



Universidad
de Alcalá

**Efectividad de la técnica de inhibición
suboccipital en cervicalgia mecánica
crónica. Serie de casos.**

*Universidad de Alcalá
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Departamento de Enfermería y Fisioterapia
Grado en Fisioterapia*

Realizado por: Aroa Martínez San Segundo

Tutora: Victoria Calvo Fuente (Profesora del Departamento de
Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Alcalá)

Alcalá de Henares, 2014



Efectividad de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgia mecánica crónica. Serie de casos.

Universidad de Alcalá
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Departamento de Enfermería y Fisioterapia
Grado en Fisioterapia

Realizado por: Aroa Martínez San Segundo

Tutora: Victoria Calvo Fuente (Profesora del Departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Alcalá)

Alcalá de Henares, 2014

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, por su apoyo y comprensión; por animarme y creer en mí.

A Jesús, por su apoyo, por su inagotable paciencia y cariño; por ayudarme en todo lo posible y más; gracias por creer en mí y hacerme ver que puedo con todo.

A mi tutora, Victoria Calvo Fuente, por su tiempo y sus preciados consejos; por guiarme y apoyarme para que este trabajo saliera adelante.

A todos los profesores de la Universidad de Alcalá y a todos los profesores colaboradores con los que he tenido el privilegio de realizar mi práctica clínica; gracias por compartir sus conocimientos y aconsejarme en cada momento.

A mis amigos y amigas, por todos los años que llevan aguantándome; por creer en mí dándome siempre un apoyo incondicional.

A Fabio y Víctor, por su colaboración en este trabajo, por sus correcciones y ayudas.

A mis compañeros y amigos de la carrera, por todos los buenos y malos momentos vividos durante estos 4 años; gracias por vuestro apoyo y por los grandes momentos que hemos pasado.

Por último, agradecer a todas las pacientes de este estudio su participación; gracias por confiar en mí y hacer posible este trabajo.

RESUMEN

Introducción: La cervicalgia es una de las patologías con mayor prevalencia en la sociedad actual. Su cronificación por factores mecánicos entre otros muchos, hacen de esta entidad un problema cada vez más frecuente, que requiere tratamiento fisioterapéutico. Dentro de las técnicas de Fisioterapia que se pueden aplicar en las cervicalgias mecánicas crónicas, encontramos la terapia de liberación miofascial, y en concreto la técnica de inhibición suboccipital, que se encarga de devolver a la fascia y a todas las estructuras interconectadas con ella, su equilibrio natural y la funcionalidad perdida debido a las restricciones miofasciales.

Objetivo: Comprobar la efectividad de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgias mecánicas crónicas en relación al dolor, al grado de discapacidad y la posición adelantada de la cabeza.

Pacientes, materiales y métodos: Estudio descriptivo longitudinal. Serie de casos con una muestra compuesta por 6 pacientes de sexo femenino de entre 24 y 34 años de edad, con cervicalgia mecánica crónica. Se les realizó una valoración inicial y otra al finalizar 5 sesiones de tratamiento, basado en la aplicación de la técnica de inhibición suboccipital. En ambas valoraciones se recogieron datos en relación a la intensidad del dolor mediante la Escala Visual Analógica (EVA), el grado de discapacidad cervical mediante el *Neck Disability Index* (NDI) y se tomaron fotografías laterales para medir el ángulo craneovertebral y determinar la posición adelantada de la cabeza mediante el programa de gestión de imágenes y videos deportivos KINOVEA©.

Resultados: Se hallaron mejoras clínicamente relevantes en relación al dolor, con una disminución media de $2'23 \pm 1'67$ puntos, el grado de discapacidad cervical con una disminución media de $11'66 \pm 9'99$ puntos. Y se registraron mejoras en relación a la posición adelantada de la cabeza con una media de $3'16 \pm 1'47$ puntos.

Conclusiones: La técnica de inhibición suboccipital resulta efectiva para reducir el dolor, el grado de discapacidad y mejorar la posición adelantada de la cabeza. Se

requieren futuros estudios con muestras más amplias que avalen los resultados hallados en esta serie de casos y demuestren la efectividad de las intervenciones a medio y largo plazo.

PALABRAS CLAVE: Dolor de cuello; Liberación miofascial; Fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: The neck pain is one of the most common diseases in society. The chronification due to mechanical factors among others, involves that the neck pain is a frequent problem that requires Physiotherapy. Within physiotherapy techniques that can be applied in chronic mechanical cervicalgias, we can find myofascial release therapy, particularly the technique of suboccipital inhibition, which is responsible for returning to the fascia and all structures interconnected each other, its natural balance and its lost functionality due to myofascial restrictions.

Objective: Assessing the effectiveness of the suboccipital inhibition technique in chronic mechanical cervicalgias related to the pain, the level of disability and the forward head posture.

Patients, materials and methods: Longitudinal study. A series of cases with a sample of six female patients between 24 and 34 years old with chronic mechanical neck pain. They made an initial assessment and last one at the end of the 5 sessions of treatment based on the application of the suboccipital inhibition technique. Both were rated by collecting data based on three different measures: the pain intensity through Visual Analogical Scale (VAS), the level of cervical disability through Neck Disability Index (NDI), and pictures from a lateral view in order to measure the craniovertebral angle and analyze the forward head posture through the management program of sports videos and images Kinovea ©.

Results: Clinically relevant improvements were found in relation to the pain with an average decrease of 2.23 ± 1.67 points, the level of cervical disability with a average decrease of 11.66 ± 9.99 points. And also improvements were recorded in relation to the forward head posture with an average of 3.16 ± 1.47 points.

Conclusions: The suboccipital inhibition technique is effective to reduce the pain, the level of disability and improve the forward head posture. Further studies with wider samples, are required to confirm the results found in this investigation and to prove the effectiveness of the interventions in the medium and long term.

KEY WORDS: Neck pain; Myofascial release; Physiotherapy.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Sistema fascial.....	2
1.1.1. Concepto de fascia	2
1.1.2. Estructura de la fascia	2
1.1.3. Funciones de la fascia y del sistema miofascial	4
1.1.4. El sistema miofascial y el control postural	7
1.1.5. Biomecánica fascial. Conceptos de tenseguridad, tixotropía y fenómeno de piezoelectricidad.....	7
1.1.6. Restricción y disfunción miofascial	11
1.2. Terapia de liberación / inducción miofascial	12
1.2.1. Introducción	12
1.2.2. Principios teóricos del tratamiento.....	13
1.2.3. Clasificación de las técnicas.....	13
1.2.4. Indicaciones y contraindicaciones	18
1.3. Cervicalgia	20
1.3.1. Concepto	20
1.3.2. Clasificaciones.....	20
1.3.3. Factores de riesgo.....	24
1.3.4. Etiología.....	25
1.3.5. Prevalencia.....	27
1.3.6. Anatomía fascial del cuello: recuerdo anatómico	30

1.3.7. Intervenciones terapéuticas en la cervicalgia mecánica crónica	33
2. OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	39
2.1. Objetivo general:.....	40
2.2. Objetivos específicos:	40
3. PACIENTES, MATERIALES Y MÉTODOS.....	41
3.1. Diseño del estudio	42
3.2. Población de estudio.....	42
3.3. Criterios de inclusión.....	42
3.4. Criterios de exclusión.....	43
3.5. Tamaño muestral	43
3.6. Variables a cuantificar e Instrumentos de medida	43
3.6.1. Intensidad de dolor	43
3.6.2. Discapacidad cervical	44
3.6.3. Posición adelantada de la cabeza	45
3.7. Procedimiento general	47
3.7.1. Evaluación	47
3.7.2. Intervenciones terapéuticas.....	48
3.8. Análisis estadístico de los datos	50
4. RESULTADOS	51
4.1. Flujo de pacientes.....	52
4.2. Intensidad del dolor.....	53
4.3. Discapacidad cervical	55

4.4. Posición adelantada de la cabeza	56
5. DISCUSIÓN	57
6. CONCLUSIONES	65
7. BIBLIOGRAFÍA	67
8. ANEXOS	73
Anexo I: Hoja de información para el paciente y Consentimiento Informado.....	74
Anexo II: Hoja de recogida de datos. Valoración inicial	79
Anexo III: Hoja de recogida de datos. Valoración final.....	83
Anexo IV: Índice de discapacidad del cuello (<i>Neck Disability Index</i>)	84

ÍNDICE DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

AINES	Antiinflamatorios no esteroideos
AVD	Actividades de la vida diaria
CIF	Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
CV	Craneovertebral
C7	Séptima vértebra cervical
EVA	Escala visual analógica
ICC	Coeficiente de correlación intraclase
mms.	Milímetros
MRPMC	Músculo recto posterior menor de la cabeza
NDI	Neck Disability Index
NPTF	Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders
SNA	Sistema Nervioso Autónomo

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Forma que tienen las restricciones miofasciales de distribuirse y expandirse, pudiendo llegar a zonas muy distales, provocando reacciones inesperadas.....	11
Figura 2. Corte sagital de los tres planos fasciales de la región cervical	30
Figura 3. Relación anatómica del músculo recto posterior menor de la cabeza.....	32
Figura 4. Posición de las pacientes durante la toma de fotografías.	46
Figura 5. Medición del ángulo craneovertebral a través del programa KINOVEA©.	47
Figura 6. Realización de la técnica de inhibición suboccipital.	49
Figura 7. Reclutamiento y progresión de los participantes en el estudio.....	52
Figura 8. Intensidad de dolor (EVA), en mms.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. <i>Contraindicaciones relativas y absolutas en la aplicación de las técnicas de liberación miofascial.</i>	19
Tabla II. <i>Clasificación de los trastornos vertebrales relacionados con la actividad según el “Québec Task Force on Spinal Disorders”</i>	21
Tabla III. <i>Clasificación de las cervicalgias mecánicas en relación a la duración de los síntomas según el “Québec Task Force”.</i>	22
Tabla IV. <i>Clasificación según la severidad de la cervicalgia según “Bone and Joint Decade 2000-2010 Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders”</i>	22
Tabla V. <i>Clasificación de las cervicalgias según sus manifestaciones clínicas, por la Asociación Americana de Fisioterapia.</i>	23
Tabla VI. <i>Afectación de la población española por cervicalgia.</i>	29
Tabla VII. <i>Efecto de la técnica de inhibición suboccipital en relación a la intensidad del dolor.</i>	53
Tabla VIII. <i>Efecto de la técnica de inhibición suboccipital en relación al grado de discapacidad cervical.</i>	55
Tabla IX. <i>Efecto de la técnica de inhibición suboccipital en relación a la posición adelantada de la cabeza.</i>	56

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Sistema fascial

1.1.1. Concepto de fascia

La fascia ha sido considerada durante muchos años como una estructura inerte y aislada con un rol pasivo, como un sistema de protección y amortiguación que proporciona inserciones musculares y divide las diferentes estructuras corporales en diferentes profundidades. Pero en realidad es un fuerte tejido conectivo que se organiza como un sistema o red tridimensional que rodea, soporta, suspende, protege, conecta y divide todos los componentes corporales (1). Es un tejido muy activo que juega numerosos y diferentes roles tanto fisiológicos como funcionales, siendo su recorrido ininterrumpido (2).

Por lo tanto, podemos decir que el sistema fascial es un sistema dinámico y continuo, que unifica la estructura y la función del cuerpo, pero no solo en relación al sistema musculoesquelético, sino también nervioso, visceral, vascular y linfático (3), determinando así la estructura corporal (4).

1.1.2. Estructura de la fascia

El tejido conectivo constituye el 16% del peso corporal y contiene el 23% del agua corporal. Es un material compuesto por proteínas insolubles (colágeno y elastina principalmente) que se encuentran sumergidas en una sustancia gelatinosa (3,4).

El tejido conectivo se divide en tres tipos: tejido conectivo propiamente dicho, tejido conectivo específico (tejido reticular y tejido adiposo) y tejido conectivo esquelético (que forma huesos y cartílagos).

El tejido conectivo propiamente dicho, se clasifica en tres grupos:

- Denso regular: presente en ligamentos, tendones y aponeurosis. Sus fibras están orientadas en la dirección más adecuada para soportar las tensiones mecánicas a las que se somete.
- Denso irregular: presente en cápsulas articulares, periostio, aponeurosis y sitios en los que es necesaria una gran resistencia mecánica multidireccional.
- Laxo: presente en envolturas neurológicas, viscerales y musculares, y en la fascia subcutánea.

Composición

El tejido conectivo está formado por una sustancia fundamental, similar a un gel, en donde se encuentran sumergidas diversas células y fibras.

Dentro de las células encontramos células fijas: fibroblastos y células adiposas, encargadas de secretar colágeno y elastina, y de proporcionar energía a través del almacenamiento de lípidos, respectivamente. Y células libres: macrófagos y mastocitos, relacionados con el proceso de cicatrización y la respuesta inflamatoria.

La matriz extracelular está compuesta por fibras (colágeno, elastina y reticulina) y la sustancia fundamental.

Dentro de las fibras, encontramos:

- Colágeno: proteína encargada de proporcionar a la fascia la fuerza y protección necesaria frente a los estiramientos excesivos. Es el componente más importante del sistema fascial, formado principalmente por colágeno de tipo I, el más resistente a las tensiones. La propiedad protectora del colágeno, procede de su estructura helicoidal, que proporciona una gran resistencia mecánica al estiramiento axial, protegiendo a la fascia de elongaciones excesivas (5), pero una escasa capacidad de defensa frente a fuerzas de compresión.

La síntesis del colágeno depende de las tensiones mecánicas, y de la cantidad, calidad y dirección del movimiento. Ante una tensión continua y prolongada en el tiempo, las moléculas se orientan en serie, y ante tensiones repetitivas de corta

duración, las moléculas de colágeno se orientan de forma paralela (4-7). Esta orientación paralela formada por microtraumatismos repetitivos da lugar al entrecruzamiento patológico de sus fibras, volviéndose el tejido más compacto y perdiendo progresivamente su elasticidad y sus propiedades mecánicas.

- Elastina: proteína encargada de proporcionar la suficiente elasticidad a la fascia y lugares específicos como piel, tendones y arterias. La combinación del colágeno y la elastina permite absorber las fuerzas ténsiles (8).
- Reticulina: proteína muy fina que tiene un carácter de colágeno inmaduro (4).

La sustancia fundamental es una sustancia gelatinosa compuesta por moléculas de proteoglicanos, glucosaminoglicanos y gran contenido de agua. Ocupa el espacio que existe entre las células y las fibras del tejido conectivo. Es una estructura indispensable para el mantenimiento correcto de las propiedades mecánicas del tejido conectivo, debido a las propiedades hidrófilas de sus componentes (4). En condiciones normales distribuye la presión corporal de forma simétrica, pero esta función se ve impedida en presencia de restricciones miofasciales (8).

1.1.3. Funciones de la fascia y del sistema miofascial

- **Protección, absorción de impactos y amortiguación de presiones**

Debido a la red ininterrumpida que forma la fascia en todo el cuerpo, protege de forma individual a cada componente, así como de forma global al conjunto de las estructuras interrelacionadas (2,4,8). Gracias a la adaptabilidad de la fascia, es la primera barrera protectora contra las variaciones de tensión en respuesta a los impactos mecánicos externos e internos (2,8), siendo capaz de ajustar las tensiones corporales dependiendo de las necesidades funcionales del cuerpo en cada momento, absorbiendo los impactos y preservando la integridad de todo el sistema (3,4).

- **Suspensión**

La ubicación precisa de cada componente corporal corre a cargo del sistema fascial, ya que mantiene la cohesión interna y externa de las estructuras, fijando y permitiendo cierto grado de movilidad indispensable para el proceso de adaptación (3,4).

- **Sostén**

Las propiedades mecánicas de la fascia hacen que esta sea el principal motor de la estabilidad de las articulaciones (4). Además asegura la conexión y el correcto funcionamiento fisiológico de los órganos internos, contribuyendo así al mantenimiento de la integridad anatómica del cuerpo humano (3).

- **Soporte**

Debido a la omnipresencia de la fascia en el cuerpo, constituye el soporte de todos los sistemas, no solamente del sistema musculoesquelético, sino también de todos los demás (nervioso, vascular y linfático) (3,4), además de soportar todas las estructuras, mantiene su forma anatómica y crea una dependencia recíproca entre todas ellas (9).

- **Nutrición del tejido y preservación de la temperatura corporal**

Del sistema fascial superficial emergen numerosos capilares (3,4) que cumplen con la función nutricional, participa en el intercambio metabólico y en el proceso de sudación (3,4), ayudando por lo tanto a la preservación de la temperatura corporal (2,8).

- **Cicatrización de heridas (Producción de colágeno)**

Participa en la reparación de heridas a través de la producción de colágeno y a la conformación del tejido de granulación (2-4,8).

- **Determinación de la forma de los músculos y mantenimiento de la masa muscular en una posición correcta**

Esta propiedad permite aumentar la eficacia mecánica de los movimientos corporales (2,8), ya que el sistema fascial a través de la distribución y orientación de sus fibras, puede restringir un movimiento en cualquier nivel o incrementar la fuerza muscular, dependiendo de la necesidad de restringir o facilitar un determinado movimiento corporal (3,4).

- **Formación de los compartimentos corporales**

El sistema fascial, como ya se ha dicho, divide, unifica y conecta todas las estructuras corporales (2,8), facilitando de esta manera la formación de grupos musculares funcionales, y permitiendo que un músculo con una acción determinada, al trabajar con otros músculos al unísono, sea capaz de realizar otros movimientos, incluso en ocasiones, el opuesto a su acción principal. Además, facilita la especialización de las fibras musculares para una determinada actividad. Así mismo, el sistema fascial forma planos de deslizamiento entre las distintas estructuras anatómicas, creando compartimentos para aumentar la eficacia corporal y evitando así la propagación de infecciones (3,4).

- **Comunicación de cambios**

Esto se debe al recorrido ininterrumpido de la fascia, lo que conlleva la capacidad para transmitir impulsos mecánicos a través de toda la superficie corporal (3,4), gracias a las propiedades de tenseguridad y piezoelectricidad del sistema fascial.

- **Coordinación hemodinámica**

Teniendo en cuenta que el sistema fascial soporta los sistemas circulatorios, sobre todo el venoso y linfático (4) debido a sus características estructurales, facilita la circulación de retorno de ambos sistemas gracias a la ayuda que les

proporciona a las válvulas por la disposición en espiral de sus fibras (3), así como al recubrimiento de los propios vasos.

1.1.4. El sistema miofascial y el control postural

Según el Diccionario de la Lengua Española (10), la postura se define como “planta, acción, figura, situación o modo en que está puesta una persona, animal o cosa”, refiriéndose a algo estático. Relacionándolo con el cuerpo humano, se podría decir que es la relación espacial entre los diferentes componentes corporales.

Si analizamos la postura teniendo en cuenta la fuerza de gravedad, vemos que no se trata de un concepto estático, sino dinámico ya que se trata de un mecanismo de autocorrección basado en el mantenimiento del equilibrio entre la fuerza de gravedad y la respuesta muscular que se produce en resultado a ésta, gracias a la información inconsciente recibida a través del sistema nervioso central (4).

El mantenimiento correcto de la postura debe ser eficaz con un mínimo gasto energético, y esto se consigue a través del trabajo conjunto de tres sistemas de control sensorial: el sistema visual, el sistema vestibular y el sistema somatosensitivo. Teniendo en cuenta que el sistema miofascial es ininterrumpido, juega un papel primordial en el control postural, ya que de él depende la eficiencia de este mecanismo. Es el encargado de integrar la postura a través de la transmisión de información a tiempo a real de los cambios producidos en los receptores que controlan la presión intraarticular, la tensión muscular y la posición de todos los segmentos corporales, permitiendo una actividad muscular eficiente basada en un proceso de contracción-relajación (3,4).

1.1.5. Biomecánica fascial. Conceptos de tensegridad, tixotropía y fenómeno de piezoelectricidad

La estructura corporal integra la dinámica del cuerpo en un conjunto articulado e integrado a través del recorrido ininterrumpido que forma el sistema fascial.

Cualquier tipo de movimiento que se dé en el conjunto del cuerpo humano obedece a las leyes de la búsqueda del equilibrio y el mínimo gasto de energía.

En las terapias de liberación miofascial se utilizan técnicas basadas en la aplicación de distintos estímulos como la presión, por lo que es indispensable conocer la respuesta de los tejidos del cuerpo a estos estímulos, con el objetivo de dosificar las acciones mecánicas (4).

Teniendo en cuenta la capacidad de deformación que posee el sistema fascial, se examinarán con más precisión las características del tejido conectivo. Según la ley de *Hook*, el objeto inorgánico se deforma en la misma dirección y de forma proporcional a la fuerza aplicada, pero esta reacción adquiere cierta complejidad cuando se tratan tejidos. En la deformación de los tejidos orgánicos se diferencian tres etapas (3,4):

- 1- Etapa preelástica: corresponde al paso del estado de reposo al de puesta en tensión, en el que la resistencia del tejido conectivo es mínima. La duración de esta etapa dependerá del grado de ondulación que posean las fibras colágenas, siendo diferente en las diferentes estructuras corporales (piel, músculos, ligamentos, tendones...)
- 2- Etapa elástica: corresponde a la continuación del estiramiento del tejido, en la cual se provoca una deformación lineal en la que la respuesta es proporcional a la fuerza aplicada. Pero cuando se mantiene la misma fuerza durante tiempo prolongado, el tejido sigue deformándose de forma proporcional al tiempo, y no a la carga. Cuando cesa el estímulo, el tejido no recupera su estado inicial completamente debido a las propiedades viscoelásticas del tejido conectivo, provocando una pequeña deformación irreversible. La histéresis es otro fenómeno relacionado con el estiramiento de los tejidos que poseen propiedades viscoelásticas, en el que se produce una pérdida de energía en forma de calor al estirar el tejido, por lo que para regresar a su estado inicial, necesita una fuente complementaria de energía.
- 3- Etapa plástica: corresponde a la etapa en la que se han sobrepasado los límites de la etapa anterior, en la cual se originan microtraumatismos que provocan

desgarros en las fibras de colágeno y que si no cesa el estiramiento puede provocar su ruptura. Al superar esta etapa, los cambios producidos son totalmente irreversibles, ya que se ha perdido parte de la capacidad tensil del tejido, por lo que no es capaz de regresar a su estado inicial.

Tensegridad

Una estructura basada en los principios de tensegridad descritos por *Kenneth Snelson* (4), reacciona de tal forma que, ante un aumento de tensión en un punto de la estructura global, se equilibra instantáneamente con un aumento de compresión y tracción en puntos geoméricamente distantes al punto de aplicación. Esto se debe a la interacción entre componentes rígidos, que reaccionan a la compresión, y componentes flexibles o tensionales, que reaccionan a la tracción, dando lugar a una estructura que es estable en todas las direcciones debido a unas conexiones internas altamente integradas.

Esto es lo que ocurre dentro del cuerpo humano, los componentes rígidos serían los huesos que forman nuestro esqueleto, y los componentes flexibles los ligamentos, tendones y músculos. Los componentes flexibles estabilizan los rígidos a través de las conexiones miofasciales, garantizando una óptima transmisión de las fuerzas, impactos y movimientos de manera uniforme, sin producir daños estructurales.

De esta forma se explica la eficiencia del cuerpo humano para conservar su equilibrio funcional de forma económica y también cómo al aplicar una tensión en un punto concreto del cuerpo, este reacciona de forma global. Así mismo se entiende cómo, a consecuencia de una lesión, la tensión se transmite a través de las estructuras de todo el cuerpo, pudiendo aparecer síntomas a distancia (3, 4,11).

Tixotropía

Este fenómeno se observa únicamente en las sustancias con propiedades viscoelásticas, en las cuales, al aplicar energía en forma de presión mecánica o calor, se puede modificar su estado de agregación (3). En reposo se muestran como gel, mientras que al aplicarles energía, adquieren un estado más fluido ya que se

rompe de forma temporal su estructura interna, volviendo a su estado de reposo cuando cesa el estímulo. Es el estado fluido, gracias a su alto contenido en agua, el que permite la transmisión de la energía de unas partículas a otras al recibir un estímulo mecánico.

La viscosidad de los sistemas basados en el fenómeno de tixotropía depende de la extensión de los estímulos mecánicos previos a los que se ha visto sometida la estructura (4).

Fenómeno de piezoelectricidad

Este fenómeno, “electricidad de presión” (4), se observa en estructuras físicas que se caracterizan por una distribución geométrica simétrica y generalizada, como en el caso de determinados cristales, y consiste en que al aplicar una fuerza mecánica (presión) a la estructura, ésta se altera molecularmente, rompiendo la geometría de su estructura y creando una diferencia de potencial eléctrico. Y al contrario, si aplicamos una corriente eléctrica a un cristal, se generan variaciones dimensionales de su estructura debidas a un aumento de presión.

A partir de este fenómeno se puede explicar la manera que tienen de transmitirse los impulsos mecánicos a través del sistema fascial. Si llevamos este efecto al cuerpo humano, estructuras como la piel, huesos, vasos sanguíneos y músculos, se comportan como si fueran cristales líquidos, ya que al aplicar cualquier acción mecánica, el sistema fascial se comprime, generando una diferencia de potencial eléctrico. Esta diferencia de potencial se estabiliza y propaga la información eléctricamente a través del colágeno, por todo el tejido conectivo, creando una red integrada. Por lo tanto, la capacidad del colágeno para transmitir y mantener de forma ininterrumpida este flujo de información, determina las propiedades básicas del sistema fascial (flexibilidad, resistencia, elasticidad y elongación).

Este fenómeno se utiliza en fisioterapia para restablecer el comportamiento correcto de los tejidos del cuerpo humano, de tal forma que podemos restaurar el equilibrio alterado por un traumatismo, coordinando la circulación de las corrientes biológicas,

de tal manera que al aplicar corrientes eléctricas en puntos neurálgicos se puede armonizar el sistema fascial, estimulando sus propiedades básicas. Teniendo en cuenta el recorrido ininterrumpido de la fascia y de su componente principal, el colágeno, el restablecimiento del equilibrio puede afectar a diferentes zonas del cuerpo, incluyendo las más alejadas (3,4).

1.1.6. Restricción y disfunción miofascial

Cuando hablamos de restricción miofascial, nos referimos al cambio estructural de la fascia producido por diferentes traumatismos, entendiendo este término en su significado más amplio (traumatismos directos, microtraumatismos, posturas viciosas, inmovilización...). Estas restricciones pueden manifestarse en el lugar en el que se ha producido el traumatismo o a distancia del mismo, teniendo en cuenta el recorrido ininterrumpido de la fascia. Cuando estas restricciones no se tratan, se inicia un círculo vicioso de tensión y espasmo muscular, creando así una disfunción orgánica y apareciendo dolor. Esta reacción se puede explicar con “el hombre fascia” (2,8) (Figura 1)

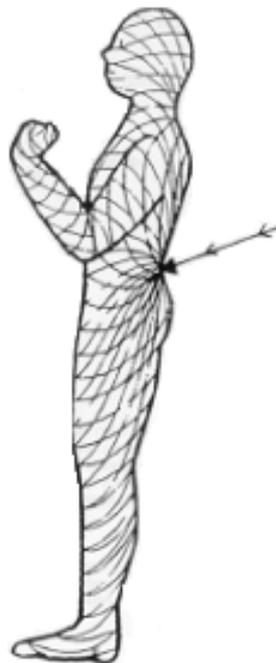


Figura 1. Forma que tienen las restricciones miofasciales de distribuirse y expandirse, pudiendo llegar a zonas muy distales, provocando reacciones inesperadas.

(8)

Los traumatismos y el aumento del estrés mecánico producido, estimula la secreción de las fibras de colágeno en el tejido afectado, produciendo una disminución del volumen de la sustancia fundamental y dando lugar a un tejido conectivo menos fluido y más denso. Este endurecimiento del tejido trae consigo a una disminución de la entrada de nutrientes y un atrapamiento de los desechos metabólicos, ya que la circulación de fluidos se ve bloqueada. De esta manera las propiedades del tejido conectivo (elasticidad, viscoelasticidad y plasticidad) se reducen debido a los entrecruzamientos patológicos de sus fibras. Este proceso, provoca una disminución o incluso un bloqueo de la capacidad de deslizamiento de las estructuras vecinas, obligando al cuerpo a crear compensaciones que suplan los movimientos bloqueados.

Cuando este proceso se instaura, se altera la correcta respuesta estabilizadora del sistema miofascial, lo que denominamos Disfunción miofascial. Cuando se presenta una disfunción, se produce una sobrecarga en todos los segmentos del sistema fascial, alterando todos los componentes y la función de la estructura corporal, creando a su vez una descoordinación, provisional o permanente, de los movimientos en todos los segmentos y niveles corporales (4).

1.2. Terapia de liberación / inducción miofascial

1.2.1. Introducción

La terapia de liberación miofascial, englobada dentro de las terapias manuales (8), es un proceso en el que se incluyen la evaluación y el tratamiento de las restricciones miofasciales. Se compone de movimientos y presiones mantenidas de forma tridimensional, las cuales se aplican a lo largo de todo el sistema fascial, con el objetivo de recuperar la función corporal alterada (3,4). De esta manera se logra restablecer el equilibrio a través de la liberación de las restricciones miofasciales.

1.2.2. Principios teóricos del tratamiento

El lugar de tratamiento, debe ser silencioso, con luz tenue y una temperatura y ventilación agradable. La postura de fisioterapeuta y paciente debe ser cómoda, permitiendo el movimiento libre de la zona a tratar. El fisioterapeuta debe mantener en todo momento una postura ergonómica, evitando usar una fuerza excesiva. Debe utilizar el propio peso del cuerpo, evitando posiciones extremas de manos y dedos (3,4).

La secuencia de los tratamientos debe adaptarse a la patología del paciente y a su respuesta a las técnicas de liberación miofascial, por lo que debe ser una atención individualizada, pero en todos los casos se utilizarán las técnicas superficiales antes que las profundas (2-4,8).

La frecuencia de tratamiento dependerá de la patología y de las características individuales del paciente. Por norma general, en casos agudos, la frecuencia suele ser diaria, y en casos crónicos suele ser necesario un tratamiento de mantenimiento cada 7-10 días, en el cual estas técnicas no serán las protagonistas de cara a la recuperación funcional, sino que se aplicarán como complemento a un tratamiento centrado en restablecer una postura correcta.

Teniendo en cuenta que uno de los efectos de las técnicas de liberación miofascial es la liberación de toxinas, se recomienda aumentar la ingesta de agua (3,4).

Los objetivos generales del tratamiento son (2-4,8):

- Eliminar las restricciones y compresiones del sistema fascial.
- Restablecer el equilibrio corporal perdido.

1.2.3. Clasificación de las técnicas

- **Técnicas miofasciales directas, superficiales o de deslizamiento:** su objetivo es eliminar las restricciones superficiales y/o locales, por lo que hablamos de un tratamiento local. El movimiento de deslizamiento siempre debe realizarse en la

dirección de la restricción, la cual no es siempre la dirección de los movimientos fisiológicos de una determinada articulación. Durante la realización de estas técnicas puede provocarse cierto grado de dolor, el cual nunca debe superar el umbral de dolor del paciente.

Como se ha mencionado anteriormente, las técnicas superficiales deben realizarse antes de las profundas, pudiendo complementarse con otras técnicas manuales como movilizaciones o manipulaciones articulares, recomendando su aplicación en primer lugar, ya que eliminar las restricciones superficiales facilita la aplicación de las demás técnicas al liberar los diferentes tejidos (3,4).

Dentro de este grupo se engloban tres tipos de técnicas básicas:

- **Deslizamiento en forma de “J”**: su objetivo es eliminar las restricciones superficiales y mejorar la movilidad de la piel. Se utilizan en patologías crónicas ya que el dolor que pueden provocar no se toleraría en agudas y puede aplicarse en cualquier zona del cuerpo. Este tipo de maniobras generan una hiperemia postraumática controlada a nivel superficial subcutánea y un leve calentamiento producido por la vasodilatación local.

Se evaluará la zona a tratar mediante una maniobra en la cual se colocan ambas palmas de las manos sobre la piel con una ligera presión, de tal forma que la piel y las manos formen una única unidad funcional. Una vez colocadas las manos, se realiza un movimiento de desplazamiento suave pero enérgico, con ambas manos en la misma dirección y al mismo tiempo. Este desplazamiento debe realizarse en todas las direcciones, determinando la zona exacta y la dirección de la restricción.

Una vez localizada la restricción, se fija con una toma la piel en sentido contrario a la dirección de la retracción y se aplica el movimiento de deslizamiento en “J” con la otra mano, aumentando la velocidad del deslizamiento al llegar a la curva de la “J” para provocar la ruptura de las adherencias de la fascia superficial. Esta maniobra se realizará con el índice reforzado por el medio, con el nudillo del dedo medio o con los nudillos de índice y medio, en el sentido de la restricción. El movimiento se repetirá hasta siete veces, nunca en el sitio exacto de la

maniobra anterior, y tras finalizar la aplicación se reevaluará la movilidad de la piel (4).

- **Deslizamiento transverso:** se aplica en restricciones específicas de pequeña superficie como tendones, ligamentos o puntos específicos de músculos. La aplicación de la fuerza de deslizamiento dependerá de la profundidad y extensión de la lesión, y del tiempo de aplicación.

Se realiza con la punta de los dedos, colocando las manos perpendicularmente al cuerpo del paciente. Se pueden colocar de tres maneras distintas: una mano al lado de la otra, palma con palma o palma con dorso. La profundidad a la que se llega debe ser la adecuada hasta llegar a la restricción. El movimiento se realiza en dirección transversa al recorrido de las fibras musculares y/o tendinosas y se consigue mediante la flexo-extensión de las articulaciones metacarpofalángicas de manera rítmica y enérgica, manteniendo durante todo el tiempo la misma presión, realizando de siete a quince recorridos (4).

- **Deslizamiento longitudinal:** técnica indicada en músculos largos en la que se permite el uso de productos lubricantes para evitar el dolor al aplicar el deslizamiento. Este se puede realizar en cualquier dirección pero es recomendable hacerlo de origen a inserción.

Una toma fija la piel y con la otra mano se realiza el deslizamiento longitudinal a una velocidad lenta, partiendo desde la fijación hacia distal. En el caso de encontrar puntos intensos de restricción, detendremos el deslizamiento en esa zona, manteniendo la presión sostenida hasta su liberación, y continuaremos con el deslizamiento hasta el extremo distal. Se repetirá el deslizamiento tres veces (4).

- **Técnicas miofasciales indirectas, profundas o sostenidas:** su objetivo es liberar las restricciones miofasciales profundas, actuando sobre el componente rotatorio de la restricción, recuperando la amplitud de los movimientos y su fluidez.

Durante estas maniobras, el fisioterapeuta no ejecuta, sino que facilita el proceso de liberación miofascial, mediante una presión sostenida debe esperar a que el tejido responda, consiguiendo así su liberación. La dirección que se debe seguir no es siempre la de la restricción, sino que puede ser que tenga que seguir la dirección de

la facilitación, por lo que la concentración del terapeuta y la confianza por parte del paciente son indispensables para lograr resultados satisfactorios.

Cabe mencionar la respuesta vasomotora que se puede producir en zonas lejanas a las tratadas, ya que estas nos indican que la liberación se ha resuelto parcialmente o que ha sido empujada a otro lugar, así como la aparición de dolor a distancia. Tras la aplicación de las técnicas profundas se retira suavemente la presión y se deja al paciente tumbado durante unos minutos, evitando esfuerzos y movimientos rápidos para evitar reacciones vasovagales (3,4).

Existen cuatro tipos de técnicas profundas:

- **Manos cruzadas:** es la técnica más utilizada dentro de la liberación miofascial y su objetivo es eliminar las restricciones más profundas aprovechando las propiedades piezoeléctricas, tixotrópicas y de tensegridad. Se puede realizar en cualquier parte del cuerpo y consta de varias fases.

De forma lenta y progresiva el fisioterapeuta coloca sus manos sobre la piel del paciente, una vez realizada la toma de contacto, debe llegar a eliminar la restricción preelástica. Tras esto, y sin perder el contacto con la piel del paciente, realizará un estiramiento longitudinal paulatinamente con presión vertical mantenida de forma tridimensional, poniendo en tensión al tejido y alcanzando la primera barrera de restricción. En este punto el fisioterapeuta debe detenerse, manteniendo la misma presión esperando la respuesta del cuerpo (1-3 minutos). Una vez que se ha liberado la primera barrera, se prosigue hasta la siguiente barrera donde se realizará el proceso anterior, logrando vencer así de tres a seis barreras, pudiendo ser más fluida y continua la liberación a partir de la tercera barrera (4).

- **Planos transversos:** se aplican en zonas con un componente transversal importante, como son: plano pélvico, diafragmático, respiratorio y clavicular, y sigue los principios de la técnica de manos cruzadas. La mano no dominante debe colocarse debajo del cuerpo del paciente, contactando la palma con la piel, y la mano dominante sobre el cuerpo del paciente, como si se tuviese entre las manos una pelota. Se realizará una ligera presión con ambas manos hasta llegar

a la barrera de restricción (1-3 minutos) y se esperará a que se produzca la liberación. Se deben valorar las restricciones en los tres planos: cráneo-caudal, transversal y horario-antihorario. El proceso continúa de igual manera que en la técnica de manos cruzadas (4).

- **Técnica telescópica:** se aplica en extremidades, de manera global y/o local y su objetivo es, mediante la tracción de la extremidad, localizar y eliminar restricciones poco específicas y dolor difusos. Se realiza mediante una suave tracción del miembro mantenida con el peso del cuerpo del fisioterapeuta hasta que se aprecien tres liberaciones del tejido consecutivas, tras estas, el fisioterapeuta debe facilitar el movimiento de la extremidad hacia los parámetros de flexión-rotación-abducción, consiguiendo el movimiento completo de circunducción, siempre que las estructuras periarticulares lo permitan. Para finalizar con la técnica, se regresa al punto de partida colocando la extremidad en posición neutra. Durante esta técnica es posible que el paciente note una sensación de estiramiento y calor, llegando a producirse una respuesta motora en la zona tratada (4).
- **Balanceo de la duramadre:** esta técnica únicamente se utilizará en los siguientes casos:
 - Simetría del paciente cuando está acostado, que desaparece en bipedestación.
 - Respuesta débil o no favorable tras las técnicas de liberación miofascial.
 - Desaparición de la respuesta de liberación del sistema fascial al retirar las manos el terapeuta.
 - Mantenimiento de restricciones difusas tras realizar otras técnicas de liberación miofascial.

La técnica se puede realizar en posición de decúbito lateral, supino o sedestación, y se realiza mediante la colocación de las manos del fisioterapeuta sobre el sacro y sobre la base del cráneo. En este punto se evalúa la elasticidad de la duramadre observando la sincronización y la amplitud del movimiento producido entre sacro y cráneo. Tras reconocer la dirección de la restricción, se acompaña el movimiento en la dirección de la facilitación. Por último se debe

reevaluar y continuar con la técnica hasta conseguir una simetría completa en el movimiento (4).

Dentro de las técnicas profundas, definiremos la técnica objeto de estudio en este trabajo:

- **Inducción/Inhibición suboccipital:** su objetivo es la liberación de las restricciones miofasciales localizadas en la región suboccipital. Con el paciente en decúbito supino, el fisioterapeuta coloca sus manos bajo la cabeza, contactando con los cóndilos occipitales. Se debe localiza el espacio entre los cóndilos occipitales y la apófisis espinosa del axis. A continuación, flexiona las articulaciones metacarpofalángicas a 90°, elevando sutilmente el cráneo.

Manteniendo en todo momento las manos juntas, con la base del cráneo reposando sobre sus palmas, el fisioterapeuta debe realizar una presión con los dedos índice, medio y anular de cada mano, manteniendo dicha presión hasta que se produzcan tres liberaciones consecutivas de la fascia.

Se puede realizar de forma global abarcando toda la zona suboccipital o se puede incidir:

- Con los dedos índice y anular para liberar las restricciones de los músculos recto posterior menor y oblicuo superior de la cabeza, que dan lugar a la posición protruida de la cabeza.
- Con el dedo medio para liberar las restricciones del músculo recto posterior mayor de la cabeza, que dan lugar a la posición de hiperextensión de la cabeza (4).

1.2.4. Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones

Las técnicas de liberación miofascial están indicadas en todo tipo de restricciones miofasciales producidas por diversos traumatismos (traumatismos directos, indirectos o microtraumatismos), posturas viciosas, inmovilización... (4)

Contraindicaciones (2-4)

Tabla I. Contraindicaciones relativas y absolutas en la aplicación de las técnicas de liberación miofascial.

Contraindicaciones relativas	<ul style="list-style-type: none">» Arteriosclerosis avanzada» Epilepsia» Parálisis cerebral grave» Inestabilidad avanzada de la columna vertebral» Espondilitis anquilosante» Hipertensión arterial» Trombosis» Enfermedades autoinmunitarias en etapas agudas (lupus, artritis reumatoide)» Enfermedades maniacodepresivas» Condiciones ginecológicas especiales (DIU, embarazo, menstruaciones abundantes)» Deportistas alta competición (2- 3 días antes)
Contraindicaciones absolutas	<ul style="list-style-type: none">» Enfermedades infecciosas» Aneurisma» Heridas abiertas» Hematomas» Fracturas óseas y lesiones agudas de partes blandas» Tratamiento con corticosteroides (esperar 2-3 meses)» Deficiencias circulatorias agudas» Flebitis avanzada» Estados febriles» Terapia anticoagulante» Osteoporosis avanzada» Hemofilia» Osteomielitis» Hipersensibilidad de la piel» Falta de aceptación por parte del paciente

1.3. Cervicalgia

1.3.1. Concepto

La cervicalgia siempre ha sido un concepto difícil de definir debido a su gran heterogeneidad desde el punto de vista biológico, etiológico, fisiopatológico y psicológico (12), por lo que a partir de su significado etimológico “algia cervical”, podemos decir que se trata de una experiencia sensorial y emocional desagradable localizada en la zona posterior o posterolateral de la región cervical (13), asociada a un daño tisular real o potencial (14,15). Algunos autores definen su localización como la zona comprendida entre el occipucio y la tercera vértebra dorsal.

Este dolor puede manifestarse de forma aislada y localizada afectando a diferentes estructuras musculoesqueléticas y neurovasculares de la región cervical, o puede irradiarse a estructuras cercanas como cabeza, tronco y miembros superiores (12,14,16,17).

1.3.2. Clasificaciones

Clasificar las cervicalgias es un proceso complicado, al igual que su definición, ya que existen multitud de clasificaciones atendiendo a diversos criterios como la etiología, características anatómicas y patológicas, sintomatología, duración de la misma, etc. Algunas de estas clasificaciones son las que se basan en la duración de los síntomas, la expuesta por el grupo de trabajo “*Québec Task Force on Spinal Disorders*”, la propuesta por el grupo de trabajo “*Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders*” (NPTF) y la realizada por la Asociación Americana de Fisioterapia basándose en la “Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud” (CIF),

Según la clasificación realizada por el grupo de trabajo “*Québec Task Force on Spinal Disorders*” en 1987 (14), se encuentran once categorías de trastornos vertebrales, atendiendo a la combinación de sintomatología y patología.

Tabla II. Clasificación de los trastornos vertebrales relacionados con la actividad según el “Québec Task Force on Spinal Disorders”.

Clasificación	Síntomas
1	Dolor sin irradiación
2	Dolor con irradiación proximal de la extremidad
3	Dolor con irradiación distal de la extremidad
4	Dolor con irradiación en miembro superior /inferior con presencia de signos neurológicos
5	Posible compresión de la raíz vertebral del nervio en una simple radiografía
6	Compresión de la raíz nerviosa vertebral confirmado mediante técnicas específicas por imagen (por ejemplo: tomografía axial computerizada, mielografía o resonancia magnética), y otras técnicas diagnósticas (por ejemplo electromiografía, venografía)
7	Estenosis vertebral
8	Estado postquirúrgico, 1-6 meses después de la intervención
9	Estado postquirúrgico, > 6 meses después de la intervención 9.1. Asintomático 9.2. Sintomático
10	Síndrome de dolor crónico
11	Otros diagnósticos

En el año 2000, Meseguer *et al.* (14), simplificaron la clasificación anterior para facilitar su uso, determinando tres categorías:

1. Dolor inespecífico de cuello
2. Radiculopatía cervical
3. Patología vertebral grave

Según la duración de los síntomas, el *Québec Task Force* propone la siguiente clasificación para las cervicalgias mecánicas.

Tabla III. Clasificación de las cervicalgias mecánicas en relación a la duración de los síntomas según el “Québec Task Force”.

Tipo de cervicalgia	Duración de los síntomas
Aguda	Menor a 7 días
Subaguda	Entre 7 días y 7 semanas
Crónica	Mayor a 7 semanas

El grupo de trabajo NPTF en el año 2000, propone una nueva clasificación atendiendo a la severidad de los síntomas y los trastornos asociados a la cervicalgia, así como el grado de discapacidad que produce en las actividades de la vida diaria e introduciendo la necesidad de la sociedad de buscar atención sanitaria (14,16,18).

Tabla IV. Clasificación según la severidad de la cervicalgia según “Bone and Joint Decade 2000-2010 Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders”

Grado	Síntomas
1	Sin síntomas o signos de afectación estructural mayor y sin apenas, o ninguna, interferencia con las actividades de la vida diaria.
2	Sin síntomas o signos de afectación estructural mayor, pero que interfiere en las actividades de la vida diaria. Requiere alivio del dolor.
3	Sin síntomas o signos de afectación estructural mayor, pero con presencia de signos neurológicos tales como disminución de los reflejos tendinosos profundos, debilidad o déficit sensorial. Requiere tratamientos más invasivos.
4	Con síntomas o signos de afectación estructural mayor.

La **Asociación Americana de Fisioterapia** en su Guía de Práctica Clínica (14,19) expone una clasificación de las cervicalgias atendiendo a las manifestaciones encontradas durante la exploración clínica, basándose en la CIF en el año 2001.

Tabla V. Clasificación de las cervicalgias según sus manifestaciones clínicas, por la Asociación Americana de Fisioterapia.

Cervicalgia con déficit de movilidad	(b7101) Movilidad de varias articulaciones
Cervicalgia con dolor de cabeza	(28010) Dolor en cabeza y cuello
Cervicalgia con limitación en la coordinación del movimiento	(b7601) Control de los movimientos voluntarios complejos
Cervicalgia con dolor irradiado	(b2804) Dolor irradiado en un segmento o región

Teniendo en cuenta el objeto de este estudio, la cervicalgia mecánica, encontramos que según *Bronfort et al.* (12) se define como el dolor en la región anatómica del cuello para el que no es posible identificar una causa patológica específica. Según *Barry et al.* es el dolor de cuello provocado por espasmo muscular, sin causa conocida, pero asociado a factores posturales (16,20). Y si atendemos a la clasificación establecida por *The Quebec Task Force on Spinal Disorders*, en 1987, la cervicalgia mecánica se incluye dentro de las dos primeras categorías: dolor sin irradiación y dolor con irradiación proximal, sin signos neurológicos.

Con todo lo anterior podemos definir la cervicalgia mecánica crónica como el dolor con duración mayor a 7 semanas localizado en la región cervical, que puede o no irradiar a las regiones proximales, que no presenta signos neurológicos y que aunque la causa patológica exacta no es conocida, está relacionada con la afectación de diversas estructuras musculoesqueléticas debidas a factores posturales principalmente.

1.3.3. Factores de riesgo

Muchos autores han mencionado los numerosos factores de riesgo que existen de padecer cervicalgias, la mayoría coinciden en que los factores psicosociales relacionados con el ámbito laboral y el estado psicológico, influyen en la aparición y mantenimiento de las cervicalgias. Así como la presencia de lesiones cervicales anteriores y/o algias o patologías lumbares previas (15,18,21). Podemos clasificar los factores de riesgo según su carácter modificable (14):

- Factores de riesgo no modificables: incluyendo la edad y el sexo. La mayoría de autores (14,15,17,18,21) coinciden en que las cervicalgias son más comunes en mujeres que en hombres, sobre todo cuando la duración de los síntomas supera el mes. En cuanto a la edad, también coinciden en que la prevalencia aumenta a medida que progresa la edad, encontrado un pico en torno a los 45-64 años, disminuyendo en los años posteriores.
- Factores de riesgo modificables: incluyendo el hábito de fumar, el estado de salud psicológica en general (estrés, ansiedad, depresión...), la ausencia de actividad física, la obesidad y factores relacionados con el ámbito laboral como la realización de un trabajo monótono, insatisfacción laboral, el aumento de demanda en el trabajo, aumento de la presión social y laboral, puestos en los que existe una alta exigencia, factores ergonómicos, mantenimiento de una postura sedentaria, y los trabajos que requieren mucha precisión y movimientos repetitivos.

En relación a esto último podemos considerar otro apartado representado por los factores de riesgo mecánicos, como son los movimientos repetitivos, las cargas estáticas, la ausencia de pausas durante la jornada laboral, las posturas mantenidas de cabeza y miembros superiores, la flexión mantenida de cuello por encima de los 15°, alteraciones del sueño y la existencia de patologías previas en la articulación glenohumeral y/o región lumbar.

Algunos autores determinan que los factores de riesgo mecánicos se pueden ver aumentados cuando las capacidades relacionadas con la funcionalidad del sujeto,

como la movilidad, la fuerza o la propiocepción, se encuentran previamente disminuidas (14).

1.3.4. Etiología

Las cervicalgias, así como sus discapacidades asociadas, tienen un origen multifactorial, sólo en torno al 20% de los casos se deben a patologías infecciosas, inflamatorias, tumorales o traumáticas, siendo muy rara la aparición de esta patología con una causa única (14,22). En la mayoría de los casos, se plantea la posibilidad de una causa mecánica como origen de la patología, aunque en la actualidad, tanto la base patológica como la etiología de la misma, es poco conocida (16).

Muchos autores sugieren que tanto el comienzo como la cronificación de la cervicalgia se deben a factores psicosociales, como la ansiedad, el estrés o la depresión (14,21).

Atendiendo al objeto de este estudio, se continuarán desarrollando las posibles causas de la cervicalgia mecánica.

En un primer momento, esta entidad se podría explicar como la consecuencia de los movimientos repetitivos de la cabeza y de las extremidades superiores, que unido al mantenimiento de una postura incorrecta (13), así como a cualquiera de los factores mecánicos anteriormente nombrados, conducen a una sucesión de cambios estructurales y funcionales en la columna cervical.

Cualquier cambio generado a cualquier nivel de la estructura corporal, afecta al sistema miofascial ya que su recorrido es ininterrumpido, de esta manera se explica la importancia de tratar las restricciones miofasciales durante el abordaje de cualquier patología.

Dentro de la columna cervical, la unión cervicodorsal (2,12,13) es la región que más se lesiona debido a su incorrecto uso en las actividades diarias, esto se debe a que

la mayoría de actividades realizadas nos obliga a mantener los miembros superiores y la cabeza por delante del resto del tronco.

La excesiva posición cifótica de la columna dorsal, obliga a aumentar la extensión de cabeza para mantener la vista en un plano horizontal (2,23). Esta nueva postura genera un incremento de tensión muscular, que conduce a nuevas compensaciones con el objetivo de proteger la zona, y que en caso de no ser tratadas, desencadenan en una contracción mantenida de la musculatura. Finalmente, esto da lugar a un proceso inflamatorio en el tejido muscular, con su consecuente disminución de la irrigación, la cual provoca isquemia y un bloqueo del paso de nutrientes, provocando un círculo vicioso que genera dolor (13,14,23).

En este mecanismo, están involucradas todas las estructuras cervicodorsales, tanto musculares, como articulares, vásculo-nerviosas, así como el sistema fascial, debido a que se encuentra cubriendo la totalidad del cuerpo y cualquier cambio producido en él, provocará respuestas en la estructura corporal.

Como ya se ha mencionado, la excesiva cifosis de la zona superior de la columna dorsal genera una compensación a nivel distal, siendo ésta la posición adelantada de la cabeza. Esta compensación conlleva asociadas otras consecuencias, como es la limitación del movimiento de flexo-extensión entre el cráneo y la columna cervical superior (24). Debido a este hecho, la musculatura de la zona se tensa para poder aguantar el peso de la cabeza, llegando a duplicarse el trabajo que debe realizar por la posición adoptada de la misma. Principalmente, esta tensión se centra en la musculatura erectora de la cabeza y del cuello, dando lugar a restricciones miofasciales en la región suboccipital (2,8).

La posición adelantada de la cabeza, ha sido relacionada por numerosos autores con la aparición de dolor cervical, interescapular y de cabeza (2-4,23-28). Esta alteración postural de origen mecánico (29) se ha relacionado además, con la cronificación de los síntomas y el aumento en el grado de discapacidad que esta posición adelantada de la cabeza provoca (3,30,31).

1.3.5. Prevalencia

La cervicalgia constituye un problema cada vez más frecuente en la sociedad actual (18), asociada principalmente a los hábitos de vida (14). Esta patología no supone una amenaza para la vida, pero sí un deterioro de su calidad, produciendo trastornos importantes de salud como dolor, limitación de la movilidad, déficit funcionales y demás problemas asociados, que traen consigo un gran impacto en el individuo, en sus familias y en los sistemas de atención sanitaria, así como en el ámbito laboral (12).

Esta patología prevalece más en los países industrializados (17), entre la población laboral activa y en determinados tipos de empleo (14) en los que predominan los factores mecánicos nombrados con anterioridad.

Dentro de las afecciones reumatológicas, la cervicalgia es más prevalente que la lumbalgia, pero menos incapacitante que esta. El dolor de cuello representa la segunda causa reumática de invalidez (13).

En cuanto a la prevalencia según el sexo, la mayoría de autores coinciden en que la prevalencia total es mayor en el sexo femenino (13-15,17,18,21,32), y que en el caso de los hombres, la prevalencia aumenta cuanto mayor es su edad (12,18).

Se estima que la prevalencia de esta patología a lo largo de la vida es del 70% en la población occidental (32) y entre el 3'9% y el 75% en Europa (33).

Más de la mitad de la población ha sufrido dolor cervical en algún momento de su vida (12) y entre el 30% y 50% lo ha padecido durante el año anterior (14).

La mayoría de casos se recuperan en un año (18), aunque el 25% de éstos corresponde a cursos episódicos o recurrentes que pueden llegar a durar meses e incluso años, llegando el 15% a ser crónicos (14).

Entre el 20% y el 40% de la población general que sufre dolor cervical, busca en algún momento de su vida tratamiento, ya sea médico, farmacológico o

fisioterapéutico, lo que conlleva unos costes elevados tanto para los sistemas nacionales de salud como para la sociedad en general, teniendo en cuenta la repercusión laboral que ello supone (15).

Dentro de los costes directos encontramos las visitas a médicos, fisioterapeutas, especialistas, las pruebas diagnósticas y el gasto farmacéutico. Las cervicalgias representan el 2% de las consultas totales de atención primaria y el 10% de las derivaciones al servicio de fisioterapia (12,14).

Dentro de los costes indirectos encontramos el absentismo y las bajas laborales, y la discapacidad.

En cuanto a qué costes son más elevados, si los directos o los indirectos, no hay un acuerdo común, ya que cada autor se decanta por uno u otro (12,15). En cualquier caso los costes sanitarios y laborales, constituyen un impacto socioeconómico elevado.

La Fisioterapia es la primera aproximación terapéutica que reciben los pacientes con cervicalgia mecánica, aproximadamente el 10% del total de las demandas en España, porcentaje que se incrementa en países como Gran Bretaña (15%) o Canadá (30%) (12).

En el informe realizado por la Sociedad Española de Reumatología en el año 2011 (34), se recogen los datos en cuanto a la afectación de la población Española por cervicalgia, divididos por comunidades autónomas. (Tabla VI). Encontrando una prevalencia total en personas mayores de 20 años del 15´46% (5.634.891 personas afectadas por cervicalgia de un total de 41.152.842 habitantes), siendo Madrid la tercera Comunidad Autónoma con mayor prevalencia tras Andalucía y Cataluña.

Así mismo en la Encuesta Nacional de Salud realizada en 2011-2012 (35) por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad en colaboración con el Instituto Nacional de Estadística, encontramos que el dolor cervical crónico en adultos (15 años o más) es del 15´92%.

Tabla VI. *Afectación de la población española por cervicalgia.*

Comunidad Autónoma	Afectados por cervicalgia (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)
Andalucía	1.178.825 (2.86)	1.065.333 (2.59)	1.292.317 (3.14)
Aragón	191.019 (0.46)	172.629 (0.42)	209.410 (0.51)
C. Foral de Navarra	88.566 (0.22)	80.039 (0.19)	97.092 (0.24)
Canarias	283.621 (0.69)	256.315 (0.62)	310.927 (0.76)
Cantabria	85.595 (0.21)	77.354 (0.19)	93.836 (0.23)
Castilla -La Mancha	279.431 (0.68)	252.529 (0.61)	306.334 (0.74)
Castilla y León	394.762 (0.96)	365.757 (0.89)	432.769 (1.05)
Cataluña	1.012.827 (2.46)	915.316 (2.22)	1.110.337 (2.7)
Ceuta	12.052 (0.03)	10.891 (0.03)	13.212 (0.03)
Comunidad Valenciana	669.119 (1.63)	604.700 (1.47)	733.540 (1.78)
Extremadura	170.899 (0.42)	154.445 (0.38)	187.352 (0.46)
Galicia	435.124 (1.06)	393.232 (0.96)	477.016 (1.16)
Islas Baleares	139.891 (0.34)	126.423 (0.31)	153.359 (0.37)
La Rioja	43.052 (0.1)	38.907 (0.09)	47.197 (0.11)
Madrid	855.374 (2.08)	773.022 (1.88)	937.725 (2.28)
Melilla	10.952 (0.03)	9.898 (0.02)	12.007 (0.03)
País Vasco	334.587 (0.81)	302.375 (0.73)	366.800 (0.89)
Principado de Asturias	171.209 (0.42)	154.726 (0.38)	187.692 (0.46)

1.3.6. Anatomía fascial del cuello: recuerdo anatómico

La fascia cervical se orienta longitudinalmente, conectando las estructuras del tronco con la cabeza (36), por lo que cualquier cambio de tensión en el tejido conjuntivo, supone una causa de disfunción a cualquier nivel del sistema fascial. En la región cervical se distinguen tres planos fasciales: superficial, medio o visceral y profundo o prevertebral (3,5,37) (Figura 2).

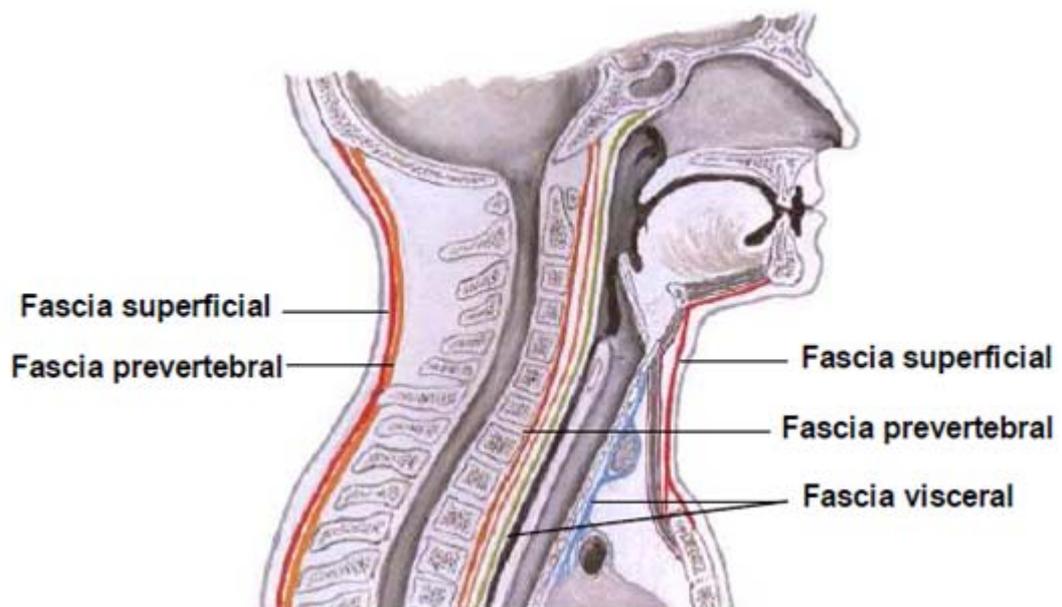


Figura 2. Corte sagital de los tres planos fasciales de la región cervical (3).

- **Fascia cervical superficial o subcutánea:** se encuentra bajo la piel, cubierta anterolateralmente por el músculo platisma. Se prolonga desde la base de las aponeurosis craneales (línea nuchal superior, apófisis mastoides, aponeurosis del masetero y borde inferior de la mandíbula) hasta el contorno superior del arco torácico (manubrio esternal, clavícula, acromion y espina escapular), fijándose posteriormente en el ligamento nuchal, en las apófisis espinosas cervicales y en las cuatro primeras vértebras dorsales, al mismo tiempo que envía una expansión a

la cara anterior del hueso hioides. Se continúa con las aponeurosis torácicas y de los miembros superiores.

Envuelve a los músculos superficiales anteriores y posteriores del cuello, así como a las venas y nervios superficiales, desdoblándose para cubrir al esternocleidomastoideo y a las fibras superiores del trapecio. Se une a la fascia cervical visceral en el borde externo del trapecio superior y a la fascia prevertebral en la región anterior del cuello.

- **Fascia cervical media o visceral:** se encuentra en la parte anteroexterna del cuello. Se inicia en el hueso hioides y se prolonga hasta la cara posterior del esternón y la clavícula, donde se fusiona con el pericardio, prolongación de la fascia endotorácica.

Envuelve los músculos infrahioides y se desdobra en una lámina superficial para el esternocleidohioides y el omohioides, y en una lámina profunda para los músculos tirohioides y esternohioides. Incluyendo una capa visceral que encierra la glándula tiroides, la tráquea y el esófago. Por otra parte constituye la vaina carotídea del paquete vasculonervioso del cuello, conteniendo además la arteria carótida común, carótida interna, vena yugular interna y el nervio vago. Se une a la fascia superficial y profunda en el borde anterior del trapecio superior.

- **Fascia cervical profunda o paravertebral:** nace de la apófisis basilar del occipital y se prolonga caudalmente por la fascia endotorácica tras proyectar una inserción en la primera vértebra dorsal. Se fusiona con el ligamento longitudinal anterior en la tercera vértebra dorsal y se adhiere posteriormente a las apófisis transversas cervicales. Forma la aponeurosis de los escalenos y envuelve los músculos prevertebrales, además de soportar al plexo braquial y a los ganglios cervicales.

Tras conocer la estructura fascial de la región cervical, hay que destacar la importancia de una estructura que actúa como puente de unión entre el sistema fascial, el sistema musculoesquelético y el sistema nervioso central, este es el puente midodural (Figura 3).

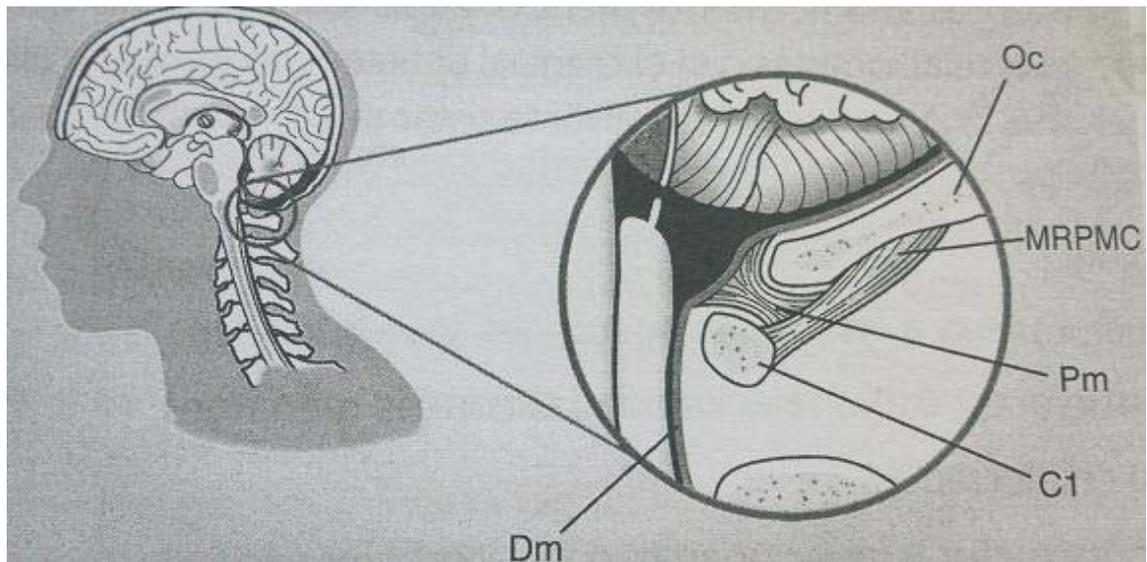


Figura 3. Relación anatómica del músculo recto posterior menor de la cabeza. (OC: occipucio; MRPMC: músculo recto posterior menor de la cabeza; Pm: puente miodural; Dm: duramadre medular; C1: primera vértebra cervical) (4).

Se trata de una estructura de tejido conectivo que conecta el músculo recto posterior menor de la cabeza (MRPMC) y la duramadre, en la unión atlantooccipital, dando lugar a la formación de un puente entre las estructuras fasciales externas y la duramadre.

Esta conexión se encarga de transmitir las tensiones entre la duramadre, por un lado, y el sistema fascial localizado en la región cervical, por otro lado. Convirtiéndose así el MRPMC en un mecanorreceptor que asegura la retroalimentación propioceptiva hacia el sistema nervioso central, controlando los movimientos de la cabeza a través del control de la función de la musculatura de esa región.

De esta forma, el MRPMC se considera el receptor de las tensiones recíprocas entre dos ambientes, el externo y el interno, a través del registro del nivel de estrés mecánico que se produce en la duramadre.

Algunos autores mencionan, que debido a esta conexión, el MRPMC es el mecanismo generador de cefaleas y cervicalgias ya que transmite la tensión

originada por los músculos suboccipitales a una estructura sensible como lo es la duramadre (38), concluyendo en que todas las estructuras anatómicas pueden ser consideradas como mecánicamente unidas gracias a las interconexiones del sistema fascial (4).

1.3.7. Intervenciones terapéuticas en la cervicalgia mecánica crónica

A pesar de la gran prevalencia de las cervicalgias y de las numerosas investigaciones realizadas sobre las posibles intervenciones terapéuticas para abarcar esta patología, actualmente existe un déficit de evidencia científica sobre qué técnicas son las más apropiadas en el tratamiento de esta dolencia, desde el punto de vista de la Fisioterapia (12). Esto se debe principalmente a que los efectos de estas intervenciones, por norma general, han sido estudiados a corto plazo dando por lo tanto resultados inconcluyentes, además de no existir una concordancia entre los resultados obtenidos en los diferentes estudios, la tendencia a aplicar las intervenciones de manera combinada, a la baja calidad metodológica de los estudios y a la falta de consistencia y homogeneidad de los mismos (14).

Los abordajes terapéuticos más utilizados habitualmente para el tratamiento de la cervicalgia mecánica crónica son: el tratamiento farmacológico, la educación sanitaria del paciente, el ejercicio físico terapéutico, la tracción cervical, el vendaje neuromuscular, la acupuntura, la terapia física y la terapia manual.

Tratamiento farmacológico

Dentro del tratamiento farmacológico habitual utilizado para abordar las cervicalgias mecánicas crónicas, se encuentran los relajantes musculares, los analgésicos, los antiinflamatorios no esteroideos (AINES) y los antidepresivos. La mayoría de los estudios realizados concluyen con que no hay evidencia suficiente para determinar si estos fármacos son efectivos para el manejo de las cervicalgias crónicas, frente a otras intervenciones no invasivas, placebo o no tratamiento (3,14). Otros autores afirman que los AINES son más efectivos que el placebo en relación a la disminución del dolor (39).

Educación sanitaria del paciente

Las conclusiones de la mayoría de los estudios determinan que no existe evidencia de que algún tipo concreto de intervención educativa sea mejor que cualquier otra estrategia o intervención no invasiva, ni que proporcione más o menos beneficios a corto, medio o largo plazo en las cervicalgias mecánicas crónicas (3,40), aunque algunos sugieren que la visualización de videos educativos es más efectiva a corto plazo que otro tipo de intervenciones (14).

Ejercicio físico terapéutico

No hay un acuerdo definido en cuanto a qué ejercicios producen mayores efectos sobre la cervicalgia mecánica crónica, pero sí que existe evidencia de que son más efectivos los ejercicios supervisados frente a la simple instrucción en la realización de los mismos.

La mayoría de los autores coinciden en que la utilización de ejercicios de fortalecimiento, propiocepción, resistencia y coordinación, reportan mayores beneficios, en relación al dolor y a la funcionalidad, frente a los cuidados médicos solos o combinados con manipulaciones, movilizaciones o infrarrojos (3). Dentro de estos tipos de ejercicios, los ejercicios destinados a mejorar la propiocepción y la fuerza de la musculatura cervical, poseen mayor evidencia de beneficios a corto y largo plazo en las cervicalgias mecánicas.

La combinación de estos ejercicios con movilizaciones o manipulaciones consigue mayores beneficios a corto y largo plazo (14) frente a las intervenciones que únicamente utilizan un tipo de terapia (16,41,42).

Comparando la efectividad de una intervención farmacológica basada en analgésicos frente a un programa de ejercicios, se encuentra un mayor rango de mejora en relación al dolor, calidad de vida y movilidad con la intervención basada en ejercicios de movilización y estiramientos (33,43).

Por último, al comparar una terapia basada en ejercicios activos frente a la aplicación de termoterapia y masoterapia, se concluye que es más efectiva la realización de ejercicios activos para la reducción del dolor en cervicalgias mecánicas (20).

Tracción cervical

La efectividad de la tracción cervical no ha sido demostrada sólidamente (39,40). Se ha comparado su utilización frente a intervenciones con placebo, educación sanitaria, estiramientos, termoterapia y tratamiento farmacológico a base de AINES y relajantes musculares, sin encontrar diferencias significativas que sugieran que la tracción proporcione mayores beneficios que las demás técnicas nombradas (20).

Vendaje neuromuscular

Se ha demostrado que la utilización de vendaje neuromuscular o *Kinesio taping*, produce una reducción del dolor y un aumento de la movilidad cervical y de la calidad de vida, a corto plazo, en pacientes con cervicalgia mecánica (44). Y que su uso combinado con manipulaciones cervicales, es más efectivo que las intervenciones en las que únicamente se utiliza el vendaje neuromuscular (12).

Acupuntura

En cuanto a la eficacia en el tratamiento de las cervicalgias mecánicas crónicas mediante acupuntura, existe una evidencia moderada en los efectos a corto plazo relacionados con la disminución del dolor y el aumento de la funcionalidad (39). Al comparar esta técnica con placebo, la acupuntura consigue mejores resultados que el placebo y la masoterapia, en relación a la funcionalidad, pero no obtiene los mismos resultados al compararla con la tracción cervical o las movilizaciones (3).

Terapias físicas

La terapia mediante Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio (TENS), es una de las más utilizadas para el tratamiento de las cervicalgias, tanto agudas como crónicas. Algunos autores concluyen que la aplicación de TENS reporta beneficios a corto plazo en relación al dolor y a la funcionalidad de los pacientes (16), mientras que otros no encuentran clara evidencia de su eficacia en el dolor agudo y en el crónico debido los resultados contradictorios hallados (3,39).

Comparando la utilización de TENS frente a diferentes técnicas de terapia manual, se ha demostrado que en relación a la movilidad activa y la fuerza muscular cervical, la terapia manual obtiene mejores beneficios tanto a corto como a medio plazo (14).

En relación a la terapia mediante ultrasonidos (US) en el tratamiento de las cervicalgias, se ha demostrado que a altas intensidades es más efectivo que a intensidades más bajas, reportando beneficios a corto plazo (45).

En cuanto a la utilización de microcorrientes, se ha observado una reducción del dolor y una rápida recuperación funcional en los pacientes con cervicalgia(46).

La utilización de láser de baja potencia en cervicalgias crónicas, ha demostrado tener un efecto antiinflamatorio, reportando beneficios a largo plazo en relación a la disminución del dolor.

Los estudios realizados mediante la aplicación de corrientes galvánica e iontoforesis, sugieren que no tienen ningún efecto beneficioso en las cervicalgias crónicas, al no reducir el dolor ni el grado de discapacidad que estas conllevan.

Comparando la utilización de la estimulación magnética, la neuroestimulación eléctrica y los campos electromagnéticos pulsátiles frente a placebo, se han encontrado resultados positivos para estas terapias físicas, pero no si la comparación se realiza con otro tipo de intervenciones distintas al placebo (40).

Terapia manual

Dentro de la terapia manual se incluyen las movilizaciones, manipulaciones, la masoterapia y las terapias miofasciales.

En relación a las intervenciones mediante manipulaciones cervicales, la mayoría de los autores coinciden en que esta técnica proporciona beneficios, en relación al dolor, en las cervicalgias agudas, subagudas y crónicas, pero únicamente a corto plazo, pero no hay evidencia de que las manipulaciones cervicales reporten mayores beneficios que otras técnicas como la masoterapia, el ejercicio terapéutico o los analgésicos (12).

La combinación de esta técnica con otras como los estiramientos o las movilizaciones cervicales, proporcionan mejores resultados en relación al dolor y al grado de discapacidad, que la utilización única de las manipulaciones (14,40).

En cuanto a los beneficios que conlleva la aplicación de manipulaciones en el raquis dorsal para el tratamiento de las cervicalgias, hay evidencia de que producen una disminución del dolor y de la discapacidad, y un aumento de la calidad de vida, a corto plazo, aumentando estos beneficios al combinar dichas manipulaciones con electroterapia o termoterapia (47).

En cuanto a las técnicas de masoterapia, los efectos que produce su aplicación en pacientes con cervicalgia mecánica crónica, en relación al dolor y la discapacidad, son menores a corto plazo que los conseguidos con la aplicación de manipulaciones o movilizaciones (3,40).

En cuanto a los beneficios que reportan la aplicación de técnicas miofasciales en cervicalgias mecánicas crónicas, pocos son los estudios basados en los efectos que estas técnicas producen sobre el raquis cervical. En el trabajo realizado por Rodríguez-Fuentes (3), a partir de la aplicación combinada de varias técnicas de liberación miofascial, se observa una reducción del dolor y discapacidad significativa, así como un aumento en la calidad de vida y un aumento del ángulo craneovertebral,

en pacientes con cervicalgia mecánica dentro del ámbito laboral. Además, al comparar esta intervención con otras técnicas manuales, se aprecian mejores resultados clínicos y la necesidad de un número menor de sesiones para obtener dichos resultados.

Atendiendo a la técnica de estudio de este trabajo, la inhibición suboccipital, no se han encontrado trabajos que comprueben su efectividad de manera aislada sobre las cervicalgias mecánicas crónicas.

2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

2.1. Objetivo general:

Comprobar la efectividad de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgias mecánicas crónicas.

2.2. Objetivos específicos:

- Conocer la efectividad de la intervención en la reducción del dolor.
- Conocer la efectividad de la intervención en la reducción del grado de discapacidad cervical.
- Conocer la efectividad de la técnica en relación a la posición adelantada de la cabeza.

3. PACIENTES, MATERIALES Y MÉTODOS

3. PACIENTES, MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Diseño del estudio

El diseño de investigación mediante el cual se desarrolla el presente trabajo es una serie de casos, que corresponde a un estudio descriptivo longitudinal.

3.2. Población de estudio

La población de estudio está formada por sujetos con una edad comprendida entre 18 y 60 años con cervicalgia mecánica, categorías I y II según la Clasificación del *Quebec Task Force on Spinal Disorders* (dolor sin irradiación y/o dolor con irradiación proximal hasta el hombro), sin manifestaciones neurológicas y con una duración de los síntomas mayor a 7 semanas. Los participantes se captaron del entorno próximo a la autora del estudio.

3.3. Criterios de inclusión

Fueron incluidos los sujetos que cumplieron los siguientes criterios:

1. Edad comprendida entre 18 y 60 años.
2. Episodio actual de dolor/síntomas de cervicalgia.
3. Cervicalgia mecánica crónica (duración mayor de 49 días/ 7semanas) sin afectación neurológica, según la clasificación de la *Quebec Task Force for Spinal Disorders*.
4. No haber recibido tratamiento fisioterápico ni tratamiento alternativo aplicado en la región cervical 3 meses antes del inicio del estudio.
5. No tomar medicamentos para el dolor/síntomas de cervicalgia en la actualidad, ni durante el tratamiento.
6. Estar dispuesto a participar en el estudio y firmar el consentimiento informado.

3.4. Criterios de exclusión

Fueron excluidos del estudio los sujetos que cumplieron alguno de los siguientes criterios:

1. Dolor de cuello con una duración menor a 7 semanas (cervicalgia aguda o subaguda)
2. Signos de compromiso neurológico tales como mareos, náuseas, vómitos o falta de fuerza en miembros superiores.
3. Cirugía previa del raquis cervical.
4. Presentar alguna de las contraindicaciones de la aplicación de la técnica objeto de estudio.
5. Cervicalgias diagnosticadas causadas por patologías neurológicas, inflamatorias, reumáticas, infecciosas o neoplásicas, osteoporosis severa, luxación, fractura, insuficiencia vértebro-basilar o cervicalgias asociadas a lesiones por latigazo cervical.

3.5. Tamaño muestral

Se reclutaron un total de 6 sujetos que cumplían los criterios de inclusión y exclusión, en Abril- Mayo de 2014. Todos ellos mujeres, con una edad comprendida entre 24 y 34 años, dispuestas a participar en el estudio y a firmar el consentimiento informado (Anexo I).

3.6. Variables a cuantificar e Instrumentos de medida

3.6.1. Intensidad de dolor

La intensidad del dolor fue evaluada mediante una Escala Visual Analógica (EVA) administrada de forma escrita. Este instrumento de valoración unidimensional consiste en una línea horizontal de 100 milímetros (mms.) de longitud en cuyos extremos presenta adjetivos en relación al dolor, “No dolor” (puntuación 0) y “Peor dolor posible” (puntuación 10). El sujeto debe marcar en la línea el punto que

corresponda con el nivel de intensidad con el que percibe su dolor. Las puntuaciones se obtienen midiendo la distancia entre el valor mínimo y el marcado por el sujeto, expresado en mms(48). Para considerar mejoras clínicamente relevantes, es necesaria la disminución de 2 puntos (50).

Con el objetivo de facilitar la interpretación de los resultados, se clasificaron según: Dolor suave (1-30 mm), dolor leve (31- 44mm), dolor moderado (45-74 mm) y dolor intenso (75 - 100 mm) (14,49).

La EVA ha demostrado ser una escala de fácil manejo y entendimiento por parte de los pacientes. A pesar de su subjetividad, la fiabilidad, validez y sensibilidad a los cambios clínicos ha sido documentada en numerosos estudios (3). Posee una buena fiabilidad test-retest (Coeficiente de correlación de *Pearson* $r = 0,94$, $p < 0,001$), una consistencia interna adecuada (coeficiente alfa= $0,77$) y una buena correlación con las escalas descriptivas y numéricas (14,48).

3.6.2. Discapacidad cervical

La discapacidad cervical fue evaluada mediante el cuestionario *Neck Disability Index* (NDI) en su versión traducida y adaptada al castellano (49). Este cuestionario fue desarrollado por *Vernon* y *Mior* a partir del cuestionario de discapacidad lumbar de *Oswestry* (51).

El NDI es un cuestionario autocumplimentado sencillo con 10 apartados subdivididos en 6 ítems cada uno. Seis de los apartados están relacionados con las actividades de la vida diaria (cuidado personal, levantamiento de pesos, lectura, trabajo, conducción de vehículos y actividades de ocio) y cuatro relacionados con síntomas subjetivos (intensidad del dolor, dolor de cabeza, capacidad de concentración y sueño). Cada uno de los apartados ofrece seis posibles respuestas que representan 6 niveles progresivos de discapacidad funcional, y se puntúa cada uno entre 0 y 5.

El rango de puntuación es de 0 a 50. Cuanto más se aproxime a 50 representa una peor función. La puntuación total se expresa sobre 100, para conocer el porcentaje

de discapacidad, por lo que se debe multiplicar el resultado obtenido por 2. Para considerar mejoras clínicamente relevantes, es necesaria la disminución de 5 puntos o del 10% en la escala de discapacidad funcional (52).

Con el objetivo de facilitar la interpretación de los resultados, se clasificaron según: 0-9% no discapacidad, 10-29% discapacidad leve, 30-49% discapacidad moderada, 40-69% discapacidad severa y 70-100% discapacidad total (14).

El NDI ha demostrado ser un cuestionario de fácil manejo y entendimiento por parte de los pacientes. Posee una alta fiabilidad test-retest (Coeficiente de correlación de *Pearson* $r = 0\text{'}89$, $p < 0\text{'}05$) y una alta consistencia interna (coeficiente alfa= $0\text{'}80$ y coeficiente alfa= $0\text{'}75$ de cada ítem individual), además de una correlación con la EVA de $0\text{'}6$ (52).

3.6.3. Posición adelantada de la cabeza

La posición adelantada de la cabeza se evaluó mediante la toma de una fotografía lateral de las pacientes, para la posterior medición del ángulo craneovertebral (CV).

Para la toma de la fotografía, la cámara, marca *Sony* modelo DSC-W310, se situó a la altura de los hombros de la paciente, a dos metros de la pared, donde se encontraba la silla en la que debían sentarse.

Las pacientes debían mantener una posición relajada de sedestación, con los pies apoyados en el suelo, con las caderas y rodillas flexionadas a 90 grados, dejando los miembros superiores reposando sobre los muslos y los hombros relajados (Figura 4).



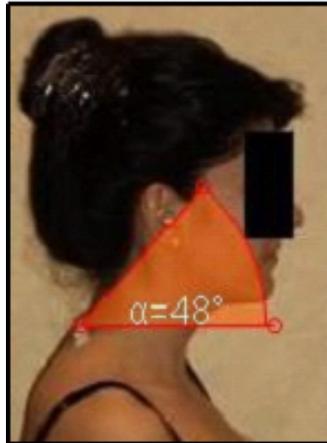
Figura 4. Posición de las pacientes durante la toma de fotografías.

Para localizar las referencias que se utilizaron para la medición del ángulo CV, se colocó una tira de esparadrapo blanco en la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical (C7), localizada previamente mediante el test de rotación.

Tomando como referencia la espinosa de C7 y el trago de la oreja, se realizó la medición del ángulo CV a través de un programa de gestión de imágenes y videos deportivos KINOVEA© versión 0.7.10 (53) (Figura 5). El ángulo CV se trazó entre la línea horizontal que pasa por C-7 y una línea que se extiende desde C7 al trago de la oreja.

Un ángulo CV pequeño indica una postura más adelantada de la cabeza (23-26,31,53). Para que se consideren que las mejoras son clínicamente relevantes, debe haber una reducción mínima de 3'61 grados (54).

Angulo pre-tratamiento



Angulo post-tratamiento

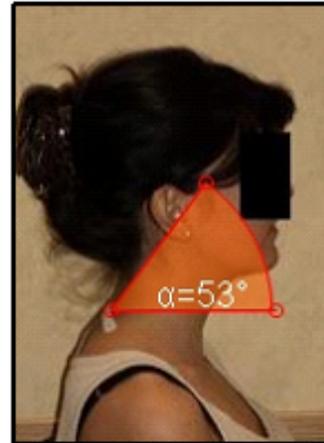


Figura 5. Medición del ángulo craneovertebral a través del programa KINOVEA©.

La medición del ángulo CV mediante la toma de una fotografía lateral, ha sido utilizado por numerosos autores, demostrando una alta fiabilidad con un coeficiente de correlación intraclase (ICC) de 0´88 (25).

3.7. Procedimiento general

En la primera sesión se informó, por separado, a cada una de las participantes del tipo de estudio que se iba a llevar a cabo, proporcionándoles toda la información necesaria para el conocimiento de los procedimientos que se iban realizar tanto durante la valoración como en las diferentes sesiones de tratamiento.

Una vez aceptasen participar en el estudio, firmasen el consentimiento informado (Anexo I) y se comprobase que cumplían todos los criterios de inclusión y exclusión, se llevó a cabo la recogida de datos en Mayo de 2014, utilizando para ello la Hoja de recogida de datos (Anexo II).

3.7.1. Evaluación

Se evaluaron a todas las pacientes de forma individual en dos ocasiones, antes del tratamiento y al finalizar la quinta sesión del mismo.

Tanto la valoración como las diferentes sesiones de tratamiento han sido realizadas por la misma persona, la alumna autora del Trabajo Fin de Grado.

En la valoración inicial, se recogieron los datos del participante en relación a la aparición, duración, intensidad, etc. de sus síntomas, a través de la Hoja de recogida de datos (Anexo II). Además, a través del cuestionario NDI (Anexo IV) se recopiló la información relativa al grado de discapacidad experimentado, y se tomaron fotografías para la posterior medición del ángulo CV pre-tratamiento.

En todo momento, las participantes recibieron instrucciones de cómo rellenar tanto la Hoja de recogida de datos, como el cuestionario NDI.

Tras cinco sesiones de tratamiento, durante la valoración final se recogieron de nuevo los datos en relación a la intensidad del dolor y discapacidad cervical, a través de la Hoja de recogida de datos de la valoración final y el NDI (Anexos III y IV), y se llevó a cabo la toma de fotografías para la posterior medición del ángulo CV post-tratamiento.

3.7.2. Intervenciones terapéuticas

Las cinco sesiones de tratamiento, basadas en la aplicación de la técnica de Inhibición suboccipital, se realizaron a lo largo de dos semanas, incluyendo fines de semana, con una frecuencia de 72 horas y una duración aproximada de 25 minutos la sesión.

La aplicación de la técnica duró en torno a un tiempo máximo de 15 minutos, tras los cuales la paciente reposaba otros 10 minutos más.

A medida que avanzaban las sesiones, el tiempo de aplicación de la técnica se redujo a unos 10 minutos de media, ya que la liberación de las restricciones era progresivamente más rápida con las sesiones de tratamiento.

Aplicación de la técnica Inhibición suboccipital

Se trata de un técnica basada en la liberación de las restricciones miofasciales de la región suboccipital, debida a la estrecha relación anatómica y funcional que establecen los músculos recto posterior mayor y menor de la cabeza con la duramadre a través del puente midural (3,4).

- Posición del paciente: Decúbito supino sobre la camilla.
- Posición del fisioterapeuta: En sedestación a la cabecera del paciente con los codos y antebrazos apoyados sobre la camilla.
- Tomas: ambas manos bajo la cabeza del paciente en la región suboccipital, contactando en el espacio entre los cóndilos occipitales y la apófisis espinosa del axis.
- Procedimiento: elevación progresiva del cráneo a través de la flexión de las articulaciones metacarpofalángicas, realizando un empuje hacia el techo con los dedos índice, medio y anular. Se mantiene la presión durante el tiempo necesario hasta que se produzcan tres liberaciones continuas de la fascia. Para finalizar, el fisioterapeuta extiende ligeramente sus dedos y dirige la cabeza del paciente paulatinamente hacia atrás, permitiendo así relajar la duramadre (Figura 6).

Se puede realizar de forma global abarcando toda la zona suboccipital, pero en este caso se incidió con los dedos índice y anular para liberar las restricciones de los músculos recto posterior menor y oblicuo superior de la cabeza que dan lugar a la posición adelantada de la cabeza (4).



Figura 6. Realización de la técnica de inhibición suboccipital.

3.8. Análisis estadístico de los datos

Para el análisis estadístico se utilizó el programa *Excel* del paquete *Microsoft Office* 2007. Todas las variables se expresaron en términos de media y desviación estándar. Comparando los valores pre y post tratamiento.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1. Flujo de pacientes

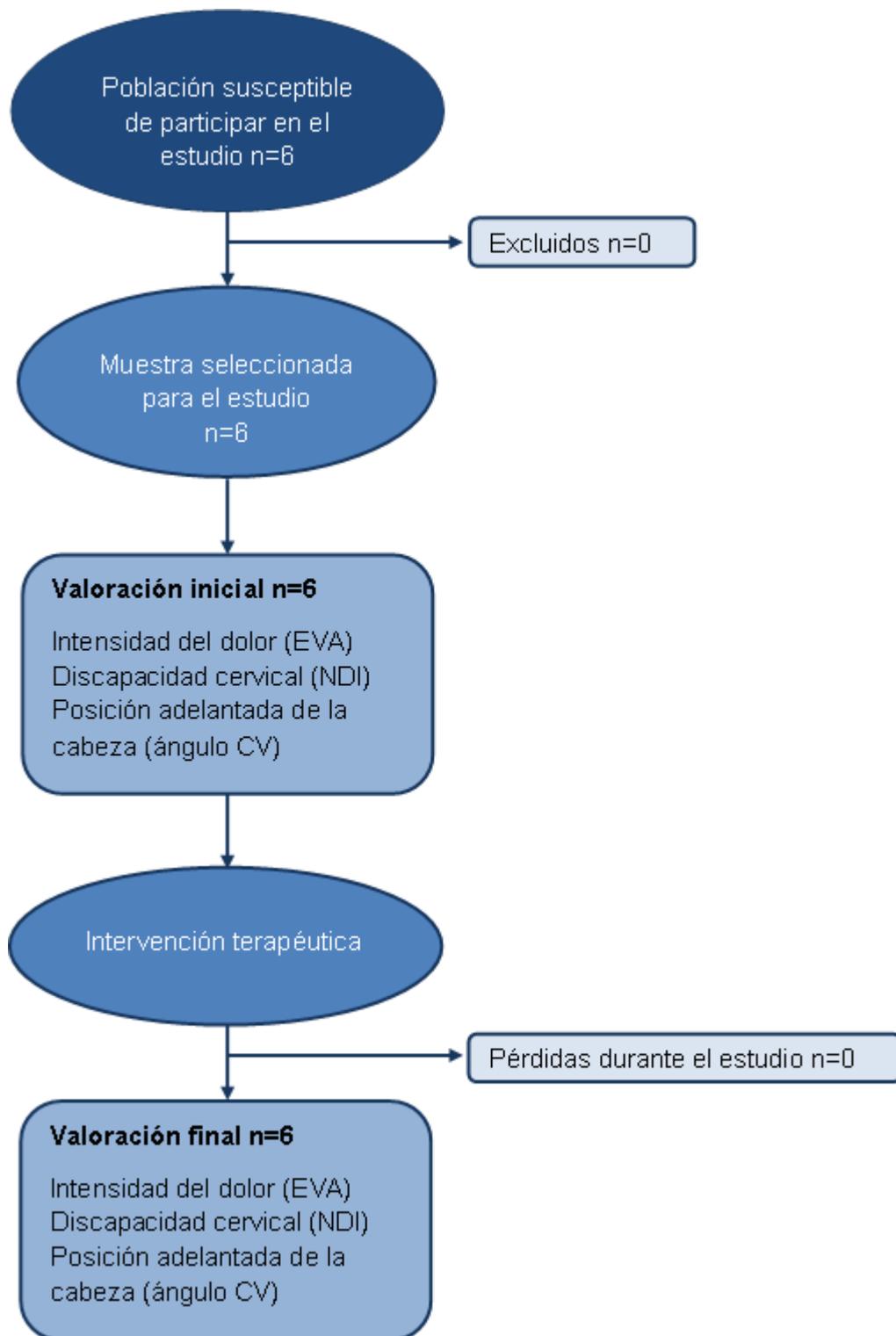


Figura 7. Reclutamiento y progresión de los participantes en el estudio.

De la población susceptible de participar en el estudio, se seleccionaron 6 sujetos que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión. Tras firmar el consentimiento informado y realizar una primera valoración, se llevaron a cabo durante dos semanas consecutivas, 5 sesión se tratamiento, durante las cuales no se produjeron pérdidas. Tras la quinta y última sesión de tratamiento se valoraron de nuevo a los 6 sujetos participantes del estudio.

4.2. Intensidad del dolor

Tabla VII. Efecto de la técnica de inhibición suboccipital en relación a la intensidad del dolor.

INTENSIDAD DE DOLOR (EVA)			
Pacientes	Medidas pre-tratamiento (mms)	Medidas post-tratamiento (mms)	Resultados (mms)
Paciente 1	15	0	15
Paciente 2	20	3	17
Paciente 3	58	34	24
Paciente 4	37	18	19
Paciente 5	54	0	54
Paciente 6	9	4	5
<i>Media</i>	32,16	9,83	22,33
<i>Desviación estándar</i>	20,72	13,60	16,72

En relación al **dolor**, en la medición realizada al inicio del tratamiento se obtuvo una media de $3'21 \pm 2'07$ puntos, mientras que al finalizar la quinta y última sesión de tratamiento se halló una media de $0'98 \pm 1'36$ puntos (Tabla VII). Por lo tanto, se encontró que la intensidad del dolor mejoró en $2'23 \pm 1'67$ puntos, pasando de un dolor leve a suave.

Los cambios más significativos se obtuvieron en las pacientes 3 y 5, las cuales padecían mayor dolor al inicio del tratamiento, en cuyos casos la reducción del dolor fue de 5´4 y 2´4 puntos, respectivamente.

Mientras que los cambios menos significativos corresponden a las pacientes 1 y 6, las cuales padecían menor dolor al inicio del tratamiento. La reducción del dolor en este caso fue de 1´5 y 0´5 puntos, respectivamente.

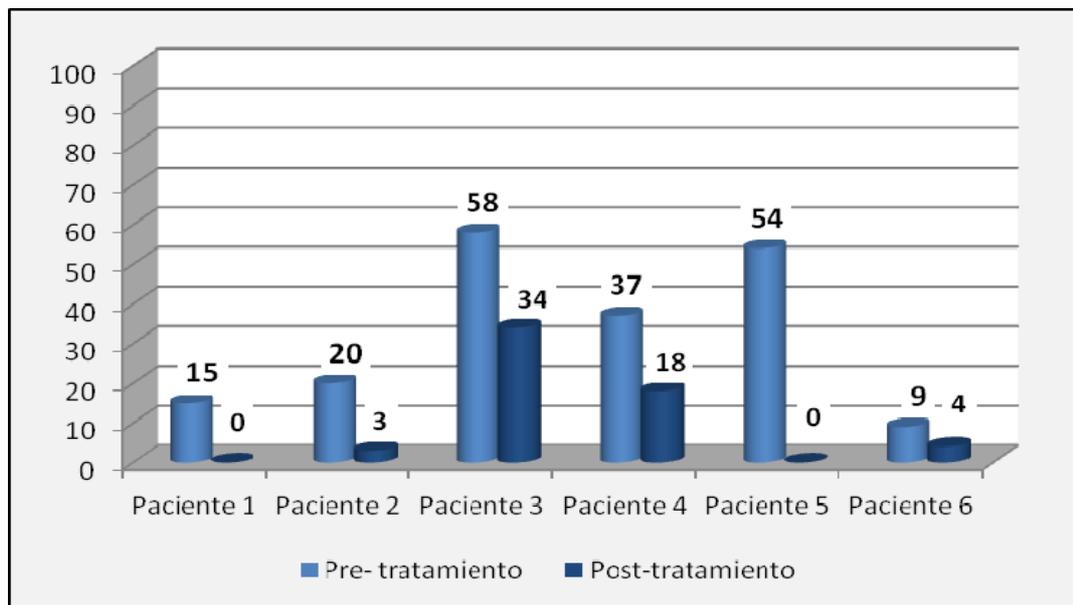


Figura 8. Intensidad de dolor (EVA), en mms.

4.3. Discapacidad cervical

Tabla VIII. Efecto de la técnica de inhibición suboccipital en relación al grado de discapacidad cervical.

ÍNDICE DE DISCAPACIDAD DE CUELLO			
Pacientes	Resultados pre-tratamiento (%)	Resultados post-tratamiento (%)	Resultados (%)
Paciente 1	32	24	8
Paciente 2	54	22	32
Paciente 3	30	24	6
Paciente 4	44	36	8
Paciente 5	38	30	8
Paciente 6	32	24	8
<i>Media</i>	38,33	26,66	11,66
<i>Desviación estándar</i>	9,24	5,31	9,99

En relación al **grado de discapacidad** derivado del dolor de cuello medido mediante el NDI, los resultados obtenidos muestran que al inicio del tratamiento la discapacidad media fue de 38'3+/-9'24 puntos, representando una discapacidad moderada. Mientras que al finalizar el tratamiento la media encontrada fue de 26'66+/-5.31 puntos, lo que supone una discapacidad ligera y una mejora media de 11'66+/-9'99 puntos sobre 100 (Tabla VIII).

A nivel individual, la mejora en el grado de discapacidad se relacionó directamente con el estado inicial, resultando una mejora más significativa cuanto mayor discapacidad se presentó al inicio del tratamiento. Y viceversa, a menor discapacidad inicial, menor rango de mejora.

Con los resultados hallados, se encontró una relación entre el dolor y el grado de discapacidad. Esto es, a mayor intensidad de dolor, mayor grado de discapacidad, a

excepción de la paciente 3 que presentó la mayor intensidad de dolor y el menor grado de discapacidad.

4.4. Posición adelantada de la cabeza

Tabla IX. Efecto de la técnica de inhibición suboccipital en relación a la posición adelantada de la cabeza.

POSICIÓN ADELANTADA DE LA CABEZA (Ángulo craneovertebral)			
Pacientes	Medias pre-tratamiento (grados)	Medidas post-tratamiento (grados)	Resultados (grados)
Paciente 1	47	49	2
Paciente 2	49	51	2
Paciente 3	48	51	3
Paciente 4	36	41	5
Paciente 5	44	46	2
Paciente 6	48	53	5
<i>Media</i>	45,33	48,50	3,16
<i>Desviación estándar</i>	4,88	4,37	1,47

En relación a la **posición adelantada de la cabeza**, medida mediante el ángulo CV, se aprecia que en la medición realizada al inicio del tratamiento se obtuvo una media de 45'33+/-4'88 puntos, mientras que al finalizar la última sesión de tratamiento se obtuvo una media de 48'5+/-4'37 puntos. De manera que la posición adelantada de la cabeza mejoró en 3'16+/-1'47 puntos (Tabla IX).

La mayor corrección de la posición adelantada de la cabeza, corresponde a la paciente con menor dolor de cuello y menor rango de mejora en esta variable (Paciente 6), por lo que no se encontró relación entre la mejora del dolor de cuello y la posición más o menos adelantada de la cabeza.

5. DISCUSIÓN

5. DISCUSIÓN

Este es el primer estudio que aborda las cervicalgias mecánicas crónicas utilizando de forma aislada la técnica de inhibición suboccipital, perteneciente al grupo de técnicas que conforman la terapia de Liberación Miofascial.

Las cervicalgias son un problema cada vez más frecuente en la población general (18), con mayor prevalencia en el sexo femenino (13-15,17,18,21,32), hecho que se refleja en este trabajo, ya que al reclutar la muestra, todas las participantes encontradas fueron mujeres. Además, todas poseen factores de riesgo mecánicos ya que en sus puestos de trabajo (esteticistas, estudiantes, administrativa y técnico de radioterapia), desempeñan continuamente actividades que requieren una posición de miembros superiores por delante del tronco, así como movimientos repetitivos con los mismos y el mantenimiento de posturas estáticas de cabeza y cuello durante prolongados periodos de tiempo (13,14). Por lo tanto, la muestra recogida corresponde a un grupo de cervicalgias mecánicas crónicas en mujeres jóvenes con una edad media de 26´5 años. La edad media que posee la muestra recogida, es inferior a la edad en la que suelen darse mayor número de cervicalgias, correspondiente a la cuarta y quinta década de la vida (12,18).

Los resultados de este estudio han demostrado que la intervención fisioterapéutica realizada mediante la técnica de inhibición suboccipital, ha sido efectiva y clínicamente relevante en la reducción del dolor y el grado de discapacidad, y efectiva en la corrección de la posición adelantada de la cabeza en pacientes con cervicalgia mecánica crónica.

En relación a la reducción del dolor medida mediante la EVA, al comparar los resultados obtenidos al inicio de la intervención y al final de esta, dos semanas después, se observa una reducción de la intensidad de dolor de 2´23 puntos. Los resultados más significativos se han encontrado en las pacientes que poseían mayor puntuación al inicio del tratamiento. Por lo que según los resultados obtenidos, los beneficios de la aplicación de esta técnica son mayores, cuanto peor es la situación inicial en relación al dolor.

En cuanto a la reducción del grado de discapacidad medido mediante el NDI, al comparar los resultados pre y post-tratamiento, se observa una disminución de 11´66 puntos, lo que significa el paso de una discapacidad moderada (38´33 puntos) a una discapacidad ligera (26´66 puntos). En este caso, ocurre lo mismo que con la intensidad del dolor. A mayor nivel de discapacidad inicial, mayor fue el rango de mejora al finalizar la intervención.

Se observa por tanto un comportamiento similar en cuanto a la reducción de la intensidad del dolor y el grado de discapacidad, es decir, cuanto mayores son estos inicialmente, mayor es la mejora obtenida tras el tratamiento.

Por otro lado existe una relación entre la intensidad del dolor y el grado de discapacidad, esto es, a mayor dolor de cuello, mayor grado de discapacidad.

Aun que esta relación no se cumplió en su totalidad, ya que la paciente que poseía mayor dolor al inicio, fue la que menos beneficio obtuvo en relación a su nivel de discapacidad. Por lo que no podemos afirmar que se establezca una relación directa entre ambas variables.

Por último, en cuanto a la corrección de la postura adelantada de la cabeza medida mediante el ángulo craneovertebral, al comparar los resultados hallados al inicio y al final de la intervención, se observa un aumento de la amplitud del ángulo craneovertebral de 3´16 grados. La mayor corrección de esta alteración postural se obtuvo en la paciente con menor dolor de cuello y menor rango de mejora en relación a la intensidad del dolor, por lo que no podemos hablar de que exista una relación directa entre la intensidad del dolor y una posición más o menos adelantada de la cabeza.

Estos resultados, se deben a los efectos mecánicos y neurofisiológicos que reporta la terapia de liberación miofascial, y en concreto, la técnica de inhibición suboccipital.

Mediante la aplicación de estímulos mecánicos como la presión que se ejerce en la realización de dicha técnica sobre la región suboccipital, se aprecia el ablandamiento

del tejido correspondiente a los componentes elásticos de la fascia, lo que se denomina primera barrera o barrera elástica, dando como resultado una relajación temporal del tejido. Cuando esta presión se mantiene en el tiempo, se alcanza la barrera viscoelástica o del colágeno. Al continuar manteniendo esta presión, se consigue la elongación y el restablecimiento de la longitud natural de sus fibras gracias a la reorganización de los entrecruzamientos patológicos de colágeno que mantienen las restricciones miofasciales. Una vez liberadas las restricciones miofasciales y habiendo devuelto al tejido conectivo su longitud idónea, se consigue el normal funcionamiento de todas las estructuras relacionadas con la fascia (55). Esto se debe a las propiedades del tejido conectivo y a la importante relación que se establece entre el mismo y el SNA, a través de los mecanorreceptores y la red vásculo-nerviosa que integra la fascia (3).

Aunque actualmente no existen estudios que hayan investigado la efectividad de la aplicación aislada de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgias mecánicas crónicas, los resultados obtenidos se pueden comparar con los de otros autores que han estudiado los efectos que produce la utilización de la terapia de liberación miofascial en cervicalgias mecánicas, inespecíficas y otras alteraciones del raquis cervical.

En relación a la **intensidad del dolor**, Rodríguez-Fuentes (3) en su tesis, evaluó y comparó el efecto de un programa basado en la combinación de diferentes técnicas de liberación miofascial, entre las cuales se incluía la técnica de inhibición suboccipital, frente a un programa de fisioterapia manual convencional en pacientes con cervicalgia mecánica en el ámbito laboral. Los resultados obtenidos fueron positivos para los dos grupos de intervenciones en relación al dolor, grado de discapacidad, calidad de vida, ángulo craneovertebral y rangos activos de movilidad cervical. Aunque el grupo intervenido mediante la terapia de liberación miofascial obtuvo mejores resultados y en un menor número de sesiones. La mejora obtenida tras cinco sesiones de tratamiento en la intensidad del dolor, fue de 2'22 puntos sobre la EVA, cifra muy similar a la encontrada en el presente estudio con una reducción de 2'23 puntos.

Tozzi et al. (56) evaluaron y compararon la aplicación de la terapia de liberación miofascial frente al placebo, en cervicalgias y lumbalgias no específicas. En el tratamiento de las cervicalgias mediante liberación miofascial, los resultados hallados tras una sola intervención, demostraron una reducción significativa a corto plazo en la percepción del dolor ($p < 0'0001$).

Picelli et al. (57) evaluaron y compararon la aplicación de la técnica de manipulación fascial frente a la aplicación de ejercicios de movilización y estiramiento en pacientes con esguinces cervicales o *wiplash* subagudos. En los resultados hallados tras tres sesiones de tratamiento en el grupo intervenido mediante manipulación fascial, se produjo una reducción significativa del dolor ($p < 0'008$), pero al compararlo con el otro grupo de tratamiento, no se encontraron diferencias significativas.

Los resultados hallados en el presente trabajo coinciden con los de otros autores en que la terapia de liberación miofascial resulta efectiva para la reducción del dolor. Además, considerando que para que haya una mejoría clínicamente significativa en la EVA, tiene que haber una diferencia de 2 puntos (50), el presente trabajo demuestra una mejora clínicamente relevante con 2'23 puntos de diferencia entre las medidas pre y post-intervención.

Aunque haya evidencia de que la terapia de liberación miofascial, y dentro de esta la técnica de inhibición suboccipital, es efectiva en la reducción del dolor a corto plazo en cervicalgias mecánicas crónicas, es necesaria la realización de más investigaciones que avalen estos resultados y que comprueben los efectos que produce a corto, medio y largo plazo.

En relación al **grado de discapacidad**, son pocos los estudios con los que comparar la intervención realizada en el presente trabajo.

Rodríguez-Fuentes (3) en su trabajo, obtuvo una mejoría de 5'95 puntos, tras cinco sesiones de tratamiento, y de 10'86 puntos a los tres meses de realizar la intervención mediante la terapia de liberación miofascial. Al comparar esta intervención con el grupo de fisioterapia manual convencional, no hubo diferencias

significativas entre ambos. La cifra obtenida con la aplicación de liberación miofascial es inferior a la obtenida en el presente trabajo, con una mejoría de 11´66 puntos tras cinco sesiones de tratamiento.

Picelli et al. (57) evaluaron la aplicación de una intervención mediante la técnica de manipulación fascial en pacientes con *wiplash* subagudos. Se halló una reducción significativa en el grado de discapacidad ($p<0´007$) tras 3 sesiones de tratamiento en el grupo intervenido mediante manipulación fascial.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo coinciden con los de otros estudios en que la terapia de liberación miofascial resulta efectiva para mejorar el grado de discapacidad en pacientes con cervicalgia. Además, teniendo en cuenta que para que haya una mejoría clínicamente relevante en el NDI, tiene que haber una disminución mínima de 5 puntos (52), los resultados hallados en el presente trabajo representan una mejora clínicamente relevante con 11´66 puntos de diferencia entre las medidas pre y pos-intervención.

Son pocos los estudios que comprueban la efectividad de las técnicas de liberación miofascial, y ninguno que comprueba aisladamente la efectividad de la técnica de inhibición suboccipital, en el grado de discapacidad cervical, por lo que se necesitan más investigaciones que avalen los resultados obtenidos en este trabajo, así como en los demás mencionados, y que comprueben los efectos a corto, medio y largo plazo para disponer de una evidencia sólida que confirme que esta terapia, y en concreto la técnica de inhibición suboccipital, resulta efectiva para reducir la discapacidad cervical.

En relación a la **corrección de la posición adelantada de la cabeza** medida mediante la amplitud del ángulo craneovertebral, sólo se ha hallado un estudio que evalúa la efectividad de la terapia de liberación miofascial en esta variable.

Rodríguez-Fuentes (3), tras cinco sesiones de tratamiento combinando diferentes técnicas de liberación miofascial en cervicalgias mecánicas en el ámbito laboral, obtuvo una mejora de 7´52 grados, consiguiendo mejores resultados al comparar la

intervención mediante liberación miofascial que la que se basaba en fisioterapia manual convencional.

La cifra del presente trabajo fue menor, con un resultado de 3´16 grados tras el mismo número de sesiones que en el trabajo de Rodríguez-Fuentes.

La cifra mínima para que la mejora se consideren clínicamente relevante es de 3´61 grados (54). Por lo tanto, los resultados obtenidos en este trabajo, no son clínicamente relevantes ya que no se ha llegado a esa cifra.

No se han encontrado otros estudios que evalúen la corrección de la posición adelantada de la cabeza mediante la terapia de liberación miofascial. Pero teniendo en cuenta los resultados hallados en este trabajo y en el de Rodríguez-Fuentes, la terapia de liberación miofascial sí sería efectiva para aumentar la amplitud del ángulo craneovertebral y con ello, mejorar la posición adelantada de la cabeza. Por esta razón, harían falta más investigaciones que comprueben la efectividad de la terapia de liberación miofascial, y en concreto la técnica de inhibición suboccipital, para poder afirmar que es efectiva para corregir esta alteración postural.

Ante estos resultados hay que tener en cuenta las **limitaciones** de este estudio derivadas del reducido tamaño de la muestra, formada íntegramente por participantes del sexo femenino, y edades comprendidas entre 24 y 34 años. Por lo tanto, los resultados hallados no pueden extrapolarse a la población general.

Por todo lo expuesto, es necesario realizar estudios con una muestra mayor y más variada, y con un seguimiento más prolongado que avalen los resultados hallados en esta serie de casos.

Es conveniente realizar más investigaciones acerca de la efectividad de la terapia de liberación miofascial, y en concreto sobre la técnica de inhibición suboccipital, para conocer los efectos que tiene sobre las cervicalgias mecánicas crónicas y sobre otras patologías. La evidencia encontrada hasta el momento es insuficiente en cuanto a cantidad y tipo de estudios, por lo que sería necesario la realización de más

Ensayos Clínicos Aleatorizados, con tamaños muestrales suficientemente grandes que permitan extrapolar los resultados a la población general, determinando así los efectos de esta terapia.

Así mismo, es imprescindible profundizar más en las causas de las cervicalgias y sus factores de riesgo, determinando qué tipos de tratamientos son los más adecuados. De esta forma se podrían abordar las cervicalgias desde un punto de vista preventivo y no terapéutico, reduciendo los costes públicos y privados, frenando la cronificación de las patologías y minimizando las consecuencias que esto conlleva. De esta manera disminuirían las discapacidades que produce y aumentaría la calidad de vida de la población.

6. CONCLUSIONES

6. CONCLUSIONES

La intervención mediante la técnica de inhibición suboccipital, perteneciente al grupo de técnicas que conforman la terapia de liberación miofascial, ha resultado ser efectiva y clínicamente relevante en la reducción del dolor y el grado de discapacidad cervical, y efectiva en la corrección de la postura adelantada de la cabeza, en pacientes con cervicalgia mecánica crónica.

En relación al dolor, se ha comprobado que cuanto mayor sea el dolor al inicio, mayor es la mejora tras la aplicación de la técnica de inhibición suboccipital, lo que sucede igualmente en relación a la discapacidad cervical.

Existe una relación entre el dolor y el grado de discapacidad, siendo esta que, a mayor intensidad de dolor, mayor es el grado de discapacidad.

No se ha encontrado relación entre la posición adelantada de la cabeza con la intensidad del dolor, ni con el grado de discapacidad.

7. BIBLIOGRAFÍA

7. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Tozzi P. Selected fascial aspects of osteopathic practice. *J Bodyw Mov Ther* 2012; 16(4):503-519.
- (2) Pilat A. Algias cervicales y liberación miofascial. *Cuest Fisiot.* 2002;20:53-63.
- (3) Rodríguez-Fuentes I. Efectividad de la terapia de liberación miofascial en el tratamiento de la cervicalgia mecánica en el ámbito laboral [tesis doctoral]. A Coruña: Departamento de Medicina. Facultad de Ciencias de la Salud; 2011.
- (4) Pilat A. Terapias miofasciales: Inducción miofascial. Aspectos teóricos y aplicaciones clínicas. Madrid: McGraw-Hill -Interamericana de España; 2003.
- (5) Stecco C, Porzionato A, Lancerotto L, Stecco A, Macchi V, Day JA, et al. Histological study of the deep fasciae of the limbs. *J Bodyw Mov Ther* 2008; 12(3):225-30.
- (6) Stecco C, Porzionato A, Machi V, Tiengo C, Parenti A, Aldegheri R, et al. Histological study of the deep fascia of the upper limb. *It J Anat Embryol* 2006; 111(2):1-6.
- (7) Cantu RI, Grodin AJ. Myofascial manipulation: Theory and clinical application. Aspen Publishers Inc ed. Maryland: 2ªed; 2001.
- (8) Pilat A. La relajación miofascial en las patologías de la columna cervical. *Kinesis.* 2000;3.
- (9) Schleip R. Fascial plasticity - a new neurobiological explanation. Part I. *J Bodyw Mov Ther.* 2003; 7(1):11-9.
- (10) Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 22ª ed. Madrid: Espasa; 2001.
- (11) Pilat A. Rol de la fascia en el proceso de mecanotransducción. *Fisioterapia en Aragón.* 2012; 3.
- (12) Saavedra-Hernández M. Fisioterapia en la cervicalgia crónica. Manipulación vertebral y kinesiotaping [tesis doctoral]. Granada: Departamento de Fisioterapia. Universidad de Granada; 2012.
- (13) Ferrer-Samper A. Aplicación de kinesiotape en cervicalgia crónica en atención primaria. Estudio de un caso clínico [trabajo fin de grado]. Alcalá de Henares: Departamento de Fisioterapia. Universidad de Alcalá; 2010.
- (14) Díaz-Pulido B. Efectividad de la terapia manual frente al TENS (Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio) en el estado funcional de los pacientes con

cervicalgia mecánica. [tesis doctoral]. Alcalá de Henares: Departamento de Ciencias Sanitarias y Médico-Sociales. Programa de Doctorado de Ciencias Médico-Sociales y Documentación Científica; 2011.

(15) Fejer R. Neck pain: Prevalence, genetic and environmental factors. [dissertation]. Faculty of Health Sciences. University of Southern Denmark; 2006.

(16) Escortell-Mayor E. Efectividad de la Terapia Manual y de la Electroestimulación Nerviosa Transcutánea en la reducción del dolor en pacientes con cervicalgia mecánica: Ensayo clínico aleatorio en atención primaria [tesis doctoral]. Alcalá de Henares: Departamento de Ciencias Sanitarias y Médico-Sociales. Universidad de Alcalá; 2011.

(17) Abelaira MT. Dolor de cuello y cabeza y grado de discapacidad en relación con el uso del ordenador en la población universitaria [trabajo fin de grado]. Alcalá de Henares: Departamento de Fisioterapia. Universidad de Alcalá; 2011.

(18) Hoy DG, Protani M, De R, Buchbinder R. The epidemiology of the neck pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010; 24(6):783-792.

(19) Childs JD, Cleland JA, Elliott JM, Teyhen DS, Wainner RS, Whitmas JM, et al. Neck pain: clinical practice guidelines linked to the International Classification of Functioning, Disability, and Health from the Orthopaedic Section of the American Physical Therapy Association. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2008; 38(9):A1-A34.

(20) Pérez-Martín Y, Díaz-Pulido B, Lebrijo-Pérez G. Efectividad del tratamiento fisioterápico en pacientes con cervicalgia mecánica. *Fisioterapia*. 2002; 24(3):165-174.

(21) Kääriä S, Laaksonen M, Rahkonen O, Lahelma E, Leino-Arjas P. Risk factors of chronic neck pain: a prospective study among middle-aged employees. *Eur J Pain*. 2012; 16(6):911-920.

(22) Bogduk N. The anatomy and pathophysiology of neck pain. *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2003(14):455-472.

(23) Gonçalves Silva A, Punt DT, Sharples P, Vilas-Boas JP, Johnson MI. Head posture assessment for patients with neck pain: Is it useful?. *Int J Ther Rehabil*. 2009;16(1).

(24) Corrêa Soares J, Weber P, Elaine Trevisan M, Morais Trevisan C, García Rossi A. Correlação entre postura da cabeça, intensidade da dor e índice de incapacidade cervical em mulheres com queixa de dor cervical. *Braz J Phys Ther (Brasil)*. 2012;9(1):68-72.

(25) Fernández-de-las-Peñas C, Cuadrado ML, Pareja JA. Myofascial triggers points, neck mobility, and forward head posture in episodic tension-type headache. *Headache* 2007;47(5):662-72.

- (26) Mun Cheung Lau H, Phil M, Tai Wing Chiu T, Lam TH. Measurement of craniovertebral angle with Electronic Head Posture Instrument: Criterion validity. *J Rehabil Res Dev*. 2010;47(9):911-918.
- (27) McAviney J, Schulz D, Bock R, Harrison DE, Holland B. Determining the relationship between cervical lordosis and neck complaints. *J Manipulative Physiol Ther*. 2005; 28(3): 187-193.
- (28) Corrêa Soares J. Avaliação do equilíbrio postural em mulheres com dor cervical [dissertação de mestrado]. Santa Maria, Brasil: Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências da Saúde; 2012.
- (29) Edmondston SJ, Yan Chan H, Chi Wing Ngai G, Warren LR, Williams JM, Glennon S, et al. Postural neck pain: An investigation of habitual sitting posture, perception of 'good' posture and cervicothoracic kinaesthesia. *Man Ther*. 2007; 12(4):363-371.
- (30) Falla D, Jull G, Russell T, Vicenzino B, Hodges P. Effect of neck exercise on sitting posture in patients with chronic neck pain. *Phys Ther*. 2007; 87: 408-417.
- (31) Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther*. 2008;13 (2):148-154.
- (32) Vernon H, Humphreys BK. Manual therapy for neck pain: an overview of randomized clinical trials and systematic reviews. *Eura Medicophys*. 2007;43(1):91-118.
- (33) Kay TM, Gross A, Goldsmith CH, Rutherford S, Voth S, Hoving JL, Brønfort G, et al. Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2012(8:CD004250. DOI: 10.1002/14651858.CD004250.pub4).
- (34) Sociedad Española de Reumatología. Informe de prevalencia de enfermedades reumáticas. 2011; Disponible en: http://www.ser.es/investigacion/Informes_Estadisticos.php?lugar=&enfermedad=3&uscar=Ver+informe. Consultado Diciembre, 2013.
- (35) Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Salud de España. 2011/12; Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>. Consultado Diciembre, 2013.
- (36) Fernández-Pérez AM, Peralta-Ramírez MI, Pilat A, Moreno-Lorenzo C, Villaverde-Gutiérrez C, Arroyo-Morales M. Can myofascial techniques modify immunological parameters?. *J Altern Complement Med*. 2013;19(1):24-8.
- (37) Rouvière H, Delmas A. Anatomía humana. Descriptiva, topográfica y funcional. Tomo I Cabeza y cuello. 11ª ed. Barcelona: Masson; 2005.

- (38) Torres-Cueco R. La columna cervical: síndromes clínicos y su tratamiento manipulativo. Tomo II. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2008.
- (39) Cid J, Andrés J, Reig E, Pozo C, Cortés A, García-Cruz JJ. Cervicalgias y lumbalgias mecanicodegenerativas. Tratamiento conservador. Actualización. Rev Soc Esp Dolor. 2001;8(2):79-100.
- (40) Boldó-Alcaine M, Garreta-Figuera R. Tratamiento rehabilitador en el dolor cervical crónico. Dolor. 2011;26:127-131.
- (41) Gil Rosaa I, Romero Torresa V, González Céspedes MD, Sánchez Ortiza MP, López-Torres Hidalgo J. Evaluación de dolor cervical en pacientes tratados mediante ejercicios de rehabilitación. Rev Clin Med Fam. 2006;1(5):215-218.
- (42) Miller J, Gross A, D'Sylva J, Burnie SJ, Goldsmith CH, Graham N, et al. Manual therapy and exercise for neck pain: A systematic review. Man Ther. 2010;15:334-354.
- (43) Arrabal-Martín A. Beneficios del ejercicio físico en el paciente con cervicalgia [trabajo fin de Máster]. Málaga: Universidad Internacional de Andalucía; 2012.
- (44) García-Llopisa L, Campos-Aranda M. Intervención fisioterápica con vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica. Un estudio piloto. Fisioterapia. 2012;34(5):189-195.
- (45) Alcázar-Alonso C, Rodrigues-Gomes RM. Aplicación de ultrasonidos en el dolor cervical de origen inespecífico. Fisioterapia. 2007;29(4):176-182.
- (46) Torresa R, Gonzalez-Peñab R, Arrizabalagac F, Casaña-Granelld J, Alakhdar-Mohamarad Y, Benítez-Martínez JC. Disminución del dolor en cervicalgias mediante la aplicación de microcorrientes. Rev Iberoam Fisioter Kinesiol. 2011;14(2):48-52.
- (47) Bayo-Fernández M, Serrano-Redal R, Alcalde-Lapiedra V, Bascuas-Hernández J. Efectos de la manipulación dorsal en síndromes cervicales agudos. Trauma. 2011;22(4):235-240.
- (48) Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of Adult Pain. Arthritis Care Res. 2011;63(S11):S240-S252.
- (49) Farrar JT, Young JP LaMoreaux L, Werth JL, Poole RM. Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on a 11-point numerical pain rating scale. Pain. 2001;94(2):149-158.
- (50) Medina i Mirapeix, F, Meseguer-Henarejos, AB, Montilla-Herrador J. Guía de práctica clínica para el diagnóstico fisioterápico en la cervicalgia mecánica. Fisioterapia. 2000;22 (monográfico 2):13-32.

- (51) Kovacs FM, Bagó J, Royuela A, Seco J, Giménez S, Muriel A, et al. Psychometric characteristics of the Spanish versión of instruments to measure neck pain disability. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:42.
- (52) Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther*. 1991;14(7):409-415.
- (53) García-Rojo J, Velez-Patino D, Nebreda-Moreno J, Iborra-Sanz V. Estudio piloto en relación al efecto inmediato del deslizamiento dorsal CO-C1 sobre la articulación temporomandibular en sujetos asintomáticos. *eFisioterapia* [Internet]. 2012; Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/articulos/efecto-inmediato-deslizamiento-dorsal>. Consultado Marzo, 2014.
- (54) Tung Lau K, Yuen Cheung K, Bun Chan K, Him Chan M, Yuen Lo K, Tai Wing Chiu T. Relationships between sagittal postures of thoracic and cervical spine, presence of neck pain, neck pain severity and disability. *Man Ther*. 2010;15(5):457-462.
- (55) Arguisuelas-Martínez MD. Efectos de un protocolo de inducción miofascial sobre el dolor, discapacidad y patrón de activación del erector espinal en pacientes con dolor lumbar inespecífico [tesis doctoral]. Valencia: Departamento de Fisioterapia. Universidad CEU Cardenal Herrera de Valencia; 2013.
- (56) Tozzi P, Bongiorno D, Vitturini C. Fascial release effects on patients with non-specific cervical or lumbar pain. *J Bodyw Mov Ther*. 2011;15(4):405-16.
- (57) Picelli A, Ledro G, Turrina A, Stecco C, Santilli V, Smania N. Effects of myofascial technique in patients with subacute wiplash asociated disorders: a pilot study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2011;47(4):561-568.

8. ANEXOS

8. ANEXOS

Anexo I: Hoja de información para el paciente y Consentimiento Informado

HOJA INFORMATIVA PARA EL PARTICIPANTE

Título del estudio: Efectividad de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgia mecánica crónica. Serie de casos.

Centro: Departamento de Enfermería y Fisioterapia. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad de Alcalá.

Datos de los investigadores implicados

Aroa Martínez San Segundo (Autora del Trabajo Fin de Grado).

Me pongo en contacto con usted para informarle sobre el estudio en el que se le invita a participar. Mi intención es que reciba la información necesaria para que pueda decidir si desea o no participar. Le ruego que lea la siguiente información y que, en caso de duda, realice las preguntas necesarias para su total entendimiento.

Objetivo del estudio

Este Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo comprobar la efectividad de la técnica de "Inhibición suboccipital", perteneciente al grupo de técnicas de Liberación miofascial, en personas que padecen dolor cervical mecánico de más de 7 semanas de duración.

Tras realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva, y no encontrar suficiente evidencia científica sobre el tema del trabajo, surge la necesidad de comprobar si la técnica mencionada es útil en la intervención terapéutica de las cervicalgias mecánicas crónicas.

Participación voluntaria

Su participación en el estudio es totalmente voluntaria. Puede decidir si participar o no, y en caso de participar, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento

Desarrollo del estudio

La autora de dicho trabajo explicará el procedimiento a seguir en el estudio en una primera sesión. En caso de participar en el estudio, y firmar el consentimiento informado, le facilitará una hoja para la recogida de datos, tras la cual, si cumple usted con los criterios de inclusión y exclusión, se llevará a cabo la primera sesión de tratamiento.

Con un intervalo de tiempo de 72 horas entre sesiones, se realizarán 4 intervenciones más, recogiendo de nuevo los mismos datos al final de la quinta intervención, para comprobar la efectividad de la técnica utilizada.

Riesgos y/o molestias

Su participación en el estudio no garantiza que vaya a obtener una recuperación completa de su problema. Tampoco significa que se le vaya a realizar un tratamiento completo de fisioterapia, ya que sólo se le aplicará la técnica mencionada.

No hay registrados efectos secundarios adversos ni riesgos en la correcta aplicación de dicha técnica, siempre y cuando cumpla los criterios de inclusión establecidos para el estudio y usted no posea ninguna de las situaciones consideradas como contraindicaciones, explicadas por la autora.

Recogida de datos

Se recogerán datos personales (nombre y apellidos, fecha de nacimiento, teléfono, profesión) y datos clínicos relevantes para el estudio (intensidad del dolor, grado de disfunción y medición del ángulo craneovertebral).

Confidencialidad de sus datos

Todos sus datos serán tratados con confidencialidad, estando obligada la investigadora por el deber de secreto profesional. También podría tener acceso a sus datos personales la Tutora que guía el estudio. Por otra parte, de acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD) 15/1999, debe saber que usted tiene derecho a acceder a sus datos, a oponerse a que se recojan todos o parte de ellos, a rectificarlos y/o a cancelarlos.

Abandono del estudio

Usted puede abandonar el estudio en cualquier momento, ya que su participación es totalmente voluntaria. Simplemente deberá firmar la revocación del consentimiento informado. En el caso de que desee retirarse del estudio, se ruega que se lo comunique a la investigadora responsable del estudio.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del estudio

Efectividad de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgia mecánica crónica.
Serie de casos.

Yo, (Nombre y apellidos)

.....

- He leído la hoja de información que se me ha entregado.
- He podido resolver las dudas que se me han planteado y hacer las preguntas que he considerado necesarias a la autora del trabajo fin de grado: Aroa Martínez San Segundo.
- He recibido suficiente información sobre el estudio y comprendo en qué consiste.
- Soy consciente de que mi participación en el estudio es voluntaria y que puedo abandonar el mismo en cualquier momento y sin tener que dar explicaciones.
- Declaro haber facilitado de manera leal y verdadera los datos sobre estado físico y salud de mi persona que pudiera afectar al tratamiento que se me va a realizar.
- Decido dar mi conformidad, libre, voluntaria y consciente a la participación en el estudio “Efectividad de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgia mecánica crónica. Serie de casos”.

Fecha y firma del participante:

Fecha y firma de la investigadora:

.....

.....

Revocación del consentimiento informado

Yo (Nombre y apellidos)

.....

Declaro que quiero abandonar el estudio “Efectividad de la técnica de inhibición suboccipital en cervicalgia mecánica crónica. Serie de casos” de forma voluntaria.

Fecha y firma del participante:

Fecha y firma de la investigadora:

.....

.....

Anexo II: Hoja de recogida de datos. Valoración inicial

HOJA DE RECOGIDA DE DATOS

Fecha: ___/___/___

Nombre:

Apellidos:

Número de contacto:

A continuación se le realizarán una serie de preguntas que debe responder con la afirmación que se ajuste más a su situación, subraye su respuesta. Muchas gracias por su colaboración.

Edad:

Sexo:

Masculino

Femenino

Profesión:

.....

Factores agravantes:

- Realización de movimientos repetitivos durante la jornada laboral.

Si

No

¿Cuáles?.....

- Mantenimiento de posturas estáticas forzadas (Ej. Brazos por delante del tronco)

Sí

No

¿Cuáles?.....

Actividad física realizada

¿Qué actividad física realiza?.....

Menos de 3 horas a la semana

Más de 3 horas a la semana

No realizo ninguna actividad física

Dolor de cuello en este momento:

Sí

No

Duración del episodio actual: (indique el número donde corresponda)

Días:

Semanas:

Meses:

Años:

Modo inicio dolor/síntomas:

Repentino/ accidente/ esfuerzo

Progresivo/ sin causa

Número de episodios previos de cervicalgia:

Menos de 5

Entre 5 y 10

Más de 10

Tratamientos previos recibidos:

Fármacos

Fisioterapia

Terapias alternativas

Reposo

Otros:

En caso de tomar actualmente medicamentos, indique cuáles:

AINES

Analgésicos

Relajantes musculares

Otros.....

En caso de haber recibido tratamiento de fisioterapia previo, indique la fecha:

Hace menos de 3 meses

Hace más de 3 meses

¿Tiene o le han diagnosticado alguna enfermedad infecciosa, neurológica, hernia/protrusión discal cervical, afectación reumática, fractura, luxación u otras alteraciones?

SI

NO

En caso afirmativo indique cuál:

¿Ha tenido intervenciones quirúrgicas en el raquis cervical?

SI

NO

En caso afirmativo indique cuál y cuándo:

¿Ha sufrido algún traumatismo reciente, accidente o similar en la región cervical?

SI

NO

En caso afirmativo indique, cuándo y cómo:

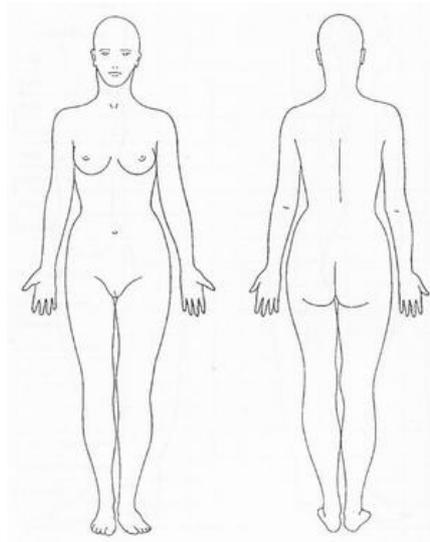
¿Asocia síntomas como dolores de cabeza, náuseas, vómitos, mareos, hormigueo en manos o falta de fuerza en brazos y manos, a su dolor de cuello?

SI

NO

En caso afirmativo indique cual:

Localización del dolor/síntomas: (marque la/s zona/s con una cruz X)



Intensidad del dolor (Escala Visual Analógica): marque en la línea con una cruz según la intensidad del dolor que posea, teniendo en cuenta que cuanto más a la izquierda de la línea, significa una intensidad leve, y cuanto más a la derecha de la línea, una intensidad alta.

Momento actual:mms.

No dolor Peor dolor posible

Medición del ángulo craneovertebral: (a rellenar por el fisioterapeuta)

Perfil derecho:

Perfil izquierdo:

Anexo III: Hoja de recogida de datos. Valoración final

**HOJA DE RECOGIDA DE DATOS
VALORACIÓN FINAL**

Fecha: ___/___/___

Nombre:

Apellidos:

Dolor de cuello en este momento:

Sí

No

Intensidad del dolor (Escala Visual Analógica): marque en la línea con una cruz según la intensidad del dolor que posea, teniendo en cuenta que cuanto más a la izquierda de la línea, significa una intensidad leve, y cuanto más a la derecha de la línea, una intensidad alta.

Momento actual:mms.

No dolor

Peor dolor posible

Medición del ángulo craneovertebral: (a rellenar por el fisioterapeuta)

Perfil derecho:

Perfil izquierdo:

Anexo IV: Índice de discapacidad del cuello (*Neck Disability Index*)

ÍNDICE DE DISCAPACIDAD DE CUELLO (*NECK DISABILITY INDEX*)

Este cuestionario ha sido diseñado para que el fisioterapeuta obtenga información acerca de cómo afecta su dolor de cuello a sus actividades de la vida diaria. Por favor responda cada sección y marque en cada una solamente el recuadro que pueda ser aplicado a usted. Comprendo que pueda considerar que dos estados de una sección están relacionados con usted, pero por favor marque solamente el recuadro que describa más estrechamente su problema.

Sección 1 – Intensidad del dolor de cuello

- Ahora no tengo dolor
- Ahora el dolor es muy leve
- Ahora el dolor es moderado
- Ahora el dolor es fuerte
- Ahora el dolor es muy fuerte
- Ahora el dolor es el peor imaginable

Sección 2 – Cuidado personal (aseo, vestido, etc)

- Puedo realizarlo normalmente sin que me cause más dolor
- Puedo realizarlo normalmente pero me causa dolor
- Es doloroso realizarlo pero lo realizo, lenta y cuidadosamente
- Necesito ayuda para realizar la mayor parte de mi cuidado personal
- Necesito ayuda todos los días para realizar la mayor parte de mi cuidado personal
- No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama

Sección 3 – Levantar pesos

- Puedo levantar grandes pesos sin sentir más dolor de cuello
- Puedo levantar grandes pesos pero el dolor aumenta

- El dolor de cuello me impide levantar grandes pesos pero puedo hacerlo si están situados en una posición adecuada, por ejemplo sobre una mesa
- El dolor de cuello me impide levantar grandes pesos pero puedo hacerlo si son ligeros o moderados y los sitúo en una posición adecuada
- Puedo levantar pesos muy ligeros
- No puedo levantar o llevar nada

Sección 4 – Lectura

- Puedo leer tanto como quiera sin sentir dolor en el cuello
- Puedo leer tanto como quiera con un ligero dolor en el cuello
- Puedo leer tanto como quiera con dolor moderado en el cuello
- No puedo leer tanto como quiera debido a un dolor moderado en el cuello
- No puedo leer casi nada debido a un intenso dolor en el cuello
- No puedo leer nada debido al dolor de cuello

Sección 5 – Dolor de cabeza

- No tengo dolor de cabeza
- Tengo ligeros dolores de cabeza que aparecen con poca frecuencia
- Tengo moderados dolores de cabeza que aparecen con poca frecuencia
- Tengo moderados dolores de cabeza que aparecen frecuentemente
- Tengo intensos dolores de cabeza que aparecen frecuentemente
- Tengo dolor de cabeza la mayor parte del tiempo

Sección 6 – Concentración

- Puedo concentrarme completamente cuando quiero y sin que me cueste
- Puedo concentrarme completamente cuando quiero y me cuesta poco
- Tengo un pequeño grado de dificultad en concentrarme cuando quiero
- Tengo bastante dificultad en concentrarme cuando quiero
- Tengo muchísima dificultad en concentrarme cuando quiero
- No puedo concentrarme en absoluto

Sección 7 – Trabajo

- Puedo trabajar tanto como quiera

- Puedo hacer mi trabajo habitual pero no más
- Puedo hacer la mayor parte de mi trabajo habitual pero no más
- No puedo hacer mi trabajo habitual
- No puedo hacer casi ningún trabajo
- No puedo hacer ningún trabajo en absoluto

Sección 8 – Conducir

- Puedo conducir mi coche sin dolor de cuello
- Puedo conducir mi coche todo el tiempo que quiero pero con dolor ligero de cuello
- Puedo conducir mi coche todo el tiempo que quiero pero con dolor moderado de cuello
- No puedo conducir mi coche todo el tiempo que quiero debido al dolor moderado de cuello
- Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello
- No puedo conducir mi coche en absoluto debido al dolor de cuello

Sección 9 – Sueño

- No tengo dificultad en dormir
- Mi sueño no está apenas perturbado (menos de 1 hora de insomnio)
- Mi sueño está levemente perturbado (de 1 a 2 horas de insomnio)
- Mi sueño está moderadamente perturbado (de 2 a 3 horas de insomnio)
- Mi sueño está muy perturbado (de 3 a 5 horas de insomnio)
- Mi sueño no está completamente perturbado (de 5 a 7 horas de insomnio)

Sección 10 – Actividades de ocio y tiempo libre

- Puedo realizar todas mis actividades recreativas sin dolor de cuello
- Puedo realizar todas mis actividades recreativas con ligero dolor de cuello
- Puedo realizar la mayoría de mis actividades recreativas pero no todas debido al dolor de cuello
- Puedo realizar pocas de mis actividades recreativas debido al dolor de cuello
- No puedo realizar casi ninguna actividad recreativa debido al dolor de cuello
- No puedo realizar ninguna actividad recreativa debido al dolor de cuello