



Grado en Fisioterapia

Trabajo Fin de Grado

Título:

Efectividad de un programa de CP cervical más la técnica PAC de Maitland frente a las dos técnicas de forma aislada en pacientes con Cefalea Tensional Primaria.

Alumno: Roberto González Muñoz

Tutor: Carlos López Moreno

Madrid, 29 de abril del 2018

Tabla de Contenido

1. Antecedentes y estado actual del tema.....	3
2. Evaluación de la evidencia	
a) Estrategias de búsqueda	23
b) Diagrama de flujo.....	27
3. Objetivos del estudio	
a) Objetivo principal	28
b) Objetivos secundarios.....	28
4. Hipótesis.....	28
5. Metodología	
a) Diseño	28
b) Sujetos del estudio	29
c) Variables.....	32
d) Hipótesis operativa	33
e) Recogida, análisis de datos, contraste de la hipótesis	34
f) Limitaciones del estudio.....	35
g) Equipo investigador	36
6. Plan de trabajo	
a) Diseño de la intervención.....	36
b) Etapas de desarrollo	41
c) Distribución de tareas de todo el equipo investigador	41
d) Lugar de realización del proyecto	42
7. Listado de referencias.....	43

Tabla de abreviaturas

BFB	Biofeedback
CTP	Cefalea Tensional Primaria
CDV	Calidad de Vida
CP	Control Postural
HIT 6	Headache Impact Test
ICDH-2	Clasificación Internacional de Cefaleas
IHS	International Headache Society
PAC	Postero Anterior Central
SNC	Sistema Nervioso Central
SNP	Sistema Nervioso Periférico

Antecedentes:

La Cefalea Tensional es un trastorno primario de salud de origen multifactorial. Afecta a más de la mitad de la población debilitando el estado de salud del paciente, aumentando las bajas laborales y que además genera un elevado gasto económico al Sistema Nacional de Salud.

Actualmente existen multitud de tratamientos y técnicas combinadas que permiten reducir la sintomatología de los pacientes, aunque, lo consiguen por tiempo limitado, por ello la aplicación de movilización vertebral precisa más la aplicación de programas de Control Postural cervical puede ser una estrategia para reeducar la musculatura implicada, retrasar la aparición de los síntomas y mejorar la calidad de vida de los pacientes (CDV).

Objetivos:

Evaluar la eficacia de un programa de Control Postural más la técnica PAC de Maitland para la reducción de la intensidad del dolor y mejora de la calidad de vida en pacientes con Cefalea tensional Primaria episódica (CTP)

Metodología:

Se realiza un estudio analítico, experimental, prospectivo y simple ciego, formado por 75 mujeres de 20 a 55 años que cursan con Cefalea Primaria tipo tensional, distribuidas en 3 grupos. Un grupo control (GC-A) al que se le aplica una movilización PAC de Maitland en la región cervical, otro grupo control (GC-B) al que se le aplica programa de ejercicios de Control Postural guiado y un grupo experimental (GE-C) que recibirá movilización PAC de Maitland en la región cervical más programa de ejercicios de Control Postural cervical.

Se realizará una medición pretratamiento un postratamiento y una última a los 3 meses de haber recibido tratamiento valorando la intensidad del dolor y CDV de los pacientes.

Palabras clave:

Terapia manual, Control Postural, Cefalea Tensional Primaria.

Background:

The tension type headache is a primary health disorder of multifactorial origin. That's affects more than a half of the population that weakens the state of the patient's health, increases work absenteeism, and generated a high economic level of the National Health System.

Currently they are many treatments and techniques combined to reduce the symptoms of patients, although, they do it for a limited time, for that reason the vertebral mobilization accurate more the application of cervical postural control programs can be a strategy to reeducate the muscles involved, delay the onset of symptoms and improve the quality of life of patients (QOL).

Objectives:

Evaluate the effectiveness of a postural control program more the Maitland PAC technique for reducing pain intensity and improving quality of life in patients with episodic primary tension type headache (TTH)

Methodology:

Is done an analytical, experimental, prospective and simple blind study, formed by 75 women from 20 to 55 years old who suffer with Tension- type headache, they distributed in three groups. A control group (CG-A) apply Maitland PAC technique, another control group (CG-B) apply Postural Control exercise program and an experimental group (EG-C) that will receive Maitland PAC technique and a cervical Postural Control exercise program.

Keywords:

Manual therapy, Postural Control, Tension-type Headache.

1. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Introducción:

La Cefalea Tensional Primaria (CTP) se define por la International Headache Society (IHS) como “un trastorno primario común, que cursa con dolor, de carácter no pulsátil, difuso, de tipo banda bilateral y de intensidad leve a moderada en la cabeza, cuero cabelludo, o cuello”. (1-3) Responsable de un alto porcentaje de consultas a diferentes profesionales de la salud, afecta a la Calidad de Vida (CDV), influyendo entre otros en el rendimiento en el ámbito laboral, vida social, de ocio y económico,(3,4) siendo una de las enfermedades que más incapacidad laboral y bajas causa en los países occidentales.(5)

Epidemiología:

Es un problema de salud que afecta a todo el mundo. Existe constancia de que actualmente en el ámbito clínico la prevalencia de esta patología es del 30% al 78% de la población mundial.(1) Según las estadísticas más del 50% de la población adulta refiere haber tenido dolor de cabeza durante el último año. Aproximadamente un 60% de las consultas médicas se deben a dolores de cabeza producidos por CTP donde un 15% de sus consultas se debe a migrañas. Además de estos datos podemos afirmar que el 4% de la población sufre cefaleas crónicas con una media de más de 15 días de dolor al mes. (6)

En Europa, las revisiones sistemáticas actuales señalan que la prevalencia es del 62.6%, si nos basamos en su incidencia aproximadamente 14,2 personas de cada 1000 tienen dolor de cabeza al año. En España, el 70% de la población presenta Cefalea tensional. (6,7)

Se considera actualmente un problema relevante entre los jóvenes y adultos, (7) siendo más frecuente en las mujeres que en los hombres, encontrándose en un rango de edad de los 20 a los 50 años (5), estableciéndose como rango de edad en otros artículos (4,6) de los 30 a los 39 años afectando al sexo femenino en un 96%, esta afectación también se incluye en menor medida en pacientes de edad avanzada.(8)

Una de las características que más preocupan a los profesionales sanitarios es que aproximadamente un 44% de las personas que padecen este trastorno han demostrado tener una capacidad limitada para funcionar, lo que genera discapacidad y disminuye la calidad de vida. (9) Siendo la consecuencia y no la causa de síntomas depresivos. (10)

Además, los diferentes estudios realizados con anterioridad sugieren que los factores génicos pueden acelerar la aparición de la CTP, así como, la ansiedad, la depresión y los bajos niveles de vitamina D pueden jugar un papel importante en la cronicidad de la patología. (11)

Categorías de clasificación:

Según la clasificación descrita por la ICDH-2 cuyo criterio tiene un alto grado de fiabilidad; se proponen 36 tipos de CT primarias y 143 cefaleas en secundarias. Del mismo modo los subtipos se clasifican por frecuencia y gravedad de los síntomas. No hay una causa clara a pesar de que se asocia a la contracción muscular debido a espasmos musculares pericraneales y al estrés. (1-3)

- Dolores de cabeza Primarios: Cefalea Tensional, Migraña, Cefalea trigeminoautonómica y otros trastornos primarios, no tienen ningún proceso de la enfermedad orgánica subyacente aparente. Son los tipos de dolor de cabeza más frecuentes observados en adultos.(5,12)

- Dolores de cabeza Secundarios: Causadas por una enfermedad subyacente, (infecciones, enfermedad vascular, traumas) son síntoma de un proceso de enfermedad conocida.(4,13)

a) Según su frecuencia

- CTP episódica infrecuente (< 1 día de dolor de cabeza por mes)(14), dolor infrecuente típicamente bilateral, de intensidad leve a moderada, que no empeora con la actividad física y no está asociado a náuseas. Incluyen fotofobia y fonofobia.(1)

- CTP frecuente episódica (1-14 días de dolor de cabeza por mes)(14), dolor frecuente típicamente bilateral, de intensidad leve a moderada, que no empeora con la actividad física y no está asociado a náuseas, la fotofobia y fonofobia si están asociados(1)

- CTP crónica (> de 15 días por mes)

b) Según su influencia

La CTP episódica, el tipo de dolor de cabeza causa un alto grado de discapacidad y su tratamiento es a menudo dificultoso, (14) su tendencia es la cronicidad y los periodos de dolor se extienden durante al menos 3 meses.(15)

La migraña es el tercer tipo de cefalea más frecuente según la encuesta global Burden of Disease Survey en 2010, y la séptima causa más alta de discapacidad a nivel mundial.(1) Con una prevalencia de 15 días de dolor durante al menos 3 meses.(15)

Con menos prevalencia estaría la cefalea trigeminoautonómica caracterizada por afectación del nervio trigémino y hueso temporal.(1) Con periodos de dolor cada 2 días durante al menos 1 mes. (15)

c) Según su diagnóstico:

El diagnóstico de la CTP episódica se basa en la historia clínica del paciente y en un examen neurológico normal, incluyendo; características, síntomas asociados, condiciones demográficas y socioeconómicas y diagnósticos previos (6,9). El principal problema a la hora de establecer un diagnóstico es la similitud entre la CTP episódica y la migraña. Si el dolor de cabeza es únicamente unilateral es considerada como migraña, si por el contrario es bilateral estaríamos en el caso de CT.

La historia clínica también va a recoger aquellos factores que pueden haber dado sintomatología, como puede ser el abuso de medicación. En el caso de que así sea requiere un especial tratamiento. (7)

La prevalencia de la Migraña es de un 16,2% lo que puede dar confusión en el diagnóstico y sintomatología(6), para poder establecer diferencias presentamos la clasificación de la ICDHD-2, se divide en 2 subtipos:

- Migraña sin aurea, caracterizada por dolor de cabeza con características específicas y asociada a síntomas de ubicación unilateral, carácter pulsante e intensidad severa con agravamiento e incapacidad para realizar actividad física.
- Migraña con aurea, cursa con ataques recurrentes, de forma unilateral con síntomas neurológicos focales transitorios que preceden o acompañan el dolor de cabeza, algunos pacientes experimentan aurea antes de padecerlo y también antes de eliminarse.

Los síntomas incluyen hiperactividad o hipoactividad, depresión, ansiedad, bostezos, fatiga y rigidez de cuello. (1)

Clínica

La IHS establece como diagnóstico de la CTP episódica haber presentado 10 o más ataques de una duración de unos 30 minutos en 7 días, que pueden ser continuos en casos graves (2,16), acompañado de dolor que se irradie de forma similar a una banda bilateralmente desde la frente hasta el occipucio, extendiéndose a los músculos posteriores del cuello (trapecio superior y zona interescapular), dolor de presión no pulsátil, de carácter leve a moderado, que no empeora con la actividad física ni presenta alteraciones en la visión, fiebre o bruxismo. (3,17)

Varios estudios han demostrado que el trapecio, por su disposición, juega un papel fundamental influyendo además en los músculos del hombro y región cervico torácica. (18)

Anatomía de referencia

Las estructuras anatómicas implicadas en la Cefalea Tensional:

a). Músculos de la cabeza:

- Músculo temporal: Desde la fosa temporal hasta la apófisis corónides de la mandíbula. Entre sus funciones encontramos la elevación y retracción de la mandíbula (19,20)

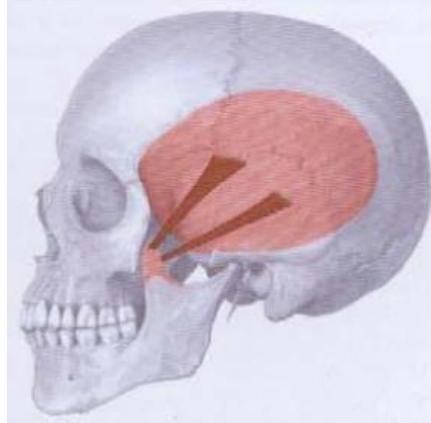


Figura 1: Músculo temporal. Fuente (19)

- Masetero: Muy potente, formado por dos haces, uno superficial que parte de los 2/3 anteriores del arco cigomático y otro más profundo que parte del tercio posterior. Su función similar a la del temporal participando en la masticación y en la trituración de los alimentos.(19,20)
- Músculo fronto-occipital: Formado por 2 músculos, los vientres occipitales posteriores y los vientres frontales anteriores, ambos unidos en la aponeurosis epicraneal. Debido a la unión de la aponeurosis con la dermis la contracción de ambos confiere movilidad al cuero cabelludo.(19,20)

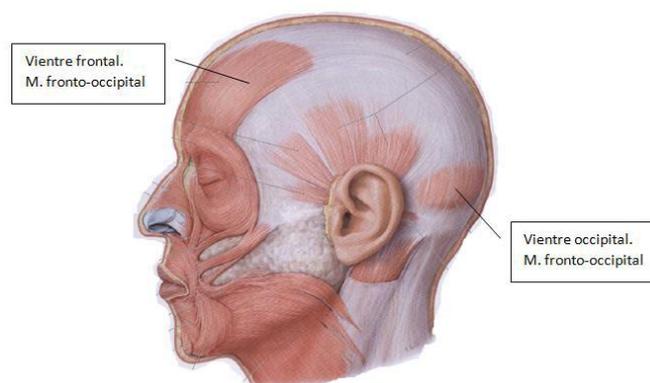


Figura 2: Músculo fronto-occipital. Fuente (19)

- Pterigoideo lateral: Uno superior que parte de la región infratemporal y se inserta en el disco de la región temporomandibular y otro inferior más lateral que se inserta en el cóndilo de la mandíbula. Cuando actúa bilateralmente participa en el movimiento de apertura de la mandíbula, de manera unilateral desplaza la mandíbula hacia el lado contrario (diducción). (19,20)
- Pterigoideo medial: Parte de la fosa pterigoidea y se inserta en la parte medial del ángulo de la mandíbula. Interviene en el cierre de la mandíbula.(19,20)

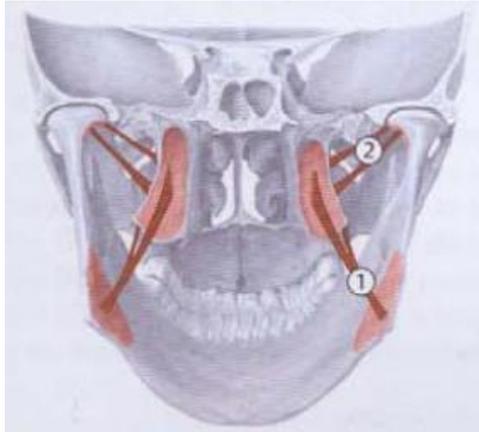


Figura 3: Músculo pterigoideo lateral y pterigoideo medial. Fuente (19)

b). Músculos del cuello:

- Músculos Suboccipitales: Compuesto por 4 musculos que constituyen entre ellos el triángulo cervical posterior. Además, posterior a ellos, se encuentra la arteria vertebral protegida por aquellos músculos que por su disposición son más superficiales: ECOM, Trapecio superior, Esplenio y Semiespinoso de la cabeza.(19,20)

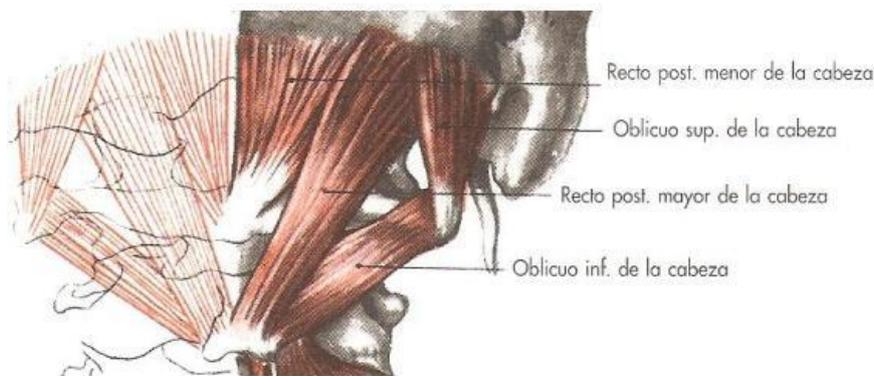


Figura 4: Músculos Suboccipitales. Fuente (19)

- Recto posterior menor de la cabeza: El más pequeño, conecta el atlas C₁ y la línea nucal inferior del hueso occipital. Su principal acción es la extensión del raquis cervical superior de la cabeza. (19,20)
- Recto posterior mayor de la cabeza: Se dispone desde la apófisis espinosa del axis C₂ y se extiende oblicuamente hasta la línea nucal inferior del occipital, lateral al recto posterior menor. Realiza extensión de la cabeza e inclinación homolateral. (19,20)
- Oblicuo inferior de la cabeza: Situado por debajo y lateralmente al recto posterior mayor de la cabeza y se extiende hasta la apófisis transversa del atlas C₁, su dirección es oblicua y en sentido superior. Realiza la acción de rotador ipsilateral de la cabeza.(19,20)
- Oblicuo superior de la cabeza: Se extiende entre la apófisis transversa del atlas C₁ y la línea nucal inferior del hueso occipital lateral hasta el recto posterior mayor de la cabeza. Ejecuta la acción de extensión de la cabeza e inclinación hacia el mismo lado.(19,20)
- Músculo semiespinoso de la cabeza: Desde las apófisis espinosas y transversas de las primeras vertebra cervico-torácicas C₃ – D₆ hasta la línea nucal superior del occipital. Función de extensión de la cabeza.(19,20)
- Músculo esplenio de la cabeza y cuello: Se extiende desde la charnela cervico dorsal y primeras vertebra dorsales C₇-D₆ hasta occipital y mastoides. Extiende inclina y rota la cabeza homolateralmente.(19,20)
- Músculo trapecio: Dividido en tres porciones superior, inferior y media. La porción superior, desde C₁ a C₇ es la que genera tensión en la cefalea, se origina en la línea nucal superior del occipital, guarda relación con todas las vértebras cervicales a través del ligamento nucal. Inserción común con el resto de las porciones. Funciones: Bilateral, extensión occipital y retracción cervical, elevación y depresión de escapula, unilateral inclinación ipsilateral de la cabeza. (19,20)

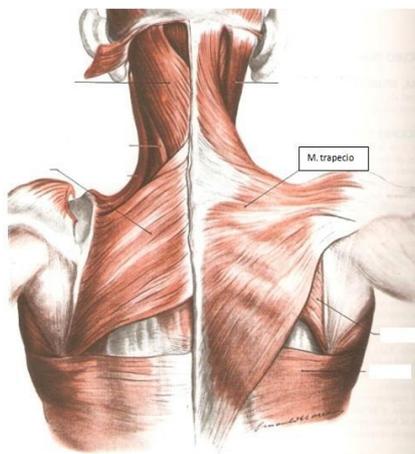


Figura 5: Músculo trapecio. Fuente (19)

- Músculo Esternocleidoccipitomastoideo: Se localiza en la región anterior y lateral del cuello y dispone de dos vientres musculares, uno en el manubrio esternal y otro en el tercio medial de la clavícula inserción en apófisis mastoides y línea nugal superior del occipital. Involucrado en la inclinación ipsilateral y rotación contralateral de cuello. Bilateralmente realiza flexión de la columna cervical inferior a partir de una extensión previa de la columna cervical.(19,20)

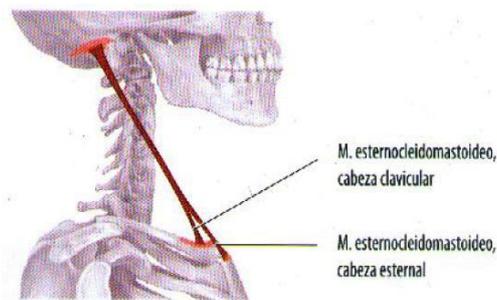


Figura 6: Musculo Esternocleidoccipitomastoideo. Fuente (19)

Desde un punto de vista biomecánico, **Kapangji**(21), divide la columna cervical en dos regiones bien diferenciadas, raquis cervical superior y raquis cervical inferior.

La columna cervical superior está compuesta, entre otras, por la articulación occipitoatloideo y atloaxoidea (compuesta por tres articulaciones, 1 medial y 2 laterales) el raquis cervical inferior y el superior se complementan dotando de movilidad al cuello en los 3 ejes del espacio.(21)

Inervación motora y sensitiva

La inervación motora viene dada por los segmentos C₂ y C₃. De estos segmentos vertebrales sale el nervio occipital mayor que inerva; suboccipitales, esplenios de cabeza y cuello, semiespinoso de la cabeza. Inervación sensitiva, zona posterior de la cabeza.

El nervio occipital menor, trapecio y esternocleidoccipitomastoideo. Inervación sensitiva zona posterior cabeza y cuello.(19,20) y de la rama lateral del par craneal XI o accesorio.

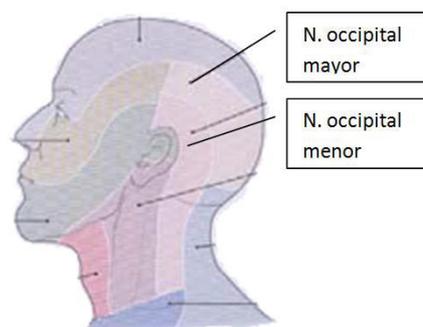


Figura 7: Inervación motora y sensitiva. Fuente (19)

En consecuencia, podemos afirmar que los problemas producidos por la contracción de la musculatura de la cabeza y cuello pueden tener un papel patogénico en algunos casos de CTP episódica, ya que, aproximadamente un 60% de los pacientes con CT registran aumento de la actividad electromiografía en la musculatura pericraneal siendo uno de los hallazgos más importantes la “sensibilización central” o “facilitación”.(9)

Por ello, centrándonos en los avances científicos hasta el momento, podemos determinar que la fisiopatología, **según Wanderley D. y Palacios Ceña M.**, se produce por una activación de los mecanismos periféricos en la CTP episódica, mientras que los mecanismos de activación del dolor central serían responsables en la crónica(14,22) y que, podrían explicar esta alteración dolorosa de la musculatura del pericráneo así como un umbral del dolor disminuido en esta región en pacientes que padecen CTP. (2,17) Podríamos definirlo como un estado de excitabilidad aumentado de las neuronas que durante un tiempo prolongado hacen más susceptible al paciente para que estos trastornos se conviertan en crónicos.(9)

Patogenia:

Los principales factores desencadenantes o perpetuantes de la CTP son, el estrés (mental o físico), problemas musculares, comidas inadecuadas, ingesta elevada de medicamentos, bebidas alcohólicas, trastornos del sueño, reducción de ejercicio o ejercicio físico inadecuado, problemas psico-conductuales, problemas o cambios hormonales(14) como pueden ser los periodos menstruales en la mujer, alteraciones producidas por defectos postura,(23) trastornos temporomandibulares...(24) estos, en conjunto o de manera aislada desempeñan un papel importante en el proceso de sensibilización mediante el aumento de la excitabilidad nociceptiva y aumentan la frecuencia de los dolores de cabeza. (25)

Del mismo modo la literatura actual nos aporta gran información; el estrés y los problemas musculares pueden derivar en una perturbación del cerebro por los mecanismos moduladores del dolor, como explica la fisiología, donde aquellos estímulos que normalmente deberían registrarse como inocuos, se perciben como dolorosos lo que aumenta el dolor muscular y el riesgo de ansiedad y depresión.(14) A medida que los músculos se tensan, la microcirculación se veía afectada que a su vez puede conducir a un círculo vicioso que se traduce en un aumento significativo de tensión y dolor. (9)

En consecuencia, la combinación de los factores perpetuantes junto con el estado de sensibilidad aumentado de los tejidos pericraneales produce la excitación del SNC, que podría justificar la cronicidad del trastorno (22,26)

Los factores ambientales también pueden jugar un papel importante, más que en la migraña, así como trastornos o traumatismos mecánicos de la columna vertebral y el cuello.(13)

Cabe destacar que los pacientes que sufren de CTP no cursan con náuseas ni vómitos, aunque si pueden existir en algunos casos fonofobia o fotofobia, pero sin coincidir ambos en el mismo episodio.(22)

En relación con el componente muscular se ha evidenciado que el síntoma más constante es un incremento de la sensibilidad dolorosa vinculado a un aumento de tensión cefálica y cervical. (7)

Además, podemos valorar la afectación de la musculatura pericraneal según la sintomatología que refieren los pacientes con CTP, muchos cursan con pérdidas de equilibrio, mareos e inestabilidad. Informan de una “sensación flotante acentuada al cerrar los ojos y desviación de la marcha al mantenerse de pie o al caminar”. Estudios anteriores asocian también una afectación de las señales propioceptivas aferentes.

En pacientes con CTP la postura se mantiene de manera dificultosa, y parecen tener alterado el control vestibulocular, experimentando una dependencia visual para contrarrestar la información propioceptiva errónea, ya que al cerrar los ojos se desequilibran, lo que ocasionaría un aumento de la tensión muscular por activación refleja de los músculos del cuello y ser el SNC el responsable de la sensación del desequilibrio. (26)

La función del equilibrio se basa en dos premisas; la estabilización del control visual y el logro de la posición vertical. La postura vertical es el resultado de la integración compleja de entradas sensoriales periféricas del aparato laberíntico visual y propioceptivo controlado por SNC (tronco cerebral, cerebelo, ganglios basales y tálamo) (26,27)

De este modo podemos justificar que un control postural afectado de los pacientes CTP en la musculatura pericraneal perpetúa el dolor de cabeza.(26)

Por ello es importante valorar la frecuencia e intensidad de los síntomas para evitar su cronicidad, (4,22) y las graves perturbaciones que producen en el paciente.(28)

El dolor, Calidad de Vida y escalas de medición.

La influencia de la intensidad del dolor en la calidad de vida de los pacientes puede ser valorada a través de diferentes cuestionarios(29). **La Organización mundial de la salud (OMS)**, define la calidad de vida (CDV) como; “la percepción del individuo de su posición en la vida en el concepto de los sistemas de cultivo y de valor y en relación con sus metas, expectativas y preocupaciones”. Estudios previos afirman que del 68% al 94% de los

pacientes que sufren dolor de cabeza cursa con una moderada o severa discapacidad en el funcionamiento de las actividades de la vida diaria, la mayoría de estos estudios que evalúan esta discapacidad se han centrado únicamente en la migraña es necesario abordar esta problemática de interés mundial.

Por ello el Test del impacto del dolor de cabeza HIT-6 (Headache Impact Test) nos permite valorar la frecuencia y severidad de las cefaleas para medir su afectación en diferentes aspectos de importancia como son; trabajo, casa, colegio o funcionamiento social.(30,31)

La medición del dolor se puede realizar tanto de manera puntual como generalizada a lo largo del tiempo. Al realizar la evaluación los dígitos resultantes se suman y se clasifican atendiendo a su puntuación:

- 60 o más ptos. Representan dolores de cabeza que afectan la CDV extremadamente. Impacto muy severo.
- 56 - 59 ptos. Los dolores de cabeza están teniendo un efecto importante en CDV.
- 50 - 55 ptos. Los dolores de cabeza están teniendo cierto impacto en su vida
- Por el contrario, si se obtiene una puntuación de 49 o menos puntos. Los dolores de cabeza están teniendo poco o ningún impacto en su CDV en la actualidad.(23)

Esta puntuación muestra el efecto que tienen en la vida diaria normal y en su capacidad para desenvolverse en sus asuntos cotidianos. Se ha demostrado la utilidad para generar información cuantitativa y pertinente sobre el impacto del dolor de cabeza, aparte de mostrar una excelente accesibilidad y facilidad de uso.(31)

Para evaluar la intensidad y cantidad del dolor la Escala Visual Analógica (EVA) de la fundación Wong Backer(7,10), analiza el dolor en función del valor numérico asociado a una imagen,

- Cara 0 (no hay dolor en absoluto),
- Cara 2 (duele poco),
- Cara 4 (duele algo más),
- Cara 6 (duele aún más),
- Cara 8 (duele mucho en general)
- Cara 10 (duele tanto como se puede imaginar) (32) (anexo 2)

Esta escala ofrece, frente a otras una mayor sensibilidad en los cambios de intensidad del dolor y sigue siendo la utilizada por excelencia en los estudios de carácter experimental (7). Por lo tanto, se considera una herramienta fiable y válida para medir el nivel de dolor.(9)

Tratamiento

El tratamiento de la CTP lo podemos clasificar en farmacológico y no farmacológico.

a) Desde el punto de vista del tratamiento convencional:

Únicamente un 15% de los pacientes con cefalea busca atención médica, el 60% de los pacientes restantes se automedica habitualmente con AINE'S. (33)

Los tratamientos farmacológicos se dividen en dos tipos (tratamiento agudo y prevención), y presentan diferencias en función de los diversos países, siendo en EEUU el 23% de los pacientes consume fármacos, mientras que en Europa se reduce al 9% (5,8)

La administración de medicación abortiva y preventiva se considera en función de la frecuencia y discapacidad causada.

Este trastorno es comúnmente autotratada con (AINE'S), siendo la causa principal del consumo de este medicamento por la población.(10) Las investigaciones confirman que son eficaces para reducir los síntomas de dolor de cabeza sin embargo no son eficaces para eliminarlo de manera definitiva. Los compuestos analgésicos contienen cafeína o butalbital, que, atendiendo a su farmacocinética pueden dar lugar a dolores de cabeza "rebote" lo que acerca al paciente a tomar más dosis de medicación. Partiendo de la premisa de que los medicamentos deben ser recetados por un médico, y que, aun así, se deben tener en cuenta las contraindicaciones muchas veces olvidadas, principalmente en patología cardiaca, renal, trastornos hematológicos o úlceras gastrointestinales que muchos pacientes desconocen.(8)

Los relajantes musculares y los antidepresivos se utilizan en gran medida (Inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina) aunque han demostrado ser ineficaces, como hemos citado anteriormente la depresión es consecuencia y no causa.(6,14)

El monoamino-oxidasa sí ha demostrado su eficacia, siempre que sigan siendo utilizados con poca frecuencia, algunos pacientes no toleran su uso debido a sus efectos secundarios, como son las úlceras pépticas o sangrado gastrointestinal(8), colaterales o contraindicaciones y deben ser administrados después del episodio de CTP. (3,13,16) La efectividad de estos medicamentos es mayor en los casos agudos que en los crónicos. (5)

El uso regular de opioides y barbitúricos debe evitarse en todos los dolores de cabeza primarios debido a su potencial para el abuso y la dependencia, además los opioides se han vinculado a la sensibilización central por lo que para el tratamiento agudo y profiláctico es menos sensible, cabe destacar que también aumentan el riesgo de lesiones por caídas.(8)

Sin embargo, podemos afirmar que el tratamiento no farmacológico debe estar presente en todos los pacientes y es ampliamente utilizado. La fisioterapia es una valiosa opción para el tratamiento de pacientes con cefalea tensional (14).

b) Desde el punto de vista terapéutico

Según la American Physical Therapy Association (APTA) la terapia a través del ejercicio tiene como objetivo restaurar la función musculoesquelética y reducir el dolor causado por enfermedades o lesiones y a su vez mejorar la sensación de bienestar.(5) Las personas que tienen dolor de cabeza con frecuencia, cada vez en mayor medida utilizan la terapia física y terapia manual para tratar su patología. (12)

Ante la presencia de estímulos nociceptivos prolongados periféricos, de los tejidos Miofasciales pericraneales, responsables de la cronificación de la cefalea(7) , podemos utilizar la terapia manual para facilitar y disminuir los efectos neurofisiológicos causados. Según la neurofisiología a partir de la aplicación de impulsos mecánicos se activa la cascada de respuestas neurofisiológicas en el SNC y en el Sistema nervioso periférico (SNP), de este modo el impulso mecánico estimula los receptores mecánicos e inhibe los nociceptores, influyendo a su vez sobre el dolor mejorando la CDV de los pacientes con CTP episódica o crónica (17,22) . Esta afirmación se permite por la interrelación entre la musculatura cervical y la fuente del dolor para la prevención de las alteraciones musculoesqueléticas. (16)

Es considerado un método adecuado para reducir la excitabilidad y sensibilidad del SNC disminuyendo la sensibilidad del dolor en general y es ampliamente utilizado para el tratamiento de la CTP

Según la literatura reciente destacamos:

a) La mejora de la postura mediante la instrucción apropiada de programas de ejercicios en combinación con la movilización pasiva de las facetas cervicales mejoró significativamente la sintomatología(3) b) Trabajos dirigidos a la columna cervical pueden mejorar los síntomas de las cefaleas que frecuentemente derivan en tejidos blandos de la cabeza y cuello (14,22). c) Otro estudio recoge que una combinación de movilización cervicodorsal con ejercicios de corrección postural aplicados en pacientes por 8 semanas con una duración de 30 minutos por sesión, después del tratamiento aportó diferencias significativas en frecuencia e intensidad del dolor de cabeza, también incluyen normas de corrección postural y biofeedback. (7)

d) Otros autores refieren que las manipulaciones del eje occipitoatloideo reducen la intensidad, consecuencias y efectos emocionales relacionados con la cefalea y, también, el masaje de tejido blando y conectivo, como la conocida inhibición del tejido suboccipital, técnica de liberación por presión mejoran la CDV de los pacientes.(2,34) Así como la movilización de la

médula y tracción manual tratamiento oromandibular que son complementarias con las anteriores para el manejo del dolor tensional., además tienen la ventaja de ser tratamientos preventivos.(2,35)

h) La aplicación de compresas calientes y frías (2) en combinación con movilización espinal y descanso es otro de los tratamientos utilizados, aplicado durante 4 semanas, aunque, terminado el tratamiento no hubo diferencias entre grupos en intensidad del dolor. (36)

i) El ultrasonido y estimulación eléctrica son los tratamientos más comunes para el tratamiento de la TTH.(2,14) La estimulación eléctrica, (TENS) es utilizada principalmente para obtener analgesia, puede ser complemento o alternativa de los analgésicos orales. La estimulación eléctrica proporciona un grado de alivio del dolor sintomático por inhibición de los mecanorreceptores (“Teoría del Gate control”. **Ronald Melzack and Patrick Wall**).(9,37) Estimulando así los sistemas opiáceos de origen natural. Además de ser un método no invasivo. Aunque en el presente estudio argumenta que se obtuvieron mejores resultados en disminución de estrés que en nivel del dolor.(9) Estudios realizados con Biofeedback (BFB) frente a un grupo control placebo en 2012 determinan que tiene influencias positivas, así como un efecto beneficioso en la disminución del dolor en la CTP episódica y crónica. (38)

j) Además de esto, diferentes técnicas de relajación han sido muy utilizadas en el tratamiento de la Cefalea y su eficacia ha sido probada, así como ejercicios de relajación (Schultz) y técnicas de comportamiento cognitivo. De acuerdo con esto, estar nervioso o estresado repercute en la vida diaria generando rigidez muscular y alteración de la sensibilidad por ello el entrenamiento de la relajación garantiza una mejor sensación y les permite completar la vida diaria con menos esfuerzo.(23) Estas técnicas permiten junto con ejercicios de respiración reducir el estrés, logrando además un estado de calma mental, mejorar la microcirculación muscular y reducir la tensión, (9) en aproximadamente un 40% en la frecuencia del dolor mensual en cabeza, cuello y hombros. (39) Por otro lado, el tratamiento mediante terapias conductuales incluyendo técnicas de relajación informan de una mejora de un 35 a un 55%, aunque, según esta revisión sistemática carecen de una evidencia científica fiable ya que la calidad metodológica de los estudios no permitió la reproductibilidad de este. (38) El objetivo es reducir la fatiga excesiva acompañando las actividades durante el día, así como en el transcurso de la semana aplicando componentes de comportamiento y conductuales. (40)

El tratamiento de los puntos gatillo Miofasciales (PGM) localizados en trapecio, esternocleidomastoideo y músculos temporales también se incluyen para revertir esta dolencia mediante técnicas de liberación por presión, donde generalmente los pacientes con

los PGM activos refirieren una sintomatología más significativa que aquellos con PGM latentes. (41)

Un estudio de referencia fue el realizado por **Van Ettehoven y Lucas en 2006**, realizó un estudio multicéntrico de 81 pacientes con 6 semanas de duración aplicando un programa de CP incluyendo ejercicios lumbopelvicos más técnicas de masaje y fricción y movilización rítmica pasiva de Maitland, donde se produjo una reducción significativa de los síntomas según la escala de calidad de vida SF-36.(41) El programa incluía ejercicios de baja resistencia con el fin de entrenar o recuperar el control muscular de la región cervicoescapular, donde la duración de la sesión de ejercicios no superaba los 15´ y los pacientes fueron instruidos para practicarlo en casa dos veces al día. (33)

Por otro lado, estudios clínicos aleatorizados afirman que ejercicios de tipo aeróbico y de estabilización cervical aplican un programa que desarrolla ejercicios de baja resistencia o baja carga con el fin de entrenar o restablecer el control neuromotor de la región cervical y craneocervical, que además se relacionan con hipoalgesia general y local. (5) En aquellos pacientes en los que se aplicaron ejercicios de tipo aeróbico produjo un aumento significativo de los parámetros de CDV, tales como, la función física, la percepción corporal, vitalidad... Está demostrado que cuando realizamos ejercicio físico se produce un aumento de la producción de endorfinas en el cuerpo y reducción de las condiciones negativas como fatiga, depresión y ansiedad, que es debido al aumento de la velocidad de circulación sanguínea y linfática que proporciona una mayor oxigenación a los tejidos y consecuente eliminación de toxinas. (23) El ejercicio regular reduce la tensión muscular y ayuda a aliviar los síntomas relacionados con el estrés y la cefalea tensional.(9)

También se utilizan otros medios alternativos como la acupuntura, el yoga, la meditación y Tai-chi, en los que el conocimiento del cuerpo contribuye a un bien estar físico, mental y espiritual que aumenta la conciencia corporal en estas tres dimensiones. Ofrecen la recuperación de la postura y del equilibrio, así como los reflejos naturales de movimiento aplicables también para el tratamiento de otras patologías como son la fibromialgia y dolores crónicos en general. (23)

En consecuencia, el objetivo de este estudio y siguiendo la línea que propone que el trabajo del componente postural, podemos afirmar que este juega un papel esencial en la fisiopatología de la cefalea tensional, y aunque también se debe a otros aspectos; más de un 80% de los pacientes con CTP tienen un tono alterado de los músculos pericraneales y modificación de la postura. (17) Según la literatura actual, se ha abordado el impacto de la terapia manual en la disminución de la frecuencia, intensidad y duración de los síntomas y, por consiguiente, en la mejora de la CDV, dirigidas a la región suboccipital y cervical, pero

hasta el momento los estudios que evalúan la eficacia de la terapia manual utilizan técnicas combinadas. Por lo tanto, no hay una evidencia clara de qué tratamiento específico es el más efectivo. Incluso, si el tratamiento combinado es más efectivo que el tratamiento individual.(2) Es cierto que la combinación de técnicas de educación terapéutica y terapia manual incluyendo manipulaciones y movilizaciones presentan beneficios (5) aunque los resultados obtenidos únicamente consiguen un alivio sintomático de las CTP (2) es, por ello, que es necesario realizar estudios que investiguen más sobre estas técnicas de manera individualizada para así reducir el número de consultas de nuestros pacientes.(5) Así como la mejora en aspectos laborales, escuela o funciones sociales utilizando la escala HIT-6, y la disminución de la intensidad del dolor normalizando el componente postural alterado en los pacientes mediante técnicas . (23,30,31) Encontrar técnicas que eliminen por más tiempo los dolores de cabeza de nuestros pacientes puede ser un buen punto de partida para revertir la situación ya que estos efectos negativos afectan a nivel individual y a familiares cercanos del paciente, generan ansiedad y aumento de la sensibilidad refleja. (38)

Para entrar en materia y atendiendo a la biomecánica del raquis cervical(21), podemos afirmar que un movimiento reducido de la columna cervical superior genera hipermovilidades en el raquis cervical inferior que pueden ser la consecuencia de los cambios posturales y patrones de movimiento adaptativos. Los pacientes generalmente experimentan alteraciones funcionales que debilitan los músculos profundos del cuello por una sobreexcitación de los músculos superficiales. (18)

Una buena alineación postural se produce cuando el centro de gravedad de cada segmento vertebral está alineado verticalmente con cada segmento de debajo, que además, genera una fuerza muscular de respuesta en relación con el peso corporal para mantener el equilibrio.(42) por lo tanto, en consecuencia, la anormalidad postural craneocervical relacionada con el dolor de cabeza se asocia generalmente con una postura de la cabeza proyectada hacia delante en un plano sagital, lo que sugiere un deterioro del sistema músculo esquelético en personas con dolor de cabeza. (43) Podría ser debido a un mecanismo intrínseco que genera un déficit de control postural.(42)

Debido a la existente relación entre el SNC, músculos y articulaciones cualquier evento o condición; postura incorrecta, envejecimiento, problemas en el desarrollo, (44) así como, factores ambientales; estilos de vida y antecedentes socioculturales, (43) conducen a una alteración muscular o de la biomecánica articular, la disfunción muscular compromete al sistema articular dando lugar a una mala postura que provoca tensión adicional y posteriormente conduce a dolor de cuello afectando a las estructuras cercanas. (44) Un

desequilibrio a largo plazo genera estrés y por lo tanto un aumento de los síntomas desencadenantes del dolor. (45)

Estas posturas anómalas de la región cervical mantenidas en el tiempo afectan a la musculatura responsable de estabilizar la columna vertebral generando un aumento del gasto energético, (46) que hace claudicar al músculo bajo los efectos de la gravedad que busca devolverles su posición habitual, realizando un estiramiento excéntrico sobre ellos. Por lo tanto, esta información propioceptiva errónea genera debilidad.(44) Es por ello por lo que muchos pacientes con CTP informan de trastornos del equilibrio, mareos o vértigos debido a un incorrecto trabajo de la musculatura pericraneal producido por una activación de los músculos cervicales posteriores (suboccipitales y paravertebrales los más afectados). Esta afectación muscular según la evidencia científica actual se refiere principalmente a un desequilibrio agonista/antagonista entre la musculatura anterior y posterior del cuello, aunque en algunos pacientes el problema únicamente se debe a la musculatura anterior del cuello. (46) Generando las consiguientes alteraciones posturales que requieren la correcta integración vestibular, visual y propioceptiva del SNC (27)

Existe evidencia de que un trabajo de reeducación propioceptiva, por medio de contracciones isométricas (30) de la zona pericraneal y del cuello, incluyendo trabajo de control visual y vestibular interactúa en la orientación del cuerpo y representación mental del espacio y reduce la sintomatología de los pacientes disminuyendo el dolor.(26)

Los músculos que, como norma general, tienen menor resistencia postural son: largo del cuello, flexores profundos y los extensores cervicales inferiores. En consecuencia, la inclusión de ejercicios de resistencia y propioceptivos de estos músculos va a permitir que se activen durante más tiempo mejorando la capacidad de mantener una postura erguida de la columna cervical. (44)

Podemos evaluar la relación entre el rendimiento postural y el trabajo muscular en las influencias que generan en la cefalea tensional mediante el posturografo, estando un sujeto de pie sobre la superficie de apoyo de la máquina y aplicando una variedad de señales a nivel del SNC a través del tracto vestíbulo espinal, precisa de la influencia de la musculatura de los MMII para mantener el centro de la gravedad dentro de la proyección con el suelo.(26) del mismo modo, manteniendo la cabeza alineada, realizando un trabajo con ojos cerrados aumenta la actividad de los músculos posteriores del cráneo, Por lo tanto, podemos afirmar que una alteración propioceptiva de pies, cervicales y ojos influye en la CTP. (46)

En función de esta información podemos determinar que el ejercicio es una estrategia de tratamiento reflexivo para diversos trastornos musculoesqueléticos, así como para el dolor de cuello y de cabeza. Donde, la recomendación es incluir ejercicios específicos de cuello y

hombros para el tratamiento de la Cefalea Tensional y deben ser adecuados a cada paciente. Y por el contrario para las Migrañas debieran ser puramente aeróbicos. (38,45)

Durante el ejercicio aeróbico con una intensidad suficiente activa la inhibición del dolor hasta 30 minutos después del ejercicio, sin embargo el ejercicio de resistencia activa tiene una duración de un par de minutos consecuencia de la liberación de opiáceos endógenos factores de crecimiento y activación supra espinal de mecanismos inhibitorios del dolor, aumento de presión sanguínea inducido por los barorreceptores arteriales, además, el hipotálamo a través de sus proyecciones sobre la sustancia gris tiene la capacidad de activar los mecanismos inhibidores nociceptivos (45)

Los diferentes estudios consultados ponen de manifiesto la importancia de reentrenar la sinergia flexo-extensora para recuperar el equilibrio o sinergia agonista-antagonista, incluyendo ejercicios de movilización, de estabilización estática-dinámica y ejercicios de fortalecimiento en pacientes con esta sintomatología(7,28), siguiendo la aplicación de los siguientes ejercicios:

1. Calentamiento con ligeras movilizaciones de la columna cervical y hombros.
2. Ejercicios específicos de la reprogramación de la sinergia flexo-extensora cervical, que combinan el trabajo de la musculatura flexora craneocervical profunda con movimientos de extensión del segmento cervical medio e inferior, integrando todo ello posteriormente en movimientos más funcionales de retracción cervical dinámica resistidos con una banda elástica de Theraband color azul (resistencia fuerte)
3. Autoestiramiento de la musculatura hipertónica (trapecios, esternocleidomastoideos, escalenos, Suboccipitales y pectorales) (7)

Para mejorar la CDV y en consecuencia a los trastornos de equilibrio producidos por la alteración postural es conveniente la inclusión de ejercicios de contracción isométrica,

4. Con el paciente en decúbito supino utilizando un sensor de presión inflado a 20mmHG (utilizados para medir la presión arterial) colocada detrás del cuello, trabajando la retracción dinámica, produciendo una rectificación de la lordosis cervical que nos confirma la contracción de la musculatura profunda. Estos ejercicios se realizan instruyendo al paciente a aumentar y mantener la contracción hasta 30 mmHG durante 10 segundos por 10 repeticiones.
5. Para influir en la musculatura responsable de la posición erguida, citados anteriormente, trapecio, paravertebrales y zona interescapular realizaremos con el paciente en decúbito prono ejercicios de aducción y retracción escapular hasta completar 3 series de 12 repeticiones. (47)

Los ejercicios terapéuticos mejoran la movilidad, la estabilidad, la fuerza muscular, además de mejorar la propiocepción y de reeducar el gesto alterado disminuyendo la discapacidad e intensidad del dolor del cuello. (28) Según **Andersen et al.** El entrenamiento de la fuerza para los músculos del cuello y de los hombros es de uso eficaz y frecuente en la práctica clínica, así como ejercicios de flexión cráneo cervical citándose en este artículo que un trabajo de 10 semanas de duración disminuyó la intensidad del dolor y mejora en la CDV frente al grupo control que realizaba ejercicio aeróbico, el dolor aumento en las primeras semanas para disminuir en las últimas semanas de tratamiento, lo que sugiere que un ejercicio de fuerza es la mejor opción en pacientes con CTP, la exacerbación de los síntomas puede ocurrir durante la fase inicial pero debe cesar cuando se establece la rutina de ejercicios. (45)

En conclusión, podemos afirmar que una actividad excesiva producida por una exposición continua al estrés podría contribuir a una intolerancia al ejercicio y a la exacerbación de los síntomas, pero que un ejercicio controlado con periodos de descanso establecidos activa las respuestas de estrés dentro del sistema neuroendocrino provocando cambios en la concentración de muchas hormonas (epinefrina, norepinefrina, cortisol...), esto ayuda al cuerpo a acomodar y ajustar el factor estresante manteniendo un control homeostático por lo que en pequeñas cantidades con periodos de descanso y de recuperación adecuados permite que el SNS y el eje hipotálamo-hipófisis responda adecuadamente y restablezca el equilibrio homeostático.(45)

Por otro lado, **Geoff Maitland**, describe otra forma de terapia manual que consiste en movilizaciones conjuntas pasivas, estas se utilizan comúnmente para el tratamiento del dolor de cabeza, dolor de cuello y mareos.(48) Es necesario conocer el grado y la frecuencia en la que aparecieron ataques similares, además de conocer la complexión corporal, la historia clínica previa y síntomas actuales mediante anamnesis al paciente.

Debemos examinar a nuestro paciente y observar la reacción de movilidad del complejo articular del raquis cervical superior desde el C₀ hasta C₃.(49) Varios estudios anteriores sobre dolores de cabeza crónicos describen que la principal zona de conflicto se establece en el segmento C₁-C₃ por la inervación de las raíces nerviosas que incluyen las capsulas articulares, ligamentos y músculos profundos inervados(36). Cabe destacar que aproximadamente el 50% de los propioceptores cervicales se encuentran en dicho segmento, estas movilizaciones han sido muy utilizadas para el tratamiento de mareos y pérdidas de equilibrio.(48)

Una vez valorado y según describe **Bucher-Dollenz**, los trastornos en los segmentos cervicales pueden generar cefaleas. El terapeuta debe buscar a través de la movilización posteroanterior pasiva de C₁-C₂ y C₂-C₃ la causa del dolor. Se debe valorar la restricción del segmento y testar la movilidad. Si surge dolor localizado se verifica la cefalea sintomática,

además es necesario el conocimiento de los movimientos fisiológicos típicos y buen criterio clínico, para adaptarse a los síntomas de cada paciente.(48)

Para la aplicación de la técnica, la movilización se realiza posteriormente a una palpación de la región cervical con el paciente en decúbito prono, para así determinar la articulación “bloqueada”, después, utilizando los pulgares se aplica una presión rítmica sobre la espinosa de la vértebra restringida en sentido postero-anterior central (PAC), donde evaluamos la calidad y cantidad del movimiento. La técnica se realiza en cuatro grados de amplitud, grados 1 y 2 en espinosas dolorosas y una vez disminuyen los síntomas se aumenta de amplitud de movimiento intervertebral en grados 3 y 4. (28,44) La velocidad de la técnica debe permitir al paciente tener el control de su sintomatología. Esta movilización se aplica 3 veces en cada vértebra en disfunción o hipomóviles durante 30'' evitando dolor.(48)

Este deslizamiento pasivo del raquis cervical mediante movilizaciones (PAC) de Maitland va a influir en la musculatura pericraneal, además permite restablecer los bloqueos agudos causados por el espasmo de la musculatura para proteger el movimiento doloroso. (20) Además producen una estimulación de los mecanorreceptores dinámicos, tipo I y II en las capsulas articulares causando efectos de disminución del arco reflejo y disminución del dolor (Gate control). Donde no solo afectarían a la actividad motora del músculo donde se inserta, sino que también influiría sobre músculos más remotos y favorecen la ruptura de fibras de colágeno tipo I hipomóviles y mejora la flexibilidad de las articulaciones. (50)

La técnica debe ser evaluada después de la movilización comprobando que existe una mejora en la movilización articular del segmento. (49)

Según el siguiente informe de investigación la aplicación de movilización central postero-anterior de Maitland de C₀ a C₃ más ejercicios de rango de movimiento a nivel cervical (flexión, extensión, inclinación lateral y rotación) también reduciría la sensación de mareo ocasionada por esta sintomatología en 12 semanas. (51)

Algunos autores incluyen que la movilización global cervical se puede combinar con técnicas de relajación de la musculatura posterior del cuello y es bastante eficaz para la mejora de los movimientos funcionales y reducir el dolor del cuello. (44,48) Otros, además de lo anterior, afirman que la movilización también mejora el equilibrio estático de los pacientes.(28)

Cabe destacar que se añade un tratamiento preventivo en el caso de recurrencia frecuente.

- Enseñar ejercicios de estabilización cervical y control postural.
- Debe ser aconsejado para evitar movimientos intempestivos del cuello que aumenten la posibilidad de generar una respuesta espástica de la musculatura.
- Recomendar estiramientos para evitar el bloqueo agudo.(49)

En definitiva, y a modo de resumen, el objetivo del estudio que se plantea es valorar la influencia de 2 técnicas combinadas para el tratamiento de una patología de gran prevalencia a nivel mundial como es la Cefalea Tensional Primaria episódica antes de la cronificación de los síntomas.

Una, a nivel articular, utilizando la técnica PAC de Maitland, basada en la valoración y tratamiento de las restricciones de movilidad o hipomovibilidades del segmento cervical C₀-C₃, con el objetivo de aumentar la elasticidad intervertebral y mejorar la congruencia articular, y otra a nivel muscular basada en el fortalecimiento de la musculatura intrínseca propia del segmento cervical, mediante un programa guiado de ejercicios de Control Postural causante en la mayoría de los casos de déficits de alineación, alteraciones posturales del segmento cervical y exceso de tensión muscular, responsables, ambas, según la evidencia científica actual, de la sintomatología nociceptiva de los pacientes y cronificación de la patología.

Por lo expuesto anteriormente queda justificada la realización del presente estudio.

2. Evaluación de la evidencia

a) Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas bibliográficas a través de las siguientes bases de datos Pubmed, PEDro, EBSCHO y Google académico.

En una búsqueda gruesa se encontraron:

Búsqueda	Resultados
"Tension-Type Headache"[Mesh]	1789 art.
("Tension-Type Headache"[Mesh]) AND "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]	62 art.
("Musculoskeletal Manipulations"[Mesh] and Maitland	32 art.
Postural control	12576 art.

Términos Mesh, Decs y libres

N.º	Termino en español	Decs	Mesh	Términos libres
1	Fisioterapia	Physiotherapy, Physical Therapy Modalities	"Physiotherapy"[Mesh]	
2	Terapia manual	Musculoskeletal Manipulations, Manual therapy	"Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]	
3	Cefalea tensional	Tension-Type Headache	"Tension-Type Headache"[Mesh]	
4	Control postural			Postural control, balance
5	Maitland			Maitland
6	Ejercicios	Exercise		Exercises
7	Columna cervical			Spine cervical
8	Test dolor cabeza	Pain scale	"Pain Measurement"[Mesh]	
9	Músculos cervicales			Cervical muscle
10	Movilización	Mobilization		Mobilization

Tabla 1: Términos Mesh y términos libres (elaboración propia)

Realizamos combinación de los anteriores términos estableciendo una estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos.

En PubMed aplicamos los filtros de búsqueda a partir del año 2012, en humanos, salvo en 2 estrategias de búsqueda que no se limitó en 5 años y se amplió a 10 por no existir evidencia posterior, donde se encontraron 24 artículos.

En EBSCO 130 artículos se limitó la búsqueda al año 2012, salvo en una estrategia de búsqueda en la que no obtuvimos resultados válidos. De los cuales se utilizaron 13 artículos

En PEDro se encontraron 126 artículos, de los cuales fueron utilizados 6 artículos por repetición debido a que la mayoría de los artículos pertenecían a bases de datos antes citadas.

Del mismo modo se realizaron búsquedas manuales en los que se añadieron artículos más de especial influencia o recomendadas por otros profesionales.

Estrategias de búsqueda empleadas:

Buscador	Estrategia de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos utilizados/validos
PUBMED	"Tension-Type Headache"[Mesh] Desde 2012, humanos	103	5
	"Tensión-type Headache" Desde 2012, humanos	175	2
	"Physiotherapy" and Tension-Type Headache Desde 2012, humanos	5	2
	("Musculoskeletal Manipulations") AND "Tension-Type Headache" Desde 2012, humanos	20	1
	"Musculoskeletal Manipulations" AND "Tension-Type Headache") AND postural control) OR Maitland Desde 2012, humanos	107	1
	physiotherapy and Tension-Type Headache and manual therapy and Maitland or control postural and cervical spine Desde 2012, humanos	16	1
	Postural control and Tension- Type Headache Humanos	8	5

	Physiotherapy and Tension-type headaches and pain scale Desde 2012, humanos	7	3
	"Physiotherapy" and postural control and Cervical spine Desde 2012, humanos	3	1
	"Physiotherapy" and Maitland and Cervical spine	1	1
	"Musculoskeletal Manipulations" and Tension-Type Headache Desde 2012, humanos	4	1
	(physiotherapy) AND Musculoskeletal Manipulations) AND Tension-Type Headache Desde 2012, Humanos	8	0
	"Tension-Type Headache" and "Musculoskeletal Manipulations" OR Maitland technique Desde 2012, humanos	2	0
	"Tension-Type Headache" and exercises and cervical muscle Desde 2012, humanos	3	1

PEDro	"Tension-Type Headache"	101	3
	"Tension-Type Headache" and manual therapy	23	3
	Cervical spine and Maitland	1	1
	"Tension-Type Headache" and exercises and cervical muscle	1	1

	"Tension-Type Headache" Desde 2012, texto completo	91	7
--	---	----	---

EBSCO	"Tension-Type Headache" and manual therapy Desde 2012, texto completo	6	1
	"Tension-type headache" and balance Desde 2012, texto completo	3	2
	Tension-Type Headache and manual therapy and mobilization and spine cervical or Maitland Desde 2012, texto completo	28	2
	Tension-Type Headache And exercises Desde 2012, texto completo	4	1

Tabla 2: Estrategias de búsqueda, Pubmed, PEDro, Ebsco (elaboración propia)

b) Diagrama de flujo

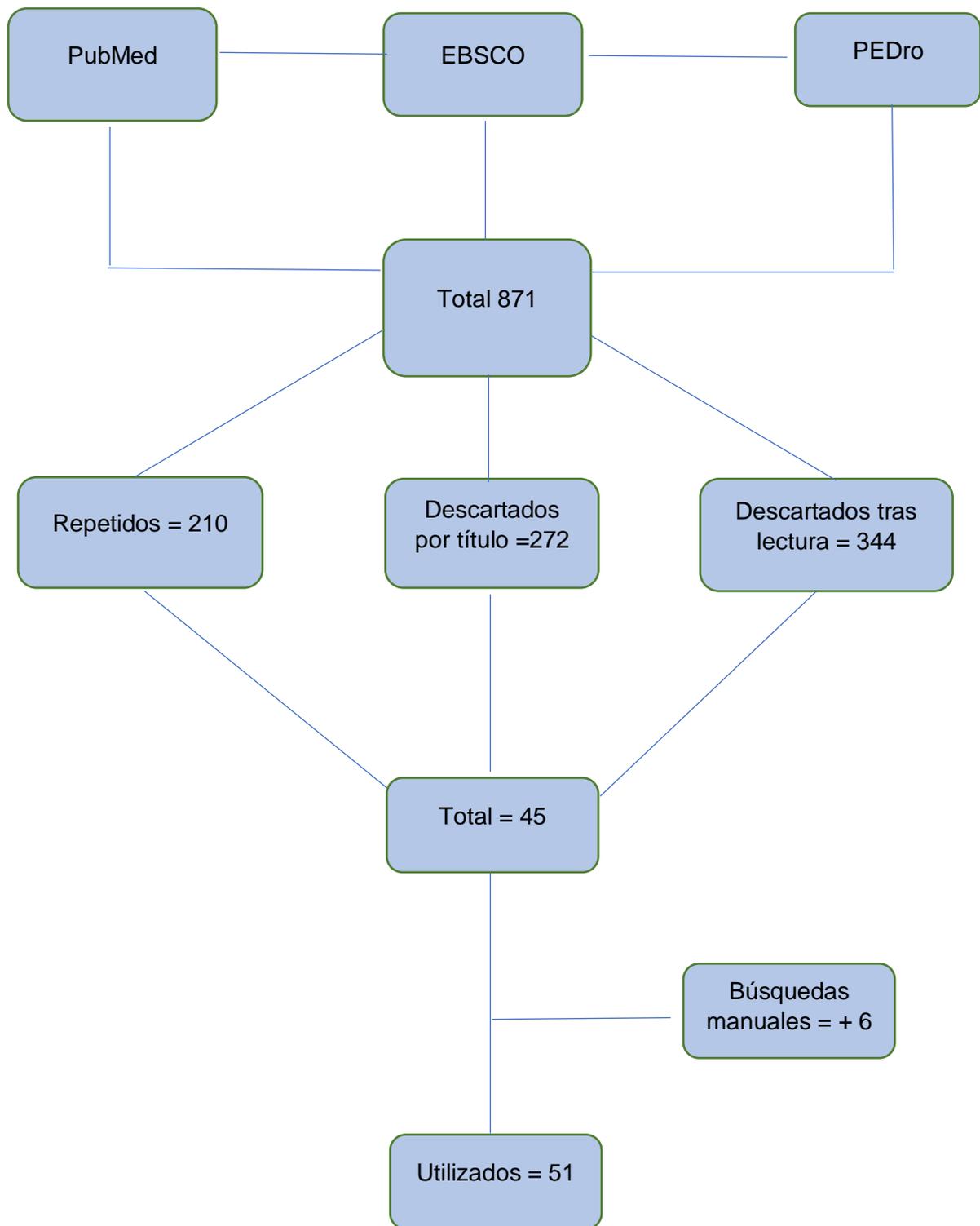


Diagrama de flujo 1: Elaboración propia

3. Objetivos del estudio

a) Objetivo principal

Valorar la influencia de un programa de Control Postural más la técnica PAC de Maitland en el tratamiento de la cefalea tensional episódica frente a ambas técnicas por separado.

b) Objetivo secundario

a) Valorar la eficacia de un programa de CP más movilización PAC de Maitland en la variación de la CDV en pacientes con cefaleas tensionales.

b) Valorar la variación de la intensidad del dolor en pacientes con cefalea tensional primaria con la intervención de un programa de CP más la movilización PAC de Maitland.

4. Hipótesis

La aplicación de un programa de CP más la movilización PAC de Maitland es más efectiva que ambas técnicas por separado respecto a la disminución de la intensidad del dolor y mejora de la calidad de vida en pacientes con cefalea tensional primaria.

8. Metodología

a) Diseño

Se realiza un estudio analítico, experimental, prospectivo.

El diseño del estudio se distribuye del siguiente modo; formado por 3 grupos, un grupo control (GC-A) recibirá tratamiento con la aplicación de la técnica de movilización PAC de Maitland, otro grupo control (GC-B) recibirá tratamiento aplicando un programa de Control Postural y el grupo experimental (GE-C) recibirá tratamiento con un programa de Control postural más la técnica de movilización PAC de Maitland que nos va a permitir una mayor objetividad de los datos obtenidos.

Se pretende estudiar la efectividad de los tratamientos valorando la disminución de la intensidad del dolor en Cefaleas tensionales primarias mediante una Escala Análoga Visual (EVA) y también, de manera complementaria, se analizará la disminución de los síntomas tras tratamiento midiendo el impacto que ocasiona el dolor de cabeza en la calidad de vida de los pacientes, donde se utilizará la escala HIT-6. (Anexo 1 y 2)

En el presente estudio no se ha podido cegar a los fisioterapeutas por el conocimiento de las técnicas a aplicar. Tampoco a los pacientes por la información previa facilitada en el consentimiento informado. Por lo tanto, para intentar minimizar los posibles sesgos o influencias externas, los analistas no conocerán a que grupo pertenece cada sujeto, para ello se asignará a cada paciente un número de identificación en la entrevista que permitirá mantener el anonimato.

Este procedimiento se realizará en cada uno de los tres grupos y será registrado en formato de papel, el mismo deberá ser cumplimentado por el paciente, antes, después y a los 3 meses de haber recibido tratamiento (medio plazo).

La distribución de los sujetos de estudio en el tratamiento se realizará de manera aleatoria utilizando el programa de Microsoft office Excel.

Para la realización del siguiente estudio se ha cumplido con la normativa legal vigente, así como la aceptación del Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC) que aprueba aquellos aspectos éticos relevantes para el trabajo con personas en correcto cumplimiento de sus derechos. (Anexo 4)

b) Sujetos de estudio

Población diana:

Como consecuencia de una mayor prevalencia del sexo femenino asociado a esta patología serán incluidas en el estudio mujeres de 20 a 55 años.

Población de estudio:

Mujeres de 20 a 55 años que cumplan con los criterios de inclusión en descrita por la Clasificación Internacional de las Cefaleas (IHS)

Criterios de inclusión:

Fueron incluidas en el presente estudio mujeres de 20 a 55 años diagnosticadas de cefalea tensional primaria por la IHS con las siguientes características: dolor de cabeza bilateral, de intensidad leve a moderada, que no empeore con la actividad física rutinaria, sin náuseas, aunque si puede existir fotofobia o fonofobia. (1-3) (Anexo 3)

Además, estas debían ser capaces de acudir al centro de realización del estudio de manera autónoma e independiente, siendo voluntarios para participar en el estudio sin tener problema o dificultad para la comunicación.

Criterios de exclusión:

Fueron excluidos aquellos pacientes con otros dolores de cabeza primarios o secundarios cuya sintomatología no se ajuste como define la IHS en Cefaleas tensionales episódicas.

Del mismo modo aquellos pacientes que sufrieron con anterioridad traumatismos craneoencefálicos o latigazo cervical, personas con enfermedades degenerativas sistémicas (artritis reumatoide, lupus eritematoso, fibromialgia) o aquellas que siguen un protocolo médico y son tratadas con medicamentos 3 meses anteriores al tratamiento, abusos de cafeína u otras sustancias estimulantes, y embarazadas para así permitir una mayor homogeneidad de la muestra. (23,25)

Pacientes con patología cardíaca, arritmias o enfermedades cardiovasculares también quedaran excluidas, así como aquellos con enfermedad mental por la posible dificultad de realización y comprensión de la terapia. (23)

Serán excluidos todos aquellos pacientes que no cumplan con los criterios de inclusión.

Muestra:

Representativa de la población, conformada por el grupo pacientes diagnosticados de Cefalea tensional episódica en el departamento de medicina interna derivadas al servicio de rehabilitación del Hospital General de Collado Villalba zona norte de la Comunidad de Madrid que cumplan los criterios de inclusión.

El procedimiento de recogida de la muestra será no probabilístico consecutivo, cumplidos los criterios de inclusión los pacientes serán informados mediante la hoja de consentimiento informado que deberán firmar en caso de aceptación y que además informa de los objetivos, métodos y beneficios, así como los efectos secundarios que pudiera ocasionar dicho estudio. (Anexo 5 y 6)

Posteriormente se reunirán con el investigador principal que recogerá la documentación de los pacientes y estos serán asignados al grupo de estudio de manera aleatoria.

Determinación del tamaño muestral:

El objetivo es obtener una muestra representativa de la población lo suficientemente amplia para que exista precisión en la estimación de los parámetros y encontrar diferencias significativas y parámetros concluyentes. Para ello se realiza una comparación de medias analizando la varianza a través del software GRANMO versión 7.11 para Anova.

Se calculó el tamaño muestral según las directrices del estudio de Álvarez Melcón (7). Estableciendo un riesgo alfa (α) de 0,05 y un riesgo beta ($1 - \beta$) del 0,8 en un contraste bilateral. De manera que permitiera detectar una diferencia mínima de 2 unidades en la variable principal, en el presente estudio se asumió una desviación estándar común de 4,28 unidades. (Anexo 7)

La n resultante sería de 69 sujetos, que se incrementa un 10% al establecer un aumento por aquellas posibles pérdidas que pudieran producirse ajenas al equipo de trabajo, por lo que se precisan un total de 75 sujetos, 25 sujetos por grupo. (anexo 7) Es un volumen de muestra bastante asumible ya que se atienden anualmente aproximadamente 111.000 usuarios.

Los sujetos se distribuirán equitativamente en los 3 grupos preestablecidos, siendo:

- GC-A 25 sujetos.
- GC-B 25 sujetos.
- GE-C 25 sujetos.

c) Variables

Las variables dependientes (VD) intensidad del dolor, calidad de vida.

Las variables independientes (VI) tipo de tratamiento, momento de medición.

	Variable	Tipo	Escala	Herramienta de medida	Unidad de medida
V.D	Intensidad del dolor	Cuantitativa discreta	Ordinal	Escala visual analógica EVA	Valores de 0-10
V.D	Calidad de vida	Cuantitativa discreta	Ordinal	Hoja de recogida de datos	Escala Hit-6
V.I	Tipo de tratamiento	Cuantitativa policotómica	Nominal		1= (GC- A) Mov PAC Maitland 2 = (GC-B) prog. C. P 3 = (GE-C) Mov PAC Maitland + prog. C.P
V.I	Momento de medición	Cualitativa policotómica	Nominal		1= pre 2= post 3= 3 meses

Tabla 3: Variables (elaboración propia)

d) Hipótesis operativa

- Hipótesis nula (H_0): No existen diferencias estadísticamente significativas entre la utilización de un programa de Control Postural más la movilización PAC de Maitland para la variación de la intensidad del dolor en pacientes con CTP, sino que las que hay se deben al azar.

- Hipótesis alternativa (H_1): Si existen diferencias estadísticamente significativas entre la utilización de un programa de Control Postural más la movilización PAC de Maitland para la variación de la intensidad del dolor en pacientes con CTP, estas diferencias existen en la realidad

- Hipótesis nula (H_0): No existen diferencias estadísticamente significativas entre la utilización de un programa de Control Postural más la movilización PAC de Maitland para la variación de la CDV en pacientes con CTP, sino que las que hay se deben al azar.

- Hipótesis alternativa (H_1): Si existen diferencias estadísticamente significativas entre la utilización de un programa de Control Postural más la movilización PAC de Maitland para la variación de la CDV en pacientes con CTP, estas diferencias existen en la realidad.

- Hipótesis nula (H_0): No existen diferencias estadísticamente significativas entre las intervenciones y los momentos de medición Pre, Post y a Medio plazo (3 meses). La relación entre el grupo de tratamiento y los resultados de la Escala EVA se mantienen constantes en cualquiera que sea el momento de la medición.

- Hipótesis alternativa (H_1): Existe interacción en al menos una de las intervenciones y/o al menos uno de los momentos de medición. La relación entre el grupo de tratamiento y los resultados de la Escala EVA no se mantienen constantes cualquiera que sea el momento de la medición.

e) Recogida, análisis de datos, contraste de hipótesis

Los pacientes serán derivados desde el servicio medicina interna del Hospital General de Collado Villalba (HGCV) que cumplan con los criterios de diagnóstico según la IHS, una vez diagnosticados serán remitidos al servicio de rehabilitación del hospital, donde se llevará a cabo un análisis exhaustivo en función de los criterios de inclusión.

Una vez cumplidos los criterios de inclusión y exclusión los pacientes serán informados del estudio y previa aceptación del paciente de la participación en el estudio se les facilitará la hoja de consentimiento informado (anexo 5) y recogida de datos personales (anexo 6) donde se asignará un número identificador. Posteriormente estos datos se copiarán en una tabla Excel para ser incluidos por el analista en el programa SPSS y realizar el análisis de los datos.

La metodología de análisis de los datos será descriptiva, donde se analizarán medidas de tendencia central; media, moda, mediana y medidas de dispersión; rango, desviación típica y varianza.

Estadística inferencial

Se realizará un estudio donde se comparará cada uno de los grupos anteriormente establecidos (GC-A, GC-B y GE-C) con el objetivo de darnos una información veraz y adecuada para en su caso poder aplicarlo en la práctica clínica diaria.

La distribución de los 3 grupos se relacionará con las diferentes mediciones, pretratamiento, postratamiento y a los 3 meses de haber recibido tratamiento (medio plazo) aplicadas, esto va permite comparar cada uno de los grupos de manera independiente y anotar los resultados. A su vez la comparación de los grupos entre sí (GC-A frente GC-B, GC-A frente GE-C y GCB frente GEC) nos va a dar resultados objetivos de si realmente se producen variaciones entre los tratamientos aplicados a cada grupo y los resultados obtenidos en función de la calidad de vida y la intensidad del dolor. Se realizará por medio del siguiente protocolo:

Procedemos a evaluar normalidad de la muestra y homogeneidad de la varianza:

1. Para evaluar la homogeneidad de la varianza utilizaremos el **Test de Lévene**,

- Si P-valor > 0.05 de la hipótesis nula las varianzas son iguales
- Si P-valor < 0.05 la hipótesis nula sería rechazada existiendo por lo tanto diferencias entre las varianzas.

2. Para evaluar la normalidad de la muestra aplicaremos el **Test Kolmogórov-Smirnov**, por el cual comprobaremos si los valores de la variable se ajustan a una distribución normal.

- Si P-valor ≥ 0.05 nos da una distribución normal.
- Si P- valor < 0.05 nos da una distribución no normal. (Sin análogos)

3. Posteriormente, en consecuencia, realizaremos **ANOVA FACTORIAL Mixto - ANOVA DE 2 VIAS**, donde se comprobará si existen diferencias significativas entre los datos obtenidos entre los grupos entre sí (GC-A, GC-B y GE-C), en relación con el momento de medición Pretratamiento, Postratamiento y a los 3 meses después de haber recibido tratamiento (Medio plazo) en relación con las variables de intensidad del dolor y mejora de la Calidad de Vida (CDV)

Una vez se haya determinado que existen diferencias entre las medias, realizaremos una prueba **Post-Hoc de Bonferroni** para identificar que medias difieren.

f) Limitaciones del estudio

Por motivos económicos, al no contar con una financiación externa no hemos podido acceder a artículos de pago, por lo que hemos solicitado a la biblioteca de la universidad que en la mayoría de los casos nos han facilitado los artículos demandados.

Debido a la escasez de artículos en algunas estrategias de búsqueda en los últimos 5 años se han utilizado filtros de hasta 10 años.

Otra limitación del estudio es que no ha sido posible cegar a los fisioterapeutas adjuntos a la investigación ya que las técnicas aplicadas en el estudio son conocidas y la formación de estos les capacita para diferenciarlas. Del mismo modo, a los pacientes tampoco debido a la información previa facilitada en el consentimiento informado donde además de aceptar la participación serian conocedores de las diferentes técnicas a aplicar.

Encontramos limitaciones en la validez externa del presente estudio donde únicamente será aplicable al sexo femenino.

La última limitación la hemos encontrado por la disponibilidad de los pacientes para desplazarse al centro donde se realizaron los tratamientos, si hubiéramos contado con financiación hubiera sido buena idea contratar un servicio de desplazamiento gratuito.

g) Equipo investigador

El equipo de trabajo está formado por un investigador principal, 2 fisioterapeutas colaboradores ambos expertos en TMO y Máster en entrenamiento y readaptación deportiva y un experto en estadística, todos los profesionales cuentan con una extensa experiencia en el ámbito profesional e investigador de más de 5 años.

Investigador principal: Roberto González Muñoz, graduado en Fisioterapia.

Fisioterapeutas colaboradores: Realizarán con conocimiento del grupo asignado a cada paciente las técnicas aplicadas (CP y Maitland) y anotarán las mediciones de pre, post y a los 3 meses de los resultados obtenidos.

Experto en estadística para llevar a cabo el análisis y cruce de resultados.

6. Plan de trabajo

Diseño de la investigación

Previa aceptación de conformidad y cumplimiento de la normativa según el Comité de Ética de Investigación Clínica (CEIC), quien evaluara y aceptara aquellos aspectos éticos y metodológicos necesarios para la realización del presente estudio (Anexo 4), de los servicios médicos pertenecientes al servicio de medicina interna del Hospital General de Collado Villalba (HGCV) y del paciente en todo caso, le serán derivados al investigador aquellos sujetos diagnosticados con CTP cuya sintomatología y diagnóstico se ajuste a lo descrito por la IHS. (Anexo 3).

En este momento, el paciente facilitará permitirá el acceso a su número de teléfono al médico de cabecera que le será cedido al investigador principal, este se pondrá en contacto vía telefónica en un periodo máximo de 15 días.

Posteriormente, previa cita, se realizará una primera entrevista y se valorará la posibilidad de participación en el estudio según el cumplimiento de los criterios de inclusión, mujer de 20 a 55 años, diagnosticada según la IHS de Tensional primaria episódica cursando con la siguiente sintomatología; dolor de cabeza bilateral, de intensidad leve a moderada, que no empeore con la actividad física rutinaria, sin náuseas, que además pueden presentar fofobia o fonofobia que acepten la participación en el estudio.

Del mismo modo aquellos pacientes que hayan recibido tratamiento farmacológico 3 meses anteriores a la realización de este, así como, haber sufrido; un TCE, latigazo cervical,

complicaciones cardiacas, mentales o constancia de estar embarazada serán excluidos del mismo estudio.

Posteriormente cada paciente será informado de las características, objetivos, métodos y beneficios del estudio, del mismo modo se informará de las etapas del presente estudio dónde deberán acudir previa cita para conformar las etapas de este.

Tras cumplir los requisitos anteriores se facilitará al paciente una hoja de información con los aspectos antes mencionados y deberá firmar el consentimiento informado que se adjuntará a su historia clínica y estos datos formaran parte de la elaboración del estudio. Desde este punto se le asignara un número de identificación para preservar el anonimato de este. (Anexo 5)

El número de identificación de cada paciente será incluido en una tabla de Excel que a su vez permitirá una aleatorización de los sujetos de estudio en uno de los siguientes grupos; GC-A técnica de movilización PAC de Maitland, GC-B programa de ejercicios sobre la región cervical de Control postural y GE-C técnica de movilización PAC de Maitland más programa de ejercicios sobre la región cervical de Control postural, esta información únicamente será conocida por el investigador y dicha distribución será a su vez anotada en la hoja de control del investigador.

Se llevarán a cabo tres mediciones un pre, post y otra a los 3 meses de haber recibido tratamiento.

Para determinar la influencia de ambos tratamientos, en un primer momento previa a la realización de las técnicas se le facilitara el cuestionario HIT-6, donde el objetivo es determinar que influencia tienen estos dolores de cabeza en la CDV de los pacientes en su trabajo, casa o funcionamiento social. (30,31)

El cuestionario será explicado por el fisioterapeuta, consta de 6 preguntas dispuestas horizontalmente, donde una vez concluido, se sumará verticalmente completando los ítems que se corresponden con los 6, 8,10,11 y 13 puntos. Cerciorando al examinador de si la sintomatología se sucede nunca, rara vez, algunas veces, muy frecuente o siempre respectivamente, obteniendo con la suma de todos los valores:

- 60 o más ptos. Representan dolores de cabeza que afectan la CDV extremadamente. Impacto muy severo.
- 56 - 59 ptos. Los dolores de cabeza están teniendo un efecto importante en la vida.
- 50 - 55 ptos. Los dolores de cabeza están teniendo un cierto impacto en su vida
- Por el contrario, si se obtiene una puntuación de 49 o menos puntos. Los dolores de cabeza están teniendo poco impacto en su CDV en la actualidad. (anexo 2) (23)

Del mismo modo para determinar la intensidad del dolor trabajaremos con una escala visual análoga (EVA) con rostros, el paciente debe determinar en función de la imagen como valora su intensidad del dolor donde cada imagen representa asociado un valor numérico.

- Cara 0 (no hay dolor en absoluto),
- Cara 2 (duele poco),
- Cara 4 (duele algo más),
- Cara 6 (duele aún más),
- Cara 8 (duele mucho en general)
- Cara 10 (duele tanto como se puede imaginar) (32)

Esta escala nos permite trabajar con una mayor sensibilidad en los cambios de intensidad del dolor. Por lo tanto, se considera una herramienta fiable y con validez suficiente para aportar datos objetivos sobre el dolor de nuestros pacientes. (7)

Estos datos serán anotados por los fisioterapeutas colaboradores que recogerán los resultados obtenidos en cada ficha del paciente según su número de identificación y posteriormente serán entregados al analista que se encargara de incluirlos en la tabla de Excel en la hoja de control. (Anexo 1)

El tratamiento consiste en:

Los pacientes de ambos grupos recibirán tratamiento 3 veces a la semana los lunes, miércoles y viernes durante cuatro semanas consecutivas, una vez terminado tendrán 1 semana de descanso y se iniciara otra sesión de tratamiento durante otras cuatro semanas (un mes más). El tiempo estimado de tratamiento será de 40´. Una vez concluidas las 9 semanas se volverá a realizar una medición post tratamiento donde se volverán a recoger los datos obtenidos, del mismo modo los pacientes serán citados a los 3 meses desde esta fecha para realizar la última medición y determinar la influencia de ambos tratamientos.

Explicación de las técnicas a realizar:

El grupo Maitland realizaremos una valoración del raquis cervical, determinando;

a) Movimientos activo y pasivo

b) Movimientos de presión y tracción

c) Movimientos íntimos articulares que, según la evidencia científica actual, los pacientes con Cefalea Tensional primaria cursan con hipomovilidades en raquis cervical superior, en el segmento de C₁ a C₄

Posteriormente, situaremos al paciente en la camilla en posición decúbito prono, previo a la realización de la técnica el paciente deberá alinear el raquis cervical para ello colocará sus manos entrecruzadas y las posicionará en la frente donde por medio de palpación el fisioterapeuta evaluará los tejidos blandos y el endfeel articular.

El fisioterapeuta de colocará en la parte superior de la camilla o lateral a este en función de la orientación vertebral que permita trabajar el movimiento íntimo articular. Utilizando los pulgares se aplicará una presión rítmica sobre las apófisis espinosas del segmento a modo de evaluación con la técnica PAC, determinando la cantidad y calidad del movimiento, así como identificar aquellos movimientos que reproducen el dolor y aquellos que lo alivian. (48)

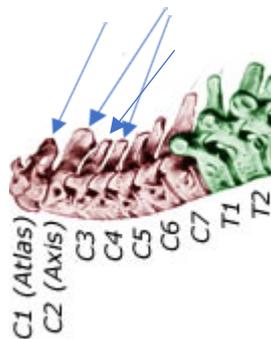


Figura 8: Raquis cervical

La técnica se realiza en 4 grados de amplitud o de movilidad:

- Grado 1: Movimiento de pequeña amplitud cerca de la posición inicial del recorrido articular.
- Grado 2: Movimiento de gran amplitud de movilización que se desplazara en el recorrido articular, libre de rigidez.
- Grado 3: Movimiento de gran amplitud que se mueve hacia la zona de rigidez.
- Grado 4: Movimiento de pequeña amplitud que se extiende hasta el final de la rigidez.

Los grados 1 y 2 se aplicarán en espinosa dolorosa, la técnica debe ser cómoda y proporcionar alivio recordemos que debe ser una indolora, si el dolor es muy agudo nos centraremos en las vértebras aledañas para movilizarlas indirectamente. Velocidad lenta y ritmo suave.

Los grados 3 y 4 donde la técnica debe ser firme, con amplitud pequeña, se elige la posición cerca del final de la amplitud de movimiento. (28,44)

Esta movilización se aplicará en 3 tandas durante de 8'' a 2'. (48)

Posterior a la movilización se realizará una evaluación del movimiento. (49)

Trabajo control postural:

Iniciamos la terapia de reentrenamiento de la sinergia flexo extensora para recuperar el equilibrio agonista antagonista donde necesitaremos el siguiente material; Theraband de diferentes colores y sensor de presión de inflado. (7,28)

1. Con el paciente en decúbito supino realizamos un calentamiento previo mediante una movilización pasiva del raquis cervical en flexión, extensión inclinación y rotaciones.

2. Situamos al paciente en decúbito lateral realizaremos movilización de la cintura escapular en movimientos de bascula interna externa, aproximación y separación, se realizará esta movilización en ambos brazos.

3. Iniciamos la reprogramación con ejercicios isométricos de activación de la musculatura con resistencia del terapeuta.

4. Continuamos con ejercicios específicos de reprogramación de la sinergia flexo-extensora cervical utilizando un Theraband en flexión extensión inclinaciones y rotación contra resistencia del Theraband. (7)

5. Integramos la musculatura en el esquema corporal favoreciendo la concienciación con la utilización de fuerza mantenida isométrica centrado en la protección y estabilización del raquis cervical mediante biofeedback con presión de 20mmHG para promover el movimiento eficaz y trabajo de la musculatura profunda. Estos ejercicios se realizan instruyendo al paciente a aumentar y mantener la contracción hasta 30 mmHG durante 10 segundos por 10 repeticiones. En el movimiento de retracción de cuello. Donde podemos progresar en dificultad incluyendo trabajo del sistema ocular del paciente. (47)

6. Para influir en la musculatura responsable de la posición erguida, citados anteriormente, trapecio, paravertebrales y zona interescapular realizaremos con el paciente en decúbito prono ejercicios de aducción y retracción escapular hasta completar 3 series de 12 repeticiones. (47)

a) Etapas de desarrollo

Etapas de trabajo	Tiempo de realización
Identificación de temas solicitud TFG	15 días, primera quincena septiembre
Redacción de antecedentes	3 meses y 15 días, desde septiembre hasta diciembre
Diseño y redacción del proyecto	8 meses desde septiembre hasta abril
Solicitud del proyecto al comité de ética del HGCV	1 mes, diciembre
Selección de la muestra de estudio	1 mes, enero
Entrevista y recogida de datos pretratamiento	5 días mes febrero
Periodo de tratamiento (9 semanas con 1 de descanso)	Meses de febrero, marzo, abril
Recogida y análisis de datos post tratamiento	5 días abril
Recogida de datos a 3 meses desde inicio del tratamiento	5 días
Análisis de los datos	1 mes
Conclusiones	1 mes

b) Distribución de tareas de todo el equipo investigador

El investigador principal, Roberto González Muñoz. Se encargará de realizar la organización del equipo, se reunirá que los servicios de rehabilitación del HGCV, cumplimentará los trámites legales y éticos para llevar a cabo la consecución del presente estudio y realizará las entrevistas a los pacientes para admitirlos según criterios de inclusión y exclusión, así como presentación de los resultados.

Los fisioterapeutas colaboradores: se encargarán de aplicar las diferentes técnicas a anteriormente descritas (CP y Maitland) y anotarán las mediciones de pre, post y a los 3 meses de los resultados obtenidos.

Experto en estadística para llevar a cabo el análisis y cruce de resultados para posteriormente dárselos a conocer al investigador principal.

d) Lugar de realización del proyecto

El proyecto se llevará a cabo en el Hospital General de Collado Villalba (HGCV) con dirección: M-608, Km 4, 28400, en Madrid, una vez diagnosticados de cefalea tensional primaria episódica en el mismo centro, se reunirán con el investigador en el servicio de rehabilitación del hospital donde recibirán tratamiento y se realizarán las mediciones pre, post y a los 3 meses valorando las mediciones obtenidas sobre la intensidad del dolor y afectación a la CDV.

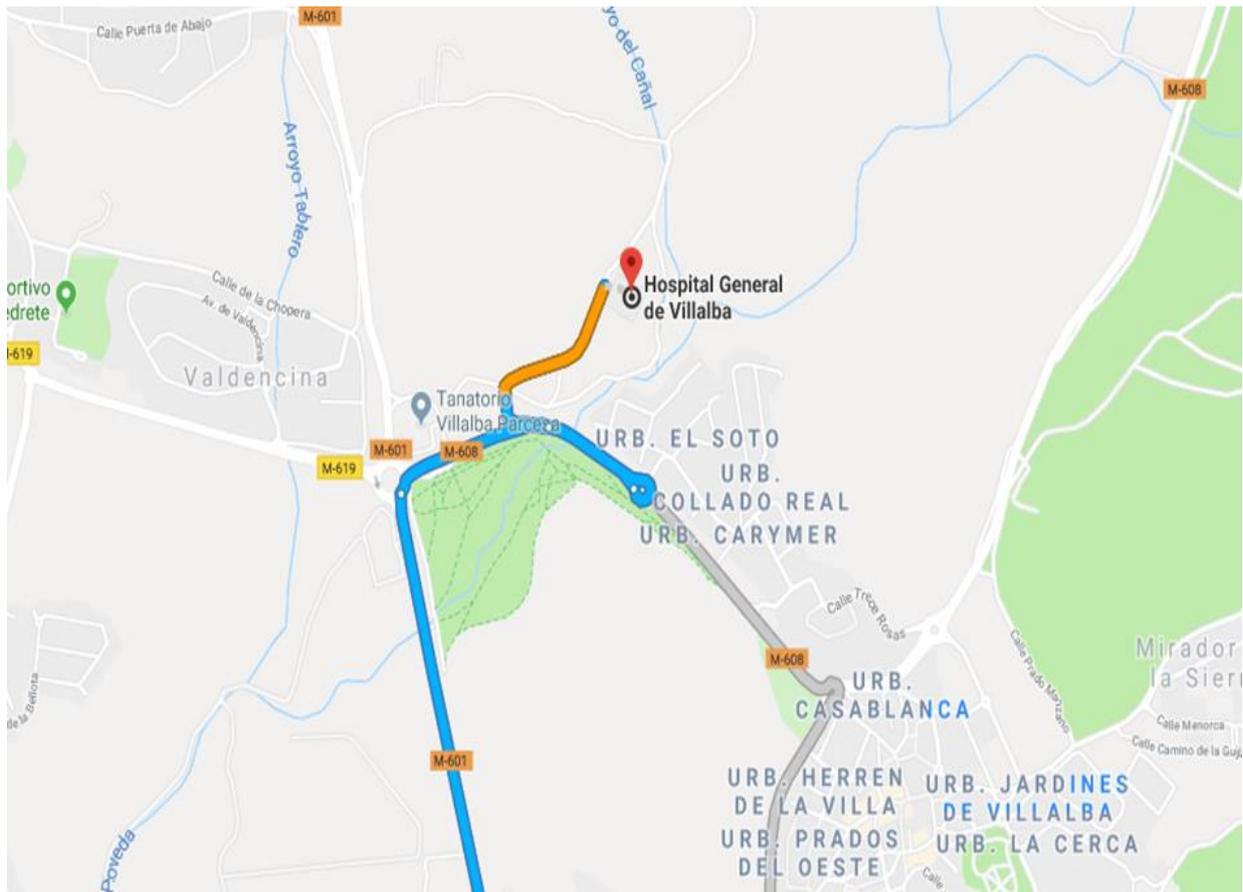


Figura 9: Mapa de acceso al hospital

7. Listado de referencias

- (1) Olesen J, Bendtsen L, Dodick D, Ducros A, Evers S, First M. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). *Cephalalgia*. 2013;33(9):629-808.
- (2) Espí-López GV, Rodríguez-Blanco C, Oliva-Pascual-Vaca A, Benítez-Martínez JC, Lluch E, Falla D. Effect of manual therapy techniques on headache disability in patients with tension-type headache. Randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2014;50(6):641-47.
- (3) Millea PJ, Brodie JJ. Tension-type headache. *Am Fam Physician*. 2002;66(5):797-804.
- (4) Bendtsen L. Tension type headache. *J Headache Pain*. 2013;14:(suppl 1):O2.
- (5) Gil-Martínez A, Kindelan-Calvo P, Agudo-Carmona D, Muñoz-Plata R, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Ejercicio terapéutico como tratamiento de las migrañas y cefaleas tensionales: revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados. *Rev Neurol*. 2013;57:43.
- (6) Ertas M, Baykan B, Kocasoy Orhan E, Zarifoglu M, Karli N, Saip S, Emen O A, et al. One year prevalence and the impact of migraine and tension type headache in Turkey: A nationwide home-based study in adults. *J Headache Pain*. 2012;13:147-57.
- (7) Álvarez-Melcón AC, Valero-Alcaide R, Atín-Arratibel MA, Melcón-Álvarez A, Beneit-Montesinos JV. Efectos de entrenamiento físico específico y técnicas de relajación sobre los parámetros dolorosos de la cefalea tensional en estudiantes universitarios: un ensayo clínico controlado y aleatorizado. *Neurología*. 2016;949:11.
- (8) Wrobel Goldberg S, Silberstein S, M Grosberg B. Considerations in the treatment of Tension-type headache in Ederly. *Drugs Aging*. 2014;31:797-804.
- (9) Kumar S, Raje A. Effect of progresive muscular relaxation exercises versus transcutaneous electrical nerve stimulation on tension headache: a comparative studio. *H.K.P.J* 2014;32(2):87-91.
- (10) Bosnar Puretic M, Huzjan L, Cvetkovic V, Basic Kes V. Tension-type headache - The correlation between pain intensity, depressive symtoms and impairment of daily functions. *J Headache Pain*. 2014;15(1):18-21.
- (11) Yu S, Han X. Update of chronic Tension-type headache. *Cur Pain Headache Rep*. 2015;1:469.
- (12) Fernández de las peñas, C, Alonso Blanco C, San Román J, Miangolarra Page JC. Methodological quality of randomized controlled trials of spinal manipulation and mobilization in tension-type headache, migraine, and cervicogenic headache. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017;36(3):160-9.
- (13) Rizzoli P, J Mullally W. Headache. *Am J Med*. 2017;17(4):1-25.
- (14) Bendtsen L, Evers S, Linde M, Mitsikostas DD, Sandrini G, Schoenen J. EFNS guideline on the treatment of tension-type headache – Report of an EFNS task force. *Eur J Neurol*. 2010;17(11):1318-25.
- (15) Chaibi A, Bjorn Russell M. Manual therapies for primary chronic headaches: a sistematic review of randomized controlled trials. *J Headache Pain*. 2014;15(69):1-8.
- (16) Wanderley D, Lemos A, Carvalho Andrade L, Araujo de Oliveira D. Manual therapies for pain relief in patients with headache: A systematic review. *Rev Neurocienc*. 2014;23(1):89-96.
- (17) Espi-Lopez GV, Zurriaga-Llorens R, Monzani L, Falla D. The effect of manipulation plus massage therapy versus massage therapy alone in people with tension-type headache. A randomized controlled clinical trial. *Eur J Phys Rehabil Med* 2016;52(5):606-17.

- (18) Mandsen KB, Andersen LL, Skotte J, Jensen R. Does tension-type headache patients have a reduced shoulder muscle strength compared to healthy controls? *J Headache Pain*. 2013;14(1):20-23.
- (19) Schunke M, Schulte E, Schumacher U, Voll M, Wesker K. *Prometeus texto y atlas de anatomia*. 2nd ed.: Medica Panamericana; 2011.
- (20) Rouviere H, Delmas A. *Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional*. 11th ed.; 2005.
- (21) Kapangji IA. *Fisiología articular*. 6th ed.; 2013.
- (22) Lozano López C, Mesa Jiménez J, de la Hoz Aizpurúa, J L, Pareja Grande J, Fernández de las Peñas, C. Eficacia de la terapia manual en el tratamiento de la cefalea tensional. Una revisión sistemática desde el año 2000 hasta el 2013. *Neurología*. 2016;31(6):357-69.
- (23) Sertel M, Bakar Y, Tarsuslu Simsek T. Effect of the body awareness therapy and aerobic exercises on pain quality of life in the patients with tension-type headache. *Afr J Tradit Complement Altern Med*. 2017;14(2):288-310.
- (24) Caspersen N, Hirsvang JR, Kroell L, Jadidi F, Baad-Hansen L, Svensson P, et al. Relations between tension-type headache, sleep problems and temporomandibular pain. *J Headache Pain*. 2012:20-3.
- (25) Palacios Ceña M, Fernández Muñoz JJ, Castaldo M, Wang K, Guerrero Peral A, Arendt Nielsen L. et al. The association of headache frequency with pain interference and the burden of disease is mediated by depression and sleep quality, but not anxiety, in chronic tension type headache. *J Headache Pain*. 2017;18(19):1-8.
- (26) Giacomini P.G, Alessandrini M, Evangelista M, Napolitano B, Lanciani R, Camaioni D. Impaired postural control in patients affected by tension-type headache. *Eur J Pain*. 2004;8:579-83.
- (27) Wei Lynn C, Bent L. Increased vestibular contribution to posture control in individuals with chronic headache. *J Vestibular Research*. 2009;19:49-58.
- (28) Sun Lee K, Hee Lee J. Effect of maitland mobilization in cervical and thoracic spine and therapeutic exercise on functional impairment in individuals with chronic neck pain. *J. Phys. Ther. Sci*. 2017;29:531-5.
- (29) Zandifar A, Asgari F, Haghdoost F, Sadat Masjedi S, Manouchehri N, Banihashemi M. Reliability and Validity of the Migraine Disability Assessment Scale among Migraine and Tension Type Headache in Iranian Patients. *Biomed Res Int*. 2014;978064:7.
- (30) Castien R, Blankesteyn A, De Hertogh W. Pressure pain and isometric strength of neck flexors are related in chronic tension type headache. *Pain Physician*. 2015;18:201-5.
- (31) Chandra Bera S, K. Khandelwal S, Sood M, Goyal V. A comparative study of psychiatric comorbidity, quality of life and disability in patients with migraine and tension type headache. *AIIMS*. 2014:516-20.
- (32) Gopichandran L, Kanniammal C, Valli G, Jaideep M, Srivastava A, Vanamail P, et al. Factors Influencing Headache Severity in Patients with Chronic Tension Type Headache attending Tertiary Health Care Facility. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 2017;1(69):974.
- (33) Van Ettekoven H, Lucas C. Efficacy of physiotherapy including a craniocervical training programme for tension type headache; a randomized clinical trial. *Cephalalgia*. 2006;26:983-91.
- (34) Espi Lopez GV, Rodriguez Blanco C, Oliva Pascual Vaca A, Molina Martinez F, Falla D. Do manual therapy techniques have a positive effect on quality of life in people with tension type headache: A randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2016;52(4):447-56.

- (35) Bronfort G HM, Evans R, Leininger B, Triano J. Effectiveness of manual therapies: The UK evidence. *BMC Public Health*. 2010;18(3):2-33.
- (36) Bronfort G, Williem JJ, Evans R, Haas M, Bouter L. Efficacy of Spinal manipulation for chronic headaches: A sistematic review. *J Manipulative Physiol Ther*. 2001;24:457-66.
- (37) Acebedo Gonzalez JC. Ronald Melzack and Patrick Wall. La teoría de la compuerta. Más allá del concepto científico dos universos científicos dedicados al entendimiento del dolor. *Rev Soc Esp Dolor*. 2013;20(4):192-202.
- (38) Autret A, Valade D, Debiais S. Placebo and other psychological interactions in headache treatment. *J Headache Pain*. 2012;13:191-8.
- (39) Rota E, Evangelista A, Ceccarelli M, Ferrero Luca, Millani C, Ugolini A. et al. Efficacy of a workplace relaxation exercise program on muscle tenderness in a working community with headache and neck pain: a longitudinal, controlled study. *Eur J Phys Rehab Med*. 2016;52(4):457-65.
- (40) McLean A, Coutts K, Becker J. Placing as treatment modality in migraine and tension type headache. *Disabil Rehabil*. 2012;34(7):611-18.
- (41) Espi Lopez GV, Arnal Gomez A, Arbos Verenguer T, Lopez Gonzalez AA, Vicente Herrero A. Effectiveness of physical therapy in patients with tension type headache: literature review. *J Jpn Phys Ther Assoc*. 2014;17:31-8.
- (42) Brink Y, Louw Q, Grimmer K, Jordan E. The spinal posture of computing adolescents in a real-life seting. *Bmc Musculoskeletal Disorders*. 2014;15(212):2-9.
- (43) Sohn J H, Choi H C, Lee S M, Jun A Y. Diferences in cervical muskuloskeletal impairment between episodic and chronic tension type headache. *Cephalalgia*. 2010;32(12):1514-23.
- (44) Deepa A, Dabholkar T, Yardi S. Comparison of efficacy of Maitland thoracic mobilization and deep neck flexor endurance training versus only deep neck flexor endurance trining in patients with mechanical neck pain. *Indian J Physiother Occup Ther*. 2014;17:77-82.
- (45) Daenen L, Varquey E, Kellman M, Nijs J. Exercise, not to exercise, or how exercise in patients with chronic pain: Science to practice. *Clin J Pain*. 2015;31:108-14.
- (46) Rossi C, Alberti A, Sarchielli P, Mazzotta G, Capocchi G, Faralli M et al. Balance disorders in headache patients: evaluation by computerized static stabilometry. *Acta Neurol Scand*. 2005;111:407-13.
- (47) M Moustafa I, A Diab A, E Harrison D. The effect of normalizing the sagital cervical configuration dizzines, neck pain, and cervicocephalic kinesthetic sensibility: a 1 year randomized controlled study. *Eur J Phys Rehab Med*. 2017;53(1):57-71.
- (48) A Reid s, A Rivett D, G Katekar M, Callister R. Efficacy of manual therapy treatments for people with cervicogenic dizziness and pain: protocol of a randomised controlled trial. *BMC musculoskelet Disord*. 2012;13(201):1-8.
- (49) Maitland JD. Acute locking of the cervical spine. *Aust J Physiother*. 1978;XXIV(3):103-09.
- (50) Sheth A, Arora A, Yardi S. Efficacy of Maitland's Spinal Mobilizations Versus Mckenzie Press-Up Exercises on Pain, Range of Motion and Functional Disability in Subjects with non Radiating Acute Low Back Pain. *Indian J Physiother Occup Ther*. 2014;8(4):242-47.
- (51) A Reid S, A Rivett D, G Katekar M, Callister R. Comparision of Mulligan Sustaiend Natural Apophyseal Glides and Maitland Movilizations for Treatment of Cervicogenic Dizziness. *APTA*. 2014;94(4):466-76.

8. Anexos

Anexo 1. ESCALA INTENSIDAD DEL DOLOR EVA.



Anexo 2. ESCALA IMPACTO DOLOR DE CABEZA (HIT-6).

HIT-6™ (PRUEBA DE LOS EFECTOS DEL DOLOR DE CABEZA) (VERSIÓN 1.1)

Este cuestionario fue diseñado para ayudarle a describir y comunicar cómo se siente y lo que no puede hacer a causa de sus dolores de cabeza. Para completarlo, por favor rodee con un círculo una respuesta para cada pregunta.



1	Quando tiene dolores de cabeza, ¿con qué frecuencia el dolor es intenso?	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muy frecuentemente	Siempre
2	¿Con qué frecuencia los dolores de cabeza limitan su capacidad de hacer las actividades diarias normales, incluyendo el quehacer de la casa, el trabajo, la escuela o las actividades sociales?	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muy frecuentemente	Siempre
3	Quando tiene dolor de cabeza, ¿con qué frecuencia desea recostarse?	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muy frecuentemente	Siempre
4	En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia se ha sentido demasiado cansado/a como para trabajar o hacer las actividades diarias debido a sus dolores de cabeza?	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muy frecuentemente	Siempre
5	En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia se ha sentido harto/a o molesto/a debido a sus dolores de cabeza?	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muy frecuentemente	Siempre
6	En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia los dolores de cabeza han limitado su capacidad para concentrarse en el trabajo o en las actividades diarias?	Nunca	Rara vez	Algunas veces	Muy frecuentemente	Siempre

	+		+		+		+	
COLUMNA 1 (6 puntos cada una)		COLUMNA 2 (8 puntos cada una)		COLUMNA 3 (10 puntos cada una)		COLUMNA 4 (11 puntos cada una)		COLUMNA 5 (13 puntos cada una)

Para calificar su respuesta, sume los puntos de las respuestas de cada columna.

El significado de su calificación aparece a la vuelta de este formulario (pág. 2), luego discuta los resultados con su médico.

Calificación total

Las calificaciones más altas indican un mayor efecto de los dolores de cabeza en su vida.

Rango de puntaje: 36-78.

HIT-6™ US (Spanish) Versión 1.1 – Formato para el paciente

©2001 QualityMetric, Inc.

©2002 The GlaxoSmithKline Group of Companies. Reservados todos los derechos. Impreso en EE.UU. HCM245R0 Diciembre de 2002

Anexo 3. CLASIFICACION IHS. Diagnostico cefalea tensional.

2.1 Cefalea de tensión episódica

Términos utilizados previamente: véase anteriormente.

ANEXO 1

63

Descripción

Se trata de episodios recurrentes de cefaleas que duran entre varios minutos y varios días. El dolor tiene típicamente una cualidad opresiva o apretada de intensidad leve o moderada, localización bilateral y no empeora con las actividades físicas rutinarias. No hay náuseas, pero puede existir fotofobia o fonofobia.

Criterios diagnósticos

- A. Haber presentado al menos 10 episodios de cefalea previos que cumplan los criterios B-D enumerados abajo. Número de días con este tipo de cefalea inferior a 180 al año (menos de 15/mes).
- B. La cefalea se prolonga entre 30 minutos y 7 días.
- C. Ha de tener al menos dos de las siguientes características de dolor:
 1. Calidad opresora o sensación de apretamiento (no pulsátil).
 2. Intensidad leve o moderada (puede inhibir, pero no impedir las actividades).
 3. Localización bilateral.
 4. No se agrava al subir escaleras o practicar actividades físicas rutinarias.
- D. Ha de cumplir las siguientes características:
 1. No hay náuseas ni vómitos (puede aparecer anorexia).
 2. No existe fotofobia ni fonofobia, o bien sólo una de las dos.
- E. Ha de darse al menos una de las siguientes características:
 1. La historia y las exploraciones físicas y neurológica no sugieren ninguno de los trastornos enumerados en los grupos 5-11.
 2. La historia, las exploraciones física y neurológica, o ambas, sugieren este trastorno, pero queda descartado por investigaciones apropiadas.
 3. Está presente este trastorno, pero la cefalea de tensión no aparece por primera vez en íntima relación con dicho trastorno.

Anexo 4. SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ENSAYO CLÍNICO PRESENTE AL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA.

Don Roberto González Muñoz con DNI 052884360-V en calidad de investigador principal y Graduado en Fisioterapia con domicilio social en C/ Josefina Aldecoa nº 18, 28260, Galapagar, Madrid.

EXPONE: Que desea llevar a cabo el estudio "Efectividad de un programa de CP cervical más la técnica PAC de Maitland frente a las dos técnicas de forma aislada en pacientes con Cefalea Tensional Primaria"

El mismo se llevará a cabo en el Hospital General de Collado Villalba (Madrid), por D. Roberto González Muñoz en calidad de Investigador principal.

El estudio se llevará a cabo con todos los requisitos legales vigentes, se protegerán todos los datos personales de los participantes y respetará la normativa vigente para la realización de ensayos clínicos en consideración de todos los aspectos éticos en consecuencia.

Del mismo modo se garantiza que la información obtenida en el siguiente estudio será utilizada para la mejora de la práctica clínica y mejora de la calidad de vida de los pacientes.

SE SOLICITA, que le sea concedida la acreditación para llevar a cabo la realización del presente estudio. Para la cual se adjunta la siguiente documentación:

- Descripción de las técnicas a realizar
- Hoja de información al paciente y consentimientos informados
- Escalas de evaluación de dolor y calidad de vida utilizadas
- Currículo vitae del equipo investigador
- Declaración por escrito de cada uno de los miembros de que no poseen algún otro interés diferente al que se alega en la presente solicitud
- Ámbito geográfico y lugar de actuación.
- Presupuesto

En Galapagar, a 29 de abril del 2018

Anexo 5. FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

TITULO DEL ESTUDIO:

Efectividad de un programa de CP cervical más la técnica PAC de Maitland frente a las dos técnicas de forma aislada en pacientes con Cefalea Tensional Primaria.

OBJETIVOS:

El principal objetivo del siguiente estudio es ofrecer un tratamiento a los pacientes para mejorar su Calidad de Vida (CDV) mediante la aplicación de diferentes técnicas para evitar la frecuencia de visitas al sistema sanitario y evitar la cronicidad de esta patología.

Por favor, ESTIMADO PACIENTE, lea con detenimiento el siguiente documento y si le surge alguna pregunta no dude en consultar a cualquier miembro del equipo.

PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO:

En primer lugar, los pacientes serán derivados del servicio de medicina interna del Hospital General de Collado Villalba al servicio de rehabilitación donde deberán presentar la sintomatología de cefalea tensional primaria episódica según los criterios de inclusión de la IHS.

Posteriormente los pacientes pasarán un control donde serán determinados como aptos/no aptos para formar parte del estudio en función de los criterios de inclusión o exclusión.

Una vez seleccionados los pacientes se distribuirán en 3 grupos de manera aleatoria, un Grupo Control A (GC-A) recibirá tratamiento mediante la técnica de movilización PAC de Maitland, un Grupo Control B (GC-B) recibirá tratamiento mediante un programa de Control postural de ejercicio cervical y un Grupo Experimental C (GE-C) al que se le aplicaran ambas técnicas en conjunto.

a) La técnica de Maitland consiste en:

El grupo Maitland realizaremos una valoración del raquis cervical, determinando;

- a. Movimientos activo y pasivo
- b. Movimientos de presión y tracción

- c. Movimientos íntimos articulares que, según la evidencia científica actual, los pacientes con Cefalea Tensional primaria cursan con hipomovibilidades en raquis cervical superior, en el segmento de C1 a C4

El fisioterapeuta se colocará en la parte superior de la camilla o lateral a este en función de la orientación vertebral que permita trabajar el movimiento íntimo articular. Utilizando los pulgares se aplicará una presión rítmica sobre las apófisis espinosas del segmento a modo de evaluación con la técnica PAC, determinando la cantidad y calidad del movimiento, así como identificar aquellos movimientos que reproducen el dolor y también los que lo alivian.

La técnica se realiza en 4 grados de amplitud o de movilidad:

- Grado 1: Movimiento de pequeña amplitud cerca de la posición inicial del recorrido articular.
- Grado 2: Movimiento de gran amplitud de movilización que se desplazara en el recorrido articular, libre de rigidez.
- Grado 3: Movimiento de gran amplitud que se mueve hacia la zona de rigidez.
- Grado 4: Movimiento de pequeña amplitud que se extiende hasta el final de la rigidez

b) El tratamiento mediante un programa de Control Postural consiste en:

1. Con el paciente en decúbito supino realizamos un calentamiento previo mediante una movilización pasiva del raquis cervical en flexión, extensión inclinación y rotaciones.
2. Situamos al paciente en decúbito lateral realizaremos movilización de la cintura escapular en movimientos de bascula interna externa, aproximación y separación, se realizará esta movilización en ambos brazos.
3. Iniciamos la reprogramación con ejercicios isométricos de activación de la musculatura con resistencia del terapeuta.
4. Continuamos con ejercicios específicos de reprogramación de la sinergia flexo-extensora cervical utilizando un Theraband en flexión extensión inclinaciones y rotación contra resistencia del Theraband
5. Integramos la musculatura en el esquema corporal favoreciendo la concienciación con la utilización de fuerza mantenida isométrica centrado en la protección y estabilización del raquis cervical mediante biofeedback con presión de 20mmHG para promover el movimiento eficaz y trabajo de la musculatura profunda. Estos ejercicios se realizan instruyendo al paciente a aumentar y mantener la contracción hasta 30 mmHG durante 10 segundos por 10 repeticiones. En el movimiento de retracción de cuello. Donde podemos progresar en dificultad incluyendo trabajo del sistema ocular del paciente.

6. Para influir en la musculatura responsable de la posición erguida, citados anteriormente, trapecio, paravertebrales y zona interescapular realizaremos con el paciente en decúbito prono ejercicios de aducción y retracción escapular hasta completar 3 series de 12 repeticiones.

Los tres grupos recibirán el mismo tratamiento, es decir, 3 días a la semana durante 4 semanas, una semana de descanso y otras 4 semanas. Se valorará objetivamente la CDV de los pacientes con la escala HIT-6 antes de iniciar el tratamiento, en la misma fecha en la que finaliza el tratamiento, y a los 3 meses de haber realizado el tto. Para valorar la efectividad de este, estos resultados aportaran datos cuantitativos sobre la frecuencia y la severidad del dolor de cabeza en ámbitos de la vida diaria como son en el trabajo o el funcionamiento social, mediante la obtención de una baremación que nos informara de su grado de afectación.

RIESGOS O EFECTOS SECUNDARIOS:

No existe constancia de que el tratamiento establecido pueda producir efectos secundarios notables o incapacitantes. Si es cierto que la técnica de movilización articular puede resultar molesta.

Del mismo modo si presenta alguno de los siguientes síntomas tras tratamiento no dude en contactar con el profesional sanitario a su cargo

- Mareos
- Vértigos
- Inestabilidad
- Insomnio

ACEPTACIÓN DE PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

- ✓ Título del estudio _____
- ✓ Nombre _____
- ✓ Apellidos _____
- ✓ Email _____
- ✓ Teléfono _____
- ✓ Código postal _____

Aceptando del mismo modo que he sido informada de los objetivos del presente estudio, procedimiento y riesgos y efectos secundarios señalo que mis datos sanitarios son verídicos y que tras haber leído los criterios de exclusión no padezco ninguna de las alteraciones que se señalan.

De mismo modo el investigador _____ me ha informado con claridad y me ha resuelto todas aquellas dudas que me han podido surgir.

También me reafirmo en que realizo el siguiente estudio de manera voluntaria, y que he sido informada de que en caso de que así lo desee puedo retirarme del mismo sin que esto pueda tener alguna repercusión en mi tratamiento médico habitual según la Ley 41/3002 básica reguladora de la autonomía del paciente.

Acepto que mis datos personales se recogerán de acuerdo con la Ley Orgánica 15/1999 de protección de datos de carácter personal, con última modificación del 5 de marzo del 2011

También quedo informada de que El investigador principal guardará secreto profesional sobre mi historia clínica y no utilizará este estudio para otras acciones o irregularidades que así considere oportunas sin mi consentimiento expreso.

De tal modo declaro que he leído y comprendido todo lo que expone el siguiente documento y por ello estoy de acuerdo en la participación en el estudio “EFECTIVIDAD DE UN PROGRAMA DE CP CERVICAL MÁS LA TÉCNICA PAC DE MAITLAND FRENTE A LAS DOS TÉCNICAS DE FORMA AISLADA EN PACIENTES CON CEFALEA TENSIONAL PRIMARIA”.

Nombre del paciente:

DNI:

FECHA:

FIRMA:

Nombre del investigador:

DNI:

FECHA:

FIRMA:

Del mismo modo en el caso de **RENUNCIA** o no aceptación de los objetivos del siguiente estudio por favor firme aquí abajo,

Nombre del paciente:

DNI:

FECHA:

FIRMA:

Nombre del investigador:

DNI:

FECHA:

FIRMA:

Anexo 6. CUESTIONARIO DE RECOGIDA DE DATOS.

Datos personales	Numero de identificación
Nombre:	
Apellidos:	
DNI:	
Edad:	
Teléfono de contacto:	

Numero de identificación	Grupo	Puntos
XXXXXXXX		
GRUPO O TRATAMIENTO:	GC-A: GC-B: GE-C:	
VARIABLES	ESCALA HIT 6	PRE-TRATAMIENTO: POST- TRATAMIENTO: MEDIO PLAZO:

Anexo 7. CALCULADORA DE TAMAÑO MUESTRAL. GRANMO.

Calculadora de Tamaño muestral GRANMO
Versión 7.11 Marzo 2011

Català Castellano English

Medias : Análisis de la varianza

Riesgo Alfa: 0.05 0.10 Otro

Tipo de contraste: unilateral bilateral

Riesgo Beta: 0.20 0.10 0.05 0.15 Otro

Número de grupos:

Desviación estándar común:

Diferencia mínima a detectar entre dos grupos:

Proporción prevista de pérdidas de seguimiento:

calcula Limpia resultados Limpia todo Selecciona todo **Imprimir**

03/03/2018 21:12:46 Análisis de la varianza (Medias)

Aceptando un riesgo alfa de 0.05 y un riesgo beta de 0.8 en un contraste bilateral, se precisan 25 sujetos en cada grupo para detectar una diferencia mínima de 3 entre dos grupos, asumiendo que existen 3 grupos y una desviación estándar de 4.28. Se ha estimado una tasa de pérdidas de seguimiento del 10%.

Proporciones

Medias

- Dos medias independientes
- Medias apareadas (repetidas en un grupo)
- Observada respecto a una de Referencia
- Medias apareadas (repetidas en dos grupos)
- Estimación Poblacional
- Análisis de la varianza**
- Potencia de un contraste

Otras

Desarrollado por: Jaume Marrugat
Mantenido por: Joan Vila
Adaptación web: Antiviana

Program of Research in Inflammatory and Cardiovascular Disorders
Institut Municipal d'Investigació Mèdica, Barcelona, Spain

IMIM
Institut de Recerca
Hospital del Mar

Parc de Salut MAR

MINISTERIO DE SANIDAD
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL
"Una Europa de Nueva Generación"

Red HERACLES

Los autores no se hacen responsables de las consecuencias de su uso.