



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FISIOTERAPIA

TITULO DEL TRABAJO

EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA MANUAL APLICADA EN LA ZONA
SUBOCCIPITAL PARA TRATAMIENTO DEL DOLOR EN ADULTOS CON
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Profesor guía:

Mgtr. Klgo. Sebastián Tapia

Autores:

Andrea Carolina Miño Lara

César Enrique Estévez Guerrero

Año 2021-00



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE FISIOTERAPIA

TITULO DEL TRABAJO

EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA MANUAL APLICADA EN LA ZONA
SUBOCCIPITAL PARA TRATAMIENTO DEL DOLOR EN ADULTOS CON
TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos
establecidos para optar por el título de Magister en Terapia Manual Ortopédica
Integral

Profesor guía:

Mgtr. Klgo. Sebastián Tapia

Autores:

Ft. Andrea Carolina Miño Lara

Ft. César Enrique Estévez Guerrero

Año 2021-00

DECLARACION DEL DOCENTE TUTOR

"Declaro haber dirigido el trabajo, Efectividad de la terapia manual aplicada en la zona suboccipital para tratamiento del dolor en adultos con trastornos temporomandibulares, a través de reuniones periódicas con los estudiantes, Andrea Carolina Mino Lara y Cesar Enrique Estévez Guerrero, en el periodo 2022, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación"



Mg. Kigo. Sebastián Tapia

Numero de cedula: 15.663.006-3

DECLARACION DOCENTE METODOLOGICO

"Declaro haber revisado este trabajo, Efectividad de la terapia manual aplicada en la zona suboccipital para tratamiento del dolor en adultos con trastornos temporomandibulares de Andrea Carolina Miño Lara y César Enrique Estévez Guerrero, en el periodo 2022, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

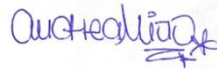
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nelson W. Adrian', with a horizontal line underneath.

Dr. Klgo. Nelson W. Adrian

Número de cédula: P14705491

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaramos que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”



Ft. Andrea Miño

1712239316



Ft. César Estévez

1713785812

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme fuerza, a David quien estuvo a mi lado siempre, a mi familia por apoyarme, a mi profesor y amigo Héctor Padilla, quien me hizo querer tanto a la terapia manual.

Andrea.

A mi familia por el apoyo incondicional, a mi esposa e hijos que son el motor para poder hacer de este sueño una realidad, y a mi compañera Andrea por compartir sus conocimientos.

César.

DEDICATORIA

Finalmente, luego de un largo tiempo, arduo trabajo y largas noches esta etapa se termina. David te dedico a ti este trabajo por siempre creer en mí, por tu paciencia, esfuerzo y apoyo incondicional.

Andrea.

Por la paciencia y espera, dedico este trabajo a mi esposa Gaby y a mis hijos, por ser mi motivo de superación, en este tiempo que no pude compartir momentos especiales con ellos.

César.

INDICE DE CONTENIDOS

Introducción	1
Materiales y Métodos	2
Criterios de elegibilidad	2
Estrategia de búsqueda	3
Selección de estudios y recolección de datos	3
Resultados	3
Tabla 2: Escala de valoración de PEDro.	4
Figura 1: Diagrama de flujo de selección de datos (PRISMA)....	5
Tabla 3: Características y resumen de los resultados de los estudios incluidos	6
Discusión	9
Conclusiones	10
Bibliografía	11
Anexos	14
Anexo 1: Estrategia de búsqueda para las bases de datos.....	14
Tabla 1: Estrategia de búsqueda para las bases de datos.....	14
Anexo 2: Tabla de criterios de exclusión y artículos excluidos después de lectura a texto completo	15
Tabla 4:.....	15
Criterios de exclusión y artículos excluidos después de lectura de texto completo (n=125)	15
Anexo 3: Pregunta PICO	16
Anexo 4: Formato de aceptación de tutor.....	18

RESUMEN

Introducción: Las disfunciones temporomandibulares (DTM) son condiciones musculoesqueléticas caracterizadas por el dolor y la disfunción se genera en los músculos de la masticación, afectan a un 50% de la población general y solo un 4% inician tratamiento. Este estudio buscó reunir evidencia científica para evaluar si existe una relación entre las técnicas de terapia manual y la zona suboccipital para el tratamiento de disfunciones temporomandibulares, y si éstas generaron modificación en la sintomatología de los pacientes.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática por 2 investigadores de forma independiente, donde se analizó la presencia de tratamientos de terapia manual (TM) en la zona suboccipital o cervical alta en pacientes con DTM. La búsqueda se realizó en las bases de datos *Cochrane*, *Pubmed* y *Scopus*, seleccionando ensayos clínicos aleatorizados de los últimos 10 años y se examinó su calidad con la escala PEdro. **Resultados:** Las investigaciones demostraron que existe relación entre el dolor y el efecto de la aplicación de las técnicas orales y de TM en la región suboccipital. Cuatro de los cinco artículos obtuvieron como resultado que los participantes que recibieron TM más ejercicios cervicales fueron más efectivos que la TM o ejercicios por si solos en pacientes con dolor en la articulación temporomandibular (ATM).

Conclusión: Se pudo evidenciar que las diferentes técnicas acompañadas de ejercicios y educación realizados a nivel de la región cervical y orofacial, lograron la disminución del dolor en la zona de la ATM.

Palabras clave: Disfunción temporomandibular, terapia manual, dolor.

ABSTRACT

Background: Temporomandibular disorders (TMD) are musculoskeletal conditions characterized by pain and dysfunction that they produce in the muscles of mastication. They affect 50% of the general population and only 4% start treatment. This study sought to gather scientific evidence to evaluate if there is a relationship between manual therapy techniques and the suboccipital area for the treatment of temporomandibular dysfunctions, and if these produced changes in the symptoms of patients. **Methods:** A systematic review was carried out by 2 researchers independently, where the presence of manual therapy (MT) treatments in the suboccipital or upper cervical area in patients with TMD was analyzed. The research was carried out in the Cochrane, Pubmed and Scopus databases, selecting randomized clinical trials from the last 10 years and their quality was examined with the PEdro scale. **Results:** The investigations showed that there is a relationship between pain and the effect of the application of oral and TM techniques in the suboccipital region. Four of the five articles found that participants who received TM plus cervical exercises were more effective than TM or exercises alone in patients with temporomandibular joint (TMJ) pain. **Conclusion:** It was possible to show that the different techniques accompanied by exercises and education carried out at the level of the cervical and orofacial region, achieved the reduction of pain in the TMJ area.

Keywords: Temporomandibular dysfunction, manual therapy, pain.

Introducción

Las disfunciones temporomandibulares (DTM), en su mayoría son condiciones musculoesqueléticas caracterizadas por el dolor y la disfunción que se genera a nivel de los músculos involucrados en la masticación, en la articulación temporomandibular (ATM) y tejidos relacionados (Corum, et al., 2018). Se considera que un 50% de la población general presenta algún nivel de DTM (Meneses, 2022), sin embargo, solo 1 de cada 4 personas es diagnosticada correctamente y del 2% al 4% inician terapia (López, et al., 2019). Afecta principalmente al sexo femenino en una relación 4:1, particularmente entre los 18 a 44 años de edad (Suarez, et al., 2017).

El origen las DTM no está definida con claridad, es multifactorial y en algunos casos idiopática (Butts, et al., 2017). Se encuentra relacionada con trastornos oclusales, actividades parafuncionales, estrés emocional, factores genéticos y psicosociales (López, et al., 2019). Así como también malos hábitos orales como la onicofagia, traumatismos faciales y antecedentes de uso de ortodoncia (Okeson, 2003). La sintomatología más frecuente asociada a las DTM incluye apertura limitada de la boca o desviación mandibular generando síntomas asociados como mareos, vértigos o incluso afectación del control postural (Shumway-Cook, et al., 2012).

Estudios previos han demostrado que las disfunciones a nivel de la ATM pueden influir en la región cervical (Bevilagua, et al., 2007 & Bragatto, et al., 2016). Se han considerado a estas dos estructuras como un sistema interrelacionado complejo con una relación funcional y sensoriomotora. Esta interacción se explica por la conexión que tienen a través del complejo trigémino cervical, que recepta y transmite la información nociceptiva y propioceptiva de las estructuras asociadas a la cabeza (tejidos craneofaciales) como columna cervical y ATM (Sessle, 1999). Tomando en cuenta la conexión neurofisiológica entre estas estructuras, al existir una disfunción de una de ellas puede afectar a las otras (De las Peñas, 2016).

Con respecto a las estructuras antes mencionadas, se las agrupa como un conjunto llamado Sistema Cráneo Cérvico Mandibular (SCCM), en el cual se identifica

como un elemento importante la posición de la cabeza sobre la columna cervical (CC). Esta relación de estabilidad ortostática del cráneo sobre la CC permite un funcionamiento adecuado del SCCM (Henríquez, 2003). Debemos comprender, que los músculos posturales mandibulares pertenecen a una cadena muscular que les permite a los individuos permanecer de pie con la cabeza erguida, por lo tanto, cuando existen cambios en la postura, las contracciones musculares generadas a nivel de este sistema cambian la posición mandibular (Aldana, et al., 2011).

Para lograr una postura eficiente, haciendo referencia a la capacidad del cuerpo de mantener una posición en relación al espacio, se requiere la integración e interpretación de la información por parte del sistema nervioso procedente de las aferencias del sistema visual (retina), sistema vestibular (oído) y somatosensorial (cervical y podal) (López, et al., 2019). Por este motivo se ha incluido al sistema cráneo cérvico mandibular como captor postural, por ser un participante en el equilibrio y control postural. Se quiere enfatizar que como terapeutas manuales profesionales, además de entender el funcionamiento de la región cráneo cérvico mandibular (RCCM) también se debe conocer del movimiento en general de la columna vertebral, para poder educar al paciente en el correcto control postural y las influencias que este tiene sobre la ATM.

De aquí parte la importancia de formular exámenes objetivos que faciliten una evaluación correcta de la postura de la cabeza en relación a la ATM. En 1984 el Dr. Mariano Rocabado es el primero en proponer un método de evaluación mediante el cual, es posible objetivar la relación biomecánica del SCCM mediante el estudio cefalométrico cráneo cervical, vinculando la postura de la columna cervical, la mandíbula, el hueso hioides y vías aéreas. Además señala que, existe poca atención a la hora de la evaluación de la estabilidad ortostática del cráneo sobre la CC en los pacientes. Estas son estructuras importantes dentro de la relación del sistema biomecánico, la alteración de uno de ellos puede conducir a una disfunción cráneo mandibular (Van Der El, 2010). A su vez Okenson (2003), menciona la importancia de un diagnóstico diferencial en la etiología de la ATM, debido a que muchos de estas alteraciones no están originadas en la misma articulación.

Los DTM son la principal causa de dolor crónico orofacial no odontológico (Martínez, et al., 2020), sin embargo, la mayoría de veces su tratamiento se aborda desde punto de vista odontológico (Asquini, et al., 2021). Por esto es importante tener conexión con otros profesionales del área de la salud, como los mismos odontólogos, para manejar una comunicación interdisciplinaria. De esta manera se lograría tener un enfoque integral para la recuperación óptima de cada paciente. La fisioterapia por su lado, se reconoce como uno de los abordajes no invasivos más frecuentes para el tratamiento de las DTM (Calixtre, et al., 2016), abarca protocolos potencialmente eficaces que pueden involucrar agentes físicos (ej. electro estimulación, laser y ultrasonido), ejercicio terapéutico y terapia manual (TM) (Armijo, et al., 2015).

La TM involucra una amplia gama de técnicas, que podrían dividirse en 3 grupos generales: manipulaciones, movilizaciones y técnicas para tejido blando (Clar, et al., 2014). A la TM se la considera como elemento clave al momento de recuperar la calidad y cantidad de movimiento de la mandíbula, así mismo la disminución del dolor (Paço, et al., 2016).

Cesar Fernández de las Peñas (2016), en su libro sugiere, que la TM es un tratamiento legítimo para las DTM, menciona que tanto las técnicas manuales como los ejercicios terapéuticos mejoran los resultados del paciente. Además sugiere que, la TM para los tratamientos de las DTM dirigidos tanto en el área orofacial como en la CC podría resultar beneficiosa. Armijo, et al., (2016), en su investigación, indica que una combinación de TM en el área orofacial más terapia de CC, fue mucho más efectiva que los ejercicios enviados a domicilio en pacientes con DTM. Más aún las movilizaciones de CC, que produjeron una disminución considerable de la intensidad del dolor y sensibilidad en pacientes con DTM miógeno.

En la actualidad, se le da cada vez más importancia a las disfunciones de ATM y su conexión con las alteraciones a sistemas vecinos, es por esto que se considera relevante conocer sobre la efectividad de cada técnica que será aplicada al SCCM. Es parte fundamental para la planificación eficiente de un protocolo de tratamiento (Calixtre, et al., 2016). El uso de técnicas que no sean efectivas, puede comprometer la adherencia que tenga el paciente a cualquier tratamiento. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue conocer la efectividad de todas las terapias manuales

que han sido aplicadas a la zona suboccipital (o región cráneo-cervical) para el tratamiento del dolor en pacientes con DTM.

Materiales y Métodos

Esta revisión sistemática fue dirigida por dos investigadores del área de fisioterapia, que siguieron las recomendaciones de la lista de verificación de PRISMA (En inglés *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) para la recopilación de datos. La pregunta que se intentó responder fue: Cuál es la efectividad de la terapia manual en zona suboccipital para disminuir el dolor en pacientes con disfunción temporomandibular?

Criterios de elegibilidad

Fueron incluidos ensayos clínicos aleatorizados de 10 años de antigüedad que cumplieron los siguientes criterios:

- Presencia de al menos un grupo de intervención en donde hayan sido aplicada terapia manual en zona suboccipital, como técnicas de alta velocidad, técnicas de baja velocidad, movilización de tejidos blandos o liberación miofascial.
- Presencia de al menos una herramienta para evaluar el dolor.
- Presencia de al menos un grupo control en donde se haya aplicado otro tipo de tratamiento (o ninguno) como fisioterapia convencional, ejercicios o educación.
- Artículos de acceso gratuito al texto completo.

Los siguientes estudios fueron excluidos: Estudios como Revisiones sistemáticas, meta-análisis, tesis de pregrado o postgrado, estudios que no estén en inglés o español. Investigaciones que no pertenezcan al área de fisioterapia o terapia manual como odontología y osteopatía, que tengan tratamientos realizados en cervical media baja o en la articulación temporomandibular directamente y a su vez que no tengan tratamiento en la zona suboccipital.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda electrónica fue realizada en tres bases de datos independientemente desde noviembre de 2021 hasta abril 2022 en las bases de datos de Cochrane, PubMed y Scopus usando las siguientes palabras clave en inglés: “temporomandibular disorders”, “temporomandibular diseases”, “temporomandibular dysfunction síndrome”, “musculoskeletal manipulations”, “manipulative therapy”, “manual

therapies”, “suboccipital”, “atlanto-occipital joint”, “myofascial pain syndromes” y “orofacial pain”. La estrategia de búsqueda fue acorde a cada base de datos ya que no fue compatible la misma estrategia para cada buscador (Véase anexo 1: Tabla 1: Estrategia de búsqueda para las bases de datos).

Adicionalmente fueron revisadas en la búsqueda electrónica potenciales revisiones sistemáticas y meta-análisis similares a esta investigación.

Selección de estudios y recolección de datos

Después de la búsqueda en las bases de datos, los títulos resultantes y resúmenes (en inglés “abstracts”) fueron organizados usando una plataforma estandarizada de Excel. Posterior a esto los dos investigadores, usando el mismo criterio de elegibilidad, seleccionaron los estudios potenciales a ser leídos a texto completo e incluirlos a esta revisión.

Los estudios que fueron leídos a texto completo y que están incluidos en esta revisión, fueron registrados en otra matriz estandarizada de Excel, donde se extrajeron todos los datos de interés para esta investigación. Dichos datos fueron: autores, año de publicación, intervenciones terapéuticas, edad y distribución de los pacientes, mediciones del estudio, tiempo o duración del tratamiento, resultados y conclusiones relevantes.

Evaluación de la calidad metodológica

Los estudios fueron evaluados por dos revisores independientes mediante la escala de PEDro, la cual evalúa en 11 puntos la calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorizados. Todos los ítems son tomados en cuenta excepto el número uno (1) finalizando la calificación con 10 puntos. (Tabla 2: Escala de PEDro)

Resultados

De la estrategia manual de búsqueda electrónica resultaron 12137 (doce mil ciento treinta y siete) títulos y resúmenes (*abstracts*) únicamente de ensayos clínicos aleatorizados. De éstos, 130 (ciento treinta) fueron seleccionados utilizando los criterios de inclusión y de exclusión para ser leídos a texto completo. Al final 5 (cinco) fueron seleccionados y se incluyeron en esta revisión. Dichos estudios seleccionados se encuentran descritos en la Tabla 3, y los estudios que fueron excluidos se encuentran en la Tabla 4 (Véase Anexo 2). Los detalles de la selección de los estudios, están presentes en la figura 1 de acuerdo al flujograma de PRISMA (Figura 1).

En los 5 estudios seleccionados, un total de 262 individuos fueron evaluados, con edades que varían desde los 18 a 65 años. En su mayoría los sujetos de estudio fueron mujeres. De los participantes 167 recibieron terapia manual o terapia manual más educación y ejercicios, los otros 95 individuos fueron colocados en grupos control: 50 recibieron ejercicios y educación, 15 recibieron terapia convencional y 30 no recibió tratamiento.

Los estudios con más participantes fueron los realizados por Reynolds, et al., Delgado de la Serna, et al., y Corum, et al., con un promedio de 60 participantes cada uno, mientras que la investigación realizado por Razaie, et al., obtuvo un grupo de intervención más reducido, con 30 individuos, los cuales fueron tratados mediante movilizaciones de ATM, terapia manual para tejidos blandos suboccipitales y movilización cervical inespecífica. Tres de los estudios analizaron los efectos

inmediatos de la TM (Reynolds, et al., Calixtre, et al., & Razaie, et al).

Tabla 2: Escala de valoración de PEDro.

Autor (año)	(1)**	(2)*	(3)*	(4)*	(5)*	(6)*	(7)*	(8)*	(9)*	(10)*	(11)*	Escala PEDro	Calidad
Reynolds, B. et al (2020)	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	009/10	Alta
Delgado de la Serna, P. et al (2020)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	010/10	Alta
Calixtre, B. et al (2018)	X	X	X	X			X	X	X	X	X	008/10	Moderada
Corum, M et al (2018)	X	X	X	X			X	X	X	X		007/10	Moderada
Khaled, R. 2022	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	009/10	Alta

Los 2 restantes realizaron evaluaciones de seguimiento después del tratamiento. Un estudio (Reynolds, et al., 2020), aplicó un protocolo de tratamiento de una sesión por semana, mientras los demás aplicaron protocolos más largos (más de 3 sesiones).

Cuatro de los cinco artículos evaluaron el dolor mediante la escala visual análoga y uno evaluó dolor mediante escala numérica NPRS. Otra de las variables más analizada fue el umbral del dolor a la presión mediante algometría (con sus siglas en inglés PPT), la valoración de la máxima apertura bucal (con sus siglas en inglés MMO) y la limitación funcional de la mandíbula.

En los resultados de esta investigación, se evidenciaron diferentes hallazgos referentes a la relación existente entre el dolor y el efecto de la aplicación de las técnicas orales y de TM en la región suboccipital. Cuatro de los cinco artículos obtuvieron como resultado que los participantes que recibieron TM más ejercicios cervicales fueron más efectivos que la TM o ejercicios por si solos en pacientes con dolor en la ATM.

Reynolds, et al., no encontró diferencias significativas cuando realizó la aplicación de técnicas de alta velocidad y baja amplitud (HVLA), comparado con las técnicas de baja velocidad y baja amplitud (SHAM) más ejercicios y educación, para el alivio del dolor orofacial, como sí ocurrió en el estudio de Corum, et al, donde la manipulación HVLA combinada con ejercicios para cuello redujo la intensidad del dolor de mandíbula.

Por otro lado, Razaie, et al., demostró que la TM fue más efectiva para aliviar el dolor, aumentar la apertura bucal y mejorar el rango de movimiento en flexión cervical, comparado con el tratamiento de fisioterapia convencional para las disfunciones temporomandibulares. Corum, et al., señala que las manipulaciones de la columna cervical alta juegan un rol importante en el tratamiento del dolor y disfunción en la presencia de DTM, por la convergencia trigémino-cervical.

En tanto, Delgado de la Serna, et al., señaló que la inclusión de la TM dirigida al tratamiento de la ATM, la musculatura cervical y masticatoria con un plan de fisioterapia que incluya educación y ejercicio, favorece a nivel clínico, psicológico y físico a los 3 y 6 meses de seguimiento, en comparación con el grupo que recibió únicamente ejercicio y educación. Calixtre, et al., encontró este mismo resultado en un tratamiento de 5 semanas de TM más ejercicios cervicales, donde los pacientes reaccionan positivamente con disminución de dolor orofacial y un menor impacto del dolor de cabeza en mujeres con ATM.

Cuatro de los cinco artículos demostraron que la TM fue eficaz para reducir el dolor en pacientes con DTM. Con respecto a la evaluación de la apertura máxima de la boca (AMB) y el umbral del dolor a la presión (UDP), que fueron otras de las variables que más se

examinaron en conjunto con el dolor, se encontró que la AMB consiguió cambios significativos en tres de las investigaciones, no así el UDP, que independientemente de la intervención, solo obtuvo resultados positivos en un estudio.

Figura 1: Diagrama de flujo de selección de datos (PRISMA)

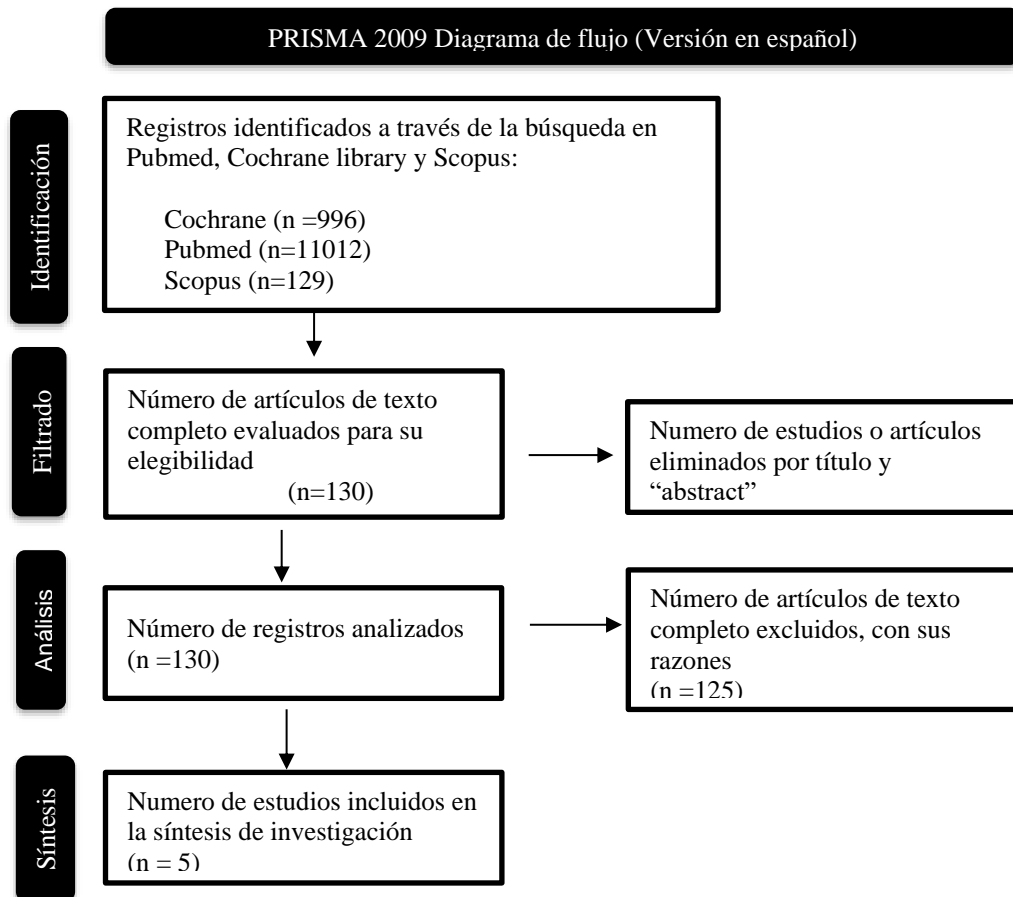


Tabla 3: Características y resumen de los resultados de los estudios incluidos

Título	Autor	Grupos	Intervención
Effectiveness of Cervical Spine High-Velocity, Low-Amplitude Thrust Added to Behavioral Education, Soft Tissue Mobilization, and Exercise for People With Temporomandibular Disorder With Myalgia: A Randomized Clinical Trial	Reynolds, B. et al (2020)	<p>Grupo 1: Manipulación HVLAT</p> <p>Grupo 2: Manipulación SHAM</p>	<p>Grupo 1: Recibió 4 sesiones en un periodo de 4 semanas. El tratamiento Incluyó manipulación de alta velocidad y baja amplitud (en las vértebras C2-C3, un máximo de 2 intentos en cada nivel, de 4 a 8 HVLAT en cada visita) más liberación suboccipital (2 minutos para preparar al paciente para las siguientes técnicas) y ejercicios de instrucción (4 de los 6 ejercicios del plan de Rocabado 6x6) y programa de refuerzo para casa (Discusión sobre el rol de la fisioterapia, sugerencias de manejo de dolor, sugerencia sobre alimentación, manejo del estrés, sueño y hábitos para-funcionales).</p> <p>Grupo 2: Recibió 4 sesiones en un periodo de 4 semanas. El tratamiento incluyó manipulaciones de baja velocidad y baja amplitud (en las vértebras C2-C3 se coloca al paciente en la posición de manipulación sin llegar a la tensión del tejido y se mantuvo esa posición por 15 segundos, y después se regresa a la posición de reposo sin “thrust”) más liberación suboccipital (2 minutos para preparar al paciente para las siguientes técnicas) y ejercicios de instrucción (4 de los 6 ejercicios del plan de Rocabado 6x6) y programa de refuerzo para casa (Discusión sobre el rol de la fisioterapia, sugerencias de manejo de dolor, sugerencia sobre alimentación, manejo del estrés, sueño y hábitos para-funcionales).</p>
Effects of Cervico-Mandibular Manual Therapy in Patients with Temporomandibular Pain Disorders and Associated Somatic Tinnitus: A Randomized Clinical Trial	Delgado de la Serna, P. et al (2020)	<p>Grupo 1: Terapia física más terapia manual</p> <p>Grupo 2: Terapia Física</p>	<p>Ambos grupos recibieron 6 sesiones de tratamiento de 30 min de duración, 2 sesiones la primera semana y después una semanal hasta completar 1 mes de tratamiento. Se les incluyo en el tratamiento ejercicios cráneo-cervicales y de ATM, auto masaje de los músculos masticatorios (masetero y temporal) y educación del paciente.</p> <p>Técnicas de terapia manual enfocadas a la ATM, músculos masticatorios y musculatura cervical. Los participantes recibieron una intervención con distracción mandibular y deslizamiento inferior oscilatorio de la ATM durante 90s. Se aplicó liberación de puntos de presión, movilización de tejidos blandos y movilidad longitudinal de la musculatura cráneo cervical aplicado a músculos masticatorios (masetero, temporal. ECOM, y trapecio superior.)</p> <p>Recibió ejercicios cráneo-cervicales y educación sin tratamiento de TM.</p>
Effectiveness of mobilisation of the upper cervical region and craniocervical flexor training on orofacial pain, mandibular function and headache in women with TMD. A randomised, controlled trial	Calixtre, B. et al (2018)	<p>Grupo 1: movilizaciones cervicales</p> <p>Grupo 2: no recibe tratamiento</p>	<p>Recibió técnicas manuales no manipulativas y ejercicios de control y estabilización motora de cuello con biofeedback.</p> <p>Las técnicas manuales aplicadas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Técnica de inhibición suboccipital: Se aplicó una fuerza con las yemas de los dedos sobre el atlas en dirección al techo con una ligera tracción en dirección craneal durante 2 minutos. -Movilización cervical superior anterior-posterior pasiva: La movilización se aplicó a un ritmo lento de aproximadamente 1 oscilación por 2 segundos controlado por el FT. La movilización se aplicó en tres series de 2 minutos, con 30 segundos de descanso entre ellas, en un total de 7 minutos. -Movilización con deslizamiento apofisiario natural sostenido con rotación en las vértebras C1-C2 (SNAG) -Ejercicios de estabilización de flexores craneocervicales con biorretro-alimentación. <p>El GC no recibió intervención ni consejería durante 5 semanas.</p>

Continúa en la siguiente hoja

The Efficacy of Neck and Temporomandibular Joint (TMJ) Manual Therapy in Comparison With a Multimodal Approach in the Patients with TMJ Dysfunction: A Blinded Randomized Controlled Trial	Razaie, K. et al. (2022)	<p>Grupo 1 (GI) Tratamiento conservador de rutina más (TM) de la ATM y columna cervical superior.</p> <p>Grupo 2 (GC) Tratamiento conservador de rutina:</p>	<p>Todos los pacientes recibieron el tratamiento conservador habitual, que incluía estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), ultrasonido, y un suave masaje durante 25 minutos cada sesión.</p> <p>Para el tratamiento de TM se realizó una movilización de la ATM en dirección medial y anteroposterior. Antes de la TM se les pedía a los pacientes que abrieran y cerraran la boca 10 veces. La TM de columna cervical alta incluyó la técnica de tejidos blandos suboccipitales (se realizó 3 veces en cada sesión y duro alrededor de 3 minutos) y movilización cervical ("Bombeo subcraneal" se realizó la movilización cada 2 segundos a ritmo lento, se realizan 3 series de 2 minutos con 30 segundos. de descanso entre ellas, para un total de 7 minutos. intensidad elegida por el FT de acuerdo a la resistencia del tejido</p> <p>Se realizó únicamente tratamiento conservador de rutina, incluía estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), ultrasonido, y un suave masaje durante 25 minutos cada sesión.</p>
--	--------------------------	--	---

Spinal high-velocity low amplitude manipulation with exercise in women with chronic temporomandibular disorders	Corum, M. et al (2018)	<p>Grupo 1 (CSM+NE) Manipulación cervical superior (HVLA) + Ejercicios de cuello</p> <p>Grupo 2 (SM+NE) Manipulación simulada (SHAM) + ejercicios</p> <p>Grupo 3 (PE) educación al paciente</p>	<p>*Recibió manipulación de alta velocidad HVLA en un segmento disfuncional de la columna cervical alta con el paciente en sedente. Adicional un programa de ejercicios (que también los realizara en casa) 3 veces por semana (3 series de 5 reps con descanso de 30 a 60 segundos) consistía en ejercicios para mejorar el rango cervical, estiramientos de músculos de cuello y ejercicios de fortalecimiento (isométricos cervicales y concéntricos de flexores profundos)</p> <p>*Recibió manipulación simulada SHAM, en la unión cervico torácica (C7) en decúbito prono, para dar al paciente una sensación mecánica y acústica. Se trató ese segmento para no influir en la CCS. Adicional un programa de ejercicios (que también los realizara en casa) 3 veces por semana (3 series de 5 reps con descanso de 30 a 60 segundos.) Consistía en ejercicios para mejorar el rango cervical, estiramientos de músculos de cuello y ejercicios de fortalecimiento (isométricos cervicales y concéntricos de flexores profundos).</p> <p>*Se le informo al paciente sobre las causas de su dolor, opciones de tratamiento y manejo de síntomas, para que sea más efectiva la atención del paciente durante el tratamiento, se educó sobre el descanso de la ATM y los músculos masticatorios para modificar hábitos parafuncionales, corregir la postura, reducir el estrés, a ansiedad y aplicar terapia de calor y frío.</p>
---	------------------------	---	--

Edad media	Tamaño de la muestra	Seguimiento	Resultados relevantes
35 años +/- 13.4 años	Grupo 1: n=25 Grupo 2: n=25	4 semanas de tratamiento, 1 vez por semana	En el grupo HVLAT existió mayor mejoría en la función de la mandíbula y miedo al movimiento comparado con los que recibieron la misma liberación de suboccipitales, educación, HEP y SHAM. Además, experimentaron resultados exitosos en la escala de GROC inmediatamente después del primer tratamiento.
Entre 30 y 42 años.	Grupo 1: n=30 Grupo 2: n=31	6 sesiones de tratamiento durante 4 semanas (la 1era semana recibieron 2 sesiones)	*Los pacientes que recibieron ejercicio + educación + terapia manual presentaron una mayor disminución del dolor temporomandibular, que los que recibieron solo ejercicio y educación.

Continúa en la siguiente hoja

		Seguimiento por 3 y 6 meses posterior al tratamiento.	*La inclusión de terapia manual dirigida a la ATM y a la musculatura cervical y masticatoria en un programa de fisioterapia que incluye educación y ejercicio dio como resultado positivo a nivel clínico, psicológico y físico, a los 3 y 6 meses en comparación con el G. de solo ejercicio y educación.
Entre 18 y 40 años	Grupo 1: n=30 Grupo 2: n=31	10 sesiones de tratamiento 2 veces por semana durante 5 semanas (con al menos 48 horas de diferencia. entre cada sesión)	*Se encontró que un régimen de tratamiento de terapia manual aplicado a la columna cervical superior y ejercicios de estabilización/control motor del cuello durante un período de 5 semanas disminuyó el dolor orofacial y el impacto del dolor de cabeza en mujeres con DTM. Se encontró una mejoría significativa en la intensidad del dolor orofacial a partir de la cuarta semana de la intervención.
Entre 27 y 32 años	Grupo 1 n=15 Grupo 2 n=15	10 sesiones de tratamiento durante 8 semanas. Las primeras 4 sesiones en las 2 primeras semanas.	* Se concluyó que la TM es una terapia eficaz para aliviar el dolor y aumentar la apertura bucal máxima y el ROM de la flexión cervical en paciente con disfunción temporomandibular. *El grupo que recibió TM experimento mejoría en el dolor y la máxima apertura bucal comparada con el grupo control, y además disminuyo significativamente la intensidad del dolor de mandíbula.
Entre 18 y 44 años	Grupo 1 n=20 Grupo 2 n=20 Grupo 3 n=20	6 sesiones de tratamiento con seguimiento posterior de 1 mes.	* Demostró que en presencia de DTM, la manipulación HVLA de la columna cervical superior combinada con el programa de ejercicios para cuello redujo la intensidad del dolor de mandíbula al menos durante un período limitado y aumentó el umbral del dolor a la presión de los músculos masetero y temporal, así como la máxima apertura bucal sin dolor; además, mejoró la calidad de vida en mujeres con DTM después del tratamiento y en el seguimiento de 1 mes. * Los resultados de este estudio indican que la manipulación HVLA, que se utiliza como un método no invasivo para el tratamiento de la disfunción cervical, puede utilizarse con ejercicios de cuello para el tratamiento de pacientes con DTM crónico.
**Abreviaturas presentes en la tabla de características y resumen de los resultados de los estudios (Tabla 3):		HVLAT: Alta Velocidad Baja Amplitud SHAM: Baja Velocidad Baja Amplitud ATM: Articulación Temporomandibular ECOM: Musculo Esternocleidomastoideo TM: Terapia Manual FT: Fisioterapeuta SNAG: Movilización con deslizamiento natural sostenido GC: Grupo control GI: Grupo de intervención TENS: Estimulación eléctrica nerviosa transcutanea DTM: Disfunción temporomandibular CCS: Columna cervical superior ROM: Rango de Movimiento HEP: Programa de ejercicios en casa GROC: Escala global de cambio	

Discusión

Este estudio buscó reunir evidencia científica para evaluar si existe una relación entre las técnicas de TM y la zona suboccipital para el tratamiento de disfunciones temporomandibulares, y si estas generaron modificación en la sintomatología de los pacientes. Para este objetivo se incluyeron únicamente ensayos clínicos aleatorizados, los cuales fueron calificados con evidencia alta y moderada según la escala de PEdro.

No se han encontrado estudios previos como revisiones sistemáticas o revisiones bibliográficas que analicen aplicaciones de la terapia manual en la zona suboccipital para tratamiento de DTM, por lo cual se considera que esta investigación es un gran aporte para la práctica clínica.

En relación con las características de los estudios, se observa homogeneidad con respecto al número de participantes incluidos, no así en cuanto al género, pues en todos los estudios la mayoría de participantes fueron mujeres, aunque como se menciona en la introducción, existe mayor prevalencia de DTM en este género. Por ello, esta discrepancia muestral en cuanto al género hace que la validez externa sea discutible, porque no existió un número equilibrado de participantes de ambos sexos. López, et al., (2018) menciona que, el hecho de analizar a un solo género, indica un probable sesgo de selección de la muestra que podría afectar los resultados, dificultando así la construcción de una relación clara entre los abordajes y las estructuras que fueron intervenidas.

En cuanto a los intervalos de edad, de manera general los individuos incluidos en los estudios abarcan edades entre los 18 y 40 años con una media de 32 años. La elección de éste rango de edad concuerda con el estudio de prevalencia de Suarez, et al., (2017), en el que señalan que el pico de aparición de la sintomatología de las DTM oscila entre los 18 y 44 años.

Siguiendo las estrategias de búsqueda, se logró encontrar un pequeño número de ensayos clínicos aleatorizados de interés para este estudio (cinco), que valoren la efectividad de la TM sobre estructuras suboccipitales o cervicales altas, para el tratamiento del dolor en las DTM. Este hecho demuestra lo

subvalorada que se encuentra esta zona de tratamiento, y la poca evidencia que existe al respecto se considera como una limitación para esta investigación.

Se sabe que el dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable y existe siempre y cuando el paciente diga que algo le genera dolor (Herrero, 2018). En cuatro de los cinco artículos, se utilizó la escala visual análoga (EVA) para evaluar el dolor, es comúnmente utilizada en la práctica clínica, y cuya metodología se considera válida. Pero debido a que el dolor se compone de muchos factores, dicha escala no abarca las diferentes variables que podrían medirse, generando un resultado con mucha subjetividad. Herrero, et al. (2018), menciona que a pesar de ser un test fácil de llenar para el paciente, tiene baja fiabilidad test-retest.

Los investigadores no esperaban que sea utilizada la EVA para la valoración del dolor, pues cada vez se utiliza menos en los estudios, ya que existen otras escalas con mayor validez y confiabilidad para evaluar el dolor (Vélez, 2010). Para futuras investigaciones se podrían incluir el uso de diferentes medidas para evaluar el dolor, además de las auto-reportadas, para tener un acceso más completo a la experiencia que presenta cada persona frente al dolor.

Es relevante acotar que el fisioterapeuta debería adquirir más importancia dentro de la evaluación del dolor, es decir, dentro del manejo interdisciplinario el terapeuta debería tener mayor participación y que su criterio pueda aportar a las demás especialidades.

Las técnicas más utilizadas en los estudios fueron las de alta velocidad en la zona suboccipital, lo cual es esperable debido a que las movilizaciones consiguen un efecto analgésico, mejoran la movilidad y la satisfacción del paciente así como su discapacidad a corto plazo (Méndez., 2012), por el tiempo del efecto de las técnicas, es que deben ser complementadas con ejercicio terapéutico y educación, como lo han hecho tres de los cinco artículos de esta revisión.

Calixtre, et al., (2015), señala que la evidencia del uso de terapia manual en la cervical alta en pacientes con DTM es prometedora, lo que nos lleva a pensar que el abordaje de estructuras lejanas a la zona de dolor puede ser favorable para los pacientes.

En la mayoría de estudios de esta revisión se encontraron efectos positivos en cuanto a la disminución

del dolor, máxima apertura bucal y disminución del dolor a la presión, lo que concuerda con una revisión sistemática del año 2015 realizada por Calixtre, et al, donde menciona que la TM tuvo efectos positivos sobre estos mismos factores.

La biomecánica de la columna subcraneal proporciona varios planos de tratamiento, por tal motivo debería ser valorada en todos ellos. Los resultados de todos los artículos hacen referencia solo al plano sagital, sin considerar disfunciones que están asociadas a los otros planos de tratamiento. Por ello sería interesante considerar futuros estudios que puedan proporcionar mejores resultados y que hayan sido valorados en todos los planos. Un ejemplo de esto sería, utilizar radiografías transorales o dinámicas cervicales, para complementar el tratamiento en varios ejes. López, et al., (2018), sugiere que se requieren estos estudios de imagen para obtener un diagnóstico más preciso y por lo tanto una intervención más acertada. Además menciona que, al no existir pruebas de imagen para clasificar a los sujetos de los estudios, disminuye la probabilidad de certeza diagnóstica. Lo que resulta en un posible sesgo de selección.

Conclusiones

Podemos concluir que, los mismos estudios expuestos en esta revisión se deberían replicar con otras escalas para el dolor más actuales y con más evidencia como la Escala de dolor de McGill (MPQ) que se considera el cuestionario más citado y utilizado para medir y diagnosticar el dolor de manera cualitativa y cuantitativa (González, 2019), y el Cuestionario de afrontamiento del dolor crónico (CAD) (Vélez, 2010).

Se identificó que las técnicas manuales, ejercicios y educación a nivel cervical, subcraneal y orofacial, sugieren un protocolo determinado, pero no se logró identificar si existió un razonamiento clínico o una discriminación adecuada de las técnicas atingentes a cada caso. Dichas técnicas lograron disminuir el dolor en la ATM, pero al no existir especificidad en las intervenciones a realizar, es difícil identificar que la terapia manual por sí sola ayude al manejo de estas disfunciones.

Dentro de un enfoque integral para la recuperación del paciente, es importante establecer un diagnóstico y una correcta valoración para posteriormente generar una buena decisión terapéutica. López, et al., (2018), menciona que es indicado un abordaje multidisciplinar que no solo incluya fisioterapia especializada, sino también la intervención de odontólogos e incluso psicólogos, entre otros profesionales, en el cual el fisioterapeuta debería manejar los conceptos de este equipo de trabajo.

Por último, Cuatro de los cinco artículos obtuvieron como resultado que los participantes que recibieron TM más ejercicios y educación fueron más efectivos que la terapia manual o ejercicios por sí solos en pacientes con dolor en la ATM. Por lo tanto el terapeuta que se especialice en tratar pacientes con trastornos cráneo cérico mandibulares, no solo debe considerar la aplicación de técnicas manuales, sino también como parte fundamental del programa debe implementar educación y la prescripción del ejercicio terapéutico, para lograr evitar retrocesos en el tratamiento.

En esta revisión sistemática, a través del análisis de los estudios antes expuestos, ha podido identificar que la variabilidad de técnicas acompañadas de ejercicios y educación realizados a nivel cervical y orofacial, ha logrado disminuir el dolor en la zona de la ATM.

Con respecto a los planos en los que se mueve la columna subcraneal (axial, coronal y sagital), en todas las investigaciones antes mencionadas, se cuantificaron los resultados únicamente del plano sagital. Lo que nos lleva a pensar que en la TM para los DTM, más allá de la aplicación de las técnicas manuales, debe existir un razonamiento clínico que nos dirija a considerar cuáles de los planos debería trabajarse. Esto debería hacerse con un orden y planificación de tratamiento, para que exista mayor evidencia de los cambios que pueden ser cuantificados, ya que al aplicar TM se deberían mostrar resultados en todos los planos en los que se trabajaron.

El hecho de que se haya encontrado poca evidencia, nos hace cuestionar lo subvalorada que esta zona de tratamiento. Es por esto que no es posible llegar al consenso para un protocolo de intervención adecuado,

con un número de sesiones relacionadas. Tampoco es posible desarrollar una escala kinésica o multidisciplinaria que valore los progresos que genera el tratamiento sobre la ATM.

Por último, consideramos que dentro de la formación como fisioterapeutas tanto en pregrado como

postgrado, existe poco interés en impartir más información de esta especialidad, al existir poco contenido del mismo y falta de integración, es más difícil para el fisioterapeuta el manejo de estos pacientes. Ya que sabemos que es de competencia exclusiva del terapeuta el manejo de la columna subcraneal y ATM.

Bibliografía

1. Aldana, P.A., Baez, R. J., Sandoval, C. C., Vergara, N. C., Cauvi, L. D., & De la Reguera, F. A. (2011). Asociación entre Maloclusiones y Posición de la Cabeza y Cuello. *International Journal of Odontostomatics*, 5, 119-125. Recuperado de: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijodontos/v5n2/art02.pdf>
2. Almeida, D. L., Bezerra, D. A., Trindade, P. M., Bastos, M. C., & Seabra, B. G. (2019). Manual therapy in the treatment of miofascial pain related to temporomandibular disorders: A systematic review. *Journal of oral & fascial pain and headache*.34, 141-148. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Annie-Medeiros/publication/340496271_Manual_Therapy_in_the_Treatment_of_Myofascial_Pain_Related_to_Temporomandibular_Disorders_A_Systematic_Review/links/5f42f19c299bf13404ebded8/Manual-Therapy-in-the-Treatment-of-Myofascial-Pain-Related-to-Temporomandibular-Disorders-A-Systematic-Review.pdf
3. Armijo, S., Pitance, L., Singh, V., Neto, F., Thie, N., & Muchelotti, A. (2015). Effectiveness of Manual Therapy and Therapeutic Exercise for Temporomandibular Disorders: Systematic Review and Meta-Analysis. *Physical Therapy*, 96, 9-25. doi: 10.2522/ptj.20140548
4. Asquini, G., Rushton, A., Pitance, L., Heneghan, N., y Falla, D. (2021). The effectiveness of manual therapy applied to craniomandibular structures in the treatment of temporomandibular disorders: a protocol for a systematic review. 10(1), 70. doi: 10.1186/s13643-021-01623-7
5. Astudillo, I. Diaz, B. Martinez, M. Navarro, D., & Silva, N. (2021). Efectos de las tecnicas manuales orofaciales en la disminucion del dolor cervical. Una revisión bibliográfica. *Kinesiologia*, 40, 68-74. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Ignacio-Astudillo-publication/350054920_Efectos_de_las_Tecnicas_Manuales_Orofaciales_en_la_Disminucion_del_Dolor_Cervical_Una_Revisión_Bibliografica/links/604e50ae458515e529abc691/Efectos-de-las-Tecnicas-Manuales-Orofaciales-en-la-Disminucion-del-Dolor-Cervical-Una-Revisión-Bibliografica.pdf
4. Bell, W. (1982). *Clinical management of temporomandibular disorders*. Year Book Medical Publishers.
5. Bevilaqua, D., Chaves, T., & Oliveira, A. (2007). Cervical spine signs and symptoms: perpetuating rather than predisposing factor for temporomandibular disorders in women. *Journal of applicability and oral science*.15, 259-564. doi: 10.1590/s1678-77572007000400004
6. Bragatto, M.M, Bevilaqua, G.D., Regalo, S.C., Sousa, J. D., & Chaves, T.C. (2016). Associations among temporomandibular disorders, chronic neck pain and neck pain disability in computer officeworkers: a pilot study. *Journal of oral rehabilitation*. 43, 321-332. doi: 10.1111/joor.12377
7. Butts, R., Dunning, J., Perreault, T., Mettelle, J., & Ecaloni, J. (2017). Pathoanatomical characteristics of temporomandibular dysfunction: Where do we stand? A narrative review part 1. *Journal of body Movement Therapy*.21, 534-540. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.05.017
8. Calixtre, L. B., Moreira, R. F., Franchini, G. H., Albuquerque, S. F., & Oliveira, B. A. (2016). Manual therapy for the management of pain and limited range of motion in subjects with signs and symptoms of temporomandibular disorder: a systematic review of randomised controlled trials. *Journal of Oral Rehabilitation*, 42, 847-861. doi: 10.1111/joor.12321
9. Clar, C., Tsertsvadze, A., Court, R., Hundt, G., Clarke, A. & Sutcliffe, P. (2014). Clinical effectiveness of manual therapy for the management of musculoskeletal and non-musculoskeletal conditions: systematic review and update of UK evidence report. *Chiropractic manual therapy*, 22, 12. doi: 10.1186/2045-709X-22-12.

10. Corum, M., Basoglu, C., Topaloglu, M., Diracoglu, D., & Aksoy, C. (2018). Spinal high – velocity low – amplitude manipulation with exercise in women with chronic temporomandibular disorders. A randomized controlled trial comparing to patient education. *Manuelle Medizin*. Doi: <https://doi.org/10.1007/s00337-018-0406-5>
10. Coulter, D. I., Crawford, C., Hurwitz, L. E., Vernon, H., Khorsan, R., Suttorp, S. M., & Herman, M. P. (2018). Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis. *The Spine Journal*, 18, 866-879. doi: 10.1016/j.spinee.2018.01.013
11. Cuenca, M. F., Herranz, G. A., Madronero, M. B., Reina, V. A., La Touche, R., Angulo, D. S., Pardo, M. J., Del Corral, T., & Lopez de Uralde, V. I. (2020). Craniocervical and Cervical Spine Features of Patients with Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Journal of Clinical Medicine*, 9, 2806. doi: 10.3390/jcm9092806
12. De las penas, F. C & Mesa, J. J. (2016). *Trastornos de la articulacion temporomandibular*. Penciland, UK: Editorial medica Panamericana.
12. De Oliveira, S. A., Ferro, K. J., Barros, M. M., & Oliveira, A. D. (2020). Cervical musculoskeletal disorders in patients with temporomandibular dysfunction: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 24, 84-101. doi: 10.1016/j.jbmt.2020.05.001
13. Delgado de la Serna, P., Plaza, M. G., Cleland, J., Fernández de las Penas, C., Martin, C. P., & Diaz, A. M. (2020). Effects of Cervico-Mandibular Manual Therapy in Patients with Temporomandibular Pain Disorders and Associated Somatic Tinnitus: A Randomized Clinical Trial. *Pain Medicine*, 21, 613-624. doi: 10.1093/pm/pnz278
14. Dickerson, M. S., Weaver, M. J., Boyson, N. A., Thacker, A. J., Junak, A. A., Ritzline, D. P., & Donaldson, B. M. (2016) The effectiveness of exercise therapy for temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 31, 1039-1048. doi: 10.1177/0269215516672275
15. Gremillion, H., Klasser, G. (2018). *Temporomandibular Disorders: A Translational Approach From Basic Science to Clinical Applicability*. Editorial: Srpinger International Publishing.
16. Gonzalez, S., Casanova, C., Barrera, J., Benavides, R., Sanchez, N. & Buritaca, A. (2014). Prevalencia de trastornos de la articulacion temporomandibular según los criterios diagnosticos para la investigación en pacientes preodontologicos. *Universidad odontol.* 33(71), 19-28.
17. Gonzalez, G. J. (2019). Evaluacion del nivel de dolor mediante escalas de dolor a los pacientes tratados endodonticamente después de la primera cita en la clinica. Tesis de grado.
18. Henriquez, J., Fuentes, R., Sandoval, P., & Munoz, A. (2003). Analisis de la estabilidad ortostática craneocervical en adultos jóvenes mapuches. *International Journal of Morphology*, 21, 149-153. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022003000200009>
19. La Touche, R., Martinez, G. S., Serrano, G. B., Proy, A.A., Adraos, J. D., Fernandez, P. J., Angulo, D. S., Cuenca, M. F., Paris, A. A., & Marti, S. L. (2020). Effect of Manual Therapy and Therapeutic Exercise Applied to the Cervical Region on Pain and Pressure Pain Sensitivity in Patients with Temporomandibular Disorders: A systematic Review and Meta-analysis. *Pain Medicine*, 21, 2373-2384. doi: 10.1093/pm/pnaa021
20. Lopez, P. R., Gutierrez, O. R., Chana, V. P., & Concepcion, F. E. (2018). Valoración del control postural y del equilibrio en personas con trastornos temporomandibulares: revisión sistemática. 53, 28-42. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.rh.2018.10.004>
21. Lövgren, A., Haggman-Henrikson, B., Visscher, C., Lobbezoo, F., Marklund, S., & Wanman, A. (2016). Temporomandibular pain and jaw dysfunction at different ages covering the lifespan –A Population based study. *European Journal of Pain*, 20, 532-540. doi: 10.1002/ejp.755
22. Mendez, A., Arroitaonandia, K. & Del Cerro, L. (2013). Efectos de las técnicas manipulativas de tratamiento comúnmente utilizadas en osteopatía para la cervialgia. *European Journal of Osteopathy & Related Clinical Research*.8, 30-37. Recuperado de: https://www.europeanjournalosteopathy.com/index.php?journal=osteopatia_cientifica&page=article&op=view&path%5B%5D=122&path%5B%5D=104
23. Meneses, R. L. (2022). Desórdenes temporomandibulares durante la pandemia por el COVID-19. *Diagnóstico*. 61, 27- 32. doi: <https://doi.org/10.33734/diagnostico.v61i1.345>

24. Martinez, C. D., & Yevenes, H. S. (2020). Atencion dental durante la pandemia COVID-19. *International journal of odontostomatology*, 14, 288-295. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300288>.
24. Neuman, D. (2007). *Fundamentos de Rehabilitacion Fisica*. Editorial: Paidotribo.
25. Okeson, P. J. (2015) Evolution of occlusion and temporomandibular disorder in orthodontics: Past, Present, and Future. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 147, S216-S223. doi: 10.1016/j.ajodo.2015.02.007
26. Okeson, J. (2003). *Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares*. Elsevier.
27. Ortiz, G., & Quito, E.V. (2022). Efectividad de la terapia manual en trastornos temporomandibulares. Revision de literatura. *Odontologia Sanmarquina*, 25. Doi: <https://doi.org/10.15381/os.v25i1.22075>
28. Paço, M., Peleteiro, B., Duarte, J., & Pinho, T. (2016). The effectiveness of Physiotherapy in the Management of Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, 30, 210-220. doi: 10.11607/ofph.166
29. Piovesan, J. E., Kowacs, A. P., Tatsui, C. E., Lange, M. C., & Werneck, C. L. (2001). Referred pain after painful stimulation of the greater occipital nerve in humans: evidence of convergence of cervical afferences on trigeminal nuclei. *Cephalalgia*, 21, 107-110. doi: 10.1046/j.1468-2982.2001.00166.x
30. Reynolds, B., Puentedura, J. E., Kolber, J. M., & Cleland, A. J., (2020). Effectiveness of Cervical Spine High Velocity Low Amplitude Thrust Added to Behavioral Education, Soft Tissue Mobilization, and Exercise in Individuals With Temporomandibular Disorder (TMD) With Myalgia: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy*, 50, 455-465. doi: 10.2519/jospt.2020.9175
31. Sessle, J. B. (1999). Neural mechanisms and pathways in craniofacial pain. *Can J Neurology Science*, 26, S7-S11. doi: 10.1017/s0317167100000135
32. Shumway, A. & Woollacott, M. (2012). *Motor control: translating research into clinical practice*. Editorial: Wolters Kluwer Health.
33. Suarez, A., Gamarra, M., Sánchez, O., & Morales, I. (2017). Prevalencia de los trastornos temporomandibulares y factores asociados más comunes presentados en las clínicas de la Universidad Santo Tomas en el segundo periodo del año 2016. *Revista de Estomagtologia*. 25, 10-15. Recuperado de: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/04/883169/2-suarez-prevalencia-desord-tempormand.pdf>
34. Van der el, A. (2010). *Orthopaedic Manual Therapy Diagnosis*. EE.UU: Jones and Bartlett Publishers.
35. Van der Meer, A. H., Calixte, B. L., Engelbert, H. R., Visscher, M. C., Nijhuis – Van der Sanden, WG. M., & Speksnijder, M. C. (2020). Effects of Physical therapy for temporomandibular disorders on headache pain intensity: A systematic review. *Musculoskeletal Science and Practice*, 53, 102-277. doi: 10.1016/j.msksp.2020.102277
36. Valencia, H. A., Munoz, R. M., Martin, M. J., Vargas, C. A., & Gonzalez, S. M. (2020). Efficacy of Manual Therapy in Temporomandibular Joint Disorders and Its Medium-and Long- Term Effects on Pain and Maximum Mouth Opening: A systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 9, 3404. doi: 10.3390/jcm9113404
37. Vélez, P. (2010). Validación de una escala para valorar el dolor en pacientes odontológicos. *Revista CES Psicología*. 3, 4-13. Recuperado de: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1029/867>
38. Yule, L. P., Durham, J., & Wassel, W. R. (2016). Pain Part 6: Temporomandibular disorders. *Dental Update*, 43, 39-42. doi: 10.12968/denu.2016.43.1.3

Anexos

Anexo 1: Estrategia de búsqueda para las bases de datos

Tabla 1: Estrategia de búsqueda para las bases de datos

Base de datos	Estrategia
Librería Cochrane	<i>Temporomandibular joint en Título Resumen Palabra clave OR temporomandibular joint disorders en Título Resumen Palabra clave OR temporomandibular joint dysfunction syndrome en Título Resumen Palabra clave AND musculoskeletal manipulations en Título Resumen Palabra clave - con fecha de publicación en la Biblioteca Cochrane Entre Jan 2011 y Dec 2021, en Ensayos Clínicos</i>
Pubmed	<i>(((((("Temporomandibular Joint Disorders/rehabilitation"[Mesh]) OR "Temporomandibular Joint Disorders"[Mesh]) OR ("Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome/rehabilitation"[Mesh] OR "Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome/therapy"[Mesh])) OR "Mandibular Diseases/rehabilitation"[Mesh]) AND ("Manual therapy"[Mesh] OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh])) OR "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh]) OR "Physical Therapy Modalities"[Mesh]</i>
Scopus	<i>(TITLE-ABS-KEY (temporomandibular AND disorders) OR TITLE-ABS-KEY (temporomandibular AND joint AND dysfunction AND syndrome) AND TITLE-ABS-KEY (manual AND therapy)) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))</i>

Anexo 2: Tabla de criterios de exclusión y artículos excluidos después de lectura a texto completo

Tabla 4: Criterios de exclusión y artículos excluidos después de lectura de texto completo (n=125)

No tiene tratamiento en zona suboccipital	(n=60)
No son de terapia manual	(n=33)
No tienen acceso libre	(n=6)
Pacientes sin DTM*	(n=2)
Zona de tratamiento no aplica al estudio	(n=4)
No es artículo de Fisioterapia	(n=2)
No existe evaluación del dolor	(n=1)
Año de publicación no aplica	(n=3)
Otro idioma	(n=2)
Revisiones sistemáticas u otros estudios	(n=1)
Duplicado	(n=11)

*Nota: DTM se refiere a disfunción temporo-mandibular.

Anexo 3: Pregunta PICO

PASO 1	AREA DE ESTUDIO		Fisioterapia
PASO 2	PROBLEMA DE ESTUDIO	P I C O	Adultos con disfunción temporomandibular Terapia manual en zona suboccipital no terapia convencional Efectividad medida en disminución del dolor
PASO 3	PREGUNTA CLINICA	Cuál es la efectividad de la terapia manual en la zona suboccipital para disminuir el dolor en pacientes con disfunción temporomandibular?	
PASO 4	DeCS	trastornos temporomandibulares (temporomandibular)	temporomandibular joint disorders temporomandibular joint temporomandibular joint dysfunction syndrome temporomandibular joint disc
		terapia manual (terapia física)	physical therapy specialty
		suboccipital (occipital)	atlanto-occipital joint
		dolor	facial neuralgia Facial pain pain measurment temporomandibular joint dysfunction syndrome pain Earache
PASO 5	MeSH EN PUBMED	temporomandibular joint disorders	Temporomandibular disorders temporomandibular joint diseases temporomandibular dysfunction syndrome
		manual therapy	musculoskeletal manipulations manipulative therapy manual therapies
		suboccipital (occipital)	atlanto-occipital joint
		dolor	myofascial pain syndromes orofacial pain

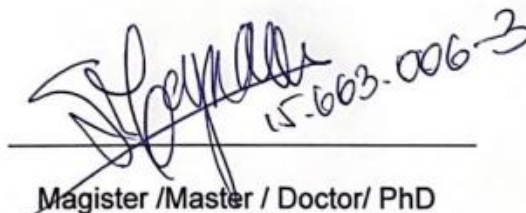
PASO 6	PLANTEAMIENTO DE BUSQUEDA POR VARIABLES	trastornos temporomandibulares	temporomandibular disorders OR temporomandibular diseases OR temporomandibular dysfunction syndrome
		Manual therapy	musculoskeletal manipulations OR manipulative therapy OR manual therapies
		suboccipital	suboccipital OR atlanto-occipital joint
		Pain	myofascial pain syndromes OR orofacial pain
PASO 7	ESTRATEGIA DE BUSQUEDA	PUBMED	((((temporomandibular disorders OR temporomandibular diseases OR temporomandibular dysfunction syndrome)) AND (musculoskeletal manipulations OR manipulative therapy OR manual therapies)) AND (suboccipital OR atlanto-occipital joint)) AND (myofascial pain syndromes OR orofacial pain)
		COCHRANE LIBRARY	temporomandibular joint en Título Resumen Palabra clave OR temporomandibular joint disorders en Título Resumen Palabra clave OR temporomandibular joint dysfunction syndrome en Título Resumen Palabra clave AND musculoskeletal manipulations en Título Resumen Palabra clave - con fecha de publicación en la Biblioteca Cochrane Entre Jan 2016 y Dec 2021, en Ensayos (Se han buscado variaciones de la palabra)

Anexo 4: Formato de aceptación de tutor

Quito, 05 de marzo de 2022

Mg. Verónica Justicia
Directora General de Posgrados Fisioterapia
Presente.-

Yo, Sergio Sebastián Tapia Donoso, titular de la Cédula de Identidad /Pasaporte N°, F36411112, docente del programa "MAESTRÍA EN TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA INTEGRAL" de la Universidad de Las Américas, por la presente dejo constancia que he leído la propuesta de trabajo de titulación presentada por los estudiantes Andrea Carolina Miño Lara con Banner ID: A00010622 y César Enrique Estévez Guerrero con Banner ID: A00876891, cuyo tema es: EFECTIVIDAD DE LA TERAPIA MANUAL APLICADA EN LA ZONA SUBOCCIPITAL PARA TRATAMIENTO DEL DOLOR EN ADULTOS CON TRANSTORNOS TEMPOROMANDIBULARES; y en tal virtud acepto asesorar a los estudiantes en calidad de Tutor hasta su presentación y evaluación.



Magister /Master / Doctor/ PhD

C.I. F36411112

