

Técnica de Maitland en adultos con capsulitis adhesiva de la articulación glenohumeral

Maitland technique in adults with adhesive capsulitis of the glenohumeral joint

- ¹ Franklin Baltodano Ardón  <https://orcid.org/0000-0001-7393-7353>
Docente de Fisioterapia, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
franklin.baltodano@unach.edu.ec
- ² Shirley Mireya Ortiz Pérez  <https://orcid.org/0000-0003-0648-2381>
Docente de Fisioterapia, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
shirley.ortiz@unach.edu.ec
- ³ David Marcelo Guevara Hernández  <https://orcid.org/0000-0001-5063-0519>
Docente de Fisioterapia, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
davidm.guevara@unach.edu.ec
- ⁴ David Gabriel Rosero Arévalo  <https://orcid.org/0009-0007-1187-4132>
Docente de Fisioterapia, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
md_davidrosero@hotmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 28/10/2023

Revisado: 25/11/2023

Aceptado: 15/12/2023

Publicado: 28/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2819>

Cítese:

Baltodano Ardón , F., Ortiz Pérez, S. M., Guevara Hernández, D. M., & Rosero Arévalo, D. G. (2023). Técnica de Maitland en adultos con capsulitis adhesiva de la articulación glenohumeral. Anatomía Digital, 6(4.3), 499-521. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v6i4.3.2819>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Capsulitis adhesiva
Hombro congelado
Maitland
Movilizaciones
Terapia Manual

Keywords:

Adhesive capsulitis
Frozen shoulder
Maitland
Mobilizations
Manual therapy

Resumen

Introducción. La técnica de Maitland ha presentado resultados positivos en comparación con la fisioterapia convencional por lo que se ha considerado de gran importancia recopilar información científica y poner en manifiesto los beneficios de la técnica de Maitland en pacientes con capsulitis adhesiva, mediante resultados obtenidos de estudios realizados que demuestren su efectividad dentro de los protocolos de tratamiento para de esta manera dar conocer información de la técnica y sea aplicada principalmente por los fisioterapeutas como parte del tratamiento terapéutico. **Objetivo.** Esta investigación tiene como objetivo determinar la efectividad de la técnica Maitland en pacientes con capsulitis adhesiva **Metodología.** Diseño descriptivo de tipo bibliográfico **Resultados.** La técnica de Maitland es efectiva para reducir el dolor y mejorar el rango articular cuando se aplican en tratamientos multimodales. **Conclusión.** La información encontrada sobre la técnica reporta que es efectiva en los protocolos de tratamiento, alivia el dolor y mejora la movilidad afectada por la capsulitis adhesiva. **Área de estudio general:** Fisioterapia. **Área de estudio específica:** Terapia Manual. **Tipo de estudio:** Revisión bibliográfica

Abstract

Introduction. The Maitland technique has presented positive results compared to conventional physiotherapy, which is why it has been considered of great importance to collect scientific information and highlight the benefits of the Maitland technique in patients with adhesive capsulitis, through results obtained from studies carried out that demonstrate its effectiveness within the treatment protocols in order to provide information on the technique and be applied mainly by physiotherapists as part of the therapeutic treatment. **Objective:** This research aims to determine the effectiveness of the Maitland technique in patients with adhesive capsulitis. **Methodology:** Descriptive bibliographic design. **Results.** The Maitland technique is effective in reducing pain and improving joint range when applied in multimodal treatments. **Conclusion.** The information found about the technique

reports that it is effective in treatment protocols, relieves pain and improves mobility affected by adhesive capsulitis. **General Study Area:** Physiotherapy. **Specific area of study:** Manual Therapy. **Type of study:** Literature review

Introducción

La capsulitis adhesiva (CA), también denominada hombro congelado es una enfermedad dolorosa de la articulación del hombro, se trata de una inflamación de los tejidos sinoviales que se acompaña de fibrosis en la articulación glenohumeral (1) esta afección se caracteriza por provocar dolor y rigidez, esta rigidez no sólo se da en la cápsula articular, sino que se extiende a las estructuras cercanas como músculos, ligamentos y tendones. Añadido a esto los pacientes también refieren disminución de la fuerza muscular y de la amplitud de movimiento articular (ROM) tanto de forma activa como pasiva, limitando a la articulación glenohumeral en los movimientos de flexión, extensión, aducción, abducción, rotación interna y externa lo cual limita las actividades de la vida diaria (AVD) de quienes llegan a padecer esta condición (2).

La incidencia de capsulitis adhesiva en la población general es aproximadamente del 3% al 5%, pero llega al 20% en pacientes con diabetes. La capsulitis adhesiva idiopática suele afectar la extremidad no dominante, aunque se ha informado afectación bilateral hasta en 40 a 50% de los casos, también se la considera una enfermedad autolimitada que se resuelve al cabo de uno y tres años. Sin embargo, varios estudios han demostrado que entre el 20% y el 50% de los pacientes pueden desarrollar síntomas duraderos cuando se relaciona con la diabetes mellitus, desgarró del manguito rotador, cirugía, traumatismo o enfermedades inflamatorias. En esta población de pacientes, se necesitan intervenciones tanto quirúrgicas como no quirúrgicas para garantizar resultados funcionales aceptables (2) (3).

El autor Cho (4), describe un seguimiento a los pacientes con CA de cinco a diez años resaltando que nada más el 39% de los pacientes habían obtenido una recuperación completa de la afección, por lo tanto, es importante entender que durante este periodo de tiempo los pacientes se ven limitados en las actividades ocupacionales o recreativas.

La CA afecta de manera gradual a personas de 40 a 60 años con una mayor incidencia en el sexo femenino (5). De acuerdo con la oficina de estadísticas laborales de los Estados Unidos, el dolor de hombro es la segunda queja de dolor, después del dolor de espalda, se relaciona con trabajos en los cuales se mantiene una postura estática en cuanto a la posición del hombro, como líneas de montaje o entornos de oficina. En el Ecuador el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos-INEC publica que durante el año 2009 se

presentan un 3% de enfermedades musculoesqueléticas situando al hombro como la tercera causa de consulta a nivel nacional (6).

La causa de esta disfunción no está bien definida, sin embargo, autores pueden atribuir el mecanismo de lesión a movimientos repetitivos ya sean laborales o por actividades cotidianas, a pesar de ello también se puede encontrar de forma aislada o asociada a una tendinopatía del manguito rotador, bursitis de hombro, cirugía de hombro o pacientes con diabetes mellitus (7).

La capsulitis adhesiva primaria, también llamado capsulitis adhesiva idiopático, ocurre sin ningún trauma específico ni antecedentes de lesión, además, la capsulitis adhesiva secundaria ocurre con una etiología subyacente y/o condiciones patológicas asociadas que se clasifican además en intrínsecas y extrínsecas. La capsulitis adhesiva intrínseca es causada por una condición patológica directa en las estructuras de la articulación glenohumeral, como fractura de la articulación del hombro, tendinitis calcificada, tendinopatía del manguito rotador o artritis acromioclavicular (1).

Entre los factores de riesgo para contraer la enfermedad es pertenecer al sexo femenino sobre los 40 años, traumas anteriores, positivo para HLA-B27 en la sangre, y la inmovilización prolongada de la articulación glenohumeral, se estima que el 70% de los pacientes con capsulitis adhesiva del hombro son mujeres. Por otro lado, los hombres no responden a los tratamientos con la misma efectividad que las mujeres, y la mayoría que lo contrae está en el rango de 40 a 59 años, lo que agrupa al 84,4% de los pacientes (2).

Un reciente estudio de meta análisis realizado sugirió una predisposición genética a la capsulitis adhesiva, observando una mayor predilección de esta condición en pacientes de raza blanca, pacientes con antecedentes familiares positivos y pacientes con HLA-B27 positivo. Además, se asocia a otras enfermedades como diabetes, enfermedad de la tiroides, enfermedad cerebrovascular, enfermedad de las arterias coronarias, enfermedad autoinmune y enfermedad de Dupuytren. Por ejemplo, para diabetes tipo I el riesgo aumenta aproximadamente 10.3%, para diabetes tipo II un 22.4% y para pacientes con hipertiroidismo aumenta en 1.22 veces el riesgo de desarrollar la enfermedad (6) (2).

La presentación clínica de la capsulitis adhesiva es la disminución del rango de movimiento y el dolor en el hombro, respecto a este se ha reportado que puede estar irradiado hacia la espalda en un menor número de casos, de igual forma puede existir crepitación en la articulación glenohumeral. Se puede clasificar en cuatro etapas caracterizadas de la siguiente manera:

La primera fase donde existe dolor especialmente en la noche, inflamación de las estructuras de la articulación glenohumeral sin la presencia de adherencias o contracturas significantes, pero con la limitación del movimiento de rotación externa. En la segunda

fase, la inflamación sinovial se hace evidente debido a la proliferación sinovial que resulta en adherencias capsulares tempranas y contractura muscular, el paciente describe dolor y una disminución mayor del rango de movimiento del hombro en varias direcciones. La tercera fase se caracteriza por la formación de tejido denso dentro de la cápsula articular que causa adherencias significativas y rigidez en la articulación glenohumeral. En la cuarta fase se evidencia una adhesión completa de la articulación, los pacientes experimentan rigidez en la mayoría de los movimientos del hombro (8).

Para realizar un adecuado diagnóstico de esta patología es necesario realizar una evaluación diferenciando su sintomatología de posibles afecciones que podrían confundir al examinador, para ello se debe explorar la articulación de forma exhaustiva, verificando tejidos inflamados, aumento de tamaño respecto al lado homolateral, y la valoración de los movimientos que se pueden realizar con resistencia o de forma pasiva, varios pacientes pueden haber perdido el balance natural del brazo al caminar, por lo tanto puede ser una opción para realizar una valoración (9).

Cuando los movimientos de flexión, abducción y rotación externa e interna se ven limitados la capsulitis adhesiva puede ser sospecha, siempre existiendo la comparación con el lado no afecto. Respecto a las pruebas funcionales una de las recomendadas será la prueba de rasguño de Apley, se puede realizar un descarte de otras afecciones mediante las pruebas de Hawkins, Neer y Yergason (7).

Los estudios de imágenes no son necesarios para el diagnóstico de capsulitis adhesiva del hombro, pero pueden ser útiles para descartar otras causas de dolor y rigidez en el hombro. Las radiografías simples del hombro pueden revelar osteopenia en pacientes con capsulitis adhesiva prolongada secundaria al desuso. La resonancia magnética (MRI) y la angiografía por resonancia magnética (MRA) pueden revelar engrosamiento de los tejidos capsulares y pericapsulares, así como un espacio articular glenohumeral contraído. La ecografía dinámica puede revelar engrosamiento de la cápsula articular y movimiento de deslizamiento limitado del tendón supraespinoso (8). Estos hallazgos se correlacionan con la visualización directa intraoperatoria, documentando engrosamiento principalmente del intervalo rotador (2).

Las imágenes complementarias pueden ser adecuadas para añadir al examen físico ya que permiten el descarte de tumores, artritis a nivel glenohumeral, necrosis o tendinopatía calcificante. A pesar de que existe poca evidencia sobre el diagnóstico mediante ecografía, algunos autores refieren el engrosamiento del ligamento coracohumeral o la presencia de líquido alrededor de la cabeza larga del tendón del bíceps. El diagnóstico definitivo se realiza mediante una observación quirúrgica directa (7).

El tratamiento para la CA depende del estado de la enfermedad y las características individuales del paciente, las intervenciones buscan aliviar el dolor y mejorar la ROM,

las intervenciones pueden variar e incluyen opciones farmacológicas, fisioterapia, movilización bajo anestesia, y las opciones quirúrgicas (6).

La medicación forma parte de la primera línea de intervención para aliviar el dolor mediante el uso de los conocidos antiinflamatorios no esteroideos (AINES), cuando el caso lo requiera se puede administrar corticoesteroides de forma oral o mediante inyección intraarticular. La forma de inyección puede tener riesgos como la rotura tendinosa, formar una necrosis grasa o glicemia, por lo tanto, suele recomendarse una infiltración subacromial que prepare al paciente para realizar movimientos en la articulación afecta (6), ofreciendo una mejora más rápida preparando al paciente para realizar movilizaciones mediante fisioterapia. El autor (10) refiere que cuando se combinan las modalidades de tratamiento, en este caso la fisioterapia más infiltración se presenta una mejoría más rápida a los síntomas en comparación a los tratamientos efectuados de manera individual.

La medida quirúrgica se sugiere cuando no existe mejoría con las intervenciones no invasivas, se realiza una manipulación articular y liberación capsular mediante artroscopia seccionando bandas fibrosas, al finalizar la intervención es necesario que el paciente use un cabestrillo, y la realización de ejercicios pautados con fisioterapia para proteger los grados de libertad obtenidos mediante la cirugía. El bloqueo del nervio supraescapular supone un método eficaz y seguro para tratar el dolor en varias lesiones crónicas que afectan el hombro sin embargo en el caso del hombro congelado responde a la necesidad de aliviar el dolor para facilitar el movimiento, se puede realizar mediante ecografía guiada. (11)

La fisioterapia es de las ramas de las ciencias de la salud que más se recomienda en el caso de CA, si bien es cierto su evidencia sigue siendo limitada en cuanto a que técnica es mejor o con qué frecuencia, el tratamiento debe ser realizado para manejar el caso de los pacientes, cabe recalcar que es de los tratamientos menos costosos y que mejora las funciones de manera progresiva al reducir el dolor y mejorar la ROM, evitando la cirugía (8).

Las modalidades de tratamiento mediante fisioterapia infieren en combinaciones como pueden ser el ejercicio terapéutico con medios físicos, como con el ultrasonido, termoterapia o corrientes TENS. Las movilizaciones articulares donde se ejecutan técnicas de movilización de la articulación glenohumeral mediante distracción o deslizamientos son de elección para los fisioterapeutas ya que refieren mejores resultados cuando se usan en conjunto con estiramientos para generar beneficios sobre la ROM limitada (12). Los estiramientos son técnicas que pueden ser aplicadas en los pacientes con CA, ya sean de forma pasiva, activa o autorealizados como en el yoga, suelen ser una buena medida debido a que el paciente trabaja en conjunto con el terapeuta de forma más activa para permitirse complementar el tratamiento (13).

De lo anterior se recalca que la fisioterapia integra diversas técnicas, protocolos y agentes físicos como parte del tratamiento de la CA, sin embargo, esta sigue viéndose atada a los tratamientos convencionales por lo que se ha visto necesario integrar una técnica con mayor eficacia sobre las patologías del hombro en este caso capsulitis adhesiva, por lo tanto este estudio busca la eficacia de la técnica de Maitland sobre la CA, dicha técnica emplea varios movimientos oscilatorios accesorios con el fin de tratar la rigidez, la misma que tiene por objetivo restaurar los movimientos del hombro que ha sido afectado por la patología (14). El concepto Maitland fue creado por Goffrey Maitland, fisioterapeuta australiano el cual basó esta técnica en una evaluación que integra el tratamiento por medio del movimiento pasivo, según la International Maitland Teacher's Association indica que Maitland se asocia a la terapia manual en el tratamiento inicial y continuo de los trastornos articulares, musculares y nerviosos (15).

La técnica de Maitland suele utilizarse para tratar el dolor en los grados 1 y 2, el grado 3 y 4 están destinados a estirar la capsula articular el movimiento oscilatorio de pequeña amplitud al inicio del rango de movimiento es el primer grado de movilización de Maitland, mientras que el movimiento oscilatorio de gran amplitud dentro del rango accesible es el segundo grado. Las oscilaciones de grado 3 tienen amplitudes enormes al final del rango de movimiento, mientras que las oscilaciones de grado 4 tienen oscilaciones rítmicas de amplitud pequeña al final del rango de movimiento, lo que reduce la resistencia del tejido. Los movimientos de empuje de grado 5 se realizan en el rango final con una amplitud corta (16).

Esta investigación tiene como objetivo determinar la efectividad de la técnica Maitland en pacientes con capsulitis adhesiva mediante la recopilación bibliográfica de documentos de alta relevancia publicados en bases de datos actualizadas, que nos permitan la fundamentación de los conocimientos de esta técnica.

Metodología.

Esta investigación tiene un diseño descriptivo ya que se realizó una observación indirecta efectuada por medio de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, solamente se incluyó artículos que cumplen criterios específicos, por ende, estos fueron seleccionados para posteriormente situarlos de manera detallada, ordenada y sistematizada. La información recolectada, es de tipo bibliográfico ya que se realizó una investigación por medio de una búsqueda bibliográfica de alta relevancia con rigor académico, donde se recolectó datos describiendo la relación de las variables del estudio, la cual contribuirá para comprobar la efectividad de la técnica Maitland como parte de la intervención fisioterapéutica en la capsulitis adhesiva. El nivel de estudio es de carácter descriptivo por lo que se da a conocer los resultados obtenidos de cada estudio revisado, en las cuales cada artículo nos describió la aplicación de la técnica Maitland en pacientes que presentan capsulitis adhesiva a nivel del hombro donde se tuvo en cuenta los efectos, posterior a la

aplicación de la técnica en este tipo de pacientes. El método de la investigación es inductivo, es decir que la información obtenida se realizó por medio que una búsqueda que parten de casos particulares en relación con nuestras variables, de la cual se partió de premisas de otras investigaciones para generar un razonamiento o conclusión general.

Estrategia de búsqueda:

La presente revisión bibliográfica se basó en la búsqueda de artículos científicos en las distintas bases de datos disponibles: US National Library of Medicine (PubMed), Cochrane y Scopus. La búsqueda de información se llevó a cabo desde abril hasta septiembre del 2023, en idiomas español e inglés. Se utilizaron varias palabras clave basados en los descriptores en ciencias de la salud (DECS) tales como; “Maitland en capsulitis adhesiva”, “Maitland en hombro congelado”, “Terapia manual en capsulitis adhesiva”, “Ejercicios pasivos para hombro congelado”, “Maitland in frozen shoulder”, “Maitland technique for shoulder injuries” y “Maitland and adhesive capsulitis”, todo ello conjugado con los operadores booleanos AND, OR.

Tabla 1. *Búsqueda en las distintas bases de datos.*

Base de datos	Búsqueda
PubMed (Primera búsqueda):	((adhesive capsulitis)) OR (frozen shoulder) AND (maitland technique))
PubMed (Segunda búsqueda):	((((((((((adhesive capsulitis) OR (frozen shoulder)) AND (maitland technique) OR (maitland technique) OR (manual therapy) OR (passive movements)
Cochrane (primera búsqueda):	maitland technique*frozen shoulder* adhesive capsulitis*
Cochrane (segunda búsqueda):	maitland technique* frozen shoulder* adhesive capsulitis* passive movements*
Scopus	“Frozen shoulder” (article title, abstract, keywords) OR “adhesive capsulitis” (Article title, abstract, keywords) OR “Adhesive Capsulitis of the Shoulder” (Article title, Abstract, Keywords) AND “Maitland Technique” (Article title, Abstract, Keywords) OR “manual therapy” (Article title, abstract, keywords) OR “passive movements” (Article title, abstract, keywords).

Para la selección de los artículos de interés se han aplicado los siguientes criterios.

Criterios de inclusión

- Artículos publicados desde el año 2014 hasta el 2023.
- Revisiones literarias, estudios clínicos controlados aleatorizados, reportes de casos, revisiones sistemáticas.
- Artículos científicos en los idiomas de español e inglés.

- Artículos que estén calificados por la escala de PEDro y cumplan con una puntuación mínima de 7.

Criterios de exclusión

- Artículos publicados que antecedan al 2014.
- Artículos que no cumplan con un valor de 7 en la escala de PEDro.
- Estudios epidemiológicos.
- Estudios realizados en animales.

Técnica de recolección de datos y cribaje

Las técnicas se manifestaron a través de la elección de fuentes de información, revisión de documentos científicos, recolección de datos documental y bibliográfica. De los procedimientos detallados en la Tabla 1, se recopilaron un total de 54 documentos, de los cuales 24 fueron descartados debido a que no contenían información importante para esta investigación o estaban duplicados, 9 fueron descartados al aplicarse los criterios de inclusión y exclusión recopilando un número final de 15, los cuales fueron analizados en su totalidad en cuanto a su título, objetivo, resultados y métodos. El resumen de este proceso se puede apreciar en el Figura 1.

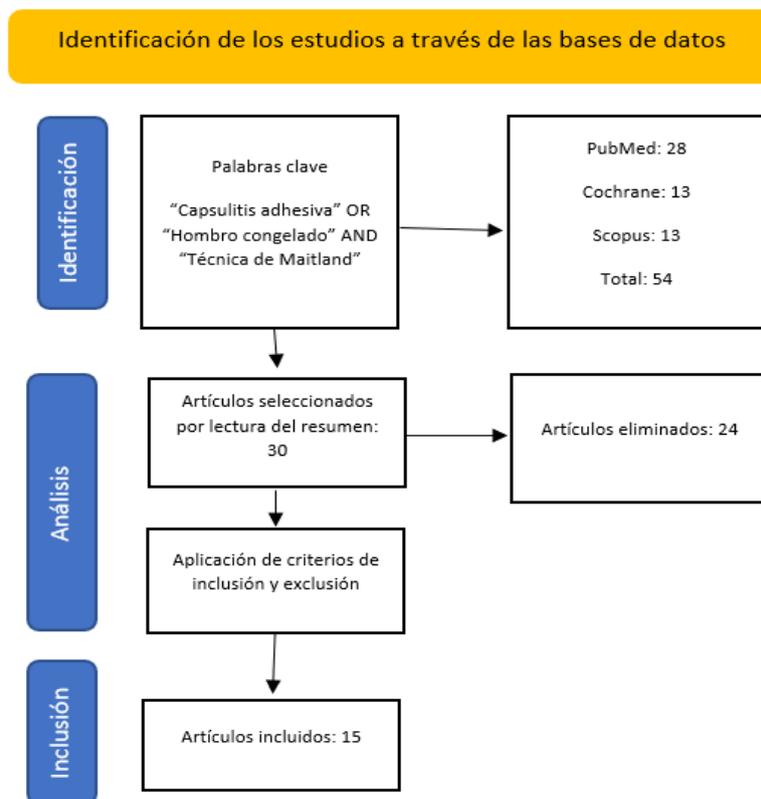


Figura 1. Identificación de los estudios.

Resultados

Esta investigación ha realizado el análisis de quince artículos detallando el uso de la técnica de Maitland con el propósito de mejorar la sintomatología de la capsulitis articular en pacientes adultos. Se indagaron en las variables que son la reducción del dolor y el rango de movimiento de la articulación glenohumeral, en la Tabla 2 se puede observar los resultados recopilados en los estudios seleccionados.

Tabla 2. Resultados de las investigaciones analizadas.

Autor	Año	Título	Resultados	PEdro
Jeyakumar, et al. (14)	2018	Comparative study of effects of Maitland technique and Mulligan technique in Adhesive Capsulitis of Shoulder	Tanto la técnica de Maitland como la técnica de Mulligan son efectivas en la reducción del dolor, y mejoran el rango articular de movimiento en la capsulitis adhesiva. Sin embargo, la técnica de Maitland parece tener una leve ventaja sobre la reducción del dolor.	8
Zaki & Suraj, et al. (17)	2017	The role of GD Maitland and Laser in Adhesive Capsules	Se comparó la técnica de Maitland combinada vs Laser combinada con ejercicios supervisados. Resultando la movilización con Maitland más eficaz al reducir el dolor.	9
Abdullah, et al. (18)	2018	Efficacy of Maitland mobilization in frozen shoulder	La intervención realizada con Maitland marca una recuperación reduciendo el dolor y aumentando el rango de movimiento de manera más eficaz frente a un tratamiento con ultrasonido	7
Rana, et al. (19)	2021	Effectiveness of Maitland vs. mulligan mobilization techniques in adhesive capsulitis of shoulder joint Comparison of Maitland and Kaltenborn	Ambas técnicas son eficaces, obteniendo Mulligan mejores resultados en los movimientos de abducción y flexión de hombro	7
Moon, et al. (20)	2015	mobilization techniques for improving shoulder pain and range of motion in frozen shoulders	Tanto la técnica de Maitland como Kaltenborn resultan ser efectivas, al combinarse con varias modalidades terapéuticas ya que mejoran el rango articular.	8
Senthil, et al.(21)	2022	Need to include Hand-Eye Coordination and Hand Function Training in the Management of Adhesive Capsulitis: a non-randomized clinical trial. Does ultrasound therapy add to the effects of	El estudio muestra la relevancia de agregar al concepto Maitland, entrenamiento de coordinación de la mano, produce mejores resultados en cuanto al aumento en el rango articular en abducción y rotación externa, disminuyendo la discapacidad.	8
Ebadi , et al. (22)	2017	exercise and mobilization in frozen shoulder? A pilot randomized double-blind clinical trial	El ultrasonido no representa un beneficio al compararse con ejercicio supervisado y movilizaciones con Maitland.	9

Tabla 2. Resultados de las investigaciones analizadas. (continuación)

Autor	Año	Título	Resultados	PEdro
Rawat, et al.(23)	2017	Effect of rotator cuff strengthening as an adjunct to standard care in subjects with adhesive capsulitis: a randomized controlled trial	El fortalecimiento de los músculos del manguito rotador mejora el rango articular en los pacientes que fueron intervenidos	8
Mohammed Hayder et al. (24)	2022	Effects of Maitland Mobilization Techniques with and without Kinesio Taping in Patient with Shoulder Sub-acute Adhesive Capsulitis	Los grupos de estudio que usaron cinta kinésica más ejercicios supervisados agregando movilizaciones con la técnica de Maitland, mejora el dolor y el rango de movimiento.	8
Parthiban, et al.(25)	2020	Comparing the Effectiveness of Maitland Mobilization Technique and Muscle Energy Technique on Pain, Range of Motion and Functional Activities in Adhesive Capsulitis	Tanto la técnica de Maitland como la energía muscular resultan efectivas en el tratamiento en el dolor, la abducción y rotación externa del hombro.	7
Shrutika et al (16)	2022	Effect of virtual reality aided physical therapy in adjunct to traditional therapy in frozen shoulder patients	La combinación del juego con maitland es más eficaz que usar maitland por sí sola. Existió mejora en el dolor y movimiento.	9
Samiksha Sathe et al. (26)	2022	To compare the effects of Maitland Mobilization with Conventional Physiotherapy in Adhesive Capsulitis	Existe un aumento de la ROM y disminución del dolor con la técnica de Maitland en comparación a la fisioterapia tradicional.	8
Sunderamuthy et al (20)	2019	Maitland vs kaltenborn approach in improving pain and external rotation in adhesive capsulitis	Ambas técnicas son efectivas para mejorar específicamente la rotación externa	8
Lu Wang et al (9)	2023	Positive effects of neuromuscular exercises on pain and active range of motion in idiopathic frozen shoulder: a randomized controlled trial	La fisioterapia que incluye ejercicio, movilización de articulaciones, estiramiento, mejora el dolor y el ROM	7
Ali et al(20)	2015	Comparison for efficacy of general exercises with and without mobilization therapy for the management of adhesive capsulitis of shoulder - an interventional study	Tanto los ejercicios con terapia manual como los ejercicios solos son igualmente efectivos en el tratamiento de las cápsulas adhesivas de la articulación del hombro.	9

Maitland vs Mulligan

Si bien es cierto una base de tratamiento fundamental de la fisioterapia es la terapia manual por ello conceptos como Maitland y Mulligan han sido analizados para analizar su efectividad, ambas técnicas combinan la manipulación de alta velocidad y baja amplitud a nivel de hombro o todo el complejo de la cintura escapular. Se ha demostrado que la técnica de Mulligan puede producir efectos hipoalгésicos, el estudio realizado por Jeyakumar (14) se evalúa ambas técnicas en conjunto con la aplicación de compresas calientes y ejercicios pautados analizando el dolor y el rango articular, aplicando el tratamiento por cuatro semanas, ambos grupos mostraron diferencias significativas en sus respectivos análisis mostrando que son válidas para reducir el dolor agudo sobre los pacientes. En cuanto a la amplitud de movimiento en ambos grupos se realizó un seguimiento denotando que el grupo que recibió tratamiento mediante Maitland logra tener resultados evidentes de rotación interna y externa. Mientras que la técnica de Mulligan mejora en los rangos fue significativa para flexión, extensión, abducción y rotación externa. Lo cual se puede atribuir al deslizamiento correctivo propio de esta técnica y el reclutamiento de distintos músculos.

Rana (19) coincide al describir mejora en los rangos de movimiento, explicando que el grupo cuya intervención fue Mulligan mejora la abducción y la flexión, sin embargo, no es concluyente respecto a los movimientos de rotación ya que este estudio no describe resultados que apoyan a ninguna de las dos técnicas.

Maitland vs Kaltenborn

En el artículo realizado por Moon (20), efectúa una comparación con la técnica de Kaltenborn, al medir el dolor y la rotación tanto interna como externa, los resultados indican que ambas técnicas cuando se ven acompañadas de otras modalidades de fisioterapia obtienen resultados bastante similares en cuanto al rango articular para la rotación interna y externa únicamente ya que no se analizaron más movimientos. En el artículo realizado por Sunderamuthy (27) analiza ambas técnicas añadiendo el uso del ultrasonido para estudiar la rotación externa, determinando que los dos mejoran este movimiento, reduciendo el dolor.

Maitland vs Musculo energía

Como parte de los tratamientos se encuentra la técnica de energía muscular, la cual fue comparada en (25), quién ejecuto una comparación que verificaba los cambios en el dolor, rango de movimiento y las actividades funcionales que el paciente fuera capaz de ejecutar. A pesar de tener resultados positivos en las variables mencionadas, es notorio que la técnica de Maitland es más eficaz para aumentar ROM y la técnica de músculo energía

más eficaz sobre la reducción del dolor, también resalta la adecuada adherencia en ambos tratamientos en pacientes con CA.

Maitland vs agentes físicos

La movilización de Maitland también ha sido comparada con agentes físicos o a manera de complemento en tratamientos multimodales, Kumar (17) realizó una verificación en la cual usó en un grupo laser terapéutico con ejercicios de Codman mientras que en otro las movilizaciones de Maitland con termoterapia, con un seguimiento de treinta y noventa días. Al cabo de seis semanas de intervención el grupo que utilizó la técnica de Maitland obtuvo una mejora frente al dolor y el rango articular, sin embargo, estos resultados fueron alcanzados por el grupo que usó los ejercicios de Codman a medida que aumentaban las sesiones.

Otra comparación referida en Shehri (18), se realiza con el ultrasonido que se acompañó con ejercicios supervisados, donde la técnica de Maitland se impone al mostrar mejoría sobre el dolor después de cuatro semanas de tratamiento. Además tenemos en Ebadi (22), un experimento similar donde usa el ultrasonido combinado con ejercicio y la técnica de Maitland en el grupo A y en el grupo B una simulación de ultrasonido usando las mismas modalidades que el grupo anteriormente mencionado, sus resultados concluyen que el ultrasonido no evidencia mejoría alguna sobre el tratamiento planteado en base al ejercicio o movilizaciones de Maitland.

Por otro lado en Sathe (26) se asignó de manera aleatoria a los participantes en un grupo de terapia convencional donde se realizaba un tratamiento mediante ultrasonido y ejercicios de movilidad y un grupo que sería intervenido mediante Maitland en conjunto de con terapia convencional que incluía ultrasonido. El autor finaliza dictando que el dolor y el rango articular mejoran de forma significativa aplicando Maitland que con la terapia convencional.

Maitland vs modalidades de ejercicio

Balu (21), describe dos protocolos de tratamiento, uno mediante la técnica de Maitland y el otro a ejercicios de coordinación y función de la mano más técnica de Maitland, se midió la amplitud de movimiento del hombro de manera inicial y final, la intervención fue realizada durante cuatro semanas al cabo de este tiempo, se aprecia una diferencia significativa donde se muestra que agregar los ejercicios funcionales a Maitland mejora ROM en abducción y rotación externa, agregando que también reduce el dolor.

En Rawat (23) se describen dos grupos entre los cuales se comparó la movilización con Maitland acompañando de estimulación eléctrica transcutánea (TENS) mientras que el otro grupo recibió fortalecimiento de los músculos del manguito rotador, las corrientes TENS y movilización mediante Maitland. Los ejercicios de fortalecimiento fueron

isométricos e isotónicos al final del análisis se comprobó que ambos protocolos mejoran el dolor, pero existe un mayor aumento de ROM en pacientes que ejecutaron un fortalecimiento de los músculos del manguito de los rotadores.

El estudio propuesto por Alkhozahneamah (24) implemento el uso de la cinta kinésica en conjunto con ejercicio y la técnica de Maitland, y un grupo que no usaría la cinta al finalizar la intervención ambos grupos disminuyeron el dolor y mejoraron los movimientos de flexión, abducción, rotación externa y rotación interna.

Wankhade (16) utilizó fisioterapia convencional incluyendo Maitland en el grupo A dejando al grupo B con una intervención de fisioterapia asistida por realidad virtual (Oculus Quest) más la movilización de Maitland, el objetivo fue mejorar el rango de movimiento. Al realizar los análisis se evidencia que los pacientes que fueron tratados con el juego Oculus Quest consiguieron reducir el dolor de manera más rápida al igual que mejoraba el movimiento en las actividades de la vida diaria.

En el estudio realizado por el autor Ali (28) se evalúa la efectividad de ejercicios con la terapia manual en pacientes con capsulitis adhesiva, el estudio se realizó con 44 pacientes, con edades entre 25 a 60 años durante un tiempo de 5 semanas de tratamiento. Se dividió en 2 grupos, 22 participantes que usarían ejercicios generales con terapia manual en el grupo experimental, y 22 participantes que usarían solamente ejercicios generales en el grupo control. Los 2 grupos tuvieron mejoras significativas las primeras 5 semanas, aunque no se encontró diferencia significativa entre los 2 grupos. El estudio sugiere que los ejercicios generales son tan efectivos como los ejercicios combinados con la terapia manual.

Además en Wang (9), se estudia los efectos positivos de los ejercicios neuromusculares en el hombro congelado idiopático, el estudio se realizó con 40 pacientes mayores a 40 años, durante un periodo de 8 semanas. Se dividió en 2 grupos de 20 participantes, el grupo control la terapia física junto con los ejercicios neuromusculares, y el grupo experimental con terapia física junto con ejercicios de fortalecimiento. Luego del tratamiento, se encontró que el grupo experimental que usó ejercicios neuromusculares mejoró significativamente a comparación del grupo control, reduciendo el dolor y el rango de movimiento. El estudio encontró que el ejercicio neuromuscular (NME) combinado con fisioterapia regular era más efectivo que la fisioterapia regular con ejercicios de fortalecimiento solos para reducir la intensidad del dolor y mejorar el rango de movimiento activo del hombro, el estudio es consistente con estudios anteriores.

Discusión

Los resultados de esta investigación se basan en quince artículos recopilados de las distintas bases de datos, donde se analizó la eficacia sobre el dolor y el rango articular

que son las principales limitaciones del hombro congelado. Este estudio ha evidenciado que la técnica de Maitland en protocolos multimodales es efectiva en cuanto a la reducción del dolor, y también mejora la ROM en pacientes con capsulitis adhesiva.

Para una mejor comprensión de las opciones de tratamiento empleadas por los autores de esta investigación, se han agrupado las modalidades. En el caso del estudio realizado por (14) y (19), queda claro que las técnicas manuales en fisioterapia son una opción positiva para mejorar los rangos articulares. Toda vez que los autores indican mejora en movimientos como la rotación interna y externa con la técnica de Maitland mientras que con Mulligan abducción y flexión, se traduce que las técnicas dependen de los estados funcionales de los pacientes que padecen CA, y también de la experiencia de quien realiza la manipulación.

Es interesante también mencionar el método Kaltenborn el cual fue ejecutado en los estudios de Moon (29) y Sunderamuthy (27), en el caso de Moon se midió el dolor y la rotación externa como interna delimitando las variables con el fin de obtener datos más concluyentes y específicos, tanto Maitland como Kaltenborn mejoran los movimientos mencionados, pero han sido combinados con otras modalidades de fisioterapia sin dejar claro si los beneficios de la técnica se pueden obtener de manera aislada, sin intervenciones extra. Otro tipo de terapia manual fue efectuada por el autor Parthiban (25) quien realizó una comparación de Maitland con músculo energía analizando el dolor y ROM dando como resultado que ambas fueron efectivas, adicionalmente el autor menciona una mejoría sobre las actividades funcionales dejando entrever que los programas funcionales tienen mayor adherencia entre los participantes.

Los autores, de los trabajos (23), (24),(9), (28) efectuaron tratamientos que combinaban o comparaban la técnica de Maitland con el ejercicio de fortalecimiento, lo cual demuestra tener efectos positivos en la amplitud de la ROM. Se recalca el realizado por Senthil (21) quien utilizó la movilización de Maitland en conjunto con ejercicios de coordinación mano ojo con la finalidad de promover el funcionamiento sinérgico del sistema nervioso, al mismo tiempo plantea los ejercicios para que los pacientes tengan un mayor desarrollo de habilidades en cuanto a la función de la mano, debido a que la CA infiere en las funciones del hombro, muñeca, y mano. Por otro lado Shrutika (16) utiliza la técnica de Maitland alegando la mejoría del dolor y el rango de movimiento, pero la implementación de la realidad virtual se une a las nuevas tecnologías para innovar en los tratamientos de fisioterapia usándola como un método motivacional para lograr los resultados de rehabilitación, donde la capacidad de adaptación del paciente puede poner a prueba en un medio seguro en caso de que los pacientes padezcan kinesiofobia. Con la ayuda de estos juegos se pueden realizar varios movimientos de hombro, como rotaciones internas y externas, la flexión y extensión del hombro mejorando el rango de movimiento de las articulaciones.

Conclusiones.

- Los hallazgos de este estudio demuestran que la técnica de Maitland reduce el dolor y mejora el rango articular, sin embargo, la mayoría de los estudios no dejan claro si es necesario ejecutar movilizaciones combinadas de columna para garantizar mejores resultados, creemos que en futuras investigaciones se debería profundizar en el efecto de dichas movilizaciones combinadas, haciendo uso de estudios apropiados.
- De todo lo anterior creemos importante recalcar que tanto el ejercicio como las modalidades de tratamiento funcionales son las que mejores resultados obtienen ya que no se basan únicamente en mediciones sobre los rangos articulares si no que permiten una medición de la funcionalidad del paciente lo cual implica mucho más el entorno en el cual se desenvuelve y las metas a corto plazo que se planteó el paciente. Por lo tanto, considerar tratamientos que incluyan estas modalidades y que a la vez se combinen con la técnica de Maitland permitirían esclarecer guías para la intervención en la capsulitis adhesiva que resulten más eficaces y con mayor adherencia para los pacientes.
- Basados en el objetivo de esta investigación, determinamos que la técnica de Maitland es eficaz para el manejo de la capsulitis adhesiva y debe ser incluida en los protocolos de fisioterapia, a pesar de ello futuros estudios deberían centrarse en incluir análisis mediante electromiografía (EMG) para determinar la reacción de los músculos implicados y así analizar los patrones de movimiento más limitados, además queda el semblante de que los protocolos multimodales son bastante efectivos en esta afección.

Conflicto de intereses

Quienes formamos parte de esta investigación declaramos que no existe conflicto de intereses ya sean financieros, legales, o políticos que involucren a terceros.

Declaración de contribución de los autores

Autor 1: Concepción, planificación, diseño, revisión de los artículos seleccionados, redacción del texto y revisión final del manuscrito.

Autor 2: Revisión del manuscrito, elaboración de resultados, revisión final del texto.

Autor 3: Diseño y redacción del manuscrito, revisión crítica y aprobación de la versión final

Autor 4: Diseño y redacción del manuscrito, revisión crítica y aprobación de la versión final

Referencias Bibliográficas

1. Abdullah, S., Sami, A., Shabana, K., & Sharick, S. (2018). Eficacia de la movilización de Maitland en hombro congelado. *European Journal of Bio Medical and Pharmaceutical Science*, 22 - 27. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/343097848_EFFICACY_OF_MAITLAND_MOBILIZATION_IN_FROZEN_SHOULDER
2. Atan, T., & Bahar-Ozdemir, Y. (2021). Eficacia de la terapia con láser de alta intensidad en pacientes con capsulitis adhesiva: un ensayo controlado aleatorizado con control simulado. *Lasers in Medical Science*, 36 (1): 207-217. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32808147/>
3. Bhimrao, S., & Shanmugam, S. (2014). Efecto del Kinesiotaping con Movilización de Maitland y Movilización de Maitland en el Manejo de Hombro congelado. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 1 - 5. Obtenido de <https://www.ijsr.net/archive/v3i9/U0VQMTQ1NTI=.pdf>
4. Celik, D., & Mutlu, E. (2015). ¿Agregar movilización al estiramiento mejora los resultados para las personas con hombro congelado? Un ensayo clínico controlado aleatorizado. *National Library of Medicine*, 30 (8): 786-94. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26229109/>
5. Ebadi, S., Forogh, B., Fallah, E., Babaei, & Ghazani, A. (2017). ¿La terapia de ultrasonido se suma a los efectos del ejercicio y la movilización en el hombro congelado? Un ensayo clínico piloto aleatorizado doble ciego. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21 (4): 781-787. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29037627/>
6. Ekim, A., Inal, E., Gonullu, E., Hamarat, H., Yorulmaz, G., Mumcu, G., . . . Orhan, H. (2016). Movimiento pasivo continuo en pacientes con capsulitis adhesiva con diabetes mellitus: un ensayo controlado aleatorizado. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29 (4): 779-786. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27002662/>
7. Farooq, M., Mohseni-Bandpe, M., Gilani, S., Ashfaq, M., & Mahmud, Q. (2018). Los efectos de la movilización del cuello en pacientes con dolor de cuello crónico: un ensayo controlado aleatorio. *Journal Bodywork and Movement Therapies*, 22 (1): 24-31. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29332752/>
8. Ferreira, M., L, D.-M., De-Mendonca, H., De-Amorim, K., Rodrigues, F., Gomes, L., . . . Das-Gracas, D.-A. M. (2017). Maitland en el dolor lumbar

- crónico de adultos jóvenes mejora el dolor y la funcionalidad. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 30; 15 (523).
9. Gutierrez, H., Pavez, F., Guajardo, C., & Acosta, M. (2015). Movilización posterior glenohumeral versus fisioterapia convencional para la capsulitis adhesiva primaria: un ensayo clínico aleatorizado. *Medwave*, 15 (8): e6267. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26485477/>
 10. Hameedi, I., Shadmehr, A., Malmir, K., Fereydounnia, S., & Shiravi, Z. (2022). Comparación de la aplicación de las sondas radiales versus enfocadas de la terapia de ondas de choque extracorpóreas sobre el dolor, el rango de movimiento y la función en pacientes con capsulitis adhesiva. *NeuroQuantology*, 20 (6): 2726-2736. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/361544983_Comparison_of_Application_of_the_Radial_Vs_Focused_Probes_of_Extracorporeal_Shockwave_Therapy_on_Pain_Range_of_Motion_and_Function_in_Patients_with_Adhesive_Capsulitis
 11. Hussain, S., Ahmad, A., Amjad, F., Shafi, T., & Shahid, H. (2016). Eficacia de los deslizamientos apofisarios naturales frente a la movilización Maitland de grado I y II en el dolor de cuello inespecífico. *Annals of King Edward Medical University Lahore Pakistan*, 2 (1): 23. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29332752/>
 12. Hussein, A., & Donatelli, R. (2016). La eficacia de la terapia de ondas de choque extracorpóreas radiales en la capsulitis adhesiva del hombro: un estudio clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. *European Journal of Physiotherapy*, 18 (1): 63-76. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/21679169.2015.1119887>
 13. Hussein, A., Ibrahim, M., Hellman, M., & Donatelli, R. (2015). El estiramiento progresivo estático es eficaz en el tratamiento de la capsulitis adhesiva del hombro: estudio prospectivo, aleatorizado y controlado con un seguimiento de dos años. *European Journal of Physiotherapy*, 17 (3): 138-147. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/21679169.2015.1057863?journalCode=iejp20>
 14. Ibrahim, M., Johnson, A., Pivec, R., Issa, K., Naziri, Q., Kapadia, B., & Mont, M. (2013). Tratamiento de la capsulitis adhesiva del hombro con un dispositivo de estiramiento progresivo estático: un estudio prospectivo y aleatorizado. *Journal of Long-Term Effects of Medical Implants*, 22 (4): 281-291. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23662659/>

15. Iqbal, M., Riaz, H., Ghous, M., & Masood, K. (2020). Comparación de la técnica de energía muscular de Spencer y el estiramiento pasivo en la capsulitis adhesiva: un ensayo de control aleatorizado simple ciego. *The Journal of the Pakistan Medical Association*, 70 (12A): 2113-2118. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33475581/>
16. Jeyakumar, S., Jagatheesan, A., & Prathap. (2018). Estudio comparativo de los efectos de la técnica de Maitland y la técnica de Mulligan en la capsulitis adhesiva del hombro. *International Journal of Medical Research & Health Sciences*, 7 (5): 1-10. Obtenido de <https://www.ijmrhs.com/medical-research/comparative-study-of-effects-of-maitland-technique-and-mulligan-technique-in-adhesive-capsulitis-of-shoulder.pdf>
17. Khalil, R., Tanveer, F., Hanif, A., & Ahmad, A. (2022). Comparación de la técnica de Mulligan versus la técnica de energía muscular en pacientes con capsulitis adhesiva. *The Journal of the Pakistan Medical Association*, 72 (2): 211-215. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35320163/>
18. Lopez, A., Aonso, J., González, J., Touche, R., Lerma, S., Izquierdo, H., & Fernández, J. (2014). Movilización versus manipulaciones versus técnicas de deslizamiento natural apofisario sostenido e interacción con factores psicológicos para pacientes con dolor de cuello crónico: ensayo controlado aleatorizado. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 51 (2): 121-32. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25296741/>
19. Ma, S., Je, H., Jeong, J., Kim, H., & Kim, H. (2013). Efectos de la crioterapia de cuerpo entero en el tratamiento de la capsulitis adhesiva del hombro. *Physical Medicine and Rehabilitation*, 94 (1): 9-16. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22850489/>
20. Mohamed, A., & Alawna, M. (2022). Efecto de agregar corrección vertical al reconocimiento escapular dinámico sobre la discinesia escapular y la discapacidad del hombro en pacientes con capsulitis adhesiva: un estudio clínico aleatorizado. *Journal of Chiropractic Medicine*, 21(2): 124-135. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35774629/#:~:text=Conclusion%3A%20This%20study%20demonstrated%20that,with%20adhesive%20capsulitis%20were%20observed.>
21. Mohamed, A., Jan, Y., Sayed, W., Wanis, M., & Yamany, A. (2020). El ejercicio dinámico de reconocimiento escapular mejora la rotación ascendente escapular y el dolor y la discapacidad del hombro en pacientes con capsulitis adhesiva: un ensayo controlado aleatorizado. *The Journal of Manual &*

- Manipulative Therapy*, 28 (3): 146-158. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31200629/>
22. Moon, G. D., Lim, J. Y., & Kim, D. Y. (2015). Comparación de las técnicas de movilización de Maitland y Kaltenborn para mejorar el dolor de hombro y el rango de movimiento en hombros congelados. *Journal of Physical Therapy Science*, 27 (5): 1391-5. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26157227/>
23. Mueller, M., Sorensen, C., McGill, J., Clark, B., Lang, C., Chen, L., . . . Hastings, M. (2018). Efecto de una intervención de movimiento del hombro sobre la movilidad articular, el dolor y la discapacidad en personas con diabetes: un ensayo controlado aleatorizado. *Physical Therapy*, 98 (9): 745-753. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6692706/>
24. Parthiban, S., Manikandan, M., & Ashraf, Y. (2020). Comparación de la eficacia de Maitland Técnica de Movilización y Músculo Técnica Energética sobre el Dolor, Gama de Movimiento y actividades funcionales en capsulitis adhesiva. *International Journal of Current Research and Review*, 1 - 5. doi:<http://dx.doi.org/10.31782/IJCRR.2020.12012>
25. Rana, A., Fátima, S., Sajjad, S., Niaz, M., Hayat, M., & Ahmad, I. (2021). Eficacia de las técnicas de movilización de Maitland frente a Mulligan en la capsulitis adhesiva de la articulación del hombro. *Cochrane Library*, 1 - 4. Obtenido de <https://www.cochranelibrary.com/central/doi/10.1002/central/CN-02346514/full>
26. Rawat, P., Eapen, C., & Seema, K. (2017). Efecto del fortalecimiento del manguito rotador como complemento de la atención estándar en sujetos con capsulitis adhesiva: un ensayo controlado aleatorio. *Journal of Hand Therapy*, 30 (3): 235-241. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27884497/>
27. Reid, S., Rivett, D., Katekar, M., & Callister, R. (2014). Comparación de los deslizamientos apofisarios naturales sostenidos de Mulligan y las movilizaciones de Maitland para el tratamiento del mareo cervicogénico. *Fisioterapia*, 94 (4): 466-476. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24336477/>
28. Santos, L., Da-Silva, A., De-Aquino, L., Dos-Santos, R., Duarte, A., & Dantas, A. (2022). Movilización articular y ejercicios terapéuticos en manos de pacientes con esclerosis sistémica: un ensayo controlado aleatorizado preliminar. *Clinical Rehabilitation*, 36 (1): 113-124. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34414814/>

29. Schroder, S., Meyer-Hamme, G., Friedemann, T., Kirch, S., Hauck, M., Plaetke, R., . . . Briem, D. (2017). Alivio inmediato del dolor en la capsulitis adhesiva mediante acupuntura: un estudio aleatorizado controlado doble ciego. *Pain medicine*, 18 (11): 2235-2247. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28371868/>
30. Senthil, K., Subbaiah, S., & Arunachalam, R. (2022). Necesidad de incluir Coordinación Mano-Ojo y Mano Entrenamiento de Funciones en el Manejo de Adhesivo Capsulitis: un ensayo de control no aleatorizado. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 38 (3Part-I): 692-698. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35480509/>
31. Shanmugam, S., Mathias, L., Manickaraj, N., Kumar, K., Kandakurti, P., Dorairaj, S., & Muthukrishnan, R. (2021). Estimulación eléctrica intramuscular combinada con ejercicios terapéuticos en pacientes con capsulitis adhesiva del hombro: un ensayo controlado aleatorizado. *International Journal of Surgery Protocols*, 25 (1): 71-83. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34056148/>
32. Shin, H., Park, K., An, S., Park, S., Gu, J., Lee, E., . . . Yeom, S. (2020). Terapia manual de Chuna combinada con acupuntura y ventosas para el hombro congelado (capsulitis adhesiva): ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado, ciego del evaluador del paciente. *European Journal of Integrative Medicine*, 33: 10, 12. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876382019309230>
33. Sung JH, L. J. (enero de 2022). *A Systematic Review and Mera-Analysis*. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*. Obtenido de A Systematic Review and Mera-Analysis. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/3/1859>
34. Villafane, J., Silva, G., & Fernandez, J. (2013). Efecto de la movilización de la articulación del pulgar sobre el umbral del dolor a la presión en pacientes de edad avanzada con osteoartritis carpometacarpiana del pulgar. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35 (2): 110-120. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22257943/>
35. Yang, J., Jan, M., Chang, C., & Lin, J. (2014). Eficacia de un dispositivo de estiramiento progresivo estático como complemento de la fisioterapia en el tratamiento de la capsulitis adhesiva del hombro: un estudio prospectivo y aleatorizado. *Physiotherapy*, 100 (3): 228-234. Obtenido de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24211154/>

36. Zaki, A., & Suraj, K. (2017). El papel de GD Maitland y Laser en Capsulidades Adhesivas. *International Journal of New Technology and Research (IJNTR)*, 12-17. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/320442473_The_Role_of_G_D_Maitl_and_and_Laser_in_Adhesive_Capsulities



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

