



**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Fisioterapia**

Eficacia de la movilización de tejidos blandos en pacientes adultos con capsulitis adhesiva de hombro para aumentar la funcionalidad de la articulación glenohumeral:  
Una revisión sistemática.

**Profesor Guía:**

Mgtr. Marcelo Baldeón.

**Autores:**

Lenin Sebastián López Alvarado

Danny Santiago Moya Mora

2022



**Facultad de Ciencias de la Salud**  
**Escuela de Fisioterapia**

Eficacia de la movilización de tejidos blandos en pacientes adultos con capsulitis adhesiva de hombro para aumentar la funcionalidad de la articulación glenohumeral:  
Una revisión sistemática.

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. Marcelo Baldeón.

**Autores:**

Lenin Sebastián López Alvarado

Danny Santiago Moya Mora

## **DECLARACIÓN DEL DOCENTE TUTOR**

“Declaro haber dirigido el trabajo, Eficacia de la movilización de tejidos blandos en pacientes adultos con capsulitis adhesiva de hombro para aumentar la funcionalidad de la articulación glenohumeral: Una revisión sistemática , a través de reuniones periódicas con los estudiantes, Lenin Sebastián López Alvarado y Danny Santiago Moya Mora, en el periodo académico 2021-00, 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”



Marcelo Baldeón Villavicencio Lic, FT. MTMO

C.I. 1707618137

## DECLARACIÓN DOCENTE METODOLÓGICO

“Declaro haber revisado el trabajo, Eficacia de la movilización de tejidos blandos en pacientes adultos con capsulitis adhesiva de hombro para aumentar la funcionalidad de la articulación glenohumeral: Una revisión sistemática , a través de reuniones periódicas con los estudiantes, Lenin Sebastián López Alvarado y Danny Santiago Moya Mora, en el periodo académico 2021-00, 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”



Dr. Klgo. Nelson W. Adrian S.

CI.: 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”



Lenin Sebastián López Alvarado

1718384660



Danny Santiago Moya Mora

1721930376

## **AGRADECIMIENTOS**

Doy gracias a Dios por darme la oportunidad de haber podido estudiar esta maestría, a mi familia quienes han sido el pilar para lograr este sueño.

Agradezco de manera especial Danny mi mejor amigo.

*LENIN LÓPEZ*

Agradezco a Dios, a mi familia y a mi novia por ser mi soporte durante todo el proceso. De manera especial agradezco a Héctor Padilla mi mentor, amigo y ejemplo a seguir en el ámbito profesional.

*DANNY MOYA*

## **DEDICATORIA**

Este objetivo es para mis padres que son todo en mi vida, por siempre estar a mi lado y por su amor, también dedico a mi angelito que me acompañó desde el cielo en este hermoso proceso.

*LENIN LÓPEZ*

Este logro se lo dedico a toda mi familia y amigos quienes son mi mayor inspiración y motor para seguir creciendo y alcanzando sueños.

*DANNY MOYA*

## INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. MATERIALES Y METODOS .....	1
2.1. Criterios de elegibilidad.....	1
2.2. Tipos de medidas de resultados .....	2
2.3. Protocolo de búsqueda.....	2
2.4. Selección de artículos y recolección de datos.....	2
3. RESULTADOS.....	2
4. DISCUSIÓN .....	6
5. CONCLUSIONES .....	7
6. BIBLIOGRAFIA .....	8
ANEXOS .....	10
ANEXO 1: Estrategia de búsqueda para las bases de datos .....	10
ANEXO 2: artículos incluidos para revisión .....	11
ANEXO 3: Matriz de extracción de datos. ....	12



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la eficacia de las técnicas de movilización de tejidos blandos en capsulitis adhesiva de hombro para aumentar la funcionalidad de la articulación glenohumeral.

**Métodos:** Esta revisión sistemática se realizó de acuerdo con los elementos de la declaración PRISMA 2020. Fueron incluidos ensayos clínicos aleatorizados de 10 años de antigüedad bajo los siguientes criterios: presencia de al menos una intervención de movilización de tejidos blandos; presencia de al menos una herramienta para evaluar la funcionalidad, el rango de movimiento articular (ROM) y el dolor; presencia de al menos un grupo control con la aplicación de otro tratamiento como movilización articular, fisioterapia convencional o ejercicios. Se realizó una búsqueda de publicaciones científicas desde el año 2016 hasta el año 2022, en PubMed y ScienceDirect que arrojaron 1058 artículos de los cuales fueron incluidos 8. La evaluación de calidad metodológica se valoró con la escala de PEDro.

**Resultados:** Los resultados más relevantes dentro de la investigación fueron que las técnicas de elongación muscular o capsular además de las técnicas de músculo energía tienen un efecto positivo sobre la funcionalidad, y el dolor después de 3 semanas de tratamiento, medida a través de la escala SPADI ( $49.17 \pm 3.84$ ;  $27.0 \pm 3.75$ ;  $p = 0.00$ ), en conjunto con un plan de ejercicios en casa. Así mismo, las técnicas miofasciales en conjunto con técnicas articulares y ejercicios tienen un efecto positivo para mejorar el ROM de la flexión ( $65.5^\circ \pm 6.46^\circ$ ;  $173.75^\circ \pm 6.04^\circ$ ;  $p = 0.0001$ ) y abducción ( $68.5^\circ \pm 17.85^\circ$   $166^\circ \pm 10.2^\circ$ ;  $p = 0.0001$ ) de hombro entre las mediciones pre y post intervención.

**Conclusiones:** Las técnicas de movilización de tejido blando en combinación con técnicas articulares y ejercicio terapéutico son eficaces para mejorar la funcionalidad de la articulación glenohumeral en la capsulitis adhesiva.

**Palabras Clave:** Capsulitis adhesiva de hombro; Hombro congelado; Terapia manual; Movilización de tejidos blandos; Rango de movimiento; Funcionalidad.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the efficacy of soft tissue mobilization techniques in shoulder adhesive capsulitis to increase the functionality of the glenohumeral joint.

**Methods:** This systematic review was conducted in accordance with the elements of the PRISMA 2020 statement. Randomized clinical trials of the last 10 years were included under the following criteria: presence of at least one soft tissue mobilization intervention; one tool to assess functionality, joint range of motion (ROM), and pain; one control group with the application of another treatment such as joint mobilization, conventional physiotherapy or exercises. A search of scientific publications was carried out from 2016 to 2022, in PubMed and ScienceDirect, which yielded 1058 articles, of which 8 were included. The evaluation of methodological quality was assessed with PEDro scale.

**Results:** The most relevant results within the research were that the muscle or capsular elongation techniques in addition to muscle energy techniques have a positive effect on functionality and pain after 3 weeks of treatment, measured through SPADI ( $49.17 \pm 3.84$ ;  $27.0 \pm 3.75$ ;  $p = 0.00$ ). Likewise, myofascial techniques with joint mobilization and exercises have a positive effect to improve the ROM of flexion ( $65.5^\circ \pm 6.46^\circ$ ;  $173.75^\circ \pm 6.04^\circ$ ;  $p = 0.0001$ ) and abduction ( $68.5^\circ \pm 17.85^\circ$   $166^\circ \pm 10.2^\circ$ ;  $p = 0.0001$ ) of the shoulder between the pre- and post-intervention measurements.

**Conclusions:** Soft tissues mobilization techniques with joint mobilization and therapeutic exercise are effective in improving the functionality of the glenohumeral joint in adhesive capsulitis.

**Key words:** shoulder adhesive capsulitis; frozen shoulder; manual therapy; soft tissues mobilization; range of motion; functionality.

## 1. INTRODUCCIÓN

La capsulitis adhesiva (CA) se define como el desorden de hombro caracterizado por dolor y pérdida progresiva del movimiento activo y pasivo de la articulación glenohumeral (GH) (Noten et al, 2016). Las incidencias anuales de CA son del 3% al 5% en la población general e incluso hasta el 40% en diabéticos. Afecta principalmente a personas entre 40 y 60 años, con mayor frecuencia en mujeres (Medina, 2013).

Tradicionalmente, la historia natural de la CA tiene cuatro etapas: dolor, rigidez, congelación y descongelación (Ardila et al, 2017). La limitación en los movimientos activos se relaciona con dolor mientras que la restricción de los movimientos pasivos corresponde a la condición de los tejidos blandos (TB) (Zavala et al, 2018). Dichos TB incluyen a la cápsula articular, músculos del manguito rotador y tendón de la porción larga del bíceps con patologías previas como tendinitis calcificada y/o artrosis de la articulación (Mogahed, 2020; Jung, 2020; Kelley, 2013).

Los pacientes con CA acuden a fisioterapia mayoritariamente en estadios 2 y 3, donde el dolor se reduce significativamente, pero existen adherencias en capsula articular, fascias y músculos lo que produce limitación en la funcionalidad de la articulación GH (Mogahed, 2020). Existen varias opciones de tratamiento fisioterapéutico descritas para esta etapa como por ejemplo técnicas de terapia manual (articulares o para TB), educación para el paciente y ejercicio terapéutico (Dueñas et al, 2019). Sin embargo, varios estudios han demostrado que la movilización de tejidos blandos con técnicas miofasciales, técnicas de energía muscular, elongaciones capsulares y liberación instrumental pueden ser eficaces para mejorar la funcionalidad de la GH (Duzgun, 2019; Kozono et al, 2017; Aggarwal, 2021).

La movilización de tejidos blandos hace referencia a diversas técnicas manuales o instrumentales para manipular fascias, músculos, cápsula articular, tendones, ligamentos y vísceras (Seffrin, 2019). Son técnicas que varían en dirección, fuerza y/o patrón de movimiento, que inducen a la activación de mecanorreceptores fasciales, los cuales provocan cambios mecánicos y neurofisiológicos en los tejidos blandos adyacentes aumentando su movilidad a la hora de tratarlos. (Ardila et al, 2017). Entre las técnicas frecuentemente descritas

en la literatura encontramos inducción miofascial, masaje transversal profundo de Cyriax, terapia instrumental asistida, técnicas de energía muscular y elongación capsular (Seffrin, 2019; Aggarwal, 2021). Cada técnica aplicada tiene una ventaja en particular, por ejemplo, el masaje de fricción profunda “Cyriax y Russell”, reduce las adherencias fibrosas anormales e induce que el tejido cicatricial sea más móvil realineando las fibras del tejido blando (Kozono et al, 2017).

Los objetivos de estas intervenciones son mejorar la funcionalidad del paciente y específicamente aliviar el dolor, promover la curación, reducir los espasmos musculares, aumentar los rangos articulares, fortalecer los músculos debilitados y mejorar la calidad de vida (Zavala et al, 2018).

Hay muchas sugerencias disponibles para la utilización de las técnicas de movilización de TB, pero aún es un tema de debate debido a la búsqueda constante de parámetros como la dirección óptima de la fuerza y la aplicación del movimiento para restaurar la funcionalidad en pacientes con CA del hombro (Mallard, 2016). Hasta el momento, no se ha documentado de forma clara los beneficios de la movilización de tejidos blandos y su eficacia sobre la funcionalidad de la GH en paciente con CA; es por esto, que el objetivo de esta revisión sistemática es evaluar la eficacia de las técnicas de movilización de tejidos blandos sobre la funcionalidad de hombro en pacientes con CA.

## 2. MATERIALES Y METODOS

Esta revisión sistemática se ha realizado de acuerdo con los elementos de la declaración PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). La pregunta planteada para el estudio fue: ¿Es eficaz la movilización de tejidos blandos en pacientes adultos con capsulitis adhesiva de hombro para aumentar la funcionalidad de la articulación glenohumeral?

### 2.1. Criterios de elegibilidad

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

- Presencia de al menos una intervención de movilización de tejidos blandos con técnicas miofasciales, elongación capsular, liberación

instrumental, técnicas de músculo energía y movilización escapular.

- Presencia de al menos una herramienta para evaluar la funcionalidad, el rango de movimiento articular (ROM) y el dolor.
- Presencia de al menos un grupo control con la aplicación de otro tratamiento como movilización articular, fisioterapia convencional o ejercicios.

Los artículos excluidos fueron aquellos que tengan intervenciones como cirugía, intervenciones que no estaban directamente relacionadas a fisioterapia u otros trastornos del hombro, incluidos lesiones del manguito rotador, artrosis y estudios de evaluación.

## 2.2. Tipos de medidas de resultados

Las medidas primarias de resultados fueron la funcionalidad, el rango de movimiento (ROM) y la calidad de vida valorados por cualquier escala asociada. La medida de resultado secundaria fue el dolor de hombro medido por cualquier tipo de escalas de dolor.

## 2.3. Protocolo de búsqueda

Se realizó una búsqueda electrónica de publicaciones científicas (desde el año 2016 hasta el año 2022) en las siguientes bases de datos: PubMed y ScienceDirect. Adicionalmente, la búsqueda se amplió a artículos referenciados y similares al tema objetivo. Se utilizaron las siguientes palabras clave en inglés: “*shoulder adhesive capsulitis*” “*frozen shoulder*” “*bursitis*” “*manual therapy*” “*myofascial release*” “*soft tissues mobilization*” “*manual manipulation*” “*range of motion*” y “*functionality*”.

La estrategia de búsqueda se realizó usando operadores booleanos como “*OR*” y “*AND*” acorde a cada base de datos, debido a la incompatibilidad entre buscadores (Anexo 1).

## 2.4. Selección de artículos y recolección de datos

Se utilizó una plantilla estandarizada en Excel para la organización de los estudios seleccionados, una vez realizado el filtrado por título y resumen. Posteriormente, ambos autores bajo el mismo criterio de elegibilidad seleccionaron los potenciales artículos a ser leídos a texto completo e incluidos en esta revisión.

Los artículos identificados de cada base de datos fueron revisados por parte de dos autores de forma independiente. La evaluación de calidad metodológica se valoró con la escala de “*Physiotherapy Evidence Database*” (PEDro) de forma individual para después llegar a un acuerdo en común. Se utilizó una matriz de extracción de datos estandarizada para cada artículo. Se consideró que un artículo era de buena calidad cuando la puntuación PEDro era 6 de 10 puntos.

## 3. RESULTADOS

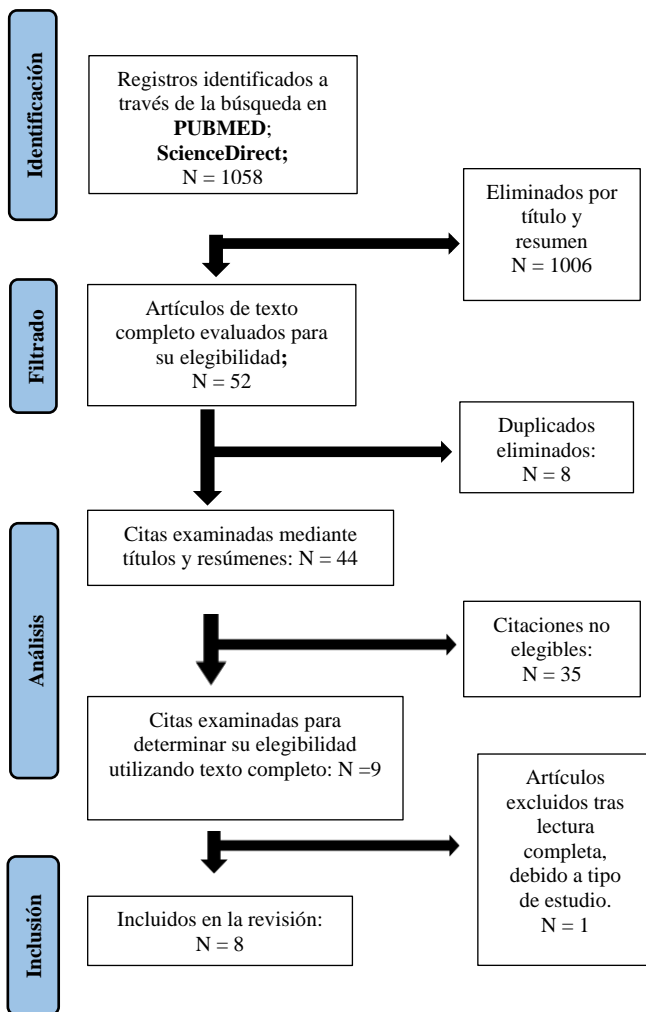
Los resultados de la estrategia manual de búsqueda electrónica arrojaron 1058 (mil cincuenta y ocho) títulos y resúmenes de ensayos clínicos aleatorizados. De los cuales, 52 (cincuenta y dos) fueron elegidos utilizando criterios de inclusión y exclusión para después leerlos a texto completo. Tras eliminar los duplicados se redujeron a 44 (cuarenta y cuatro) estudios; de ellos, 35 (treinta y cinco) fueron excluidos después de leer sus títulos y resúmenes. En la última etapa 9 (nueve) artículos fueron seleccionados e incluidos en esta investigación, sin embargo, el artículo de Xiangnanyuan, F. et al fue excluido debido al tipo de intervención que utilizó al no ir acorde a los criterios de inclusión; al final fueron 8 (ocho) estudios incluidos para la revisión. Estos estudios seleccionados se encuentran descritos en la tabla 1, mientras que el diagrama de flujo PRISMA se muestra en la figura 1.

En los 8 artículos se evaluaron un total de 430 pacientes con diagnóstico de CA. El promedio de edad de estos pacientes fue de 49.6 ( $\pm 2$ ) años, siendo 190 mujeres y 84 hombres. Del total de participantes, 225 recibieron alguna intervención de tejidos blandos, mientras que 205 obtuvieron otro tipo de intervención como movilizaciones articulares, solo terapia convencional o ningún tratamiento. Las investigaciones con más participantes fueron los realizados por Duzgún, I. et al, y Khalil, R. et al, con 93 pacientes en cada uno de los grupos; mientras que los estudios realizados por Aggarwal, A. et al y Celik, D. & Mutlu, E., presentaron grupos de intervención más corto, 30 participantes en cada grupo.

De los ocho artículos investigados, siete de ellos evaluaron el rango de movimiento mediante la goniometría, mientras que el artículo restante evaluó otras variables. La segunda variable más analizada fue la funcionalidad, seis artículos usaron las escalas de

funcionalidad “*Shoulder Pain and Disability Index*” (SPADI) y “*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*” (DASH). La tercera variable más común fue el dolor, medida mediante la escala visual analógica (EVA) en cuatro artículos seleccionados y en otros dos por la escala numérica (NPRS). Otras variables obtenidas en los estudios fueron la fuerza (Constant-Murley), la gravedad del dolor (Kolmogrow Smimow) y la cinemática de movimiento del hombro (electromiografía).

Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA



Los resultados de esta investigación demostraron diferentes hallazgos en relación a la funcionalidad, ROM y dolor con el uso de técnicas para tejidos blandos en pacientes con CA. Seis de ellos evidenciaron significativamente la eficacia de la movilización de tejidos blandos combinado con terapia manual en la CA. Duzgún, I. et al, indicó un aumento en todos los valores de rango de movimiento; excepto en la rotación interna del hombro ( $49.7^{\circ}\pm 16.4^{\circ}$ ;  $55^{\circ}\pm 18^{\circ}$ ;  $p=0.106$ ) al combinar

la movilización de tejidos blandos de la escapula más elongación de la capsula posterior. Así mismo, Aggarwal A. et al, informó sobre un cambio en el ROM activo y pasivo, para todos los movimientos de hombro, después de 4 semanas de intervención con el uso de IASTM, sin embargo, no hubo cambio significativo sobre la funcionalidad y el dolor.

Fink, M. et al, demostró que, al usar técnicas de digitopresión, “creeping” fascial y distorsiones cilíndricas sobre bandas tensas o puntos dolorosos mejoran la abducción activa del hombro sin dolor en un 43% al ROM inicial.

En tanto, Hussein, M. & Nabil, M. reportaron el impacto positivo de la técnica de Cyriax y facilitación neuromuscular propioceptiva, en un grupo solamente de mujeres, para mejorar el ROM de flexión ( $65.5^{\circ}\pm 6.46^{\circ}$ ;  $173.75^{\circ}\pm 6.04^{\circ}$ ;  $p=0.0001$ ) y abducción ( $68.5^{\circ}\pm 17.85^{\circ}$ ;  $166^{\circ}\pm 10.2^{\circ}$ ;  $p=0.0001$ ) de hombro entre las mediciones pre y post intervención. Cabe recalcar que los grupos control quienes recibieron ejercicios convencionales para hombro también tuvieron cambios significativos pero con una diferencia del 15% menor al grupo experimental.

Por otro lado, Khalil, R. et al y Razzaq, A. et al demostraron que las técnicas de energía muscular (MET) no son tan efectivas para mejorar el ROM, como la técnica de Mulligan (MMT) dentro de las 2 primeras semanas de tratamiento para ninguna de las variables. Sin embargo, tiene un efecto positivo sobre la funcionalidad, y el dolor después de 3 semanas de tratamiento con el uso de MET, medida a través de la escala SPADI ( $49.17\pm 3.84$ ;  $27.0\pm 3.75$ ;  $p=0.00$ ).

En cuanto a la variable cinemática del hombro, que evaluaron Shih, Y. & Liao, P., se observó que existe una mejor activación muscular de trapecio superior (TS) y trapecio inferior (TI) post intervención, con el uso de liberación miofascial, en las tareas de “scaption” (TS:  $103.24\pm 30.87$ ;  $115.92\pm 43.93$ ;  $p=0.032$ ; TI:  $100.22\pm 29.06$ ;  $135.68\pm 55.30$ ;  $p=0.022$ ) y llevar la mano al cuello (TS:  $70.05\pm 17.89$ ;  $82.19\pm 30.60$ ;  $p=0.041$ ; TI:  $102.09\pm 32.93$ ;  $136.13\pm 53.72$ ;  $p=0.017$ ). Por otro lado, Celik, D. & Mutlu, E. nos indica que agregar ejercicios de movilización activa a un programa de estiramientos realizados durante seis semanas conduce a una mejora inmediata en dolor y función, los efectos beneficiosos siguen siendo evidentes hasta un año después.

Tabla 1 Características de estudios incluidos

<i>Autores</i>	<b>Grupos (edad, sexo)</b>	<i>n</i>	<b>Intervenciones</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Conclusiones</b>
<i>Aggarwal A, Saxena K, Palekar TJ, Rathi M. (2021)</i>	G1: 54a (5M;10F)	G1:15	CQC x 10min., IASTM, Movilizaciones de Maitland grado III y IV, estiramiento pectoral, estiramiento capsular posterior, ejercicio	NPRS SPADI Goniometría & Rascado de Apley	Añadir la técnica de movilización de tejidos blandos asistida por instrumentos (IASTM) al tratamiento de CA mejora significativamente el rango de movimiento y la función del hombro entre los pacientes con capsulitis adhesiva.
	G2: 42a (2M;13F)	G2:15	CQC x 10 min., movilizaciones de Maitland grado III y IV, estiramiento pectoral, estiramiento capsular posterior, ejercicios.		
<i>Celik, D; Mutlu,E (2019)</i>	G1: 54a (3M;9F)	G1:15	Movilización articular, estiramiento, programa de ejercicios en casa	DASH EVA Goniometría	En el tratamiento de pacientes con hombro congelado, la movilización articular combinada con los ejercicios de estiramiento son mejores que los ejercicios de estiramiento solos en términos de rotación externa, abducción.
	G2:54 a (5M;9F)	G2:15	Estiramientos, programa de ejercicios en casa.		
<i>Shih Y; Liao P. (2017)</i>	G1: 52a (8M;12F)	G1:20	45 min de intervención, 15 min a calor local y 30 min de liberación miofascial.	Electromiografía Goniometría EVA	Una sesión de calor local y la intervención de liberación muscular manual dio como resultado en una mejora inmediata del dolor, hombro movilidad, activación muscular del trapecio superior e inferior, y elevación humeral e inclinación escapular.
	G2: 53a (8M;12F)	G2:20	Ninguna intervención		
<i>Khalil, R., Tanveer, F.,</i>	G1: 42a (11M;28F)	G1: 39	Movilización de Mulligan (MMT)	EVA Goniometría SPADI	Se encontró que MMT es más útil en pacientes con CA en

<i>Hanif, A., &amp; Ahmad, A. (2022)</i>	G2: 45 (20M;19F)	G2: 39	Técnica de energía muscular (MET)		comparación con MET para mejorar el ROM del hombro y disminuir el dolor y la discapacidad funcional.
<i>Razzaq, A., Nadeem, R. D., Akhtar, M., Ghazanfar, M., Aslam, N., &amp; Nawaz, S. (2022)</i>	G1: 50 (No especifica)	G1: 32	CQC Movilización de Mulligan con movimiento. Ejercicios	NPRS Goniometría DASH	La técnica de energía muscular y la movilización de Mulligan con movimiento resultaron ser efectivas, pero el último fue significativamente mejor en comparación con el primero.
	G2: 49 (No especifica)	G2: 32	CQC Técnica de energía muscular. Ejercicios		
<i>Duzgun I, Turgut E, Eraslan L, Elbasan B, Oskay D, Atay OA. (2019)</i>	G1: 53 (No especifica)	G1: 54	Movilización escapular. Estiramiento manual de la cápsula posterior.	Goniometría Kolmogrow Smirnow	El estiramiento manual de la cápsula posterior y la combinación de estas técnicas no evidencio alguna superioridad de ninguna técnica.
	G2: 51 (No especifica)	G2: 54	Movilización escapular y estiramiento manual de la cápsula posterior combinado.		
<i>Hussein Gamal Hussein Mogahed, Nabil Abdo Mohamed, Mahmoud Hamada Mohamed Abdel Wahed. (2020)</i>	G1: 44 (20F)	G1: 20	Liberación de tejido blando Cyriax, facilitación neuromuscular propioceptiva escapular además de los ejercicios tradicionales para hombro.	SPADI Goniometría	La liberación de tejido blando Cyriax y la facilitación neuromuscular propioceptiva escapular son métodos efectivos para mejorar la ROM del hombro, el umbral del dolor y la discapacidad para las mujeres que sufren de post Capsulitis adhesiva de mastectomía.
	G2: 43 (20F)	G2: 20	Ejercicios tradicionales para el hombro.		
<i>Fink, M., Schiller, J., &amp; Buhc (2021)</i>	G1: 59 (10M; F20)	G1: 30	Terapia según aspectos médicos manuales "clásicos".	EVA DASH Constan- Murley	El resultado del presente estudio fue que el tratamiento después de FDM no solo es significativamente más efectivo, sino que ocurre significativamente más rápido.
	G2: 53 (12M; F18)	G2: 30	Terapia basada en los principios de FDM.		

**EVA:** Escala visual analógica; **NPRS:** Escala numérica de dolor; **SPADI:** "Shoulder Pain and Disability Index"  
**DASH:** "Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand"

**Tabla 2 Evaluación de calidad metodología; Escala PEDro**

N.º	Referencias	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total
1	Agarwall A.; Saxena K. (2021)	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	<b>5/10</b>
2	Hussein M; et al. (2020)	+	+	+	+	-	-	-	+	+	+	<b>7/10</b>
3	Shih Y; Liao P. (2017)	-	-	+	-	-	-	-	+	+	+	<b>4/10</b>
4	Celik, D; Mutlu, E (2019)	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	<b>6/10</b>
5	Razzaq, A; et al (2022)	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	<b>6/10</b>
6	Khalil, R; et al (2020)	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	<b>6/10</b>
7	Duzgun I; et al (2019)	+	-	+	-	+	-	+	+	+	+	<b>7/10</b>
8	Fink, M; (2021)	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	<b>8/10</b>

**P1**Asignación aleatoria; **P2** Ocultamiento de la asignación; **P3** Grupos similares en línea base; **P4** Cegamiento de los participantes; **P5** Cegamiento de los terapeutas; **P6** Cegamiento del evaluador; **P7** abandonos <15%; **P8** Análisis por intención de tratar; **P9** diferencias reportadas entre grupos; **P10** Punto estimado y variabilidad reportada

De forma que tres artículos muestran homogeneidad en sus resultados con respecto al uso de técnicas miofasciales (manuales, o instrumentales) para mejorar el ROM y dolor después de 4 semanas de tratamiento. En los dos estudios que se utilizaron estiramientos musculares y los dos adicionales en los que se utilizaron técnicas de energía muscular reflejaron aumento de la función y disminución de la discapacidad del hombro después de tres semanas de tratamiento. Adicional a esto, seis estudios (Aggarwal, 2021; Shih, 2017; Razzaq, 2022; Hussein, 2020; Celik, 2019; Duzgun, 2019) incluyeron como intervenciones complementarias a las técnicas de tejidos blandos compresas calientes y ejercicios.

#### 4. DISCUSIÓN

Este estudio buscó recolectar la evidencia científica disponible para evaluar las técnicas de tejido blando más eficaces que ayuden a mejorar la funcionalidad del hombro en la CA. Para este fin se incluyeron solamente ensayos clínicos aleatorizados, los cuales fueron calificados según la Escala de PEDro (Tabla 2).

De acuerdo a la estrategia de búsqueda, se logró identificar ocho artículos que valoren la eficacia de las técnicas para tejidos blandos en la CA. Este dato revela la poca importancia atribuida a la movilización de tejidos blandos, relacionada por con la escasa evidencia

publicada respecto al tema este factor ha sido una limitante para este estudio.

En relación con las características de los estudios, se observa homogeneidad con respecto al número de participantes incluidos, así como las edades de los mismos que comprenden un rango de edad entre 40 y 65 años con una media de 49 años ( $\pm 2$ ), según Kelley, M. et al (2013) existe un pico de incidencia de CA en un rango de edad de 51 y 55 años, de forma que la población de estudio se encuentra dentro del rango descrito.

En relación al género la mayoría de los pacientes fueron mujeres siguiendo el patrón epidemiológico descrito en la introducción y presentado por Milgrom, C. et al (2008) donde ser mujer y presentar problemas tiroideos o diabetes son factores de riesgo para la CA.

Es conocido que la restricción dolorosa del movimiento en la CA no es una expresión monocausal sino un evento influenciado por la distonía muscular y posturas excesivas de alivio (Fink M, et al., 2012), no se han encontrado revisiones sistemáticas o bibliográficas que evalúen el efecto de las técnicas de tejido blando sobre la funcionalidad del hombro en la CA, por lo cual se considera que esta investigación es un buen aporte para la práctica clínica.



Es importante comprender que la funcionalidad es la capacidad de cumplir acciones requeridas en el diario vivir, para mantener el cuerpo y subsistir independientemente (OMS, 2018). Esta variable es muy utilizada en la fisioterapia oferta un enfoque global de componentes que afectan la función de un segmento corporal como el dolor, la pérdida de ROM o un alto índice de discapacidad (Rocha, 2021).

Actualmente la rehabilitación física plantea esquemas de evaluación pre y post intervención basado en objetivos funcionales, es por eso, que las escalas de SPADI y DASH han sido escogidas en este estudio para ser las herramientas de evaluación del impacto de la patología del hombro; ambas escalas son la recomendación tipo A para la medición de resultados en la guía de práctica clínica para CA de la “*American Physical Therapy Association*” (APTA). En seis de los ocho artículos se utilizaron estas escalas muy validadas para evaluar la funcionalidad en CA. Con respecto a la escala de SPADI valora las variables de dolor y discapacidad con una sensibilidad de 95% y especificidad de 71%; mientras que DASH valora la discapacidad en la última semana, y presenta una sensibilidad de 95,2% y especificidad de 86,5%. Esto nos indica una buena pauta de medición de los resultados en los artículos seleccionados (Roy et al, 2009).

En relación a las técnicas utilizadas en los estudios analizados en esta revisión, no hubo una homogeneidad entre ellos, pero se identificaron tres tipos de modalidades de tratamiento comúnmente aplicadas: 1. técnicas miofasciales (movilización transversa, movilización instrumental y movilización escapular) 2. técnicas articulares (Cyriax y Mulligan) 3. energía muscular y estiramientos miotendinosos. Con cada una de estas técnicas revelaron un efecto específico sobre las variables funcionales evaluadas. Las técnicas miofasciales mejoraron el dolor y el ROM tal como lo evidencio Yu, H. (2020) las técnicas miofasciales pueden contribuir a mejorar la percepción de dolor y estimular la movilidad en patologías de hombro debido al efecto mecánico que este tipo de técnicas presentan. Los estiramientos y técnicas de energía muscular ayudaron sobre la función y discapacidad del paciente, coincidiendo con Dueñas et al (2019) quien indica cambios observables sobre los cuestionarios al final de las intervenciones con estiramiento y que perduran hasta 6 meses después; sin embargo Iqbal, M (2020) menciona que las técnicas de energía muscular son más efectivas

que los estiramientos pasivos por sí solos, por lo cual es recomendable el uso de técnicas MET dentro de un plan de tratamiento para CA.

Además, Shih, Y. & Liao, P. (2017) informaron sobre los cambios positivos en la cinemática del movimiento de hombro, a pesar de ser un artículo con baja calidad metodológica, plantea un interesante tema de estudio para futuras investigaciones con el uso de mediciones innovadoras como es la electromiografía de superficie.

A pesar de observar hallazgos interesantes con las diversas técnicas descritas, se debe tener en cuenta varios detalles a la hora de analizar los resultados de los artículos. La mayoría de estudios incluían alguna intervención complementaria al grupo control, por lo cual el efecto específico de las técnicas para tejido blando pudo estar sesgada a otras técnicas de tratamiento. .

Dentro de las limitaciones del estudio se pueden encontrar la escasez de artículos encontrados, la baja calidad metodológica de los artículos seleccionados. Por lo cual se sugiere ampliar la temática con futuros artículos de mayor calidad científica.

## 5. CONCLUSIONES

La evidencia científica disponible de la temática investigada es escasa y de baja calidad metodológica, por lo cual este estudio necesita más investigación a futuro.

En relación a las técnicas de movilización de tejidos blandos encontradas se deduce que las técnicas miofasciales como la liberación de tejidos blandos son métodos valiosos, económicos y efectivos en mejora del ROM de la articulación de hombro y disminución del umbral de dolor. Así mismo, se comprende que existe una fuerte asociación del estiramiento de la articulación GH en la CA, provocando mayor extensibilidad de los tejidos, estimulando los mecanorreceptores articulares y por consecuencia resultados de mayor funcionalidad y reducción de los índices de discapacidad.

Es relevante acotar que actualmente el fisioterapeuta debería plantear esquemas de evaluación pre y post intervención basado en objetivos funcionales. Para este fin el uso de las escalas de SPADI y DASH son una muy buena opción en el caso de las patologías de hombro como la CA.

Es importante entender que esta revisión sistemática analiza la comparación de más de dos técnicas manuales con el fin de promover la funcionalidad en el paciente. La aplicación de una técnica de movilización de tejidos blandos o movilización articular por sí sola no presenta efectos significativos sobre estas variables; sin embargo, es evidente la mejoría funcional al combinar estas técnicas de terapia manual extraarticulares e intraarticulares con estiramientos, ejercicio terapéutico disminuye el dolor, mejoran el ROM (activo y pasivo) y la funcionalidad.

Finalmente se concluye que los abordajes multimodales con técnicas de tejidos blandos acompañada de técnicas articulares, calor local y ejercicios han logrado efectos importantes con respecto al rango de movimiento, funcionalidad y dolor en la CA de hombro.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- Aggarwal, A., Saxena, K., Palekar, T. J., & Rathi, M. (2021). Instrument assisted soft tissue mobilization in adhesive capsulitis: A randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 26, 435–442. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2020.12.039>
- Angst, F., Goldhahn J, Drerup S, Aeschlimann A, Schwyzer HK, Simmen BR. and Responsiveness of six outcome assessment instruments in total shoulder arthroplasty. *Arthritis Rheum.* 2008; 59: 391– 398. <http://dx.doi.org/10.1002/art.23318>
- Ardila, A. M. S., & Torton, S. A. (2017). Capsulitis adhesiva. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*, 62(1), 37-43.
- Çelik, D., & Kaya Mutlu, E. (2016). Does adding mobilization to stretching improve outcomes for people with frozen shoulder? A randomized controlled clinical trial. *Clinical rehabilitation*, 30(8), 786–794. <https://doi.org/10.1177/0269215515597294>
- Challoumas, D., Biddle, M., McLean, M., & Millar, N. L. (2020). Comparison of Treatments for Frozen Shoulder: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA network open*, 3(12), e2029581. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.29581>
- Dueñas, L., Balasch-Bernat, M., Aguilar-Rodríguez, M., Struyf, F., Meeus, M., & Lluch, E. (2019). A Manual Therapy and Home Stretching Program in Patients With Primary Frozen Shoulder Contracture Syndrome: A Case Series. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 49(3), 192–201. <https://doi.org/10.2519/jospt.2019.8194>
- Duzgun, I., Turgut, E., Eraslan, L., Elbasan, B., Oskay, D., & Atay, O. A. (2019). Which method for frozen shoulder mobilization: manual posterior capsule stretching or scapular mobilization?. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 19(3), 311–316
- Fink, M., Schiller, J., & Buhck, H. (2012). Wirksamkeit einer manuellen Behandlungstechnik nach dem Faszienstörungenmodell bei schmerzhaft eingeschränkter Schulterbeweglichkeit (Frozen Shoulder) [Efficacy of a manual treatment method according to the fascial distortion model in the management of contracted ("frozen") shoulder]. *Zeitschrift für Orthopädie und Unfallchirurgie*, 150(4), 420–427. <https://doi.org/10.1055/s-0032-1314996>
- Hussein, M. G. H., Mohamed, N. A., & Wahed, M. H. M. A. (2020). Impact of 8-weeks combined cyriax soft tissue release and proprioceptive neuromuscular facilitation on glenohumeral rhythm in post mastectomy adhesive capsulitis. *Research*
- Iqbal, M., Riaz, H., Ghous, M., & Masood, K. (2020). Comparison of Spencer muscle energy technique and Passive stretching in adhesive capsulitis: A single blind randomized control trial. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 70(12(A)), 2113–2118.
- Jung, J., & Chung, Y. (2020). Effects of combining both mobilization and hold-relax technique on the function of post-surgical patients with shoulder adhesive capsulitis. *Physical Therapy Rehabilitation Science*, 9(2), 90-97.
- Kelley, M. J., Shaffer, M. A., Kuhn, J. E., Michener, L. A., Seitz, A. L., Uhl, T. L., Godges, J. J., & McClure, P. W. (2013). Shoulder pain and mobility deficits: adhesive capsulitis. *The Journal of orthopaedic and sports physical therapy*, 43(5), A1–A31.
- Khalil, R., Tanveer, F., Hanif, A., & Ahmad, A. (2022). Comparison of Mulligan technique versus muscle energy technique in patients with adhesive capsulitis. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 72(2), 211–215. <https://doi.org/10.47391/JPMA.1678>

14. Kozono, N., Okada, T., Takeuchi, N., Hamai, S., Higaki, H., Ikebe, S., Shimoto, T., Miake, G., Nakanishi, Y., & Iwamoto, Y. (2017). In vivo kinematic analysis of the glenohumeral joint during dynamic full axial rotation and scapular plane full abduction in healthy shoulders. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 25(7), 2032–2040. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2021.105774>
15. Mallard, E. (2016). Efectividad de las terapias manuales (técnica de Mulligan, y técnica a final de rango según el concepto Maitland) en el tratamiento conservador fisioterapéutico en pacientes adultos afectados de capsulitis adhesiva del hombro: *revisión bibliográfica (Bachelor's thesis, Salut-UAB)*.
16. Milgrom, C., Novack, V., Weil, Y., Jaber, S., Radeva-Petrova, D. R., & Finestone, A. (2008). Risk factors for idiopathic frozen shoulder. *The Israel Medical Association journal : IMAJ*, 10(5), 361–364. Nakandala, P., Nanayakkara, I., Wadugodapitiya, S., & Gawarammana, I. (2021). The efficacy of physiotherapy interventions in the treatment of adhesive capsulitis: A systematic review. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 34(2), 195–205. *Journal of Pharmacy and Technology*, 13(10), 4903–4908. doi: 10.5958/0974-360X.2020.00862.8
17. Noten, S., Meeus, M., Stassijns, G., Van Glabbeek, F., Verborgt, O., & Struyf, F. (2016). Efficacy of Different Types of Mobilization Techniques in Patients with Primary Adhesive Capsulitis of the Shoulder: A Systematic Review. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 97(5), 815–825. doi: 10.1016/j.apmr.2015.07.025.
18. Razzaq, A., Nadeem, R. D., Akhtar, M., Ghazanfar, M., Aslam, N., & Nawaz, S. (2022). Comparing the effects of muscle energy technique and mulligan mobilization with movements on pain, range of motion, and disability in adhesive capsulitis. *JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association*, 72(1), 13–16. <https://doi.org/10.47391/JPMA.1360>
19. Rocha, L., Gama, G., Rocha, R., Rocha, L. B., Dias, C. P., Santos, L., Santos, M., Montebelo, M., & Teodori, R. M. (2021). Constraint Induced Movement Therapy Increases Functionality and Quality of Life after Stroke. *Journal of stroke and cerebrovascular diseases : the official journal of National Stroke Association*, 30(6), 105774. <https://doi.org/10.1002/art.24396>
20. Roy, J. S., MacDermid, J. C., & Woodhouse, L. J. (2009). Measuring shoulder function: a systematic review of four questionnaires. *Arthritis and rheumatism*, 61(5), 623–632. <https://doi.org/10.1002/art.24396>
21. Seffrin, C. B., Cattano, N. M., Reed, M. A., & Gardiner-Shires, A. M. (2019). Instrument-Assisted Soft Tissue Mobilization: A Systematic Review and Effect-Size Analysis. *Journal of athletic training*, 54(7), 808–821. doi: 10.4085/1062-6050-481-17.
22. Shih, Y. F., Liao, P. W., & Lee, C. S. (2017). The immediate effect of muscle release intervention on muscle activity and shoulder kinematics in patients with frozen shoulder: a cross-sectional, exploratory study. *BMC musculoskeletal disorders*, 18(1), 499. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1867-8>
23. Tedla, J. S., & Sangadala, D. R. (2019). Proprioceptive neuromuscular facilitation techniques in adhesive capsulitis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 19(4), 482–491
24. Yu, H., Côté, P., Wong, J. J., Shearer, H. M., Mior, S., Cancelliere, C., Randhawa, K., Ameis, A., Carroll, L. J., Nordin, M., Varatharajan, S., Sutton, D., Southerst, D., Jacobs, C., Stupar, M., Taylor-Vaisey, A., Gross, D. P., Brison, R. J., Paulden, M., Ammendolia, C., ... Lacerte, M. (2021). Noninvasive management of soft tissue disorders of the shoulder: A clinical practice guideline from the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) collaboration. *European journal of pain (London, England)*, 25(8), 1644–1667. <https://doi.org/10.1002/ejp.1788>
25. Zavala-González, J., Pavez-Baeza, F., Gutiérrez-Espinoza, H., & Olguín-Huerta, C. (2018). Movilización de tejidos blandos. *Efectividad de las técnicas de movilización articular sobre el rango de movimiento de pacientes adultos con capsulitis adhesiva primaria de hombro: revisión sistemática y metanálisis*. 18(5): e7265, 2018. doi: 10.5867/medwave.2018.05.7265

## ANEXOS

## ANEXO 1: Estrategia de búsqueda para las bases de datos

Base de datos	Estrategia de búsqueda
<b>PubMed</b>	("Adhesive capsulitis"[All Fields] OR "Bursitis"[All Fields] OR "Frozen Shoulder"[All Fields] OR "Shoulder Adhesive Capsulitis"[All Fields]) AND (("soft"[All Fields] AND ("tissue s"[All Fields] OR "tissues"[MeSH Terms] OR "tissues"[All Fields] OR "tissue"[All Fields]) AND ("mobilisation"[All Fields] OR "mobilisations"[All Fields] OR "mobilise"[All Fields] OR "mobilised"[All Fields] OR "mobiliser"[All Fields] OR "mobilisers"[All Fields] OR "mobilises"[All Fields] OR "mobilising"[All Fields] OR "Mobilization"[All Fields] OR "mobilizations"[All Fields] OR "mobilize"[All Fields] OR "mobilized"[All Fields] OR "mobilizer"[All Fields] OR "mobilizers"[All Fields] OR "mobilizes"[All Fields] OR "mobilizing"[All Fields])) OR "Mobilization"[All Fields] OR "Manual Manipulation"[All Fields] OR "Cyriax"[All Fields] OR "Myofascial Release"[All Fields] OR (("capsule s"[All Fields] OR "capsules"[MeSH Terms] OR "capsules"[All Fields] OR "capsule"[All Fields]) AND ("stretch"[All Fields] OR "stretched"[All Fields] OR "stretches"[All Fields] OR "stretching"[All Fields] OR "stretchings"[All Fields])))
<b>ScienceDirect</b>	Dado que los términos hombro congelado y capsulitis adhesiva se utilizaron más para describir la condición, se utilizó el operador booleano “OR”. Luego se combinaron estos dos términos de búsqueda usando el operador “AND” con los siguientes términos: “terapia manual”, “movilización”, “adultos”, “tejidos blandos” y “funcionalidad”.

**ANEXO 2: artículos incluidos para revisión**

<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Título</b>	<b>Fuente</b>	<b>Fecha</b>
<i>Sciencie Direct.</i>	Aggarwal A, Saxena K, Palekar TJ, Rathi M.	2021	Instrument assisted soft tissue mobilization in adhesive capsulitis: A randomized clinical trial	J Bodyw Mov Ther	6/01/2022
<i>PubMed</i>	Çelik D, Kaya Mutlu E.	2016	Does adding mobilization to stretching improve outcomes for people with frozen shoulder? A randomized controlled clinical trial	Clin Rehabil	6/01/2022
<i>PubMed</i>	Duzgun I, Turgut E, Eraslan L, Elbasan B, Oskay D, Atay OA.	2019	Which method for frozen shoulder mobilization: manual posterior capsule stretching or scapular mobilization?	J Musculoskelet Neuronal Interact	07/01/2022
<i>PubMED</i>	Razzaq, A., Nadeem, R. D., Akhtar, M., Ghazanfar, M., Aslam, N., & Nawaz, S.	2022	Comparing the effects of muscle energy technique and mulligan mobilization with movements on pain, range of motion, and disability in adhesive capsulitis	JMPA The Journal of the Pakistan Medical Association	6/01/2022
<i>PubMED</i>	Khalil, R., Tanveer, F., Hanif, A., & Ahmad, A.	2022	Comparison of Mulligan technique versus muscle energy technique in patients with adhesive capsulitis.	JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association	6/04/2022
<i>PubMED</i>	Shih, Y. F., Liao, P. W., & Lee, C. S.	2017	The immediate effect of muscle release intervention on muscle activity and shoulder kinematics in patients with frozen shoulder: a cross-sectional, exploratory study.	BMC musculoskeletal disorders	6/04/2022
<i>PubMED</i>	Hussein Gamal Hussein Mogahed, Nabil Abdo Mohamed, Mahmoud Hamada Mohamed Abdel Wahed.	2020	Impact of 8-Weeks Combined Cyriax Soft Tissue Release and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation on Glenohumeral Rhythm in Post Mastectomy Adhesive Capsulitis	Research J. Pharm. and Tech	6/04/2022
<i>PubMED</i>	Fink, M., Schiller, J., & Buhc	2012	Efficacy of a manual treatment method according to the fascial distortion model in the management of contracted ("frozen") shoulder.	Zeitschrift fur Orthopadie und Unfallchirurgie	6/04/2022

## ANEXO 3: Matriz de extracción de datos.

N°	Autores	Objetivo	Intervenciones	Características del estudio	Variables	Resultados	Conclusiones	Calidad (PEDRO)
1	Aggarwal A, Saxena K, Palekar TJ, Rathí M. (2021)	Explorar el efecto adicional de Movilización de tejidos blandos asistido por instrumentos (IASTM) sobre el dolor de hombro, la movilidad y la capacidad funcional en la capsulitis adhesiva.	<p>(n=30) Los sujetos fueron divididos al azar en dos grupos, Los participantes recibieron doce sesiones de tratamiento, tres sesiones por semana durante cuatro semanas.</p> <p>Grupo A (n=15), grupo experimental, recibió compresa caliente durante 10 minutos, IASTM usando 'The Edge Mobility Tool' para cápsula glenohumeral, deltoides fascia y fascia pectoral; además de movilizaciones de maitland grado III y IV, estiramiento pectoral, estiramiento capsular posterior, ejercicios de varita, ejercicios de codman.</p> <p>Grupo B (n=15) el grupo de ejercicio convencional, fue dado compresa caliente por 10 minutos, movilizaciones de maitland grado III y IV, estiramiento pectoral, estiramiento capsular posterior, ejercicios de varita, ejercicios de codman.</p> <p>Mediciones realizadas antes del tratamiento, semana 2 y semana 4</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p> <p>Fueron incluidos pacientes con capsulitis adhesiva de hombro, hombres y mujeres, con edades comprendidas entre los 35 y los 60 años y las que presenten presencia de un patrón capsular (rotación externa &gt; abducción &gt; rotación interna).</p>	<p>1.Dolor (Escala numérica de dolor [NPRS])</p> <p>2.Funcionalidad (SPADI)</p> <p>3.ROM (Goniometría &amp; Rascado de Apley)</p>	<p>La diferencia media de NPRS y SPADI entre preintervención, 2da. semana; semana 2 a 4; semana anterior a la 4 no tuvieron resultados significativos (<math>p &gt; 0,05</math>). Esto no muestra ningún efecto adicional de IASTM sobre el dolor y discapacidad.</p> <p>La diferencia media de las puntuaciones entre grupo A y B de la prueba de rascado de Apley para los parámetros "Detrás de la espalda" y "A través del pecho" muestran resultado (<math>p &lt; 0,05</math>) en pre-2ª semana y pre-4ª semana a favor del grupo A</p> <p>La media del ROM de hombro activo y ROM pasivo mejoraron para todos los movimientos después de 4 semanas de intervención en cualquiera grupo (<math>p &lt; 0,05</math>)</p>	<p>Del estudio anterior, se concluye que añadir la técnica de movilización de tejidos blandos asistida por instrumentos (IASTM) al tratamiento de CA mejora significativamente el rango de movimiento y la función del hombro entre los pacientes con capsulitis adhesiva.</p>	7

2	Celik, D; Mutlu,E (2019)	Evaluar la efectividad de la movilización articular combinada con ejercicios de estiramiento en pacientes con hombro congelado.	(n=30) sujetos divididos al azar  Grupo 1 (n=15) movilización articular + estiramiento  Grupo 2 (n=15) estiramiento  Ambos grupos realizaron un programa de ejercicios en casa y fueron tratados durante seis semanas (18 sesiones).	Sujetos que cumplieron con los siguientes criterios se incluyeron en el estudio: (1) rango de movimiento en rotación externa, abducción y flexión de menos de 50% en comparación con el hombro no afectado en uno o más de tres direcciones de movimiento (es decir, abducción en el plano frontal, flexión hacia adelante o externa Rotación, abducción; (2) normal resultados radiográficos (anteroposterior y lateral) puntos de vista); (3) duración de la queja de más de tres meses; (4) capacidad para completar DASH	1.Funcionalidad (DASH)  2. Dolor (EVA)  3. Rango de movilidad (Goniometría)	Existió aumentos en abducción (91,9 [IC: 86,1-96,7] a 172,8 [IC: 169,7-175,5]), rotación externa (28,1 [IC: 22,2-34,2] a 77,7 [IC: 70,3-83,0]) y puntuación constante (39,1 [IC: 35,3-42,6] a 80,5 [75,3-86,6]) en el seguimiento de un año en el grupo de movilización articular combinada con ejercicios de estiramiento, mientras que el grupo la realización de ejercicios de estiramiento por sí sola no mostró tales cambios.	En el tratamiento de pacientes con hombro congelado, la movilización articular combinada con los ejercicios de estiramiento son mejores que los ejercicios de estiramiento solos en términos de rotación externa, abducción.	8
3	Shih Y; Liao P. (2017)	El efecto inmediato de la intervención liberación muscular sobre la actividad muscular y cinemática del hombro en pacientes con hombro congelado.	(n=40) sujetos  Grupo 1 (n=20) 45 min de intervención, expuestos 15 min a calor local y 30 a liberación miofascial.  Grupo 2 (N=20) sujetos sanos.	ECA  Criterios de inclusión fueron diagnostico medico de hombro congelado (por médicos especialistas en Ortopedia o Medicina Física), dolor y rigidez sobre la región del hombro afectada durante más de tres meses, sin dolor en reposo o dolor nocturno en la región afectada del hombro, y la voluntad de participar en este estudio.	1.Cinemática durante tres tareas de movimiento funcional (Electromiografía)  2. Rango de movimiento (Goniómetro)  3.Dolor (EVA)	Disminución significativa de actividad de trapecio inferior (diferencia = 55,89 %, P = 0,001) y actividad muscular del infraespinoso (diferencia = 26,32%, P = 0,043) durante la tarea de scaption, y aumento de la actividad del pectoral mayor (diferencia = 6,31 %, P = 0,014) durante la tarea del pulgar a la cintura.	Los resultados sugirieron que los pacientes que sufren de hombro congelado tienen activación muscular y cinemática de hombro alterada durante las actividades funcionales. Una sesión de calor local y la intervención de liberación muscular manual dio como resultado en una mejora inmediata del dolor, hombro movilidad, activación muscular del trapecio superior e inferior, y elevación humeral e inclinación escapular.	4
4	Khalil, R., Tanveer, F., Hanif, A., & Ahmad, A.	Comparar los efectos de la técnica de Mulligan y la técnica de energía muscular	Grupo A (Movilización de Mulligan): 11 pacientes masculinos (28 %) y 28 pacientes femeninos (72 %).	Ensayo controlado aleatorizado en marzo del 2020.  Pacientes incluidos en el estudio con diagnóstico de	-Escala analógica visual (VAS),	La comparación entre grupos mostró que la diferencia no era significativa al inicio y en la tercera semana (p> 0,05).	Se encontró que MMT es más útil en pacientes con AC en comparación con MET para mejorar el ROM del hombro y	8

	en pacientes con capsulitis adhesiva.	Grupo B (técnica de energía muscular): 20 pacientes masculinos (51 %) y 19 femeninos (49 %).	capsulitis adhesiva estadio I y II de ambos sexos entre 35 y 60 años.  Se estudiaron 78 pacientes, los sujetos fueron divididos en dos grupos de 39 personas.  Para llegar a los resultados se hicieron mediciones al inicio y posteriormente al final de la tercera y sexta semana.	-Goniómetro universal  -Índice de discapacidad y dolor de hombro (SPADI).	Sin embargo, la diferencia posterior a la intervención mostró resultados significativamente mejores en el Grupo A en comparación con el Grupo B ( $p<0.05$ )	disminuir el dolor y la discapacidad funcional.		
5	Razzaq, A., Nadeem, R. D., Akhtar, M., Ghazanfar, M., Aslam, N., & Nawaz, S. (2022)	Comparar el efecto de la técnica de energía muscular y la movilización de Mulligan con movimiento sobre el dolor, el rango de movimiento y discapacidad en pacientes con capsulitis adhesiva.	grupo A (n=32) de Mulligan con movimiento,  grupo B (n=32) la técnica de energía muscular.  Ambos grupos tuvieron tratamiento convencional, que incluye compresas calientes y ejercicios como polea ejercicio de cuerda, escalar paredes y rueda de hombro, formaron parte de ambos grupos.  Cada técnica se aplicó cinco veces por serie, 2 series por sesión 3 días a la semana durante tres semanas	El estudio controlado aleatorio simple ciego se llevó a cabo en el Departamento de Fisioterapia del Hospital Mayo, Lahore, Pakistán, de julio a diciembre de 2018, y comprendía pacientes de ambos sexos de 30 a 70 años con adhesivo capsulitis etapa 2.	1.Dolor (Utilizando una escala numérica de calificación del dolor)  2. Rango de movimiento (Goniómetro)  3.Discapacidad (índice de discapacidad y dolor en el hombro)	El grupo A mostró resultados significativamente mejores en comparación con grupo B ( $p<0,05$ ).	La técnica de energía muscular y la movilización de Mulligan con movimiento resultaron ser efectivas, pero el último fue significativamente mejor en comparación con el primero.	8
6	Duzgun I, Turgut E, Eraslan L, Elbasan B, Oskay D, Atay OA.	Comparar la superioridad de la movilización escapular, el estiramiento manual de la cápsula y la	- Grupo 1 (n=27) recibió movilización escapular. La movilización se realizó con los pacientes acostados de lado con los brazos en flexión de 90°.	Estudio simple ciego aleatorizado, de evaluación previa y posterior.  Las evaluaciones se realizaron antes y después de	- Rango de movimiento (Goniometría)	Se evidenció un aumento en todos los valores de rango de movimiento ( $p<0,05$ ), excepto en la rotación interna del hombro ( $p>0,05$ ), sin	Este estudio demostró un aumento agudo en el rango de movimiento de la articulación del hombro en pacientes con hombro congelado en etapa 2	7



	(2019)	combinación de estas dos técnicas en el tratamiento de pacientes con hombro congelado para evaluar los efectos agudos de estas técnicas en los movimientos del hombro	El fisioterapeuta sostuvo la escápula desde el borde medial y aplicó movimientos mediolaterales, superoinferiores y de circunducción 10 veces cada uno.  - Grupo 2 (n=27) recibió estiramiento manual de la cápsula posterior. En donde, la escápula se estabiliza en el lado lateral con el brazo en 90° de flexión. El estiramiento se aplicó desde el codo con una fuerza hacia abajo  - Grupo 3 recibió movilización escapular y estiramiento manual de la cápsula posterior combinado (n=54).	la intervención por un evaluador cegado.  Se incluyeron 54 pacientes, de 40 a 65 años de edad, diagnosticados con hombro congelado en estadio 2 o 3 diagnosticado por un ortopedista.	- Kolmogrow Smirnow (Gravedad del dolor)	diferencia significativa entre los grupos ( $p>0,05$ ).  La flexibilidad de la cápsula posterior no cambió en ningún grupo ( $p>0,05$ )	o 3 después de la movilización de la escápula.  El estiramiento manual de la cápsula posterior y la combinación de estas técnicas no evidencio alguna superioridad de ninguna técnica.	
7	Hussein Gamal Hussein Mogahed, Nabil Abdo Mohamed, Mahmoud Hamada Mohamed Abdel Wahed. (2020)	Impacto de la liberación de tejido blando Cyriax combinada y la facilitación neuromuscular propioceptiva de 8 semanas en el ritmo glenohumeral en Capsulitis adhesiva post mastectomía	grupo (A) incluyó a 20 pacientes que recibieron liberación de tejido blando Cyriax, facilitación neuromuscular propioceptiva escapular además de los ejercicios tradicionales para hombros como (encogimiento de hombros, círculos, giros de hombros, alas de hombros, círculos de brazos, ejercicios de pared, ganeo de pared hacia adelante y ejercicios de pared lateral). gatea).	El estudio se realizó entre marzo de 2019 y mayo de 2019 en cuarenta pacientes mujeres edades oscilaban entre los 35 y los 65 años. Todos los pacientes tenían problemas escapulo-torácica y glenohumerales.  Ambos grupos recibieron tres sesiones por semana durante 2 meses.	1. Índice de dolor y Discapacidad del hombro (SPADI)  2. Rango de movimiento (Goniómetro)	La liberación de tejido blando Cyriax y la facilitación neuromuscular propioceptiva escapular mejoraron el rango de movimiento del hombro después de la capsulitis adhesiva de la mastectomía.  Los resultados mostraron que hubo un aumento del ROM de flexión y abducción del hombro y una mejoría del umbral del dolor y la discapacidad después del tratamiento en el grupo (A) en lugar del grupo (B).	Se llegó a la conclusión que la liberación de tejido blando Cyriax y la facilitación neuromuscular propioceptiva escapular son métodos valiosos, económicos y efectivos para mejorar la ROM de flexión y abducción del hombro, el umbral del dolor y la discapacidad para las mujeres que sufren de post Capsulitis adhesiva de mastectomía.	

		grupo (B) incluyó a 20 pacientes que recibieron ejercicios tradicionales para el hombro. (círculos, giros de hombros, alas de hombros, brazo por círculos, ejercicios de pared, crol de pared frontal y crol de pared lateral)					
8	Fink, M., Schiller, J., & Buhc (2021)	Eficacia de una técnica de tratamiento manual basada en el modelo de distorsión fascial para la movilidad dolorosamente restringida del hombro (hombro congelado)	(n = 60)  Grupo 1: (n = 30), recibió terapia según aspectos médicos manuales "clásicos"  Grupo 2: (n = 30) recibió terapia basada en los principios de FDM.	Se asignaron 30 pacientes cada uno al grupo de prueba o de control. Los pacientes fueron tratados dos veces por semana durante 2 semanas según la FDM o según los procedimientos médicos manuales convencionales  Se utilizaron 3 técnicas de tratamiento diferentes: 1. La terapia del llamado "punto gatillo de la hernia supraclavicular" (SCHTP) con un masaje de punto de presión semiestático profundo. 2. La terapia de las denominadas bandas gatillo ventrales, laterales y dorsales de la región hombro-brazo, realizada con la punta del pulgar en un movimiento profundo y lento del tejido conjuntivo. 3. La terapia de las llamadas distorsiones cilíndricas, que se lleva a cabo con una mano acariciando el tejido conectivo subcutáneo.	1. Dolor (EVA)  2. Discapacidad funcional (DASH)  3. Fuerza (Constant-Murley)	Se registraron estadísticamente un total de 60 personas entre 38 y 80 años, de los cuales 22 (36,7%) eran hombres y 38 (63,3%) mujeres. Los pacientes de los dos grupos de estudio no difirieron significativamente en cuanto a las características sociodemográficas y la duración de los síntomas	El resultado sobresaliente del presente estudio es que el tratamiento después de FDM no solo es significativamente más efectivo, sino que este efecto también ocurre significativamente más rápido. Con respecto al principal criterio objetivo: abducción del hombro sin dolor el grupo FDM mostró una mayor capacidad de abducción activa sin dolor después del segundo tratamiento en comparación con el grupo MT (en casi 50° o 43%) y en comparación con el valor inicial (en 66° o 71°).

