



**ESCUELA  
DE ENFERMERÍA  
Y FISIOTERAPIA**



**SAN JUAN DE DIOS**

**Grado en Fisioterapia**

**Trabajo Fin de Grado**

**Título:**

***Inclusión del drenaje linfático manual al  
tratamiento habitual de fisioterapia en la  
mejora de la intensidad, frecuencia,  
duración y calidad de vida de las migrañas***

Alumno: Miriam Puertas Duarte

Tutor: María Jesús Martínez Beltrán

**Madrid, mayo de 2021**

## Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a mi familia y amigos por todo ese amor y apoyo incondicional. Por aguantar mis días malos, por compartir los buenos y por animarme a conseguir todos mis sueños. Porque cuando tanta gente cree en ti, no puedes permitirte fallar.

Un especial agradecimiento a mi madre y hermano por estar tan presentes aún en la distancia, por impulsarme durante esta etapa con los momentos más bonitos y a la vez más duros. Gracias por acompañarme en mis subidas, entender mis paradas y animarme en mis bajadas.

Agradecer a mis compañeros de carrera, sobre todo a vosotras, Berta y Paula. Nada de esto hubiese sido igual si no os hubiese tenido. Cuatro años me saben a poco.

Gracias a todos los profesores de esta universidad por poner tanto cariño y pasión en cada asignatura, por el trato tan cercano y por transmitir a esta futura fisioterapeuta vuestra vocación hacia esta profesión tan bonita. A mi tutora M<sup>a</sup> Jesús, muchas gracias por tu disponibilidad, por tu gran ayuda y por lo fácil que has hecho el realizar este proyecto, no podría haber tenido mejor tutora.

A mis tutores de prácticas, que tanto me han enseñado. Jose e Irene, gracias por enseñar desde el cariño, por ser tan influyentes tanto en lo personal como en lo profesional. No puedo llegar a agradeceros lo mucho que me habéis hecho crecer.

Pero, sobre todo, gracias a ti, papá. Sin ti yo no sería lo que soy hoy en día. Ojalá desde ahí arriba estés orgulloso. Todo esto va por ti.

## Índice

|   |    |
|---|----|
| Resumen   | 6  |
| Abstract  | 7  |
| Tabla de abreviaturas                                     | 8  |
| 1. Antecedentes y estado actual del tema                  | 9  |
| 2. Evaluación de la evidencia                             | 28 |
| 3. Objetivo del estudio                                   | 33 |
| 4. Hipótesis  | 34 |
| 5. Metodología  | 35 |
| 5.1 Diseño  | 35 |
| 5.2 Sujetos de estudio                                    | 36 |
| 5.3 Variables   | 41 |
| 5.4 Hipótesis operativa                                   | 43 |
| 5.5 Recogida, análisis de datos, contraste de hipótesis   | 44 |
| 5.6 Limitaciones del estudio                              | 46 |
| 5.7 Equipo investigador                                   | 47 |
| 6. Plan de trabajo  | 48 |
| 6.1 Diseño de la intervención                             | 48 |
| 6.2 Etapas de desarrollo                                  | 51 |
| 6.3 Distribución de tareas de todo el equipo investigador | 52 |
| 6.4 Lugar de realización del proyecto                     | 53 |
| 7. Listado de referencias                                 | 55 |
| ANEXOS  | 58 |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| <i>Tabla 1. Clasificación de las migrañas.</i>   | 10 |
| <i>Tabla 2. Organización de los servicios de atención de cefaleas.</i>                                     | 11 |
| <i>Tabla 3. Criterios de diagnóstico de la migraña sin aura.</i>   | 12 |
| <i>Tabla 4. Criterios de diagnóstico de la migraña con aura.</i>   | 13 |
| <i>Tabla 5. Criterios de diagnóstico de la migraña crónica.</i>  | 13 |
| <i>Tabla 6. Tratamiento multimodal.</i>  | 16 |
| <i>Tabla 7. Resumen de criterios para el tratamiento preventivo.</i>                                       | 17 |
| <i>Tabla 8. Contraindicaciones relativas del DLM.</i>  | 21 |
| <i>Tabla 9. Contraindicaciones absolutas del DLM.</i>  | 22 |
| <i>Tabla 10. Contraindicaciones relativas del ejercicio aeróbico.</i>                                      | 23 |
| <i>Tabla 11. Contraindicaciones absolutas.</i>   | 23 |
| <i>Tabla 12. Tabla de términos libres, MeSH y DeCS.</i>  | 28 |
| <i>Tabla 13. Búsqueda bibliográfica PubMed.</i>  | 29 |
| <i>Tabla 14. Búsqueda bibliográfica Ebsco.</i>   | 30 |
| <i>Tabla 15. Búsqueda bibliográfica PEDro.</i>   | 30 |
| <i>Tabla 16. Criterios diagnósticos de la migraña con o sin aura de la International Headache Society.</i> | 37 |
| <i>Tabla 17. Contraindicaciones del DLM.</i>   | 38 |
| <i>Tabla 18. Contraindicaciones del ET aeróbico.</i>   | 39 |
| <i>Tabla 19. Valor estadístico de la constante K.</i>  | 40 |
| <i>Tabla 20. Resumen de la clasificación y medición de las variables.</i>                                  | 42 |
| <i>Tabla 21. Etapas del estudio y periodos de desarrollo estimados.</i>                                    | 52 |

## Índice de ilustraciones

|  |    |
|--|----|
| <i>Ilustración 1. Fisiopatología de la migraña.</i>                      | 14 |
| <i>Ilustración 2. Flujograma.</i>  | 32 |
| <i>Ilustración 3. Localización Hospital Universitario Ramón y Cajal.</i> | 53 |
| <i>Ilustración 4. Hospital Universitario Ramón y Cajal.</i>              | 54 |

## Resumen

### Antecedentes

Las migrañas son un tipo de cefalea primaria. Dos de las más comunes son las migrañas con o sin aura. Estas migrañas se caracterizan por dolor de cabeza previo a un conjunto de síntomas neurológicos (con aura) o sin síntomas previos (sin aura).

El tratamiento fisioterápico habitual de estas migrañas comprende ejercicio terapéutico aeróbico.

Respecto al drenaje linfático manual, no existen estudios con suficiente evidencia científica que confirmen beneficios en migrañas con o sin aura.

### Objetivo

El objetivo del estudio es valorar la inclusión de drenaje linfático manual dentro del tratamiento fisioterápico habitual en estos dos tipos de migrañas.

### Hipótesis

La inclusión de drenaje linfático manual en el tratamiento habitual es más efectiva que no incluirla en migrañas con o sin aura respecto a la mejora de la intensidad del dolor medida con la escala numérica análoga, la frecuencia y la duración de dolor recogida en el diario de migrañas y la calidad de vida medida con el cuestionario de salud SF-36.

### Metodología

Consiste en un estudio de tipo analítico, experimental y longitudinal prospectivo. Cuenta con una muestra de 74 sujetos divididos aleatoriamente en dos grupos.

El grupo control recibe el tratamiento fisioterápico habitual. El grupo experimental recibe este tratamiento incluyendo drenaje linfático manual. En ambos grupos hay una medición pre y post tratamiento de todos los sujetos para la obtención de resultados con un análisis de los datos con el programa SPSS Statistics 26.0.

### Palabras claves

Migrañas, drenaje linfático manual, ejercicio terapéutico aeróbico.

## **Abstract**

### **Background**

Migraines are a type of primary headache. Two of the most common are migraines with or without aura. These migraines are characterized by a headache prior to a combination of neurological symptoms (with aura) or without prior symptoms (without aura).

The habitual physiotherapeutic treatment of these migraines includes aerobic therapeutic exercise.

Regarding the manual lymphatic drainage, there are no studies with sufficient scientific evidence to confirm that it's benefit in migraines with or without aura.

### **Main objective**

The objective of this study is to assess the inclusion of manual lymphatic drainage within the habitual physiotherapeutic treatment in these two types of migraines.

### **Hypothesis**

The inclusion of manual lymphatic drainage in the habitual treatment is more effective than not including it in migraines with or without aura regarding to the improvement of the intensity of the pain measured with the analogue numerical scale, the frequency and the duration of pain collected in the migraines diary and the quality of life measured with the SF-36 health questionnaire.

### **Methodology**

It consists of an analytical, experimental, prospective longitudinal study. It has a sample of 74 subjects divided into two groups randomly.

The control group receives the habitual physiotherapeutic treatment. The experimental group receives the same treatment including the manual lymphatic drainage.

In both groups there's a pre and post treatment measurement of all subjects to obtain results with an analysis of the data with the SPSS Statistics 26.0 program.

### **Keywords**

Migraines, manual lymphatic drainage, therapeutic aerobic exercise.

## Tabla de abreviaturas

| <b>Abreviaturas</b> | <b>Significado</b>                    |
|---------------------|---------------------------------------|
| CAM                 | Comunidad Autónoma de Madrid          |
| CCG                 | Cefalea cérvico-génica                |
| CEIC                | Comité Ético de Investigación Clínica |
| CF                  | Círculos fijos                        |
| CI                  | Consentimiento Informado              |
| CT                  | Cefalea tensional                     |
| CV                  | Calidad de vida                       |
| DCP                 | Despolarización cortical propagada    |
| DLM                 | Drenaje linfático manual              |
| ENA                 | Escala numérica análoga               |
| ET                  | Ejercicio terapéutico                 |
| GC                  | Grupo control                         |
| GE                  | Grupo experimental                    |
| HIP                 | Hoja de información al paciente       |
| IHS                 | International Headache Society        |
| NCT                 | Núcleo caudalis del trigémino         |
| PG                  | Puntos gatillo                        |
| SEN                 | Sociedad Española de Neurología       |
| SNC                 | Sistema Nervioso Central              |
| TCC                 | Complejo cervical del trigémino       |
| TENS                | Estimulación nerviosa transcutánea    |

## 1. Antecedentes y estado actual del tema

La cefalea es un trastorno neurológico que cursa con desagradables episodios sensoriales y emocionales (1). Se divide en cefaleas primarias y cefaleas secundarias (2). Las primarias, a su vez, se subdividen principalmente en migraña, cefaleas tensional (CT) y cefalea trigémino-autonómica (3). Las cefaleas cérvico-génicas (CCG) son las principales en el grupo de cefaleas secundarias (2).

Dentro de las primarias, la CT se define como ataques episódicos de dolor de cabeza de intensidad leve-moderada, de tipo opresivo y bilateral. A este dolor no se asocian náuseas, pero si puede presentar fonofobia o fotofobia (4).

La cefalea trigémino-autonómica es aquella que se manifiesta en dolor de cabeza unilateral asociado a signos parasimpáticos ipsilaterales. Son de corta duración, pero de intensidad severa (4).

La migraña se caracteriza por manifestarse, de manera general, en intensos ataques de dolor de cabeza junto con una reactividad aumentada frente a estímulos sensoriales y náuseas (5). Estos síntomas conllevan en la mayoría de los casos un dolor discapacitante, una disminución de la calidad de vida (CV), ausentismo laboral y elevados costes socioeconómicos (6).

Dicha patología afecta a más de 324 millones de adultos en el mundo (6) siendo el tercer trastorno neurológico más frecuente y la séptima causa más importante de discapacidad en todo el mundo (3). La mayoría de los estudios epidemiológicos sobre la migraña tienen una antigüedad de más de diez años y, además, todos ellos presentan dificultades metodológicas debido a que la presencia de este trastorno es transitoria, es muy variable, tiene comportamiento episódico y los criterios de su diagnóstico son únicamente clínicos.

De estos estudios se obtiene que globalmente la migraña afecta al 12,6% de la población siendo un 9,67% para la migraña sin aura y un 2,91% para la migraña con aura (7) frente a un 42% para la CT y un 4,6% para la CCG (2).

La prevalencia en sexo de la migraña cambia según la edad. En la etapa previa a la pubertad hay un mayor número de casos de sexo masculino que de femenino. Sin embargo, en la etapa de la adolescencia la prevalencia cambia y hay una mayor incidencia en el sexo femenino. La presencia de este trastorno neurológico va en aumento hasta la vida adulta, aproximadamente hasta los 40 años (8).

Por tanto, cabe destacar que hay una mayor incidencia en mujeres (17,2%) frente a los hombres (8%) y que las cifras de prevalencia en niños son inferiores que en adultos (7). Se estima que tan solo en Europa el coste que conlleva esta patología se eleva a 27.000 millones de euros (9).

Datos de la Sociedad Española de Neurología (SEN) confirman que más de 5 millones de personas padecen migraña en España convirtiéndose en la enfermedad neurológica más prevalente del país. Las mujeres españolas entre 20 y 40 años son las que presentan una mayor incidencia (10).

Según la Sociedad Internacional de Cefalea, “*International Headache Society*” (IHS), tras publicar la clasificación de las cefaleas (ICHD III-beta), la migraña se subdivide principalmente en lo representado en la tabla 1 (3):

|  |
|--|
| 1. Migraña.                                |
| 1.1 Migraña sin aura.                      |
| 1.2 Migraña con aura.                      |
| 1.2.1 Migraña con aura típica.             |
| 1.2.2 Migraña con aura de tronco cerebral. |
| 1.2.3 Migraña hemipléjica.                 |
| 1.2.4 Migraña retiniana.                   |
| 1.3 Migraña crónica.                       |

*Tabla 1. Clasificación de las migrañas (3).*

Las migrañas más frecuentes son (3):

- Migraña sin aura: es un trastorno neurobiológico que se caracteriza por cursar con ataques de dolor de cabeza con una intensidad comprendida entre moderada-severa y que se localiza unilateralmente. También puede presentar fotofobia, fonofobia y/o náuseas. Estos ataques duran entre 4 y 72 horas.
- Migraña con aura: presenta signos neurológicos de desarrollo gradual y reversibles como pueden ser signos sensoriales, visuales u otros síntomas del sistema nervioso. Suelen ir seguidos de la sintomatología propia de la migraña como es el dolor de cabeza.

El aura es el conjunto de síntomas neurológicos generalmente previos al dolor, pero pueden seguir presentes durante el dolor o aparecer tras empezar este. La duración media es de 1 hora, aunque puede ser más duradero como es el caso del aura motora. El aura más frecuente es el visual y se da en un alto porcentaje de los

pacientes con dicha migraña (alrededor del 90%). El menos común es el aura con afasia, es decir, con alteraciones del habla.

- Migraña crónica: se clasifican dentro de este tipo cuando los ataques aparecen en un mes 15 o más días, de los cuales mínimo 8 días tienen las características típicas de migraña. Para considerarla crónica debe de cumplirse lo anterior en un periodo mínimo de tres meses.

Las migrañas, tanto episódicas como crónicas, pueden estar asociadas a patologías, que desde el punto de vista biológico y estadístico tienen relación. A estas patologías se les conoce como comorbilidades. Las asociadas más frecuentes son las comorbilidades psiquiátricas (depresión, ansiedad y trastorno bipolar), comorbilidades cardiovasculares (accidentes cerebrovasculares, obesidad, trastornos de la circulación sanguínea y afecciones cardiacas), comorbilidades respiratorias (sinusitis, enfisema, asma, alergia y broncopatías en general) y otras comorbilidades como la artritis o el dolor crónico (11).

La Campaña Global contra la Migraña junto con la European Headache Federation propusieron una organización de los servicios de atención en cefaleas que se presentan en la tabla 2 (12).

| Niveles de servicio                             | Descripción  |
|---|--|
| Nivel 1.<br>Atención Primaria.                  | Nivel de contacto con el médico.<br>Tratamiento ambulatorio.                                 |
| Nivel 2.<br>Atención específica en cefaleas.    | Tratamiento ambulatorio pautado por médico con conocimientos más amplios sobre las cefaleas. |
| Nivel 3.<br>Centros especializados en cefaleas. | Tratamiento avanzado y multimodal por especialistas en hospitales.                           |

*Tabla 2. Organización de los servicios de atención de cefaleas (12).*

La IHS creó unos criterios para un buen diagnóstico en pacientes con migrañas (tabla 3,4,5) (3).

|                  |  |
|------------------|--|
| Migraña sin aura | <p>A) Se requieren al menos cinco ataques en los que se confirmen los criterios B, C y D.</p> <p>B) Duración del episodio de dolor de entre 4 y 72 horas.</p> <p>C) Un mínimo de dos de las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unilateral.</li> <li>2. Palpitante.</li> <li>3. Dolor moderado-severo.</li> <li>4. Discapacidad en la actividad física rutinaria como es subir escaleras o caminar.</li> </ol> <p>D) Sintomatología que cursa con uno o dos de los puntos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vómito y/o náuseas.</li> <li>2. Foto/fonofobia.</li> </ol> <p>E) No hay mayor similitud dentro de los diagnósticos del ICHD-3.</p> |
|------------------|--|

*Tabla 3. Criterios de diagnóstico de la migraña sin aura (3).*

|                  |   |
|------------------|---|
| Migraña con aura | <p>A) Se requieren al menos dos ataques en los que se confirmen los criterios B y C.</p> <p>B) Mínimo una de las siguientes auras:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visual.</li> <li>2. Habla y/o lenguaje.</li> <li>3. Retina.</li> <li>4. Tronco encefálico.</li> <li>5. Motor.</li> <li>6. Sensorial.</li> </ol> <p>C) Presencia de al menos dos características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aura se inicia gradualmente en más de cinco minutos. La sintomatología va apareciendo de la misma manera, de forma gradual.</li> <li>2. Cada aura dura entre 5 minutos y 1 hora (la motora puede durar hasta 72 horas).</li> <li>3. Un mínimo de un síntoma de aura es unilateral (las disartrias pueden serlo o no).</li> <li>4. El aura es acompañada o seguida de dolor de cabeza.</li> </ol> |
|------------------|---|

|  |  |
|--|--|
|  | El ataque isquémico transitorio es excluido y no hay mayor similitud entre los diagnósticos de ICHD-3. |
|--|--|

Tabla 4. Criterios de diagnóstico de la migraña con aura (3).

|                 |  |
|-----------------|--|
| Migraña crónica | <p>A) Dolor de cabeza similar a CT y/o migraña que aparece un mínimo de 15 días al mes durante más de 3 meses y que cumple los criterios B y C.</p> <p>B) Paciente que haya tenido al menos cinco ataques de migraña sin aura (cumple B-D) o migraña con aura (criterios B y C).</p> <p>C) Al menos 8 de los 15 días presentan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criterios C y D de migraña sin aura.</li> <li>2. Criterios B y C de migraña con aura.</li> <li>3. El paciente cuando aparece el dolor cree que es migraña y es aliviada por fármacos (triptán o derivado del cornezuelo).</li> </ol> <p>D) No encaja mejor en ningún otro diagnóstico de ICHD-3.</p> |
|-----------------|--|

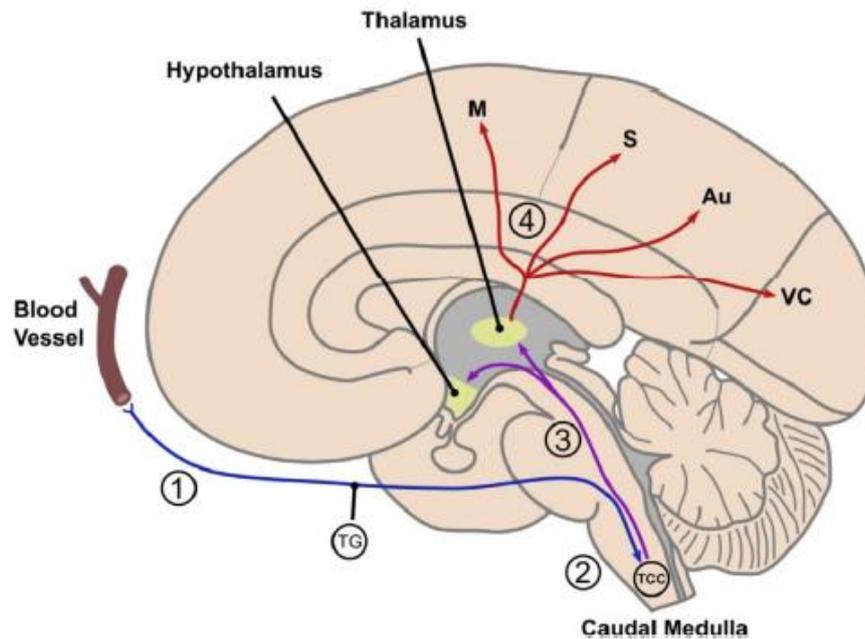
Tabla 5. Criterios de diagnóstico de la migraña crónica (3).

Hay varias teorías sobre su fisiopatología. Una de ellas es la teoría vascular la cual mantiene que hay una afectación de los vasos intracraneales y extracraneales durante un ataque de migraña. En contraposición, estudios posteriores anuncian que puede haber una pequeña dilatación de los vasos intracraneales, pero no dilatación de los extracraneales. Sin embargo, en otros estudios más recientes se observa que existe una dilatación leve en la arteria meníngea media ipsilateral al dolor. Esta arteria está inervada por el trigémino por lo que se plantea la teoría del sistema neural del trigémino (13). En las últimas décadas se han llevado a cabo estudios centrándose en los mecanismos centrales que se activan en los ataques de migraña, poniendo más atención a la activación trigeminovascular (14).

La teoría actual de la fisiopatología de la migraña (13) según la ilustración 1 consiste en:

- 1) Las aferencias periféricas que inervan los vasos sanguíneos craneales y meninges aumentan los estímulos nociceptivos.
- 2) Estas aferencias periféricas junto con aferencias cervicales superiores confluyen en el núcleo caudalis del trigémino (NCT) en la médula caudal formando el complejo cervical del trigémino (TCC).

- 3) Se produce una conducción neuronal de segundo orden del estímulo nociceptivo hacia el tálamo.
- 4) Neuronas de tercer orden provocan la sintomatología de la migraña en diferentes áreas cerebrales (área de la corteza motora, área visual, área auditiva y/o área sensorial).



*Ilustración 1. Fisiopatología de la migraña (13). Au, área auditiva; M, corteza motora; S, área sensorial; TCC, complejo cervical del trigémino; TG, ganglio del trigémino; VC, corteza visual.*

La migraña tiene un mecanismo de acción que se divide en cuatro fases:

1. Fase premonitoria (13):

Suele aparecer horas o días antes del ataque y son predictores de este. Puede presentarse asociada a un cambio del estado de ánimo como es el mal humor, síntomas sensoriales como la fotofobia o la fonofobia, rigidez en la zona cervical, bostezos reiterados y/o fatiga.

Durante esta fase se estudia la afectación del hipotálamo, posible involucrado en generar la patología de la migraña. Durante la primera fase se ha confirmado que hay cierta afectación del hipotálamo que explicaría los cambios de ánimo, de energía y de apetito. Además, se ha demostrado que en el periodo interictal (periodo entre ataques) hay una mayor actividad entre el hipotálamo y las áreas cerebrales encargadas de la transmisión dolorosa y con función autonómica. Esto lleva a sospechar que el hipotálamo puede ser la clave en la patología migrañosa ya que, incluso, puede estar involucrado en la amplificación del dolor

durante los ataques.

2. Fase de aura:

Tiene una duración promedio de 1 hora, pero puede durar hasta 4 (13). En esta fase se produce la despolarización cortical propagada (DCP) que es una onda de despolarización propagada por neuronas y células gliales, alterando gradientes iónicos, seguido de una disminución del flujo sanguíneo cerebral (13,15).

La DCP produce un efecto cascada de acontecimientos: se abren paulatinamente canales neuronales liberando mediadores inflamatorios que, a su vez, provocan vasodilatación arterial intracraneal. Estudios recientes plantean la idea de que estos acontecimientos activan y sensibilizan las aferencias del nervio trigémino ya que estas están presentes en el espacio perivascular de dichas arterias (15).

Por tanto, la hipótesis más estudiada es que la DCP junto con la sensibilización del nervio trigémino transmiten los estímulos nociceptivos hacia la corteza cerebral donde son procesados y dan lugar a la aparición de la fase de dolor (15). Cabe destacar que existen hipótesis en las que se debate si la DCP ocurre también en migrañas sin fase de aura (13).

3. Fase de dolor:

La activación del dolor migrañoso viene dada por aferencias nerviosas que mandan estímulos a centro superiores con conexión vascular, autonómica y cortical como ya se ha descrito anteriormente.

4. Fase postdromo:

Comienza desde la desaparición del dolor de cabeza y termina cuando el paciente regresa a su estado base. En este tiempo pueden presentar sintomatología gastrointestinal, sensorial y/o neuropsiquiátrica. Suele haber limitación de la actividad, rigidez de cuello, fatiga y/o déficit de concentración.

Existe la hipótesis de que la activación cerebral viene dada por el mismo mecanismo neural de la primera fase (fase premonitoria).

Existe una variedad de tratamientos para la migraña. Los más frecuentes son las terapias cognitivo-conductuales, el tratamiento farmacológico y el tratamiento fisioterapéutico (16).

Para un buen manejo del dolor de cabeza el tratamiento debe de ser multimodal (tabla 6) es decir, complementar la terapia farmacológica junto con la no farmacológica. Aunque los estudios científicos son limitados, el tratamiento fisioterápico es especialmente importante en pacientes que tienen una mala tolerancia a los fármacos, que toman cantidades excesivas de medicamentos o en aquellos en la que los fármacos están contraindicados por otras circunstancias (embarazo planificado, etapa de lactancia, ciertas patologías...) (17).

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Terapias cognitivo-conductuales | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisiología del estrés:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar reacciones de estrés.</li> <li>2. Identificar en la vida diaria fuentes estresantes.</li> <li>3. Programa de relajación.</li> </ol> </li> <li>- Patrones de pensamientos positivos y mejora de la conciencia del paciente en sus límites reales de la vida diaria.</li> <li>- Manejo de emociones.</li> </ul> |
| Terapias fisioterapéuticas      | Prevención con terapias físicas.  |
| Alimentación                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar hábitos alimenticios.</li> <li>2. Evitar carbohidratos simples.</li> <li>3. Evitar comidas excesivas y en intervalos irregulares.</li> </ol>  |
| Terapias farmacológicas         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terapias agudas.</li> <li>2. Terapias preventivas.</li> </ol>   |

*Tabla 6. Tratamiento multimodal. Elaboración propia.*

En la actualidad existen guías para el manejo de la cefalea las cuales se enfocan primero en tratar o eliminar las posibles causas secundarias que puedan llegar a agravar el dolor, seguidamente de reeducación del estilo de vida del paciente y si es necesario tratamiento farmacológico. Sin embargo, hay una gran dificultad en el tratamiento de migrañas debido a que no hay suficiente evidencia científica y, además, por otros factores que empeoran la patología. Estos pueden ser la apnea del sueño, obesidad, ronquidos, ritmo de vida estresante, depresión, abuso de medicamentos...(18).

El abordaje farmacológico puede ser en fase aguda o en fase preventiva. Para prevenir episodios de migraña se utilizan antidepresivos, bloqueantes  $\beta$ -adrenérgicos, bloqueadores de receptores de angiotensina e inhibidores de la enzima de angiotensina y/o anticonvulsivos. Esta terapia preventiva se utiliza para mejorar la respuesta de los fármacos en fase aguda, reducir la duración, frecuencia e intensidad de los ataques. Guías del manejo del dolor de EE. UU., Europa y Canadá establecen en qué casos el tratamiento preventivo se tiene que llevar a cabo (tabla 7) (19):

|   |
|---|
| 1. Migraña de alta frecuencia o en crecientes patrones de ataques.  |
| 2. Decisión del paciente para tener un menos número de ataques agudos.  |
| 3. Migrañas que tienen una probabilidad de lesión neurológica como es la hemipléjica.   |
| 4. Uso abundante de medicamentos agudos.  |
| 5. No tolerabilidad, contraindicaciones o no efectividad de los fármacos de fase aguda.   |
| 6. Frecuente migraña que repercute en la vida diaria del paciente, aunque tenga tratamiento de fases agudas produciendo discapacidad significativa. |

*Tabla 7. Resumen de criterios para el tratamiento preventivo (19).*

Hay un alto factor de riesgo en la toma de fármacos que es el posible desarrollo de la migraña crónica por el abuso de analgésicos. Una alta frecuencia de esta cefalea se traduce en un consumo elevado que, a su vez, aumenta dicha frecuencia y, por ende, una migraña episódica puede convertirse en crónica (20).

Por otro lado, están los tratamientos no farmacológicos. Uno de ellos es el tratamiento fisioterapéutico. La efectividad de este varía con el tipo de dolor de cabeza. La fisioterapia en las cefaleas tensionales tiene una mayor evidencia ya que están más asociadas a patologías musculoesqueléticas. En cambio, en la migraña la efectividad

es más debatible ya que su fisiopatología está vinculada con la activación de redes neuronales y del trigémino (21).

El abordaje fisioterapéutico se basa en identificar los posibles desencadenantes musculoesqueléticos y posturales junto con posibles malos hábitos y una reeducación postural para obtener una posición óptima corporal y, sobre todo, cefálica (21). Las principales y diferentes terapias para el manejo del dolor son (21):

- » Manipulación espinal / Movilización vertebral: evidencia contradictoria de esta terapia en migrañas por falta de calidad metodológica de los estudios, además del riesgo que conlleva la manipulación aun realizando una evaluación exhaustiva del paciente previamente. Entre los tipos de cefalea, presenta una mayor eficacia en la CCG.
- » Puntos gatillo miofasciales (PG): la cefalea que tiene una mayor mejora con esta terapia es la CCG. Sin embargo, teorías que defienden que los trastornos musculoesqueléticos juegan un papel primordial en la CT, apoyan la combinación de esta terapia junto con la manipulación para obtener una mejora de dicha cefalea.
- » Ejercicio terapéutico (ET): papel importante en la normalización de la sobre excitabilidad del sistema nervioso en cefaleas. El ejercicio induce una disminución del dolor. La eficacia está demostrada en CT, CCG y migrañas. Cada una de ellas tienen una fisiopatología distinta por lo que el programa de ejercicios será individualizado y diferente entre ellas.
- » Punción seca de PG: es necesario una mayor investigación sobre esta terapia ya que requiere mayor validez metodológica en sus estudios. Algunos afirman que las CT y las migrañas se pueden beneficiar de ella. Sin embargo, otros afirman que no hay diferencias estadísticamente significativas entre sujetos del grupo control (GC) y del grupo experimental (GE).
- » Biofeedback o biorretroalimentación: se basa en la reeducación del paciente para que pueda disminuir la tensión muscular cervical asociada a cefaleas. Por tanto, las CT serán las más beneficiadas por esta, aunque hay estudios que afirman que en la migraña también tiene una acción beneficiosa disminuyendo su frecuencia.

» Estimulación nerviosa transcutánea (TENS): como en todas las terapias necesita de una mayor evidencia para afirmar que es una buena opción adicional para el tratamiento de cefaleas debido a la escasa validez metodológica de los estudios existentes.

Sin embargo, estas técnicas de neuromodulación no invasivas tienen un futuro prometedor en el tratamiento de las migrañas ya que conducirán a una importante disminución de la alta discapacidad que producen estas (22).

Otra intervención dentro de la fisioterapia para el manejo del dolor de migrañas es el drenaje linfático manual (DLM). El DLM es una terapia fisioterapéutica manual que consiste en estiramientos de la piel con maniobras muy suaves sobre ella, estimulando así, la circulación del flujo linfático (23).

Existen estudios que avalan la eficacia del DLM en la mejora de las migrañas. Sin embargo, en la actualidad, no está suficientemente estudiado el mecanismo de acción sobre ellas (24).

Según el autor Vodder, el DLM presenta un efecto neural, entre otros, influyendo en el sistema nervioso neurovegetativo e inhibiendo estímulos nociceptivos (25). La hipótesis sobre el beneficio que presenta esta terapia en la migraña se basa en que puede influir en la actividad de las neuronas del sistema trigémino por los efectos que consigue mediante los mecanorreceptores subcutáneos (corpúsculos de Pacini) y la propia relajación de dicha terapia (24,25).

El mecanismo por el que se conseguiría una mejora de la migraña es el siguiente: los corpúsculos mandan la información por las vías aferentes sensitivas hasta la médula espinal, y, a su vez, se manda la información a centros superiores del Sistema Nervioso Central (SNC) gracias a la neurona ganglionar. Dicha neurona bloquea los estímulos nociceptivos mediante una de sus ramas llamada neurona nupcial. Los efectos que podría llegar a provocar este mecanismo son: la inhibición de la actividad de aquellas neuronas que utilizan la noradrenalina como neurotransmisor, efecto vagotónico o simpaticolítico y estimulación del sistema antinociceptivo (24,25).

El protocolo de DLM que se lleva a cabo en migraña es sobre cabeza y cuello y tiene una duración de entre 20-30 minutos aunque en algunos estudios la duración es de 45-60 minutos (23,26,27). Tras el tratamiento de drenaje, el paciente se quedará 10 minutos de reposo en decúbito supino (14). La sesión se realizará en una sala tranquila y silenciosa, y, deberá de ser cálida con la presencia de una luz tenue (23). El protocolo varía según el autor y, respecto a la duración total del tratamiento, es entre 1 vez por semana durante 6 semanas o, 2 veces por semana durante 3 semanas (14,24).

Constará de diferentes maniobras en las siguientes zonas (28).

Se comienza y termina por el cuello ya que se trata de la parte final del sistema linfático. Los límites del cuello son, en la zona superior, la línea mandibular (ganglios submentonianos, submaxilares y ganglios pre/postauriculares) y, en la zona inferior, la línea interclavicular y la línea espino-escapular.

El desagüe de la linfa será hacia profundo, ganglios cervicales y terminus. El drenaje del cuello se lleva a cabo en su mayoría con la maniobra de círculos fijos (CF) y sus diferentes subtipos.

El protocolo es el siguiente:

1. Effleurage inicial.
2. De profundo a terminus.
3. Zona posterior del cuello y terminus.
4. Suelo de la boca.
5. Manipulación en tijera.
6. Hombros.
7. Profundo y terminus.
8. Effleurage final.

Tras el drenaje de cuello sigue el drenaje facial. Los límites son, por la zona superior y lateral, la línea divisoria interauricular y, por la zona inferior y lateral, la zona linfática del cuello. Los desagües serán los ganglios submaxilares, preauriculares y profundo.

El protocolo es:

1. Effleurage inicial.
2. Suelo de la boca.
3. Parte inferior de la cara.
4. Nariz.
5. Pómulos y mejillas.
6. Ojos.
7. Cejas y frente.
8. Zona temporal y sienas.
9. Effleurage final.

Seguidamente del drenaje facial, se realizarán maniobras en la parte de la nuca. Los límites de esta zona son por la parte de arriba, la línea divisoria interauricular, por la parte de abajo la línea divisoria espino-escapular y por los laterales, las orejas y el lateral del cuello. Los desagües se tratan de las cadenas ganglionares del cuello profundo y terminus.

El protocolo es:

1. Effleurage inicial.
2. Profundo y terminus.
3. Zona nual.
4. Manipulación en tijera o tenedor.
5. Profundo y terminus.
6. Hombros.
7. Trapecios (borde superior).
8. Zona cervical posterior.
9. Effleurage final.

Para finalizar el protocolo de DLM en migrañas se realizaría de nuevo el drenaje en la zona final del recorrido de la linfa, el cuello.

Como cualquier otra técnica de fisioterapia, el DLM presenta contraindicaciones (25). Hay una serie de contraindicaciones relativas en la que se tendrá una precaución añadida y otra serie de contraindicaciones absolutas en las que no se podrá realizar DLM (tablas 8, 9).

| Contraindicaciones relativas  |
|---|
| Enfermedad cancerígena tratada  |
| Inflamaciones recurrentes/crónicas  |
| Tras cursar trombosis   |
| Tras cursar flebitis / tromboflebitis   |
| Patología tiroidea  |
| Asma  |
| Trastornos cardiovasculares: hipotensión arterial o síndrome del seno carotídeo |
| Insuficiencia renal de etapa crónica  |
| Trastornos abdominales  |

*Tabla 8. Contraindicaciones relativas del DLM. Elaboración propia.*

|   |
|---|
| Contraindicaciones absolutas                    |
| Crisis de asma                                  |
| Varices irregulares y/o con relieve             |
| Infecciones de etapa aguda                      |
| Enfermedad cancerígena no tratada               |
| Patología que curse con trombos                 |
| Flebitis / tromboflebitis                       |
| Descompensaciones cardíacas<br>(edema cardíaco) |

*Tabla 9. Contraindicaciones absolutas del DLM. Elaboración propia.*

Cabe destacar que actualmente los estudios con más evidencia sobre la fisioterapia en migraña abordan el tratamiento habitual con ET de tipo aeróbico (17). Este abordaje se trata de realizar una serie de ejercicios de manera que estén organizados, planificados individualmente y con un objetivo final terapéutico (29).

Existen estudios que exponen que hay una disminución de la frecuencia y de la intensidad, una reducción de la ingesta de fármacos y una mejora del bienestar con dicho ejercicio. La hipótesis más repetida es que la actividad física de tipo aeróbica, a largo plazo, influye en neurotransmisores, como el del estrés, y hace que se produzca un aumento del umbral del dolor. Sin embargo, hoy en día, no está aún claro el mecanismo de acción del ejercicio sobre las migrañas. Otros autores hablan de que el beneficio se da a nivel psicológico por la disminución del estrés y de la depresión, y otros hablan de una combinación de la regulación de neurotransmisores y el bienestar de la propia realización del ejercicio (29-32).

Los protocolos de los programas de ejercicio que se llevan a cabo en migraña varían entre 40-60 minutos (5-10 minutos de calentamiento, 20-30 minutos de ejercicio aeróbico como trotar, montar en bicicleta, caminar, bailar... y 5-10 minutos de vuelta a la calma). Estos protocolos se llevan a cabo durante 20 semanas, realizando el programa entre 2-5 veces semanales (33).

Dentro de la evidencia que existe, se necesita avanzar en estos estudios sobre cuáles son las mejores intensidades de la actividad física para cada tipo de dolor de cabeza, aunque los resultados indican que el ejercicio aeróbico tiene un mayor beneficio en migrañas y el ejercicio de resistencia en las cefaleas de tipo tensional (33).

Respecto a las contraindicaciones que esta terapia presenta, se exponen en las tablas 10, 11 (34).

| Contraindicaciones Relativas   |
|--|
| Estenosis arterial coronaria moderada/ Estenosis valvular moderada           |
| Patología electrolítica (hipokalemia / hipomagnesemia)                       |
| Hipertensión arterial severa   |
| Cardiomiopatía, taquicardias o bradicardias.                                 |
| Patología neuromuscular, musculoesquelética o reumática                      |
| Bloqueo o aneurisma atrioventricular   |
| Enfermedad metabólica controlada (diabetes, tirotoxicosis, mixedema...)      |
| Enfermedad infecciosa-contagiosa crónica (SIDA, hepatitis, mononucleosis...) |

*Tabla 10. Contraindicaciones relativas del ejercicio aeróbico (34).*

| Contraindicaciones absolutas   |
|--|
| Reciente cambio observado en el electrocardiograma indicando isquemia, infarto de miocardio reciente u otras patologías cardíacas de etapa aguda |
| Angina de pecho irregular  |
| Arritmias descontroladas   |
| Miocarditis o pericarditis de etapa aguda  |
| Estenosis aórtica severa   |
| Embolo pulmonar agudo o infarto de pulmón  |
| Infecciones de etapa aguda   |

*Tabla 11. Contraindicaciones absolutas (34).*

Los parámetros más importantes que estudiar respecto a las migrañas son: la frecuencia y la duración de los ataques, la intensidad del dolor de cabeza y la CV del paciente (35).

La frecuencia de los ataques se basa en el número de dolores de cabeza cada cuatro semanas. Esta variable, junto a la variable duración (horas), son recogidas en diarios y calendarios específicos de dolores de cabeza (35). Estos diarios registran de manera objetiva las características de los ataques y, así, poder conseguir que haya una disminución del sesgo del recuerdo subjetivo de cada paciente y mejorar la descripción de cada ataque. Otra ventaja de estos diarios es que se conseguirá diagnosticar de manera más específica.

Estos diarios se usan todas las noches y, en ellos, se debe de apuntar la fecha del ataque, la hora de inicio y finalización de los síntomas, y la ubicación e intensidad del dolor. Además de esto, se debe de registrar cualquier síntoma acompañante como es el aura u otros síntomas individuales (nauseas, fonofobia y fotofobia) clasificándolos

como ninguno/leve/moderado/severo. Además, se debe de apuntar si hay algún factor que le induzca el dolor. Por último, se registrará la toma de fármacos y la hora de la ingesta.

Hay mucha variedad de diarios por lo que sería necesario un acuerdo sobre la elaboración de un diario de cefaleas para un diagnóstico universal. Uno de los más usados es el “*Danish headache calendar and diary*” (36).

A la hora de comenzar el tratamiento, el calendario es una herramienta más fácil y rápida de completar que el diario. El *Danish headache calendar* contiene un año completo en una sola ficha. Con este se podrá objetivar la efectividad del tratamiento por la evolución de la patología de la migraña en el tiempo y la posible disminución de la toma de fármacos. Además de ser una importante herramienta para nosotros, es necesario para que el paciente observe la evolución de su patología (36).

La intensidad del dolor de cabeza se medirá con la escala numérica análoga (ENA) del dolor que será recogida en el diario. Es una escala que no depende del tipo de lenguaje y que clasifica de manera rápida y con precisión la intensidad del dolor. La escala se distribuye del 0 al 10, siendo el 0 = “sin dolor” y el 10 = “el peor dolor imaginable”. El paciente, de manera subjetiva, debe marcar el número entre el 0 y el 10 que más represente su dolor. Se ha demostrado que esta escala es una manera de medir el dolor de forma fiable y, además, es una herramienta en la que se puede objetivar cambios del dolor (37,38).

La CV del paciente puede ser medida por varios cuestionarios. Los de tipo genérico más utilizados son el Nottingham Health Profile, el EuroQol y el Short Form 36 Survey (SF-36). Dentro de la migraña el más utilizado es este último, el SF-36 (Ware et al. 1993) dirigido a edades mayores de 14 años. Se trata de un cuestionario de salud fácil de usar y de realización rápida. Es un conjunto de 36 preguntas que integran ocho dimensiones de la salud que subjetivamente declara el paciente: 10 preguntas sobre la capacidad funcional, 4 preguntas sobre la vitalidad, otras 4 sobre aspectos físicos, 2 sobre el dolor, 5 del estado general de salud del paciente, 2 abarcan aspectos sociales, 3 aspectos emocionales y 5 sobre la salud mental. Cada valor de la escala se codifica de 0 a 100 puntos. Hay dos tipos de cuestionarios de SF-36: el estándar de 4 semanas y el agudo de 1 semana (35,39).

Existen una serie de estudios llevados a cabo sobre la migraña y el DLM. El precursor de la idea de que el DLM es beneficioso en migrañas fue dada por Trettin en 1989. Durante los siguientes 15 años, Trettin junto a Bringezu mejoran sus estudios

introduciendo sesiones de DLM de 45-60 minutos. Las conclusiones de estos estudios fueron que la frecuencia de los ataques de migraña disminuye y a nivel biopsicosocial los pacientes mejoran. Destacan que este beneficio sólo se puede conseguir combinando la técnica del DLM con otros métodos de tratamiento (27).

Otro autor que analizó el beneficio de esta técnica fue Krahl. Llevó a cabo un estudio de tres casos individuales de sexo femenino entre 20 y 50 años. Se realizaron seis sesiones de DLM de 30 minutos durante tres semanas. Como resultado, ninguna de las mujeres sufrió dolor de cabeza durante la fase de tratamiento. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre la fase inicial y la fase de seguimiento. Krahl no descarta el efecto placebo que puede llegar a haber con esta técnica (24,27).

Por lo contrario, Gaul y Busch rechazaron estos estudios y lo justificaron exponiendo que no había estudios de calidad sobre la disminución del dolor en migrañas con DLM (27). Para ello llevaron a cabo una revisión, confirmando la escasa evidencia existente y la dificultad para acceder a la poca que hay. Exponen que no es posible realizar un metaanálisis debido a que hay una gran falta de homogeneidad tanto en los estudios como en los datos. Explican que es imprescindible realizar nuevos estudios definiendo correctamente a la población (criterios actualizados ICHDII-beta) y definiendo la intervención de DLM de manera clara. Además, los resultados deben de registrarse mediante diarios de cefaleas (frecuencia e intensidad) y mediante escalas como MIDAS, HIT6 o algún cuestionario SF (24).

En 2012, Minhal Hamzeh (35) llevó a cabo un estudio aleatorizado con dos grupos paralelos comparando el masaje clásico y el DLM en migrañas con o sin aura. Tras 4 semanas de base, realizó el tratamiento durante 8 semanas, seguido de 4 semanas de seguimiento tras este. Los datos recogidos fueron sobre el número y el día de ataques de migraña, la cantidad de medicación tomada, la intensidad del dolor, los síntomas que acompañan al ataque y los parámetros psicométricos de discapacidad y CV que presenta esta patología. Como resultado en el grupo con tratamiento de DLM se observó una reducción significativa de la fotofobia (mayor efecto en la fase de seguimiento que en la fase final del tratamiento), una disminución de los ataques tras el tratamiento y una menor ingesta de fármacos durante los ataques. Además, hubo una leve mejora de la CV. Sin embargo, no hubo una mejora significativa en el deterioro causado por este tipo de cefalea.

Yedikardachian (14) realizó en 2016 un estudio donde comparó tres grupos de pacientes con migraña. Los grupos eran: GC con terapia de PG y GE con terapia combinada de PG y DLM. Las mediciones se realizaron durante 4 semanas antes del tratamiento, durante las 4 últimas semanas de la intervención (siendo seis en total) y tras 4 y 8 semanas tras el tratamiento. Propuso como criterio de inclusión la presencia de al menos 2 ataques con una duración mínima de 2 horas con la toma de medicación aguda o entre 4-72 horas sin tomar medicación aguda en los 3 meses previos. Como criterio de exclusión propuso el no haber participado en ningún estudio 3 meses previo a este. El mayor beneficio que se obtuvo fue en el grupo con ambas técnicas combinadas. Hubo una disminución de la toma de analgésicos y una reducción de los ataques de migraña de un 67% y un 53% frente al GC. Yedikardachian añade que en los futuros estudios se debe de verificar los resultados por más fisioterapeutas y deben de ser con un mayor número de casos.

Happe et al. (26) realizaron en 2016 el primer estudio que compara las técnicas de DLM con el masaje terapéutico en la prevención de migrañas con o sin aura. Incluyeron como criterio de exclusión cambios en el tratamiento farmacológico por posible beneficio preventivo de las migrañas en los 3 meses previos al estudio y la toma de fármacos corticoides. Tras 4 semanas previas de recogida de datos, llevaron a cabo un protocolo de 1 vez por semana durante un total de 8 semanas. Tras esto, hicieron un periodo de observación de 4 semanas. Concluyeron que ambas técnicas disminuyen la frecuencia, la cantidad de analgésicos agudos y mejoran el estado depresivo. Cabe destacar que en su estudio confirmaron que la ftofobia disminuyó tan solo en el grupo con la intervención de DLM y que se obtuvo una mayor eficacia en algunos otros parámetros que con el masaje. Sin embargo, aceptaron que el poder estadístico de su estudio era muy débil para poder detectar pequeñas diferencias. Además, no pudieron concluir que el DLM y el masaje tienen un efecto específico. Esto es debido a que la mejora puede deberse a la sensación de cuidado que los pacientes sienten.

Hoy en día, no hay estudios con una metodología con la suficiente calidad para determinar hasta qué punto es beneficioso y, por tanto, no aportan una suficiente evidencia científica para concluir si el DLM es eficaz como terapia adicional al tratamiento habitual, el ET. Además, la dificultad de acceso a los estudios ya realizados no contribuye a que haya una mayor investigación.

En la actualidad, el uso que los fisioterapeutas le dan al DLM, generalmente, es el de tratar patologías del sistema linfático. La importancia de estudiar más tratamientos fisioterapéuticos beneficiosos en la migraña radica en que pueden ser beneficiosos para prevenir que las migrañas episódicas (con o sin aura) se conviertan en crónicas y, por tanto, sus respectivas complicaciones.

Es decir, se necesita una mayor investigación de técnicas eficaces como medida de prevención en migrañas para mejorar la frecuencia, la duración, la intensidad y la CV del paciente.

En el presente estudio se busca llevar a cabo una investigación con una buena calidad metodológica para poder concluir si el DLM es una técnica beneficiosa para incluirla al tratamiento habitual en migrañas con o sin aura.

## 2. Evaluación de la evidencia

Se realiza de forma metódica y exhaustiva una búsqueda bibliográfica en los meses de noviembre y diciembre de 2020. Se lleva a cabo en la base de datos *Medline (PubMed)*, en la plataforma *Ebsco* (se seleccionan las bases de datos: *CINAHL Complete*, *MEDLINE Complete*, *Academic Search Complete* y *E-Journals*) y en *PEDro*.

Los términos utilizados en las búsquedas se presentan en la tabla 12.

|                          | Términos libres           | Términos MeSH   | Términos DeCS   |
|--------------------------|---------------------------|---|---|
| Migraña                  | Migraine                  | Migraine Disorders  | Migraine Disorders  |
| Dolor de cabeza          | Headache                  | Headache  | Headache  |
| Drenaje linfático manual | Manual Lymphatic drainage | Manual lymphatic drainage                                 | Manual Lymphatic Drainage                                 |
| Linfedema                | Lymphedema                | Lymphedema  | Lymphedema  |
| Fisioterapia             | Physiotherapy             | Physical Therapy Modalities<br>Physical Therapy Specialty | Physical Therapy Modalities<br>Physical Therapy Specialty |
| Calidad de vida          | Quality of life           | Quality of life   | Quality of life   |
| Dolor                    | Pain                      | Pain  | Pain  |

*Tabla 12. Tabla de términos libres, MeSH y DeCS. Elaboración propia.*

Debido a la falta de evidencia en los últimos 5-10 años del tema de estudio, se recurre a una ampliación de publicaciones sin límites de tiempo en la mayoría de las estrategias de búsqueda. Además, no se aplica ningún otro tipo de filtro salvo en amplios resultados que se incluye "Clinical trial". Todos los detalles de las búsquedas quedan reflejados en las siguientes tablas 13-15.

**PubMed** (anexo 1).

| ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA  | Artículos encontrados | Artículos utilizados |
|--|-----------------------|----------------------|
| ((("Headache"[Mesh]) OR "Migraine Disorders"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[MeSH Terms] OR "Physical Therapy Specialty"[MeSH Terms])<br>Filtro: "Clinical trial".                               | 152                   | 7                    |
| ((("Headache"[Mesh]) OR "Migraine Disorders"[Mesh]) AND ("Manual Lymphatic Drainage"[MeSH Terms])  | 1                     | 1                    |
| ((("Headache"[Mesh]) OR "Migraine Disorders"[Mesh]) AND ("Physical Therapy Modalities"[MeSH Terms] OR "Physical Therapy Specialty"[MeSH Terms])) AND ("Manual Lymphatic Drainage"[MeSH Terms])             | 1                     | 1                    |
| ((("Manual Lymphatic Drainage"[MeSH Terms] OR ("Lymphedema"[MeSH Terms])) AND ((("Headache"[Mesh]) OR "Migraine Disorders"[Mesh])  | 10                    | 0                    |
| ((("Quality of Life"[MeSH Terms]) AND ("Physical Therapy Modalities"[MeSH Terms] OR "Physical Therapy Specialty"[MeSH Terms])) AND ((("Headache"[Mesh]) OR "Migraine Disorders"[Mesh])                     | 33                    | 3                    |
| ((("Pain"[Mesh]) AND ("Quality of Life"[MeSH Terms])) AND ("Physical Therapy Modalities"[MeSH Terms] OR "Physical Therapy Specialty"[MeSH Terms])) AND ((("Headache"[Mesh]) OR "Migraine Disorders"[Mesh]) | 18                    | 1                    |
| <b>TOTAL</b>   | <b>215</b>            | <b>13</b>            |

*Tabla 13. Búsqueda bibliográfica PubMed. Elaboración propia.*

**Ebsco** (anexo 1).

| ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA   | Artículos encontrados | Artículos utilizados |
|---|-----------------------|----------------------|
| ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND ( Migraine Disorders OR Headache )<br>Filtro: "last 5 years".       | 185                   | 2                    |
| ( Migraine Disorders OR Headache ) AND Manual Lymphatic Drainage  | 5                     | 1                    |
| ( Migraine Disorders OR Headache ) AND ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND Manual Lymphatic Drainage    | 2                     | 0                    |
| ( Manual Lymphatic Drainage OR Lymphedema ) AND ( Migraine Disorders OR Headache )  | 32                    | 1                    |
| Quality of life AND ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND ( Migraine Disorders OR Headache )              | 54                    | 1                    |
| ( Pain AND Quality of life ) AND ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND ( Migraine Disorders OR Headache ) | 43                    | 1                    |
| <b>TOTAL</b>  | <b>321</b>            | <b>6</b>             |

*Tabla 14. Búsqueda bibliográfica Ebsco. Elaboración propia.*

**PEдро** (anexo 1).

| Búsqueda avanzada | Artículos encontrados | Artículos utilizados |
|-------------------|-----------------------|----------------------|
| Migraine          | 9                     | 1                    |

*Tabla 15. Búsqueda bibliográfica PEдро. Elaboración propia.*

Tras esta búsqueda bibliográfica se obtienen un total de 545 artículos de los cuales tienen importancia para el estudio un número de 20 artículos. Posteriormente, se realizan búsquedas manuales encontrando 16 artículos de interés en *Google Académico*, 2 páginas web y utilizando un total de 2 libros.

La gran cantidad de búsquedas manuales se debe a la dificultad de acceso a los artículos y estudios ya realizados de las distintas bases de datos.

En el siguiente flujograma queda detallado todo el proceso de la búsqueda bibliográfica con un total de 40 referencias con verdadero interés para el estudio.

Diagrama de flujo

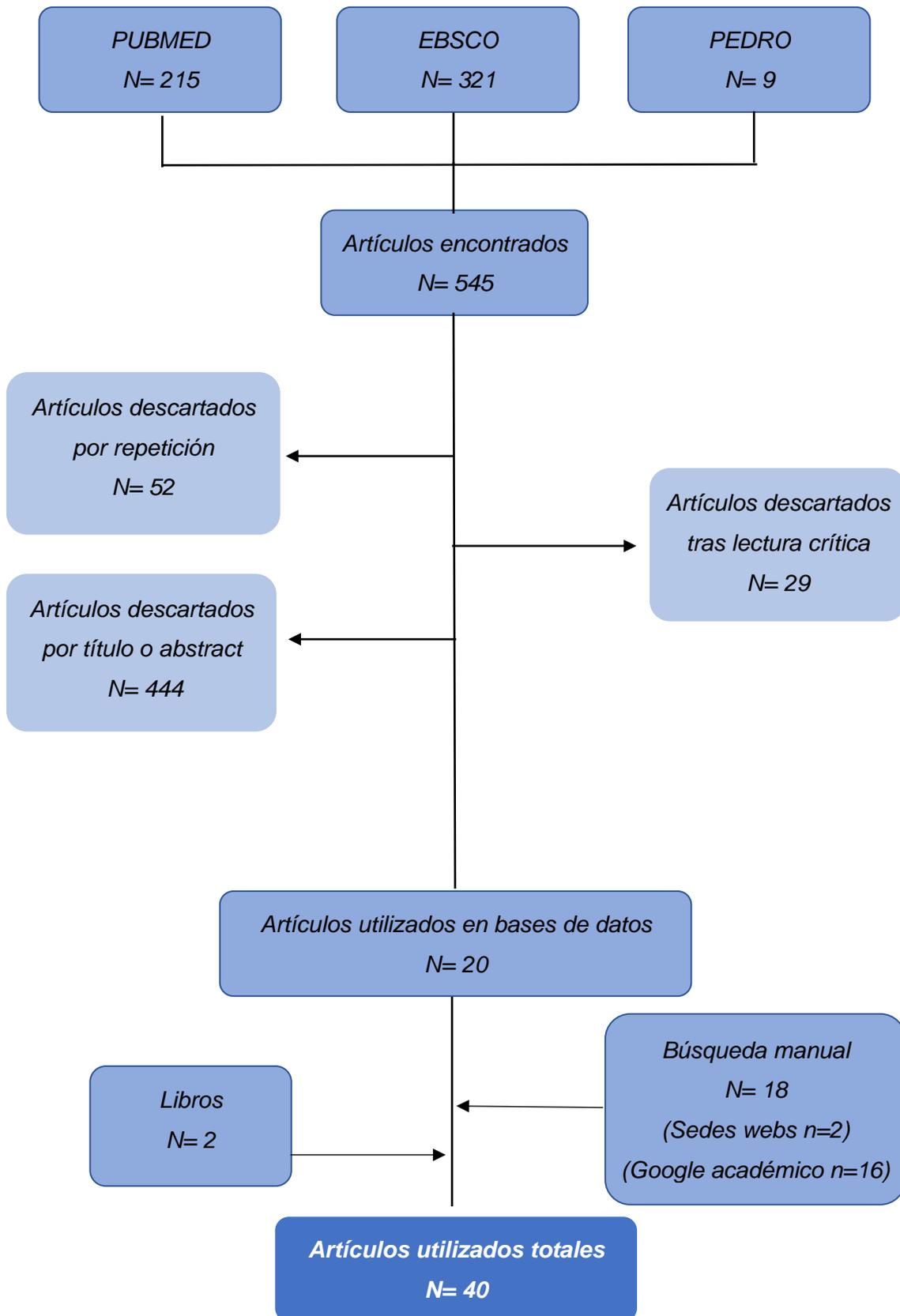


Ilustración 2. Flujograma. Elaboración propia.

### 3. Objetivo del estudio

#### OBJETIVO GENERAL:

Valorar si la inclusión de DLM en el tratamiento fisioterápico habitual es más efectiva que no incluirlo en migrañas con o sin aura.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Determinar si la inclusión de DLM en el tratamiento fisioterápico habitual es más efectiva que no incluirlo en migrañas con o sin aura en la variación de la frecuencia de los ataques de migraña recogida en el diario de migrañas.
2. Determinar si la inclusión de DLM en el tratamiento fisioterápico habitual es más efectiva que no incluirlo en migrañas con o sin aura en la variación de la duración de los ataques de migraña recogida en el diario de migrañas.
3. Determinar si la inclusión de DLM en el tratamiento fisioterápico habitual es más efectiva que no incluirlo en migrañas con o sin aura en la variación de la intensidad del dolor medido con la escala ENA recogida en el diario de migrañas.
4. Determinar si la inclusión de DLM en el tratamiento fisioterápico habitual es más efectiva que no incluirlo en migrañas con o sin aura en la variación de la CV medido con el cuestionario SF-36.

## 4. Hipótesis

La inclusión de DLM en el tratamiento fisioterápico habitual es más efectiva que no incluirla en migrañas con o sin aura respecto a la mejora de la intensidad de dolor medida con la escala ENA recogida en el diario de migrañas, la frecuencia y la duración de dolor recogida en el diario de migrañas y la CV medida con el cuestionario de salud SF-36.

## 5. Metodología

### 5.1 Diseño

Para llevar a cabo este proyecto se decide realizar un estudio de tipo analítico, experimental, longitudinal prospectivo y con enmascaramiento por parte del analista de datos. Esto quiere decir que, la finalidad del estudio será evaluar la relación causal entre el tratamiento habitual de fisioterapia que consiste en ET aeróbico frente al tratamiento habitual más la intervención de DLM y los efectos que estos producen en los sujetos con migraña con o sin aura. Se llevará a cabo según un plan organizado asignando los factores de estudio y controlándolos. Además, los sujetos de este estudio estarán bajo un seguimiento a través del tiempo y los datos se recogerán a medida que vayan sucediendo. Habrá mediciones pre-intervención y post-intervención y el analista de datos no conocerá el tipo de intervención que recibe cada uno de los sujetos.

En este estudio se dividirán a los sujetos de manera aleatoria mediante el programa de Microsoft Excel® en dos grupos: GC y GE. Los pacientes del GC se beneficiarán con el tratamiento fisioterapéutico habitual en la patología de migraña, el ET aeróbico. Por otro lado, los pacientes del GE recibirán el tratamiento habitual, como en el GC, pero incluyendo, además, la terapia de DLM.

Se tendrán en cuenta los aspectos éticos expuestos en la Declaración de Helsinki aprobada por la Asamblea Médica Mundial en la 1964 siendo la última actualización de dicha Declaración en octubre del 2013 durante la Asamblea General, Fortaleza, Brasil. De esta manera, en este estudio se respetarán los principios básicos de la Ley de Investigación Biomédica 14/2007 del 3 de julio y bajo las normativas vigentes nacionales (RD 223/2004) e internacionales (Normas de Buena Práctica Clínica).

Se presentará la solicitud para la aprobación del estudio al Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) del Hospital Universitario Ramón y Cajal (anexo 2).

Los sujetos del estudio serán informados de todos los aspectos importantes de la investigación, es decir, sobre los objetivos del estudio, sobre qué intervenciones se realizarán y cómo se llevarán a cabo, los beneficios que se quieren buscar con dicho estudio y las posibles molestias o peligros presentes durante el periodo de la investigación. Además, se expondrá que los sujetos con total libertad podrán rechazar ser parte del estudio y/o retirarse en cualquier momento. Todo esto quedará recogido en una hoja de información al paciente (HIP) de manera que será redactado de una forma comprensible para que cada sujeto pueda tomar su propia decisión (anexo 3).

Junto a la HIP (anexo 3), se entregará un consentimiento informado (CI) que deberá de

firmar en el caso que el sujeto quiera formar parte del estudio (anexo 3).

Además, se respetará la Ley de protección de datos y derechos ARCO, de acceso, rectificación, cancelación y oposición (Ley 15/1999 del 13 de diciembre) actualizada en la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre sobre la Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Para ello, se crearán dos bases de datos. Una de ellas sólo tendrá acceso el investigador principal y se guardarán los datos personales del paciente junto a su historia clínica. En la otra base de datos, se codificará con códigos numéricos del paciente y, así, se guardará la privacidad del sujeto siendo una base de datos anónima. A esta última tendrán acceso todos los integrantes del equipo.

Por último, los integrantes tendrán que firmar un acuerdo de confidencialidad respetando así la privacidad del paciente, los pasos del estudio y el compromiso de no tener intereses económicos.

## **5.2 Sujetos de estudio**

### Población diana:

Mujeres diagnosticadas de migraña episódica (migraña con o sin aura).

### Población de estudio:

Mujeres con la patología de migraña con o sin aura diagnosticadas por algún médico neurólogo de cualquier hospital de la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM). Serán población de estudio si cumplen los criterios de selección correspondientes.

### Criterios de inclusión:

- » Mujeres entre los 18 y 40 años.
- » Presencia de al menos 2 ataques (con aura) o 5 ataques (sin aura) con una duración mínima de 2 horas con la toma de medicación aguda o entre 4-72 horas sin tomar medicación aguda en los 3 meses previos.
- » Migrañas con o sin aura diagnosticadas según los criterios de la IHS expuestos en la siguiente tabla 16 (3):

| Migraña sin aura   | Migraña con aura   |
|--|--|
| <p>A) Se requieren al menos cinco ataques en los que se confirmen los criterios B, C y D.</p> <p>B) Duración del episodio de dolor de entre 4 y 72 horas.</p> <p>C) Un mínimo de dos de las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unilateral.</li> <li>2. Palpitante.</li> <li>3. Dolor moderado-severo.</li> <li>4. Discapacidad en la actividad física rutinaria como es subir escaleras o caminar.</li> </ol> <p>D) Sintomatología que cursa con uno o dos de los puntos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vómito y/o náuseas.</li> <li>2. Foto/fonofobia.</li> </ol> <p>E) No hay mayor similitud dentro de los diagnósticos del ICHD-3.</p> | <p>A) Se requieren al menos dos ataques en los que se confirmen los criterios B y C.</p> <p>B) Mínimo una de las siguientes auras:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visual.</li> <li>2. Habla y/o lenguaje.</li> <li>3. Retina.</li> <li>4. Tronco encefálico.</li> <li>5. Motor.</li> <li>6. Sensorial.</li> </ol> <p>C) Presencia de al menos dos características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aura se inicia gradualmente en más de cinco minutos. La sintomatología va apareciendo de la misma manera, de forma gradual.</li> <li>2. Cada aura dura entre 5 minutos y 1 hora (la motora puede durar hasta 72 horas).</li> <li>3. Un mínimo de un síntoma de aura es unilateral (las disartrias pueden serlo o no).</li> <li>4. El aura es acompañada o seguida de dolor de cabeza. El ataque isquémico transitorio es excluido y no hay mayor similitud entre los diagnósticos de ICHD-3.</li> </ol> |

Tabla 16. Criterios diagnósticos de la migraña con o sin aura de la International Headache Society (3).

Criterios de exclusión:

- » Otros tipos de cefalea que no sean migraña con o sin aura.
- » Haber participado en otro estudio al menos 3 meses antes de este.
- » Cambios en el tratamiento farmacológico con posible beneficio preventivo en los 3 meses previos.
- » Abuso del uso de medicación analgésica.
- » Uso de la medicación cortisona.
- » Tratamiento fisioterapéutico de la migraña recientemente.
- » Alteración de la capacidad cognitiva.
- » Personas que no entiendan el castellano.
- » Enfermedad neurológica o mental.
- » Consumo de drogas, alcohol, tabaco y/u otras sustancias tóxicas.
- » Estado en cinta o estado de lactancia.
- » Contraindicaciones para el DLM y/o ET aeróbico (tablas 17,18).

| Contraindicaciones del DLM   |   |
|--|---|
| Contraindicaciones relativas   | Contraindicaciones absolutas                  |
| Enfermedad cancerígena tratada   | Crisis de asma                                |
| Inflamaciones recurrentes/crónicas   | Varices irregulares y/o con relieve           |
| Tras cursar trombosis  | Infecciones de etapa aguda                    |
| Tras cursar flebitis / tromboflebitis  | Enfermedad cancerígena no tratada             |
| Patología tiroidea   | Patología que curse con trombos               |
| Asma   | Flebitis / tromboflebitis                     |
| Trastornos cardiovasculares: hipotensión arterial o síndrome del seno carotídeo. | Descompensaciones cardiacas (edema cardiaco). |
| Insuficiencia renal de etapa crónica   |   |
| Trastornos abdominales   |   |

*Tabla 17. Contraindicaciones del DLM. Elaboración propia.*

| Contraindicaciones del ET aeróbico  |   |
|---|---|
| Contraindicaciones relativas  | Contraindicaciones absolutas  |
| Estenosis arterial coronaria moderada/<br>Estenosis valvular moderada   | Reciente cambio observado en el electrocardiograma indicando isquemia, infarto de miocardio reciente u otras patologías cardiacas de etapa aguda. |
| Patología electrolítica (hipokalemia / hipomagnesemia)  | Angina de pecho irregular   |
| Hipertensión arterial severa<br>Cardiomiopatía, taquicardias o bradicardias.  | Arritmias descontroladas<br>Miocarditis o pericarditis de etapa aguda   |
| Patología neuromuscular,<br>musculoesquelética o reumática<br>Bloqueo o aneurisma atrioventricular  | Estenosis aórtica severa  |
| Enfermedad metabólica controlada (diabetes, tirotoxicosis, mixedema...)<br>Enfermedad infecciosa-contagiosa crónica (SIDA, hepatitis, mononucleosis...) | Embolo pulmonar agudo o infarto de pulmón.<br>Infecciones de etapa aguda  |
| Estenosis arterial coronaria moderada/<br>Estenosis valvular moderada   |   |

*Tabla 18. Contraindicaciones del ET aeróbico. Elaboración propia.*

Para obtener la muestra se llevará a cabo un muestreo no probabilístico consecutivo, es decir, los sujetos se van seleccionando a medida que van apareciendo y cumplen tanto los criterios de inclusión como los de exclusión. Por otro lado, para obtener el número de sujetos suficientes para ser representativos en la muestra, se hará un cálculo muestral con la fórmula de contraste de hipótesis con comparación de dos medias:

$$n = \frac{2k * SD^2}{d^2}$$

En la cual:

n = número de sujetos para cada grupo de este estudio. Cuando se obtenga el valor, se le deberá sumar un 15%.

K = constante cuyo valor es dado por el nivel de significación ( $\alpha$ ) y el poder estadístico ( $1-\beta$ ). Se considera aceptable sumir un nivel de significación del 5% y un poder estadístico del 80%. El valor es de K=7,8 y se obtiene de la siguiente manera (tabla 19):

| Poder estadístico (1- $\beta$ ) | Nivel de significación ( $\alpha$ ) |      |      |
|---------------------------------|-------------------------------------|------|------|
|                                 | 5%                                  | 1%   | 10%  |
| 80%                             | 7,8                                 | 11,7 | 17,1 |
| 90%                             | 10,5                                | 14,9 | 20,9 |
| 95%                             | 13                                  | 17,8 | 24,3 |
| 99%                             | 18,4                                | 24,1 | 31,6 |

Tabla 19. Valor estadístico de la constante K. Elaboración propia.

SD = desviación típica o desviación estándar. Su valor es dado por los valores pre-intervención fisioterapéutica y, en este caso, el valor que asume dependerá de la variable de algún artículo, la cual presente diferencias significativas.

d = precisión. Se obtiene tras calcular la diferencia entre las medias de las mediciones post-intervención y la pre-intervención fisioterapéuticas. El valor que asumirá dependerá también del artículo a elegir.

$$n = \frac{2 * 7,8 * SD^2}{d^2}$$

Debido a la falta de evidencia suficiente y la dificultad de acceso a ella, sólo se ha encontrado un artículo con los datos necesarios para realizar este cálculo de la muestra: "The efficacy of lymphatic drainage and traditional massage in the prophylaxis of migraine: a randomized, controlled parallel group study" de Happe S, Peikert A, Siegert R y Evers S (26). Se encuentra una diferencia significativa en la frecuencia de los ataques de migrañas con DLM y se obtiene que, la desviación estándar es de 4,4 y la precisión es de 3,1.

$$n = \frac{2 * 7,8 * (4,4)^2}{(3,1)^2} = 31,43$$

Se obtiene un número de muestra en cada grupo de  $n=32$  dando un total de 64 sujetos. A este valor de  $n$  se le añade un 15% para que, así, se puedan asumir posibles abandonos o pérdidas de sujetos durante el estudio. Con esto se conseguirá que no afecten estos inconvenientes a los resultados. Por consiguiente, en cada grupo del estudio habrá  $n=37$  con una suma total de la muestra de  $N=74$ .

### 5.3 Variables

Se estudiarán las variables dependientes frecuencia de los ataques de migraña, duración de los ataques de migraña, intensidad del dolor y CV. Por otro lado, las variables independientes que son: momento de medición y tipo de intervención (tabla 20).

La frecuencia de los ataques de migraña es una variable dependiente cuantitativa discreta y es la media del número de veces que se produce el dolor de cabeza dentro de periodo de tiempo de 4 semanas. Medida en días y recogida en el diario de migrañas que se deberá de rellenar en cada uno de los ataques (anexo 4).

La duración de los ataques de migrañas es una variable dependiente cuantitativa continua y se considera el tiempo medio desde principio a fin de los ataques de migraña. Medida en horas y, también, recogida por el diario de migrañas donde se anotará la duración en cada ataque (anexo 4).

La intensidad del dolor de cabeza se evaluará en cada ataque de migraña con la ENA que consiste en una escala distribuida del 0 al 10, siendo 0 el valor de ausencia de dolor y el 10 el peor dolor imaginable. Se realizará la media de todas las intensidades recogidas por el diario de migrañas y se obtendrá esta variable cuantitativa discreta (anexo 4).

La CV del propio paciente será medida por el cuestionario de salud SF-36 (anexo 5) siendo una variable cuantitativa continua. Este se compone de 36 ítems abarcando ocho dimensiones de la salud que declarará el paciente. Para valorar los aspectos negativos y positivos de su salud abordan dimensiones sobre función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. La puntuación total obtenida será entre 0 y 100, siendo 0 nula CV y 100 excelente CV.

Las variables momento de medición y tipo de tratamiento son variables independientes, cualitativas nominal dicotómicas. Esto es así porque ambas presentan dos valores. El momento de medición será evaluación por dos formas de medida pre-intervención (previo al tratamiento o grupo 0) y post-intervención (tras el tratamiento o grupo 1). El tipo de tratamiento será grupo 0 o GC y grupo 1 o GE.

| Variable                         | Tipo de variable | Tipo                            | Unidad de medida   | Forma de media   |
|----------------------------------|------------------|---------------------------------|--|--|
| Frecuencia de ataques de migraña | Dependiente      | Cuantitativa discreta           | Número de días   | <u>Diario de migrañas</u> en lengua castellana   |
| Duración de ataques de migraña   | Dependiente      | Cuantitativa continua           | Número de horas  | <u>Diario de migrañas</u> en lengua castellana   |
| Intensidad del dolor de cabeza   | Dependiente      | Cuantitativa discreta           | 0 (ausencia de dolor)<br>-<br>10 (peor dolor imaginable) | Escala numérica análoga del dolor 1-10<br><u>ENA</u>                                     |
| Calidad de vida                  | Dependiente      | Cuantitativa continua           | 0 (valor más bajo)<br>-<br>100% (valor más alto)         | Cuestionario <u>SF-36</u> en lengua castellana.  |
| Momento de medición              | Independiente    | Cualitativa, nominal dicotómica | _____  | 0= Pre-intervención: previo al tratamiento.<br>1= Post-intervención: tras el tratamiento |
| Tipo de tratamiento              | Independiente    | Cualitativa, nominal dicotómica | _____  | 0 = Grupo control.<br>1= Grupo experimental.   |

Tabla 20. Resumen de la clasificación y medición de las variables. Elaboración propia.

## 5.4 Hipótesis operativa

### Frecuencia de los ataques

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): no existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la frecuencia medida en el diario de migrañas en sujetos con migrañas con o sin aura.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la frecuencia medida en el diario de migrañas en sujetos con migrañas con o sin aura.

### Duración de los ataques

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): no existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la duración medida en el diario de migrañas en sujetos con migrañas con o sin aura.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la duración medida en el diario de migrañas en sujetos con migrañas con o sin aura.

### Intensidad del dolor

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): no existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la intensidad del dolor medida con la ENA en el diario de migrañas en sujetos con migraña con o sin aura.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la intensidad del dolor medida con la ENA en el diario de migrañas en sujetos con migraña con o sin aura.

### Calidad de vida

- Hipótesis nula ( $H_0$ ): no existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la CV medida con el cuestionario de salud SF-36 en sujetos con migraña con o sin aura.
- Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): existen diferencias significativas entre el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual y el grupo que realiza el tratamiento fisioterápico habitual más DLM respecto a la variación de la CV medida con el cuestionario de salud SF-36 en sujetos con migraña con o sin aura.

## **5.5 Recogida, análisis de datos, contraste de hipótesis**

Tras pasar los criterios de inclusión y exclusión, los sujetos procederán a la lectura de la HIP (anexo 3) y a aceptación del CI (anexo 3) si desean entrar en el estudio. Este se desarrollará en el Hospital Universitario Ramón y Cajal de la CAM.

Una vez dentro del estudio, se les otorgará de manera individual una hoja de recogida de datos personales (anexo 6) de interés para el investigador principal, a los que sólo él tendrá acceso.

Una vez recogida esta información, se procederá a la organización de los sujetos en dos grupos: el GC y el GE. Esto se realizará aleatoriamente con el programa Microsoft Excel®. Para una mayor organización, a cada uno de los participantes se les otorgará un código de identificación.

Seguidamente durante 4 semanas, los sujetos irán rellenando el diario de migrañas (anexo 4). Tras estas semanas, se comenzará a valorar las variables del estudio. Para ello, con una planilla definida se realizará una primera recogida de datos antes de comenzar el tratamiento (anexo 6).

La primera recogida de datos de cada sujeto será de la siguiente manera:

- Recogida del diario de migrañas (anexo 4) relleno tras 4 semanas con la frecuencia (días) y duración (horas) de los ataques de migraña y con la intensidad del dolor de dichos ataques con la ENA.
- Cuestionario de Salud SF-36 (anexo 5) con los datos de la CV de cada sujeto.

Tras 4 semanas de la finalización del tratamiento se recogerán los datos posteriores a la intervención con la misma plantilla con la que se realizó la primera recogida (anexo 6).

6).

Por último, se pasarán todos estos datos desde el programa Microsoft Excel® al programa IBM SPSS statistics® en su versión actualizada 26.0 y se procederá al análisis estadístico de los sujetos del estudio.

Se realizará un análisis por intención de tratar, es decir, se van a recoger las variables pre y post tratamiento de una muestra de 74 sujetos para compararlas entre ambos grupos con los dos tipos de tratamientos que se llevarán a cabo. Además, con este tipo de análisis se podrán asignar de manera aleatoria los sujetos del estudio en los dos grupos. Con el tipo de análisis por intención de tratar se asumen pérdidas de sujetos como en cualquier práctica clínica y se asegura de que el estudio pueda llevarse a cabo de manera correcta.

#### Análisis de datos

Se procederá a realizar un análisis de tipo descriptivo de los resultados de la muestra. Con esto, se obtendrá en las variables cuantitativas las medidas de tendencia central (media, mediana, moda), medidas de dispersión (varianza, rango y desviación típica), medidas de posición (percentil y cuartil) y medidas de forma (asimetría y curtosis) junto a gráficos de tipo histogramas si la distribución es normal y las variables son continuas, un diagrama de barras para las variables discretas y, en el caso, de que no se distribuyan de manera normal, gráficos de tipo barras y bigotes. En las variables cualitativas se obtendrá la frecuencia absoluta, la frecuencia relativa y el porcentaje junto a gráficos de tipo barras y/o sectores.

#### Análisis inferencial

Se lleva a cabo por cada hipótesis de este estudio un contraste bilateral de la media de las diferencias pre-post tratamiento entre ambos grupos con el fin de estudiar si existen diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Por tanto, se valorará en ambos grupos si presentan diferencias las mediciones previas y posteriores al tratamiento de las variables frecuencia del ataque de migraña, duración del ataque de migraña, intensidad del dolor y CV.

Para ello, lo primero será comprobar si se comportan con normalidad las variables cuantitativas (dependientes). Se realiza con la prueba de Kolmogorov-Smirnov ya que la muestra es superior a  $n=30$ . Además, se realiza la prueba de homogeneidad con el test de Levene.

Se tendrá en cuenta que en ambos test:

- Si p-valor es superior a 0,05, se puede confirmar que se cumple la normalidad y que presenta homogeneidad. En este caso, se comparan las medias con la

prueba T-Student para muestra independientes.

- Si p-valor es inferior a 0,05, se puede confirmar que no se cumple la normalidad y que no presenta homogeneidad. Por tanto, se comparan las medias con la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes.

Tras realizar la prueba de T-Student para muestras independientes (si se cumple la normalidad) o la prueba de U de Mann-Whitney para muestras independientes (si no se cumple la normalidad) se observa que:

- Si p-valor es inferior o igual a 0,05, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Es decir, hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento en cada una de las variables.
- Si p-valor es superior a 0,05, se acepta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se rechaza la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Es decir, no hay diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento en cada una de las variables.

Por último, para una mayor visualización de los resultados obtenidos, se crearán gráficos de cajas y bigotes comparando ambos grupos (GC y GE).

## 5.6 Limitaciones del estudio

Una de las principales limitaciones de este proyecto se basa en la escasa evidencia que existe en los pocos estudios que hay sobre el DLM en dicha patología, además de la dificultad de acceso y el idioma de los artículos.

También, es difícil de concluir si los efectos del DLM son específicos de la técnica o si provienen de la sensación de cuidado y relajación del paciente.

Otra limitación es la imposibilidad de llevar a cabo un doble o triple ciego, ya que los fisioterapeutas y los pacientes sabrán a que grupo pertenecen.

La obtención de la muestra será según vayan entrando al estudio sujetos por lo que se puede alargar temporalmente el estudio. Para solventar esto, se presentará este proyecto a la convocatoria de la 11ª Beca de Investigación del grupo de estudio de cefaleas de la SEN, patrocinado por Exeltis.

Uno de los sesgos más importantes es la colaboración del paciente, es decir, que los datos recogidos en los diarios de migrañas (anexo 4) y en el cuestionario de CV (anexo 5) sean fiables. Además, la toma de medicación para el dolor también nos podría dar pie a sesgos.

## 5.7 Equipo investigador

El estudio contará con un equipo de investigación formado por:

- Investigador principal: fisioterapeuta graduada en la Universidad Pontificia de Comillas (Ciempozuelos), Miriam Puertas Duarte. Además, será el evaluador ya que procederá a las mediciones.
- Intervención: dos fisioterapeutas que llevarán a cabo los protocolos de tratamiento. Una será el encargado del protocolo de DLM presentando conocimientos específicos de DLM otorgados por un postgrado en drenaje y con 5 años de experiencia. El otro fisioterapeuta será el encargado del protocolo del tratamiento habitual con ET aeróbico. Este presentará conocimientos en este campo por un postgrado de ET y terapia manual teniendo una experiencia en este campo de 5 años.
- Analista estadístico: analizará los datos obtenidos de ambas recogidas por el investigador principal. Se trata de un fisioterapeuta doctorado con altos conocimientos sobre metodología de la investigación y con una experiencia de 5 años.
- Colaboradores: aquellos médicos neurólogos con experiencia y conocimientos de migrañas que diagnostiquen migraña con o sin aura en pacientes y deriven a los estos sujetos al estudio.

## 6. Plan de trabajo

### 6.1 Diseño de la intervención

En primer lugar, se redacta una pregunta de investigación PICO para comenzar un proyecto de investigación. Se llevaban a cabo las estrategias de búsqueda encontrando 36 artículos, 2 libros y 2 sedes Webs y, con esto, se comienza a redactar el proyecto. Tras redactarlo y planificarlo, se procederá a presentar el estudio "*Inclusión del drenaje linfático manual al tratamiento habitual de fisioterapia en la mejora de la intensidad, frecuencia, duración y calidad de vida de las migrañas*" ante el CEIC del Hospital Universitario Ramón y Cajal (anexo 2). Una vez concedida la aprobación se comenzará con dicho estudio.

Lo primero será llevar a cabo una reunión con el equipo investigador para realizar una sesión informativa y, así, evitar problemas a la hora de tener claro el desarrollo del estudio, la función de cada integrante, las intervenciones, las mediciones y los objetivos. Además, se concretarán los criterios de inclusión y exclusión de los sujetos, y se realizará un calendario sobre el desarrollo del estudio.

A continuación, el investigador principal gestionará la comunicación del presente estudio a los hospitales de la CAM (anexo 7). Se comunicará a los médicos neurólogos de dichos hospitales que cuya colaboración es imprescindible para desarrollar el estudio y se le otorgará toda la información sobre este (objetivos, intervenciones, mediciones y perfil del sujeto junto con criterios de inclusión y exclusión) para una posible derivación desde su centro al área de rehabilitación del Hospital Universitario Ramón y Cajal. Además, se les explicará a dichos profesionales que los pacientes seguirán el tratamiento farmacológico que ellos consideren oportuno.

Como se trata de un muestreo probabilístico consecutivo, según se vaya reclutando sujetos, se les citará para comprobar que cumplen con los criterios tanto de inclusión como de exclusión. Además, se les otorgará de la HIP y del CI (anexo 3) que deberán leer, aceptar y firmar para entrar en este estudio.

Una vez que el sujeto acepte entrar firmando el CI, el investigador principal rellenará, en otra cita, una hoja de recogida de datos personales (anexo 6). En esta misma cita, se le otorgará un diario de migrañas (anexo 4) para recoger información de 4 semanas, informándoles de cómo debe de rellenar los datos del diario de migrañas para evitar confusiones.

El investigador principal asignará con un código identificador a cada sujeto para garantizar la protección de datos. Una vez realizado esto, mediante el programa Microsoft Excel® se asignará al paciente uno de los dos grupos (GC y GE) de manera aleatoria. La única diferencia entre los grupos será que, en el GC, la intervención fisioterápica será la habitual en migrañas y, en el GE, la intervención será incluir DLM al tratamiento fisioterápico habitual.

Tras pasar 4 semanas en la que el sujeto irá recogiendo los datos pedidos del diario de migrañas (anexo 4), se les citará de nuevo para recoger dichos datos (anexo 6) y, en esta misma cita, se le pasará el cuestionario de CV (anexo 5) de las últimas 4 semanas (SF-36). Esta será la primera medición, la medición pre-intervención realizada por el investigador principal (anexo 6).

Para obtener la variable frecuencia de ataques de migraña se hará una media de los días que ha presentado migraña que estarán recogidos en el diario de migrañas (anexo 4).

Para la variable duración del ataque de migraña se realizará el cálculo de la media de las horas que presenta el ataque que estarán recogidas en el diario de migrañas (anexo 4). Si el ataque no llega a una hora, el paciente podrá poner los minutos. Tras la recogida, se pasarán los minutos a horas

Para la variable intensidad del dolor se hará de nuevo otra media de las intensidades de las escalas ENA de cada ataque de migraña que estará recogida en el diario de migrañas (anexo 4). Esta intensidad está medida en dicha escala que va del 0 al 10, siendo 0 cero dolor y 10 peor dolor imaginable.

Por último, en esta última cita, la variable CV se obtendrá con la puntuación tras pasar el cuestionario de Salud SF-36 (anexo 5) compuesto por 36 ítems con una puntuación que va del 0 al 100, siendo 0 una pésima CV, es decir, la peor puntuación, y, 100 una excelente puntuación.

Tras la recogida de los datos de la primera medición se procederá al comienzo de la fase de intervención. Según sea asignado el paciente a un grupo, la intervención será diferente. El sujeto será citado y comenzará con su tratamiento.

El tratamiento del GC consistirá en llevar a cabo el tratamiento fisioterápico habitual, es decir, ET aeróbico. Tendrá una duración de 20 semanas en las cuales se realizarán sesiones 3 días por semana durante 40 minutos (5 minutos de calentamiento, 30 minutos de ejercicio y 5 minutos de vuelta a la calma).

El ET aeróbico consistirá en realizar ejercicio de manera que esté organizado, planificado de manera individual para cada paciente con un objetivo final terapéutico.

El protocolo en migraña del programa de ET aeróbico durará 20 semanas y se realizarán 3 sesiones semanales teniendo en cuenta que habrá un día entre cada sesión de descanso. La duración de cada sesión será de 40 minutos. Se dividirá la sesión en 10 minutos de calentamiento en los que se caminará por la sala de rehabilitación por un camino de conos colocados sin ningún tipo de obstáculo. Seguidamente se harán 20 minutos de bicicleta sin resistencia. Para finalizar se harán 10 minutos de vuelta a la calma en la que el paciente irá progresivamente disminuyendo el pedaleo.

El tratamiento del GE consistirá en llevar a cabo el tratamiento fisioterápico habitual de ET aeróbico explicado anteriormente. La diferencia es que se realizará la inclusión de un protocolo de DLM (anexo 8). En las últimas 3 semanas de las 20 semanas del tratamiento habitual, se realizarán 6 sesiones de DLM durante 55 minutos.

El DLM consistirá en realizar de manera manual maniobras que provocan estiramientos de la piel de manera que estas sean muy suaves, estimulando así, la circulación del flujo linfático.

El protocolo de DLM en migraña (anexo 8) se lleva a cabo durante 3 semanas. Los sujetos tendrán 2 sesiones semanales y contará con un drenaje sobre cabeza (facial y nuca) y cuello teniendo una duración por sesión de 55 minutos. Los primeros 45 minutos se le realizarán las diferentes maniobras de DLM. Los últimos 10 minutos el sujeto se quedará en reposo sobre la camilla en decúbito supino.

Todas las sesiones se realizarán en la misma sala. Será una sala con luz tenue, silenciosa, tranquila y cálida.

Respecto al drenaje, se comenzará y terminará por el cuello, siendo los límites: la línea mandibular, la línea interclavicular y la línea espino-escapular. Se llevarán a cabo maniobras de CF y sus diferentes subtipos.

Tras drenar cuello seguirá el drenaje facial. Los límites son la línea divisoria interauricular y la zona linfática del cuello.

Seguido de este drenaje facial, se realizará en la nuca. Los límites de esta zona son la línea divisoria interauricular, la línea divisoria espino-escapular, las orejas y el cuello.

Para finalizar el protocolo de DLM en migrañas (anexo 8) se realizará de nuevo el drenaje del cuello.

Una vez terminada las 20 semanas de intervención se le entregará el diario de migrañas (anexo 4) de nuevo para una segunda recogida de datos durante 4 semanas. Con esto, se obtendrá de nuevo las variables frecuencia de ataques de migraña, duración de los

ataques de migraña e intensidad del dolor.

Tras estas 4 semanas, se les citará para recoger el diario de migrañas (anexo 4) y se les volverá a pasar el cuestionario de salud SF-36 (anexo 5). Se harán las medias de las variables del diario de migrañas (anexo 4) y, junto con la puntuación del cuestionario SF-36 (anexo 5), se obtendrá la segunda medición, es decir, la medición post-intervención llevada a cabo por el investigador principal (anexo 6).

Para finalizar con el estudio, una vez que se tengan los datos pre-intervención y post-intervención (anexo 6) de todos los sujetos de nuestra muestra (N=74), se procederá a la realización del análisis de datos. El analista de datos será el encargado de este análisis de datos estadísticos por medio del programa IBM SPSS statistics® en su versión actualizada 26.0.

Tras el análisis estadístico de datos, el investigador principal redactará los resultados y la conclusión sacada del estudio.

## 6.2 Etapas de desarrollo

Las diferentes etapas del estudio y el periodo de desarrollo estimado de cada una de ellas se exponen en la siguiente tabla 21.

| Etapas del estudio  | Periodo de desarrollo estimado                                      |
|---|---|
| 1. Redacción del proyecto.  | 9 meses<br>Septiembre 2020 – Mayo 2021                              |
| 2. Solicitud CEIC   | 1 mes<br>Junio 2021   |
| 3. Reclutamiento del equipo investigador  | 2 meses<br>Julio 2021 - Septiembre 2021                             |
| 4. Búsqueda y selección de la muestra a estudiar.                               | Octubre 2021 hasta finalizar el reclutamiento de todos los sujetos. |
| 5. Primera recogida de datos (HIP, CI y datos personales y primeras mediciones. | Octubre 2021 hasta finalizar el reclutamiento de todos los sujetos. |

|   |   |
|---|---|
| 6. Intervención del estudio.  | Noviembre 2021 hasta finalizar el reclutamiento de todos los sujetos, durante 20 semanas cada uno.  |
| 7. Segundas mediciones.   | 24 semanas tras la etapa de intervención hasta recogida final de las mediciones.  |
| 8. Análisis estadístico de los datos finales (resultados).              | 2 meses<br>Tras obtener mediciones finales de todos los sujetos hasta el análisis completo de los datos obtenidos en la muestra de sujetos estudiados.                        |
| 9. Redacción de los resultados y de la conclusión el estudio realizado. | 1 mes<br>Una vez realizado el análisis correspondiente de los datos hasta la finalización de la redacción de los resultados obtenidos y las conclusiones sacadas del estudio. |

*Tabla 21. Etapas del estudio y periodos de desarrollo estimados. Elaboración propia.*

### 6.3 Distribución de tareas de todo el equipo investigador

- Investigador principal: Miriam Puertas Duarte, fisioterapeuta graduada en la Universidad Pontificia de Comillas (Ciempozuelos).

Encargada de la redacción, diseño y desarrollo del estudio, además de realizar la petición para la aprobación de este ante el CEIC del Hospital Universitario Ramón y Cajal (anexo 2). Responsable de informar a los diferentes neurólogos de los hospitales de la CAM (anexo 7) para el reclutamiento de la muestra y responsable de la búsqueda y reunión del equipo investigador siendo él, el coordinador de tareas y supervisor del equipo.

Realiza las entrevistas en las citas con los sujetos asegurándose que cumplen los criterios de inclusión y de exclusión, y, si es así, otorgándoles de la HIP y del CI (anexo 3). Además, es el responsable de recoger los datos personales de los sujetos (anexo 6) y asegurarse de que haya una protección de dichos datos con la consecuente asignación del código numérico. Asignará a los sujetos de manera aleatoria en ambos grupos y será el responsable de la citación de dichos sujetos y

de la recogida de datos (anexo 6) del diario de migrañas (anexo 4) y del cuestionario de salud SF-36 (anexo 5). Por último, será el encargado de redactar los resultados y la conclusión sacados del estudio.

- Intervención: dos fisioterapeutas encargados de llevar a cabo los protocolos de tratamiento dependiendo de la intervención que el paciente tenga que recibir según su grupo. Será los responsables de realizar correctamente el protocolo para evitar posibles sesgos. Uno de ellos será el encargado del protocolo de DLM en migrañas (anexo 8) y el otro será encargado del protocolo del tratamiento habitual con ET aeróbico.
- Analista de datos: fisioterapeuta doctorado encargado de efectuar el análisis estadístico de los datos obtenidos en ambas recogidas mediante el programa IBM SPSS statistics® en su versión actualizada 26.0.
- Colaboradores: médicos neurólogos de hospitales de la CAM (anexo 7) que informan al investigador principal de la posibilidad de que el sujeto sea un posible candidato para el estudio, que pueden cumplir los criterios de inclusión y exclusión y, por consecuente, la derivación al área de rehabilitación del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

#### 6.4 Lugar de realización del proyecto

El estudio se llevará a cabo en el Hospital Universitario Ramón y Cajal en la CAM. Este lugar se encuentra en la Carretera de Colmenar Viejo, km. 9,100, 28034 (Madrid).

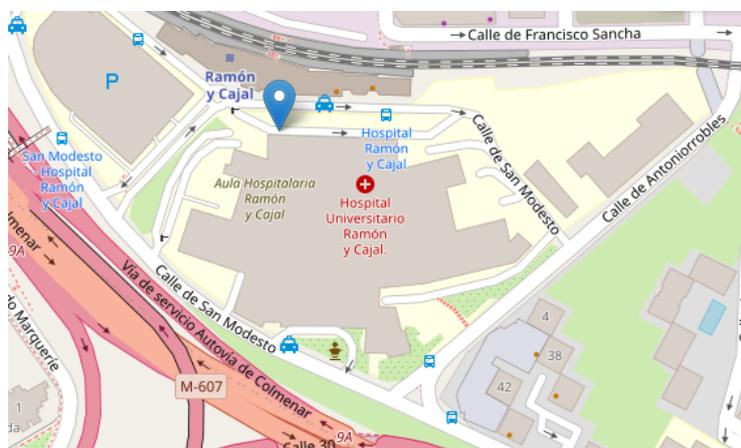


Ilustración 3. Localización Hospital Universitario Ramón y Cajal (40).

Para acudir a dicho Hospital existe transporte público:

- Aparcamientos gratuitos alrededor de las instalaciones hospitalarias y Parking de pago.
- Cercanías Renfe: estación Ramón y Cajal. Líneas C7, C8 o C3a.
- Metro Madrid: estación Begoña (línea 10).
- Autobuses EMT: líneas 125, 135, 165 y 166.

El desarrollo de las intervenciones se realizará en las instalaciones del área de rehabilitación, y el propio estudio de los resultados se desarrollará en una sala independiente con el equipamiento informático necesario.



*Ilustración 4. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Elaboración propia.*

## 7. Listado de referencias

1. Del Blanco Muñiz JA, Zaballos Laso A. Cefalea tensional, revisión narrativa del tratamiento fiosioterápico. *An Sist Sanit Navar*. 2018; 41(3): 371-380.
2. Del Blanco Muñiz JA, Laguarda Val S, Fernández de las Peñas C. Evaluación y mejora de la calidad asistencial en fisioterapia a pacientes con cefalea. *An Sist Sanit Navar*. 2018; 41(1): 57-68.
3. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia*. 2013; 33(9): 629-808.
4. Elizagaray Garcia I, Beltran Alacreu H, Angulo Díaz S, Garrigós Pedrón M, Gil Martínez A. Chronic primary headache subjects have greater forward head posture than asymptomatic and episodic primary headache sufferers: systematic review and meta-analysis. *Pain Med* 2020; 21(10): 2465-2480.
5. Linde M. Migraine: a review and future directions for treatment. *Acta Neurol Scand*. 2006; 114(2):71-83.
6. Posadzki P, AlBedah AM, Khalil MM, AlQaed MS, Lee MS, Ernst E, et al. Complementary and alternative medicine for the prevention and treatment of migraine headache: an overview of systematic reviews. *Focus on Alternative and Complementary Therapies*. 2015; 20(2):58-73.
7. Navarro Pérez MP, Marín Gracia M, Bellosta Diago E, Santos Lasaosa S. Epidemiología de la migraña en España y Latinoamérica. *Rev Neurol*. 2020; 71(3): 110-118.
8. Arruda MA, Guidetti V, Galli F, Albuquerque R, Bigal ME. Primary headaches in childhood: a population-based study. *Cephalalgia*. 2010; 30(9):1056-1064.
9. Rinne M, Garam S, Häkkinen A, Ylinen J, Kukkonen-Harjula K, Nikander R. Therapeutic exercise training to reduce chronic headache in working women: design of a randomized controlled trial. *Phys Ther*. 2016; 96(5): 631-640.
10. Sociedad Española de Neurología [sede Web]. 1949 [actualizada 2021; acceso 6 de enero de 2021]. Disponible en: <https://www.sen.es/>
11. Carod-Artal FJ, Irimia P, Ezpeleta D. Migraña crónica: definición, epidemiología, factores de riesgo y tratamiento. *Rev Neurol*. 2012; 54(10): 629-637.
12. Sánchez-del-Río Gonzalez M. Organización de las unidades de cefalea desde un punto de vista multidisciplinar. *Rev Neurol*. 2015; 61 (Supl 1): S21-S26.
13. Qubty W, Patniyot I. Migraine Pathophysiology. *Pediatr Neurol*. 2020; 107: 1-6.
14. Yedikardachian D, Quasthoff S, Lechner AT, Giuliani A, Fazekas F. Triggerpunkttherapie und manuelle lymphdrainage in der migräne-prophylaxe: eine pilot-studie. *Wien Med Wochenschr*. 2017; 167(15-16): 359-367.

15. Ashina M. Migraine. *N Engl J Med*. 2020; 383(19): 1866-1876.
16. Hedborg K, Muhr C. Multimodal behavioral treatment of migraine: an internet-administered, randomized, controlled trial. *Ups J Med Sci*. 2011; 116(3): 169-186.
17. Tepper SJ. Nutraceutical and other modalities for the treatment of headache. *Continuum (Minneap Minn)*. 2015; 21(4):1018-1031.
18. Mihalov SA, Bouffard K, Cara JR. Successful treatment of multifactorial chronic daily headaches at an interdisciplinary chronic pain program: a case study. *PM&R*. 2018; 10(4): 446-451.
19. Parikh SK, Silberstein SD. Preventive treatment for episodic migraine. *Neurol Clin*. 2019; 37(4): 753-770.
20. Holle-Lee D, Nägel S, Gaul C. Therapie der migräne. *Nervenarzt*. 2017; 88(8): 929-941.
21. Fernández-de-Las-Peñas C, Cuadrado ML. Physical therapy for headaches. *Cephalalgia*. 2016; 36(12): 1134-1142.
22. Grimsrud KW, Halker-Singh RB. Emerging treatments in episodic migraine. *Curr Pain Headache Rep*. 2018; 22(9): 61.
23. Claver IC. El drenaje linfático manual en el tratamiento de las migrañas. *Masaje: Revista de masaje, técnicas manuales y terapias naturales*. 2006 (46): 9-12.
24. Gaul C, Busch V. Stellenwert von physiotherapie, massage und lymphdrainage in der behandlung der migräne. *Der Schmerz*. 2009; 23(4): 347-354.
25. Fernández Domene A, Lozano Celma C. DLM Drenaje Linfático Manual, método original Dr. Vodder. 4ª ed. Barcelona: Nueva Estética; 2008.
26. Happe S, Peikert A, Siegert R, Evers S. The efficacy of lymphatic drainage and traditional massage in the prophylaxis of migraine: a randomized, controlled parallel group study. *Neurol Sci*. 2016; 37(10):1627-1632.
27. Katja B. Manuelle Lymphdrainage in der Schmerztherapie. *Verband Physikalische Therapie* [acceso 6 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.vpt.de/news/detail/manuelle-lymphdrainage-in-der-schmerztherapie/>
28. Vinyes F. La linfa y su drenaje manual. 8ª ed. Barcelona: RBA Integral; 2005.
29. Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. Exercise as migraine prophylaxis: a randomized study using relaxation and topiramate as controls. *Cephalalgia*. 2011; 31(14):1428-1438.
30. Dittrich SM, Günther V, Franz G, Burtscher M, Holzner B, Kopp M. Aerobic exercise with relaxation: influence on pain and psychological well-being in female migraine patients. *Clin J Sport Med*. 2008; 18(4): 363-365.

31. Darabaneanu S, Overath CH, Rubin D, Lüthje S, Sye W, Niederberger U, et al. Aerobic exercise as a therapy option for migraine: a pilot study. *Int J Sports Med.* 2011; 32(6): 455-460.
32. Totzeck A, Unverzagt S, Bak M, Augst P, Diener H, Gaul C. Aerobic endurance training versus relaxation training in patients with migraine (ARMIG): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2012; 13:46.
33. Machado-Oliveira L, Okuyama da Silva Gauto Y, Santana Neto FJ, Gomes da Silva M, Germano-Soares AH, Beserra Diniz PR. Effects of different exercise intensities on headache: a systematic review. *Am J Phys Med Rehabil.* 2020; 99(5): 390-396.
34. Corsino Lopategui E. La prescripción de ejercicio. *Saludmed.* 2019.
35. Hamzeh M. Randomisierte, kontrollierte parallelgruppenstudie zur untersuchung der wirksamkeit der manuellen lymphdrainage und klassischen massage zur prophylaxe der migräne mit und ohne aura. *Aus dem.* 2012.
36. Nappi G, Jensen R, Nappi RE, Sances G, Torelli P, Olesen J. Diaries and calendars for migraine. A review. *Cephalalgia.* 2006; 26(8): 905-916.
37. Garrigós-Pedró 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):137-150.
38. González-Estavillo AC, Jiménez-Ramos A, Rojas-Zarco EM, Velasco-Sordo LR, Chávez-Ramírez MA, Coronado-Ávila SA. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. *Rev Mex Anest.* 2018; 41(1): 7-14.
39. Rodríguez Lara H, Bolaños Abrahante O, Pedroso Morales I. Utilidad de los cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud. *Invest Medicoquir.* 2020; 12(3).
40. Comunidad de Madrid [sede Web]. Hospital Ramón y Cajal [actualizada 2021; acceso 28 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.comunidad.madrid/hospital/ramonycajal/>

# ANEXOS

## Anexo 1. Términos y estrategias de búsqueda.

### PubMed

#### » Términos:

|     |     |   |  |         |          |
|-----|-----|---|--|---------|----------|
| #11 | ... | > | Search: " <b>Pain</b> "[Mesh] Sort by: <b>Most Recent</b>  | 398,998 | 12:49:10 |
| #8  | ... | > | Search: " <b>Quality of Life</b> "[Mesh] - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>  | 198,304 | 12:42:57 |
| #7  | ... | > | Search: " <b>Physical Therapy Modalities</b> "[Mesh] OR " <b>Physical Therapy Specialty</b> "[Mesh] - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b> | 157,102 | 12:42:43 |
| #6  | ... | > | Search: " <b>Lymphedema</b> "[Mesh] - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>   | 12,297  | 12:42:28 |
| #4  | ... | > | Search: " <b>Manual Lymphatic Drainage</b> "[Mesh] - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>  | 52      | 12:42:17 |
| #2  | ... | > | Search: " <b>Migraine Disorders</b> "[Mesh] - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>   | 27,468  | 12:42:05 |
| #1  | ... | > | Search: " <b>Headache</b> "[Mesh] - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>   | 27,924  | 12:41:59 |

#### » Estrategias de búsqueda:

|    |     |   |  |     |          |                          |
|----|-----|---|--|-----|----------|--------------------------|
| #7 | ... | > | Search: ((( <b>Pain</b> "[MeSH Terms]) AND ( <b>Quality of Life</b> "[MeSH Terms])) AND ( <b>Physical Therapy Modalities</b> "[MeSH Terms] OR <b>Physical Therapy Specialty</b> "[MeSH Terms])) AND ( <b>Headache</b> "[MeSH Terms] OR <b>Migraine Disorders</b> "[MeSH Terms]) - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b> | 18  | 13:21:21 | <a href="#">Feedback</a> |
| #6 | ... | > | Search: ((( <b>Quality of Life</b> "[MeSH Terms]) AND ( <b>Physical Therapy Modalities</b> "[MeSH Terms] OR <b>Physical Therapy Specialty</b> "[MeSH Terms])) AND ( <b>Headache</b> "[MeSH Terms] OR <b>Migraine Disorders</b> "[MeSH Terms]) - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>                                   | 33  | 13:21:13 |                          |
| #4 | ... | > | Search: ((( <b>Manual Lymphatic Drainage</b> "[MeSH Terms]) OR ( <b>Lymphedema</b> "[MeSH Terms]) AND ( <b>Headache</b> "[MeSH Terms] OR <b>Migraine Disorders</b> "[MeSH Terms]) - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>   | 10  | 13:20:47 |                          |
| #3 | ... | > | Search: ((( <b>Headache</b> "[Mesh]) OR <b>Migraine Disorders</b> "[Mesh]) AND ( <b>Physical Therapy Modalities</b> "[MeSH Terms] OR <b>Physical Therapy Specialty</b> "[MeSH Terms])) AND ( <b>Manual Lymphatic Drainage</b> "[MeSH Terms]) - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>                                    | 1   | 13:20:39 |                          |
| #2 | ... | > | Search: ((( <b>Headache</b> "[Mesh]) OR <b>Migraine Disorders</b> "[Mesh]) AND ( <b>Manual Lymphatic Drainage</b> "[MeSH Terms]) - Saved search Sort by: <b>Most Recent</b>  | 1   | 13:20:31 |                          |
| #1 | ... | > | Search: ((( <b>Headache</b> "[Mesh]) OR <b>Migraine Disorders</b> "[Mesh]) AND ( <b>Physical Therapy Modalities</b> "[MeSH Terms] OR <b>Physical Therapy Specialty</b> "[MeSH Terms]) - Saved search Filters: in the last 5 years Sort by: <b>Most Recent</b>  | 172 | 13:20:19 |                          |

## EBSCO:

### » Términos:

|                          |     |   |   |   |
|--------------------------|-----|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> | S11 |  Pain  | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase | <a href="#">Ver resultados</a> (1,913,639)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a> |
| <input type="checkbox"/> | S7  |  Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase | <a href="#">Ver resultados</a> (90,068)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>    |
| <input type="checkbox"/> | S6  |  Lymphedema  | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase | <a href="#">Ver resultados</a> (24,443)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>    |
| <input type="checkbox"/> | S4  |  Manual Lymphatic Drainage                                 | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase | <a href="#">Ver resultados</a> (763)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>       |
| <input type="checkbox"/> | S2  |  Headache  | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase | <a href="#">Ver resultados</a> (238,283)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>   |
| <input type="checkbox"/> | S1  |  Migraine Disorders  | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase | <a href="#">Ver resultados</a> (55,221)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>    |

### » Estrategias de búsqueda:

|                          |    |   |   |   |
|--------------------------|----|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> | S7 |  ( Pain AND Quality of life ) AND ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND ( Migraine Disorders OR Headache ) | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase   | <a href="#">Ver resultados</a> (43)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>  |
| <input type="checkbox"/> | S6 |  Quality of life AND ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND ( Migraine Disorders OR Headache )             | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase   | <a href="#">Ver resultados</a> (54)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>  |
| <input type="checkbox"/> | S4 |  ( Manual Lymphatic Drainage OR Lymphedema ) AND ( Migraine Disorders OR Headache )  | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase   | <a href="#">Ver resultados</a> (32)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>  |
| <input type="checkbox"/> | S3 |  ( Migraine Disorders OR Headache ) AND ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND Manual Lymphatic Drainage  | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase   | <a href="#">Ver resultados</a> (2)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>   |
| <input type="checkbox"/> | S2 |  ( Migraine Disorders OR Headache ) AND Manual Lymphatic Drainage  | <b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase   | <a href="#">Ver resultados</a> (5)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a>   |
| <input type="checkbox"/> | S1 |  ( Physical Therapy Modalities OR Physical Therapy Specialty ) AND ( Migraine Disorders OR Headache )                                | <b>Limitadores</b> - Fecha de publicación: 20150101-<br><b>Ampliadores</b> - Aplicar materias equivalentes<br><b>Modos de búsqueda</b> - Booleano/Frase | <a href="#">Ver resultados</a> (185)   <a href="#">Ver detalles</a>   <a href="#">Modificar</a> |

## PEDro:

[Home](#) [New Search \(Simple\)](#) [New Search \(Advanced\)](#) [Search Help](#)

Abstract & Title:

Therapy:  ▼

Problem:  ▼

Body Part:  ▼

Subdiscipline:  ▼

Topic:  ▼

Method:  ▼

Author/Association:

Title Only:

Source:

Published Since:  [YYYY]

New records added since:  [DD/MM/YYYY]

Score of at least:  [10]

Return:  ▼ records at a time

## Anexo 2. Solicitud al comité de ética de investigación para la aprobación del estudio.



D/D<sup>a</sup> Miriam Puertas Duarte en calidad de investigadora principal, con domicilio en C/Águeda Díez (Madrid).

EXPONE:

Que desea realizar el estudio “*Inclusión del drenaje linfático manual al tratamiento habitual de fisioterapia en la mejora de la intensidad, frecuencia, duración y calidad de vida de las migrañas*”.

Dicho estudio será realizado en el área de rehabilitación del Hospital Universitario Ramón y Cajal por la investigadora principal, Miriam Puertas Duarte, fisioterapeuta colegiada en la comunidad de Madrid.

El estudio se llevará a cabo tal y como se ha expuesto y respetando en todo momento la normativa legal que se aplica en España en todos los ensayos clínicos. Además, se seguirán las aceptadas normas éticas internacionales (declaración de Helsinki en su última versión).

Por lo expuesto anteriormente, SOLICITA:

La autorización para el uso de sus instalaciones y para la realización de este estudio cuyas características son las indicadas en el ejemplar completo de la memoria científica y en el protocolo de actuación.

Para dicha solicitud se adjunta la siguiente documentación:

- 1 ejemplar de la Hoja de Información al Paciente y Documento de Consentimiento Informado.
- CV del Investigador Principal.
- 1 carta del Jefe de Servicio-documento de adecuación.
- 1 compromiso firmado por el Investigador Principal y Colaboradores.
- Memoria Económica específica del Hospital Ramón y Cajal, firmada por el Investigador Principal.
- Formulario de recogida de datos.
- Certificados de póliza de seguros o garantía financiera si fuera necesario.
- 1 comprobante de haber realizado el pago en conceptos de registro y trámite.

Firmado:

D/D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

**Anexo 3.** Hoja de información al paciente, consentimiento informado y revocación del consentimiento.

Hoja de información al paciente:

**Título del estudio:** *“Inclusión del drenaje linfático manual al tratamiento habitual de fisioterapia en la mejora de la intensidad, frecuencia, duración y calidad de vida de las migrañas”.*

Llevado a cabo por Miriam Puertas Duarte, fisioterapeuta graduada en la Universidad Pontificia de Comillas y colegiada en la Comunidad Autónoma de Madrid.

**Centro:** Área de rehabilitación del Hospital Universitario Ramón y Cajal.

Se le invita como participante a formar parte de esta investigación.

El estudio está aprobado por el Comité de Ética de Investigación del Hospital Universitario Ramón y Cajal y tiene en cuenta:

- Aspectos éticos expuestos en la Declaración de Helsinki aprobada por la Asamblea Médica Mundial en la 1964 actualizada en octubre del 2013 durante la Asamblea General, Fortaleza, Brasil.
- Los principios básicos de la Ley de Investigación Biomédica 14/2007 del 3 de julio.
- Las normativas vigentes nacionales (RD 223/2004) e internacionales (Normas de Buena Práctica Clínica).
- Ley de protección de datos y derechos ARCO, de acceso, rectificación, cancelación y oposición (Ley 15/1999 del 13 de diciembre) actualizada en la Ley Orgánica 3/2018 del 5 de diciembre sobre la Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

El objetivo de esta hoja de información es que reciba toda la información necesaria para que pueda decidir de manera adecuada si desea formar parte de la investigación y, por ende, aceptar la participación en el estudio. Para ello, lea atentamente todo lo expuesto.

Debe saber que su participación es voluntaria y que usted tiene total libertad para rechazar dicha participación. Cabe destacar que, si usted decide participar, puede revocar su decisión en cualquier momento sin que conlleve ningún tipo de perjuicio en su derecho de atención sanitaria ni ningún problema con los profesionales que forman parte de esta. Por otra parte, si se aprecia algún tipo de reacción negativa hacia su

persona como consecuencia de la intervención, se le retirará del estudio ya que su seguridad es nuestra prioridad.

### Descripción general del estudio

Tiene como objetivo evaluar la relación causal entre el tratamiento habitual de ejercicio terapéutico aeróbico frente al tratamiento habitual de ejercicio terapéutico aeróbico más la intervención de la técnica de drenaje linfático manual sobre los efectos que estos producen en los sujetos con migraña con o sin aura.

El estudio está dirigido a personas que cumplan los siguientes criterios:

- » Mujer entre los 18 y 40 años.
- » Presencia de al menos 2 ataques (con aura) o 5 ataques (sin aura) con una duración mínima de 2 horas con la toma de medicación aguda o entre 4-72 horas sin tomar medicación aguda en los 3 meses previos.
- » Migraña con o sin aura diagnosticada según los criterios de la International Headache Society expuestos en la siguiente tabla:

| Migraña sin aura   | Migraña con aura  |
|--|---|
| <p>A) Se requieren al menos cinco ataques en los que se confirmen los criterios B, C y D.</p> <p>B) Duración del episodio de dolor de entre 4 y 72 horas.</p> <p>C) Un mínimo de dos de las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Unilateral.</li> <li>2. Palpitante.</li> <li>3. Dolor moderado-severo.</li> <li>4. Discapacidad en la actividad física rutinaria como es subir escaleras o caminar.</li> </ol> <p>D) Sintomatología que cursa con uno o dos de los puntos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vómito y/o náuseas.</li> <li>2. Foto/fonofobia.</li> </ol> | <p>A) Se requieren al menos dos ataques en los que se confirmen los criterios B y C.</p> <p>B) Mínimo una de las siguientes auras:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visual.</li> <li>2. Habla y/o lenguaje.</li> <li>3. Retina.</li> <li>4. Tronco encefálico.</li> <li>5. Motor.</li> <li>6. Sensorial.</li> </ol> <p>C) Presencia de al menos dos características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El aura se inicia gradualmente en más de cinco minutos. La sintomatología va a apareciendo de la misma manera, de forma gradual.</li> </ol> |

|   |   |
|---|---|
| <p>E) No hay mayor similitud dentro de los diagnósticos del ICHD-3.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Cada aura dura entre 5 minutos y 1 hora (la motora puede durar hasta 72 horas).</li> <li>3. Un mínimo de un síntoma de aura es unilateral (las disartrias pueden serlo o no).</li> <li>4. El aura es acompañada o seguida de dolor de cabeza. El ataque isquémico transitorio es excluido y no hay mayor similitud entre los diagnósticos de ICHD-3.</li> </ol> |
|---|---|

Sin embargo, si usted presenta alguno de los siguientes criterios de exclusión no podrá formar parte:

- » Presentar otro tipo de cefalea que no sea migraña con o sin aura.
- » Haber participado en otro estudio al menos 3 meses antes de este.
- » Cambios en el tratamiento farmacológico con posible beneficio preventivo en los 3 meses previos.
- » Abuso del uso de medicación analgésica.
- » Uso de la medicación cortisona.
- » Tratamiento fisioterapéutico de la migraña recientemente.
- » Alteración de la capacidad cognitiva.
- » Si no entiende el castellano.
- » Enfermedad neurológica o mental.
- » Consumo de drogas, alcohol, tabaco y/u otras sustancias tóxicas.
- » Estado en cinta o estado de lactancia.
- » Contraindicaciones para el drenaje linfático manual y/o ejercicio terapéutico aeróbico:

| Contraindicaciones del DLM   |   |
|--|---|
| Contraindicaciones relativas   | Contraindicaciones absolutas                  |
| Enfermedad cancerígena tratada   | Crisis de asma                                |
| Inflamaciones recurrentes/crónicas   | Varices irregulares y/o con relieve           |
| Tras cursar trombosis  | Infecciones de etapa aguda                    |
| Tras cursar flebitis / tromboflebitis  | Enfermedad cancerígena no tratada             |
| Patología tiroidea   | Patología que curse con trombos               |
| Asma   | Flebitis / tromboflebitis                     |
| Trastornos cardiovasculares: hipotensión arterial o síndrome del seno carotídeo. | Descompensaciones cardiacas (edema cardiaco). |
| Insuficiencia renal de etapa crónica   |   |
| Trastornos abdominales   |   |

| Contraindicaciones del ET aeróbico   |   |
|--|---|
| Contraindicaciones relativas   | Contraindicaciones absolutas  |
| Estenosis arterial coronaria moderada/<br>Estenosis valvular moderada                              | Reciente cambio observado en el electrocardiograma indicando isquemia, infarto de miocardio reciente u otras patologías cardiacas de etapa aguda. |
| Patología electrolítica (hipokalemia / hipomagnesemia)   | Angina de pecho irregular   |
| Hipertensión arterial severa<br>Cardiomiopatía, taquicardias o bradicardias.                       | Arritmias descontroladas<br>Miocarditis o pericarditis de etapa aguda   |
| Patología neuromuscular,<br>musculoesquelética o reumática<br>Bloqueo o aneurisma atrioventricular | Estenosis aórtica severa  |
| Enfermedad metabólica controlada (diabetes, tirotoxicosis, mixedema...)                            | Embolo pulmonar agudo o infarto de pulmón.  |
| Enfermedad infecciosa-contagiosa crónica (SIDA, hepatitis, mononucleosis...)                       | Infecciones de etapa aguda  |

Estenosis arterial coronaria moderada/  
Estenosis valvular moderada

En el caso de que pueda y decida entrar en el estudio el procedimiento será el siguiente. Una vez que tenga diagnosticado migraña de tipo con o sin aura por un médico neurólogo de cualquier hospital de la Comunidad Autónoma de Madrid y tras ser derivado al área de rehabilitación del Hospital Universitario Ramón y Cajal, se le citará para confirmar que pasa los criterios de inclusión y exclusión del estudio. Deberá leer esta hoja de información al paciente que será entregada en esta primera cita. Si entiende y acepta formar parte del estudio deberá firmar el consentimiento informado. Se le volverá a citar y el investigador principal rellenará una hoja de recogida de datos personales. Dicha hoja será de interés únicamente para este investigador principal. Habrá dos bases de datos, una tendrá acceso dicho investigador y, en ella, se guardará su información personal e historia clínica. En la otra base de datos será asignado con un código de identificación individual para proteger sus datos e identidad teniendo acceso todo el equipo del estudio.

Mediante un programa informático (Microsoft Excel®), será incluido al azar en uno de los dos grupos que tiene este estudio. Uno de ellos tendrá el tratamiento fisioterápico habitual, es decir, ejercicio terapéutico aeróbico (grupo control) y el otro grupo tendrá el tratamiento fisioterápico habitual junto con la intervención de drenaje linfático manual (grupo experimental).

Tras esto se le entregará un diario de migrañas en el cual tendrá que rellenar todos los datos requeridos (frecuencia del ataque, duración del ataque e intensidad del dolor) cada vez que sufra un ataque de dolor de cabeza durante un total de cuatro semanas. Una vez pasada las cuatro semanas será citado para la primera recogida de datos (primera medición o medición pre-intervención). Se recogerá el diario de migraña relleno durante las últimas cuatro semanas y, este mismo día, se le pasará un documento en el momento: un cuestionario de calidad de vida. La finalidad de esta recogida será obtener datos sobre la frecuencia, la duración y la intensidad de los ataques de migraña que usted tenga. Además, se obtendrá el nivel de calidad de vida que presenta.

Seguidamente se le volverá a citar para comenzar la fase de la intervención durante un total de 20 semanas. En el caso de que sea integrante del grupo control, el tratamiento será ejercicio terapéutico aeróbico y se llevará a cabo durante 20 semanas recibéndolo 3 días por semana durante 40 minutos. En el caso contrario, que sea integrante del grupo experimental, las últimas 3 semanas se realizarán 6 sesiones de drenaje linfático manual durante 55 minutos 2 veces por semana.

El ejercicio terapéutico aeróbico consistirá en realizar ejercicio de una manera organizada, planificada de manera individual y con un objetivo final terapéutico. Las sesiones de ejercicio terapéutico aeróbico tienen una duración total de 40 minutos. La sesión se organizará de tal manera que los 10 primeros minutos serán de calentamiento en los que se caminará por la sala de rehabilitación por un camino de conos colocados sin ningún tipo de obstáculo. Tras esto se realizarán 20 minutos de bicicleta sin resistencia. Por último, se harán 10 minutos de vuelta a la calma en la que, progresivamente, disminuirá el pedaleo.

Por otro lado, el drenaje linfático manual consistirá en que el fisioterapeuta le realizará manualmente una serie de maniobras muy suaves que provocarán estiramientos de la piel, y a su vez, una estimulación de la circulación del flujo linfático. Cada sesión de esta técnica tendrá una duración total de 55 minutos. Los primeros 45 minutos se le realizarán las diferentes maniobras de drenaje con el siguiente orden: zona del cuello, zona facial, zona nual y zona del cuello de nuevo. Los últimos 10 minutos deberá permanecer en reposo tumbado boca arriba en la camilla.

Una vez finalizada la fase de intervención terapéutica (tras 20 semanas) se volverá a realizar otra recogida de datos. Se entregará el diario de migrañas el cual tendrá que ser relleno de nuevo durante 4 semanas. Tras este tiempo, se le citará para entregar el diario de migrañas y pasar el cuestionario de calidad de vida de nuevo. Con esto, se obtendrá de nuevo las variables frecuencia de ataques de migrañas, duración del ataque de migraña, intensidad del dolor y calidad de vida, pero serán datos tras la intervención (medida post-intervención).

Para finalizar el estudio se realizará un análisis estadístico de sus datos pre-intervención y post-intervención que junto con los datos de los demás sujetos se sacarán una serie de resultados y conclusiones.

### **Contacto**

Para posibles dudas o preguntas relacionadas con el presente estudio, se facilita a su disposición un correo electrónico y un teléfono de contacto.

Nombre del investigador principal: Miriam Puertas Duarte.

Teléfono de contacto: 69XXXXX63

Correo electrónico: [miriampuertas@hotmail.com](mailto:miriampuertas@hotmail.com)

**MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**



Revocación del consentimiento informado:

(Rellenar en caso de querer retirarse del estudio).

Yo D/D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_ (nombre y apellidos) con DNI \_\_\_\_\_ declaro que hoy día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ y año \_\_\_\_\_ revoco el consentimiento informado que ha sido firmado previamente para ser parte del estudio "*Inclusión del drenaje linfático manual al tratamiento habitual de fisioterapia en la mejora de la intensidad, frecuencia, duración y calidad de vida de las migrañas*". De esta manera, renuncio con total derecho a seguir formando parte de dicho estudio y lo hago constar:

Firma:

En \_\_\_\_\_ día \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_

Firma del investigador principal:

#### **Anexo 4. Diario de migrañas.**

Basado en el diario y calendario “*Danish headache calendar and diary*” (36).

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Deberá rellenar este diario durante 4 semanas.

#### **Frecuencia de los ataques de migraña.**

Coloque una “X” en el día en el que presente migraña a partir de la recogida del diario.

#### **Duración del ataque.**

Escriba el número de horas en el día que presenta el ataque (si fuese menor a 1 hora, escriba el número de minutos).

#### **Intensidad del dolor.**

Defina la intensidad de su dolor durante el ataque con la escala numérica análoga (ENA) del dolor. Coloque la intensidad definida del 0 al 10, recuerde que 0 es ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.

|    | Duración | Intensidad |
|----|----------|------------|
| 1  |          |            |
| 2  |          |            |
| 3  |          |            |
| 4  |          |            |
| 5  |          |            |
| 6  |          |            |
| 7  |          |            |
| 8  |          |            |
| 9  |          |            |
| 10 |          |            |
| 11 |          |            |
| 12 |          |            |
| 13 |          |            |
| 14 |          |            |
| 15 |          |            |
| 16 |          |            |
| 17 |          |            |
| 18 |          |            |
| 19 |          |            |
| 20 |          |            |
| 21 |          |            |
| 22 |          |            |
| 23 |          |            |
| 24 |          |            |
| 25 |          |            |
| 26 |          |            |
| 27 |          |            |
| 28 |          |            |

|  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <i>Escala numérica: (0 = Ausencia de dolor,<br/>10 = Dolor de máxima intensidad)</i> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| 0  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |





11540035

---

## Su Salud y Bienestar

---

Por favor conteste las siguientes preguntas. Algunas preguntas pueden parecerse a otras pero cada una es diferente.

Tómese el tiempo necesario para leer cada pregunta, y marque con una  la casilla que mejor describa su respuesta.

*¡Gracias por contestar a estas preguntas!*

1. En general, usted diría que su salud es:

|                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |
| Excelente                | Muy buena                | Buena                    | Regular                  | Mala                     |

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

|   |  |   |                                       |  |
|---|--|---|---------------------------------------|--|
| Mucho mejor<br>ahora que<br>hace un año | Algo mejor<br>ahora que<br>hace un año | Más o menos<br>igual que<br>hace un año | Algo peor<br>ahora que<br>hace un año | Mucho peor<br>ahora que<br>hace un año |
| <input type="checkbox"/>                | <input type="checkbox"/>               | <input type="checkbox"/>                | <input type="checkbox"/>              | <input type="checkbox"/>               |



11540035

3. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosas que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Si es así, ¿cuánto?

|   | Sí, me limita mucho                         | Sí, me limita un poco                       | No, no me limita nada                 |
|---|---|---|---------------------------------------|
| a. <u>Esfuerzos intensos</u> , tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores. ....     | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| b. <u>Esfuerzos moderados</u> , como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de 1 hora. .... | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| c. Coger o llevar la bolsa de la compra. ....   | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| d. Subir <u>varios</u> pisos por la escalera. ....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| e. Subir <u>un sólo</u> piso por la escalera. ....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| f. Agacharse o arrodillarse. ....   | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| g. Caminar <u>un kilómetro o más</u> . ....   | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| h. Caminar varios centenares de metros. ....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| i. Caminar unos 100 metros. ....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |
| j. Bañarse o vestirse por sí mismo. ....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> |

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

|  | Siempre                                     | Casi siempre                                | Algunas veces                               | Sólo alguna vez                             | Nunca                                 |
|--|---|---|---|---|---------------------------------------|
| a. ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas? ....                               | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>4</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>5</sup> |
| b. ¿Hizo <u>menos</u> de lo que hubiera querido hacer? ....  | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>4</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>5</sup> |
| c. ¿Tuvo que <u>dejar de hacer algunas tareas</u> en su trabajo o en sus actividades cotidianas? ....                        | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>4</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>5</sup> |
| d. ¿Tuvo <u>dificultad</u> para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal)? .... | <input type="checkbox"/> <sup>1</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>2</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>3</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>4</sup> ..... | <input type="checkbox"/> <sup>5</sup> |



11540035

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia 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)?

|  | Siempre                  | Casi siempre             | Algunas veces            | Sólo alguna vez          | Nunca                    |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a. ¿Tuvo que <u>reducir el tiempo</u> dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas <u>por algún problema emocional</u> ? ..... | <input type="checkbox"/> |
| b. ¿Hizo <u>menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional</u> ? .....   | <input type="checkbox"/> |
| c. ¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas <u>menos cuidadosamente que de costumbre, por algún problema emocional</u> ? .....  | <input type="checkbox"/> |

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?

| Nada                     | Un poco                  | Regular                  | Bastante                 | Mucho                    |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |

7. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

| No, ninguno              | Sí, muy poco             | Sí, un poco              | Sí, moderado             | Sí, mucho                | Sí, muchísimo            |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |

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)?

| Nada                     | Un poco                  | Regular                  | Bastante                 | Mucho                    |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> |



11540035

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 últimas 4 semanas ¿con qué frecuencia...

|  | Siempre                    | Casi siempre               | Algunas veces              | Sólo alguna vez            | Nunca                      |
|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a se sintió lleno de vitalidad? .....                        | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| b estuvo muy nervioso? .....                                 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| c se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle? ..... | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| d se sintió calmado y tranquilo? .....                       | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| e tuvo mucha energía? .....                                  | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| f se sintió desanimado y deprimido? .....                    | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| g se sintió agotado? .....                                   | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| h se sintió feliz? .....                                     | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| i se sintió cansado? .....                                   | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

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)?

| Siempre                    | Casi siempre               | Algunas veces              | Sólo alguna vez            | Nunca                      |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

11. Por favor diga si le parece CIERTA o FALSA cada una de las siguientes frases:

|   | Totalmente cierta          | Bastante cierta            | No lo sé                   | Bastante falsa             | Totalmente falsa           |
|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas ..... | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| b Estoy tan sano como cualquiera .....                              | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| c Creo que mi salud va a empeorar .....                             | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| d Mi salud es excelente .....                                       | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

*Gracias por contestar a estas preguntas*

**Anexo 6. Hoja de recogida de datos personales.**

Código de identificación: \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 19\_\_

Sexo: Femenino  Masculino

Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Localidad: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_ CP: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ Móvil: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

| Medición              | Pre-Intervención | Post-Intervención |
|-----------------------|------------------|-------------------|
| Fecha                 | / /              | / /               |
| Frecuencia de ataques | __ días          | __ días           |
| Duración del ataque   | __ horas         | __ horas          |
| Intensidad del dolor  | /10              | /10               |
| Calidad de vida       | /100             | /100              |

Observaciones:

Madrid a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

Fdo:

**Anexo 7. Listado de centros hospitalarios de la Red del Servicio Madrileño de Salud.**

- Hospital Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela.
- Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla".
- Hospital Clínico San Carlos.
- Hospital de Guadarrama.
- Hospital Dr. Rodríguez Lafora.
- Hospital El Escorial.
- Hospital Fundación Jiménez Díaz.
- Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Hospital General de Villalba.
- Hospital Infantil Universitario Niño Jesús.
- Hospital La Fuenfría.
- Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Hospital Universitario de Fuenlabrada.
- Hospital Universitario de Getafe.
- Hospital Universitario de La Princesa.
- Hospital Universitario de Móstoles.
- Hospital Universitario de Torrejón.
- Hospital Universitario del Henares.
- Hospital Universitario del Sureste.
- Hospital Universitario del Tajo.
- Hospital Universitario Fundación Alcorcón.
- Hospital Universitario Infanta Cristina.
- Hospital Universitario Infanta Elena.
- Hospital Universitario Infanta Leonor:  
Hospital Virgen de la Torre.
- Hospital Universitario Infanta Sofía.
- Hospital Universitario José Germain.
- Hospital Universitario La Paz:  
Hospital Carlos III.  
Hospital Cantoblanco.
- Hospital Universitario Príncipe de Asturias.
- Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda.
- Hospital Universitario Ramón y Cajal.
- Hospital Universitario Rey Juan Carlos.
- Hospital Universitario Santa Cristina.
- Hospital Universitario Severo Ochoa.
- Hospital Virgen de la Poveda.

## **Anexo 8. Protocolo de DLM.**

Previo a realizar los siguientes protocolos, el paciente debe quitarse la camiseta y sujetador quedando al descubierto sus zonas superiores del pecho y espalda, y la zona del cuello. Se le entregará una toalla para conservar su intimidad.

La técnica se realizará en el paciente sin maquillaje, sin joyas en orejas y cuello, y sin lentillas.

### **A) Protocolo de la zona del cuello:**

Paciente en decúbito supino.

#### 1. Effleurage inicial:

4 pases suaves desde la zona del esternón hacia los dos hombros.

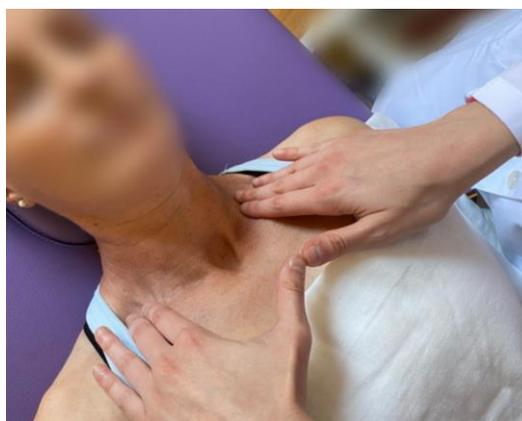
#### 2. De “profundo” a “terminus”:

Posición: manos del fisioterapeuta apoyadas en parte de la cara y cuello del paciente por debajo de los lóbulos de las orejas y 1º dedos hacia craneal por delante de las orejas para profundo y mediano (ilustración 1). En terminus se colocan los 2º y 3º dedos sobre la fosa supraclavicular (ilustración 2).

Maniobra: 5 CF hacia caudal en profundo, en mediano (un poco más debajo de esta aposición) y en terminus.



*Ilustración 1. Maniobra en profundo y mediano. Elaboración propia.*



*Ilustración 2. Maniobra en terminus. Elaboración propia.*

#### 3. Zona posterior del cuello y “terminus”:

Posición: dedos de las manos del fisioterapeuta se colocan en la zona posterior de las cervicales de tal manera que los dedos de cada mano (excepto lo 1º dedos) tienen que estar enfrentados, pero sin que haya un contacto entre manos (ilustración 3).

Maniobra: 7 CF hacia caudal. Tras esto, se vuelve a drenar en terminus (fosa supraclavicular).



*Ilustración 3. Maniobra en zona posterior del cuello. Elaboración propia.*

4. Suelo de la boca:

Posición: craneal al paciente, dedos de ambas manos (excepto 1º dedos) por detrás del arco mandibular (ilustración 4).

Maniobra: 7 CF hacia profundo. Posterior a esto, se lleva a cabo de nuevo, drenaje en profundo y terminus.



*Ilustración 4. Maniobra en el suelo de la boca. Elaboración propia.*

5. Manipulación en tijera:

Posición: manos del fisioterapeuta (excepto 1º dedos) sin apoyar en la cara del paciente de tal manera que los dedos apoyen y que entre los 2º y 3º dedos se encuentren las orejas (ilustración 5).

Maniobra: 7 CF hacia caudal. Se repiten maniobras en profundos y terminus.

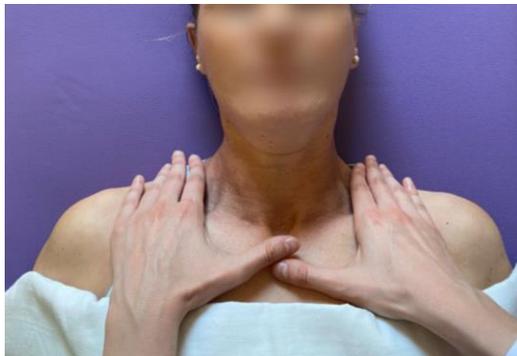


*Ilustración 5. Maniobra de manipulación en tijera. Elaboración propia.*

## 6. Hombros:

Posición: dedos del fisioterapeuta (excepto 1º dedos) en ambos hombros sobre musculo deltoides. Posteriormente, yemas de los dedos del fisioterapeuta (excepto 1º dedos) sobre los bordes de los trapecios superiores (ilustración 6). Por último, yema de los dedos del fisioterapeuta (excepto 1º dedos) sobre las áreas supraclaviculares (ilustración 7).

Maniobra: 5 CF en hombros, trapecios y áreas supraclaviculares con dirección terminus. Tras esto, se drena terminus.



*Ilustración 6. Maniobra en los bordes superiores del trapecio. Elaboración propia.*



*Ilustración 7. Maniobra en áreas de ambas fosas supraclaviculares. Elaboración propia.*

7. “Profundo” y “terminus”:  
Igual que punto 2.

8. Effleurage final:  
Igual que punto 1.

## **B) Protocolo de la zona facial:**

Paciente en decúbito supino.

1. Effleurage inicial:

4 pases suaves desde el centro de la cara hacia lateral en mentón, labios, mejillas y frente.

2. Suelo de la boca:

Igual que punto 4 del protocolo de cuello.

3. Parte inferior de la cara:

Posición: craneal al paciente, dedos del fisioterapeuta (excepto 1º dedos).

Maniobra: 5 CF hacia la zona del ángulo mandibular, primero en la parte inferior del labio y después en la superior. Posteriormente, 5 CF en la zona del ángulo mandibular (ilustración 8). Por último, se drena profundo y terminus.



*Ilustración 8. Maniobra en la zona del ángulo mandibular. Elaboración propia.*

4. Nariz:

Posición: craneal al paciente, 2º dedos del fisioterapeuta en la zona de las aletas nasales.

Maniobra: 5 CF hacia ángulo mandibular en dos puntos: aletas nasales (ilustración 9) y mitad del tabique nasal.



*Ilustración 9. Maniobra en las aletas nasales. Elaboración propia.*

5. Pómulos y mejillas:

Posición: craneal al paciente, dedos del fisioterapeuta (excepto 1º dedos) apoyados en zona de pómulos y mejillas.

Maniobra: 5 CF en dos posiciones: pulgares cruzados en la zona supra nasal y CF en dirección caudal y lateral, y otra colocando los dedos más hacia inferior, mandíbula y mentón (ilustración 10).

Tras esto, se drena el suelo de la boca de nuevo y se termina con un drenaje en profundo y terminus.



*Ilustración 10. Maniobra con pulgares cruzados. Elaboración propia.*

6. Ojos: se drenan de manera muy cautelosa con cuidado de no tocar la conjuntiva y córnea del ojo, ni las pestañas.

Posición: craneal al paciente.

Maniobras: se divide en 4 posiciones.

- a) Canal lagrimal (ilustración 11): 5 CF con las yemas de los 2º dedos hacia medial y caudal.



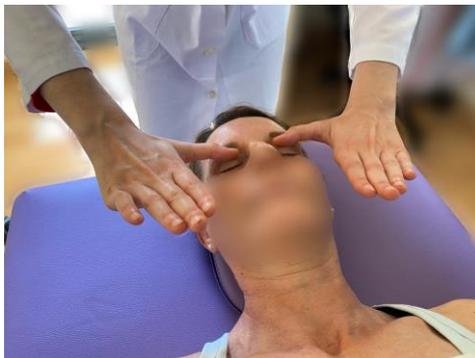
*Ilustración 11. Maniobra en el canal lagrimal. Elaboración propia.*

- b) Órbita ocular (ilustración 12): 5 CF con yemas de los 2º dedos hacia medial y caudal en 7 puntos diferentes de la órbita.



*Ilustración 12. Maniobra en la órbita ocular. Elaboración propia.*

- c) Parte superior de la órbita (ilustración 13): 5 CF con yemas de los 1º dedos hacia medial y caudal en 3 puntos de esta parte superior (dentro, medio, fuera).



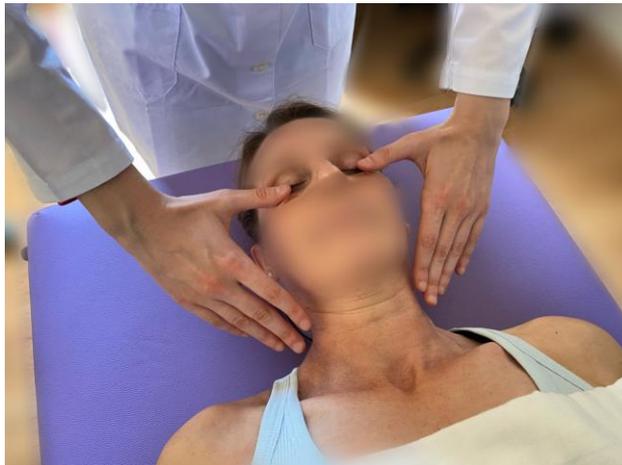
*Ilustración 13. Maniobra en la parte superior de la órbita. Elaboración propia.*

- d) Párpado superior (ilustración 14): 5 CF con 2º y 3º dedos hacia caudal y lateral.



*Ilustración 14. Maniobra en los párpados superiores. Elaboración propia.*

- e) Párpado inferior (ilustración 15): 5 CF con 1º dedos hacia caudal mientras que gira en su propio eje.



*Ilustración 15. Maniobra en los párpados inferiores. Elaboración propia.*

## 7. Cejas y frente:

Posición: craneal al paciente, dedos del fisioterapeuta (excepto 1º dedos) sobre esta zona a cada lado (ilustración 16).

Maniobra: 5 CF en 3 posiciones para abarcar toda la zona en dirección caudal y lateral.



*Ilustración 16. Maniobra en la zona de frente y cejas. Elaboración propia.*

8. Zona temporal y sienes:

Posición: a un lado del paciente, dedos del fisioterapeuta en ambas zonas temporales y sienes con la manipulación en tijera.

Maniobra: 5 CF hacia terminus. Primero en profundos (ilustración 17), después en mediano y para finalizar en terminus.



*Ilustración 17. Maniobra en el canal lagrimal. Elaboración propia.*

9. Effleurage final:

Igual que punto 1.

**C) Protocolo de la zona nugal:**

Paciente en decúbito prono.

1. Effleurage inicial:

4 pases suaves desde la nuca hacia ambos hombros.

2. “Profundo” y terminus:

Posición: craneal al paciente, dedos del fisioterapeuta apoyados en profundo y mediano. En terminus se colocan 1º dedos sobre la fosa supraclavicular (ilustración 18).

Maniobra: 5 CF hacia caudal en profundo, en mediano (un poco por debajo de esta aposición) y en terminus.



*Ilustración 18. Maniobra en terminus con 1º dedos. Elaboración propia.*

3. Zona nugal:

Posición: craneal al paciente, dedos del fisioterapeuta apoyan sobre la nuca.

Maniobra: CF hacia caudal y lateral por toda la zona nugal, es decir, por toda la parte posterior del cuero cabelludo (ilustración 19).



*Ilustración 19. Maniobra en zona nugal. Elaboración propia.*

4. Manipulación en tijera:

Posición: manos del fisioterapeuta apoyan en zona nugal y 1º dedos en dirección craneal de tal manera que las orejas queden entre los 2º y 3º dedos (ilustración 20).

Maniobra: CF hacia dirección de profundo.



*Ilustración 20. Maniobra de manipulación en tijera. Elaboración propia.*

5. “Profundo” y terminus:

Igual que punto 2.

6. Hombros:

Posición: manos sobre ambos hombros (sobre deltoides).

Maniobra: 5 bombeos hacia trapecio (borde superior). Drenaje en terminus con 1º dedos tras esto.

7. Borde superior de los trapecios:

Posición: yemas de los dedos del fisioterapeuta sobre borde superior de los trapecios (ilustración 21).

Maniobra: 5 CF hacia terminus y posterior drenaje en terminus con 1º dedos.



*Ilustración 21. Maniobra en los bordes superiores de trapecios. Elaboración propia.*

8. Zona cervical posterior:

Posición: yemas de los dedos del fisioterapeuta a lo largo de la zona paravertebral cervical. Primero un lado y luego el otro (ilustración 22).

Maniobra: CF profundos hacia las apófisis transversas y espinal de la columna.



*Ilustración 22. Maniobra en la zona cervical posterior. Elaboración propia.*

9. Effleurage final:  
Igual que punto 1.

**D) Protocolo de la zona del cuello:** se repite A.

Tras este protocolo (cuello, facial, nugal y cuello), el paciente permanecerá en decúbito supino sobre la camilla durante 10 minutos.