



FISIOTERÀPIA

Efectividad de la terapia manual según
el concepto Maitland como tratamiento
de fisioterapia en pacientes adultos con
dolor cervical inespecífico.
Revisión bibliográfica

Andrea Alesanco Fernández

Tutor: Enric Grau

Revisión Bibliográfica

4º curso del Grado de Fisioterapia



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quería darle las gracias a mi tutor en este trabajo, Enric Grau, por el seguimiento que me ha hecho durante la elaboración de este proyecto mediante su apoyo, constancia y dedicación, que me ha guiado en las situaciones donde había más dificultades.

También agradecer a todos mis compañeros que se han convertido en amigos, por haber estado a mi lado durante la elaboración del proyecto y que me han mostrado su ayuda en los momentos de mayor tensión y nervios.

Por descontado quería dar las gracias a mi familia, que ha estado a mi lado durante todo el grado, que sin ellos no hubiera llegado hasta aquí, además de haber confiado en mí en todo momento, dándome la seguridad necesaria para conseguir lo que me he propuesto.

Y en especial quería agradecer a mis primas Esther Campos y Julia Campos, por el apoyo y sobre todo por la ayuda a través de su experiencia en la elaboración de proyectos de esta envergadura.



INDICE

Lista de acrónimos	7
Resumen	9
Abstract	10
Marco teórico	11
Introducción patología.....	11
Concepto Maitland	21
Justificación	25
Objetivos	26
Diseño y Metodología	27
Resultados	30
Tabla	30
Descripción	35
Dominancias	40
1) Población de estudio.....	40
2) Tipo de estudio.....	42
3) Globales dentro de cada variable.....	47
Discusión	54
Conclusiones	61
Limitaciones	63
Bibliografía	65
Anexos	71
Anexo 1- Escala PEDro.....	71



LISTA DE ACRONIMOS

ROM: Range of Motion

IMC: Indice de Masa Corporal

VAS: Visual Analogue Scale

EVA: Escala Visual Analogica

NPRS: Neck Pain Rating Scale

NDI: Neck Disability Index

CROM: Cervical Range of Motion

SF-36: Short Form

IMTA: International Maitland Teacher's Association

PAIVMS: Passive Accessory Intervertebral Movements

PEDro: Physiotherapy Evidence Database

BCUM: Biblioteca del Campus Universitari de Manresa

TOS: Síndrome del Desfiladero Torácico

AINES: Antiinflamatorios No Esteroideos

G.C: Grupo Control

M.M: Movilización Maitland

AVD: Actividades de la Vida Diaria

SNAG: Sustained Natural Apophyseal Glides

PA: Movilización Postero-Anterior

HVLA: High Velocity Low Amplitude

S-LANSS: *Self-report Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs*



RESUMEN

Introducción: La población adulta, sobre todo la que se encuentra en periodo de actividad laboral, tiene más probabilidades de padecer dolor cervical inespecífico provocando una situación limitante y discapacitante para los sujetos que la padecen, además de generar un gasto sanitario elevado.

Objetivo: Determinar la efectividad de la terapia manual mediante movilizaciones con las técnicas según el concepto Maitland, como tratamiento de fisioterapia en sujetos adultos con dolor cervical inespecífico.

Metodología: Se han utilizado en esta revisión ensayos clínicos encontrados en las bases de datos de PubMed, PEDro, Researchgate y Science-direct, que también cumplieren con los criterios de exclusión e inclusión preestablecidos. Además de contener las variables determinadas en los objetivos específicos como son el dolor, el rango de movimiento y el impacto en la calidad de vida.

Resultados: Se han encontrado un total de 8 ensayos clínicos con una media de 6,125 sobre la escala PEDro. De estos 8 artículos todos valoran sujetos mediante la técnica de movilización posteroanterior (PA) según el concepto Maitland. En el 62,5% de los estudios analizados se han obtenido resultados significativos con respecto a la mejora de la variable dolor; en el 50%, sobre el impacto de la calidad de vida; y en el 37,5%, sobre el rango de movimiento.

Conclusiones: Los resultados obtenidos avalan que la técnica de PA según el concepto Maitland, es efectiva como herramienta terapéutica en la mejora de las variables clínicas y funcionales del dolor cervical inespecífico.

Palabras clave: Physical therapy, manual therapy, Maitland concept, neck pain, chronic pain.

ABSTRACT

Introduction: The adult population, especially the working population, is more likely to suffer from non-specific cervical pain, causing a limiting and disabling situation for the subjects who suffer from it; besides generating a high health expenditure.

Objective: To determine the efficiency of manual therapy by means of mobilizations with the techniques according to the Maitland concept as a physiotherapy treatment in adult subjects with non-specific cervical pain.

Methodology: Clinical trials found in PubMed, PEDro, Researchgate and Science-direct databases, which met the pre-established exclusion and inclusion criteria and contained the variables determined in the specific objectives such as pain, range of motion and impact on life quality have been used in this review.

Results: 8 clinical trials were found assessing subjects by the posteroanterior mobilization technique (PA) according to the Maitland concept and with an average of 6,125 on the PEDro scale. In 62.5% of the analyzed studies, significant results were obtained on the improvement of the pain variable; in 50%, on the impact of quality of life; and in 37.5%, on the range of motion.

Conclusions: The results support that the PA technique according to the Maitland concept is effective as a therapeutic tool in the improvement of the clinical and functional variables of non-specific cervical pain.

Key words Physical therapy, manual therapy, Maitland concept, neck pain, chronic pain

MARCO TEÓRICO

Introducción

Entre las patologías de la columna se puede encontrar el dolor cervical como unas de las afectaciones más comunes y más prevalentes de la población occidental. [1] Dentro del dolor cervical destaca el inespecífico, que se caracteriza por síntomas que comprenden desde sensaciones de vértigo por causa cervicogénica e inestabilidad a dolores referidos o irradiados de cabeza. [2]

En lo que se refiere a la condición de salud, existen algunas controversias respecto a la definición exacta, [3] ya que algunos autores le denominan cervicalgia y otros, dolor cervical inespecífico. Aun así, algunos autores han definido la cervicalgia como el dolor localizado entre el **occipital y la tercera vértebra torácica**. [2]

A su vez el concepto de dolor cervical inespecífico es cada vez más utilizado, debido a que en la actualidad se define como el dolor que se encuentra en el área interna, posterior durante la realización de los movimientos de flexión, extensión, rotación e inclinación. Este dolor puede que sea localizado en las estructuras óseas, viscerales, musculares y articulares, todo esto alrededor de un periodo de unos 3 meses. [3]

A pesar de estar definida de esa forma el dolor cervical, esta definición sigue siendo imprecisa debido a la heterogeneidad de las áreas afectadas: **biológica, etiológica, fisiopatológica y psicológica**. [4] En la actualidad se han desarrollado estudios que no solo relacionan esta disfunción con la depresión, sino con otros trastornos psicológicos como la ansiedad. [5,6]

En la mayoría de los dolores cervicales, la hipótesis del origen de su desarrollo se basa en **factores mecánicos**, como movimientos repetitivos, ausencias de pausas en el trabajo, cargas estáticas y posturas mantenidas con la cabeza y/o los brazos. [7]

Basándose en estos datos en el estudio de Bronfort et al. (2001), se realizó una clasificación para la cervicalgia o dolor cervical inespecífico como el dolor en la región posterior anatómica del cuello. Concretamente, argumentó que a este dolor no se le asocia causa patológica, sino que se le relaciona asimismo a un dolor mecánico del cuello. [8]

En varios estudios también han relacionado este tipo de patología con cefaleas tensionales, en las cuales el dolor se le achaca a espasmos o contracciones de la musculatura cervical. [9] En algunos, no solo relacionan la cefalea tensional con el dolor cervical inespecífico, sino que dicen que también es clínicamente muy similar al dolor que se presenta en los síndromes miofasciales. [10]

Además, determinan que el dolor cervical cuando es crónico se debe fisiopatológicamente a mecanismos centrales, a veces relacionado con los conflictos emocionales o el estrés psicosocial, que actúan en el sistema límbico. Con esto, sugieren que se produce una **hipersensibilidad** no solo en la musculatura pericraneal, sino en la sensibilización periférica de los nociceptores de la estructura anatómica cervical. [10]

Anatomía

La columna cervical es un complejo articular constituido por 7 vértebras que se encargan del soporte de la cabeza y las extremidades superiores, además de la función de protección de la médula espinal. Se trata de un sistema dinámico, que está compuesto por elementos elásticos (discos intervertebrales) y rígidos (vértebras). [11] Cada vértebra cervical está formada por un cuerpo, dos pedículos, dos láminas, una apófisis espinosa, dos articulares y dos transversas, además de un agujero vertebral. [12]

En lo referente a las articulaciones se dividen en 3 grupos: las articulaciones entre las cinco últimas vértebras cervicales, las articulaciones que unen atlas (C1) y axis (C2) y las articulaciones que unen el occipital con las dos primeras vértebras cervicales. [12]

Pero anatómicamente algunos autores dicen que la columna cervical está formada por 12 vértebras, desde C0 a T3 o T4, y estas están divididas en **3 segmentos**: columna cervical alta (C0-C3), media (C3-C6) y baja (C6-T3). [13] Esta última división se debe a que la curva de lordosis cervical afecta a algunas de las vértebras torácicas que pueden presentar ocasionalmente una morfología atípica, por lo cual suelen llamarse vértebras de transición. [13]

Biomecánica

En cuanto a la biomecánica de la columna cervical, en varios estudios se ha determinado una media global en lo referente al rango de movimiento (Range of Motion, ROM) cervical. Las hipótesis aportan que los grados de movimiento son los siguientes: 40° de flexión, 75° de extensión, 35-45° de inclinación y 45-60° de rotación. [14,15]

En la siguiente tabla (tabla 1) se muestra como son los grados de movimiento entre las diferentes vértebras cervicales, que luego forman el cómputo del movimiento global de cada uno de ellos.

Tabla 1. Grados de movimiento de las vértebras cervicales

	FLEXIÓN	EXTENSIÓN	INCLINACIÓN	ROTACIÓN
C0-C1	25°	25°	5°	5°
C1-C2	20°	20°	5°	40°
C2-C3	10°	10°	10°	3°
C3-C4	15°	15°	12°	7°
C4-C5	20°	20°	12°	7°
C5-C6	20°	20°	8°	7°
C6-C7	16°	16°	7°	6°
C7-T1	9°	9°	4°	2°

[16]

Fisiopatología y etiología

El dolor cervical inespecífico consiste en una patología de origen **multifactorial**, ya que rara vez está causado por un único factor, aunque en su mayoría tiene un origen en factores mecánicos. Esto ha causado que se planteen diversas hipótesis por las cuales la mayoría de los dolores cervicales mecánicos no presentan una causa estructural evidente; por lo cual se ha llegado a la conclusión de la importancia de los **factores psicogénicos**, que en sí mismos contribuyen al sostenimiento y comienzo del dolor cervical. [10,17]

A pesar de que algún estudio, como se ha comentado anteriormente, muestra que el dolor cervical inespecífico puede estar causado por las contracturas o espasmos de la musculatura cervical; mediante pruebas como la electromiografía no se ha llegado a confirmar una respuesta aumentada en estos músculos. No obstante, no se descarta esta hipótesis. [9]

Otro estudio replanteó la hipótesis de que su origen es mecánico además de deberse a las facetas vertebrales cervicales, en las **articulaciones cigoapofisarias**. [18] Por lo tanto, en lo que se refiere a la fisiopatología del dolor cervical no se ha llegado a una hipótesis ratificada de cómo son los mecanismos por los cuales se produce el dolor cervical inespecífico, por lo que su denominación es **imprecisa**. [19]

Clasificación de los dolores cervicales

En relación a las informaciones anteriormente citadas sobre la **poca especificidad** del origen de esta disfunción, en la actualidad existen varias clasificaciones para delimitar y precisar el dolor cervical, que se han ido actualizando con el tiempo. Entre estas clasificaciones se encuentra la clasificación “*Quebec Task Force on Spinal Disorders*”, que clasifica los dolores cervicales en 11 categorías que se basan ante todo en la historia clínica del paciente, las exploraciones tanto físicas como clínicas y la respuesta del dolor cervical al tratamiento. Aunque en el transcurso del tiempo diversos autores han intentado simplificarla dividiéndola en tres categorías: dolor inespecífico de cuello, radiculopatía cervical y patología vertebral grave. [20]

Sin embargo, los dolores cervicales inespecíficos de origen mecánico corresponden dentro de esta categoría a los grupos 1 y 2, que hacen referencia al dolor de cuello con o sin irradiación a la extremidad superior. Este tipo de trastornos abarcan desde la afectación de estructuras **articulares cigoapofisarias**, discos y vértebras, hasta el periostio, músculos y ligamentos cervicales. [21]

De esta manera, con la intención de poder catalogar de una manera más precisa la patología, se propuso por parte del ‘Neck Pain Task Force and Its Associated Disorders’ un modelo conceptual que se centra en los sujetos con dolor cervical o los que tienen riesgo de padecerlo. Todo esto con el propósito de informar y capacitar a los profesionales de la salud sobre el manejo y el abordaje de esta patología. [21]

Por consiguiente, las diferentes clasificaciones definieron este modelo de dolor cervical inespecífico como una **aparición esporádica** de dolor de cuello durante toda la vida, con un periodo de recuperación que varía en los diferentes episodios de la patología, en los que se suman además las herramientas terapéuticas disponibles para mejorar la afectación. [22]

Teniendo en cuenta todas estas clasificaciones, estas deben ser complementadas con el **modelo biopsicosocial** del dolor cervical, que determina que el motivo de esta afectación no es únicamente causado por la patología orgánica. Es trascendental saber que el manejo de este tipo de problema de salud depende de la **interacción** de las diferentes variables: psicológicas, funcionales y sociales, y no solo las biológicas propias de la patología. [23]

Epidemiología

La prevalencia de padecer esta patología a lo largo de la vida se encuentra entre un **22** y un **70%**, a pesar de que otros estudios la estiman en un 67%. [24] Sin embargo, se sabe que es una patología en la que su curso es favorable sin recaída entre un 13 y 19% de los casos. [25] Destacando que en esta afectación 1 de cada 3 casos degenera en una **patología crónica** de más de 3 meses de evolución. [17]

Incluso se ha comprobado que en su mayoría esta patología afecta a **mujeres** con edades comprendidas entre los 20-59 años, en las cuales existe un incremento de la severidad de los síntomas durante la cronicidad de la patología. [26] Otros estudios asocian una mayor incidencia de esta patología en mujeres, pero no llegan a aclarar el motivo por el que el factor del género es más influyente para el desarrollo de la patología. [27]

Se estima que entre la población afectada existe una **limitación** de un **4,6%** en las actividades de la vida diaria, [20] además de que supone un gran coste socio-económico para la población, que es la que sufre estos costes directa o indirectamente. [28] Aunque estos costes en su mayor parte se adjudican a las visitas por parte de las personas afectadas al servicio sanitario, también están asociados a la discapacidad que producen. Por lo que todo esto conlleva a un aumento sobre la tasa de absentismo laboral y por consiguiente a un incremento en los **costes económicos** para los servicios sanitarios. [29,30]

En EEUU el coste asociado a este tipo de patología se posiciona en **segundo** lugar por detrás de los costes debido a patologías de dolor lumbar. Estos costes incluyen desde el tratamiento en fisioterapia y farmacológico, hasta el absentismo laboral, indemnizaciones, etc... [31]. Otros países como Reino Unido o Canadá siguen un patrón parecido, ya que las derivaciones al servicio de fisioterapia por el dolor cervical se encuentran entre un 15% y un 30% respectivamente. [32]

En la actualidad se estima que la población española padecerá alrededor de un 15,2% de este dolor cervical cada año, [33] aunque en algunos estudios se indica que en **España**, el dolor dorsal y el cervical presentan una prevalencia-año de un **14,7%**. [5]

A su vez en España se ha determinado que el dolor cervical supone un 2% de las consultas realizadas en los centros de **Atención Primaria** [34] y también el 10% de las derivaciones al servicio de fisioterapia. [33] Además en estos centros de atención primaria existe una gran controversia sobre el abordaje de esta patología, ya que los protocolos y las guías de práctica clínica utilizadas están desde el año 1998, aunque en la actualidad estos protocolos van siendo renovados. [35]

A todo este problema también se le une otro conflicto más, que es que la cronicidad de la patología podría ir relacionada con el largo **tiempo de espera** que sufren los pacientes desde que acuden a la consulta médica, además del tiempo de espera hasta que son derivados al servicio de fisioterapia. [36]

Algunos autores determinan que todo esto puede llegar a provocar no solo una mayor cronicidad de la patología, sino mayores costes económicos, debido al absentismo laboral por el dolor producido que se alarga al no ser derivado a tiempo al servicio de fisioterapia. [37]

Factores de riesgo

Intrínsecos

Entre los factores que predisponen a desarrollar esta patología destacan:

- La debilidad muscular de la zona cervical.
- La inactividad física o mayor IMC. [38]
- La pérdida de control postural, en la que entran en juego el sistema propioceptivo y de equilibrio. [39]

Una vez han sido identificados todos los factores físicos desencadenantes, se debe tener en cuenta que están causados por acciones externas, aunque también entran en juego capacidades intrínsecas de **respuesta** que tiene los **tejidos** de los sujetos que la padecen. Es decir, las capacidades intrínsecas pueden estar relacionadas con una sobrecarga a nivel de las vértebras articulares o de los músculos cervicales, y así se manifiestan mediante un dolor cervical inespecífico. [23]

Además de esto, dentro de estos factores se encuentran los factores psicológicos, que estudios actuales han mostrado ser factores a tener en cuenta. Como afirman algunos estudios comentados anteriormente, son factores que influyen en el transcurso de la patología y en el riesgo de padecerla, se relacionan con:

- El estrés
- La ansiedad
- La depresión [40]

Extrínsecos

En cuanto a los factores de riesgo extrínsecos al igual que en todas las enfermedades; si existe un deterioro del estado de salud general, es más probable que se desarrolle este tipo de afectación cervical. El que más destaca en algunos estudios es el hecho de fumar habitualmente. [39,41]

Se señala en algún estudio que podría existir una relación entre las condiciones externas al individuo en el lugar de **trabajo**, que podrían acarrear el empeoramiento del pronóstico de la patología. [41]

No solo se debe tener en cuenta lo anteriormente citado sino que también se ha demostrado que en lo referente al ambiente laboral, las posiciones mantenidas y movimientos repetitivos, la distancia al ordenador, etc...Es decir, las **posturas ergonómicas** de los sujetos en el lugar de trabajo son uno de los factores que tienen gran relación con este tipo de dolor. [38,42,43]

Herramientas de medida

- **VAS** (Visual Analogue Scale): se trata de una escala para medir la **intensidad** del **dolor**, aunque esta es menos válida según algunos autores que otras escalas de dolor verbales. Pero en contraposición también determinan que esta escala es de las que más **sensibilidad** tiene, por lo cual justifican que sea uno de los métodos más usados para medir el dolor clínico. Esta escala en castellano se denomina como escala EVA (*Escala Visual Analógica*) donde se expresa la intensidad del dolor mediante una línea horizontal de 10 cm numerada. En ella se expresa la percepción de dolor que tiene el paciente siendo 0 (ausencia de dolor) y 10 (dolor insoportable). [44]
- **NPRS** (Neck Pain Rating Scale): es una escala para que el paciente valore su **dolor**. En esta escala se valora el dolor en la zona cervical posterior en ese mismo momento en el que el paciente la realiza. El método de valoración de esta escala es numérica y va de 0 (ausencia de dolor) a 10 (máximo dolor). [45]
- **NDI** (Neck Disability Index): se trata de un cuestionario formado por 10 ítems para medir el **impacto** del dolor cervical en la vida diaria. Esta escala en los últimos años ha sido validada en castellano (IDC), debido a que era una de las escalas más recomendadas sobre todo por sus propiedades métricas y la calidad metodológica de su adaptación. [24]

- **CROM:** o también llamado goniómetro cervical, se trata de un instrumento de medida del rango de movilidad del cuello en grados, que ha demostrado gran **fiabilidad**, además de ser un dispositivo validado. [46] Una de las características destacables este tipo de instrumento frente a otros (como el goniómetro universal) es que este dispositivo se coloca en una posición estándar que no se modifica con el movimiento, lo que hace que tenga una alta **reproductibilidad**. [47]
- **SF-36**(Short Form): cuestionario de 36 temas divididos en 8 categorías: función física, social, problemas físicos, problemas emocionales, salud mental, vitalidad, dolor y percepción de la salud general; que evalúa la salud física y mental. Se trata de un cuestionario validado también en España, en el que una mayor puntuación sobre 100 indica un mejor estado de salud, y que es muy recomendado debido a sus características **psicométricas**. [48]

Tratamiento conservador médico

En lo referente sobre el tratamiento médico es muy importante tener en cuenta las informaciones de los artículos anteriores resumido en dos conceptos: que el dolor cervical constituye un 2% de las consultas del servicio médico de atención primaria, y que este tipo de tratamientos médicos desemboca en un alto coste económico. [34]

Actualmente este tipo de tratamiento suele consistir en su mayoría de un tratamiento **farmacológico**; en el cual se incluyen antiinflamatorios no esteroideos, depresivos, analgésicos y relajantes musculares, estos últimos siendo muy utilizados como tratamiento del dolor cervical crónico, mientras que algunos autores se contradicen en son realmente efectivos o no. [49]

Diagnóstico

En lo referente a las pruebas diagnósticas de dolor cervical, salvo trauma severo y manifestaciones radiculares, existen muy pocas pruebas que se hayan descrito como realmente eficaces la detección de este tipo de disfunciones. Por lo que el examen físico-clínico se posiciona como una de las herramientas actuales que más ayudan a detectar este tipo de patologías. Es decir, que apenas hay pruebas diagnósticas de imagen que certifiquen el dolor cervical con algún tipo de afectación ósea o de tejidos blandos, por lo que la parte de **exploración física** (anamnesis) es la que más se encamina para la detección de este tipo de afectación. [50,51]

Como ejemplo de estas informaciones, en un estudio se realizaron radiografías a diferentes individuos, algunos con dolor cervical y otros sin. Los cambios degenerativos encontrados en el estudio y la localización del dolor no estuvieron relacionados; por lo que se llegó a la conclusión de que les faltaba validez y fiabilidad. [51] Por lo tanto en algunas ocasiones se utilizan las **clasificaciones** anteriormente mencionadas como métodos de diagnóstico de este tipo de afectaciones a nivel cervical. [52]

En resumen, se podría decir que la detección del dolor cervical mecánico inespecífico se realiza en la actualidad a partir de signos y síntomas. Por este motivo, el concepto Maitland (basado en el **razonamiento clínico** y la **reevaluación constante**), sería una buena herramienta como método de identificación además de como tratamiento de dolor cervical mecánico inespecífico. [53]

Concepto Maitland

La International Maitland Teacher's Association (IMTA) define el concepto Maitland como “un proceso de **exploración, evaluación y tratamiento** de los trastornos neuromusculo esqueléticos mediante la terapia manual”, es decir, es un concepto que se basa en el razonamiento clínico para así poder aplicarse de manera terapéutica correctamente. [54]

Este concepto separa los aspectos teóricos de los aspectos clínicos; ya que por el lado teórico se encuentran los datos que hacen referencia a la anatomía y biomecánica. Mientras que por el lado clínico están los síntomas y signos que se incluyen en la anamnesis y la evaluación. En el caso del concepto Maitland los datos que más transcendencia se le dan son a los **clínicos**, debido a que siempre tiene como objetivo la máxima atención a estos para mejorar el abordaje fisioterapéutico que se les realiza a los pacientes. [55]

Además, el concepto se basa en que la disfunción de los segmentos funcionales pueda ser causada por una restricción de los **movimientos segmentarios** de la columna. Esta técnica dentro de la terapia manual va dirigida sobre todo para enfermedades agudas, degenerativas y crónicas de la columna vertebral, aunque también en algún caso se utiliza para lesiones de los tejidos blandos del miembro superior como el inferior y para pinzamientos nerviosos. [53]

Los puntos clave que determinan este concepto son: la evaluación, la respuesta del movimiento o el dolor, la adaptación a este dolor o déficit de movimiento y el modo específico de abordar y diagnosticar la alteración. Otra de las claves más importantes a la hora de realizar la técnica son los movimientos característicos de la técnica que deben llegar solo hasta un cierto grado de **malestar**, pero no hasta que produzcan dolor. [56]

Por esta razón Maitland utiliza **4 grados** diferentes dependiendo del **objetivo** del terapeuta, dependiendo si las articulaciones están limitadas por el dolor (grado-II) o si están limitadas en lo referente a los movimientos del rango articular. Los diferentes grados van relacionados con el tipo de movimiento que realiza el terapeuta: [57]

- **Grado I:** pequeñas amplitudes en el inicio del movimiento.
- **Grado II:** gran amplitud de movilización que abarca gran parte del recorrido articular pero este libre de resistencia.
- **Grado III:** gran amplitud de movilización, pero dentro de la zona de resistencia
- **Grado IV:** pequeñas amplitudes dentro de la zona de resistencia
- **Grado V:** movilizaciones a alta velocidad y baja amplitud que llegan al límite fisiológico, aunque no al anatómico. [54]

En esta técnica existen dos tipos de movilizaciones con diferentes objetivos:

- Por un lado los que se utilizan para este tipo de afectación cervical, son los movimientos enfocados a aliviar el **dolor** y restaurar los movimientos funcionales a una **amplitud** completa. De esta manera estos movimientos pueden ser realizados tanto de manera oscilatoria (rápida o lenta)
- Y por otro lado están los **estiramientos sostenidos**, que aunque se deben tener en cuenta que estos se basaran en los resultados de los test previamente realizados a los pacientes. Además algunos de estos test tendrán componentes de sobrepresión para así poder reproducir o causar los síntomas. [58]

Los métodos utilizados en este concepto se basan en el análisis de la resistencia de los tejidos y el dolor para saber cuál es el grado en el que se debe trabajar la técnica. En base a estos datos el fisioterapeuta decide qué grado utilizar, que puede ser desde un grado I aun grado V teniendo en cuenta y basándose en los parámetros de **calidad, amplitud e intensidad** del movimiento que se consideren necesarios y evaluados anteriormente. [59]

A raíz de la expansión de este concepto, muchos autores intentaron describirlo como una técnica que se apoya en una detalla exploración física, en las que se destacan: la localización y el tipo de síntomas que padece concretamente el paciente, los movimientos funcionales que demuestran la sintomatología, los movimientos estandarizados para ver los estados de los conductos vertebrales y neurales. Además también se tiene en cuenta un análisis de las diferentes vertebrales y cómo funcionan de manera articular por el posible **acoplamiento** de diferentes **movimientos**, secuencias y posiciones. [53]

En cuanto al dolor cervical inespecífico, el concepto Maitland dice que en la técnica se debe tener también en cuenta que el dolor se puede comportar de diversas maneras en relación con el movimiento realizado. Por lo que se debe conocer y tener en cuenta cuáles son estos: el dolor de **recuperación**, el de **liberación**, el **latente** y el **tardío**, ya que en cada uno de estos la técnicas se enfocará de una manera diferente, y se ira reevaluando. En cuanto a los hallazgos que se encuentran durante la palpación mediante Maitland se suele encontrar en este tipo de dolores están localizados en prominencia de la apófisis de C3, y que existe una limitación del movimiento intersegmentario de **C2-C3**. [55]

Este revisión está enfocada en la técnica específica de tratamiento que consiste en los movimientos **intervertebrales accesorios pasivos** en la columna cervical o también llamados PAIVMs. En los cuales es realiza una presión posteroanterior en la zona de las apófisis espinosas mediante los pulgares, que pueden ser centrales, unilaterales o unilaterales a nivel de las apófisis transversas. Con estos movimientos lo que se trabaja es tanto la rigidez como el dolor. [57]

Con estos diferentes movimientos en el caso de tratamiento del **dolor** la velocidad suele ser **lenta** y la duración suele ser **corta** para provocar un efecto antiálgico. Mientras que si se trata la rigidez, la velocidad es más rápida con un ritmo más fuerte y de una mayor duración, para así provocar un efecto que haga que se movimiento a tratar no esté tan limitado. [60]

Como **contraindicaciones** generales para aplicar tanto la técnica según el concepto Maitland, al igual que la terapia manual están sufrir: neoplasias, inflamación, infección, osteopenia y problemas de coagulación entre otros. [54]

Aunque también hay contraindicaciones específicas para la técnica según el concepto Maitland que son: hipomovilidad con sensación de limitación durante el movimiento en el sentido del movimiento hipomóvil, hipermovilidad con sensación terminal muy blanda en el sentido del movimiento hipermóvil y dolor o espasmo muscular de protección durante la movilización. [58]



Justificación

Las lesiones a nivel cervical han ido aumentando en los últimos años en la población occidental, sobretodo en el género femenino. Se trata de una patología muy invalidante que conlleva un gran problema en cuanto a **costes socioeconómicos** tanto para las personas que la padecen como para los servicios de salud públicos. Hoy en día existen muy pocos protocolos terapéuticos de actuación sobre esta patología que estén **actualizados**. Por lo que este trabajo propone otras técnicas alternativas de tratamiento para estas patologías, evitando las comúnmente utilizadas como son la electroterapia o el ejercicio terapéutico.

También es importante tener en cuenta, no solo el efecto de estas lesiones en la sociedad, sino que como se ha extraído de informaciones descritas en la introducción; muchos de los motivos por los que se desarrolla esta disfunción están causados por la actividad laboral y las malas posturas ergonómicas en el trabajo o en los estudios. Por lo que la mayor incidencia en personas adultas puede ser debida a que estas se encuentran en **actividad laboral**, por lo cual este trabajo se enfoca en gente adulta, debido a que no solo puede tener consecuencias negativas en el desarrollo de sus AVD, sino también en el trabajo, en los estudios, etc.

Además la terapia manual, en este caso las técnicas basadas en el **concepto Maitland**, como se menciona anteriormente, se basan en el razonamiento clínico y la reevaluación exhaustiva y constante del paciente después del tratamiento. Dos conceptos muy importantes tanto en el desarrollo como en la determinación de **hipótesis correctas** sobre esta patología. Es por esto que aunque existan muchas clasificaciones, el dolor cervical inespecífico en su clasificación es muy impreciso, y por lo tanto llegar a tratarlo con éxito es más difícil. Así que esta evaluación y análisis podría ayudar no sólo a conocer más cómo es esta patología, sino también a mejorar los protocolos de actuación de fisioterapia.

En resumen, este trabajo intenta dar más **alternativas** a los protocolos de tratamiento preestablecidos, para en un futuro poder llegar a disminuir el impacto socio-económico y psicosocial de la patología en la población. Todo esto con el objetivo de revisar la evidencia científica disponible sobre esta herramienta terapéutica en la efectividad de las diferentes herramientas de las variables clínicas y funcionales (calidad de vida, dolor, rango de movimiento) para así poder disminuir la alta incidencia en la población adulta.

Objetivos

Objetivo general

- Determinar la efectividad de la terapia manual mediante movilizaciones con las técnicas según el concepto Maitland como tratamiento de fisioterapia en pacientes en edad adulta con dolor cervical inespecífico.

Objetivos específicos

- Valorar la efectividad en el impacto en la calidad de vida y las AVD en los pacientes adultos afectados por dolor cervical inespecífico mediante las técnicas según el concepto Maitland.
- Valorar la efectividad en la intensidad del dolor en pacientes adultos afectados por dolor cervical inespecífico mediante las técnicas según el concepto Maitland.
- Valorar la efectividad en el rango de amplitud articular cervical en pacientes adultos afectados por dolor cervical inespecífico mediante las técnicas según el concepto Maitland.

METODOLOGÍA

Palabras clave: Physical therapy, manual therapy, Maitland concept,, neck pain, chronic pain.

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en revistas de alto impacto.
- Antigüedad máxima de 5 años.
- Artículos en los que la población de estudio la edad este comprendida entre los 18-65 años.
- Artículos en los que los sujetos que formen parte del estudio padezcan dolor cervical de origen inespecífico.

Criterios de exclusión:

- Estudios que no sean ensayos clínicos aleatorizados.
- Artículos con una muestra inferior a 18 personas.
- Estudios que no especifiquen de manera correcta la terapia manual utilizada, y que esta no contenga en su realización los conceptos de Maitland.
- Estudios con un nivel de evidencia basada en la escala PEDro mayor o igual a 4.
- Estudios que incluyan una muestra de pacientes que padezcan algún tipo de radiculopatía o compresión a nivel cervical o de las extremidades superiores.
- Estudios en los que haya una ausencia de las herramientas tanto de valoración clínica como funcionales en el análisis de los resultados.

Bases de datos utilizadas

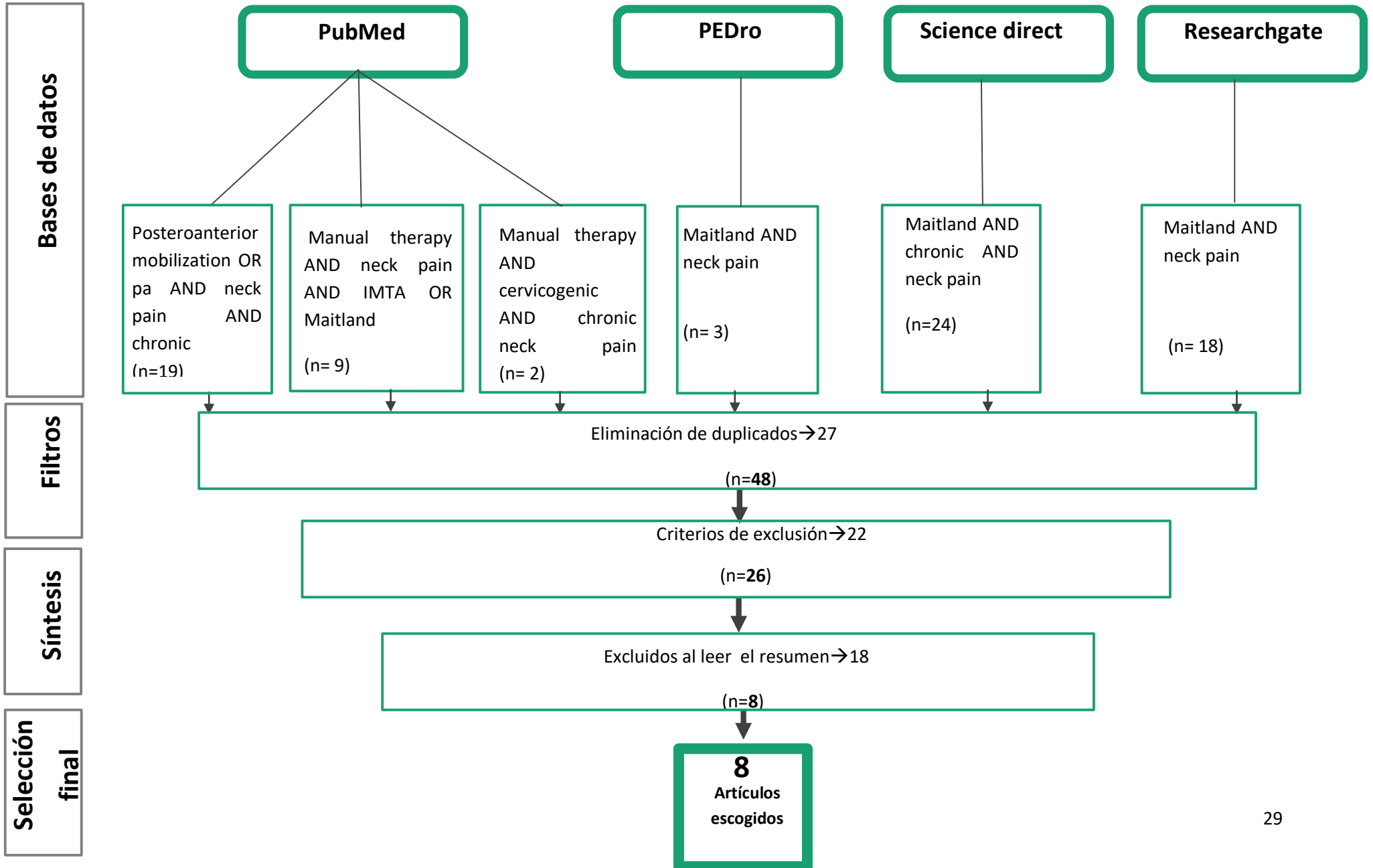
En este trabajo se utilizan las bases de datos referentes a las ciencias de la salud basadas en la evidencia científica que comprenden los sistemas de: PubMed, PEDro; aunque también se utilizaron sistemas auxiliares para el acceso de textos de esta información como son Sciencedirect, Google académico y BCUM. Además también se realizó una búsqueda mediante la red social Researchgate, que pone en relación diferentes artículos científicos.

En primer lugar, se incluyeron las palabras claves citadas con anterioridad en diferentes combinaciones, con tal de obtener mayor variedad de resultados. Posteriormente se ha aplicado el filtro de estudios posteriores al año 2007, con tal de limitar la búsqueda a la mayor actualidad en el tiempo, entonces a partir de aquí ya se concretan más los resultados obtenidos.

Entre los criterios de selección se encuentran que entre estos haya ensayos clínicos aleatorizados únicamente, y de estos artículos seleccionados, se revisará que cumplan los criterios de inclusión anteriormente explicados, además de no incluir ningún artículo que contenga los criterios de exclusión, también explicados anteriormente. Todo esto con el fin de hacer un cercado de los artículos para que lleguen a ser seleccionados como artículos para el análisis definitivo de la revisión bibliográfica

Tras este análisis, los artículos deben relatar casos de sujetos que padezcan dolor cervical inespecífico y que esta afectación sea tratada mediante técnicas que sigan el concepto Maitland en pacientes adultos; y que asimismo estos artículos tengan un nivel de evidencia adecuado. Por el contrario todos los artículos que no estén dentro de los parámetros anteriormente explicados, no podrán ser analizados ni seleccionados como resultado para la revisión bibliográfica.

Entre estos artículos seleccionados para el análisis, se excluyeron previamente los artículos duplicados, es decir, artículos que se ven repetidos en las distintas bases de datos consultadas a la hora de la búsqueda; para así obtener el resultado definitivo de artículos seleccionados para ser analizados en esta revisión bibliográfica.



Autor, año, nivel de evidencia y tipo de estudio	Población y muestra (genero, condición de salud y edad)	Finalidad del estudio	Herramientas de medida o evaluación		Resultados obtenidos
			Instrumentos de medida	VARIABLES	
Farooq, M.N. et al. (2017) PEDro: 7/10 Ensayo clínico aleatorizado [61]	Hombres y mujeres de 18 a 65 años con dolor de cuello inespecífico. G.I (MM)n=34 G.C (conservador)n=34	Determinarla efectividad terapéutica mediante movilizaciones de Maitland VS tratamiento conservador de fisioterapia en pacientes con dolor de cuello inespecífico.	VAS	Intensidad de dolor cervical	-Mejoras clínicamente significativas con respecto a la disminución del dolor cervical, mejora de la fuerza muscular y aumento del rango articular activo del cuello en los sujetos con movilizaciones de Maitland VS el tto. conservador.
			NDI	Impacto del dolor cervical en las AVD.	
			ACROM	Medir el rango articular cervical activo	

<p>Tanveer, F. et al. (2017)</p> <p>PEDro: 5/10</p> <p>Ensayo clínico aleatorizado</p> <p>[62]</p>	<p>Hombres y mujeres de entre 20-40 años con dolor cervical inespecífico</p> <p>G.I (SNAG)n=25</p> <p>G.I (PA)n=25</p> <p>G.C.(tto. convencional)= 25</p>	<p>Comparar la efectividad terapéutica de los tratamientos mediante el concepto Mulligan VS el concepto Maitland VS el tratamiento convencional en la reducción del dolor en pacientes con dolor cervical inespecífico.</p>	<p>NDI</p>	<p>-Impacto del dolor cervical en las AVD.</p>	<p>-Disminución clínicamente no significativa de la intensidad del dolor y también en el impacto en las AVD en los pacientes tratados mediante técnicas basadas en el concepto Maitland VS SNAG VS tto. convencional.</p> <p>-Tanto la técnica mediante el concepto Maitland como Mulligan disminuyeron el impacto del dolor en las AVD y el dolor</p>
			<p>NPRS</p>	<p>-Intensidad del dolor cervical</p>	
<p>Lee, K. et al. (2016)</p> <p>PEDro: 4/10</p> <p>Ensayo clínico aleatorizado</p> <p>[63]</p>	<p>Mujeres adultas de entre 50-65 años con dolor cervical de al menos 3 meses de duración.</p> <p>G.C (ejercicio terapéutico)n=9</p> <p>G.I (PA grado III-IV)n=9</p>	<p>Determinar la efectividad terapéutica mediante movilizaciones de Maitland VS ejercicio terapéutico en pacientes con dolor cervical.</p>	<p>VAS</p>	<p>Intensidad de dolor cervical</p>	<p>-Disminución significativa del dolor, del impacto del dolor en las AVD; y diferencias significativas en el aumento de la flexión, y ambas rotaciones cervicales en el grupo tratado mediante técnicas basadas en el concepto Maitland VS el ejercicio terapéutico.</p>
			<p>NDI</p>	<p>Impacto del dolor cervical en las AVD.</p>	
			<p>ACROM</p>	<p>Medir el rango articular cervical activo</p>	

<p>Hussain, S.I. et al. (2016) PEDro: 7/10 Ensayo clínico aleatorizado [64]</p>	<p>Hombres y mujeres entre 18-45 años con dolor cervical inespecífico. G.I (SNAG)n=25 G.I (PA grado I-II) n=25</p>	<p>Comparar la efectividad terapéutica de los tratamientos mediante el concepto Mulligan VS concepto Maitland en la reducción del dolor y la mejora de la función en pacientes con dolor cervical inespecífico.</p>	<p>NDI</p>	<p>-Impacto del dolor cervical en las AVD.</p>	<p>-Cambios clínicamente no significativos en la disminución del dolor y del impacto del dolor cervical en las AVD en los pacientes tratado mediante el concepto Maitland VS el concepto Mulligan. -Tanto la técnica mediante el concepto Maitland como Mulligan disminuyeron el impacto del dolor en las AVD y el dolor.</p>
			<p>NPRS</p>	<p>-Intensidad del dolor cervical</p>	
<p>Reid, S.A. et al. (2015) PEDro: 7/10 Ensayo clínico aleatorizado [65]</p>	<p>Hombres y mujeres de 18 a 90 años con mareos cervicogenicos o dolores de cuello. G.I (SNAG)n=29 G.I (MM)n=29 G.C (placebo)n=28</p>	<p>Determinar la efectividad terapéutica de los tratamientos mediante el concepto Mulligan VS concepto Maitland en pacientes con mareos cervicogenicos, con dolor de cuello o cabeza.</p>	<p>VAS</p>	<p>-Intensidad del dolor cervical - Intensidad de los mareos</p>	<p>-Cambios clínicamente significativos en la disminución de la intensidad y frecuencia de los mareos en los dos grupos de terapia manual, en VS placebo. -Diferencias no significativas entre los dos tratamientos de terapia manual, salvo que este estudio fue el 1º en proporcionar la primera evidencia documentada sobre los beneficios de Maitland e los mareos cervicogenicos.</p>
			<p>NDI</p>	<p>Impacto del dolor cervical en las AVD.</p>	

<p>Lopez-Lopez, A. et al. (2015) PEDro: 8/10 Ensayo clínico aleatorizado [66]</p>	<p>Mujeres entre 18-65 años con dolor cervical en los últimos 3 meses. G.I.(HVLA)= 15 G.I (PA)n=16 G.I (SNAG)n=17</p>	<p>Comparar la efectividad terapéutica de los tratamientos mediante el concepto Mulligan VS el concepto Maitland VS manipulaciones a alta velocidad y baja amplitud en la reducción del dolor cervical.</p>	VAS	Intensidad del dolor durante los movimientos activos cervicales.	<p>-Cambios significativos en la disminución del dolor en los movimientos activos en el grupo tratado mediante manipulación VS Maitland VS SNAG. -Cambios significativos en el aumento de los efectos hipoalgesicos en el grupo de tratamiento basado en el concepto Maitland VS manipulación VS SNAG.</p>
			CROM	Medir el rango articular cervical activo	
<p>Ganesh, G.S. et al. (2014) PEDro: 6/10 Ensayo clínico aleatorizado [67]</p>	<p>Hombres y mujeres entre 21-45 años con dolor cervical en los últimos 3 meses. G.I.(PA)= 20 G.I (SNAG)n=20 G.I.(ejercicios y estiramientos)n=20</p>	<p>Comparar la efectividad terapéutica de los tratamientos mediante el concepto Mulligan VS el concepto Maitland VS ejercicios en el dolor, el rango de movimiento activo y el impacto en las AVD e pacientes con dolor cervical mecánico.</p>	VAS	Intensidad de dolor cervical	<p>-Cambios no significativos entre los tratamientos de terapia manual ni los ejercicios en la disminución del dolor, ni en la mejora del rango de movimiento ni en el impacto de las AVD en el grupo tratado mediante el concepto Maitland. -Tanto la técnica mediante el concepto Maitland como Mulligan disminuyeron el impacto del dolor en las AVD y el dolor y el rango de movimiento</p>
			NDI	Impacto del dolor cervical en las AVD.	
			CROM	Medir el rango articular cervical activo	

Inderpreet,K.et al. (2013) PEDro: 7/10 Ensayo clínico aleatorizado [68]	Mujeres entre 18-25 años con dolor cervical inespecífico. G.C.(tto convencional)= 10 G.I (SNAG)n=10 G.I (PA)n=10	Comparar la efectividad terapéutica de los tratamientos mediante el concepto Mulligan VS el concepto Maitland VS el tratamiento convencional en la reducción del dolor en pacientes con dolor cervical inespecífico.	NDI	-Impacto del dolor cervical en las AVD.	-Cambios clínicamente significativos en la disminución de la intensidad del dolor y en la disminución del impacto en las AVD en el grupo Maitland VS Mulligan VS tto convencional.
			NPRS	-Intensidad del dolor cervical	

G.I: grupo intervención

G.C: grupo control

M.M: movilización Maitland

AVD: actividades de la vida diaria

VAS: Visual Analogue Scale

NDI: Neck Disability Index

ACROM: Active Cervical Range of Motion

NPRS: Neck Pain Rating Scale

SNAG: Sustained Natura Apophyseal Glides

PA: Movilizacion postero-anterior (Maitland)

HVLA: High Velocity Low Amplitude (manipulación)

Descripción de resultados

Farooq et al. (2017)

En el estudio de Farooq et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos tuvieran dolor de cuello durante más de **3 meses**.

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos con antecedentes de osteoporosis, enfermedades reumatológicas, embarazadas, problemas neurológicos y también sujetos que 6 meses antes de este estudio hubieran recibido algún tratamiento de fisioterapia.

En cuanto a la tasa de abandonos, en el grupo de intervención hubo un sujeto que abandono el estudio debido a que notificaba que no estaba satisfecho con el tratamiento dado, al igual que paso en el grupo control que se notificaron 2 sujetos que abandonaron el estudio por esta misma razón.

Tanveer et al. (2017)

En el estudio de Tanveer et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos estarían entre los 20-40 años de edad, mediante teléfono o persona previamente confirmado por un **screening** los primeros síntomas de dolor cervical inespecífico, también que el dolor cervical se encuentre igual o mayor a un 3 en la NPRS.

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos con edades que no encontraran entre los 20 a los 40 años, con historia quirúrgica previa cervical o de otras enfermedades, tampoco se incluyeron paciente con traumatismo previo cervical ni con radiculopatía.

En cuanto a la tasa de abandonos, esta no se notifica ningún abandono ni tampoco limitación del estudio.

Lee et al. (2016)

En el estudio de Lee et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos tuvieran dolor de cuello durante más de **3 meses**.

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos con historia quirúrgica previa cervical, con daños neurológicos, con fractura cervical, osteoporosis, artritis, neoplasia maligna, enfermedad vascular o problema psicológicos.

En cuanto a la tasa de abandonos no se notifica ninguno. Y en lo referente a las limitaciones del estudio los autores comentan la **pequeña muestra** del estudio, el poco tiempo de intervención y la dificultad de medir los cambios mecánicos en la musculatura cervical después de la intervención.

Hussain et al. (2016)

En el estudio de Hussain et al. (2016) et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos tuvieran dolor cervical inespecífico, que la edad de los sujetos fuera entre los 18 a los 45 años, que el dolor cervical fuera en un área específica. Además el dolor cervical debía ser de menos de **3 meses** y que la severidad de este estuviera al menos entre un 2/10.

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos con enfermedades inflamatorias musculoesqueléticas (reumatoide, artritis), que el dolor cervical fuera producido por enfermedades espinales (tumor, infección) u otras causas específicas. También se excluyeron pacientes con osteoporosis, con TOS, dolor cervicogénico o vértigo, además de pacientes con previo latigazo cervical o traumatismo anterior a 6 meses, dolor torácico o previa intervención quirúrgica de este o fracturas cervicales.

En cuanto a la tasa de abandonos no se notifica y en lo referente a las limitaciones del estudio, los autores tampoco notifican ninguna.

Reid et al. (2015)

En el estudio de Reid et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos tuvieran dolor de cuello durante más de **3 meses** que además tuvieran **mareos** descritos como si fueran un desequilibrio.

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos con antecedentes de osteoporosis, enfermedades reumatológicas, embarazadas y aparte sujetos que las causas del mareo fueran por vértigo, emocional, migrañas o síndromes vestibulares de origen vascular.

En cuanto a la tasa de abandonos, en el grupo de intervención con Mulligan hubo 2 sujetos que abandonaron el estudio a los 6 meses y otro sujeto más que lo abandono a los 12 meses del estudio. Mientras en el grupo control con Maitland hubo 2 sujetos que abandonaron el estudio a los 6 meses, y también hubo un abandono en el grupo placebo a los 12 meses. Todos los abandonos no se justifican en el estudio.

Lopez-Lopez et al. (2015)

En el estudio de Lopez-Lopez, et al. (2015) et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos tuvieran dolor de cuello durante más de **3 meses**, que este dolor cervical estuviera localizado en la región posterior del cuello y que no fuera un dolor de origen radicular ni que se irradiara a las extremidades. Además los sujetos la edad debía estar comprendida entre los 18 a los 65 años

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos que no entendieran o hablaran castellano, con latigazo cervical previo, o que presentaran alguna Red Flag. Además de pacientes en el que el dolor cervical fuera de origen radicular, o que padecieran fibromialgia, con historia quirúrgica cervical previa, con vértigo o causado por una insuficiencia vertebro basilar que no fuera acompañada de dolor de cabeza cervicogénico. También se excluyeron sujetos que hubieran recibido fisioterapia en los 6 meses previos al estudio.

En cuanto a la tasa de abandonos no se notificó ningún abandono en ninguno de los 3 grupos, en lo referente a las limitaciones los autores destacaron algunos aspectos a tener en cuenta. Esos aspectos fueron el que la edad de los participantes rondaba los 36 años y que todos eran estudiantes, además de que no hubo grupo de intervención mediante placebo, debido a que comentan que en la terapia manual es muy difícil tratar mediante placebo. Además en lo referente a la intervención se notificó como limitación que el estudio como iba enfocado a los efectos inmediatos, el que solo hubiera habido **una sesión** de tratamiento, limitaba mucho el estudio.

Ganesh et al. (2014)

En el estudio de Ganesh et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos tuvieran dolor de cuello durante **3 meses**, con un rango articular cervical disminuido en los movimientos activos de extensión, inclinación y rotación, aparte de que la sintomatología se reprodujera durante los movimientos accesorios pasivos (PA). Además los sujetos seleccionados debían transmitir voluntad de adherirse al tratamiento y los regímenes de medición y debían no estar recibiendo ningún tipo de medicación mediante analgésicos o AINES.

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos con sujetos con historia quirúrgica cervical previa, con afectaciones neurológicas, patologías en las raíces nerviosas cervicales ni mielopatías cervicales. Tampoco entraron en el estudio pacientes con enfermedades vasculares en cabeza y cuello, o que hubieran sido tratados previamente al estudio mediante fisioterapia/quiropaxia en cuello u hombro. También fueron excluidos pacientes en los que hubiera una mayor severidad e irritabilidad de los síntomas u otras red flags o contraindicaciones para la terapia manual.

En cuanto a la tasa de abandonos hubo **20 abandonos** notificados, de los cuales 13 fueron de los grupos de movilización y 7 del grupo control. De estos abandonos 9 fueron debidos al incumplimiento de la intervención, de los cuales, 2 fueron del grupo tratado mediante el concepto Mulligan y 7 del grupo control. De ese total de abandonos 5 fueron debido a que los sujetos se retiraron del estudio 2 del grupo tratado mediante el concepto Maitland y los otros 3 del grupo tratado mediante el concepto Mulligan. Los sujetos que completan la tasa de abandono son 6 que abandonaron durante la fase de seguimiento 4 del grupo tratado mediante el concepto Maitland y 2 tratados mediante el concepto Mulligan.

En lo referente a las limitaciones del estudio los autores achacan la mayoría de los abandonos a la que la mayoría de mujeres que salieron del estudio fueron indígenas hindúes, en las que las decisiones sobre la salud las toma la familia, y sobretodo quienes deciden son los hombres debido a temas religiosos; por lo cual los abandonos serian notificados y justificados.

Inderpreet et al. (2013)

En el estudio de Inderpreet et al. se tuvo como premisa importante en el periodo elección que los sujetos tuvieran como mayor dolor en el cuerpo, el dolor cervical; y que este irradiara a las fibras superiores del trapecio. Además debían tener más de un 10% de impacto en las AVD en las escala NDI.

Como criterios de exclusión no se incluyeron en el estudio sujetos con dolor irradiado hacia la mano, estenosis del canal espinal, historia previa latigazo cervical, historia quirúrgica cervico-toracica previa. Además de pacientes diagnosticados con: TOS, dolor de cabeza cervicogénico y vértigo.

En cuanto a la tasa de abandono no se notifica ninguno, y en lo referente a las limitaciones del estudio por parte de los autores tampoco.

Dominancias

A continuación se exponen las diferentes dominancias de los resultados obtenidos a partir de los artículos analizados definitivos que componen esta revisión bibliográfica de forma conjunta:

1. De la población de estudio

1.1 Edad de la muestra: el intervalo de la edad de la muestra utilizada en los 8 artículos analizados va desde los 18 hasta los 65 años de edad. La media de edad más utilizada en los artículos es de unos **40 años**, aunque entre ellos en dos estudios la media es menor a 30 años,[61,62] por lo cual están bastante más bajos que la media total de los artículos. Aunque en otros dos artículos la media supera esta media total, ya que se estima en unos 60 años.[63,64]

En el siguiente gráfico (gráfico 1) se representa la media de las edades de las muestras utilizadas en el análisis de los resultados obtenidos a partir de los diferentes estudios revisados, así como la edad media total del conjunto de los estudios analizados. En uno de los artículos no se especifica la edad exacta de los pacientes, sino el rango en el que se encuentran por lo cual en la presente gráfica aparece como no especificado.[65] Aunque entre esos rangos en los que se pueden encontrar los sujetos del estudio se ha realizado la media, para luego poder determinar de una manera correcta la media total de los estudios.

Por lo tanto en todas las medias de edad de los diferentes estudios se presenta un intervalo de desviación que se obvia en el gráfico, pero que se debería tener en cuenta.

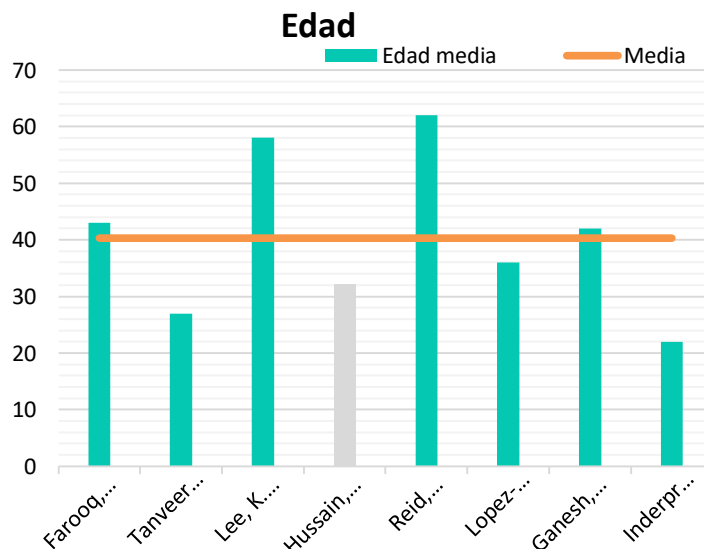


Gráfico 1

1.2 Género de la muestra: sobre el género de la muestra de esta revisión bibliográfica, esta incluye 425 pacientes con dolor cervical inespecífico de los cuales **229** son **mujeres** y 146 son hombres. En uno de los estudios como se representa en el gráfico no se especifica la repartición entre hombres y mujeres.[65] (gráfico 2)

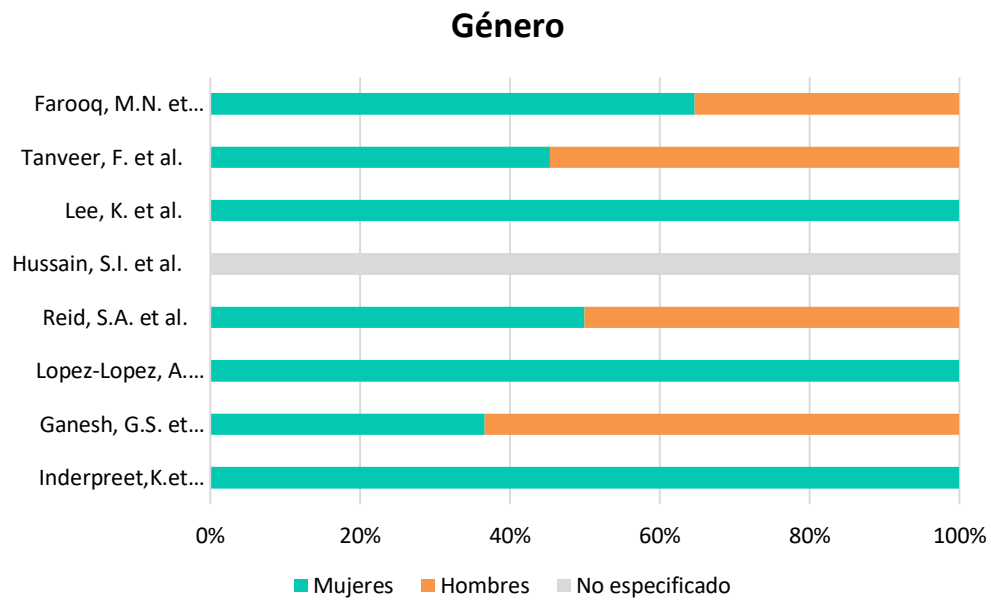


Gráfico 2

2. Del tipo de estudio

2.1 Calidad de los estudios: en lo que hace referencia a la calidad de los estudios, como se aprecia en la siguiente gráfica (gráfica 3) estos varían entre un 4/10 y un 8/10 en la escala PEDro, encontrándose la media de los estudios componentes de esta revisión bibliográfica en un **6,125** sobre la escala PEDro. Muchos estudios pierden puntos en los criterios 5, 6 y 7. (Tabla PEDro).

Calidad de los estudios (PEDro)

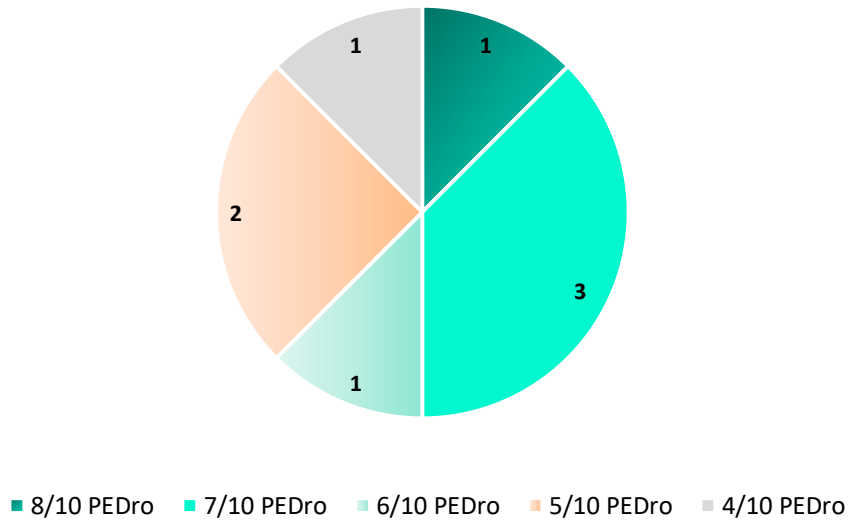


Gráfico 3

2.2 Tasa de abandono/ Media de la muestra: en esta revisión bibliográfica se ha observado una gran variabilidad del número de sujetos incluidos en los diferentes estudios, desde una muestra mínima de 18 sujetos, [63] a una muestra máxima de 86 sujetos;[64] excluyendo la tasa de abandono.

La media global de la muestra de los diferentes estudios se estima en unos **53,125** sujetos entre los 8 artículos analizados. Además en este grafico se recoge la tasa de abandono de los diferentes estudios analizados, que se sitúa en una media **4 sujetos que abandonan** entre todos los artículos analizados en esta revisión bibliográfica.

Por lo cual en el siguiente gráfico (gráfico 4) se representa la variabilidad de la media de la muestra obtenida en los artículos analizados, con los participantes de los estudios, y con la correspondiente tasa de abandono de cada uno de ellos.

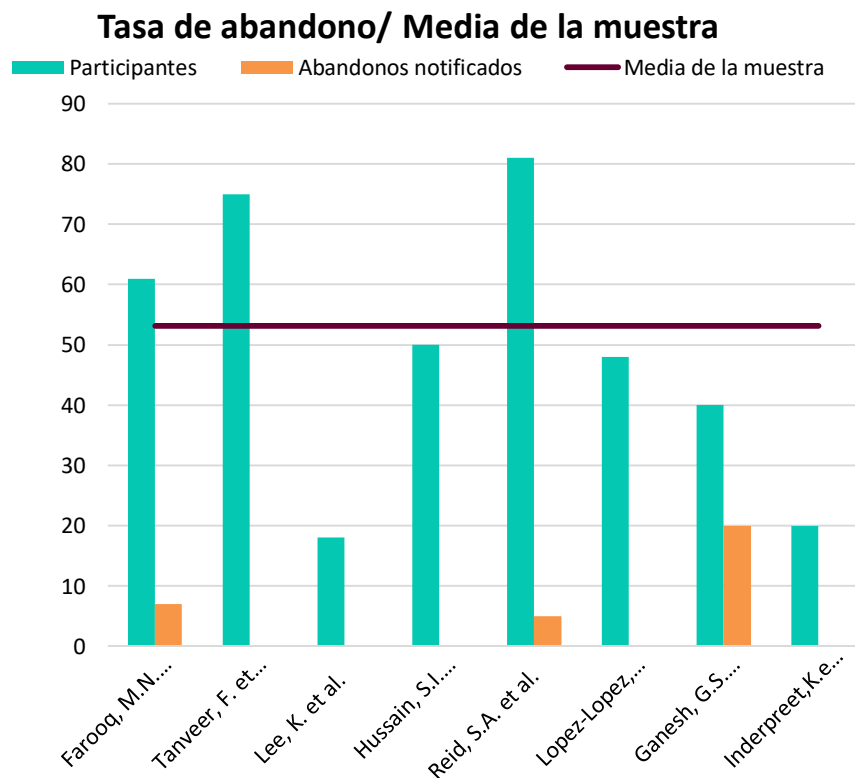
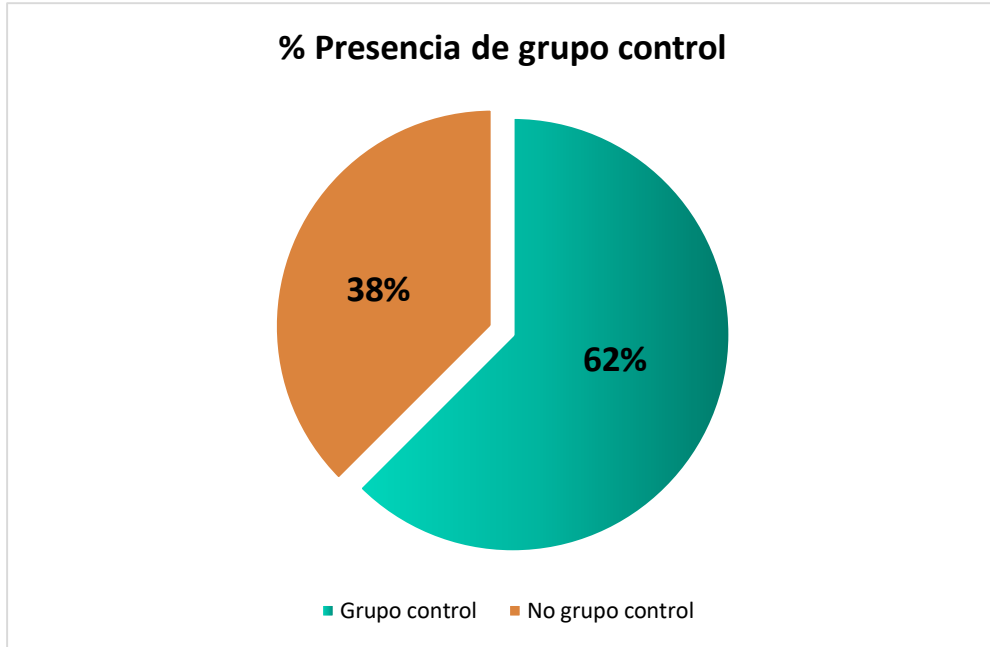


Gráfico 4

2.3 Presencia de grupo control: en lo que hace referencia la metodología de los estudios analizados en esta revisión que se muestra en el siguiente gráfico (gráfico 5), en 5 de los estudios hay presencia de grupo control, mientras que en los 3 restantes artículos no.

Gráfico 5



2.4 Duración de los estudios: en cuanto a la duración y seguimiento de los estudios, la media del total de los artículos analizados es de **4 semanas**. Se muestra en el siguiente gráfico (gráfico 6) que todos están muy próximos a la media total salvo uno que su duración y seguimiento llega hasta las 4 semanas.[64]

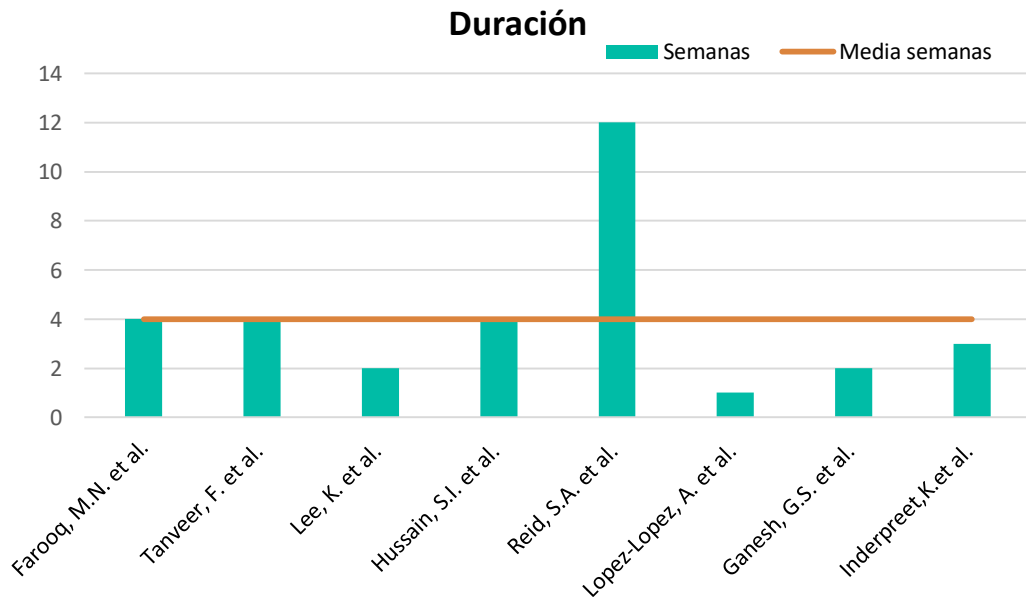


Gráfico 6

2.5 Número de intervenciones: en esta revisión bibliográfica, derivada del gráfico anterior (gráfico 6) sobre la duración de los estudios analizados, en cada estudio se determina el número de aplicaciones de la técnica según el concepto Maitland.

La media del número de intervenciones se encuentra en un **9,25**, por consiguiente en el siguiente grafico se muestra (gráfico 7), en el que también destaca uno de los estudios que tan solo consta de una intervención.[66]

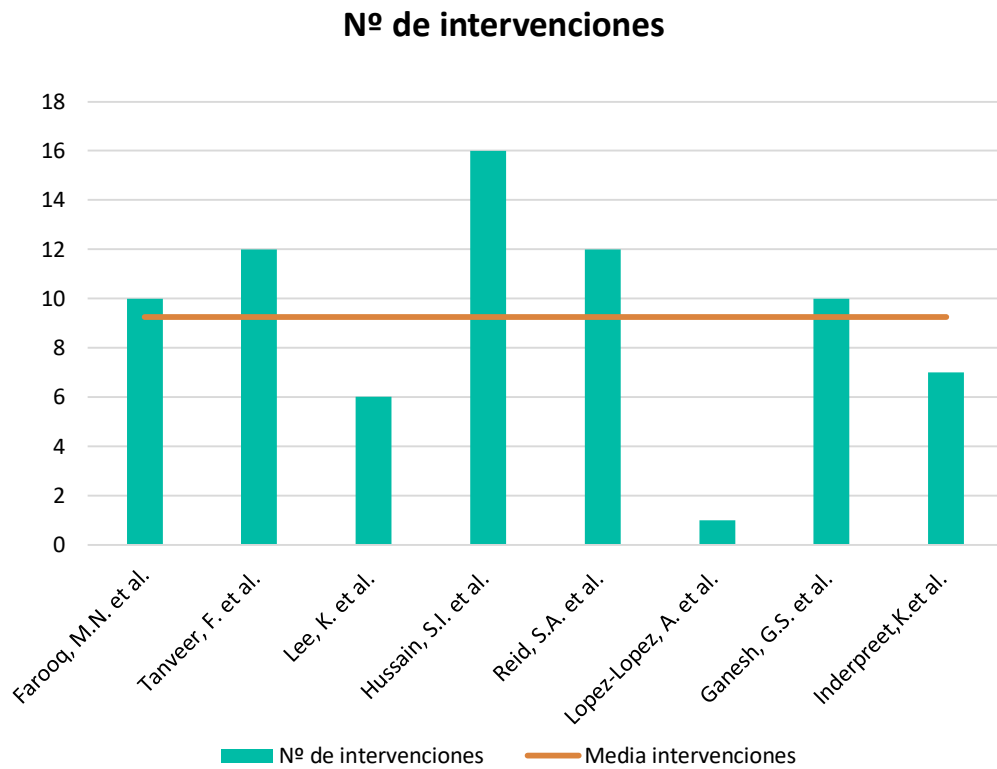


Gráfico 7

2.6 Tipo de estudio: de la información extraída en los dos gráficos anteriores (gráfico 6 y 7), se determina que 7 de los artículos analizados la metodología de estudio es de tipo longitudinal. Mientras que 1 de los estudios como se muestra en el siguiente gráfico (gráfico 8),[66] es decir, el 13% de los analizados en esta revisión se trata de un estudio de tipo transversal, por lo que solo hay una intervención, y en esta se valora el efecto de las técnicas empleadas en el estudio en un momento dado.

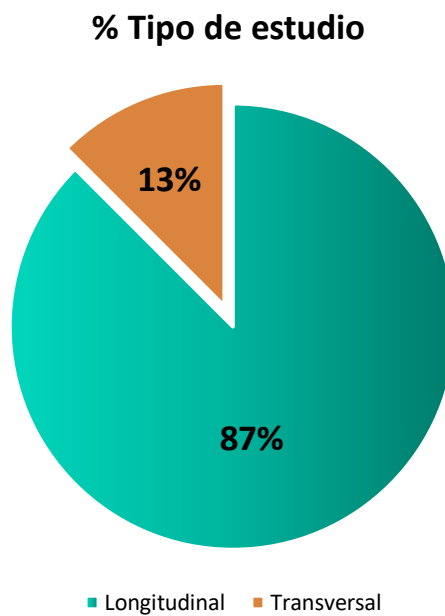


Gráfico 8

3. Globales dentro de cada variable clínica

3.1 Grado de PA utilizado: en esta revisión bibliográfica se estudia la técnica de movilización postero-anterior según el concepto Maitland, en la cual hay diferentes grados de ejecución. Por lo tanto en los estudios analizados en esta revisión se han encontrado 4 artículos que utilizan el grado I-II,[61,62,65,67] y 2 de estos 4 dependiendo de la evolución de los sujetos al tratamiento también se utilizaban los grados III-IV. [61,67]

De esta manera en esta revisión, añadiendo estos dos artículos nombrados, hubo otros 2 artículos más que utilizaron los grados III-IV únicamente[63,66], correspondiéndose con un 50% la utilización de los grados III-IV en esta revisión. Mientras que en 2 artículos de los incluidos en el análisis no se especifica el grado utilizado en la ejecución de la técnica según el concepto Maitland para los diferentes sujetos, sino que esta decisión la lleva a cabo el fisioterapeuta,[64,68] lo cual representa un 25% como se muestra en el siguiente gráfico (gráfico 9).

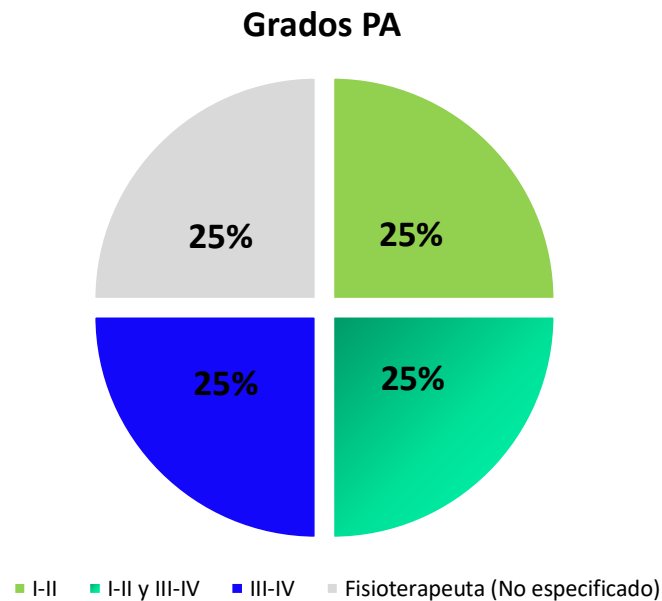


Gráfico 9

3.2 Variables valoradas: en el cómputo de las dominancias de los 8 artículos analizados se especifican de diferente manera las variables utilizadas para la valoración del efecto de la técnica. Estas variables o herramientas de medida se establecen mediante escalas en cada uno de los artículos analizados, que tienen como objetivo **valorar y cuantificar** los cambios posteriormente a la aplicación de la técnica según el concepto Maitland.

En el siguiente gráfico (gráfico 10) se muestra que en el análisis de los resultados de las diferentes variables clínicas descritas, coinciden con los objetivos específicos marcados en la realización de esta revisión bibliográfica, además de algunos que se añaden en algunos de los casos clínicos.

Por lo cual en el siguiente grafico se representa tanto de manera porcentual y especifica que herramientas de medida se han utilizado en los diferentes artículos analizados.

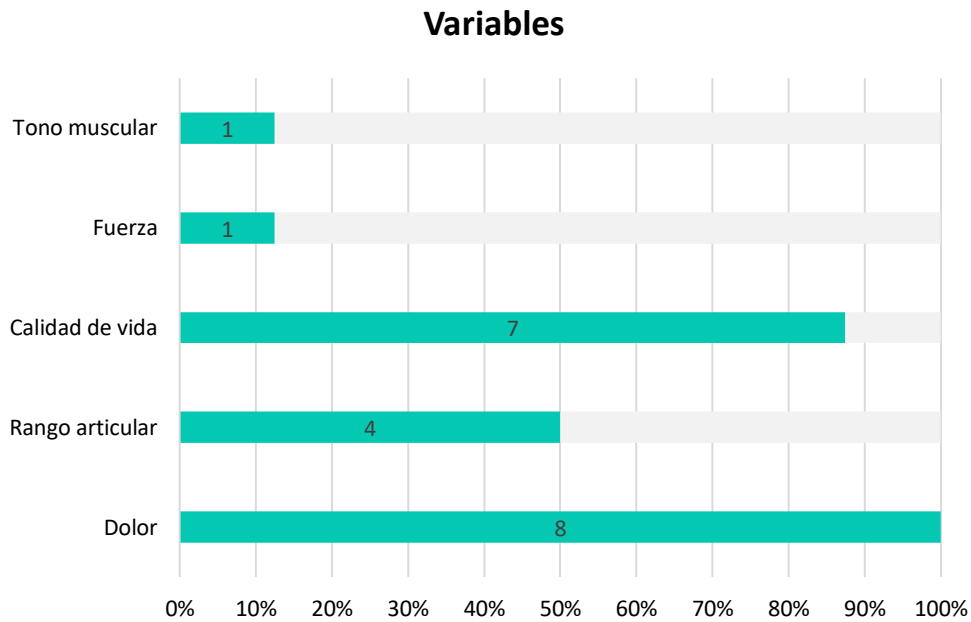


Gráfico 10

3.3 Herramientas de valoración del dolor: en el siguiente gráfico (gráfico 11), se justifica parte de la información extraída del gráfico anterior (gráfico 10), sobre las herramientas de medida de valoración de dolor, que es la única de las variables que se controla en todos los estudios. Además el interés de representar esta dominancia recae en que también es la única de las variables que compone los objetivos específicos, en la cual en los diferentes artículos analizados se mide mediante dos escalas diferentes.

Las dos herramientas de medida/escalas, ilustradas de manera porcentual en el siguiente gráfico son; la escala VAS, que aparece en 5 de los artículos relacionados,[63,64,66–68] por lo que corresponde a un 62% del total de la revisión. Mientras que la otra escala utilizada, la NPRS aparece en 3 de los artículos analizados,[61,62,65] por lo que corresponde a un 38% del total de los artículos analizados.

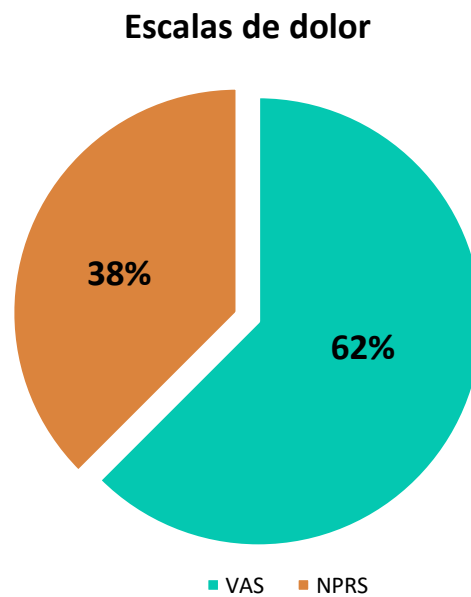


Gráfico 11

3.4 Valoración del dolor: en el siguiente gráfico (gráfico 12) se muestra de manera conjunta el dolor pre y post tratamiento de los sujetos en los diferentes estudios analizados. Teniendo en cuenta la información extraída de la gráfica anterior (gráfica 11), se valora el dolor de manera conjunta aun tratándose la revisión bibliográfica de dos escalas diferentes. Esto se justifica en que las escalas se miden entre un valor 0 hasta el valor 10, por lo que se representa de la siguiente manera en el gráfico, para una valoración más precisa del cómputo global de la variable dolor en esta revisión.

Por consiguiente en el siguiente gráfico se muestra el dolor pre tratamiento, que suele estar entorno al 5/10 o superior, y el dolor post tratamiento. Además también se representa la media del dolor post-tratamiento que se encuentra en un **2,3/10**, aunque uno de los estudios destaque en la gráfica por estar por encima del doble de esta media. [61]

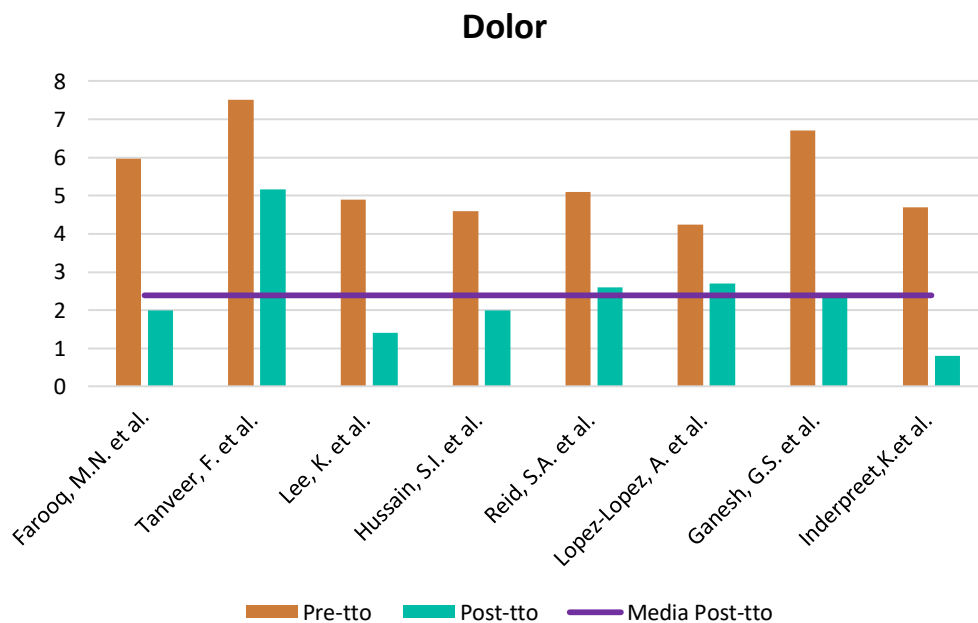


Gráfico 12

3.5 Valoración del AROM: en las siguientes graficas (grafica 12-14) se representa los grados de movimiento articular en los que se encuentran los sujetos de los artículos analizados e esta revisión bibliográfica. Todo esto va concorde con lo anteriormente expresado en la gráfica 10, en la que solo el 50% de los artículos analizados en esta revisión incluían la variable del rango de movimiento cervical.[63,66–68]

Esta variable compone uno de los objetivos específicos marcados en esta revisión bibliográfica, que se ha dividido en los siguientes gráficos dependiendo de los grados de movimiento a analizar.

En la gráfica 13 se representa los grados pre y post tratamiento de los movimientos activos de flexión y extensión en los sujetos tratados con las técnicas según el concepto Maitland, además del rango normal de movimiento cervical especificado anteriormente en el marco teórico.

Asimismo en las siguientes graficas se representan los grados tanto de la inclinación activa derecha como izquierda en el pre y post tratamiento (gráfica 14). Además de la rotación activa tanto derecha como izquierda pre y post tratamiento (gráfica 15) de los diferentes sujetos de los estudios analizados en esta revisión bibliográfica, incluyendo también los rangos de movimiento cervical normal en cada una de las gráficas, determinados anteriormente.

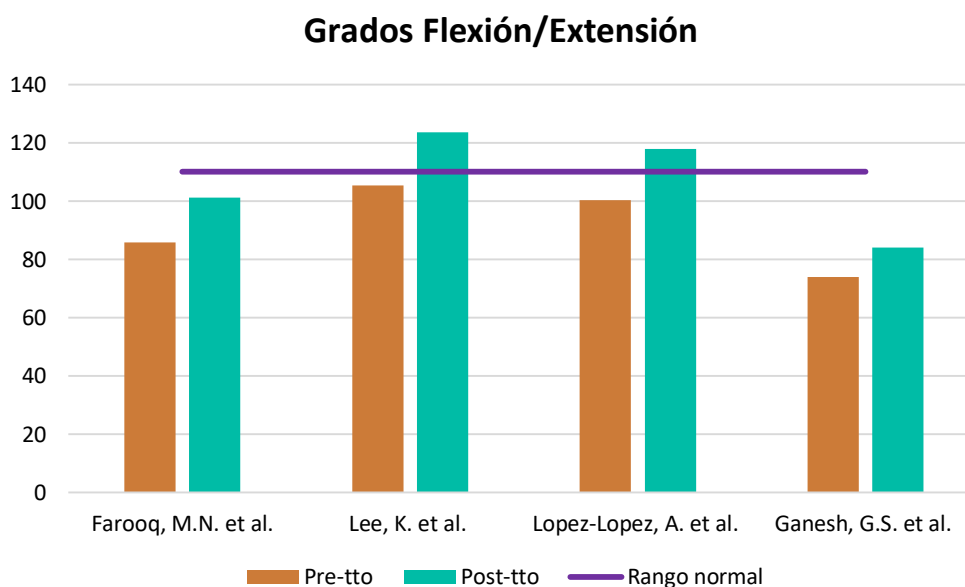


Gráfico 13

Grados Inclinación

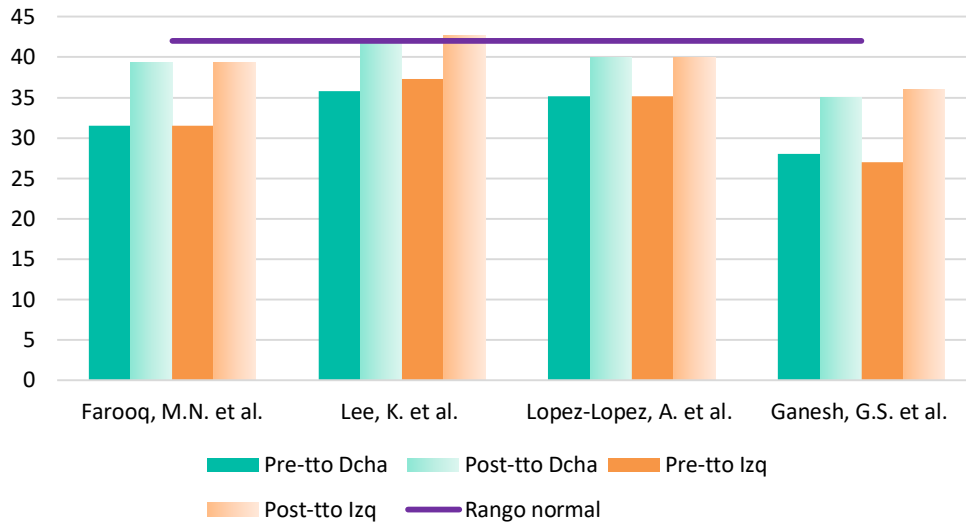


Gráfico 14

Grados Rotación

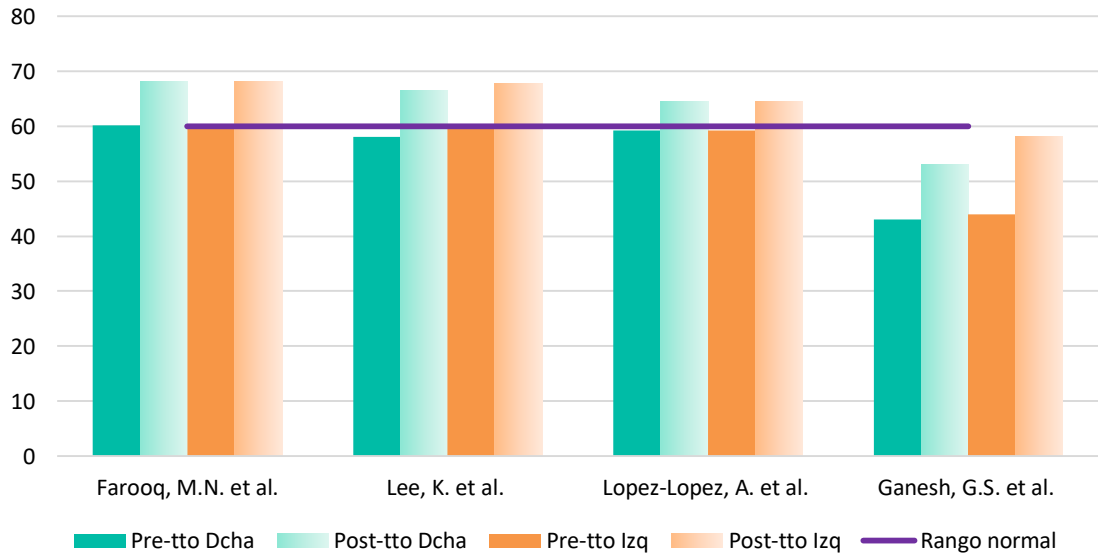


Gráfico 15

3.6 Valoración de la calidad de vida: en lo referente a la variable funcionalidad/ discapacidad, a partir de la información extraída en la gráfica 10, en la cual se mide esta variable en 7 de los estudios analizados en esta revisión mediante el mismo test, el NDI.[61–65,67,68]

En la siguiente grafica (gráfica 16) se representa de los estudios analizados el impacto en la calidad de vida en los sujetos de los artículos pre y post tratamiento mediante la técnica según el concepto Maitland a través del NDI que va de 0 a 100. Además también se representa la media del impacto en la calidad de vida del global de los sujetos antes del tratamiento, que se establece en un **26,57/100**.

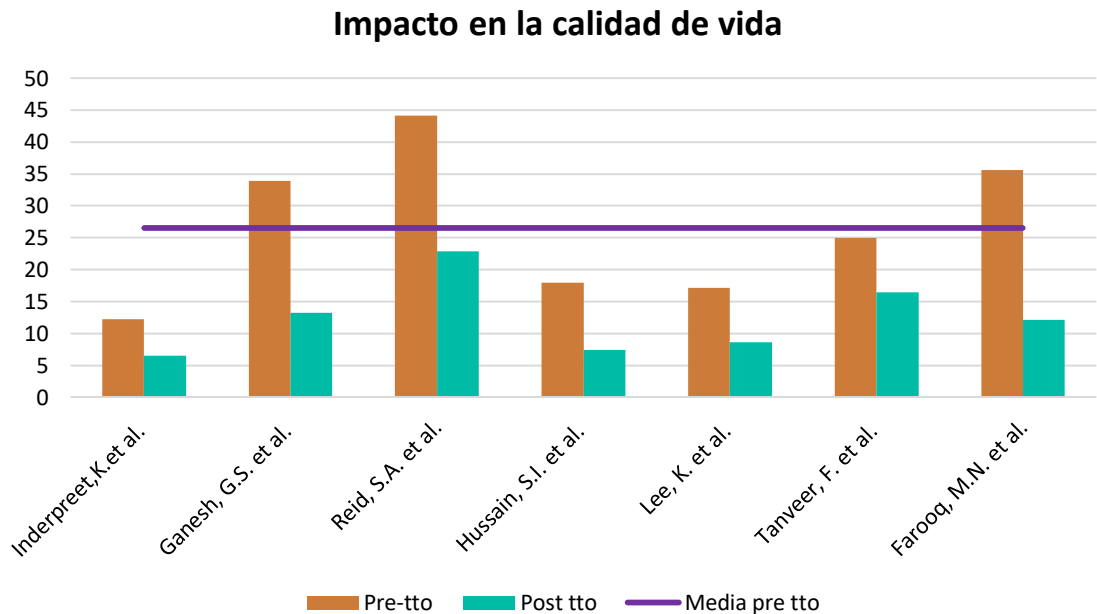


Gráfico 16

DISCUSIÓN

En la literatura que abarca las técnicas de PA según el concepto Maitland como herramienta terapéutica en el dolor cervical inespecífico, se ha observado que en la mayoría de los estudios se aborda la efectividad con respecto a las variables tanto clínicas como funcionales que se han considerado en esta revisión como objetivos específicos (dolor, rango articular y calidad de vida). Estas variables en esta revisión deben de ser conjuntamente analizadas y valoradas para poder así llegar a determinar que la técnica según el concepto Maitland se pueda denominar en este estudio como una herramienta terapéutica efectiva.

En el análisis de los resultados obtenidos en las dominancias de la población de estudio, en los 8 estudios se ha demostrado que existe una gran **homogeneidad** de la **muestra** en lo referente a la variable de la edad. El intervalo de edad que existe entre los diferentes estudios analizados trata de una edad media aproximada de unos 40 años, además de estar relacionada con el género.

En varios estudios se ha llegado a determinar que los sujetos con mayor incidencia de padecer el dolor cervical inespecífico son mujeres de alrededor de unos 50 años y que se encuentran en actividad laboral. [38,69,70] En el estudio de Mclean et al. (2010) se verifican todas estas informaciones y se añade que a partir de los **55 años** es más probable que la cronicidad de la patología se alargue. Por lo que como se ve en las dominancias, 3 de los artículos analizados en esta revisión únicamente han formado parte del estudio **mujeres**. [62,63,66]

Cabe destacar que el estudio de Hussain et al. (2016) es el único que no determina la edad de cada sujeto que participa en el estudio ni el género de estos, por lo cual es un estudio más **impreciso** en este aspecto, que hace restar validez a las informaciones llevadas a cabo en esta revisión.

En lo referente al tamaño de la muestra se ha comprobado que es bastante variable, con una muestra media de participantes en el total de los estudios de unos 53 sujetos, lo cual hace que este dato aporte más **veracidad** a los resultados obtenidos en esta revisión bibliográfica al ser un gran número de sujetos incluidos en este estudio.

Además en lo que se refiere al tamaño de la muestra, hay que tener en cuenta la **tasa de abandono**, porque solo hay 3 estudios en los que ha habido abandonos. [64,67,68] En el estudio de Farooq et al. (2017), los 7 abandonos que fueron notificados justificaron el motivo de abandono del estudio, que en su globalidad era por la **poca adherencia** al tratamiento.

Aunque este estudio notifica y justifica la tasa de abandono, el estudio de Reid et al. (2015) solo notifica los abandonos pero no aparece la justificación de porqué abandonaron el estudio, lo que es una imprecisión que afecta de **manera negativa** a los datos obtenidos en esta revisión.

Mientras que en el estudio de Ganesh et al. (2014) los abandonos fueron debido a que la mayoría de mujeres que participaban en el estudio al pertenecer a la cultura India sus familias decidían que las mujeres no siguieran con el estudio. Este estudio es el que más abandonos se notifican. (20)

Esto significa que la mayoría de los abandonos, que se analizan en esta revisión son por parte de sujetos de género femenino, por lo que el resultado de este estudio será **menos representativo** del sector de la población al que más afecta esta patología. Lo cual afecta a los resultados de esta revisión de una manera negativa en lo que se refiere al tamaño de la muestra.

En las dominancias sobre el tipo de estudio se ha observado que en 3 de los estudios [65–67] de los artículos analizados en esta revisión no ha habido presencia de **grupo control**. Lo cual impide realizar una correcta comparativa entre la efectividad de la técnica según el concepto Maitland y la no aplicación de la técnica. De esta manera se impide que haya un **aumento** de la **fiabilidad** de los resultados por la no comparación con la muestra control, aunque siempre se sabe que esto en el campo de la terapia manual es más complicado.

En cuanto al **tipo de estudios** analizados para esta revisión, 7 son estudios de tipo longitudinal, mientras que solamente uno [66] es de tipo transversal. Esto significa que estos estudios de tipo longitudinal permiten una **mejor evaluación** de los cambios en el estudio durante un periodo de tiempo, para así poder comprobar la efectividad terapéutica de la técnica. El estudio incluido en esta revisión que se trata de un estudio transversal, únicamente evalúa la efectividad de la técnica aplicada post tratamiento, es decir, en un momento puntual, por lo cual eso en el cómputo de esta revisión resta validez a los resultados obtenidos.

En las dominancias sobre la **duración** y el **seguimiento** de los diferentes estudios, la media está alrededor de unas 4 semanas de seguimiento, pero se destacan dos artículos que están muy lejos de este rango. Por un lado el artículo de Reid et al.(2015), es el que máxima duración tiene, con unas 12 semanas, este hecho podría ir relacionado con la tasa de abandono de este estudio, debido a la larga duración. Pero como este estudio no determina el motivo por el cual los sujetos abandonan el estudio no se puede llegar a confirmar esta información. Por otro lado, se encuentra el estudio de Lopez-Lopez et al. (2015), que como se trata de un estudio transversal no dura más de una semana, por lo que hay una gran fluctuación en la duración de los diferentes estudios que componen esta revisión, lo que puede llegar a **restar validez** a los resultados obtenidos.

Teniendo en cuenta las informaciones extraídas anteriormente con respecto a la duración de los estudios, esta también puede ir relacionada con el número de intervenciones por estudio. La media total de intervenciones en el global de los estudios es de casi **10 intervenciones**, pero también hay grandes diferencias que pueden hacer restar validez a esta revisión. El estudio de Lopez-Lopez et al. (2015) al ser transversal solo tiene una intervención, mientras que el estudio de Hussain et al. (2015) llega a tener 16 intervenciones en las 4 semanas que dura el tratamiento. Como este estudio no tiene tasa de abandono puede significar que un **mayor número de intervenciones** crea una **mayor adherencia** al tratamiento.

Aunque esta revisión determina el número de intervenciones que existen, otro parámetro importante sería el tiempo de tratamiento. Según el estudio de Aguiar et al. (2014), que intenta determinar cómo debe ser la **praxis** en el tratamiento del dolor cervical mediante el concepto Maitland, con solo 1 minuto de movilización postero-anterior según Maitland ya se reducen los síntomas de dolor y restricción de movimiento. [72] Sin embargo, no ha podido ser verificado en más estudios, esta información sería relevante para que en futuros estudios también se determine el tiempo en el cual los pacientes son tratados mediante esta técnica.

En lo referente a las **variables clínicas y funcionales** que intentan analizar los diferentes estudios, los objetivos específicos marcados en esta revisión están presentes en la mayoría de ellos. Los 8 estudios valoran el dolor con escalas similares (VAS y NPRS). Ambas escalas van de un valor 0 a un valor 10, siendo el máximo dolor 10, por lo que para poder darle **validez y fiabilidad** a los resultados en el global de esta revisión se han comparado entre sí los datos de los diferentes estudios.

En lo que atañe al objetivo específico sobre el **impacto** en la **calidad de vida**, en todos los estudios se valora mediante la misma escala (NDI), lo que hace que exista una mayor validez y fiabilidad de los resultados de esta revisión.

Sin embargo el objetivo específico sobre el **rango de movimiento** solo está presente en 4 estudios, pero aunque esto afecte a la fiabilidad estos resultados, en los diferentes estudios se toman las medidas del rango de movimiento de la misma manera y en los mismos movimientos. Todo esto hace que sea más fácil su comparación para poder determinar un resultado más fiable, para poder dar justificación al objetivo específico sobre el rango articular marcado en esta revisión.

En lo que hace referencia a la técnica de tratamiento, todos los estudios han utilizado la técnica de movilización posteroanterior según el concepto Maitland, pero como se ha expresado anteriormente en el marco teórico, hay **diferentes grados** de esta técnica que consiguen diferentes objetivos dependiendo cuál de ellos apliques.

Solo en dos de los estudios incluidos en esta revisión no especifican que grado han utilizado, lo que hace restar validez a estos resultados, debido a la **inexactitud** del grado utilizado por el terapeuta.[64,68]

Teniendo en cuenta las informaciones dadas en el estudio de Threlkeld et al (1992) en las que se explica como son los mecanismos que provocan en los tejidos los diferentes grados de movilización, se determina que los **primeros** grados intentan disminuir el **dolor** mientras que a **mayor grado más rango** de movimiento se quiere ganar. [73]

En esta revisión basándonos en las informaciones extraídas de las diferentes dominancias sobre las variables se puede ver que:

- En todos los estudios ha disminuido a casi un **62,5%** el **dolor** que se tenía antes del tratamiento, y la media de dolor en el cómputo global de los artículos es de un 2/10 después del tratamiento. Mientras que la media antes del tratamiento rondaba un 5,7/10, por lo que se puede decir que las técnicas según el concepto Maitland disminuyen significativamente el dolor.
- En los estudios donde únicamente se ha utilizado la técnica según el concepto Maitland en los **grados I-II**, [62,65] han sido los que más han logrado **disminuir el dolor**, salvo el estudio de Lee et al. (2016), que es el segundo estudio que más disminuyó el dolor.
- En los estudios donde **únicamente** se ha utilizado la técnica según el concepto **Maitland**, son lo que más rango de movilidad han ganado en cuanto a la flexión/extensión, inclinación derecha, inclinación izquierda, rotación derecha y rotación izquierda. [63,66]
- Los estudios que utilizaban tanto el grado I-II y el III-IV dependiendo de lo que creyera conveniente el fisioterapeuta, o los estudios que no especificaban el tipo de grado de tratamiento según el concepto Maitland, lograron disminuir significativamente el dolor y ganar rango articular, hasta en algún caso llegar a el rango normal de movimiento, pero no disminuyeron más dolor que los que solo realizaron grado I-II. Ni ganaron más **rango de movimiento** que los que realizaron solamente **grado III-IV**. Salvo el estudio de Farooq et al. (2017) que ganó más rotación derecha y rotación izquierda que los demás estudios.
- En los estudios que valoraban el **impacto** en la calidad de vida, en un **50%** se demostró una disminución significativa. En el cómputo de los estudios analizados se determinó que la media en la escala NDI antes del tratamiento era de 27, mientras que la media después del tratamiento era de 12.

Del mismo modo en esta revisión se debe tener en cuenta la **duración** de los **síntomas** del dolor cervical inespecífico, ya que en algunos se determina que es un dolor de al menos 3 meses, en otros no se especifica la temporalidad y en otros dicen que debe ser un dolor crónico.

Incluso en diferentes estudios introducen diferentes tipos de sintomatología, como son los mareos cervicogénicos y síntomas más parecidos a un dolor neuropático que signos de dolor de origen mecánico. En la revisión de Cohen et al. (2015) se proponen dos instrumentos de diferenciación de este dolor como son: el pain DETECT questionnaire y el S-LANSS “*Self-report Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs*”, los cuales hubieran sido de gran interés si se hubieran utilizado en alguno de los estudios como **diagnóstico diferencial** de la patología del dolor cervical. [74]

CONCLUSIÓN

En los resultados obtenidos en esta revisión se ha demostrado que la técnica de movilización posteroanterior según el concepto Maitland, es una herramienta terapéutica **efectiva** en la mejora de las variables, tanto clínicas como funcionales en este tipo de afectaciones patológicas como es el dolor cervical. Estas variables que se consideraron más importantes en esta revisión, a través de los objetivos generales y específicos marcados, han mejorado, por lo que se ha demostrado la finalidad a la que quería llegar este trabajo.

Debido a la conclusión obtenida de esta revisión, sería interesante seguir investigando sobre el efecto de esta técnica en pacientes con esta patología. En cuanto a la patología sería de gran interés poder llegar a delimitar de una manera más concreta las **causas** de esta y el **diagnóstico**, para que el tratamiento fuera más focalizado e individualizado para los sujetos que la padecen. Por lo que como se ha comentado en el marco teórico, sería interesante utilizar el **concepto Maitland** como herramienta diagnóstica, debido a que se basa en una **exploración clínica exhaustiva** derivada de un buen razonamiento clínico.

Además se cree que podría llegar a ser interesante desarrollar estos estudios sobretodo en la población de género **femenino adulta**, que como se ha podido demostrar en este estudio es la que más la padece.

En lo que se refiere al tratamiento, para futuros estudios sería interesante que en los ensayos clínicos existiera un grupo control, con placebo, para ver el **efecto aislado** de la técnica en los diferentes sujetos. Además sería interesante que se tuvieran en cuenta diferentes variables que aunque no han sido analizadas en esta revisión, puede que sean importantes en el desarrollo de esta patología. Como son la **fuerza**, el **tono** muscular y el impacto de los **factores emocionales**, que se han determinado en algunos de los estudios analizados, pero que no se marcaban como objetivos en esta revisión bibliográfica, por lo que no han sido desarrollados en esta revisión bibliográfica.



LIMITACIONES

- Una de las limitaciones de esta revisión, es la presencia de estudios analizados con un **nivel de evidencia moderado/bajo**, ya que son los únicos estudios encontrados que contienen todos los criterios de elección predeterminados en esta revisión. Esta decisión fue ya que se priorizó una mayor validez y fiabilidad de los resultados de esta revisión, al tener más artículos, que eliminar uno por tener una puntuación baja como es 4/10 en la escala PEDro.
- Con respecto a los artículos, la gran mayoría son de la **actualidad** salvo uno que data de 2013, lo cual podría afectar a la fiabilidad en la actualidad de esta revisión bibliográfica.
- En cuanto a las **bases de datos**, en este trabajo se han trabajado con pocas bases de datos, una siendo **Researchgate** que es una red social que hace más accesible la relación entre diferentes autores científicos. Por lo cual esto podría restar validez a los resultados de esta revisión al haber obtenido artículos de esta red social científica.
- En lo que hace referencia a la patología del dolor cervical, en los diferentes estudios tratan diferentes tipos de clínica de esta patología, que por su difícil diagnóstico, comentado en el apartado del marco teórico, hace que haya gran variedad en la clínica abordada en los diferentes artículos analizados en esta revisión. Por lo cual una de las limitaciones de esta revisión, es el **difícil diagnóstico** de la patología y la **variabilidad** de la **clínica** de esta
- Por otra parte en los artículos analizados, se han observado que 6 de ellos, la población de la muestra es en la población oriental, por lo que el resultado de esta revisión sería **menos representativo** para la **población occidental**.
- Otra limitación, que al tratarse de una herramienta terapéutica, como es la terapia manual, en algunos de los artículos analizados ha sido **imposible cegar** tanto a los terapeutas, pacientes y examinadores.

- Una limitación con respecto a las técnicas según el concepto Maitland, es el que **grado** de PA que se utiliza lo decide el fisioterapeuta, por lo cual esta decisión podría ser más **subjetiva** y afectar a los resultados de esta revisión.

BIBLIOGRAFIA

1. Bergström C, Jensen I, Hagberg J, Busch H, Bergström G. Effectiveness of different interventions using a psychosocial subgroup assignment in chronic neck and back pain patients: a 10-year follow-up. *Disabil Rehabil.* 2012;34(2):110–8.
2. Côte P, Cassidy D, Carroll L. The Saskatchewan health and back pain survey. The prevalence of neck pain and related disability. *Spine* 1998; 23: 1689-98No Title.
3. Vital JM, Lavignolle B, Pointillart V, Gille O, De Sèze M. Cervicalgie commune et cervalgies cervicobrachiales. *EMC-Rhumatologie-Orthopedie.* 2004;1(3):196–217.
4. Maroufi N, Ahmadi A, Mousavi Khatir SR. A comparative investigation of flexion relaxation phenomenon in healthy and chronic neck pain subjects. *Eur Spine J.* 2013;22(1):162–8.
5. Pinto-Meza A, Serrano-Blanco A, Codony M, Reneses B, Von Korff M, Haro JM, et al. Prevalencia y comorbilidad física y mental del dolor dorsal y cervical crónicos en España: Resultados del estudio ESEMeD. *Med Clin (Barc).* 2006;127(9):325–30.
6. M GI. Variables psicosociales y de personalidad asociadas a la cervicalgia recurrente *Psychosocial and personality variables related.* 2006;90–103.
7. Buckle PW, Devereux JJ. The nature of work-related Neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Appl Ergon.* 2002; 33: 207-17.
8. Bronfort, g.; Evans, r.; Nelson, A randomized clinical trial of exercise and spinal manipulation for patients with chronic Neck pain. *Spine.* 2001 Apr; 26: 788-97.
9. Bravo jose manuel serrano. Estudio descriptivo de patologia, sintomas y hallazgos relacionados con la cervicalgia de origen inespecifico. 2004;2:2–12.
10. Sánchez Palomo MJ, Andrés Del Barrio MT, López-Zuazo Aroca I, Higes Pascual F, Yusta Izquierdo A. Cefalea (I). Cefalea tensional. *Med.* 2015;11(70):4147–54.
11. Miralles Marrero RC. Biomecánica de la artrosis. *Dolor.* 2006;21(2):69–74.
12. Rouvière H., y Delmas A. Anatomía Humana. Descriptiva, Topográfica y Funcional. 10ª edición. Masson S.A. Barcelona (1999).
13. Schünke. Prometheus. Texto y atlas de anatomía. Ed. Médica Panamericana. Ed. 3°. 2015.
14. Bogduk N, Mercer S. Biomechanics of the cervical spine. I: Normal kinematics. *Clin Biomech.* 2000;15(9):633–48.
15. Huelke, D. F., Nusholtz GS. Cervical Spine Biomechanics: A Review of the Literature. *J Orthop Res.* 1986;
16. White, A.A, Panjabi, M.M. *Clinical Biomechanics of the Spine.* 2º Ed. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. 1990.

17. Karlsson L, Takala E-P, Gerdle B, Larsson B. Evaluation of pain and function after two home exercise programs in a clinical trial on women with chronic neck pain - with special emphasises on completers and responders. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15(1):
18. Lyonel Beaulieu L, Carlos Valenzuela C. Evaluación y manejo del dolor cervical facetario. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2014;25(5):728–31.
19. Alba Romero C De, Marcos MP, Calle CM. Las cervicalgias en la consulta de atención primaria. *FMC Form Medica Contin en Aten Primaria.* 2012;19(9):521–8.
20. Hanney, W.J.; Kolber, M.J.; Cleland, J.A. Motor control exercise for persistent nonspecific neck pain. *Phys Ther Rev.* 2010 Apr;.
21. Heikki, M.; Hemmilä, M.D. Bone setting for prolonged neck pain: A randomized clinical trial. *J Manipul Physiol Ther.* 2005 Sep; 28(7): 508-515.
22. Haldeman, S.; Carrol, L.; Casiffi, D.;A. The Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and its Associated Disorders. Executive summary. *Eur Spine J.* 2008; 17 (Suppl 1): S5-S7.
23. Valera, F.; Martinez, A.; Medina,E. El modelo biopsicosocial en los síndromes de dolor vertebral: implicaciones para la protocolización. *Rev Iberoam Fisioter Kinesiol.* 2001; 4(2):81-87.
24. Alfonso J, Andrade O. Validación De Una Versión Española Del “ Neck Disability Index .” 2012.
25. Bronfort, G.; HASS, M.; Evans, R.; LEINING, B.; Triano, J. Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropr Osteopat.* 2010 Feb; 18(3).
26. Medina I Mirapeix F, Montilla Herrador J, Meseguer Henarejos AB, Escolar Reina P, Valera Garrido JF, Jimeno Serrano FJ. ¿Puede mejorarse la validez de los protocolos para el tratamiento fisioterápico en la cervicalgia? *Fisioterapia.* 2007;29(4):183–9.
27. Marchiori DM, Henderson CNR. A cross-sectional study correlating cervical radiographic degenerative findings to pain and disability. Vol. 21, *Spine.* 1996. p. 2747–52.
28. Borisut S, Vongsirinararat M, Vachalathiti R, Sakulsriprasert P. Effects of Strength and Endurance Training of Superficial and Deep Neck Muscles on Muscle Activities and Pain Levels of Females with Chronic Neck Pain. 2013.
29. Vital JM, Lavignolle B, Pointillart V, Gille O, De Sèze M. Cervicalgie commune et cervicobrachiales. *EMC-Rhumatologie-Orthopedie.* 2004;1(3):196–217.
30. Cleland, J.A.; Childs, J.D.; Whitman, J.M. Psychometric properties of the Neck Disability Index and Numeric Pain Rating Scale in patients with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Jan; 89(1): 69-74.
31. Escortell-Mayor, E., Riesgo-Fuertes, A.; Díaz-Pulido, B.; Blanco-Díaz, M.; Bejerano-álvarez, E.; Tema-tens group. Primary care randomized clinical trial: Manual Therapy effectiveness in comparison with TENS in patients with neck pain. *Man Ther.* 2011 Feb; .

32. Suñol, R.; Carbonell, J.M.; Nualart, L.; Hacia la integración asistencial: propuesta de un modelo basado en la evidencia y sistema de gestión. *Med Clin.* 1999; 112 (suppl 1): 97-105.
33. Meseguer-henarejos, B.; Medina, F.; Canovas, J.J.. Prevalencia, consecuencias y factores de riesgo de la cervicalgia. *Fisioterapia.* 2000; 22 (monográfico2): 13-32.
34. Mirallas-Martínez JA. Efectividad de la terapia manual (manipulaciones y movilizaciones) en el dolor cervical inespecífico. *Evidencia científica. Rehabilitacion.* 2007;41(2):81-7.
35. Medina I Mirapeix F, Montilla Herrador J, Meseguer Henarejos AB, Escolar Reina P, Valera Garrido JF, Jimeno Serrano FJ. ¿Puede mejorarse la validez de los protocolos para el tratamiento fisioterápico en la cervicalgia? *Fisioterapia.* 2007;29(4):183-9.
36. Meseguer Henarejos AB, Medina i Mirapeix F, Escolar Reina P, Montilla Herrador J, Hernández Cascales N, Carmen Hidalgo García M. Calidad percibida en la fisioterapia de atención primaria: situación y oportunidades de mejora en la atención a la cervicalgia. *Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol.* 2008;11(2):68-80.
37. Meseguer-Henarejos AB, Canteras Jordana M, Meseguer-Olmo L, Carles-Hernández R, García-Vidal JA. Valoración de aspectos objetivos y subjetivos en las percepciones de la calidad de los pacientes con cervicalgia mecánica que han recibido fisioterapia en centros de atención primaria. *Fisioterapia.* 2011;33(4):135-44.
38. Borghouts J a, Koes BW, Bouter LM. The clinical course and prognostic factors of non-specific neck pain: a systematic review. *Pain.* 1998;77(1):1-13.
39. Croft PR, Lewis M, Papageorgiou AC, Thomas E, Jayson MI, Macfarlane GJ, et al. Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population. *Pain.* 2001;93(3):317-25.
40. Ariëns GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der Wal G. Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review. *Am J Ind Med.* 2001;39(2):180-93.
41. Korhonen T, Ketola R, Toivonen R, Luukkonen R, Häkkänen M, Viikari-Juntura E. Work related and individual predictors for incident neck pain among office employees working with video display units. *Occup Environ Med.* 2003;60(7):475-82.
42. Ariëns GA, van Mechelen W, Bongers PM, Bouter LM, van der Wal G. Psychosocial risk factors for neck pain: a systematic review. *Am J Ind Med.* 2001;39(2):180.
43. Paksaichol A, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, Aj VDB, Seguí M. con la cervicalgia inespecífica en trabajadores de oficina. 2012;17(3):156-7.
44. Carlsson AM. Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain.* 1983;16(1):87-101.

45. Langevin P, Roy J, Desmeules F. article traduit Cervical radiculopathy study protocol of a randomised clinical trial evaluating the effect of mobilisations and exercises targeting the opening of intervertebral f. 2012;1–8.
46. Audette I, Dumas J-P, Côté JN, De Serres SJ. Validity and Between-Day Reliability of the Cervical Range of Motion (CROM) Device. *J Orthop Sport Phys Ther.* 2010;40(5):318–23.
47. Sánchez Jiménez A. Utilidad de un Goniómetro Cervical (CROM®) para la valoración y seguimiento de un paciente con Cervicalgia. In: I Congreso Regional de Fisioterapia Murcia. 2011.
48. Ruiz De Velasco I, Quintana JM, Padierna JA, Aroástegui I, Bernal A, Pérez-Izquierdo J, et al. Validez del cuestionario de calidad de vida SF-36 como indicador de resultados de procedimientos médicos y quirúrgicos. *Rev Calid Asist.* 2002;17(4):206–12.
49. Binder, A. Neck pain. *BMJ Clin Evid.* 2006 May; 11: 1103-1124.
50. Domínguez Oliván M., Sanz Rubio C, Lomas Vega R, Lôpez Ruiz MC. Descripción de los procedimientos de valoración fisioterápica de las cervicalgias mecánicas. *Fisioterapia.* 2001;23(2):89–97.
51. Miller, J.; Gross, J.; Burnie, S.J.; Manual therapy and exercise for neck pain: a systematic review. *Man Ther.* 2010 Aug;
52. Brodin, H. Cervical pain and mobilization. *Int J Rehabil Res.* 1984; 7:190-1.
53. Torres Cuelco R. La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas. Ed. Médica. Madrid, España; 2008. 494 p.
54. 11. Maitland G, Hengeveld E, Banks K, English K. Maitland's Vertebral Manipulation. 6th ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2001.
55. Doody C, McAteer M. Clinical reasoning of expert and novice physical therapists in an outpatient orthopedic setting. *Physiother* 2002;88:258–268.
56. Barakatt ET, Romano PS, Riddle DL, Beckett LA, Kravitz R. An exploration of Maitland's concept of pain irritability in patients with low back pain. *J Man ManipTher.* 2009;17(4):196–205.
57. Ramos Gómez F, Cabanas Cuesta M. Efecto de dos técnicas de movilización articular sobre el umbral de dolor a la presión en pacientes con dolor cervicobraquial. 2015;
58. Bucher, G WR. El concepto Maitland. Su aplicación en fisioterapia. Editoria M. Madrid; 2008. 162 p.
59. Hengeveld, E., Banks, K. Maitland. Manipulación periférica. 4ª Ed. Elsevier. Madrid. 2007.
60. Conradie M, Smit E, Louw M, Prinsloo M, Loubser L, Wilsdorf a. Do Experienced Physiotherapists Apply Equal Magnitude of Force During a Grade I Central PA on the Cervical Spine? *South African J Physiother.* 2004;60(4):18–25.

61. Tanveer F, Afzal A, Adeel M, Shahid S, Masood M. Research Article Comparison of Sustained Natural Apophyseal Glides and Maitland Manual Therapy in Non-Specific Neck Pain on Numeric Pain Rating Scale and Neck Disability Index. 23(4):425–30.
62. Inderpreet K, Arunmozhi R, Umer A. Effect of Maitland v s Mulligan mobilisation technique on upper thoracic spine in patients with non-specific neck pain - A comparative study Quick Response code. 2013;1(5):214–8.
63. Lee K-S, Lee J-H. Effect of maitland mobilization in cervical and thoracic spine and therapeutic exercise on functional impairment in individuals with chronic neck pain. J Phys Ther Sci. 2017;29(3):531–5.
64. Reid SA, Rivett DA, Katekar MG, Callister R. Comparison of Mulligan Sustained Natural Apophyseal Glides and Maitland Mobilizations for Treatment of Cervicogenic Dizziness: A Randomized Controlled Trial. Phys Ther. 2014;94(4):466–76.
65. Hussain SI, Ahmad A, Amjad F, Shafi T, Shahid HA. Effectiveness of Natural Apophyseal Glides Versus Grade I and II Maitland Mobilization in Non Specific Neck Pain. 2016;22(1).
66. Lopez-Lopez A, Alonso Perez JL, González Gutierrez JL, La Touche R, Lerma Lara S, Izquierdo H, et al. Mobilization versus manipulations versus sustain apophyseal natural glide techniques and interaction with psychological factors for patients with chronic neck pain: randomized controlled trial. Eur J Phys Rehabil Med. 2015;51(2):121–32.
67. Ganesh GS, Mohanty P, Pattnaik M, Mishra C. Effectiveness of mobilization therapy and exercises in mechanical neck pain. Physiother Theory Pract. 2015;31(2):99–106.
68. Farooq MN, Mohseni-Bandpei MA, Gilani SA, Ashfaq M, Mahmood Q. The effects of neck mobilization in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial. J Bodyw Mov Ther. 2017;
69. McLean SM, May S, Klaber-Moffett J, Sharp DM, Gardiner E. Risk factors for the onset of non-specific neck pain: A systematic review. J Epidemiol Community Health. 2010;64(7):565–72.
70. Rezasoltani A, Ali-Reza A, Khosro KK, Abbass R. Preliminary study of neck muscle size and strength measurements in females with chronic non-specific neck pain and healthy control subjects. Man Ther. 2010;15(4):400–3.
71. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, et al. A Cochrane review of manipulation and mobilization for mechanical neck disorders. 2004;29(14):1541–8.
72. Eugênio Silva de Aguiar L, Raiele Torres Oliveira M, Rêgo Caldas R, Cavalcanti Correia M, Rocha S, Izzadora Souza Carneiro M, et al. Effect of mobilization time by maitland method in nonspecific low back pain and neck pain. MTP&RehabJournal. 2014;12(January):334–9.
73. Threlkeld AJ. The effects of manual therapy on connective tissue. Phys Ther. 1992;72(12):893–902.

74. Cohen SP. Epidemiology, diagnosis, and treatment of neck pain. Mayo Clin Proc. 2015;90(2):284–99.

ANEXOS

Anexo 1

Escala PEDro

<u>Artículos</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Farooq, M.N. et al. (2017)	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	7/10
Tanveer, F. et al. (2017)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	5/10
Lee, K. et al. (2016)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✓	4/10
Hussain, S.I. et al. (2016)	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	7/10
Reid, S.A. et al. (2015)	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	7/10
Lopez-Lopez, A. et al. (2015)	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	8/10
Ganesh, G.S. et al. (2014)	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	6/10
Inderpreet, K. et al. (2013)	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✓	5/10