experimentales y el GP, siendo esta diferencia más evidente en el grupo GTB+A.

El componente físico experimentó un mayor cambio que el componente mental, en consonancia con el resto de las variables estudiadas en la presente investigación, lo cual podría deberse, en parte, a la mejoría en la intensidad del dolor y la frecuencia de aparición.²⁷⁷ Según algunos autores no es de extrañar que mejorara más la puntuación de funcionamiento físico,

que recoge interpretaciones y ejecuciones puramente motoras, y que estuviera más afectado el componente mental del SF-36, ya que posiblemente, frente a un dolor de intensidad equivalente, los pacientes con migraña sean particularmente vulnerables en comparación con otros pacientes o los pacientes con CTT.²⁷² De hecho, entre los pacientes con dolor de cabeza crónico diario, aquellos con síntomas de migraña pueden tener una mayor predisposición a desarrollar efectos negativos relacionados con el dolor, o una mayor vulnerabilidad a la calidad de la vida.²⁷⁸

Escasos estudios han evaluado los cambios en la calidad de vida tras una intervención con terapia manual en pacientes con migraña,^{135,157,276} reportando en cualquier caso resultados positivos sobre esta variable.

Los resultados del presente estudio concuerdan en parte con los del estudio realizado por Espí-López et al.¹³⁵ En dicho estudio se compararon los resultados de un grupo control que recibió terapia de PGs con estiramientos, y los de un grupo experimental, que recibió la misma intervención más la técnica de inhibición suboccipital. Ambos grupos mejoraron en el componente físico tras la intervención, pero solamente el grupo experimental mejoró en el componente mental de forma significativa. Sin embargo, las técnicas manuales empleadas difieren de las del presente estudio y, además, hubiera sido deseable que hubieran empleado un grupo control con un tratamiento placebo y una evaluación de seguimiento, para constatar si la mejoría se debía exclusivamente a la intervención y si los cambios observados se mantenían en el tiempo.

Voigt et al.¹⁵⁷ observaron una mejoría significativa en los ítems rol físico, dolor corporal, vitalidad y salud mental tras la aplicación de un tratamiento combinado de técnicas de tejido blando y técnicas articulatorias en el eje craneosacro. Esto concuerda con los resultados de este estudio, aunque el GTB+A también mejoró en el resto de los ítems, es decir, función física, salud general, función social y rol emocional, tanto entre T1 - T2 como entre T1 - T3. Esta diferencia entre estudios podría deberse al momento de realización de las evaluaciones, ya que ellos evaluaron a los pacientes antes de la intervención y después de seis meses, pero no evaluaron a corto plazo (*i. e.* tras la intervención) los cambios en esta variable, tal y como se realizó en este estudio.

Otro estudio que evaluó el efecto de la terapia manual de movilización de la columna cervical combinado con ejercicio terapéutico sobre la región craneocervical en pacientes con cefaleas primarias observó resultados superiores a los obtenidos en los grupos del presente

estudio.²⁷⁶ En concreto, observaron una mejora del 43,85% en la subescala física y 27,59% en la subescala mental tras la intervención, y del 42,57% y 21,04% respectivamente, en el seguimiento de nueve meses.²⁷⁶ Sin embargo, la muestra estaba compuesta por diferentes diagnósticos de cefaleas primarias (*i. e.* CTT, CCe y migraña), y la evidencia sugiere que las puntuaciones del cuestionario SF-36 podrían diferir entre los diferentes diagnósticos de dolor de cabeza.²⁷⁷ Así, por ejemplo, el componente mental ha demostrado ser significativamente peor en sujetos con migraña que en aquellos que padecen CTT.²⁷² Además, los resultados podrían estar sesgados, ya que los pacientes no fueron cegados y el grupo de tratamiento recibió más atención durante el período de intervención de diez semanas, lo que podría contribuir a la existencia de un mayor número de falsos positivos.

Por tanto, a la vista de los resultados obtenidos, los dos protocolos de terapia manual y, sobre todo, la combinación de ellos, contribuyen a mejorar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con migraña, particularmente en el componente físico.

4.6 Cambios en niveles de depresión y ansiedad tras la intervención

Se ha demostrado que la ansiedad y los trastornos del estado de ánimo son las comorbilidades psicológicas más relevantes asociadas con la migraña que influyen, a su vez, en la prevalencia, el pronóstico, el tratamiento y los resultados clínicos de la misma.²⁷⁹

Es importante el estudio de los niveles de depresión en pacientes con migraña ya que, por un lado, se ha propuesto como un posible factor de riesgo de cronificación^{83,84} y, por otro, se ha comprobado como su disminución puede, en algunos casos, revertir la migraña crónica de menos de dos años de evolución.⁸⁶

Sin embargo, algunos autores afirman que la ansiedad se asocia de manera más sólida con el aumento del riesgo de migraña que la depresión,²⁸⁰ lo cual concuerda con los resultados de este estudio, ya que los niveles de ansiedad fueron mayores que los de depresión. De hecho, al inicio de la intervención, la puntuación media del cuestionario BDI-II de la muestra fue 8,05 puntos, es decir, un nivel de depresión leve,¹⁹⁶ mientras que la puntuación media del STAI fue de 40,70 puntos, lo cual se traduce en un nivel de ansiedad medio.¹⁹⁹

Tras la intervención, no se observaron cambios significativos en los niveles de depresión en ninguno de los grupos estudiados en este estudio, a pesar de que se observó una importante mejora en el GTB y el GTB+A (40,63% y 31,50%, respectivamente) y en menor medida en el GA

(13,43%). Probablemente, no se alcanzó la significación estadística por la heterogeneidad de los datos recogidos de la muestra en esta variable. En T3, el GTB mejoró un 21,88%, el GA un 11,57% y el GTB+A un 19%. Cabe destacar que los cambios en los niveles de depresión pueden ser diferentes entre hombres y mujeres, tal y como observaron Castro-Sánchez et al.²⁸¹ en su estudio. Estos autores aplicaron una intervención de terapia manual compuesta por la técnica de inhibición suboccipital, relajación de la región pectoral, estiramiento del diafragma, descompresión lumbosacra, relajación de la fascia del psoas y técnica manipulativa del raquis torácico, en pacientes con síndrome de fibromialgia, y observaron que los hombres disminuyeron los niveles de depresión más que las mujeres después de cinco semanas de intervención,²⁸¹ lo cual sugiere que la inclusión de un mayor número de hombres en el presente estudio podría haber supuesto resultados más significativos en esta variable.

En cuanto a los niveles de ansiedad, los grupos GTB, GA y GTB+A mejoraron un 11,07%, 7,99% y 11,65%, respectivamente, en T2; sin embargo, a pesar de obtener unos cambios similares en T3 (11,83%, 11,37% y 11,13%, respectivamente), los niveles de significación solamente se alcanzaron al comparar las evaluaciones de T1 y T3. Esto puede justificarse de nuevo por la alta heterogeneidad de los datos de la muestra en este aspecto, tal y como se ha mencionado anteriormente.

A día de hoy no es posible comparar dichos resultados con otros estudios, puesto que, hasta la fecha, este es el primer estudio que analiza el efecto de la terapia manual, comparativamente a un grupo placebo, sobre estas variables en pacientes con migraña.

En general, el efecto de la terapia manual en los niveles de depresión y ansiedad sí que ha sido investigada en otros tipos de cefaleas²⁸² y en otro tipo de patologías.^{281,283,284} Así, Espí-López et al.²⁸² estudiaron el efecto de la técnica de inhibición suboccipital y la técnica de manipulación de la articulación OAA juntas y separadas en pacientes con CTT durante cuatro semanas. Sus resultados discrepan de los encontrados en el presente estudio, ya que ellos observaron que el grupo que recibió terapia articular mejoró más los niveles de depresión (32,15% en T2 y 31,99% en T3) que el resto de los grupos, y que los resultados de ansiedad fueron mejores en dicho grupo y en el combinado (11,41% y 10,54%, respectivamente, en T2, y 10,86% y 21,33, respectivamente, en T3), siendo el grupo que recibió terapia de tejido blando el que menos cambios experimentó en estos aspectos. Estas diferencias pueden deberse a que los pacientes con migraña pueden tener una mayor predisposición a desarrollar efectos negativos relacionados con el dolor que los pacientes con CTT y, por ello, responder de forma diferente ante los tratamientos en estos aspectos.²⁷²

Por otro lado, D'Ippolito et al.²⁷¹ estudiaron el efecto de la terapia manual manipulativa en la ansiedad en individuos con migraña, obteniendo un cambio significativo en la subescala ansiedad-rasgo de un 8,64%. Sin embargo, este estudio consistió en una revisión retrospectiva de los registros médicos de pacientes con migraña tratados en el periodo de tiempo de 2011 a 2015, es decir, no fue un ECA como el realizado en esta tesis.

En definitiva, nuestros resultados apuntan a una mejoría en estas variables tras la intervención, aunque solamente de forma significativa en los niveles de ansiedad en el seguimiento de un mes en los tres grupos experimentales. Sin embargo, sería interesante que futuros estudios evaluaran los cambios producidos por la terapia manual sobre los niveles de depresión y ansiedad en pacientes con migraña, e incluyendo una muestra más homogénea por género.

4.7 Cambios en la ingesta de medicación tras la intervención

A pesar de que el tratamiento farmacológico es el tratamiento por excelencia en los pacientes con migraña,⁸⁷ en algunos casos resulta inefectivo o cursa con efectos secundarios (e.g. complicaciones gastrointestinales, cardiovasculares y del SNC).^{88,89,94} Es por ello por lo que se recomienda el uso del tratamiento no farmacológico¹⁰³ siendo la fisioterapia, en este sentido, la opción terapéutica más respaldada por la evidencia científica.¹⁰⁰ El uso excesivo de medicación sintomática se ha mostrado como uno de los factores de riesgo para la cronificación de la migraña.^{83,84} Asimismo, la migraña crónica podría ser reversible dentro de los dos años posteriores a la cronificación si se presta atención a dicho factor,⁸⁶ lo que refuerza la conveniencia del uso de la fisioterapia en individuos con migraña episódica.

De los 98 participantes que tomaban medicación sintomática en este estudio, la aplicación de los tres protocolos de terapia manual disminuyó la ingesta de medicación en T2 en el GTB, GA y GTB+A (36,04%, 42,50% y 43,20%, respectivamente), con resultados similares en T3 (31%, 34,38% y 39,60%, respectivamente). Además, hubo diferencias significativas al comparar los tres grupos experimentales con el GP en T2, y al comparar el GA y el GTB+A con el GP en T3. Estos resultados son especialmente importantes, debido a los bien conocidos efectos secundarios de la medicación sobre los diferentes sistemas orgánicos.^{89,94}

Para evaluar la ingesta de medicación, se preguntó al paciente en qué porcentaje había disminuido la ingesta de medicación respecto al mes anterior y se registró en las evaluaciones T2 y T3. A día de hoy no existe un consenso sobre cómo medir la ingesta de medicación;

algunos registraron el número de pastillas ingeridas al mes,^{161,165,166} el número de pacientes que tomaban medicación¹⁵⁹ o incluso la dosis de cada medicamento.¹⁶² Independientemente de la forma de cuantificar la ingesta de medicación, los estudios consultados apuntaron a una reducción de su uso tras la intervención de terapia manual.

Por una parte, los resultados del estudio realizado por Davidson et al.¹⁶⁶ fueron ligeramente inferiores a los del presente estudio, de forma que tras la aplicación de seis sesiones de un tratamiento compuesto por la técnica de movilización de los segmentos vertebrales C0 - C3, los participantes redujeron la ingesta de medicación en un 20%, y en un 27% tras seis meses de seguimiento. Sin embargo, una limitación importante de dicho estudio que podría sesgar los resultados es el número de participantes que abandonaron el estudio o que no proporcionaron datos en las evaluaciones de seguimiento, tanto en el grupo intervención (n pérdidas = 18 de 54), como del grupo “lista de espera” (n pérdidas = 29 de 47). En el estudio de Gandolfi et al.¹⁶⁵ también se obtuvieron mejorías inferiores a las del presente estudio. Estos autores aplicaron un tratamiento de terapia manual miofascial y técnicas articulatorias en pacientes sometidos a un tratamiento preventivo para migraña crónica (inyección de onabotulinumtoxina A) durante cuatro semanas, y observaron que la ingesta total de medicación sintomática se redujo en un 28,85%. Sin embargo, en el seguimiento de un mes, los resultados alcanzaron valores similares a los del presente estudio, con una disminución de 36,39% aproximadamente. Estos resultados sugieren que un abordaje interdisciplinar compuesto por tratamientos farmacológicos y no farmacológicos puede reducir la ingesta de medicación sintomática y las disfunciones miofasciales de los pacientes con migraña crónica. Además, en dicho estudio no compararon los resultados con un grupo control o placebo, sino con un grupo que recibió cinco sesiones de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS).

Por otro lado, otros autores observaron mejorías más notables en la ingesta de medicación que los del presente estudio.^{159,162} Chaibi et al.¹⁶² dividieron la muestra en tres grupos: a) un grupo recibió un tratamiento basado en técnicas articulatorias en la columna vertebral desde la región craneocervical hasta la región lumbosacra, b) grupo placebo, y c) grupo control. Después de tres meses de intervención, el grupo experimental redujo la toma de medicación sintomática aproximadamente en un 50% tras la intervención y en el seguimiento de tres, seis y doce meses. Al comparar dichas mejorías con un grupo placebo y un grupo control, obtuvieron diferencias significativas en la ingesta de paracetamol, siendo este el medicamento más utilizado previamente en su muestra. Cabe destacar que en dicho estudio los

participantes podían modificar la medicación sintomática antes y durante la investigación, mientras que un criterio de inclusión del presente estudio era el empleo de medicación estable durante las cuatro semanas anteriores al inicio del estudio, con el fin de que estos cambios en la medicación no influyeran en los resultados de la investigación. Este requisito también fue necesario en el estudio realizado por Cerritelli et al.,¹⁵⁹ los cuales observaron que el 80% de los participantes que recibieron ocho sesiones de terapia manual basado en técnicas de craneales y de tejido blando y técnicas articularias en el eje craneosacro durante seis meses disminuyeron la ingesta de medicación sintomática en un 100%. En este sentido, sería interesante estudiar si la duración del tratamiento de terapia manual influye en la variable ingesta de medicación a largo plazo. Estos dos estudios^{159,162} tienen en común que utilizaron técnicas no solo en la región cervical, sino también en otras regiones vertebrales, lo que sugiere que la combinación de técnicas, cervicotorácicas y lumbosacras podría ser más efectivo en la reducción de la ingesta de medicación que la aplicación de técnicas en un segmento corporal aislado.

Por otro lado, con el fin analizar si el tratamiento farmacológico era más efectivo con la combinación de terapia manual o sin ella, Ghanbari et al.¹⁶¹ llevaron a cabo un estudio en el que un grupo recibió cinco sesiones de terapia manual basada en liberación de PGs de la región craneocervical junto con medicación prescrita por ellos y otro grupo solamente recibió medicación prescrita por ellos. Entre los resultados, observaron que el primer grupo redujo el consumo de medicación sintomática adicional a estos tratamientos en un 94,36% tras la intervención, 96,95% después de un mes, 94,36% después de dos meses y 95,49% después de cuatro meses. Sin embargo, puesto que el objetivo del presente estudio fue analizar la efectividad de la terapia manual sin modificar la medicación sintomática o preventiva de cada individuo, los resultados de ambos estudios no son totalmente comparables.

Esta disparidad entre los resultados de los estudios puede deberse a que existe gran variedad de medicamentos sintomáticos para la migraña y la elección del tratamiento farmacológico debe ser individualizada y basarse en las características del ataque de migraña, los problemas médicos concomitantes del paciente y las preferencias de tratamiento.⁸⁷ No obstante, los resultados de esta tesis y los consultados en otros estudios apuntan a la efectividad de la terapia manual para reducir la ingesta de medicación, aunque no existe consenso en el grado de efectividad sobre la misma.

4.8 Percepción global de cambio del paciente

El cambio global percibido por los sujetos tras la intervención es una variable importante a tener en cuenta en pacientes con migraña.²⁴⁹

Los resultados de este estudio muestran que el 52% de los participantes del GTB, el 52% del GA y el 80% de GTB+A sintieron que habían mejorado bastante o muchísimo en T2, es decir, alcanzaron una mejoría clínicamente significativa en esta variable.^{205,206} Además, estos resultados se mantuvieron en el 20% de los participantes del GA y el 48% del GTB+A en el T3, aunque solamente en el 12% del GTB, existiendo diferencias significativas entre los tiempos T2 y T3 en el último grupo. Por otro lado, el 8% de los participantes del GP sintieron que había mejorado bastante, lo cual podría ser debido al conocido efecto beneficioso del contacto manual “*hands-on*”.¹²⁰ El efecto “*hands-on*” se basa en las propiedades físicas del estímulo administrado por el fisioterapeuta y en las propiedades emocionales que surgen del contacto entre fisioterapeuta y paciente.¹²⁰ Sin embargo, resulta curioso observar que los participantes del GP no alcanzaron esos valores en la percepción de cambio en T3.

Por otro lado, los tres grupos experimentales mostraron diferencias significativas con el GP tanto en T2 como en T3, lo que concuerda con que los participantes hayan mejorado en la mayoría de las variables más que en el GP. Además, hubo diferencias significativas entre los grupos experimentales GTB - GTB+A y GA - GTB+A en T2, de lo cual se deduce que el protocolo de tratamiento que recibió el GTB+A, además de ofrecer cambios con un mayor tamaño del efecto en la mayoría de las variables estudiadas, genera una mayor percepción de mejora entre los individuos.

Bevilaqua et al.¹⁶⁰ compararon los resultados de dos grupos de pacientes con migraña; el primer grupo recibió un protocolo de terapia manual compuesto por respiraciones diafragmáticas, movilización y tracción cervical, masoterapia y relajación miofascial en músculos craneocervicales, compresión digital de PGs musculares y estiramiento pasivo de la musculatura cervical, además de medicación prescrita por ellos, y el segundo grupo recibió medicación prescrita por ellos. Tras cuatro semanas de tratamiento, el 26% de los participantes del primer grupo y el 12% del segundo grupo sintieron que habían mejorado mucho. Por tanto, las mejorías observadas en todos los grupos experimentales de esta tesis son superiores a los obtenidos por estos autores. Teniendo en cuenta que la muestra de dicho estudio estaba compuesta solamente por mujeres, los autores no pudieron afirmar que los

hombres responderían a la intervención de la misma manera que las mujeres, ya que la literatura sugiere que ambos tienen una percepción del dolor diferente.²⁸⁵

Aunque el estudio realizado por Curtis et al.¹⁵⁶ no evaluara la percepción global de cambio como tal, sí que evaluaron la credibilidad y las expectativas de los participantes con migraña que recibieron un protocolo de terapia craneosacra. Tras la intervención, los participantes consideraron que era una terapia lógica, tenían confianza en que la migraña mejoraría y la recomendarían a un amigo. Sin embargo, los resultados fueron comparados con un grupo que recibió terapia de imanes, y convendría comparar estas variables con un grupo con tratamiento placebo o sin intervención, para obtener resultados más fiables.

En resumen, la percepción global de cambio de los individuos que participaron en el estudio fue positiva y además concuerda con los cambios obtenidos en las variables intensidad del dolor, frecuencia de aparición, discapacidad e impacto de la migraña, calidad de vida e ingesta de medicación tras la intervención y en el seguimiento.

4.9 Limitaciones del estudio

Una de las limitaciones del presente estudio es que la mayoría de los participantes fueron mujeres, lo cual podría sesgar los resultados. Por ello, en futuros estudios, sería interesante observar de qué forma responden las mujeres y los hombres ante este tratamiento no farmacológico, comparando los resultados en función del género. Sin embargo, el hecho de que la prevalencia de la migraña sea mayor en mujeres que en hombres dificulta igualar el número de participantes de género masculino y femenino en la muestra.

Además, hubiera sido interesante la inclusión de un quinto grupo control sin intervención, pero en este estudio se pretendió analizar el efecto placebo que se ha descrito por el simple contacto de manos (*hands-on*¹²⁰). Además, previamente se ha establecido que para determinar la calidad metodológica de ECAs de manipulación y movilización de la columna vertebral en CTT, migraña y CCe, es recomendable la comparación con un grupo control placebo.¹⁴⁹

Otra limitación considerada es la corta duración del seguimiento tras la intervención, ya que en este estudio se pretendió comprobar el efecto del tratamiento a medio plazo (un mes) tras el tratamiento. Futuros estudios deberían incluir periodos de seguimiento mayores, para ver si estos resultados se mantienen a largo plazo (seis meses).¹⁴⁹

Además, habría sido interesante medir otras variables como la repercusión laboral, ya que los pacientes con migraña reportan un gran impacto en las actividades laborales o escolares, con resultados consistentemente peores cuanto mayor es la frecuencia del dolor de cabeza.²¹

Por otro lado, se podría plantear el medir el dolor a la presión muscular o el ROM cervical, ya que son factores que suelen estar alterados en los pacientes con migraña en comparación con los sujetos sanos.^{51,60} Sin embargo, estudios previos ya han evaluado la influencia de la terapia manual en estas variables y entre los resultados se ha demostrado una mejoría de las mismas.^{168,217,286}

Finalmente, este estudio presenta dos posibles protocolos perfectamente reproducibles, que ofrecen efectos positivos en la intensidad y severidad del dolor, la frecuencia de los episodios, la discapacidad e impacto asociado a la migraña, la calidad de vida, la ansiedad y la ingesta de medicación en pacientes con migraña, los cuales se mantienen después de un mes de la intervención y se potencian con la combinación de ambos protocolos.

5. CONCLUSIONES/ CONCLUSIONS

CONCLUSIONES

A la luz de los resultados obtenidos en el presente estudio, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

1. Los dos protocolos de terapia manual basados en técnicas de tejido blando y craneales, y técnicas articulatorias propuestos en esta tesis doctoral mejoran la intensidad y la severidad del dolor en individuos con migraña, siendo la combinación de ambos protocolos más efectiva en esta variable.
2. Los dos protocolos de terapia manual basados en técnicas de tejido blando y craneales, y técnicas articulatorias disminuyen la frecuencia de aparición de la migraña, siendo la combinación de ambos protocolos más efectiva en esta variable.
3. Los dos protocolos de terapia manual basados en técnicas de tejido blando y craneales, y técnicas articulatorias mejoran la discapacidad e impacto asociado a la migraña, siendo más efectiva la aplicación de la combinación de ambos protocolos en esta variable.
4. Los dos protocolos de terapia manual basados en técnicas de tejido blando y craneales, y técnicas articulatorias mejoran la calidad de vida de los pacientes con migraña, sobre todo en el componente físico, siendo más efectiva la combinación de ambos protocolos en esta variable.
5. Los dos protocolos de terapia manual basados en técnicas de tejido blando y craneales, y técnicas articulatorias no mejoran los niveles de depresión ni de ansiedad tras el tratamiento, aunque sí mejoran los niveles de ansiedad después de un mes de la intervención, sobre todo al combinar ambos protocolos.
6. Los dos protocolos de terapia manual basados en técnicas de tejido blando y craneales, y técnicas articulatorias y, sobre todo, la combinación de estos, disminuyen la ingesta de medicación sintomática en pacientes con migraña.
7. La aplicación de dos protocolos de terapia manual basados en técnicas de tejido blando y craneales, y técnicas articulatorias, produce una percepción de cambio en pacientes con migraña, siendo esta percepción de cambio mayor tras la combinación de ambos protocolos.
8. Los cambios obtenidos tras la intervención en las variables intensidad y severidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad e impacto asociado a la migraña, la calidad de vida, la ingesta de medicación y la percepción de cambio se mantuvieron al cabo de un mes en todos los grupos experimentales.

CONCLUSIÓN FINAL: la aplicación de un protocolo de terapia manual ya esté compuesto por técnicas de tejido blando y craneales, o por técnicas articulatorias, disminuye la intensidad y la severidad del dolor, la frecuencia de aparición, la discapacidad y el impacto asociado a la migraña, la ingesta de medicación sintomática y mejora la calidad de vida en individuos con migraña. Además, cuando se combinaron ambos protocolos, los efectos fueron mayores y más duraderos. Por tanto, este protocolo combinado de terapia manual, que incluye técnicas de tejido blando, craneales y articulatorias, podría ser considerado como un abordaje terapéutico adecuado en pacientes con migraña.

CONCLUSIONS

The following conclusions can be drawn from the results obtained in the current study:

1. Both manual therapy protocols based on soft tissue and cranial techniques, and articulatory techniques proposed in this doctoral thesis improved pain intensity and severity in migraine patients, being the combination of both protocols more effective in this variable.
2. Both manual therapy protocols based on soft tissue and cranial techniques, and articulatory techniques reduced frequency of migraine attacks, being the combination of both protocols more effective in this variable.
3. Both manual therapy protocols based on soft tissue and cranial techniques, and articulatory techniques improved headache-induced disability and impact, being the combination of both protocols more effective in this variable.
4. Both manual therapy protocols based on soft tissue and cranial techniques, and articulatory techniques improved quality of life in migraine patients, above all functional disability, being the combination of both protocols more effective in this variable.
5. Both manual therapy protocols based on soft tissue and cranial techniques, and articulatory techniques did not improve depression and anxiety levels after treatment, but improved anxiety levels after one-month follow-up, especially when both protocols were combined.
6. Both manual therapy protocols based on soft tissue and cranial techniques, and articulatory techniques, especially their combination, reduced symptomatic medication intake in migraine patients.
7. Both manual therapy protocols based on soft tissue and cranial techniques, and articulatory techniques, improved the posttreatment perception of change, especially when both protocols were combined.
8. Changes after treatment in pain intensity and severity, frequency of migraine attacks, headache-induced disability and impact, quality of life, medication intake and perception of change were maintained one month after the intervention in all three experimental groups.

GENERAL CONCLUSION: the application of a manual-therapy protocol, composed of either soft-tissue and cranial manual techniques, or articulatory manual techniques, decreases pain intensity and severity, frequency of migraine attacks, headache-induced disability and impact, symptomatic medication intake and improves quality of life in migraine patients. Furthermore, when the protocols were combined, the effects were greater and longer-lasting. Therefore, this combined manual therapy protocol, that includes soft-tissue, cranial and articulatory techniques, could be considered an adequate therapeutic approach for migraine patients.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia. 2018; 38 (1): 1-211. <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>
2. Headache Classification Committee of the International Headache Society. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Cephalalgia. 1988; 8 (Supp 7): 1-96.
3. Goadsby PJ, Holland PR, Martins-Oliveira M, Hoffmann J, Schankin C, Akerman S. Pathophysiology of Migraine: A Disorder of Sensory Processing. Physiol Rev. 2017; 97 (2): 553-622. <https://doi.org/10.1152/physrev.00034.2015>
4. Burstein R, Nosedá R, Borsook D. Migraine: multiple processes, complex pathophysiology. J Neurosci. 2015; 35 (17): 6619-29. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0373-15.2015>
5. World Health Organization. Headache disorders. 2016. [Internet] [accedido el 27 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>
6. Stovner LJ, Andree C. Prevalence of headache in Europe: a review for the Eurolight project. J Headache Pain. 2010; 11 (4): 289-99. <https://doi.org/10.1007/s10194-010-0217-0>
7. Woldeamanuel YW, Cowan RP. Migraine affects 1 in 10 people worldwide featuring recent rise: A systematic review and meta-analysis of community-based studies involving 6 million participants. J Neurol Sci. 2017; 372: 307-15. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2016.11.071>
8. Vetvik KG, MacGregor EA. Sex differences in the epidemiology, clinical features, and pathophysiology of migraine. Lancet Neurol. 2017; 16 (1): 76-87. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(16\)30293-9](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(16)30293-9)
9. Buse DC, Loder EW, Gorman JA, Stewart WF, Reed ML, Fanning KM, et al. Sex differences in the prevalence, symptoms, and associated features of migraine, probable migraine and other severe headache: results of the American Migraine Prevalence and Prevention (AMPP) Study. Headache. 2013; 53 (8): 1278-99. <https://doi.org/10.1111/head.12150>
10. Russell MB, Rasmussen BK, Thorvaldsen P, Olesen J. Prevalence and sex distribution of different forms of migraine. Ugeskr Laeger. 1996; 158 (10): 1369-72.

11. Natoli JL, Manack A, Dean B, Butler Q, Turkel CC, Stovner L, et al. Global prevalence of chronic migraine: A systematic review. *Cephalalgia*. 2010; 30 (5): 599-609. <https://10.1111/j.1468-2982.2009.01941.x>
12. Ezpeleta D, Pozo-Rosich P, editores. Guías diagnósticas y terapéuticas de la Sociedad Española de Neurología. Guía oficial de práctica clínica en cefaleas. Madrid: Editorial Luzán 5; 2015.
13. García-Albea A, Gutiérrez del Olmo MC, Franch O, Hernández J, Portera A. Prevalencia de migraña en el sur de Madrid. Estudio preliminar. *Arch Neurobiol*. 1986; 49: 357-62.
14. Fernández-de-Las-Peñas C, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Alonso-Blanco C, Palacios-Ceña D, Jiménez-Sánchez S, et al. Population-based study of migraine in Spanish adults: relation to socio-demographic factors, lifestyle and co-morbidity with other conditions. *J Headache Pain*. 2010; 11 (2): 97-104. <https://doi.org/10.1007/s10194-009-0176-5>
15. Matías-Guiu J, Porta-Etessam J, Mateos V, Díaz-Insa S, López-Gil A, Fernández C, et al. One-year prevalence of migraine in Spain: a nationwide population-based survey. *Cephalalgia*. 2011; 31 (4): 463-70. <https://doi.org/10.1177/0333102410382794>
16. Pardo-Cebrián R, Fernández-Marcos T, Herrera TL. Epidemiological study of headache in Spanish university population. *Psychologia Avances de la Disciplina*. 2017; 11 (2): 13-27. <https://doi.org/10.1186/s10194.015.0531-7>
17. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet*. 2017; 390 (10100): 1211-59. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32154-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32154-2)
18. Steiner TJ, Stovner LJ, Vos T, Jensen R, Katsarava Z. Migraine is first cause of disability in under 50s: will health politicians now take notice? *J Headache Pain*. 2018; 19 (1): 17. <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0846-2>
19. García BU. The impact of migraine. *Acta Neurol Colomb*. 2008; 24: S28-S33.
20. Vo P, Paris N, Bilitou A, Valena T, Fang J, Naujoks C, et al. Burden of migraine in Europe using self-reported digital diary data from the Migraine Buddy© Application. *Neurol Ther*. 2018; 7 (2): 321-32. <https://doi.org/10.1007/s40120-018-0113-0>

21. Leonardi M, Raggi A. A narrative review on the burden of migraine: when the burden is the impact on people's life. *J Headache Pain*. 2019; 20 (1):41. <https://doi.org/10.1186/s10194-019-0993-0>
22. Baigi K, Stewart WF. Headache and migraine: a leading cause of absenteeism. *Handb Clin Neurol*. 2015; 131: 447-63. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-62627-1.00025-1>
23. Vicente-Herrero M, Ramírez-Íñiguez-de-la-Torre M, Capdevila-García L, López-González Á, Terradillos-García M. Chronic migraine and work: occupational risks and prevention. *Semergen*. 2013; 39 (6): 316-24. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2012.10.006>
24. Volcy-Gómez M. The impact of migraine and other primary headaches on the health system and in social and economic terms. *Rev Neurol*. 2006; 43 (4): 228-35.
25. Katsarava Z, Mania M, Lampl C, Herberhold J, Steiner TJ. Poor medical care for people with migraine in Europe - evidence from the Eurolight study. *J Headache Pain*. 2018; 19 (1): 10. <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0839-1>
26. Linde M, Gustavsson A, Stovner LJ, Steiner TJ, Barré J, Katsarava Z, et al. The cost of headache disorders in Europe: the Eurolight project. *Eur J Neurol*. 2012; 19 (5): 703-11. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2011.03612.x>
27. Schultz AB, Chen C-Y, Edington DW. The cost and impact of health conditions on presenteeism to employers: a review of the literature. *Pharmacoeconomics*. 2009; 27 (5): 365-78. <https://doi.org/10.2165/00019053-200927050-00002>
28. Lanteri-Minet M. Economic burden and costs of chronic migraine. *Curr Pain Headache Rep*. 2014; 18 (1): 385. <https://doi.org/10.1007/s11916-013-0385-0>
29. Garrido-Cumbrera J, Gálvez-Ruiz D, Olta B, Nieblas-Rosado M, Delgado-Domínguez C, Colomina I, et al. Impacto y situación de la migraña en España. Atlas 2018. Colección Ciencias de la Salud, núm. 93. Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla; 2018.
30. Saylor D, Steiner TJ. The Global Burden of Headache. *Semin Neurol*. 2018; 38 (2): 182-90. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1646946>
31. Nosedá R, Burstein R. Migraine pathophysiology: anatomy of the trigeminovascular pathway and associated neurological symptoms, CSD, sensitization and modulation of pain. *Pain*. 2013; 154 S44-53. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2013.07.021>
32. Dodick DW. A phase-by-phase review of migraine pathophysiology. *Headache*. 2018; 58 Suppl 1: 4-16. <https://doi.org/10.1111/head.13300>

33. Goadsby PJ, Holland PR. An Update: Pathophysiology of Migraine. *Neurol Clin.* 2019; 37 (4): 651-71. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2019.07.008>
34. Akerman S, Holland PR, Goadsby PJ. Diencephalic and brainstem mechanisms in migraine. *Nat Rev Neurosci.* 2011; 12 (10): 570-84. <https://doi.org/10.1038/nrn3057>
35. Bartsch T, Goadsby PJ. The trigeminocervical complex and migraine: current concepts and synthesis. *Curr Pain Headache Rep.* 2003; 7 (5): 371-6. <https://doi.org/10.1007/s11916-003-0036-y>
36. Özer G, Benlier N. Neck pain: is it part of a migraine attack or a trigger before a migraine attack? *Acta Neurol Belg.* 2020; 120 (2): 289-93. <https://doi.org/10.1007/s13760-018-1030-9>
37. Fernández-de-Las-Peñas C, Simons D, Cuadrado ML, Pareja J. The role of myofascial trigger points in musculoskeletal pain syndromes of the head and neck. *Curr Pain Headache Rep.* 2007; 11 (5): 365-72. <https://doi.org/10.1007/s11916-007-0219-z>
38. Edvinsson L. The trigeminovascular pathway: role of CGRP and CGRP receptors in migraine. *Headache.* 2017; 57 Suppl 2: 47-55. <https://doi.org/10.1111/head.1308>
39. Gormley P, Anttila V, Winsvold BS, Palta P, Esko T, Pers TH, et al. Meta-analysis of 375,000 individuals identifies 38 susceptibility loci for migraine. *Nat Genet.* 2016; 48 (8): 856-66. <https://doi.org/10.1038/ng.3598>
40. Charles A. The pathophysiology of migraine: implications for clinical management. *Lancet Neurol.* 2018; 17 (2): 174-82. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(17\)30435-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(17)30435-0)
41. Pellegrino ABW, Davis-Martin RE, Houle TT, Turner DP, Smitherman TA. Perceived triggers of primary headache disorders: A meta-analysis. *Cephalalgia.* 2018; 38 (6): 1188-98. <https://doi.org/10.1177/0333102417727535>
42. Peroutka SJ. What turns on a migraine? A systematic review of migraine precipitating factors. *Curr Pain Headache Rep.* 2014; 18 (10): 454. <https://doi.org/10.1007/s11916-014-0454-z>
43. Harriott AM, Schwedt TJ. Migraine is associated with altered processing of sensory stimuli. *Curr Pain Headache Rep.* 2014; 18 (11): 458. <https://doi.org/10.1007/s11916-014-0458-8>
44. Dresler T, Caratozzolo S, Guldolf K, Huhn JI, Loiacono C, Niiberg-Pikksööt T, et al. Understanding the nature of psychiatric comorbidity in migraine: A systematic review

- focused on interactions and treatment implications. *J Headache Pain*. 2019; 20 (1): 51. <https://doi.org/10.1186/s10194-019-0988-x>
45. Munoz I, Toribio-Díaz ME, Carod-Artal FJ, Peñas-Martínez ML, Ruiz L, Domínguez E, et al. [Personality traits in patients with migraine: a multi-centre study using the Salamanca screening questionnaire]. *Rev Neurol*. 2013; 57 (12): 529-34.
46. Seng EK, Seng CD. Understanding migraine and psychiatric comorbidity. *Curr Opin Neurol*. 2016; 29 (3): 309-13. <https://doi.org/10.1007/s11916-014-0454-z>
47. Kelman L. The triggers or precipitants of the acute migraine attack. *Cephalalgia*. 2007; 27 (5): 394-402. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2007.01303.x>
48. Álvarez-Astorga A, García-Azorín D, Hernández M, de la Red H, Sotelo E, Uribe F, et al. Pain catastrophising in a population of patients with migraine. *Neurologia*. 2019; S0213-4853(19)30015-5. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2018.10.005>
49. Simons D, Travell J, Simons L. Travell and Simons' Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual (Vol 1). Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1999.
50. Giamberardino MA, Tafuri E, Savini A, Fabrizio A, Affaitati G, Lerza R, et al. Contribution of myofascial trigger points to migraine symptoms. *J Pain*. 2007;8(11):869-78. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.06.002>
51. Palacios-Ceña M, Ferracini GN, Florencio LL, Ruíz M, Guerrero ÁL, Arendt-Nielsen L, et al. The number of active but not latent trigger points associated with widespread pressure pain hypersensitivity in women with episodic migraines. *Pain Med*. 2017; 18 (12): 2485-91. <https://doi.org/10.1093/pm/pnx130>
52. Ferracini GN, Florencio LL, Dach F, Chaves TC, Palacios-Ceña M, Fernández-de-Las-Peñas C, et al. Myofascial trigger points and migraine-related disability in women with episodic and chronic migraine. *Clin J Pain*. 2017; 33 (2): 109-15. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000387>
53. Vanderweeën L, Oostendorp RAB, Vaes P, Duquet W. Pressure algometry in manual therapy. *Manual Therapy*. 1996;1(5):258-65. <https://doi.org/10.1054/math.1996.0276>
54. Andersen S, Petersen MW, Svendsen AS, Gazerani P. Pressure pain thresholds assessed over temporalis, masseter, and frontalis muscles in healthy individuals, patients with tension-type headache, and those with migraine: A systematic review. *Pain*. 2015; 156 (8): 1409-23. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000219>

55. Castien RF, van der Wouden JC, De Hertogh W. Pressure pain thresholds over the cranio-cervical region in headache: A systematic review and meta-analysis. *J Headache Pain*. 2018; 19 (1): 9. <https://doi.org/10.1186/s10194-018-0833-7>
56. Shcolten-Peeters GGM, Coppieters MW, Durge TSC, Castien RF. Fluctuations in local and widespread mechanical sensitivity throughout the migraine cycle: a prospective longitudinal study. *J Headache Pain*. 2020; 21 (1): 16. <https://doi.org/10.1186/s10194-020-1083-z>
57. Malo-Urriés M, Estébanez-de-Miguel E, Bueno-Gracia E, Tricás-Moreno JM, Santos-Lasaosa S, Hidalgo-García C. Sensory function in headache: a comparative study among patients with cluster headache, migraine, tension-type headache, and asymptomatic subjects. *Neurol Sci*. 2020; 41 (10): 2801-10. <https://doi.org/10.1007/s10072-020-04384-8>
58. Nahman-Averbuch H, Shefi T, Schneider VJ, Li D, Ding L, King CD, et al. Quantitative sensory testing in patients with migraine: A systematic review and meta-analysis. *Pain*. 2018; 159 (7): 1202-23. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001231>
59. Luedtke K, May A. Stratifying migraine patients based on dynamic pain provocation over the upper cervical spine. *J Headache Pain*. 2017; 18 (1): 97. <https://doi.org/10.1186/s10194-017-0808-0>
60. Bevilaqua-Grossi D, Pegoretti KS, Goncalves MC, Speciali JG, Bordini CA, Bigal ME. Cervical mobility in women with migraine. *Headache*. 2009; 49 (5): 726-31. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2008.01233.x>
61. Fakhran S, Qu C, Alhilali LM. Effect of the suboccipital musculature on symptom severity and recovery after mild traumatic brain injury. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2016; 37 (8): 1556-60. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4730>
62. Fernández-de-Las-Peñas C, Bueno A, Ferrando J, Elliott JM, Cuadrado ML, Pareja JA. Magnetic resonance imaging study of the morphometry of cervical extensor muscles in chronic tension-type headache. *Cephalalgia*. 2007; 27 (4): 355-62. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2007.01293.x>
63. Yuan XY, Yu SB, Liu C, Xu Q, Zheng N, Zhang JF, et al. Correlation between chronic headaches and the rectus capitis posterior minor muscle: A comparative analysis of cross-sectional trail. *Cephalalgia*. 2017; 37 (11): 1051-6. <https://doi.org/10.1177/0333102416664775>

64. De Pauw R, Coppieters I, Kregel J, De Meulemeester K, Danneels L, Cagnie B. Does muscle morphology change in chronic neck pain patients? - A systematic review. *Man Ther.* 2016; 22: 42-9. <https://doi.org/10.1016/j.math.2015.11.006>
65. Hallgren RC, Greenman PE, Rechten JJ. Atrophy of suboccipital muscles in patients with chronic pain: a pilot study. *J Am Osteopath Assoc.* 1994; 94 (12): 1032-8.
66. Hvedstrup J, Amin FM, Hougaard A, Ashina H, Christensen CE, Larsson HBW, et al. Volume of the rectus capitis posterior minor muscle in migraine patients: a cross-sectional structural MRI study. *J Headache Pain.* 2020; 21 (1): 57. <https://doi.org/10.1186/s10194-020-01129-y>
67. Luedtke K, Starke W, May A. Musculoskeletal dysfunction in migraine patients. *Cephalalgia.* 2018; 38 (5): 865-75. <https://doi.org/10.1177/0333102417716934>
68. Szikszay TM, Hoenick S, von Korn K, Meise R, Schwarz A, Starke W, et al. Which examination tests detect differences in cervical musculoskeletal impairments in people with migraine? A systematic review and meta-analysis. *Phys Ther.* 2019; 99 (5): 549-69. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz007>
69. Liang Z, Galea O, Thomas L, Jull G, Treleaven J. Cervical musculoskeletal impairments in migraine and tension type headache: A systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract.* 2019; 42: 67-83. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.04.007>
70. Alijani B, Rasoulian J. The sagittal balance of the cervical spine: radiographic analysis of interdependence between the occipitocervical and spinopelvic alignment. *Asian Spine J.* 2020; 14 (3): 287-297. <https://doi.org/10.31616/asj.2019.0165>
71. Been E, Gómez-Olivencia A, Shefi S, Soudack M, Bastir M, Barash A. Evolution of spinopelvic alignment in hominins. *Anat Rec (Hoboken).* 2017; 300 (5): 900-911. <https://doi.org/10.1002/ar.23559>
72. Núñez-Pereira S, Hitzl W, Bullmann V, Meier O, Koller H. Sagittal balance of the cervical spine: an analysis of occipitocervical and spinopelvic interdependence, with C-7 slope as a marker of cervical and spinopelvic alignment. *J Neurosurg Spine.* 2015; 23 (1): 16-23. <https://doi.org/10.3171/2014.11.SPINE14368>
73. Ling FP, Chevillotte T, Leglise A, Thompson W, Bouthors C, Le Huec J-C. Which parameters are relevant in sagittal balance analysis of the cervical spine? A literature review. *Eur Spine J.* 2018;27(Suppl 1):8-15. <https://doi.org/10.1007/s00586-018-5462-y>

74. Lee SH, Son ES, Seo EM, Suk KS, Kim KT. Factors determining cervical spine sagittal balance in asymptomatic adults: correlation with spinopelvic balance and thoracic inlet alignment. *Spine J.* 2015; 15 (4): 705-12. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2013.06.059>
75. Joseph SA, Moreno AP, Brandoff J, Casden AC, Kuflik P, Neuwirth MG. Sagittal plane deformity in the adult patient. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009; 17 (6): 378-88. <https://doi.org/10.5435/00124635-200906000-00006>
76. Bae JS, Jang J-S, Lee S-H, Kim JU. Radiological analysis of lumbar degenerative kyphosis in relation to pelvic incidence. *Spine J.* 2012; 12 (11): 1045-51. <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2012.10.011>
77. Smith JS, Shaffrey CI, Lafage V, Blondel B, Schwab F, Hostin R, et al. Spontaneous improvement of cervical alignment after correction of global sagittal balance following pedicle subtraction osteotomy. *J Neurosurg Spine.* 2012; 17 (4): 300-7. <https://doi.org/10.3171/2012.6.SPINE1250>
78. Patwardhan AG, Khayatzadeh S, Havey RM, Voronov LI, Smith ZA, Kalmanson O, et al. Cervical sagittal balance: a biomechanical perspective can help clinical practice. *Eur Spine J.* 2018;27(Suppl 1):25-38. <https://doi.org/10.1007/s00586-017-5367-1>
79. Duckro PN, Schultz KT, Chibnall JT. Migraine as a sequela to chronic low back pain. *Headache.* 1994; 34 (5): 279-81. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.1994.hed3405279.x>
80. Ashina S, Lipton RB, Bendtsen L, Hajiyeva N, Buse DC, Lyngberg AC, et al. Increased pain sensitivity in migraine and tension-type headache coexistent with low back pain: A cross-sectional population study. *Eur J Pain.* 2018;22(5):904-14. <https://doi.org/10.1002/ejp.1176>
81. von Piekartz HJM, Schouten S, Aufdemkampe G. Neurodynamic responses in children with migraine or cervicogenic headache versus a control group. A comparative study. *Man Ther.* 2007; 12 (2): 153-60. <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.06.004>
82. Manack AN, Buse DC, Lipton RB. Chronic migraine: epidemiology and disease burden. *Curr Pain Headache Rep.* 2011; 15 (1): 70-8. <https://doi.org/10.1007/s11916-010-0157-z>

83. Xu J, Kong F, Buse DC. Predictors of episodic migraine transformation to chronic migraine: A systematic review and meta-analysis of observational cohort studies. *Cephalalgia*. 2020; 40 (5): 503-516. <https://doi.org/10.1177/0333102419883355>
84. Buse DC, Greisman JD, Baigi K, Lipton RB. Migraine progression: A systematic review. *Headache*. 2019; 59 (3): 306-38. <https://doi.org/10.1111/head.13459>
85. Schwedt TJ. Chronic migraine. *BMJ*. 2014; 348: g1416. <https://doi.org/10.1136/bmj.g1416>
86. May A, Schulte LH. Chronic migraine: risk factors, mechanisms and treatment. *Nat Rev Neurol*. 2016; 12 (8): 455-64. <https://doi.org/10.1038/nrneurol.2016.93>
87. Ong JJY, De-Felice M. Migraine treatment: current acute medications and their potential mechanisms of action. *Neurotherapeutics*. 2018; 15 (2): 274-90. <https://doi.org/10.1007/s13311-017-0592-1>
88. Toward Optimized Practice (TOP) Headache Working Group. Primary care management of headache in adults: clinical practice guideline: 2nd edition. Edmonton AB: Toward Optimized Practice. 2016. [Internet] [accedido el 17 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.topalbertadoctors.org/cpgs/10065>
89. Becker WJ, Findlay T, Moga C, Scott NA, Harstall C, Taenzer P. Guideline for primary care management of headache in adults. *Can Fam Physician*. 2015; 61 (8): 670-9.
90. Marmura MJ, Silberstein SD, Schwedt TJ. The acute treatment of migraine in adults: the American Headache Society evidence assessment of migraine pharmacotherapies. *Headache*. 2015; 55 (1): 3-20. <https://doi.org/10.1111/head.12499>
91. Silberstein SD. Practice parameter: evidence-based guidelines for migraine headache (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*. 2000; 55 (6): <https://doi.org/754-62.10.1212/WNL.55.6.754>
92. Parikh SK, Silberstein SD. Preventive treatment for episodic migraine. *Neurol Clin*. 2019; 37 (4): 753-70. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2019.07.004>
93. World Health Organization. Promoting rational use of medicines: core components. Geneva: World Health Organization. 2002; No. WHO/EDM/2002.3.
94. Capi M, Gentile G, Lionetto L, Salerno G, Cipolla F, Curto M, et al. Pharmacogenetic considerations for migraine therapies. *Expert Opin Drug Metab Toxicol*. 2018; 14 (11): 1161-7. <https://doi.org/10.1080/17425255.2018.1541452>

95. Nicholson RA, Buse DC, Andrasik F, Lipton RB. Nonpharmacologic treatments for migraine and tension-type headache: how to choose and when to use. *Curr Treat Options Neurol.* 2011; 13 (1): 28-40. <https://doi.org/10.1007/s11940-010-0102-9>
96. Sun-Edelstein C, Mauskop A. Complementary and alternative approaches to the treatment of tension-type headache. *Curr Pain Headache Rep.* 2012; 16 (6): 539-44. <https://doi.org/10.1007/s11916-012-0295-6>
97. von Peter S, Ting W, Scrivani S, Korkin E, Okvat H, Gross M, et al. Survey on the use of complementary and alternative medicine among patients with headache syndromes. *Cephalalgia.* 2002; 22 (5): 395-400. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.2002.00376.x>
98. Rossi P, Di Lorenzo G, Malpezzi MG, Faroni J, Cesarino F, Di Lorenzo C, et al. Prevalence, pattern and predictors of use of complementary and alternative medicine (CAM) in migraine patients attending a headache clinic in Italy. *Cephalalgia.* 2005; 25 (7): 493-506. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2982.2005.00898.x>
99. Corp N, Jordan JL, Croft PR. Justifications for using complementary and alternative medicine reported by persons with musculoskeletal conditions: A narrative literature synthesis. *PLoS ONE.* 2018; 13 (7): e0200879. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200879>
100. Wells RE, Beuthin J, Granetzke L. Complementary and integrative medicine for episodic migraine: an update of evidence from the last 3 years. *Curr Pain Headache Rep.* 2019; 23 (2): 10. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0750-8>
101. Bendtsen L, Evers S, Linde M, Mitsikostas DD, Sandrini G, Schoenen J, et al. EFNS guideline on the treatment of tension-type headache - report of an EFNS task force. *Eur J Neurol.* 2010; 17 (11): 1318-25. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2010.03070.x>
102. Evers S, Afra J, Frese A, Goadsby PJ, Linde M, May A, et al. EFNS guideline on the drug treatment of migraine--revised report of an EFNS task force. *Eur J Neurol.* 2009; 16 (9): 968-81. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1331.2009.02748.x>
103. Tassorelli C, Tramontano M, Berlangieri M, Schweiger V, D'Ippolito M, Palmerini V, et al. Assessing and treating primary headaches and cranio-facial pain in patients undergoing rehabilitation for neurological diseases. *J Headache Pain.* 2017; 18 (1): 99. <https://doi.org/10.1186/s10194-017-0809-z>

-
104. Probyn K, Bowers H, Mistry D, Caldwell F, Underwood M, Patel S, et al. Non-pharmacological self-management for people living with migraine or tension-type headache: A systematic review including analysis of intervention components. *BMJ Open*. 2017; 7 (8): e016670. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016670>
105. Holland S, Silberstein SD, Freitag F, Dodick DW, Argoff C, Ashman E, et al. Evidence-based guideline update: NSAIDs and other complementary treatments for episodic migraine prevention in adults: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the American Headache Society. *Neurology*. 2012; 78 (17): 1346-53. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3182535d0c>
106. Fernández-de-Las-Peñas C, Florencio LL, Plaza-Manzano G, Arias-Burúa JL. Clinical reasoning behind non-pharmacological interventions for the management of headaches: a narrative literature review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17 (11). <https://doi.org/10.3390/ijerph17114126>
107. Karakurum-Göksel B, Coşkun Ö, Ucler S, Karatas M, Ozge A, Ozkan S. Use of complementary and alternative medicine by a sample of Turkish primary headache patients. *Agri*. 2014; 26 (1): 1-7. <https://doi.org/10.5505/agri.2014.04909>
108. Luedtke K, Allers A, Schulte L, May A. Efficacy of interventions used by physiotherapists for patients with headache and migraine-systematic review and meta-analysis. *Cephalalgia*. 2016; 36 (5): 474-92. <https://doi.org/http://doi.org/10.1177/0333102415597889>
109. Fernández-de-Las-Peñas C, Cuadrado ML. Physical therapy for headaches. *Cephalalgia*. 2016; 36 (12): 1134-42. <https://doi.org/10.1177/0333102415596445>
110. La-Touche R, Fernández-Pérez JJ, Proy-Acosta A, González-Campodónico L, Martínez-García S, Adraos-Juárez D, et al. Is aerobic exercise helpful in patients with migraine? A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports*. 2020; 30 (6): 965-82. <https://doi.org/10.1111/sms.13625>
111. Lemmens J, De Pauw J, Van Soom T, Michiels S, Versijpt J, van Breda E, et al. The effect of aerobic exercise on the number of migraine days, duration and pain intensity in migraine: A systematic literature review and meta-analysis. *J Headache Pain*. 2019; 20 (1): 16. <https://doi.org/10.1186/s10194-019-0961-8>
-

112. Mukhtar NB, Meeus M, Gursen C, Mohammed J, De Pauw R, Cagnie B. Effectiveness of hands-off therapy in the management of primary headache: A systematic review and meta-Analysis. *Eval Health Prof.* 2021 Jan 7:163278720983408. <https://doi.org/10.1177/0163278720983408>
113. 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.* 2019; S1413-3555 (19): 30792-0. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2019.11.001>
114. American Physical Therapy Association. *Manual Therapy Techniques — Guide to Physical Therapist Practice* 2014. 2014. https://doi.org/10.2522/ptguide3.0_978-1-931369-85-5
115. Smith R. Manual therapy: the historical, current, and future role in the treatment of pain. *ScientificWorldJournal.* 2007; 7: 109-20. <https://doi.org/10.1100/tsw.2007.14>
116. Lee NW, Kim GH, Heo I, Kim KW, Ha IH, Lee JH, et al. Chuna (or Tuina) Manual therapy for musculoskeletal disorders: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2017; 2017: <https://doi.org/8218139.10.1155/2017/8218139>
117. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. *Man Ther.* 2009; 14 (5): 531-8. <https://doi.org/10.1016/j.math.2008.09.001>
118. Bialosky JE, Beneciuk JM, Bishop MD, Coronado RA, Penza CW, Simon CB, et al. Unraveling the mechanisms of manual therapy: modeling an approach. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2018; 48 (1): 8-18. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.7476>
119. Bishop MD, Torres-Cueco R, Gay CW, Lluch-Girbés E, Beneciuk JM, Bialosky JE. What effect can manual therapy have on a patient's pain experience? *Pain Manag.* 2015; 5 (6): 455-64. <https://doi.org/10.2217/pmt.15.39>
120. Geri T, Viceconti A, Minacci M, Testa M, Rossetini G. Manual therapy: Exploiting the role of human touch. *Musculoskelet Sci Pract.* 2019; 44: 102044. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.07.008>
121. Arribas-Romano A, Fernández-Carnero J, Molina-Rueda F, Angulo-Díaz-Parreño S, Navarro-Santana MJ. Efficacy of physical therapy on nociceptive pain processing

- alterations in patients with chronic musculoskeletal pain: A systematic review and meta-analysis. *Pain Med.* 2020; <https://doi.org/10.1093/pm/pnz366>
122. Moore CS, Sibbritt DW, Adams J. A critical review of manual therapy use for headache disorders: prevalence, profiles, motivations, communication and self-reported effectiveness. *BMC Neurol.* 2017; 17 (1): 61. <https://doi.org/10.1186/s12883-017-0835-0>
123. Chaibi A, Tuchin PJ, Russell MB. Manual therapies for migraine: A systematic review. *J Headache Pain.* 2011; 12 (2): 127-133. <https://doi.org/10.1007/s10194-011-0296-6>
124. Chaibi A, Russell MB. Manual therapies for primary chronic headaches: A systematic review of randomized controlled trials. *J Headache Pain.* 2014; 15: 67. <https://doi.org/10.1186/1129-2377-15-67>
125. Posadzki P, Ernst E. Systematic reviews of spinal manipulations for headaches: an attempt to clear up the confusion. *Headache.* 2011; 51 (9): 1419-25. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2011.01888.x>
126. Falsiroli-Maistrello L, Geri T, Gianola S, Zaninetti M, Testa M. Effectiveness of trigger point manual treatment on the frequency, intensity, and duration of attacks in primary headaches: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Front Neurol.* 2018; 9: 254. <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.00254>
127. Lenssinck M-LB, Damen L, Verhagen AP, Berger MY, Passchier J, Koes BW. The effectiveness of physiotherapy and manipulation in patients with tension-type headache: a systematic review. *Pain.* 2004; 112 (3): 381-8. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.09.026>
128. Chaibi A, Russell MB. Manual therapies for cervicogenic headache: a systematic review. *J Headache Pain.* 2012; 13 (5): 351-9. <https://doi.org/10.1007/s10194-012-0436-7>
129. Falsiroli-Maistrello L, Rafanelli M, Turolla A. Manual therapy and quality of life in people with headache: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Curr Pain Headache Rep.* 2019; 23 (10): 78. <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0815-8>
130. Mesa-Jiménez JA, Lozano-López C, Angulo-Díaz-Parreño S, Rodríguez-Fernández ÁL, De-la-Hoz-Aizpurua JL, Fernández-de-Las-Peñas C. Multimodal manual therapy vs.

- pharmacological care for management of tension type headache: A meta-analysis of randomized trials. *Cephalalgia*. 2015; 35 (14): 1323-32. <https://doi.org/10.1177/0333102415576226>
131. Lozano-López C, Mesa-Jiménez J, de-la-Hoz-Aizpurúa JL, Pareja-Grande J, Fernández-de-Las-Peñas C. Efficacy of manual therapy in the treatment of tension-type headache. A systematic review from 2000-2013. *Neurologia*. 2016; 31 (6): 357-69. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2014.01.002>
132. Cumplido-Trasmonte C, Fernández-González P, Alguacil-Diego IM, Molina-Rueda F. Manual therapy in adults with tension-type headache: A systematic review. *Neurologia*. 2018; S0213-4853(18)30013-6 <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.12.004>
133. Kamonseki DH, Lopes EP, van der Meer HA, Calixtre LB. Effectiveness of manual therapy in patients with tension-type headache. A systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*. 2020; 1-10. <https://doi.org/10.1080/09638288.2020.1813817>
134. Cerritelli F, Lacorte E, Ruffini N, Vanacore N. Osteopathy for primary headache patients: A systematic review. *J Pain Res*. 2017; 10: 601-611. <https://doi.org/10.2147/JPR.S130501>
135. Espí-López GV, Ruescas-Nicolau MA, Nova-Redondo C, Benítez-Martínez JC, Dugailly PM, Falla D. Effect of soft tissue techniques on headache impact, disability, and quality of life in migraine sufferers: a pilot study. *J Altern Complement Med*. 2018; <https://doi.org/10.1089/acm.2018.0048>
136. Haller H, Lauche R, Sundberg T, Dobos G, Cramer H. Craniosacral therapy for chronic pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019; 21 (1): 1. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-3017-y>
137. Harrison RE, Page JS. Multipractitioner Upledger CranioSacral Therapy: descriptive outcome study 2007-2008. *J Altern Complement Med*. 2011; 17 (1): 13-7. <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0644>
138. Green C, Martin C, Bassett K, Kazanjian A. A systematic review of craniosacral therapy: Biological plausibility, assessment reliability and clinical effectiveness. *Complement Ther Med*. 1999; 7 (4): 201-207. [https://doi.org/10.1016/s0965-2299\(99\)80002-8](https://doi.org/10.1016/s0965-2299(99)80002-8)

139. Cutler M, Holland B, Stupski B, Gamber R, Smith M. Cranial manipulation can alter sleep latency and sympathetic nerve activity in humans: a pilot study. *J Altern Complement Med.* 2005; 11 (1): 103-108. <https://doi.org/10.1089/act.2005.11.103>
140. Miana L, do Vale-Bastos V, Machado S, Arias-Carrión O, Egidio-Nardi A, Almeida L, et al. Changes in alpha band activity associated with application of the compression of fourth ventricular (CV-4) osteopathic procedure: A qEEG pilot study. *J Bodyw Mov Ther.* 2013; 17 (3): 291-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.10.002>
141. Jäkel A, von Hauenschild P. A systematic review to evaluate the clinical benefits of craniosacral therapy. *Complement Ther Med.* 2012; 20 (6): 456-65. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.07.009>
142. Guillaud A, Darbois N, Monvoisin R, Pinsault N. Reliability of diagnosis and clinical efficacy of cranial osteopathy: a systematic review. *PLoS ONE.* 2016; 11 (12): e0167823. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0167823>
143. Cleland JA, Fritz JM, Kulig K, Davenport TE, Eberhart S, Magel J, et al. Comparison of the Effectiveness of three manual physical therapy techniques in a subgroup of patients with low back pain who satisfy a clinical prediction rule: a randomized clinical trial. *Spine.* 2009; 34 (25): 2720–2729. <https://doi.org/10.1186/1471-2474-7-11>
144. Rushton DA, Beeton DK, Jordaan DR, Langendoen MJ, Levesque ML, Maffey ML. Educational Standards In Orthopaedic Manipulative Therapy. International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists (IFOMPT) INC. 2016;91.
145. Grant T, Niere K. Techniques used by manipulative physiotherapists in the management of headaches. *Aust J Physiother.* 2000; 46 (3): 215-22. [https://doi.org/10.1016/s0004-9514\(14\)60330-5](https://doi.org/10.1016/s0004-9514(14)60330-5)
146. Youssef EF, Shanb A-SA. Mobilization versus massage therapy in the treatment of cervicogenic headache: a clinical study. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2013; 26 (1): 17-24. <https://doi.org/10.3233/BMR-2012-0344>
147. Bronfort G, Nilsson N, Haas M, Evans R, Goldsmith CH, Assendelft WJJ, et al. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004; (3): CD001878. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001878.pub2>

148. Rist PM, Hernández A, Bernstein C, Kowalski M, Osypiuk K, Vining R, et al. The impact of spinal manipulation on migraine pain and disability: A systematic review and meta-analysis. *Headache*. 2019; 59 (4): 532-42. <https://doi.org/10.1111/head.13501>
149. Fernández-de-las-Peñas C, Alonso-Blanco C, San-Román J, Miangolarra-Page J. Methodological quality of randomized controlled trials of spinal manipulation and mobilization in tension-type headache, migraine, and cervicogenic headache. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2006; 36 (3): 160-169. <https://doi.org/10.2519/jospt.2006.36.3.160>
150. Sherrington C, Herbert RD, Maher CG, Moseley AM. PEDro. A database of randomized trials and systematic reviews in physiotherapy. *Man Ther*. 2000; 5 (4): 223-6. <https://doi.org/10.1054/math.2000.0372>
151. Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther*. 2003; 83 (8): 713-21.
152. van-Tulder MW, Assendelft WJ, Koes BW, Bouter LM. Method guidelines for systematic reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group for Spinal Disorders. *Spine*. 1997; 22 (20): 2323-30. <https://doi.org/10.1097/00007632-199710150-00001>
153. van-Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L, Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Updated method guidelines for systematic reviews in the cochrane collaboration back review group. *Spine*. 2003; 28 (12): 1290-9. <https://doi.org/10.1097/01.BRS.0000065484.95996.AF>
154. Furlan A, Yazdi F, Tsertsvadze A, Gross A, Van-Tulder M, Santaguida L, et al. Complementary and alternative therapies for back pain II. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*. 2010; (194): 1-764.
155. Cascaes-da-Silva F, Valdivia-Arancibia BA, da-Rosa-Iop R, Barbosa-Gutierrez-Filho PJ, da-Silva R. Escalas y listas de evaluación de la calidad de estudios científicos. *Rev Cuba Inf Cienc Salud*. 2013; 24 (3): 295-312.
156. Curtis P, Gaylord SA, Park J, Faurot KR, Coble R, Suchindran C, et al. Credibility of low-strength static magnet therapy as an attention control intervention for a randomized controlled study of CranioSacral therapy for migraine headaches. *J Altern Complement Med*. 2011; 17 (8): 711-21. <https://doi.org/10.1089/acm.2010.0277>

157. Voigt K, Liebnitzky J, Burmeister U, Sihvonen-Riemenschneider H, Beck M, Voigt R, et al. Efficacy of osteopathic manipulative treatment of female patients with migraine: results of a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med.* 2011; 17 (3): 225-30. <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0673>
158. Arnadottir TS, Sigurdardottir AK. Is craniosacral therapy effective for migraine? Tested with HIT-6 Questionnaire. *Complement Ther Clin Pract.* 2013; 19 (1): 11-4. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.09.003>
159. 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. *Complement Ther Med.* 2015; 23 (2): 149-56. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2015.01.011>
160. Bevilaqua-Grossi D, Gonçalves MC, Carvalho GF, Florencio LL, Dach F, Speciali JG, et al. Additional effects of a physical therapy protocol on headache frequency, pressure pain threshold, and improvement perception in patients with migraine and associated neck pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016; 97 (6): 866-74. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.12.006>
161. 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.* 2015; 37 (1): 157-63. <https://doi.org/10.3233/NRE-151248>
162. Chaibi A, Benth JŠ, Tuchin PJ, Russell MB. Chiropractic spinal manipulative therapy for migraine: a three-armed, single-blinded, placebo, randomized controlled trial. *Eur J Neurol.* 2017; 24 (1): 143-53. <https://doi.org/10.1111/ene.13166>
163. Chaibi A, Benth JŠ, Tuchin PJ, Russell MB. Adverse events in a chiropractic spinal manipulative therapy single-blinded, placebo, randomized controlled trial for migraineurs. *Musculoskelet Sci Pract.* 2017; 29: 66-71. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2017.03.003>
164. Garrigós-Pedron M, La Touche R, Navarro-Desentre P, Gracia-Naya M, Segura-Ortí E. Effects of a physical therapy protocol in patients with chronic migraine and temporomandibular disorders: a randomized, single-blinded, clinical trial. *J Oral Facial Pain Headache.* 2018; 32 (2): 137-50. <https://doi.org/10.11607/ofph.1912>

165. Gandolfi M, Geroin C, Valè N, Marchioretto F, Turrina A, Dimitrova E, et al. Does myofascial and trigger point treatment reduce pain and analgesic intake in patients undergoing onabotulinumtoxin A injection due to chronic intractable migraine? *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018; 54 (1): 1-12. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04568-3>
166. Davidson I, Crooks K, Newington L, Pilling M, Todd C. Assessing the feasibility of mobilisation of C0-C3 cervical segments to reduce headache in migraineurs. *Int J Ther Rehab.* 2018; 25 (8), 382-394. <https://doi.org/10.12968/ijtr.2018.25.8.382>
167. Wanderley D, Valença MM, Neto JJ de SC, Martins JV, Raposo MCF, Oliveira DA. Contract-relax technique compared to static stretching in treating migraine in women: A randomized pilot trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2019; 0 (0). <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.05.023>
168. Espí-López G, Gómez-Conesa A, Gómez A, Martínez J, Pascual-Vaca A, Blanco C. Treatment of tension-type headache with articulatory and suboccipital soft tissue therapy: A double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial. *J Bodyw Mov Ther.* 2014; 18 (4): 576-85. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2014.01.001>
169. Swait G, Finch R. What are the risks of manual treatment of the spine? A scoping review for clinicians. *Chiropr Man Ther.* 2017; 7; 25: 37. <https://doi.org/10.1186/s12998-017-0168-5>
170. Whedon J, Mackenzie T, Phillips R, Lurie J. Risk of traumatic injury associated with chiropractic spinal manipulation in Medicare part B beneficiaries aged 66 to 99 years. *Spine.* 2015; 40 (4): 264-70. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000000725>
171. Chaibi A, Russell MB. A risk-benefit assessment strategy to exclude cervical artery dissection in spinal manual-therapy: a comprehensive review. *Ann Med.* 2019; 19: 1-10. <https://doi.org/10.1080/07853890.2019.1590627>
172. Dunning JR, Butts R, Mourad F, Young I, Fernandez-de-Las-Peñas C, Hagins M, et al. Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in patients with cervicogenic headache: a multi-center randomized clinical trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2016; 17: 64. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-0912-3>

173. McCormack H, Home D, Sheather S. Clinical applications of visual analogue scales: A critical review. *Psychol Med.* 1988; 18: 1007-1019. <https://doi.org/10.1017/S0033291700009934>
174. Ho K, Spence J, Murphy MF. Review of pain-measurement tools. *Annals of Emergency Medicine.* 1996; 27 (4): 427-32. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(96\)70223-8](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(96)70223-8)
175. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Acad Emerg Med.* 2001; 8 (12): 1153-7. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x>
176. Emshoff R, Bertram S, Emshoff I. Clinically important difference thresholds of the visual analog scale: a conceptual model for identifying meaningful intraindividual changes for pain intensity. *Pain.* 2011; 152 (10): 2277-82. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.06.003>
177. Jacobson G, Ramadan N, Aggarwal S, Newman C. The Henry Ford Hospital Headache Disability Inventory (HDI). *Neurology.* 1994; 44: 837-843. <https://doi.org/10.1212/WNL.44.5.837>
178. Jacobson G, Nabih M, Norris N. Headache Disability Inventory (HDI): Short-term Test-Retest Reliability and Spouse Perceptions. *Headache.* 1995; 35: 534-539. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.1995.hed3509534.x>
179. Rodríguez L, Cano F, Blanco A. Conductas de dolor y discapacidad en migrañas y cefaleas tensionales. Adaptación española del Pain Behavior Questionnaire (PBQ) y del Headache Disability Inventory (HDI). *An Mod Cond.* 2000; 26 (109): 739-763.
180. Stewart W, Lipton R, White J, Dowson A, Kolodner K, Liberman J, et al. An international study to assess reliability of the Migraine Disability Assessment (MIDAS) score. *Neurology.* 1999; 22; 53 (5): 988-94. <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.1999.019002107.x>
181. Stewart W, Lipton R, Dowson A, Sawyer J. Development and testing of the migraine disability assessment (MIDAS) questionnaire to assess headache-related disability. *Neurology.* 2001; 56 (Suppl 1): S20-S28. https://doi.org/10.1212/wnl.56.suppl_1.s20
182. Rodríguez-Almagro D, Achalandabaso A, Rus A, Obrero-Gaitán E, Zagalaz-Anula N, Lomas-Vega R. Validation of the Spanish version of the migraine disability assessment

- questionnaire (MIDAS) in university students with migraine. *BMC Neurol.* 2020; 20: 67. <https://doi.org/10.1186/s12883-020-01646-y>
183. Ware J, Bjorner J, Kosinski M. Practical implications of item response theory and computer adaptive testing: brief summary of ongoing studies of widely used headache impact scales. *Med Care.* 2000; 38 (2): 73-83.
184. Kawata A, Coeytaux R, DeVellis R, Kahn K. Psychometric properties of the HIT-6 among patients in a headache-specialty practice. *Headache.* 2005; 45 (6): 638-43. <https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2005.05130.x>
185. HIT-6™ Test sobre los efectos del dolor de cabeza. Spain (Spanish) Version 1.1. 2000, 2001. Quality Metric. [Internet] [accedido el 17 de septiembre de 2019]. Disponible en: http://cefaleas.sen.es/pdf/Escala_HIT6.pdf
186. Coeytaux RR, Kaufman JS, Chao R, Mann JD, DeVellis RF. Four methods of estimating the minimal important difference score were compared to establish a clinically significant change in Headache Impact Test. *Journal of Clinical Epidemiology.* 2006; 59 (4): 374-80. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2005.05.010>
187. Smelt AFH, Assendelft WJJ, Terwee CB, Ferrari MD, Blom JW. What is a clinically relevant change on the HIT-6 questionnaire? An estimation in a primary-care population of migraine patients. *Cephalalgia.* 2014; 34 (1): 29-36. <https://doi.org/10.1177/0333102413497599>
188. Rendas R, Yang M, Varon S, DeGryse R, Kosinski M. Validation of the Headache Impact Test (HIT-6) in patients with chronic migraine. *Health Qual Life Out.* 2014; 12: 117. <https://doi.org/10.1186/s12955-014-0117-0>
189. Yang M, Rendas R, Varon S, Kosinski M. Validation of the Headache Impact Test (HIT-6™) across episodic and chronic migraine. 2011; 31 (3): 357-367. <https://doi.org/10.1177/0333102410379890>
190. Gandek B, Alacoque J, Uzun V, Andrew-Hobbs M, Davis K. Translating the short-form Headache Impact Test (HIT-6) in 27 countries: Methodological and conceptual issues. *Qual Life Res.* 2003; 12: 975-9. <https://doi.org/10.1023/a:1026171315263>
191. Martin M, Blaisdell B, Kwong JW, Bjorner JB. The Short-Form Headache Impact Test (HIT-6) was psychometrically equivalent in nine languages. *J Clin Epidemiol.* 2004; 57 (12): 1271-8. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2004.05.004>

192. Ware J, Sherbourne C. The MOS 36-item short form health survey (SF-36). *Med Care.* 1992; 30: 473-83.
193. Alonso J, Prieto L, Antó JM. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin (Barc).* 1995; 104: 771-776.
194. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Milada G, Quintana J, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005; 19 (2): 135-50.
195. Beck A, Ward C, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiat.* 1961; 4: 561-71. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
196. Beck A, Steer R, Brown G. Manual for the Beck Depression Inventory-II. San Antonio, 1996; 78 (2), 490-498.
197. Wang Y-P, Gorenstein C. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review. *Braz J Psychiatry.* 2013; 35 (4): 416-31. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-1048>
198. Sanz J, García-Vera MP, Espinosa R, Fortún M, Vázquez C. Spanish adaptation of the Beck Depression Inventory-II (BDI-II): Psychometric properties in patients with psychological disorders. *Clin Salud.* 2005; 16 (2), 121–142.
199. Spielberger C, Gorsuch R, Lushene R, Vagg P, Jacobs G. Manual for state-trait anxiety inventory. Palo Alto: Consulting Psychologist Press; 1983.
200. Muñiz J, Fernández-Hermida J. La opinión de los psicólogos españoles sobre el uso de los test. *Papeles Psico.* 2010; 31: 108-121.
201. Guillén-Riquelme A, Buela-Casal G. Meta-analysis of group comparison and meta-analysis of reliability generalization of the State-Trait Anxiety Inventory Questionnaire (STAI). *Rev Esp Salud Publica.* 2014; 88 (1): 101-12. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272014000100007>
202. Fonseca-Pedrero E, Paino M, Sierra-Baigrie S, Muñiz J. Propiedades psicométricas del «Cuestionario ansiedad estado-rasgo» (STAI) en universitarios. *Piscol Cond.* 2012; 20 (3): 547-61.

203. Agudelo-Vélez D, Casadiegos-Garzón C, Sánchez-Ortiz D. Características de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychological Research*. 2008; 1 (1): 34-9.
204. Guy, W. ECDEU assessment manual for psychopharmacology. U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Alcohol, Drug Abuse, and Mental Health Administration, National Institute of Mental Health, Psychopharmacology Research Branch, Division of Extramural Research Programs, 1976.
205. Perrot S, Lantéri-Minet M. Patients' Global Impression of Change in the management of peripheral neuropathic pain: Clinical relevance and correlations in daily practice. *Eur J Pain*. 2019; 23 (6): 1117-28. <https://doi.org/10.1002/ejp.1378>
206. Dworkin RH, Turk DC, Wyrwich KW, Beaton D, Cleeland CS, Farrar JT, et al. Interpreting the clinical importance of treatment outcomes in chronic pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *J Pain*. 2008; 9 (2): 105-21. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.09.005>
207. Ferguson L, Scheman J. Patient global impression of change scores within the context of a chronic pain rehabilitation program. *The Journal of Pain*. 2009; 10 (4): S73. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2009.01.258>
208. Kamper SJ, Maher CG, Mackay G. Global rating of change scales: a review of strengths and weaknesses and considerations for design. *J Man Manip Ther*. 2009; 17 (3): 163-70. <https://doi.org/10.1179/jmt.2009.17.3.163>
209. Hurst H, Bolton J. Assessing the clinical significance of change scores recorded on subjective outcome measures. *J Manipulative Physiol Ther*. 2004; 27: 26-35. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2003.11.003>
210. Côté P, Kreitz B, Cassidy J, Thiel H. The validity of the extension-rotation test as a clinical screening procedure before neck manipulation: a secondary analysis. *J Manip Physiol Ther*. 1996; 19 (3): 159-64.
211. Thiel H, Rix G. Is time to stop functional pre-manipulation testing of the cervical spine? *Man Ther*. 2005; 10 (2): 145-149. <https://doi.org/10.1016/j.math.2004.06.004>
212. Kranenburg HA, Schmitt MA, Puenteadura EJ, Luijckx GJ, van der Schans CP. Adverse events associated with the use of cervical spine manipulation or mobilization and

- patient characteristics: A systematic review. *Musculoskelet Sci Pract.* 2017; 28: 32-8.
<https://doi.org/10.1016/j.msksp.2017.01.008>
213. Hawk C, Scheneider M, Haas M, Katz P, Dougherty P, Gleberon B, et al. Best practices for chiropractic care for older adults: A systematic review and consensus update. *J Manip Physiol Ther.* 2017; 40 (4): 217-229.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.02.001>
214. Kerry R, Taylor A. Cervical arterial dysfunction: knowledge and reasoning for manual physical therapists. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2009; 39 (5): 378-87.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2009.2926>
215. Hutting N, Verhagen A, Vijverman V, Keesenberg M, Dixon G, Scholten-Peeters G. Diagnostic accuracy of premanipulative vertebrobasilar insufficiency tests: A systematic review. *Man Ther.* 2013; 18 (3): 177-82.
<https://doi.org/10.1016/j.math.2012.09.009>
216. Johnson EG, Landel R, Kusunose RS. Positive patient outcome after manual cervical spine management despite a positive vertebral artery test. *Man Ther.* 2008; 13: 367-4.
<https://doi.org/10.1016/j.math.2007.12.001>
217. Monzani L, Espí-López GV, Zurriaga R, Andersen LL. Manual therapy for tension-type headache related to quality of work life and work presenteeism: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *Complement Ther Med.* 2016; 25: 86-91.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2016.01.008>
218. Anderson R, Seniscal C. A comparison of selected osteopathic treatment and relaxation for tension-type headaches. *Headache.* 2006; 46 (3): 1273-80.
<https://doi.org/10.1111/j.1526-4610.2006.00535.x>
219. Toro-Velasco C, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C, Cleland J, Barrero-Hernández F. Short-term effects of manual therapy on heart rate variability, mood state, and pressure pain sensitivity in patients with chronic tension-type headache: a pilot study. *J Manip Physiol Ther.* 2009; 32: 527-535.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2009.08.011>
220. Jiang W, Li Z, Wei N, Chang W, Chen W, Sui H-J. Effectiveness of physical therapy on the suboccipital area of patients with tension-type headache: A meta-analysis of

- randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*. 2019; 98 (19): e15487.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000015487>
221. Calixtre LB, Oliveira AB, de Sena Rosa LR, Armijo-Olivo S, Visscher CM, Alburquerque-Sendín F. Effectiveness of mobilisation of the upper cervical region and craniocervical flexor training on orofacial pain, mandibular function and headache in women with TMD. A randomised, controlled trial. *J Oral Rehabil*. 2018;
<https://doi.org/10.1111/joor.12733>
222. Upledger JE. Craniosacral Therapy. In *Complementary and Alternative Medicine* Edited by: Novey DW. Philadelphia, Mosby;2000:381-392.
223. Bigal ME, Ashina S, Burstein R, Reed ML, Buse D, Serrano D, et al. Prevalence and characteristics of allodynia in headache sufferers. *Neurology*. 2008; 70 (17): 1525-33.
<https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000310645.31020.b1>
224. Schueler M, Neuhuber WL, De Col R, Messlinger K. Innervation of rat and human dura mater and pericranial tissues in the parieto-temporal region by meningeal afferents. *Headache*. 2014; 54 (6): 996-1009. <https://doi.org/10.1111/head.12371>
225. Cabrera-Martos I, Valenza MC, Valenza-Demet G, Benítez-Feliponi A, Robles-Vizcaíno C, Ruiz-Extremuera A. Effects of manual therapy on treatment duration and motor development in infants with severe nonsynostotic plagiocephaly: a randomised controlled pilot study. *Childs Nerv Syst*. 2016; 32 (11): 2211-7.
<https://doi.org/10.1007/s00381-016-3200-5>
226. Cardoso-de-Mello-E-Mello-Ribeiro AP, Rodríguez-Blanco C, Riquelme-Agulló I, Heredia-Rizo AM, Ricard F, Oliva-Pascual-Vaca Á. Effects of the fourth ventricle compression in the regulation of the autonomic nervous system: a randomized control trial. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015; 2015: 148285.
<https://doi.org/10.1155/2015/148285>
227. Fernández-Pérez A, Peralta-Ramírez M, Pilat A, Villaverde C. Effects of myofascial induction techniques on physiological and psychological parameters: a randomized controlled trial. *J Altern Complement Med*. 2008; 14 (7): 807-811.
<https://doi.org/10.1089/acm.2008.0117>
228. Zurowska A, Malak R, Kolcz-Trzezicka A, Samborski W, Paprocka-Borowicz M. Compression of the fourth ventricle using a craniosacral osteopathic technique: A

- systematic review of the clinical evidence. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2017; 2017: 2974962. <https://doi.org/10.1155/2017/2974962>
229. Nelson K, Sregueef N, Glonek T. The effect of an alternative medical procedure upon low-frequency oscillations in cutaneous blood flow velocity. *J Manip Physiol Ther.* 2006; 29 (8): 626-636. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2006.08.007>
230. Sutherland W. *The Cranial Bowl*. Mankato, MN: Free Press Co; 1939.
231. Milnes K, Moran R. Physiological effects of a CV4 cranial osteopathic technique on autonomic nervous system function: A preliminary investigation. *Int J Ost Med.* 2007; 10: 8-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2007.01.003>
232. Fernández-Rodríguez D. Parámetros de aplicación, mecanismos de actuación y efectos fisiológicos de la maniobra craneal osteopática de compresión del cuarto ventrículo. 2009; 8 (1): 33-40.
233. Botía-Castillo P. Efectos de la técnica de compresión del cuarto ventrículo y el protocolo craneosacro de diez pasos en un paciente pre hipertenso. *Rev Fisioter.* 2011; 10 (1): 18-34.
234. Shi X, Rehner S, Prajapati P, Stoll S, Gamber R, Downey H. Effect of cranial osteopathic manipulative medicine on cerebral tissue oxygenation. 2011; 3 (12): 660-666.
235. Hanten WP, Olson SL, Hodson JL, Imler VL, Knab VM, Magee JL. The effectiveness of CV-4 and resting position techniques on subjects with tension-type headaches. *J Manip Physiol Ther.* 1999; 7 (2): 64-70. <https://doi.org/10.1179/106698199790811816>
236. Mann JD, Faurot KR, Wilkinson L, Curtis P, Coeytaux RR, Suchindran C, et al. Craniosacral therapy for migraine: protocol development for an exploratory controlled clinical trial. *BCM Complement Alt Med.* 2008; <https://doi.org/10.1186/1472-6882-8-28>
237. Mann J, Gaylord S, Faurot K, Suchindran C, Coeytaux R, Wilkinson L, et al. P02.55. Craniosacral therapy for migraine: a feasibility study. *BMC Complement Altern Med.* 2012; 12 (Suppl 1): P111. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-12-S1-P111>
238. Nougrou F, Dugas C, Deslauriers C, Pagé I, Descarreaux M. Physiological responses to spinal manipulation therapy: investigation of the relationship between

- electromyographic responses and peak force. *J Manipulative Physiol Ther.* 2013; 36 (9): 557-63. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2013.08.006>
239. Pagé I, Biner É, Descarreaux M. Vertebral displacements and muscle activity during manual therapy: distinct behaviors between spinal manipulation and mobilization. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018; 41 (9): 753-61. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2018.07.004>
240. Fryette HH. Occiput-Atlas-Axis. *J Am Osteopath Assoc.* 1936; 35, 353-354.
241. Espí-López G, Gómez-Conesa A. Efficacy of manual and manipulative therapy in the perception of pain and cervical motion in patients with tension-type headache: a randomized, controlled clinical trial. *J Chiropr Med.* 2014; 13 (1): 4-13. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2014.01.004>
242. Fernández-de-Las-Peñas C, Alonso-Blanco C, Cleland JA, Rodríguez-Blanco C, Albuquerque-Sendín F. Changes in pressure pain thresholds over C5-C6 zygapophyseal joint after a cervicothoracic junction manipulation in healthy subjects. *J Manipulative Physiol Ther.* 2008; 31 (5): 332-7. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2008.04.006>
243. Saavedra-Hernández M, Arroyo-Morales M, Cantarero-Villanueva I, Fernández-Lao C, Castro-Sánchez AM, Puentedura EJ, et al. Short-term effects of spinal thrust joint manipulation in patients with chronic neck pain: a randomized clinical trial. *Clin Rehabil.* 2013; 27 (6): 504-12. <https://doi.org/10.1177/0269215512464501>
244. Noudeh YJ, Vatankhah N, Baradaran HR. Reduction of current migraine headache pain following neck massage and spinal manipulation. *Int J Ther Massage Bodywork.* 2012; 5 (1): 5-13. <https://doi.org/10.3822/ijtmb.v5i1.115>
245. Méndez-Sánchez R, González-Iglesias J, Sánchez-Sánchez JL, Puente-González AS. Immediate effects of bilateral sacroiliac joint manipulation on plantar pressure distribution in asymptomatic participants. *J Altern Complement Med.* 2014; 20 (4): 251-7. <https://doi.org/10.1089/acm.2013.0192>
246. Thalheimer W, Cook S. How to calculate effect sizes from published research: A simplified methodology. *Work-Learn Res.* 2002; 1: 1-9.
247. Fuensalida-Novo S, Parás-Bravo P, Jiménez-Antona C, Castaldo M, Wang K, Benito-González E, et al. Gender differences in clinical and psychological variables associated

- with the burden of headache in tension-type headache. *Women Health*. 2019; 1-12.
<https://doi.org/10.1080/03630242.2019.1696440>
248. Bushnell MC, Ceko M, Low LA. Cognitive and emotional control of pain and its disruption in chronic pain. *Nat Rev Neurosci*. 2013; 14 (7): 502-11.
<https://doi.org/10.1038/nrn3516>
249. Diener H-C, Tassorelli C, Dodick DW, Silberstein SD, Lipton RB, Ashina M, et al. Guidelines of the international headache society for controlled trials of acute treatment of migraine attacks in adults: fourth edition. *Cephalalgia*. 2019; 39 (6): 687-710. <https://doi.org/10.1177/0333102419828967>
250. Sterling M, Elliott JM, Cabot PJ. The course of serum inflammatory biomarkers following whiplash injury and their relationship to sensory and muscle measures: a longitudinal cohort study. *PLoS ONE*. 2013; 8 (10): e77903.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0077903>
251. Metzler-Wilson K, Vrable A, Schaub A, Schmale TK, Rodimel BV, Krause BA, et al. Effect of suboccipital release on pain perception and autonomic reflex responses to ischemic and cold pain. *Pain Med*. 2020; <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa051>
252. Henley CE, Ivins D, Mills M, Wen FK, Benjamin BA. Osteopathic manipulative treatment and its relationship to autonomic nervous system activity as demonstrated by heart rate variability: a repeated measures study. *Osteopath Med Prim Care*. 2008; 2: 7. <https://doi.org/10.1186/1750-4732-2-7>
253. Giles P, Hensel K, Pacchia C, Smith M. Suboccipital decompression enhances heart rate variability indices of cardiac control in healthy subjects. *J Altern Complement Med*. 2013; 19: 92-6. <https://doi.org/10.1089/acm.2011.0031>
254. Christine DC. Temporal bone misalignment and motion asymmetry as a cause of vertigo: the craniosacral model. *Altern Ther Health Med*. 2009; 15 (6): 38-42.
255. Liddle SD, Pennick V. Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015; (9): CD001139.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001139.pub4>
256. Martins WR, Diniz LR, Blasczyk JC, Lagoa KF, Thomaz S, Rodrigues ME, et al. Immediate changes in electroencephalography activity in individuals with nonspecific chronic low back pain after cranial osteopathic manipulative treatment: study protocol

- of a randomized, controlled crossover trial. *BMC Complement Altern Med.* 2015; 15: 223. <https://doi.org/10.1186/s12906-015-0732-2>
257. Curi ACC, Maier Alves AS, Silva JG. Cardiac autonomic response after cranial technique of the fourth ventricle (CV4) compression in systemic hypertensive subjects. *J Bodyw Mov Ther.* 2018; 22 (3): 666-72. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.11.013>
258. Vicenzino B, Collins D, Benson H, Wright A. An investigation of the interrelationship between manipulative therapy-induced hypoalgesia and sympathoexcitation. *J Manipulative Physiol Ther.* 1998; 21 (7): 448-53.
259. Voogt L, de Vries J, Meeus M, Struyf F, Meuffels D, Nijs J. Analgesic effects of manual therapy in patients with musculoskeletal pain: A systematic review. *Man Ther.* 2015; 20 (2): 250-6. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.09.001>
260. Lascurain-Aguirrebeña I, Newham D, Critchley DJ. Mechanism of action of spinal mobilizations: A systematic review. *Spine.* 2016; 41 (2): 159-72. <https://doi.org/10.1097/BRS.0000000000001151>
261. Kingston L, Claydon L, Tumilty S. The effects of spinal mobilizations on the sympathetic nervous system: A systematic review. *Man Ther.* 2014; 19 (4): 281-7. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.04.004>
262. Schmid A, Brunner F, Wright A, Bachmann LM. Paradigm shift in manual therapy? Evidence for a central nervous system component in the response to passive cervical joint mobilisation. *Man Ther.* 2008; 13 (5): 387-96. <https://doi.org/10.1016/j.math.2007.12.007>
263. Snell. *Neuroanatomía Clínica.* 7a. Lippincott; 2014.
264. Cross KM, Kuenze C, Grindstaff TL, Hertel J. Thoracic spine thrust manipulation improves pain, range of motion, and self-reported function in patients with mechanical neck pain: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2011; 41 (9): 633-42. <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.3670>
265. Young IA, Pozzi F, Dunning J, Linkonis R, Michener LA. Immediate and short-term effects of thoracic spine manipulation in patients with cervical radiculopathy: a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2019; 49 (5): 299-309. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8150>

266. Meyer B, Keller A, Wöhlbier H, Overath C, Müller B, Kroop P. Progressive muscle relaxation reduces migraine frequency and normalizes amplitudes of contingent negative variation (CNV). *J Headache Pain.* 2016; 17: 37. <https://doi.org/10.1186/s10194-016-0630-0>
267. Odell J, Clark C, Hunnisett A, Ahmed OH, Branney J. Manual therapy for chronic migraine: a pragmatic randomised controlled trial study protocol. *Chiropr Man Therap.* 2019; 27: 11. <https://doi.org/10.1186/s12998-019-0232-4>
268. Cuthbert S, Blum C, Rosner A. The association of manual muscle tests and treatment outcomes with headache and cranial dysfunctions: a retrospective case series report. *Altern Ther Health Med.* 2018; 24 (6): 8-21.
269. Magnusson JE, Becker WJ. Migraine frequency and intensity: relationship with disability and psychological factors. *Headache.* 2003; 43 (10); 1049-59. <https://doi.org/10.1046/j.1526-4610.2003.03206.x>
270. Luedtke K, Basener A, Bedei S, Castien R, Chaibi A, Falla D, et al. Outcome measures for assessing the effectiveness of non-pharmacological interventions in frequent episodic or chronic migraine: a Delphi study. *BMJ Open.* 2020; 10 (2): e029855. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-029855>
271. D'Ippolito M, Tramontano M, Buzzi MG. Effects of osteopathic manipulative therapy on pain and mood disorders in patients with high-frequency migraine. *J Am Osteopath Assoc.* 2017; 117 (6): 365-9. <https://doi.org/10.7556/jaoa.2017.074>
272. Autret A, Roux S, Rimboux-Lepage S, Valade D, Debiais S, West Migraine Study Group. Psychopathology and quality of life burden in chronic daily headache: influence of migraine symptoms. *J Headache Pain.* 2010; 11 (3): 247-53. <https://doi.org/10.1007/s10194-010-0208-1>
273. Cassidy E, Tomkins E, Hardiman O, O'Keane V. Factors associated with burden of primary headache in a specialty clinic. *Headache.* 2003; 43 (6), 638-44. <https://doi.org/10.1046/j.1526-4610.2003.03106.x>
274. Abu-Bakar N, Tanprawate S, Lambru G, Torkamani M, Jahanshahi M, Matharu M. Quality of life in primary headache disorders: A review. *Cephalalgia.* 2016; 36 (1): 67-91. <https://doi.org/10.1177/0333102415580099>

275. AlHarbi FG, AlAteeq MA. Quality of life of migraine patients followed in neurology clinics in Riyadh, Saudi Arabia. *J Family Community Med.* 2020; 27 (1): 37-45. https://doi.org/10.4103/jfcm.JFCM_185_19
276. Uthaikhup S, Assapun J, Watcharasaksilp K, Jull G. Effectiveness of physiotherapy for seniors with recurrent headaches associated with neck pain and dysfunction: a randomized controlled trial. *Spine J* <https://doi.org/10.1016/j.spinee.2016.08.008>
277. Wang SJ, Fuh JL, Lu SR, Juang KD. Quality of life differs among headache diagnoses: analysis of SF-36 survey in 901 headache patients. *Pain.* 2001; 89 (2-3): 285-92. [https://doi.org/10.1016/s0304-3959\(00\)00380-8](https://doi.org/10.1016/s0304-3959(00)00380-8)
278. Nicholls J, Azam M, Burns L, Englesakis M, Sutherland A, Weinrib A, et al. Psychological treatments for the management of postsurgical pain: A systematic review of randomized controlled trials. *Patient Relat Outcome Meas.* 2018; 19; 9: 49-64. <https://doi.org/10.2147/PROM.S121251>
279. Louter MA, Pijpers JA, Wardenaar KJ, van Zwet EW, van Hemert AM, Zitman FG, et al. Symptom dimensions of affective disorders in migraine patients. *J Psychosom Res.* 2015; 79 (5): 458-63. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2015.09.014>
280. Peres MFP, Mercante JPP, Tobo PR, Kamei H, Bigal ME. Anxiety and depression symptoms and migraine: a symptom-based approach research. *J Headache Pain.* 2017; 18 (1): 37. <https://doi.org/10.1186/s10194-017-0742-1>
281. Castro-Sánchez AM, Aguilar-Ferrándiz ME, Matarán-Peñarrocha GA, Sánchez-Joya MDM, Arroyo-Morales M, Fernández-de-las-Peñas C. Short-term effects of a manual therapy protocol on pain, physical function, quality of sleep, depressive symptoms, and pressure sensitivity in women and men with fibromyalgia syndrome: a randomized controlled trial. *Clin J Pain.* 2014; 30 (7): 589-97. <https://doi.org/10.1097/AJP.0000000000000008>
282. Espí-López G, López-Bueno L, Vicente-Herrero M, Martínez-Arnau F. Efficacy of manual therapy on anxiety and depression in patients with tension-type headache. A randomized controlled clinical trial. *Int J Ost Med.* 2016; 22: 11-20. <https://doi.org/10.1016/j.ijosm.2016.05.003>

283. Yuan SLK, Matsutani LA, Marques AP. Effectiveness of different styles of massage therapy in fibromyalgia: A systematic review and meta-analysis. *Man Ther.* 2015; 20 (2): 257-64. <https://doi.org/10.1016/j.math.2014.09.003>
284. Brochado FT, Jesus LH de, Carrard VC, Freddo AL, Chaves KD, Martins MD. Comparative effectiveness of photobiomodulation and manual therapy alone or combined in TMD patients: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res.* 2018; 32: e50. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0050>
285. Ramírez-Maestre C, Esteve R. The role of sex/gender in the experience of pain: resilience, fear, and acceptance as central variables in the adjustment of men and women with chronic pain. *J Pain.* 2014; 15 (6): 608-618.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2014.02.006>
286. Rezaeian T, Mosallanezhad Z, Nourbakhsh MR, Norouzi M, Sajedi F. Effects of dry needling technique into trigger points of the sternocleidomastoid muscle in migraine headache: A randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020; 99 (12): 1129-1137. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001504>

7. ANEXOS

7.1 Anexo 1: Tratamiento farmacológico de la migraña

A. Medicación para tratamiento sintomático de la migraña				
Clase/Fármaco	Dosis habitual	Dosis máxima	Contraindicaciones	Efectos adversos
Triptanes				
Almotriptán	12,5 mg v. o.	25 mg/día	Enfermedad cerebrovascular, cardiovascular o vascular periférica. Precaución en hipertensión no controlada y enfermedad de Raynaud. Como todos los triptanes. Precaución en daño hepático o renal severo.	Molestias en el pecho, náuseas, parestesias distales, somnolencia o fatiga, enrojecimiento o sensación de calor en la cara, el cuello o la mandíbula. Como todos los triptanes.
Eletriptán	40 mg v. o.	40 mg/día	Como todos los triptanes. Puede interactuar con claritomicina, eritromicina, ketoconazol, ritonavir.	Como todos los triptanes.
Frovatriptan	2,5 mg v. o.	5 mg/día	Como todos los triptanes.	Como todos los triptanes.
Naratriptán	2,5 mg v. o.	5 mg/día	Como todos los triptanes.	Como todos los triptanes.
Rizatriptán	10 mg v. o.	20 mg/día	Como todos los triptanes. Reducir la dosis en pacientes que toman propranolol.	Como todos los triptanes.
Sumatriptán	100 mg v. o. 20 mg nasal 6 mg sc.	200 mg/día 40 mg/día 12 mg/día	Como todos los triptanes. La mejor experiencia de los triptanes en el embarazo es con sumatriptán.	Como todos los triptanes. Puede haber reacciones locales con la forma inyectable o alteración del gusto con el spray nasal.
Zolmitriptán	2,5 mg v. o. 5 mg nasal	10 mg/día 10 mg/día	Como todos los triptanes.	Como todos los triptanes. Irritación local en la nariz o alteración del gusto con el spray nasal.
Paracetamol y AINEs				
Paracetamol	1000 mg v. o.	4 g/día	AINEs: evitar en el primer trimestre de embarazo. Disfunción severa del hígado.	AINEs: limitar a <15 días/mes para evitar cefalea por sobreuso de medicación, disfunción renal, alteraciones GI. Límite del uso a <15 días/mes para evitar el riesgo de cefalea por sobreuso de medicación.
AAS	1000 mg v. o. 650 mg rectal	4 g/día	Asma o úlcera péptica, hipersensibilidad a los salicilatos.	Alteraciones GI, síndrome hemorrágico, reacciones de hipersensibilidad, somnolencia y tinnitus.
Ibuprofeno	400 mg v. o.	1,6-2,4 g/día	Como en todos los AINEs.	Como en todos los AINEs.
Naproxeno	550 mg v. o.	1,1 g/día	Como en todos los AINEs.	Como en todos los AINEs.
Diclofenaco	50 mg v. o.	100 mg/día	Como en todos los AINEs.	Como en todos los AINEs.
Indometacina	50 mg v. o. 50-100 mg rectal	150-200 mg/día 200 mg/día	Como en todos los AINEs.	Como en todos los AINEs.

Continuación: Medicación para tratamiento sintomático de la migraña.

Clase/Fármaco	Dosis habitual	Dosis máxima	Contraindicaciones	Efectos adversos
Ergotamínicos				
Ergotamina	2 mg v. o.	12 mg/día o 20 mg/semana.	Pacientes con enfermedad cerebrovascular, cardiovascular o vascular periférica. Evitar en el embarazo.	Náuseas, vómitos, dolor abdominal y rampas musculares. Limitar a <10 días/mes para evitar la cefalea por sobreuso de medicación.
Dihidroergotamina	0,5-1 mg/sc. 0,5 mg nasal	3 mg/día o 6 mg/semana. 1 mg/día o 3 mg/semana.	Como anteriormente.	Como anteriormente. Reducir o interrumpir la dosis en caso de calambres en las piernas o entumecimiento, frialdad y hormigueo en las extremidades.
Antieméticos				
Metoclopramida	10 mg v. o. 5 mg/ml i. v.	20 mg/día 30 mg/día	Pacientes en riesgo de efectos secundarios extrapiramidales. Posible obstrucción GI.	Somnolencia o fatiga, diarrea, hiperprolactinemia, acatisia y otros efectos secundarios extrapiramidales.
Domperidona	10 mg v. o.	30 mg/día	Posible obstrucción GI.	Boca seca, rampas abdominales, diarrea e hiperprolactinemia.
Proclorperazina	10 mg v. o. 5 mg/ml i. v., i. m. 10 mg rectal	5-10 mg/6-8 horas 5-10 mg/8-12 horas 10 mg/8 horas	Pacientes en riesgo de efectos secundarios extrapiramidales y ancianos.	Efectos anticolinérgicos, acatisia y otros efectos secundarios extrapiramidales. Somnolencia, mareos y sedación con otros depresores del SNC.
Opioides				
Codeína	60 mg v. o.	30-60 mg/3-4 horas	No respondedores a la codeína.	Mareos, somnolencia, náuseas/vómitos, vértigo, visión borrosa, nerviosismo, prurito, boca seca, cefalea, disfunción sexual, pérdida de apetito, fatiga, insomnio, sudoración, confusión, estreñimiento, edemas, dificultad para orinar, piernas inquietas, ansiedad y debilidad. Dependencia física y riesgo de adicción.
Tramadol	37,5-400 mg v. o.	400 mg/día	Posible pérdida de analgesia si se usa frecuentemente. Precaución en pacientes que han usado ATCs, IRSN e ISRS.	Mareos, náuseas/vómitos, prurito, estreñimiento, cefalea, ansiedad, somnolencia, nerviosismo.

v. o.: vía oral. sc.: subcutánea. i. m.: intramuscular. i. v.: intravenoso. GI: gastrointestinal. SNC: sistema nervioso central. AINEs: antiinflamatorios no esteroideos. AAS: ácido acetilsalicílico. ATCs: antidepresivos tricíclicos. IRSN: inhibidores de la recaptación de serotonina norepinefrina. ISRS: inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina. Adaptado de *Toward Optimized Practice*.⁸⁸

B. Medicación para tratamiento preventivo de la migraña			
Clase/Fármaco	Dosis habitual	Contraindicaciones	Efectos adversos
Antidepresivos			
ATC Amitriptilina	10-100 mg v. o.	Bloqueo cardíaco, enfermedad cardiovascular significativa, retención urinaria, glaucoma no controlado, enfermedad de la próstata, manía.	Aumento de peso, somnolencia, confusión, efectos anticolinérgicos (boca seca, estreñimiento), disfunción sexual y efectos cardiovasculares.
ATC Nortriptilina	10-100 mg v. o.		
IRS: Venlafaxina de liberación prolongada	150-225 mg/día v. o.	Hipertensión e insuficiencia renal.	Náuseas/vómitos, disfunción sexual, somnolencia, mareos, visión borrosa.
Antiepilépticos			
Divalproex sódico	750-1500 mg/día v. o.	Enfermedad hepática, trastornos hemorrágicos, alcoholismo, obesidad, embarazo.	Náuseas/vómitos, temblor, aumento de peso, alopecia, aumento de las enzimas hepáticas y defecto del tubo neural en el embarazo.
Topiramato	100-200 mg/día v. o.	Cálculos renales, insuficiencia renal, glaucoma. Precaución en depresión y en combinación con ácido valproico (riesgo de encefalopatía). Evitar en el embarazo.	GI (náuseas, anorexia), cálculo renal, parestesias agudas, glaucoma, SNC (mareos, temblor, sedación, alteración cognitiva, depresión), pérdida de peso y acidosis metabólica.
Antihipertensivos u otros bloqueadores de los canales de calcio			
Betabloqueadores			
Propranolol	80-240 mg/día v. o.	Asma, bloqueo cardíaco, ICC, hipotensión, bradicardia, enfermedad de Raynaud, enfermedad periférica vascular, diabetes insulino dependiente, disfunción sexual.	Fatiga, tolerancia reducida al ejercicio, bradicardia, ICC, hipotensión, broncoespasmo, impotencia y alteración del sueño.
Nadolol	80-160 mg/día v. o.	Ver propranolol. Evitar durante la lactancia.	Ver propranolol.
Metoprolol	100-200 mg/día v. o.	Ver propranolol.	Ver propranolol.
Bloqueadores de los canales de calcio			
Flunarizina	10 mg/día v. o.	Depresión, enfermedad de Parkinson.	Aumento de peso, visión borrosa, depresión, somnolencia y efectos extrapiramidales.
Verapamilo	240 mg/día v. o.	Estreñimiento, hipotensión, ICC grave, bradicardia, bloqueo cardíaco, arritmias, uso de betabloqueantes, insuficiencia renal severa.	Estreñimiento, edema periférico y alteración de la conducción AV.
IECAs/BRA			
Candesartán	16 mg/día v. o.	Hipotensión, evitar durante el embarazo.	Hipotensión, mareos.
Lisinopril	20 mg/día v. o.	Hipotensión, angioedema y estenosis bilateral de la arteria renal. Evitar en el embarazo.	Hipotensión, mareos, fatiga, astenia, tos no productiva, angioedema, hipercalcemia, alteraciones GI, disfunción eréctil.

Continuación: Medicación para tratamiento preventivo de la migraña.

Clase/Fármaco	Dosis habitual	Contraindicaciones	Efectos adversos
Antagonistas de serotonina (bloqueadores 5HT₂)			
Pizotifen	1,5-4 mg/día v. o.	Obesidad.	Somnolencia, aumento de peso, dolor o calambres musculares.
Vitaminas/Minerales/Hierbas			
Coenzima Q10	300 mg/día v. o.	Hipotensión	Molestias GI
Citrato de magnesio	300 mg/día v. o.	Insuficiencia renal, diarrea.	Molestias GI, diarrea.
Riboflavina	400 mg/día v. o.	Embarazo.	Orina amarilla.
Otros compuestos			
Onabotulinumtoxina A	155-195 unidades i. m.	Disfagia preexistente, dificultades en la respiración o debilidad muscular, miastenia gravis u otro trastorno neuromuscular.	Dolor o debilidad de cuello. Ptosis del párpado o de la frente.

v. o.: vía oral. i. m.: intramuscular. GI: gastrointestinal. SNC: sistema nervioso central. ICC: insuficiencia cardíaca congestiva. AV: auriculoventricular. ATCs: antidepresivos tricíclicos. IRSN: inhibidores de la recaptación de serotonina norepinefrina. IECAs: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. BRAs: bloqueadores del receptor de angiotensina. Adaptado de Toward Optimized Practice.⁸⁸

7.2 Anexo 2: Dictamen del Comité de Ética

UNIVERSITAT
DE VALÈNCIA Vicerectorat
d'Investigació i Política Científica

D. José María Montiel Company, Profesor Contratado Doctor Interino del departamento de Estomatología, y Secretario del Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València,

CERTIFICA:

Que el Comité Ético de Investigación en Humanos, en la reunión celebrada el día 4 de diciembre de 2017, una vez estudiado el proyecto de investigación titulado:

“Eficacia de la terapia manual para el tratamiento de la migraña”, número de procedimiento H1509655117217, cuya responsable es Dña. Gemma Victoria Espí López, ha acordado informar favorablemente el mismo dado que se respetan los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y cumple los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Y para que conste, se firma el presente certificado en Valencia, a catorce de diciembre de dos mil diecisiete.



7.3 Anexo 3: Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio: "EFICACIA DE LA TERAPIA MANUAL PARA EL TRATAMIENTO DE LA MIGRAÑA CRÓNICA"

INFORMACIÓN DEL ESTUDIO

¿PARA QUE SE REALIZA ESTE ESTUDIO?

El objetivo principal de este estudio es evaluar la eficacia de la aplicación del tratamiento mediante terapia manual de tejidos blandos y técnicas articulatorias, en pacientes con migraña crónica, respecto a su estado emocional, su estado de salud, la percepción del dolor y la discapacidad que la enfermedad causa en su actividad diaria.

Se busca aliviar el dolor, reducir la frecuencia de aparición de los episodios, reducir el impacto en las actividades de la vida diaria, reducir la ansiedad y la depresión, y mejorar la calidad de vida.

¿CÓMO SE REALIZARÁ EL ESTUDIO?

El estudio constará de las siguientes partes: 1) Recogida de datos demográficos y variables clínico-patológicas, además de la cumplimentación de cuestionarios pre-tratamiento; 2) Intervención terapéutica; 3) Evaluaciones post-tratamiento y de seguimientos.

Consiste en un estudio a simple ciego, aleatorio, con pacientes diagnosticados de migraña, distribuidos en cuatro grupos: se realizará un tratamiento de tejidos blandos al grupo 1, un tratamiento de técnicas articulatorias al grupo 2, una combinación de ambos tratamientos al grupo 3 y un tratamiento placebo en el grupo 4.

Si durante su participación en el estudio surgiera cualquier nueva información que pudiera afectar a su decisión de continuar en él, se le comunicará inmediatamente.

Las pacientes seleccionadas para participar en este estudio son aquellas que cumplan los siguientes requisitos: Diagnóstico médico de migraña, historia de episodios de más de un año de duración, 4 o más crisis al mes y no estar actualmente en tratamiento preventivo fisioterápico.

Si Ud. está de acuerdo en participar en este estudio, libremente firme el consentimiento de participación al final de este impreso.

PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria y no recibirá remuneración alguna.

Como paciente, puede rechazar participar en este estudio o abandonarlo en cualquier momento.

¿QUE MÁS DEBO CONOCER?

Si usted sufre cualquier daño, reacción adversa o cualquier reacción inusual durante este estudio, comuníquelo inmediatamente a los fisioterapeutas o a su médico.

CONFIDENCIALIDAD

¿Cómo serán tratados mis datos personales?

Sus datos personales serán tratados de manera confidencial, y se procesarán conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (15/1999, del 13 de Diciembre). El tratamiento de toda la información obtenida en el estudio está regulado por las leyes nacionales e internacionales de datos y de confidencialidad.

Si así lo desea, puede ser informado de los resultados del estudio. El estudio se realizará asegurando el cumplimiento de normas éticas y legales vigentes (Declaración de Helsinki).

PARTICIPANTE

D./Dña. _____ con DNI _____, he leído la hoja de información sobre la presente investigación. He sido informado en términos comprensibles, sobre la intervención y evaluación fisioterápica de este estudio. He tenido la oportunidad de ampliar esta información y de consultar cuantas dudas me han surgido. Por ello, manifiesto que me considero satisfecho/a con la información recibida.

Asimismo, entiendo que, en cualquier momento y sin necesidad de dar ninguna explicación, tengo derecho a rehusar mi participación sin que ello suponga ningún perjuicio para mi persona.

Por todo lo anteriormente expuesto, decido de forma libre, voluntaria y consciente, OTORGAR mi CONSENTIMIENTO para participar en este proyecto.

Fdo. _____

Valencia, ___ de _____ de 2018

INVESTIGADORAS

Dña. Gemma Victoria Espí López con DNI 19851323 T, y Dña. Elena Muñoz Gómez con DNI 29216474 B, miembros del equipo de investigación del presente estudio, declara haber explicado a la persona voluntaria, la naturaleza y los propósitos de la presente investigación; haberle facilitado toda la información necesaria sobre de los riesgos y beneficios que implica su participación; haberle contestado a las preguntas en la medida de lo posible y haberle preguntado si tenía alguna duda.

Fdo. _____

Valencia, ___ de _____ de 2018

7.4 Anexo 4: Evaluación de los pacientes

Entrevista clínica:

Datos personales:

Nombre y apellidos: _____
 Teléfono de contacto: _____ e-mail: _____
 Dirección: _____
 Género: _____ Fecha de nacimiento: _____ Peso: _____ Altura: _____
 Ocupación: _____ Actividad física: _____
 Fecha de hoy: _____

Evaluación:

Diagnóstico médico: _____
 ¿Tiene antecedentes familiares de migraña? Sí – No
 Edad de comienzo de los síntomas: _____ Años de evolución: _____
 Tipo de medicación: _____
 Duración de cada episodio de migraña: _____

Momento de inicio:

1. Por las mañanas.
2. Conforme pasa el día.
3. Por la noche.
4. Indiferente.

Factores desencadenantes:

1. Cambios hormonales.
2. Alimentación (comida, bebida).
3. Estrés.
4. Cansancio.
5. Otros (¿cuál?)

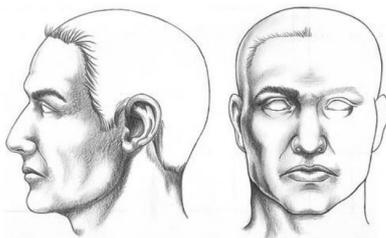
Factores de alivio:

1. Aplicación de frío.
2. Oscuridad y silencio.
3. Dormir.
4. Medicación.
5. Otros (¿cuál?)

Síntomas acompañantes:

1. Náuseas y vómitos.
2. Fonofobia.
3. Fotofobia.
4. Sensibilidad pericraneal.
5. Aura.
6. Otros (¿cuál?)

Localización del dolor (señale la zona de dolor):



Escala Visual Analógica (EVA)

Marque el número que se corresponda con el dolor de sus episodios.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ausencia de dolor										Peor dolor imaginable

Índice de Discapacidad de las Cefaleas (Headache Disability Index, HDI)

Por favor, conteste a cada pregunta:

1. Tengo dolor de cabeza:

- a. 1 por el mes
- b. más de 1 pero menos de 4 por el mes
- c. más de uno por la semana

2. Mi dolor de cabeza es:

- a. (1) suave
- b. (2) moderado
- c. (3) severo

Por favor, lea cuidadosamente: El propósito de la escala es identificar las dificultades que usted puede experimentar debido a su dolor de cabeza.

Marque "Sí", "Algunas veces" o "No" a cada pregunta.

Conteste a cada pregunta y responda cómo se siente solamente en relación a su dolor de cabeza.

SÍ	A VECES	NO	
			1. Debido a mi dolor de cabeza me siento como un discapacitado
			2. Debido a mi dolor de cabeza me siento restringido en la realización de mis actividades de la vida diaria.
			3. Nadie entiende los efectos que el dolor de cabeza tiene en mi vida.
			4. Debido a mi dolor de cabeza he disminuido mis actividades recreativas (por ejemplo hobbies, deportes, etc.)
			5. Mi dolor de cabeza me hace estar más enfadado.
			6. Algunas veces me siento que pierdo el control de mi dolor de cabeza.
			7. Debido al dolor de cabeza soy menos social con mi familia y amigos
			8. Mi pareja, familiares y amigos no tienen ni idea de lo que sufro con el dolor de cabeza.
			9. Mi dolor de cabeza es tan grande que siento que voy a caer enfermo.
			10. Mi visión del mundo se está viendo afectada por el dolor de cabeza.
			11. Tengo miedo de salir a la calle cuando veo que mi dolor de cabeza comienza.
			12. Me siento desesperado a causa del dolor de cabeza.
			13. Soy consciente de que pago las consecuencias de mi dolor de cabeza en el trabajo y en casa.
			14. Mi dolor de cabeza me genera estrés en mi relación con mi familia y mis amigos.
			15. Evito estar rodeado de gente cuando tengo dolor de cabeza.
			16. Creo que mi dolor de cabeza me está haciendo más difícil cumplir algunos objetivos de mi vida.
			17. No soy capaz de pensar con claridad a causa de mi dolor de cabeza.
			18. Me siento tenso a causa de mi dolor de cabeza.
			19. No disfruto de mis encuentros sociales debido a mi dolor de cabeza.
			20. Me irrito más fácilmente a causa de mi dolor de cabeza.
			21. Evito realizar viajes a causa de mi dolor de cabeza.
			22. El dolor de cabeza me hace sentirme confundido.
			23. El dolor de cabeza me hace sentirme frustrado.
			24. Me cuesta mucho leer debido al dolor de cabeza.
			25. Encuentro difícil focalizar mi atención en una cosa debido a mi dolor de cabeza.

Cuestionario de Discapacidad de la Migraña (Migraine Disability Assessment, MIDAS)

Por favor, conteste las siguientes preguntas acerca de TODOS los dolores de cabeza que haya tenido durante los últimos 3 meses. Escriba su respuesta en el cuadro junto a cada pregunta. Escriba cero si no realizó la actividad en los últimos 3 meses.

1. ¿Cuántos días durante los últimos 3 meses faltó al trabajo o a la escuela a causa de sus dolores de cabeza?	
2. En los últimos 3 meses, ¿cuántos días se redujo a la mitad o menos su productividad en el trabajo o en la escuela a causa de sus dolores de cabeza? <i>(no incluya los días que contó en la pregunta 1, en los que faltó al trabajo o la escuela)</i>	
3. En los últimos 3 meses, ¿cuántos días no realizó las tareas domésticas a causa de sus dolores de cabeza?	
4. En los últimos 3 meses, ¿cuántos días se redujo a más de la mitad su productividad en las tareas domésticas a causa de sus dolores de cabeza? <i>(no incluya los días que contó en la pregunta 3, en los que no realizó las tareas domésticas).</i>	
5. En los últimos 3 meses, ¿cuántos días no participó en actividades familiares, sociales o de esparcimiento a causa de sus dolores de cabeza?	
A. En los últimos 3 meses, ¿cuántos días tuvo dolor de cabeza? <i>(si un dolor de cabeza duró más de un día cuente cada día)</i>	
B. En una escala de 0-10, ¿qué tan intensos fueron en promedio esos dolores de cabeza? <i>(0 = ningún dolor y 10 = el dolor más intenso concebible).</i>	

Cuestionario sobre el Impacto de las Cefaleas (Headache Impact Test, HIT-6)

Para cada pregunta, por favor, marque con una cruz la casilla que corresponda a su respuesta.

1. Cuando usted tiene dolor de cabeza, ¿con qué frecuencia el dolor es intenso?

Nunca	Pocas veces	A veces	Muy a menudo	Siempre
-------	-------------	---------	--------------	---------

2. ¿Con qué frecuencia el dolor de cabeza limita su capacidad para realizar actividades diarias habituales como las tareas domésticas, el trabajo, los estudios o actividades sociales?

Nunca	Pocas veces	A veces	Muy a menudo	Siempre
-------	-------------	---------	--------------	---------

3. Cuando tiene dolor de cabeza, ¿con qué frecuencia desearía poder acostarse?

Nunca	Pocas veces	A veces	Muy a menudo	Siempre
-------	-------------	---------	--------------	---------

4. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia se ha sentido demasiado cansado/a para trabajar o realizar las actividades diarias debido a su dolor de cabeza?

Nunca	Pocas veces	A veces	Muy a menudo	Siempre
-------	-------------	---------	--------------	---------

5. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia se ha sentido harto/a o irritado/a debido a su dolor de cabeza?

Nunca	Pocas veces	A veces	Muy a menudo	Siempre
-------	-------------	---------	--------------	---------

6. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia el dolor de cabeza ha limitado su capacidad para concentrarse en el trabajo o en las actividades diarias?

Nunca	Pocas veces	A veces	Muy a menudo	Siempre
-------	-------------	---------	--------------	---------

Cuestionario de Salud SF-36 (Short Form 36 Health Survey)

Las preguntas que siguen se refieren a lo que usted piensa **sobre su salud en general**. Sus respuestas permitirán saber cómo se encuentra usted y hasta qué punto es capaz de hacer sus actividades habituales. Si no está seguro/a de cómo responder a una pregunta, por favor conteste lo que le parezca más cierto.

1. En general, usted diría que su salud es (marque un solo número):

Excelente	1
Muy buena	2
Buena	3
Regular	4
Mala	5

2. ¿Cómo diría usted que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

Mucho mejor ahora que hace un año	1
Algo mejor ahora que hace un año	2
Más o menos igual que hace un año	3
Algo peor ahora que hace un año	4
Mucho peor ahora que hace un año	5

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto? (marque un solo número por cada pregunta).

ACTIVIDADES	Sí, me limita mucho	Sí, me limita un poco	No, no me limita nada
a. Esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores.	1	2	3
b. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora.	1	2	3
c. Coger o llevar la bolsa de la compra.	1	2	3
d. Subir varios pisos por la escalera.	1	2	3
e. Subir un solo piso por la escalera.	1	2	3
f. Agacharse o arrodillarse.	1	2	3
g. Caminar un kilómetro o más.	1	2	3
h. Caminar varias manzanas (varios centenares de metros).	1	2	3
i. Caminar una sola manzana (unos 100 metros).	1	2	3
j. Bañarse o vestirse por sí mismo.	1	2	3

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física? (marque un solo número por cada pregunta).

a. ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas?	SI	NO
b. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?	SI	NO
c. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?	SI	NO
d. ¿Tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas? (ejemplo, ¿le costó más de lo normal?)	SI	NO

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)? (marque un solo número por cada pregunta)

a. ¿Tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, por algún problema emocional?	SI	NO
b. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer, por algún problema emocional?	SI	NO
c. ¿No hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, por algún problema emocional?	SI	NO

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas? (marque un solo número).

Nada	1
Un poco	2
Regular	3
Bastante	4
Mucho	5

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas? (marque un solo número).

No, ninguno	1
Sí, muy poco	2
Sí, un poco	3
Sí, mucho	4
Sí, muchísimo	5

8. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)? (marque un solo número)

Nada	1
Un poco	2
Regular	3
Bastante	4
Mucho	5

9. Las preguntas que siguen se refieren a cómo se ha sentido y cómo le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a cómo se ha sentido usted. Durante las 4 últimas semanas ¿cuánto tiempo...

(marque un solo número)

	Siempre	Casi siempre	Muchas veces	Algunas veces	Sólo algunas veces	Nunca
a. Se sintió lleno de vitalidad	1	2	3	4	5	6
b. ¿Estuvo muy nervioso?	1	2	3	4	5	6
c. ¿Se sintió tan bajo de moral que nada podría animarle?	1	2	3	4	5	6
d. ¿Se sintió calmado y tranquilo?	1	2	3	4	5	6
e. ¿Tuvo mucha energía?	1	2	3	4	5	6
f. ¿Se sintió desanimado y triste?	1	2	3	4	5	6
g. ¿Se sintió agotado?	1	2	3	4	5	6
h. ¿Se sintió feliz?	1	2	3	4	5	6
i. ¿Se sintió cansado?	1	2	3	4	5	6

10. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

(marque un solo número)

Siempre	1
Casi siempre	2
Algunas veces	3
Sólo alguna vez	4
Nunca	5

11. Por favor, diga le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases: (marque un solo número por cada pregunta)

	Totalmente cierta	Bastante cierta	No lo sé	Bastante falsa	Totalmente falsa
a. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas	1	2	3	4	5
b. Estoy tan sano como cualquiera	1	2	3	4	5
c. Creo que mi salud va a empeorar	1	2	3	4	5
d. Mi salud es excelente	1	2	3	4	5

Inventario de Depresión Beck II (Depression Inventory II, BDI-II)

Por favor, lea con atención cada apartado y elija la opción que mejor describa el modo como se ha sentido **las últimas dos semanas, incluyendo el día de hoy**. Si varios enunciados de un mismo grupo le parecen igualmente apropiados, marque el número más alto.

1. Tristeza

- 0- No me siento triste.
- 1- Me siento triste gran parte del tiempo.
- 2- Me siento triste todo el tiempo.
- 3- Me siento tan triste o soy tan infeliz que no puedo soportarlo.

2. Pesimismo

- 0- No estoy desalentado respecto de mi futuro.
- 1- Me siento más desalentado respecto de mi futuro que lo que solía estarlo.
- 2- No espero que las cosas funcionen para mí.
- 3- Siento que no hay esperanza para mi futuro y que solo puede empeorar.

3. Fracaso

- 0- No me siento como un fracaso.
- 1- He fracasado más de lo que hubiera debido.
- 2- Cuando miro hacia atrás, veo muchos fracasos.
- 3- Siento que como persona soy un fracaso total.

4. Pérdida de placer

- 0- Obtengo tanto placer como siempre por las cosas de las que disfruto.
- 1- No disfruto tanto de las cosas como solía hacerlo.
- 2- Obtengo muy poco placer de las cosas que solía disfrutar.
- 3- No puedo obtener ningún placer de las cosas de las que solía disfrutar.

5. Sentimientos de culpa

- 0- No me siento particularmente culpable.
- 1- Me siento culpable respecto de varias cosas que he hecho o que debería haber hecho.
- 2- Me siento bastante culpable la mayor parte del tiempo.
- 3- Me siento culpable todo el tiempo.

6. Sentimientos de castigo

- 0- No siento que esté siendo castigado.
- 1- Siento que tal vez pueda ser castigado.
- 2- Espero ser castigado.
- 3- Siento que estoy siendo castigado.

7. Disconformidad con uno mismo

- 0- Siento acerca de mí lo mismo que siempre.
- 1- He perdido la confianza en mí mismo.
- 2- Estoy decepcionado conmigo mismo.
- 3- No me gusto a mí mismo.

8. Autocrítica

- 0- No me critico ni me culpo más de lo habitual.
- 1- Estoy más crítico conmigo mismo de lo que solía estarlo.
- 2- Me critico a mí mismo por todos mis errores.
- 3- Me culpo a mí mismo por todo lo malo que sucede.

9. Pensamientos o deseos suicidas

- 0- No tengo ningún pensamiento de matarme.
- 1- He tenido pensamientos de matarme, pero no lo haría.
- 2- Querría matarme.
- 3- Me mataría si tuviera la oportunidad de hacerlo.

10. Llanto

- 0- No lloro más de lo que solía hacerlo.
- 1- Lloro más de lo que solía hacerlo.
- 2- Lloro por cualquier pequeñez.
- 3- Siento ganas de llorar pero no puedo.

11. Agitación

- 0- No estoy más inquieto o tenso que lo habitual.
- 1- Me siento más inquieto o tenso que lo habitual.
- 2- Estoy tan inquieto o agitado que me es difícil quedarme quieto.
- 3- Estoy tan inquieto o agitado que tengo que estar siempre en movimiento o haciendo algo.

12. Pérdida de interés

- 0- No he perdido el interés en otras actividades o personas.
- 1- Estoy menos interesado que antes en otras personas o cosas.
- 2- He perdido casi todo el interés en otras personas o cosas.
- 3- Me es difícil interesarme por algo.

13. Indecisión

- 0- Tomo mis propias decisiones tan bien como siempre.
- 1- Me resulta más difícil que de costumbre tomar decisiones.
- 2- Encuentro mucha más dificultad que antes para tomar decisiones.
- 3- Tengo problemas para tomar cualquier decisión.

14. Desvalorización

- 0- No siento que yo no sea valioso.
- 1- No me considero a mí mismo tan valioso y útil como solía considerarme.
- 2- Me siento menos valioso cuando me comparo con otros.
- 3- Siento que no valgo nada.

15. Pérdida de energía

- 0- Tengo tanta energía como siempre.
- 1- Tengo menos energía que la solía tener.
- 2- No tengo suficiente energía para hacer demasiado.
- 3- No tengo energía suficiente para hacer anda.

16. Cambios en los hábitos de sueño (elija solamente una opción)

- 0- No he experimentado ningún cambio en mis hábitos de sueño.
- 1- A- Duermo un poco más que lo habitual.
B- Duermo un poco menos que lo habitual.
- 2- A- Duermo mucho más que lo habitual.
B- Duermo mucho menos que lo habitual.
- 3- A- Duermo la mayor parte del día.
B- Me despierto 1-2 horas más temprano y no puedo volver a dormirme.

17. Irritabilidad

- 0- No estoy más irritable que lo habitual.
- 1- Estoy más irritable que lo habitual.
- 2- Estoy mucho más irritable que lo habitual.
- 3- Estoy irritable todo el tiempo.

18. Cambios de apetito (elija solamente una opción)

- 0- No he experimentado ningún cambio en mi apetito.
- 1- A- Mi apetito es un poco menor que lo habitual.
B- Mi apetito es un poco mayor que lo habitual.
- 2- A- Mi apetito es mucho menor que antes.
B- Mi apetito es mucho mayor que lo habitual.
- 3- A- No tengo apetito en absoluto.
B- Quiero comer todo el día.

19. Dificultad de concentración

- 0- Puedo concentrarme tan bien como siempre.
- 1- No puedo concentrarme tan bien como habitualmente.
- 2- Me es difícil mantener la mente en algo por mucho tiempo.
- 3- Encuentro que no puedo concentrarme en nada.

20. Cansancio o fatiga

- 0- No estoy más cansado o fatigado que lo habitual.
- 1- Me fatigo o me canso más fácilmente que lo habitual.
- 2- Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer muchas de las cosas que solía hacer.
- 3- Estoy demasiado fatigado o cansado para hacer la mayoría de las cosas que solía hacer.

21. Pérdida de interés en el sexo

- 0- No he notado ningún cambio reciente en mi interés por el sexo.
- 1- Estoy menos interesado en el sexo de lo que solía estarlo.
- 2- Estoy mucho menos interesado en el sexo.
- 3- He perdido completamente el interés en el sexo.

Inventario de Ansiedad STAI Estado-Rasgo (State-Trait Anxiety Inventory (STAI))

ANSIEDAD-ESTADO

A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique cómo se *siente usted ahora mismo*, en este momento. No hay respuestas buenas ni malas. No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
1. Me siento calmado	0	1	2	3
2. Me siento seguro	0	1	2	3
3. Estoy tenso	0	1	2	3
4. Estoy contrariado	0	1	2	3
5. Me siento cómodo (estoy a gusto)	0	1	2	3
6. Me siento alterado	0	1	2	3
7. Estoy preocupado ahora por posibles desgracias futuras	0	1	2	3
8. Me siento descansado	0	1	2	3
9. Me siento angustiado	0	1	2	3
10. Me siento confortable	0	1	2	3
11. Tengo confianza en mí mismo	0	1	2	3
12. Me siento nervioso	0	1	2	3
13. Estoy desasosegado	0	1	2	3
14. Me siento muy "atado" (como oprimido)	0	1	2	3
15. Estoy relajado	0	1	2	3
16. Me siento satisfecho	0	1	2	3
17. Estoy preocupado	0	1	2	3
18. Me siento aturdido y sobreexcitado	0	1	2	3
19. Me siento alegre	0	1	2	3
20. En este momento me siento bien	0	1	2	3

ANSIEDAD-RASGO

Lea cada frase y señale la puntuación de 0 a 3 que indique cómo se *siente usted en general*, en la mayoría de las ocasiones.

	Nada	Algo	Bastante	Mucho
21. Me siento bien	0	1	2	3
22. Me canso rápidamente	0	1	2	3
23. Siento ganas de llorar	0	1	2	3
24. Me gustaría ser tan feliz como otros	0	1	2	3
25. Pierdo oportunidades por no decidirme pronto	0	1	2	3
26. Me siento descansado	0	1	2	3
27. Soy una persona tranquila, serena y sosegada	0	1	2	3
28. Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas	0	1	2	3
29. Me preocupo demasiado por cosas sin importancia	0	1	2	3
30. Soy feliz	0	1	2	3
31. Suelo tomar las cosas demasiado seriamente	0	1	2	3
32. Me falta confianza en mí mismo	0	1	2	3
33. Me siento seguro	0	1	2	3
34. No suelo afrontar las crisis o dificultades	0	1	2	3
35. Me siento triste (melancólico)	0	1	2	3
36. Estoy satisfecho	0	1	2	3
37. Me rondan y molestan pensamientos sin importancia	0	1	2	3
38. Me afectan tanto los desengaños que no puedo olvidarlos	0	1	2	3
39. Soy una persona estable	0	1	2	3
40. Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales me pongo tenso y agitado.	0	1	2	3

Cambio en la Ingesta de Medicación

En las cuatro últimas semanas, ¿ha disminuido la ingesta de medicación? De ser así, ¿en qué porcentaje? _____

Escala de Percepción de Cambio (Patient Global Impression of Change Scale, PGICS)

Desde que se le realizó el tratamiento de este estudio, cómo describiría el cambio (si lo ha habido) en su limitación para realizar actividades, síntomas, emociones y calidad de vida global.

Marque con una cruz su elección.

He mejorado muchísimo	He mejorado bastante	He mejorado un poco	Estoy igual	He empeorado un poco	He empeorado bastante	He empeorado muchísimo

De manera similar, por favor marque el número de abajo, que coincide con su grado de cambio (0 – 10):

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mucho Mejor			Sin cambios				Mucho Peor			

