



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

LA LIBERACIÓN MIOFASCIAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS  
EFECTOS PRODUCIDOS POR LA APLICACIÓN DE ESTA TÉCNICA.

AUTORES

DANIELA OXMAN SABOGAL  
MARÍA CAROLINA SALGADO DEL CASTILLO

AÑO

2020



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**LA LIBERACIÓN MIOFASCIAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LOS EFECTOS PRODUCIDOS POR LA APLICACIÓN DE ESTA TÉCNICA.**

**Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Licenciatura en Fisioterapia**

**Profesor Guía: Rafael Andrés Arcos**

**Autores**

**Daniela Oxman Sabogal  
María Carolina Salgado Del Castillo**

**Año**

**2020**

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

"Declaro haber dirigido el trabajo, La liberación miofascial: una revisión sistemática de los efectos producidos por la aplicación de esta técnica, a través de reuniones periódicas con las estudiantes, Daniela Oxman y Ma. Carolina Salgado en el semestre 2020-20, 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".



---

Rafael Andrés Arcos Reina  
CI: 0401195037

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

"Declaro haber revisado este trabajo, La liberación miofascial: una revisión sistemática de los efectos producidos por la aplicación de esta técnica, de Daniela Oxman y Ma. Carolina Salgado en el semestre 2020-20, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación".

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Emerson Viracocha Toapanta', with a horizontal line drawn through it.

---

Emerson Viracocha Toapanta  
CI: 1500750847

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

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



---

Daniela Oxman Sabogal

CI: 1716262256



---

María Carolina Salgado Del Castillo

CI: 1725861759

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco infinitamente a mi mamá, Mayo, por darme esta oportunidad de cumplir un sueño más en mi vida y hacerlo de su mano siendo mi apoyo incondicional y brindándome todo el amor que solo puede dar una madre. A mi papá, Ernesto, quien junto a mi mamá formaron una familia bajo los pilares del amor y quien sé me cuida desde el cielo. A mis hermanos, Sharon, Andrés y Diego por ser mi motivación para no rendirme frente a nada. A nuestro tutor, Andrés Arcos por toda su ayuda, paciencia y entrega en este trabajo. A mi compañera y amiga, Carolina Salgado, por tomar este camino conmigo y darme todo para que sea un trabajo exitoso. Y finalmente, agradezco a Dios por ser mi guía y mi apoyo durante toda mi formación profesional y en cada momento de mi vida.

**Daniela Oxman Sabogal**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres, Fabián y Mónica, que con tanto esfuerzo y dedicación me han permitido alcanzar cada uno de mis sueños y metas. A mi profesor guía, Andrés Arcos, por su tiempo, dedicación y apoyo durante este proyecto. Finalmente, a mi compañera, amiga, Daniela Oxman, por su colaboración, esfuerzo y constancia para poder culminar con éxito esta etapa de nuestras vidas.

**Ma. Carolina Salgado Del Castillo**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a mi abuela, Mera, quien ha estado presente aún en la distancia y me ha dado todo su amor y ejemplo para culminar con mi carrera de la mejor manera posible. También a mis padres por todo lo que han dado por mí, especialmente a mi mamá quien me ayudó a convertirme en la persona que soy y sacar este trabajo adelante. Y finalmente, lo dedico a la Escuela de Fisioterapia y todos los estudiantes de la misma para que tengan este trabajo como un recurso de aprendizaje y motivación para la investigación científica.

**Daniela Oxman Sabogal**



## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de investigación a mi abuelita, Elvia, quien ha sido un pilar fundamental e incondicional a lo largo de mi vida estudiantil y personal. A mis padres, Mónica y Fabián, por brindarme la oportunidad de estudiar, por su apoyo, cariño y confianza, que me han permitido seguir adelante con cada una de las metas que me he propuesto. Y, finalmente, a la Escuela de Fisioterapia y a las futuras generaciones, para que les sirva como un instrumento de consulta basado en evidencia científica.

**Ma. Carolina Salgado Del Castillo**

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar los efectos de la liberación miofascial sobre el sistema músculo esquelético.

**MÉTODOS:** Se realizó una estrategia de búsqueda en tres bases de datos: PubMed, Science Direct y EBSCO. Se incluyeron ensayos aleatorizados controlados, que determinaron los efectos de la aplicación de la técnica manual de liberación miofascial (LM) sobre el sistema músculo esquelético en el idioma inglés y en los últimos cinco años. El total obtenido de estudios incluidos fueron validados según los once criterios de la escala de PEDro.

**RESULTADOS:** La estrategia de búsqueda obtuvo un total de setecientos ochenta artículos, y tras realizar los filtros se incluyeron catorce estudios. Del total, diez mostraron una disminución significativa del dolor, tres no denotaron cambios y uno no evaluó la variable en diferentes patologías. En cuanto al ROM, cinco artículos mostraron un aumento significativo del mismo, uno no mostró cambios. En la flexibilidad únicamente un ensayo valoró la presente variable demostrando un aumento significativo. Finalmente, cinco artículos evaluaron la discapacidad y calidad de vida, evidenciando una mejoría. Con estos datos, se determina que la LM, disminuye de manera considerable el dolor en patologías asociadas al sistema músculo- esquelético, y el ROM, la flexibilidad, la discapacidad y calidad de vida tienen buenos resultados, aun siendo poca su investigación.

**CONCLUSIONES:** La investigación de la LM manual aplicada por un profesional en el sistema músculo- esquelético y como una técnica individual en los protocolos de rehabilitación, es muy limitada en los últimos años. Sin embargo, en base al análisis de esta investigación se concluye que la LM es una técnica efectiva en el alivio del dolor de diferentes patologías, los ensayos que evaluaron la discapacidad y calidad de vida obtuvieron resultados cien porcientos exitosos, y aquellos que evaluaron el ROM resultaron en su mayoría en un aumento, no obstante ambas variables son evaluadas en muy pocos ensayos para inferir su eficacia a causa de la LM y la variable de flexibilidad es de escasa investigación para concluir en su beneficio.

**PALABRAS CLAVES:** Liberación miofascial, técnica manual, dolor, ROM, flexibilidad, discapacidad y calidad de vida, sistema músculo- esquelético.

## **ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To determine the effects of myofascial release on the skeletal muscle system.

**METHODS:** A search strategy was performed on three databases: PubMed, Science Direct, and EBSCO. Randomized controlled trials were included that determined the effects of the application of the manual myofascial release (MRF) technique on the skeletal muscle system in the English language and over the past five years. The total obtained from included studies were validated according to the eleven criteria of the PEDro scale.

**RESULTS:** The strategy obtained a total of seven hundred and eighty articles in three databases and after performing the filters was concluded with a total of fourteen studies. Of the total of fourteen studies analyzed, ten showed a significant decrease in pain, three did not denote changes and one did not evaluate the variable in different musculoskeletal pathologies. As for the ROM, five articles showed a significant increase of it, one showed no changes. In flexibility only one test assessed the present variable resulting in increase. Finally, a total of five articles assessed disability and quality of life where all five demonstrated significant improvement. With this data it is resolved that the myofascial release significantly decreases pain in pathologies and ROM, flexibility and disability and quality of life have good results even though their research is little.

**CONCLUSIONS:** Research about manual MFR applied by a professional in the musculoskeletal system and as an individual technique in rehabilitation protocols is very limited in the past years. However, based on the analysis of this research it is concluded that manual MFR is an effective technique in pain relief of different pathologies, trials that assessed disability and quality of life achieved a hundred percent successful results and those who evaluated ROM resulted mostly in an increase of it, however both variables are evaluated in very few trials to infer their effectiveness due to myofascial release and the flexibility variable has almost no research to conclude its benefit.

**KEY WORDS:** Myofascial release, manual technique, pain, ROM, flexibility, disability and quality of life, musculoskeletal system.

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>3</b>
1.1 MORFOFUNCIÓN DE LA FASCIA .....	3
1.1.1 ANATOMÍA DE LA FASCIA.....	3
1.1.2 TIPOS DE FASCIA .....	4
1.1.3 FUNCIÓN DE LA FASCIA .....	5
1.1.4 TENSEGRIDAD .....	6
1.1.5 PATOLOGÍAS DE LA FASCIA .....	7
1.2 SÍNDROME MIOFASCIAL.....	8
1.2.1 CONCEPTO Y FISIOPATOLOGÍA .....	8
1.3 LIBERACIÓN MIOFASCIAL .....	13
1.3.1 TÉCNICAS SUPERFICIALES O DE DESLIZAMIENTO .....	14
1.3.2 TÉCNICAS PROFUNDAS O SOSTENIDAS .....	17
1.4 CONTRAINDICACIONES DE LA LIBERACIÓN MIOFASCIAL ..	21
1.5 ESCALA DE PEDro .....	22
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>23</b>
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
2.2 OBJETIVO GENERAL.....	25
2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>27</b>
3. 1 ENFOQUE/ TIPO DE ESTUDIO .....	27
3.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA .....	27
3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN: .....	27
3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS .....	28
3.5 EVALUACIÓN CUANTITATIVA.....	28
3.6 EVALUACIÓN CUALITATIVA.....	29
<b>4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.....	34
<b>5 CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>45</b>

5.1 DISCUSIÓN.....	45
5.2 CONCLUSIONES .....	49
5.3 RECOMENDACIONES.....	51
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>56</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Complejo del punto gatillo.....	9
Figura 2: Deslizamiento en forma de J.....	12
Figura 3: Deslizamiento transverso.....	13
Figura 4: Deslizamiento longitudinal.....	14
Figura 5: Manos cruzadas.....	15
Figura 6: Plano transverso.....	16
Figura 7: Técnica telescópica.....	17
Figura 8: Prisma.....	27
Figura 9: Resultados del dolor.....	34
Figura 10: Resultados del ROM.....	35
Figura 11: Resultados de la flexibilidad.....	35
Figura 12: Resultados de la discapacidad y calidad de vida.....	36
Figura 13: El tratamiento de LM mejora la cicatrización de heridas.....	40

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Contraindicaciones absolutas y relativas de la liberación miofascial.....	18
Tabla 2: Tipo de intervención.....	24
Tabla 3: Duración y frecuencia de la liberación miofascial.....	25
Tabla 4: Medición de la eficacia de la liberación miofascial.....	26
Tabla 5: Media ponderada: tiempo, frecuencia, semana.....	28
Tabla 6: Técnica de liberación aplicada: duración y frecuencia.....	29
Tabla 7: Resultados.....	30
Tabla 8: Medición de la eficacia.....	32

## INTRODUCCIÓN

El síndrome miofascial (SMF) representa una patología o alteración de la fascia muscular localizada no inflamatoria, la cual, se distingue en cualquier músculo estriado del ser humano (Murillo & Rodríguez, 2016). Los factores con mayor impacto dentro de su etiología se atribuyen generalmente a posturas mantenidas, sobrecargas musculares, microtraumatismos repetitivos, malas posturas, estrés psicológico y traumatismos. Dichos factores y mecanismos inciden a una isquemia relativa lo que precede a una banda tensa, de gran consistencia y nociceptiva, en donde se encuentra un punto hipersensible a la palpación generando dolor local y referido, conocido como punto gatillo. Los músculos con mayor repercusión son principalmente los posturales, con mayor énfasis en cuello, hombros y cintura pélvica, sin embargo, cualquier músculo de cabeza, tronco, y extremidades puede presentar síndrome miofascial, y según su localización este puede repercutir en la capacidad funcional con síntomas como la poca tolerancia al esfuerzo físico, debilidad, alteraciones en la coordinación muscular y fatiga (Solís, 2014).

La intervención frente al síndrome miofascial, depende de la intensidad del dolor y antigüedad del mismo (agudo o crónico), como parte de la rehabilitación se encuentran varias opciones de tratamiento en las que se incluyen técnicas invasivas, como la acupuntura y punción seca; y técnicas no invasivas como el uso del calor-frío, ultrasonido, terapia manual, estimulación nerviosa transcutánea (TENS), ejercicios de estiramiento y la liberación miofascial manual o instrumental (Solís, 2014).

La liberación miofascial manual consiste en una técnica manipulativa superficial o profunda mediante la única herramienta de las manos del terapeuta, donde se realizan movimientos y presiones sostenidas en diferentes direcciones sobre la banda tensa o punto gatillo para contrarrestar la restricción fascial y así recuperar el equilibrio funcional del cuerpo. Esta manipulación genera estimulación mecánica del tejido conectivo, aumentando el riego sanguíneo, liberación de



sustancias químicas como la histamina, y procesos metabólicos que favorecen la curación del tejido (Pilat, 2003).

El propósito del siguiente estudio es evidenciar los beneficios de la liberación miofascial manual, tanto en alteraciones o patologías músculo- esqueléticas relacionadas al síndrome miofascial sean agudas o crónicas; como en, ausencia de ellas, por medio de una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados de los últimos 5 años. La estructuración consta de un primer capítulo, en donde se desarrolla el marco teórico relacionado a la morfofunción, biomecánica y patologías asociadas a la fascia con énfasis en el síndrome miofascial, así como descripción de la técnica de liberación miofascial y sus diferentes técnicas.

A continuación, se encuentra el segundo capítulo el cual justifica la importancia del presente estudio y se plantean los objetivos generales y específicos para la posterior interpretación final de los resultados. El siguiente capítulo, número tres, detalla la metodología utilizada para la investigación en las diferentes bases de datos con sus respectivos términos de búsqueda, criterios de inclusión y exclusión. En el capítulo número cuatro, se exponen los resultados analizados de los catorce estudios incluidos. Finalmente, se encuentra el capítulo cinco, que se compone de la discusión, conclusión y recomendaciones futuras.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1 MORFOFUNCIÓN DE LA FASCIA**

#### **1.1.1 ANATOMÍA DE LA FASCIA**

La fascia es una estructura anatómica de tejido conjuntivo, que constituye una serie tisular ininterrumpida, que se extiende desde la cabeza hasta los pies y con una dirección que va de externo a interno. La fascia se encarga de envolver toda estructura corporal, órganos, músculos, nervios, vasos, etc., además esta se divide varias veces hasta profundizarse más en cada estructura para formar su matriz y sostén. La fascia es una estructura sin interrupción en ninguna zona del cuerpo; sin embargo, esta toma relevo en las estructuras óseas interpenetrando con las trabéculas para cumplir con su papel (Paoletti, 2019).

El sistema fascial comprende el 16% del peso del cuerpo humano y abarca el 23% del agua del mismo. Se compone principalmente por fibroblastos, macrófagos, mastocitos y la matriz extracelular que contiene fibras de colágeno y sustancia fundamental. La matriz extracelular cuenta con fibras de colágeno tipo I, siendo el colágeno la proteína más numerosa del cuerpo y la más significativa en la fascia, y siendo el colágeno tipo I el más resistente frente a la tensión. Su estructura refuerza la fascia frente a elongaciones excesivas y permite a la misma generar desplazamientos laterales. Por otra parte, la sustancia fundamental es de característica gelatinosa que contiene ácido hialurónico, heparina, condroitina- sulfatos y proteoglicanos, estos últimos permiten la absorción de agua en el tejido, y al unirse con el ácido hialurónico favorecen la lubricación entre las fibras de colágeno, propiedad importante para la elasticidad del tejido fascial (Rodríguez, 2011).

### 1.1.2 TIPOS DE FASCIA

En relación a la anatomía y al enfoque topográfico, se ha clasificado a la fascia en dos tipos: la fascia superficial y profunda (Rios, 2018).

La fascia superficial es una capa subcutánea que recorre todo el cuerpo de manera uniforme. Está compuesta por membranas horizontales y entre estas se encuentra tejido adiposo, por otro lado, estas se conectan mediante septos de fibras verticales y oblicuas, lo que permite mantener la temperatura corporal. También, participa como revestimiento de los vasos sanguíneos, linfáticos y nervios subdérmicos. Su continuación fascial se conecta a la dermis y a la fascia muscular (Danto, 2003).

Su densidad se adapta a la región corporal en donde, es más densa en las extremidades, se densifica a nivel de tendones y ligamentos, es laxa en glándulas, abdomen, tórax, nuca, cabeza y fina en el periné, así como en las palmas de las manos y plantas de los pies, adhiriéndose con la aponeurosis palmar y plantar respectivamente (Rodríguez, 2011).

La fascia profunda se encuentra directamente conectada al tejido muscular y es un tejido fibroso denso y se caracteriza por ser inelástico, predominando en su función de integración estructural y funcional de las diferentes estructuras musculares. Este tejido denso proporciona un grosor principalmente atribuido al colágeno, que varía según los requerimientos mecánicos de la zona corporal en la que se encuentre. Por lo tanto, dependiendo de la densidad del colágeno, la fascia profunda difiere en cuanto a su función de unión, revestimiento, sostén y transmisión a nivel estructural (Danto, 2003).

### 1.1.3 FUNCIÓN DE LA FASCIA

Dentro de las principales funciones de la fascia se puede destacar la función de protección y revestimiento en donde proporciona la contención de órganos y el sistema muscular, manteniendo la forma de la región anatómica y proporcionando sostén y unión entre estructuras corporales (Paoletti, 2019), además, amortigua y dispersa los impactos de traumatismos leves y moderados (Rios, 2018). La fascia presenta una característica muy importante que es la adaptabilidad, donde es capaz de adaptarse a estímulos mecánico- metabólicos y de esta manera alimentar al tejido (Bordoni et al., 2019); y a nivel estructural densificándose en tendones y ligamentos, aumentando su resistencia en fascias posturales y siendo muy laxa en las glándulas según lo requiere cada estructura anatómica para cumplir con sus funciones (Paoletti, 2019).

Otra de sus funciones importantes, es la coordinación hemodinámica, debido a que el sistema venoso y linfático son inestables estructuralmente y es en donde la fascia proporciona contención y elasticidad a los vasos sanguíneos y linfáticos para aportar una rigidez que permita a los mismos mantener su estructura, además de que también asiste como bomba auxiliar en el retorno venoso y linfático desde la periferia hacia el corazón y ganglios linfáticos (Rios, 2018).

Así mismo, es importante mencionar que la fascia posee una memoria celular en donde se puede presenciar una motilidad en forma de movimientos rítmicos y que además permite grabar cualquier distorsión de la misma, de esta manera la fascia es capaz de corregir de manera autónoma esta alteración hasta un punto límite, cuando ya no puede resistir una distorsión generada por un mecanismo de tensión, entra en un proceso patológico que además puede convertirse en degenerativo (Paoletti, 2019).

#### 1.1.4 TENSEGRIDAD

El principio de la tensegridad nace en el campo arquitectónico por Richard Buckminster, quien realiza un modelo estructural dividiendo los componentes que se encuentran en compresión de aquellos en tensión, oponiéndose a la tradición de la compresión continua causada por la gravedad para garantizar su estabilidad (Mégret, 2004).

Tras el paso de los años, varios arquitectos van desarrollando modelos representando cables unidos a barras por nudos, en donde los cables representan la tensión continua y las barras la compresión disociada, es a partir de entonces que los arquitectos R. Motro y V. Raducanu definen a la misma como: *“Un sistema de tensegridad, es un sistema en estado de auto equilibrio estable incluyendo un conjunto discontinuo de componentes comprimidos al interior de un continuum de componentes tensos.”* (Mégret, 2004).

A partir de este principio, varios biólogos lo relacionaron estrechamente como un principio aplicado en el cuerpo humano principalmente en la célula. Este modelo de tensegridad celular hace referencia principalmente a la matriz extracelular, misma que representa una sustancia continua y ramificada que sostiene, cubre y estructura todas las células y tejidos del cuerpo humano (Mégret, 2004).

Por lo tanto, esta estructura representa el estado de pretensión sin la presencia de una fuerza externa, siendo así capaz de generar respuestas frente a la actividad dinámica del cuerpo en cualquier dirección aún en contra de la gravedad, por lo que, al aplicar una tensión a cualquier nivel corporal, el resto de elementos interconectados a esta estructura se modifican y adaptan de manera global respondiendo al acto mecánico inicial y repartiendo las cargas de una forma eficiente (Rodríguez, 2011).

Es así, que la fascia es una estructura que se caracteriza por su tenseguridad, ya que sus componentes se pueden representar como bandas que soportan la tensión, y otros elementos que se encargan de soportar la compresión. Además, se considera que el 30% de la tensión que provoca el músculo se transmite al tejido conjuntivo peri-muscular, en donde la fascia profunda actúa como la estructura coordinadora en la sinergia muscular, influyendo en la tensión y rango de movimiento. Por lo tanto, al ser un tejido ininterrumpido y gracias a la propiedad que posee de la tenseguridad, pueden existir alteraciones en zonas distantes a la zona a tratar, de tal manera que una técnica de liberación miofascial a nivel de la fascia toracolumbar, influye en los músculos cervicales, como lo son el ECOM y además beneficia a la antepulsión de la cabeza, beneficiando la corrección postural (Verdugo, 2019).

### **1.1.5 PATOLOGÍAS DE LA FASCIA**

Las afecciones a nivel de la fascia son patologías del tejido conjuntivo que perturban las funciones mecánicas de la misma, dentro de las cuales se encuentran principalmente las retracciones, adherencias y rupturas, mismas que a largo plazo generan irritación, interviniendo en la mecánica articular o visceral (Paoletti, 2019).

Las causas de dichas lesiones se atribuyen a posturas mantenidas, sobrecargas musculares, microtraumatismos repetitivos, estrés de tipo mecánico o psicológico y traumatismos. Por lo que, frente a cualquier daño que represente dolor e inconformidad postural, el cuerpo realiza un mecanismo de compensación, lo que quiere decir que, un segmento corporal ayuda o sustituye al otro en su labor que, por alguna causa, intrínseca o extrínseca, ha perdido temporal o permanentemente su función. Estas alteraciones posturales y

funcionales se reflejan en gestos menos efectivos y precisos, con mayor gasto energético y con sobrecargas progresivas en otras zonas del sistema músculo-esquelético. Las lesiones fasciales, consecuentemente, restringen el deslizamiento entre las láminas fasciales lo que repercute en la formación de entrecruzamientos de las moléculas de colágeno, mismas que deben mantener una orientación paralela entre sí para mantener desplazamientos laterales y proporcionar flexibilidad para adaptarse a las modificaciones musculares (Pilat, 2003).

Cuando se presenta una restricción a nivel fascial, existe una serie de síntomas relacionados principalmente a la reducción o limitación de la amplitud de movimiento en zonas cercanas o distales a la restricción y una característica muy importante; el dolor. El dolor aparece tanto a la palpación de la zona hipersensible en la banda tensa que se ha generado sobre las fibras musculares atribuidas a los cambios biomecánicos mencionados anteriormente por los mecanismos de lesión, así como también, se encuentra en ocasiones un dolor referido, mismo que suele implicar el atrapamiento de un nervio y el individuo refiere el dolor en una zona distante a la localización de la restricción miofascial. A este conjunto de sintomatología se lo conoce como el Síndrome Miofascial (Pilat, 2003).

## **1.2 SÍNDROME MIOFASCIAL**

### **1.2.1 CONCEPTO Y FISIOPATOLOGÍA**

El síndrome de dolor miofascial (SMF) ha sido definido como un trastorno, que se caracteriza por la presencia de dolor local, cuyo origen se encuentra ubicado en un músculo específico o en algún grupo muscular. En relación a sus manifestaciones clínicas, resalta el dolor localizado en la zona muscular por la presencia de una banda muscular tensa, la cual se identifica fácilmente por

medio de la palpación, encontrando un punto gatillo (PG), que corresponde a una zona que se encuentra hipersensible y cuya palpación reproduce inmediatamente el origen y la causa del dolor que refiere el paciente (Hernández, 2009).

Es así que, este síndrome presenta 3 importantes componentes:

- 1. Una banda tensa fácilmente identificable y palpable sobre el músculo afectado:** La banda tensa, corresponde a un estado de tensión anormal localizado sobre la fibra muscular, producido por un nódulo palpable, lo cual aumenta la consistencia de la fibra del tejido muscular (Hernández, 2009).
- 2. Presencia de un punto gatillo (PG):** Se define como la irritabilidad que presenta un músculo, el cual ha sido deformado por presión, estiramiento contractura, produciendo un punto doloroso local. Según, Hernández el punto gatillo tiene un tamaño aproximadamente entre 3 y 6mm. Además, sobre el músculo se puede presentar dos variedades de puntos gatillos: los activos, cuyo dolor aparece en reposo o al momento de ejercer una presión sobre ellos, y se caracterizan por presentar síntomas como, debilidad muscular, parestesias y modificaciones en la temperatura corporal. Y, en cambio los puntos gatillos latentes, únicamente aparecen mediante la contractibilidad del músculo o mediante la aplicación de una presión externa, sus síntomas se caracterizan por una limitación del movimiento articular, debilidad muscular y rigidez (Hernández, 2009).
- 3. Dolor referido:** Por último, el dolor referido, cuyo origen se presenta por la aparición de un PG, el cual se extiende desde la distancia del origen, distribuyéndose hacia otras zonas, producto de una compresión o atrapamiento de un nervio (Hernández, 2009).



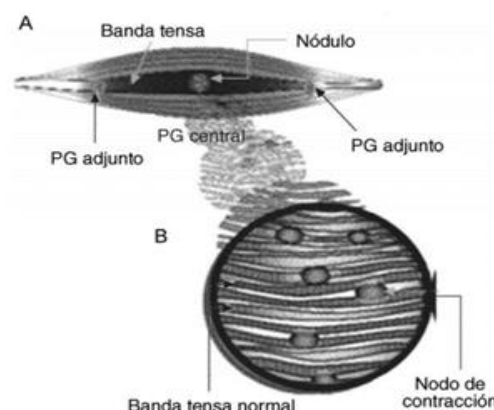
Además, es importante conocer, que la aparición de este síndrome es más común a nivel de la cabeza, el cuello, los hombros, a nivel de las caderas y sobre el raquis lumbar, debido a que los diferentes grupos musculares que se encuentran en estas zonas trabajan constantemente en contra de la gravedad (Hernández, 2009).

Así mismo, existen múltiples factores que desencadenan la aparición de una banda tensa o PG, como: traumatismos, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas por un tiempo prolongado que muchas veces se asumen durante las diferentes actividades laborales, como en las AVD, también destaca el sedentarismo, deficiencia de vitaminas y minerales, alteración del sueño, problemas de origen articular y finalmente diferentes estudios han propuesto que se puede desencadenar por factores psicológicos como el estrés, ansiedad o la depresión (Hernández, 2009).

Por otro lado, en relación a la patogénesis del SMF, se produce por una agresión a nivel tisular, lo que conlleva a una liberación masiva de sustancias neurovasoactivas, las cuales son capaces de sensibilizar rápidamente a los nociceptores locales, produciendo un espasmo muscular. Por lo tanto, al momento en el que se acentúa esta sensibilización, provoca que las fibras musculares empiecen a descargar potenciales de acción de manera espontánea, adicionando la aparición de dolor a la percepción de un espasmo muscular. Usualmente, este tipo de daño se puede recuperar de forma inmediata, gracias a que los nociceptores vuelven a tener su sensibilidad normal. Sin embargo, en algunos casos esta sensibilización local comienza a expandirse hacia otros nociceptores, causando que la lesión pase de un estado agudo a crónico (Murillo y Rodríguez, 2016).

Otros autores, Travell y Simons, mencionan que el origen de la aparición de un PG como una banda tensa, se debe a una alteración y mal funcionamiento de la placa motora, en la cual ocurre una despolarización anormal que se caracteriza por una excesiva liberación de acetilcolina (ACh) y un aumento en la actividad del receptor nicotínico de la ACh, lo cual conduce a un aumento del potencial de acción y a una contracción muscular de manera mantenida y persistente en estado de reposo, con una disminución de la unidad funcional del músculo (sarcómero). Es así, que esta contracción muscular sostenida altera el flujo sanguíneo, reduciendo el aporte de oxígeno, de calcio y otros nutrientes los cuales son sumamente importantes para inducir a una relajación muscular normal. Como consecuencia de este daño, se desencadena la liberación de sustancias inflamatorias, que producen un aumento de la acetilcolina en la placa motora, activando de manera excesiva los nociceptores musculares y los de sensibilización (Murillo y Rodríguez, 2016).

De acuerdo a Hernández, diferentes estudios han descubierto mediante la realización de biopsias de los PG, nodos de contracción, es decir, un engrosamiento con un aumento del diámetro transversal de las fibras musculares, que se caracterizan por ser grandes, redondeadas y de color oscuro (2009, p.37), se muestra en la figura 1.



*Figura 1:* Complejo del punto gatillo.

Tomado de: Hernández (2009, p.38).

Es así, que estas restricciones que son producto de un déficit que ocurre a nivel de la placa motora del sistema miofascial, promueve la formación de los puntos gatillos, los cuales producen una isquemia, alterando la disposición del sistema circulatorio, la misma que se vuelve lenta y pesada. Esto, conlleva a un deterioro de las estructuras de las fibras musculares, además de una excesiva producción del colágeno que causa la formación de fibrosis del sistema miofascial, permitiendo la formación de zonas de atrapamiento. Y, finalmente este atrapamiento provoca que las terminaciones sensitivas de las fibras tipo C y delta se atrapen en el recubrimiento del tejido facial, lo que se traduce en una hipersensibilidad y dolor local (Pilat, 2003).

Por lo tanto, la presencia de un punto gatillo como una banda tensa, producto de una lesión sobre el sistema miofascial, genera una tensión fascial patológica, produciendo dolor, hipomovilidad, pérdida de la flexibilidad y elasticidad del sistema miofascial. Además, de desencadenar la formación de entrecruzamientos patológicos entre las fibras de colágeno (Rodríguez Fuentes, 2011).

Este cambio patológico que ocurre a nivel miofascial, se produce principalmente por una alteración en la sustancia fundamental, que incluye una disminución progresiva del agua, y un aumento en la síntesis de las fibras de colágeno, lo cual deriva en un endurecimiento del tejido conectivo y pérdida en la lubricación interfibrilar, provocando un entrecruzamiento patológico entre las fibras de colágeno, limitando la correcta orientación de las nuevas fibras recién sintetizadas, lo cual origina la formación de microadherencias en el colágeno. Y finalmente todo esto se traduce a una restricción fascial, que altera la libre circulación de fluidos, bloqueando la entrada de nutrientes en las células, produciendo un atrapamiento de toxinas y desechos metabólicos, originando un estado de isquemia y provocando un cuadro doloroso que restringe la amplitud de movimiento articular (Rodríguez Fuentes, 2011).

### 1.3 LIBERACIÓN MIOFASCIAL

La técnica de liberación miofascial o también conocida como inducción miofascial, se utiliza en el área de fisioterapia, con el objetivo de eliminar las restricciones que se puedan presentar a nivel de la fascia, y de esta manera mejorar la función corporal, eliminando las áreas que se encuentran en un estado de tensión y son dolorosas, ayudando a restablecer el adecuado funcionamiento del aparato locomotor. Esta técnica, se basa en presiones sostenidas, movilizaciones y estiramientos de la fascia, aprovechando las propiedades coloidales del colágeno, permitiendo reorientar los filamentos del colágeno, lo cual mejora la condición de movimiento, favorece a la eliminación de desechos y sustancias tóxicas por medio del drenaje linfático, y ayuda a la circulación (Martínez, Zuriaga & Beltrán, 2010).

De igual forma, para Andrzej Pilat (2003), en su libro "Terapias Miofasciales: Inducción Miofascial" menciona que: "La inducción miofascial es un proceso simultáneo de evaluación y tratamiento, en el que, a través de movimientos y presiones sostenidas tridimensionales, aplicadas en todo el sistema fascial, se busca la liberación de las restricciones del sistema miofascial, con el fin de recuperar el equilibrio funcional del cuerpo" (p.314).

Como se mencionó anteriormente, las técnicas de liberación miofascial al ser aplicadas sobre el sistema fascial, consigue una estimulación mecánica del tejido conectivo, produciendo un aumento del suministro de sangre hacia la zona que se encuentra restringida, además que favorece a la circulación de la sangre, ayudando a la eliminación de desechos tóxicos. Y, de igual forma se consigue la liberación de la histamina y un aumento en la fabricación de fibroblastos, lo cual acelera el proceso de curación (Pilat, 2003).

Por lo tanto, la liberación de las restricciones miofasciales, consiste en: aflojar, estirar y romper, sin embargo, al liberar el tejido este puede volver a retraerse y a restringirse de nuevo, alterando el equilibrio funcional. Es necesario, que el protocolo de tratamiento que se lleve a cabo, sea totalmente individualizado según la patología que se vaya a tratar, siguiendo un esquema de técnicas superficiales y profundas como se detallarán más adelante en este capítulo. Cabe mencionar, que no existe una regla acerca de la frecuencia de la aplicación del tratamiento, puesto que todo va a depender de la gravedad de la lesión, su antigüedad, localización, profundidad, etc. Usualmente, en patologías agudas se aplica la liberación miofascial diariamente, y en patologías que son comunes, en un total de 6 aplicaciones se pueden obtener resultados beneficiosos. En patologías crónicas, se puede realizar la técnica cada 7 o 10 días, acompañado de un programa de ejercicios posturales (Pilat, 2003).

### **1.3.1 TÉCNICAS SUPERFICIALES O DE DESLIZAMIENTO**

Las técnicas superficiales o de deslizamiento tienen como objetivo primordial eliminar las restricciones de la fascia que son superficiales, dirigiendo el movimiento por medio de deslizamientos en dirección de la restricción. Esta técnica puede producir dolor, pero a pesar de esta sensación el fisioterapeuta debe seguir realizando la técnica, respetando el umbral del dolor del paciente. Entre las técnicas superficiales, existen 3 variantes de las cuales se hablará a continuación (Pilat, 2003).

- **Deslizamiento en J**

El deslizamiento en J, es una técnica que se usa principalmente para eliminar las restricciones que son superficiales y para aumentar la movilidad a nivel de la piel. Esta técnica usualmente se aplica sobre lesiones crónicas, y tiene la ventaja de que puede ser aplicada en cualquier región del cuerpo y en diferentes direcciones. Como su nombre mismo lo indica, el fisioterapeuta debe realizar un

movimiento de deslizamiento en forma de J, que se lo realiza con el dedo índice reforzado por el dedo medio, ejerciendo una presión fija en dirección opuesta a la restricción de la fascia (figura 2). La velocidad del movimiento de la técnica es lenta, y al llegar a la curvatura de la J, se lo realiza de manera rápida, con el objetivo de romper las adherencias. La técnica se lo puede aplicar 7 veces. Es así, que mediante esta técnica se consigue llegar a un estado de hiperemia controlada a nivel subcutáneo, con ello una vasodilatación que ayuda a la eliminación de toxinas, que provocan la aparición del dolor (Pilat, 2003).



*Figura 2.* Deslizamiento en forma de J.

*Tomado de:* Pilat (2003, p.327).

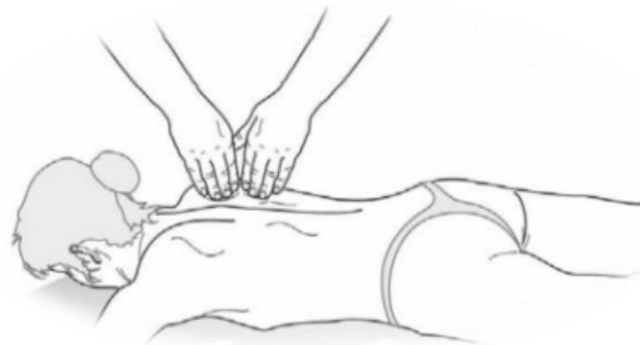
- **Deslizamiento transverso**

La técnica de deslizamiento transverso se aplica en superficies pequeñas, como en tendones, ligamentos o zonas definidas de un músculo. Al igual, que la técnica de J, puede producir un cierto grado de incomodidad y dolor, por lo que el fisioterapeuta deberá respetar el umbral de dolor del paciente. La técnica se realiza con la yema de los dedos, y existen 3 variantes de la colocación de las

manos: colocar una mano a lado de la otra, palma con palma, y la palma con dorso. En estas tres formas, las manos del fisioterapeuta siempre deben colocarse perpendicular al cuerpo del paciente (Pilat, 2003).

El movimiento se lo realiza en dirección transversa de manera enérgica y rítmica, siguiendo el trayecto de las fibras musculares o del tendón sobre el cual se esté trabajando, se realizan de 7-15 recorridos sobre la zona a tratar (Pilat, 2003), se muestra en la figura 3.

Esta técnica, ayuda a la reorganización de las fibras de colágeno, permite la agitación del tejido tisular y con ello el incremento de la tasa de fagocitosis. Además, produce un ablandamiento del tejido y eliminación de adherencias. Su efecto analgésico se consigue entre los 5 minutos de aplicación (Pilat, 2003).



*Figura 3. Deslizamiento transverso*

*Tomado de: Pilat (2003, p.329).*

- **Deslizamiento longitudinal**

En la técnica de deslizamiento longitudinal se permite la aplicación de lubricantes con el objetivo de evitar el dolor al estiramiento en aquellos pacientes que presenten un exceso de vello corporal. Se debe realizar un deslizamiento longitudinal, para ello el fisioterapeuta debe fijar con una de sus manos la piel del usuario y posteriormente con el nudillo de mano que no se encuentra fijando la piel, se debe realizar un deslizamiento longitudinal siguiendo el recorrido de las fibras musculares, con un movimiento lento y manteniendo siempre la presión sobre el tejido subcutáneo, el movimiento se lo repite por 3 veces (figura 4). La técnica, ayuda a reorientar las fibras musculares, intensificando el movimiento y fuerza tensil del tejido que se esté tratando. Además, evita la creación de adherencias en procesos agudos (Pilat, 2003).



*Figura 4.* Deslizamiento longitudinal

*Tomado de:* Pilat (2003, p.330).

### **1.3.2 TÉCNICAS PROFUNDAS O SOSTENIDAS**

Las técnicas superficiales o también conocidas como sostenidas, consisten en ejercer una presión sostenida, la cual debe ser de manera constante, larga y



profunda sobre la zona que se quiere eliminar la restricción, y para ello el fisioterapeuta debe esperar la respuesta del tejido, siguiendo con la técnica hasta conseguir su liberación. Entre las técnicas profundas usualmente empleadas, se destaca:

- **Manos cruzadas**

La técnica de manos cruzadas, es una de las técnicas más empleadas para conseguir la liberación de restricciones profundas, que no se pueden alcanzar mediante presiones directas. Esta técnica, aprovecha las propiedades coloidales del colágeno, tixotrópicas y plásticas del sistema fascial con el objetivo de ayudar a su liberación. El fisioterapeuta debe colocar ambas manos cruzadas y juntas sobre la zona a tratar, que usualmente es a nivel de la espalda, posteriormente mediante una presión lenta y sostenida debe realizar un estiramiento longitudinal, alcanzando la primera barrera de restricción, esperando por un periodo de uno a tres minutos hasta que el tejido genere una respuesta, una vez liberada la barrera se continúa estirando el tejido hasta volver a encontrar otra resistencia, en la cual deberá detenerse y seguir aplicando la misma fuerza de presión hasta que se produzca su liberación (figura 5). Se recomienda, vencer un mínimo de 3 a 6 barreras de manera consecutiva. Cabe mencionar, que no existe un tiempo establecido para la ejecución de la técnica (Pilat, 2003).



*Figura 5. Manos cruzadas*

*Tomado de: Pilat (2003, p.338)*

- **Técnica en plano transverso**

La técnica transversal se aplica únicamente en aquellas estructuras que tengan un componente transversal, por ejemplo, a nivel pélvico, clavicular y diafragmático. En esta técnica, el fisioterapeuta debe colocar la palma de su mano que no es dominante por debajo del cuerpo del paciente, y la palma de la mano que es dominante se deberá colocar sobre la zona a tratar, encima de la otra mano. Posteriormente, se debe ejercer una compresión con ambas manos, llegando a la barrera y esperando su liberación (figura 6). Al finalizar con la liberación, se debe disminuir de manera lenta y progresiva la presión (Pilat, 2003).



*Figura 6.* Plano transverso

*Tomado de:* Pilat (2003, p.341)

- **Técnica telescópica**

Las técnicas telescópicas se realizan a nivel de las extremidades, globalmente o por segmentos, y consisten en la aplicación de un impulso de estiramiento o tracción. La técnica consiste en suspender la extremidad a tratar y realizar una tracción suave y lenta, la cual no debe ser dolorosa, a lo largo de todo el eje longitudinal de la extremidad (figura 7). El fisioterapeuta debe realizar 3

elongaciones consecutivas, percibiendo su liberación. Además, durante la técnica se puede aplicar movimientos de juego articular de flexión, abducción rotación, siempre y cuando el tejido periarticular lo permita (Pilat, 2003).



*Figura 7. Técnica telescópica*

*Tomado de: Pilat (2003, p.343)*

Una de las ventajas de todas las técnicas expuestas anteriormente, es que no se requiere de equipos sofisticados para restablecer el equilibrio corporal, únicamente el fisioterapeuta requiere de 3 herramientas básicas: las manos del fisioterapeuta, su cuerpo y una buena camilla, brindando un bienestar óptimo al paciente al momento de realizar la técnica miofascial. Es por ello, que se debe adoptar una posición adecuada para ejecutar cualquier tipo de técnica, de manera que no se transmita al paciente la tensión del cuerpo y también para una buena ejecución de la técnica. Así mismo, es necesario que el fisioterapeuta adopte una apropiada ergonomía como medida de protección y seguridad con el objetivo de prevenir lesiones musculoesqueléticas a futuro (Pilat, 2003).

Cabe mencionar, que la aplicación de las técnicas de liberación miofascial anteriormente mencionadas, ayudan a reducir el dolor, a recuperar la

funcionalidad de la zona lesionada, a ganar movimiento articular y a restablecer el equilibrio postural. Sin embargo, si el paciente no cambia sus hábitos posturales y mantiene instaurado movimientos que son poco eficaces, va a existir una reincidencia de los síntomas, produciendo nuevamente la disfunción miofascial. Es por ello, que es de suma importancia establecer un programa individualizado y adecuado según el tipo de lesión, donde se incluya la liberación miofascial, estiramientos y entrenamiento de control motor, con el objetivo de garantizar una correcta recuperación.

#### 1.4 CONTRAINDICACIONES DE LA LIBERACIÓN MIOFASCIAL

Pilat (2003) determinó las contraindicaciones absolutas y relativas, que se presenta a continuación (tabla 1):

Tabla 1.

*Contraindicaciones absolutas y relativas de la liberación miofascial.*

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS	CONTRAINDICACIONES RELATIVAS
Aneurismas	Arteriosclerosis avanzada
Heridas abiertas	Enfermedades autoinmunitarias
Tumores malignos	Parálisis cerebral
Fracturas	Espondiloartrosis anquilosante
Hemofilia	Trombosis
Leucemia	Epilepsia
Estados febriles	Cirugía plástica

Osteoporosis	Inestabilidad vertebral
Hematomas	Enfermedades maniaco depresivas
Enfermedades infecciosas	Tensión arterial muy alta

*Tomado de:* Pilat (2003, p.347).

### **1.5 ESCALA DE PEDro**

La escala de PEDro fue desarrollada en el año 1998, en la Universidad de Maastrich por Verhagen y sus colaboradores, con el objetivo de asistir a los usuarios que empleen la base de datos PEDro u otras, ayudando a determinar de manera rápida y eficaz cuáles de los ensayos clínicos aleatorios seleccionados por el usuario presentan una suficiente validez interna para que los resultados sean interpretables y aplicables. Es así, que esta escala cuenta con 11 criterios que permiten ponderar o puntuar la importancia que tiene cada ítem, permitiendo determinar la significancia y validez de cada estudio (Physiotherapy Evidence Database, 2020).

Sin embargo, cabe mencionar que la presente escala no se recomienda utilizarla en la determinación de la validez de los resultados clínicos como las conclusiones de un estudio. Así mismo, aquellos estudios que muestren una puntuación alta en cada criterio, no necesariamente deben ser clasificados como clínicamente relevantes y útiles (Physiotherapy Evidence Database, 2020).

## CAPÍTULO II

### 2.1 Planteamiento del problema

La fascia se conoce como una red tridimensional de tejido conectivo que cubre todas las estructuras somáticas como viscerales, protegiendo, organizando, separando, conectando y sosteniendo diferentes estructuras como: músculos, huesos, tendones, ligamentos, vísceras, vasos y nervios. Además, este sistema proporciona autonomía y protección a todo músculo y víscera, entrelazándose espacialmente entre ellos, configurando de esta manera una red ininterrumpida de comunicación corporal (Pilat, 2003).

El sistema fascial, se encuentra conformado principalmente por colágeno, este componente tiene la capacidad de cambiar de estado líquido a sólido y viceversa, como respuesta a las fuerzas que se ejercen sobre él. Por dicho motivo, la presencia de tensiones prolongadas y crónicas provocan un acortamiento y endurecimiento de la fascia, creando restricciones en su estructura interna, la cual afecta al desenvolvimiento de las diferentes estructuras corporales. Por todo esto, es importante que el sistema fascial se encuentre en un equilibrio funcional, asegurando el correcto funcionamiento del cuerpo (Bejarano, 2019).

Por otro lado, las lesiones que ocurren a nivel del sistema fascial son frecuentes y numerosas, se puede dar por diversos factores como traumatismos directos o puede provocarse por una postura inadecuada ante cualquier actividad de la vida diaria. Una posición que es inapropiada, repetida y que se mantiene por un tiempo prolongado, puede significar un traumatismo en dicho sistema, desencadenando un desequilibrio y restricciones a nivel fascial que con el paso del tiempo genera dolor y produce una limitación de la función corporal. Por lo tanto, su tratamiento oportuno es fundamental para restablecer la función de la estructura afectada (Pilat, 2003).

Un estadio crónico de retracción de la fascia muscular se conoce como síndrome miofascial, el mismo que suele prevalecer en cabeza, cuello, hombros, caderas y en la región lumbar por su constante trabajo anti gravitatorio para mantener la postura corporal o actividades repetitivas en el día a día. Incluso se ha relacionado el síndrome miofascial con condiciones como cefaleas tensionales con asociación del dolor principalmente en el músculo trapecio en sus fibras superiores, y en otras condiciones como lo son las lesiones en latigazo y fibromialgias. Además, es importante tomar en cuenta el factor psicológico ya que, el estrés o la depresión pueden repercutir en cambios musculares desencadenando dolor miofascial, incluso el sueño es un factor determinante cuando las alteraciones del mismo intervienen en la relajación necesaria de los músculos y por lo tanto, los mismos se mantienen en una actividad permanente lo cual conlleva a una irritabilidad y por ende dolor (Murillo & Rodríguez, 2016).

La técnica de liberación miofascial es definida como un método de terapia manual que se basa en la aplicación de movimientos y presiones mantenidas de larga duración y de baja carga, permitiendo trabajar sobre el sistema fascial en diferentes direcciones, restaurando su longitud, aumentando el suministro de sangre en lugares de restricción, favoreciendo una adecuada distribución y disposición de las fibras de colágeno, disminuyendo el dolor y mejorando su correcto funcionamiento, equilibrando la funcionalidad global del organismo (Bejarano, 2019).

Las lesiones miofasciales tanto en un estadio agudo como crónico son tratables con un pronóstico y evolución favorables tanto como para el manejo y alivio del dolor así como cambios positivos en alteraciones estructurales, ergonómicas y posturales, que perturban la función músculo esquelética. La liberación miofascial además en términos generales logra beneficiar la acción mecánica mediante el incremento del rango articular y la mejoría de las propiedades elásticas de los tejidos, como así también se ha evidenciado un aumento del

movimiento de la adherencias, lo que mejora considerablemente la salud física de un paciente y previene futuras complicaciones (Murillo & Rodríguez, 2016).

En la actualidad, la liberación miofascial se está utilizando como un método terapéutico para tratar una amplia gama de afecciones, entre ellas destaca el síndrome miofascial. De acuerdo a Ajimsha, la liberación miofascial, ha demostrado ser útil en la disminución del dolor, aumento del rango de movimiento articular y en la corrección postural; sin embargo, existe poca investigación que apoye su eficacia. Por ello, la presente revisión sistemática consiste en analizar críticamente la literatura publicada previamente de ensayos clínicos aleatorizados controlados (RCT), para recopilar la efectividad documentada de la liberación miofascial, y conocer las múltiples técnicas que abarca este tratamiento (instrumental, manual, planos transversos, manos cruzadas, etc), aclarando cual es el tipo de técnica más efectiva en relación al tiempo de aplicación, frecuencia, y de esta manera poder determinar de forma precisa cuáles son los efectos beneficiosos que tiene sobre el sistema músculo esquelético (2015).

## **2.2 OBJETIVO GENERAL**

- Determinar los efectos de la liberación miofascial sobre el sistema músculo esquelético mediante una revisión sistemática basada en ensayos aleatorizados controlados (RCT).

## **2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el tipo de técnica manual de liberación miofascial empleada.
- Identificar la duración, frecuencia y tiempo total de asistencia de los pacientes a la aplicación manual de la LM.



- Establecer los efectos de la LM en diferentes afecciones del sistema músculo esquelético como en personas asintomáticas.

## CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

### 3.1 ENFOQUE/ TIPO DE ESTUDIO

Revisión sistemática. Estudio descriptivo.

### 3.2. ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se realizará una revisión sistemática mediante la guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), la estrategia de búsqueda se ejecutará en tres bases de datos: PubMed, Science Direct y EBSCO. La estrategia de búsqueda será en artículos científicos en el idioma inglés, en los últimos cinco años, se empleará las siguientes palabras claves: *therapeutics myofascial; myofascial pain síndromes; myofascial release*. Estas palabras se combinarán por medio del conector en inglés *or*, con el objetivo de tener un mayor alcance en la búsqueda sobre el tema de investigación.

### 3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Se incluirá los ensayos aleatorizados controlados (RCT) que determinen la aplicación de la técnica manual de liberación miofascial aplicada al sistema músculo esquelético. Los criterios a incluir en esta revisión serán: (1) Dolor miofascial agudo y crónico; (2) técnicas manuales de liberación miofascial músculo esquelética, (3) participantes con o sin patologías musculoesqueléticas, (4) duración y frecuencia de la técnica.

Los criterios a excluir serán: (1) liberación de puntos gatillos; (2) intervenciones invasivas de liberación miofascial; (3) técnicas autopasivas de liberación; (4) liberación instrumental.

### **3.4 RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los datos que fueron extraídos de cada artículo seleccionado según los criterios de inclusión y exclusión, fueron: año en el cual fue publicado el artículo (dentro de los últimos cinco años), población adulta, tipo de patología o personas asintomáticas, técnica de liberación miofascial ejecutada para el grupo control y de intervención, duración y frecuencia de la técnica, y los resultados obtenidos después de aplicar el protocolo de tratamiento. Además, se tomó en cuenta, la puntuación obtenida según los criterios de la escala de PEDro.

### **3.5 EVALUACIÓN CUANTITATIVA**

Los catorce artículos incluidos en la presente revisión fueron validados según los once criterios de la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database) por los autores, quienes procedieron a ponderar cada uno de los catorce artículos seleccionados. Aquellos artículos que no contaron con una ponderación de 7 puntos, fueron excluidos después de haber sido revisados de dos a tres veces por los autores del presente estudio, por lo que no existió ningún desacuerdo o conflicto entre ellos durante el proceso de selección y de registro. De igual forma, el director del presente proyecto de investigación, revisó y puntuó según los once criterios, obteniendo las mismas puntuaciones. Los catorce artículos finalmente seleccionados, fueron analizados y registrados en la tabla de resultados, para determinar cuáles son los efectos de la liberación miofascial en el sistema músculo esquelético, propósito de la presente revisión.

### 3.6 EVALUACIÓN CUALITATIVA

Los estudios de los ensayos aleatorizados controlados (RCT) que se incluyeron en la presente revisión sistemática, fueron analizados de forma cualitativa, en función de la intervención aplicada según la patología o en ausencia de ella, tomando en cuenta la técnica de liberación miofascial, al igual que otras técnicas empleadas (tabla 2). De igual forma, se procedió a analizar la duración y la frecuencia de cada técnica de liberación realizada, en relación al tiempo, sesión y semana de tratamiento (tabla 3). Por último, se seleccionaron 4 variables principales: dolor, rango de movimiento, flexibilidad, discapacidad y calidad de vida, con el objetivo de medir la eficacia de la liberación miofascial según ciertos test aplicados para el grupo control y de intervención (Tabla 4).

Tabla. 2

*Tipo de intervenciones*

<b>TIPO DE INTERVENCIÓN</b>	
<b><u>Liberación miofascial</u></b>	<b><u>Otras técnicas</u></b>
Deslizamiento longitudinal	Punción seca
Manos cruzadas	Tensión ligamentosa
Deslizamiento transversal	Movilizaciones pasivas
Fricción con la punta de los dedos	Estiramientos
Liberación en pinza	Drenaje linfático
Lift diaphragm	Terapia manual
	Agentes físicos

Tabla. 3

*Duración y frecuencia de la liberación miofascial*

<b>TÉCNICA</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>SESIONES</b>	<b>SEMANAS</b>
<b>Deslizamiento longitudinal, manos cruzadas, deslizamiento transversal</b>	40 minutos	2 sesiones/ semana	2 semanas
<b>Fricción con la punta de los dedos</b>	N/A	3 sesiones	Una semana
<b>LM de erectores torácicos</b>	2- 4 minutos	N/A	N/A
<b>LM indefinida para diafragma y pectoral mayor</b>	30 minutos	2 sesiones/semana	12 semanas
<b>Manos cruzadas y liberación en pinza</b>	50 minutos	1 sesión/semana	4 semanas
<b>Lift diaphragm</b>	5-7 minutos	N/A	N/A
<b>LM occipitales, ECOM, supra-infrahioides</b>	50 minutos	10 sesiones	4 semanas
<b>LM indefinida para diafragma y pectoral mayor</b>	30 minutos	1 sesión/ semana	8 semanas
<b>Liberación longitudinal</b>	30 minutos	2 sesiones/ semana	5 semanas

<b>Liberación vertical y transversal</b>	45 minutos	5 sesiones/semana	2 semanas
<b>Manos cruzadas y liberación transversal</b>	30 minutos	1 sesión	N/A
<b>LM de diafragma pélvico y abdominal, liberación de cicatriz</b>	30 minutos	4 sesiones	2 semanas
<b>LM suelo pélvico y diafragma</b>	1 hora	5 sesiones	N/A

Tabla.4

*Medición de la eficacia de la liberación miofascial*

<b>MEDIDAS O TEST REALIZADOS</b>			
<b>Dolor</b>	<b>ROM</b>	<b>Flexibilidad</b>	<b>Discapacidad y calidad de vida</b>
McGill Pain	Inclinómetro	Prueba de sentarse y alcanzar	DASH
VAS	Goniometría	-----	Fact- G
Algómetro	Cirtometría	-----	Cuestionario de discapacidad de cuello y QOL

-----	-----	-----	Escala funcional de extremidades inferiores
-----	-----	-----	Índice de Discapacidad de Oswestry
-----	-----	-----	Escala de Cervantes

## 4 CAPÍTULO IV: RESULTADOS

La estrategia de búsqueda que se ejecutó en las bases de datos: PubMed, Science Direct y EBSCO, mediante las palabras claves: *therapeutics myofascial; myofascial pain síndromes; myofascial release*, se obtuvo un total de setecientos ochenta artículos, de los cuales se eliminaron los registros duplicados, obteniendo un total de setecientos sesenta y dos. Además, según los criterios de exclusión, se logró excluir setecientos dieciocho artículos, quedando un total de cuarenta y cuatro, los cuales fueron ponderados de acuerdo a los once criterios de la escala de PEDro, permitiendo determinar la significancia y validez de cada estudio, quedando finalmente un total de catorce artículos para ser analizados en la presente revisión sistemática (figura 8).

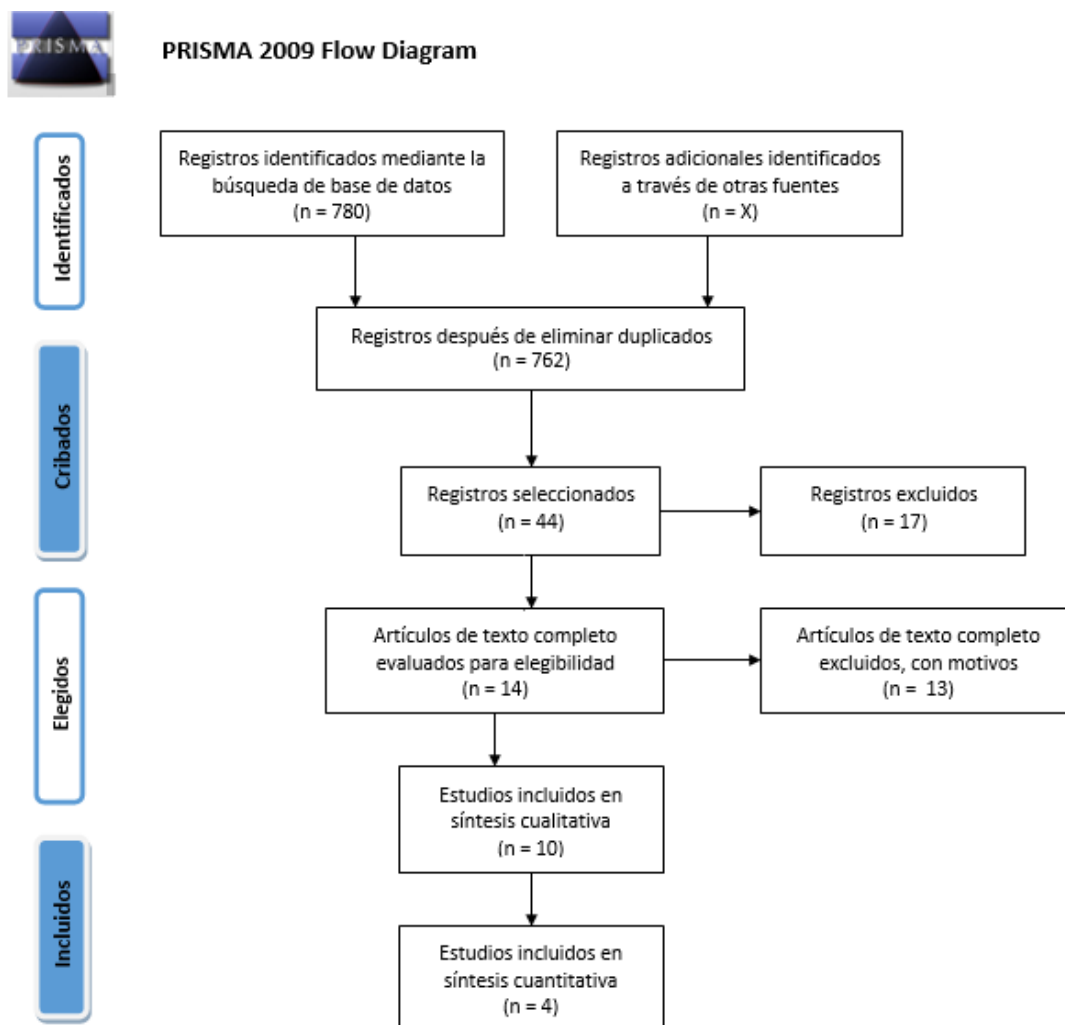


Figura 8. Prisma

Tomado de: Mother. E; et al (2009)



#### 4.1 CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Los catorce estudios analizados durante la revisión sistemática, consta de un total de seiscientos veinte y siete participantes, entre adultos y jóvenes, a quienes se les aplicó diferentes técnicas de liberación miofascial, aplicando una media ponderada, la duración, frecuencia semanal y tiempo total de asistencia de los pacientes a la aplicación de la técnica, se define en la tabla. 5.

Tabla. 5

*Media ponderada: tiempo, frecuencia y semanas*

DESCRIPCIÓN	PROMEDIO PONDERADO
Tiempo sesión de tratamiento	30 minutos
Frecuencia	2 sesiones / semana
Tiempo total de asistencia de los pacientes a la aplicación de la técnica	3 semanas

La calificación según la escala de PEDro de los estudios incluidos oscila entre una puntuación de siete a diez puntos, con una media de ocho punto cinco. Los criterios de inclusión y exclusión difieren en cada artículo. La información que se logró obtener de los catorce estudios, fueron agrupados según los parámetros de: autores, año, tipo de intervención, duración y frecuencia de la técnica aplicada, medidas o test utilizados que validen la eficacia de la liberación miofascial, en relación al grupo de control e intervención. Los resultados se incluyen en la tabla 6, 7 y 8.

Tabla. 6

*Técnica de liberación aplicada: duración y frecuencia*

# DE ARTÍCULO	AUTOR/ AÑO	PATOLOGÍA	TÉCNICA DE LIBERACIÓN	DURACIÓN	FRECUENCIA
1	Rodríguez, M; et al 2020	Dolor de cuello	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación longitudinal.</li> <li>▪ Liberación transversal.</li> </ul>	45 min	<b>Sesión:</b> 5 v/sem <b>Semana:</b> 2
2	Telles, G; et al 2015	Dolor anterior de la rodilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación longitudinal.</li> </ul>	30 min	<b>Sesión:</b> 2 v/sem <b>Semana:</b> 5
3	Marizeiro, D; et al 2018	Mujeres sedentarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lift diaphragm</li> </ul>	5-7 min	-----
4	Cathcart, E; et al 2018	Asintomáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación músculos erectores (no especificada).</li> </ul>	2-4 min	-----
5	Arguisuelas, M; et al 2016	Dolor lumbar crónico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Deslizamiento longitudinal.</li> <li>▪ Manos cruzadas.</li> <li>▪ Deslizamiento transversal.</li> </ul>	40 min	<b>Sesión:</b> 2 v/sem <b>Semana:</b> 2
6	Kamali, F; et al 2018	Cefalea tensional	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fricción con punta de dedos</li> </ul>	-----	<b>Sesión:</b> 3 v/sem <b>Semana:</b> 1
7	De Groef, A; et al 2018	CA de seno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación pectoral mayor y diafragma (no especificada).</li> </ul>	30 min	<b>Sesión:</b> 2 v/sem <b>Semana:</b> 12
8	Serra-Año, P; et al 2018	CA de seno	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manos cruzadas.</li> <li>▪ Liberación en pinza.</li> </ul>	50 min	<b>Sesión:</b> 1 v/sem <b>Semana:</b> 4
9	Rodríguez Fuentes, I; et al 2016	Dolor de cuello mecánico	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación suboccipitales.</li> <li>▪ Liberación ECOM.</li> <li>▪ Liberación supra e infrahioides (no especificada)</li> </ul>	50 min	<b>Sesión:</b> 10 <b>Semana:</b> 4

<b>10</b>	De Groef, A; et al 2017	CA de seno	Liberación pectoral mayor y diafragma (no especificada).	30 min	<b>Sesión:</b> 1 v/sem <b>Semana:</b> 8
<b>11</b>	Shah, Y; et al 2016	Dolor lumbar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manos cruzadas.</li> <li>▪ Liberación transversal</li> </ul>	30 min	<b>Sesión:</b> 1 <b>Semana:</b> -----
<b>12</b>	Wasserman, J; et al 2016	Cesárea	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación diafragma.</li> <li>▪ Suelo pélvico. (no especificadas)</li> </ul>	30 min	<b>Sesión:</b> 4 v/sem <b>Semana:</b> 2
<b>13</b>	Kelly; R; et al 2019	Cirugía abdominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación diafragma.</li> <li>▪ Suelo pélvico. (no especificadas)</li> </ul>	30 min	<b>Sesión:</b> 1 v/sem <b>Semana:</b> 4
<b>14</b>	Schwartzman, R.; et al 2019	Dispareunia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liberación suelo pélvico.</li> <li>▪ Diafragma.</li> <li>▪ Piriforme.</li> </ul>	60 min	<b>Sesión:</b> 5 <b>Semana:</b> -----

Tabla.7

## Resultados

# DE ARTÍCULO	AUTOR	GRUPOS	VARIABLES	RESULTADOS
1	Arguisuelas, M; et al	G1: LM G2: Grupo simulado	▪ Dolor	G1: ↓ sig. del dolor G2: = dolor
2	Kamali, F; et al	G1: LM G2: Punción seca	▪ Dolor ▪ ROM	G1: ↓ sig. del dolor/ =ROM G2: ↓ del dolor / ↑ ROM.
3	Cathcart, E; et al	G1: LM G2: Tensión ligamentosa	▪ Dolor ▪ ROM	G1: ↓ sig. del dolor / ↑ ROM. G2: = dolor/ ROM
4	De Groef, A; et al	G1: Programa estándar de fisioterapia (movilización pasiva de hombro, estiramientos) + LM G2: Programa estándar de fisioterapia + placebo	▪ Dolor ▪ ROM	G1: ↓ sig. del dolor/ ↑ ROM. G2: ↓ del dolor / ↑ ROM.
5	Serra-Año, P; et al	G1: LM G2: Drenaje linfático	▪ Dolor ▪ ROM ▪ Discapacidad y calidad de vida	G1: ↓ del dolor / ↑ ROM menos en la rotación interna y externa/ mejoró la calidad de vida. G2: = dolor/ ↑ ROM para la rotación int, ext, abd.
6	Marizeiro, D; et al	G1: Protocolo simulado de LM G2: LM	▪ Fuerza ▪ ROM ▪ Flexibilidad	G1: = fuerza/ ↑ ROM/ ↑ flexibilidad. G2: = fuerza/ ↑ ROM/ ↑ flex.
7	Rodríguez Fuentes, I; et al	G1: Terapia manual G2: LM	▪ Dolor ▪ ROM ▪ Discapacidad y calidad de vida	G1: ↓ sig. del dolor / ↑ ROM/ mejoría en la calidad de vida. G2: = dolor/ ↑ ROM/ mejor en la calidad de vida.
8	De Groef, A; et al	G1: Movilizaciones pasiva, estiramientos, ejercicios G2: Movilizaciones pasiva, estiramientos, ejercicios + LM	▪ Dolor ▪ ROM	G1: = dolor/ = ROM G2: = dolor / = ROM
9	Telles, G; et al	G1: Fortalecimiento de cadera, y ejercicios en casa.	▪ Dolor	G1: ↓ del dolor/ mejora en la calidad de vida.

		G2: Fortalecimiento de cadera, ejercicios en casa, estiramientos + LM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discapacidad y calidad de vida.</li> </ul>	G2: ↓ sig. del dolor/ mejora en la discapacidad.
10	Rodríguez, M; et al	G1: LM G2: Ultrasonido, tens, masaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor</li> </ul>	G1: ↓ sig. del dolor. G2: ↓ del dolor.
11	Shah, Y; et al	G1: Kinesiotaping G2: LM G3: Tens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor</li> </ul>	G1: = dolor G2: = dolor G3: = dolor
12	Wasserman, J; et al	G1: LM + liberación de cicatriz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor</li> <li>Flexibilidad</li> </ul>	G1: ↓ sig. del dolor / ↑ de la flexibilidad de la cicatriz
13	Kelly; R; et al	G1: LM abdominal y pélvico + liberación de cicatriz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor</li> <li>Flexibilidad</li> <li>Discapacidad y calidad de vida</li> </ul>	G1: ↑ de la flexibilidad de la cicatriz/ mejoría en la calidad de vida/ = dolor.
14	Schwartzman, R.; et al	G1: Ejercicios para el suelo pélvico, termoterapia + LM. G2: Calor + LM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuerza</li> <li>Calidad de vida</li> </ul>	G1: ↑ fuerza/ mejora en la calidad de vida. G2: ↑ fuerza/ mejora en la calidad de vida.

Tabla 7. Simbología: (↑ aumento; ↓ disminución; = igual, sig: significativa)

Tabla. 8

## Medición de la eficacia de la LM

# DE ARTÍCULO	AUTOR	MEDICIÓN DE LA EFICACIA	TEST APLICADO
1	Arguisuelas, M; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> </ul>	VAS
2	Kamali, F; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ ROM</li> </ul>	VAS Goniometría
3	Cathcart, E; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ ROM</li> </ul>	Algómetro Goniometría
4	De Groef, A; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ ROM</li> </ul>	Vas y McGill Goniometría
5	Serra-Año, P; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ ROM</li> <li>▪ Discapacidad y calidad de vida</li> </ul>	VAS Goniometría Dash y Fact-g
6	Marizeiro, D; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuerza</li> <li>▪ ROM</li> <li>▪ Flexibilidad</li> </ul>	Manovacuómetro Cirtometría y goniometría Prueba de sentarse y alcanzar
7	Rodríguez Fuentes, I; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ ROM</li> <li>▪ Discapacidad y calidad de vida</li> </ul>	VAS Goniometría Cuestionario de discapacidad del cuello y QOL
8	De Groef, A; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ ROM</li> </ul>	VAS Goniometría
9	Telles, G; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ Discapacidad y calidad de vida</li> </ul>	VAS Escala funcional de extremidades funcionales
10	Rodríguez, M; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> </ul>	VAS
11	Shah, Y; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> </ul>	VAS

12	Wasserman, J; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ Flexibilidad</li> </ul>	<p style="text-align: center;">VAS Adheremeter</p>
13	Kelly; R; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dolor</li> <li>▪ Flexibilidad</li> <li>▪ Discapacidad y calidad de vida</li> </ul>	<p style="text-align: center;">VAS Adheremeter Índice de discapacidad de Oswestry</p>
14	Schvartzman, R.; et al	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuerza</li> <li>▪ Calidad de vida</li> </ul>	<p style="text-align: center;">New perfect scale Escala de Cervantes</p>

La revisión sistemática, se enfocó principalmente en establecer cuál es el tipo de intervención utilizada, como así también en conocer la duración, frecuencia de la técnica aplicada y en la medición de la eficacia. En cuanto al tipo de intervención en liberación miofascial, tres artículos emplearon la técnica de deslizamiento longitudinal para patologías de dolor lumbar crónico, dolor anterior de rodilla y dolor de cuello, tres artículos aplicaron la técnica de manos cruzadas para dolor lumbar crónico (dos) y post- quirúrgico de cáncer de mama (uno), tres artículos utilizaron la técnica de deslizamiento transversal para dolor lumbar (dos) y dolor de cuello (uno), tres artículos se basaron en otras técnicas dentro de las cuales se incluyen: fricción con los dedos para cefalea tensional, liberación en pinza para post-quirúrgico de cáncer de mama, lift diaphragm en mujeres sedentarias asintomáticas y cinco artículos de técnicas no especificadas de liberación miofascial para patologías como la dispareunia, cirugía abdominal, cesárea, dolor mecánico de cuello, post- quirúrgico de cáncer de mama y en pacientes asintomáticos. Es importante mencionar, que cuatro artículos utilizaron técnicas de liberación miofascial combinadas con agentes físicos, estiramientos y ejercicios de fuerza muscular, dentro de una misma intervención. Por otra parte, de los catorce artículos, siete incluyeron además de las técnicas de LM otras intervenciones de rehabilitación, dentro de las cuales se incluyen: punción seca, tensión ligamentosa, movilizaciones pasivas, estiramientos, drenaje linfático, terapia manual y agentes físicos (termoterapia, ultrasonido y tens).

Para la duración y frecuencia de la técnica se detallaron los catorce artículos en la tabla 3, dentro de la evaluación cualitativa ya que los valores varían según cada artículo.

Mientras que para la evaluación de la eficacia de la liberación miofascial, trece artículos midieron el dolor mediante diferentes escalas y cuestionarios en donde, dos artículos utilizaron el cuestionario de McGill para el dolor lumbar crónico y post- quirúrgico de cáncer de mama, diez artículos utilizaron la Escala Visual Análoga (VAS) del dolor para dolor cervical (dos), dolor lumbar crónico, cefalea tensional, post- quirúrgico de cáncer de mama (tres), dolor anterior de rodilla, cesárea y dispareunia. Además, cinco artículos midieron el dolor con un algómetro para cesárea, cirugía abdominal, cefalea tensional, dolor lumbar y dorsal. Del total de catorce estudios analizados, diez mostraron una disminución significativa del dolor, para dolor lumbar, dolor dorsal, cefalea tensional, post-quirúrgico de cáncer de mama (dos), dolor anterior de rodilla, dolor de cuello, cesárea, cirugía abdominal, dispareunia, tres artículos no denotaron cambios en el mismo, en dolor de cuello, post- quirúrgico de cáncer de mama, dolor lumbar y finalmente, un artículo no evaluó la variable de dolor en mujeres sedentarias asintomáticas. (Figura 9).

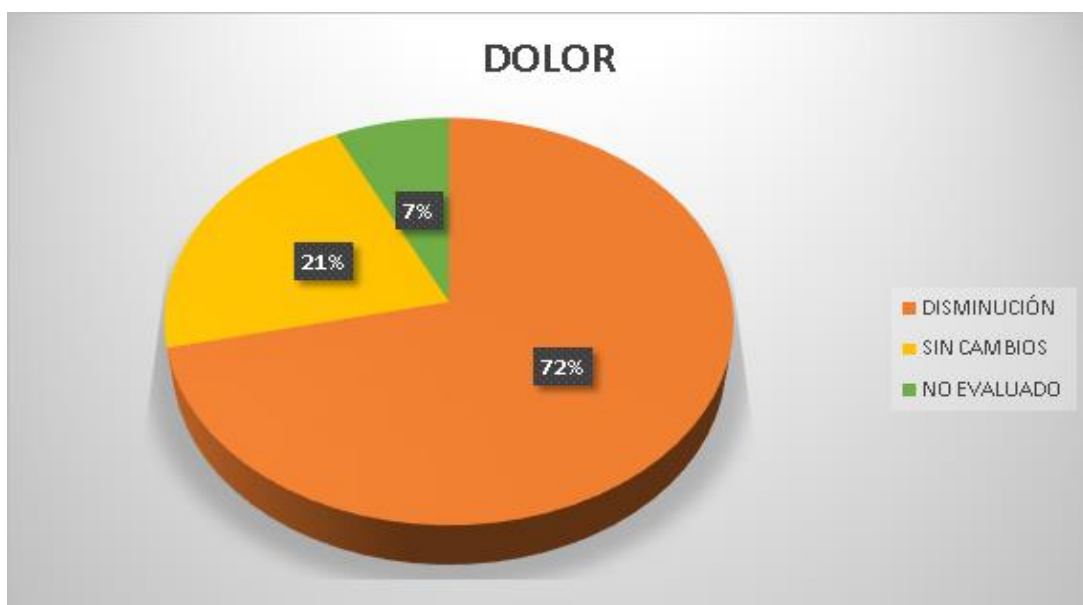


Figura 9: Resultados del dolor



Por otro lado, para la medición del ROM, siete artículos midieron el ROM mediante diferentes instrumentos en donde, un artículo midió el ROM de la columna torácica con inclinómetro, dos artículos midieron el ROM de hombro de manera subjetiva, utilizando la escala funcional de DASH, cinco artículos valoraron con goniometría la movilidad de hombro, columna cervical y lumbar, un artículo con cirtometría para valorar el perímetro de la expansión torácica, en mujeres sedentarias asintomáticas. Del total de catorce estudios analizados, cinco mostraron un aumento significativo del ROM, dos artículos de hombro, uno para columna cervical y lumbar, uno en perímetro de expansión torácica, un artículo no mostró cambios en el ROM cervical y ocho no evaluaron el ROM (Figura 10).

Finalmente, un solo artículo valoró la flexibilidad de la cadena muscular posterior y del diafragma, en donde se empleó la prueba de sentarse y alcanzar. Cabe mencionar, que un total de trece artículos no evaluaron la flexibilidad (Figura 11).

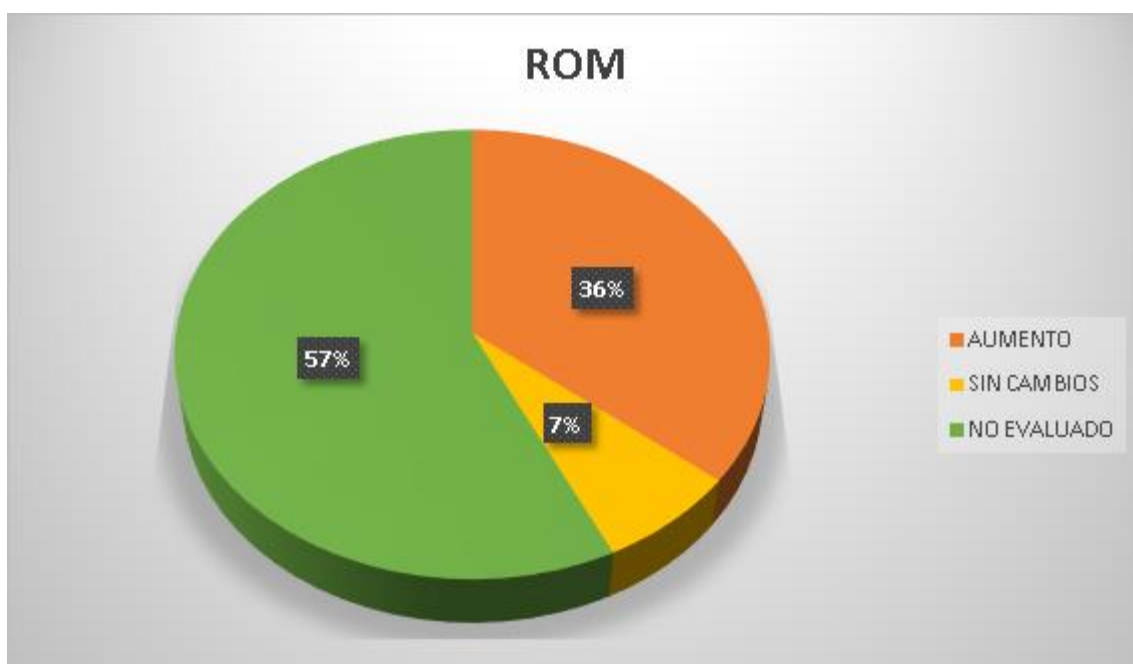
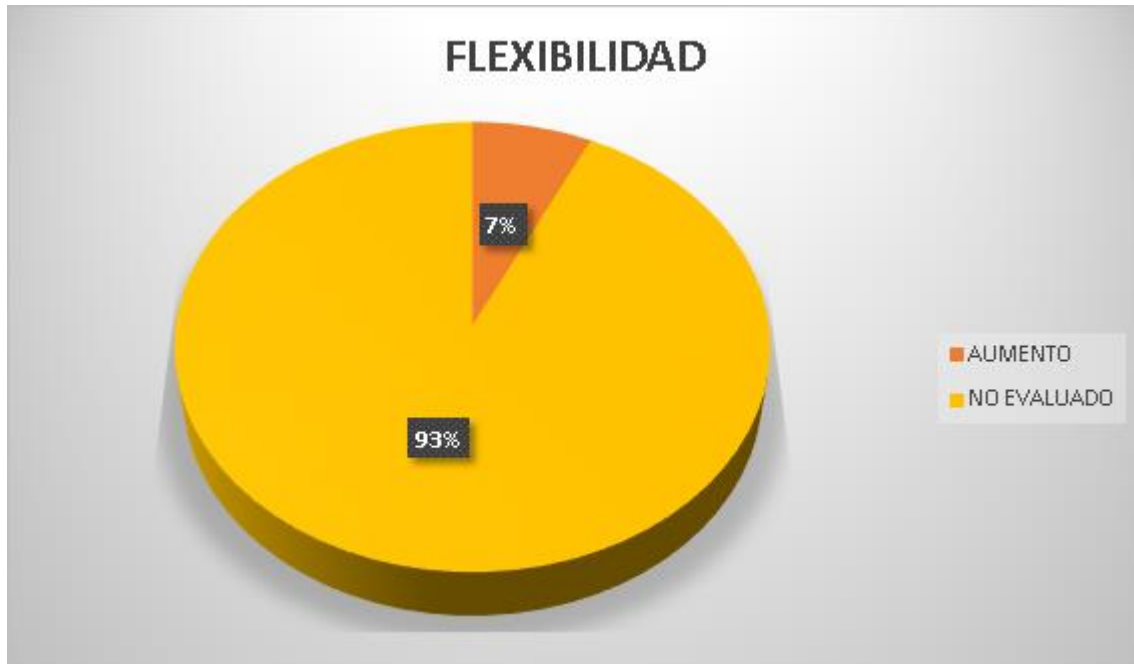


Figura 10: Resultados del ROM



*Figura 11:* Resultados flexibilidad

En cuanto a la determinación de la discapacidad y calidad de vida, cinco artículos valoraron estas variables mediante diferentes escalas, índices y cuestionarios, en donde un artículo, valoró la discapacidad y calidad de vida mediante la escala funcional de DASH y Fact- G en post- quirúrgico de cáncer de mama, un artículo los determinó mediante el cuestionario de discapacidad de cuello y QOL en dolor mecánico de cuello, un artículo usó la escala funcional de extremidades inferiores para el dolor anterior de rodilla, un artículo usó el Índice de Discapacidad de Oswestry tras cirugía abdominal y un último artículo utilizó la Escala de Cervantes en la dispareunia. Del total de catorce estudios analizados, cinco mostraron una disminución significativa de la discapacidad y mejoría en la calidad de vida en post- quirúrgico de cáncer de mama, dolor mecánico de cuello, dolor anterior de rodilla, cirugía abdominal y dispareunia, nueve artículos no evaluaron la discapacidad y calidad de vida en cefalea tensional, post- quirúrgico de cáncer de mama (dos), cesárea, dolor cervical, dolor dorsal, dolor lumbar (dos) y en mujeres sedentarias asintomáticas (Figura 12).



Figura 12: Resultados discapacidad y calidad de vida

## 5 CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio, fue determinar los efectos de la liberación miofascial sobre el sistema musculoesquelético, mediante una revisión sistemática. Por lo que, se pudo establecer que, del total de los estudios analizados, en relación a las variables cualitativas: dolor, rango de movimiento, flexibilidad, discapacidad y calidad de vida, un 72% de los individuos, denotaron una disminución significativa del dolor, en patologías como: dolor lumbar crónico, dolor anterior de rodilla, dolor mecánico de cuello, post- quirúrgico de cáncer de mama, cefalea tensional, cirugía abdominal, cesárea y dispareunia. Cabe mencionar, que la variable de dolor en cada uno de los participantes fue valorada mediante la Escala Visual Análoga (VAS), cuestionario de McGill y mediante un algómetro. Sin embargo, en el resultado de tres artículos: Rodríguez Fuentes, I; et al, De Groef, A; et al y Shah, Y; et al, tras la aplicación de la liberación miofascial, los participantes no percibieron ningún cambio en el dolor.

En cambio, un 36% de los participantes, percibieron un aumento del rango de movimiento articular, a nivel de los segmentos corporales de la columna cervical, torácica, lumbar y hombro, que fueron valorados de forma cuantitativa mediante dos instrumentos principales: el goniómetro e inclinómetro. Incluso, en el artículo de Marizeiro, D; et al (2018) en un estudio, cuyo objetivo fue evaluar el efecto inmediato de la liberación miofascial en mujeres sedentarias, mediante la técnica de lift diaphragm, para estirar las fibras periféricas del músculo diafragma, aplicada alrededor de 5-7 minutos, pudo evidenciar que la técnicas de liberación diafragmática, son útiles para mejorar la movilidad de la pared torácica, aumentando la flexibilidad de la cadena posterior y ganando ROM a nivel de la columna lumbar, lo cual favorece a la mecánica ventilatoria, mejorando las capacidades pulmonares y, consiguiendo un aumento en la capacidad de expansión pulmonar, estableciendo que la liberación del músculo diafragma

resulta beneficioso en pacientes que presenten una enfermedad obstructiva, como es el caso de EPOC. Por otro lado, en relación a la flexibilidad, un 7% de individuos experimentó un aumento a nivel de la cadena posterior, es decir a nivel de los erectores de la columna, glúteo mayor, isquiotibiales, tríceps sural y músculos intrínsecos del pie, que fue valorada mediante la prueba de sentarse y alcanzar. Sin embargo, su evidencia científica es poco conocida.

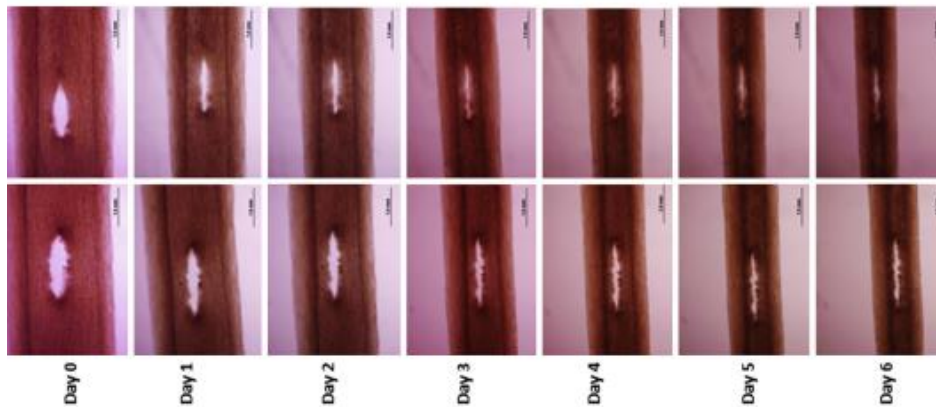
Por último, respecto a la variable de discapacidad y calidad de vida, un 36% de los participantes presentaron una notable mejoría, esto se puede evidenciar en el artículo de De Groef, et al (2018), que mediante la aplicación de movilizaciones pasivas, estiramientos y la aplicación de técnicas miofasciales a nivel del pectoral mayor y menor, tras un post-quirúrgico de cáncer de mama, denotó una mejoría significativa en el dolor, mejorando la funcionalidad de hombro y la calidad de vida a partir de los 3 meses de tratamiento, que fue evaluado con la escala funcional de DASH y Fact-G. Así mismo, en el artículo de Schwartzman, R (2019) se valoró la eficacia de la liberación miofascial a nivel de los músculos del suelo pélvico y del diafragma, en el trastorno de la dispareunia (dolor durante y después de las relaciones sexuales), que provoca una disfunción sexual que afecta negativamente la calidad de vida. Cuarenta y dos mujeres entre los 40-60 años de edad, que fueron intervenidas durante 5 sesiones con una duración de 60 min de tratamiento, según la escala de Cervantes, que evaluó la salud femenina física y de pareja, tras la intervención mostró una mejora significativa en el dolor, y por lo tanto mejoró notablemente la calidad de vida y función sexual en mujeres con dispareunia. También, se pudo evidenciar una mejoría en la discapacidad y calidad de vida en el dolor mecánico de cuello, dolor anterior de rodilla, y cirugía abdominal.

Cabe mencionar, que en cinco artículos, se encontró que la liberación miofascial es igualmente efectiva que otros tipos de intervenciones, que fueron descritas en la tabla número 2, como tratamientos convencionales o alternativos que ofrecieron los mismos resultados. Esto sugiere, que la liberación miofascial junto

con otras técnicas, como manipulación articular manual, estiramientos, ejercicios de resistencia, acupuntura, termoterapia, etc, pueden ser un complemento útil para tratar un sin número de patologías.

Por otro lado, de los catorce estudios analizados, se pudo establecer que existen seis técnicas de inducción miofascial, con resultados beneficiosos que denotan una disminución del dolor, aumento del rango de movimiento y flexibilidad, mejoría en la discapacidad y calidad de vida. Estas técnicas son: deslizamiento longitudinal, manos cruzadas, deslizamiento transversal, fricción con la punta de los dedos, liberación en pinza y Lift diaphragm, con una media ponderada de tiempo de sesión de tratamiento de 30 minutos, frecuencia de 2 sesiones a la semana y con un tiempo total de asistencia de los pacientes a la aplicación de la técnica de 3 semanas, para obtener resultados óptimos sobre el sistema músculo-esquelético.

Por otra parte, en un estudio de Zein, M; et al (2019), que no fue incluido en el análisis de la presente revisión sistemática, evaluaron los mecanismos de acción de la liberación miofascial, sobre la cicatrización de heridas, utilizando una construcción de tendones humanos tridimensionales in vitro, mediante cultivo celular y fabricación de tendones de bioingeniería, en los cuales se creó una herida artificial, mediante una punta de corte de acero inoxidable, y sobre los tendones auto-lesionados se aplicó una tensión a nivel longitudinal con una duración de aproximadamente cinco minutos diariamente hasta llegar al día seis. Después, de los seis días de tratamiento, este estudio concluyó, que la inducción miofascial aplicada en tendones lesionados, reduce significativamente el tamaño de la herida, produciendo un aumento en la densidad del colágeno y un incremento de fibroblastos en la región de la herida, acelerando y mejorando el proceso de cicatrización (figura 13).



*Figura 13: El tratamiento de LM mejora la cicatrización de heridas.*

*Tomado de: Zein, M; et al (2019, p.4)*

De igual forma, en el artículo de Thomas, S; et al (2017) que no fue incluido dentro del análisis cualitativo y cuantitativo, nos permite conocer que las técnicas de liberación miofascial no solo producen efectos beneficiosos a nivel músculo-esquelético, sino también desencadena efectos a nivel del sistema cardiovascular. Este estudio sugiere, que las técnicas de liberación miofascial diafragmática, pélvica y liberación de la arteria femoral, produce una mejoría a nivel vascular, debido a que las arterias como las venas pasan a través de la fascia, y si esta se encuentra en un estado de tensión o retraída, produce una compresión de las estructuras vasculares, y cualquier obstrucción de la sangre desencadena enfermedades cardiovasculares. Además, la presencia de un gradiente de presión intraabdominal desequilibrado, producto de una tensión muscular del diafragma, tiende a reducir significativamente el flujo sanguíneo en el hiato aórtico y en los canales inguinales. Es así, que este estudio manifiesta, que la inducción miofascial del diafragma, pelvis, y arteria femoral, aplicada durante 15 minutos en una sesión produce efectos positivos sobre el sistema cardiovascular.

De los dos artículos, no incluidos en la presente revisión (Zein, M; et al, 2019 y Thomas, S; et al, 2017) ambos han evidenciado que la inducción miofascial produce un efecto positivo en la cicatrización de heridas y sobre el sistema cardiovascular, lo cual nos lleva a preguntarnos si aparte de los datos analizados anteriormente, la LM influye en otros aparatos y sistemas, abriendo una perspectiva adicional para futuros estudios, que ayuden a relacionar y a conocer cuáles son los efectos que tiene la LM sobre el equilibrio del organismo.

Por último, cabe mencionar que las limitaciones de la presente revisión sistemática, se deben a que cada uno de los catorce estudios analizados, evaluaron la eficacia de la liberación miofascial mediante test y mediciones subjetivas, que no valoran de manera cuantitativa los beneficios producidos por la LM, lo cual puede acarrear confusiones y tener probabilidades de obtener resultados sesgados. Igualmente, no se ha podido definir y especificar cuál técnica actualmente es la más adecuada y óptima en el momento de realizar una inducción miofascial, lo cual puede dar lugar a una inadecuada praxis profesional. No obstante, existen un sin números de técnicas que son eficaces, como las que se encuentran numeradas en la tabla número 2. También, otro inconveniente, fue que en este estudio únicamente se incluyeron artículos en el idioma inglés, excluyendo artículos en otros idiomas, especialmente del español, los cuales hubieran aportado al presente análisis, por lo tanto, no se pudo englobar toda la evidencia disponible.

## **5.2 CONCLUSIONES**

La liberación miofascial ha sido un tema de amplia investigación científica en los últimos cinco años, sin embargo, al indagar estudios estrictamente enfocados en la liberación manual, sin instrumentos y realizada por un profesional, el número de estudios total disminuye en gran cantidad, concluyendo de tal manera que la liberación miofascial abarca varias modalidades y los beneficios de la liberación



manual en específico han sido pobremente evaluados. Además, un gran número de artículos fueron excluidos por el uso de la técnica como un adicional a los diferentes protocolos de fisioterapia y no fue evaluada independientemente de la influencia del resto de intervenciones aplicadas. Es por tal motivo y por el resto de los criterios de exclusión, que la presente revisión sistemática ha concluido el análisis de las cuatro variables con un total de catorce artículos.

Dentro del total se identificaron seis diferentes técnicas específicas manuales, como: deslizamiento longitudinal, manos cruzadas, deslizamiento transversal, fricción con la punta de los dedos, liberación en pinza y Lift diaphragm, estableciendo un tiempo de tratamiento de sesión de 30 minutos, frecuencia de dos sesiones y con un total de tres semanas de tratamiento, obteniendo resultados beneficiosos sobre el sistema músculo- esquelético. Sin embargo, siete artículos restantes no definieron el tipo de liberación miofascial manual utilizada encontrando de igual manera resultados positivos. También se distinguieron tres mediciones para la variable del dolor, cuatro para el ROM, una para la flexibilidad y seis para la discapacidad y calidad de vida.

En cuanto a las variables analizadas en los catorce artículos se puede concluir que, la liberación miofascial tiene un efecto significativo en la disminución del dolor independientemente de la patología. La discapacidad y calidad de vida mejoraron significativamente en diversas patologías así como el ROM tuvo un aumento importante, sin embargo, el número de artículos que aplicó dichas variables son menos del cincuenta por ciento, por lo que no se pueden concluir como variables modificables con certeza gracias a la liberación miofascial. Y finalmente, la flexibilidad fue limitada en investigación teniendo por lo tanto una significancia poco relevante para concluir en su beneficio.

### **5.3 RECOMENDACIONES**

Se recomienda a futuras investigaciones realizar estudios experimentales y valorar los efectos de la liberación miofascial como una técnica independiente de otros tratamientos en los protocolos de rehabilitación. Determinar y describir el tipo de técnica de liberación miofascial aplicada con su tiempo de duración y la frecuencia de intervención específica. Evaluar variables distintas al dolor tales como la flexibilidad y el rango de movimiento tras la aplicación de esta técnica. Aplicar mediciones cuantitativas/ objetivas de los efectos provocados por la liberación miofascial. Ampliar la investigación de los efectos de dicha técnica a otros sistemas corporales más allá del músculo- esquelético. La comparación de estudios de liberación miofascial manual con relación a la instrumental. Y finalmente, no informar sobre los beneficios de la técnica a lo largo del estudio hasta obtener los resultados y de tal manera evitar sesgos tanto en los participantes como terapeutas y evaluadores.

## REFERENCIAS

- Ajimsha, M. S., Al-Mudahka, N. R., & Al-Madzhar, J. A. (2015). Effectiveness of myofascial release: systematic review of randomized controlled trials. *Journal of bodywork and movement therapies*, 19(1), 102-112.
- Arguisuelas, M. D., Lisón, J. F., Sánchez-Zuriaga, D., Martínez-Hurtado, I., & Doménech-Fernández, J. (2016). Effects of myofascial release in nonspecific chronic low back pain: a randomized clinical trial. *Spine*, 42(9), 627-634.
- Bejarano, C. B. (2019). Liberación miofascial para reducir el dolor en disfunciones del sistema músculo esquelético: revisión sistemática. *Fisioterapia Avanzada*, 1(1), 2-12.
- Cathcart, E., McSweeney, T., Johnston, R., Young, H., & Edwards, D. J. (2018). Immediate biomechanical, systemic, and interoceptive effects of myofascial release on the thoracic spine: a randomised controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(1), 74-81.
- Danto, J. B. (2003). Review of integrated neuromusculoskeletal release and the novel application of a segmental anterior/posterior approach in the thoracic, lumbar, and sacral regions. *Journal of the American Osteopathic Association*, 103(12), 583.
- De Groef, A; et al. (2018). Effect of myofascial techniques for treatment of persistent arm pain after breast cancer treatment: randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 32(4), 451-461.
- De Groef, A; et al. (2017). Myofascial techniques have no additional beneficial effects to a standard physical therapy programme for upper limb pain after breast cancer surgery: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 31(12), 1625–1635.

- Hernández, F. M. (2009). Síndromes miofasciales. *Reumatología Clínica*, 5 (S2), 36-39.
- Joshi, D. G., Balthillaya, G., & Prabhu, A. (2018). Effect of remote myofascial release on hamstring flexibility in asymptomatic individuals – A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(3), 832–837.
- Kamali, F., Mohamadi, M., Fakheri, L., & Mohammadnejad, F. (2018). Dry needling versus friction massage to treat tension type headache: a randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(1), 89-93.
- Kelly, R. C., Armstrong, M., Bensky, A., Foti, A., & Wasserman, J. B. (2019). Soft tissue mobilization techniques in treating chronic abdominal scar tissue: A quasi-experimental single subject design. *Journal of bodywork and movement therapies*, 23(4), 805-814.
- Marizeiro, D; et al. (2017). Immediate effects of diaphragmatic myofascial release on the physical and functional outcomes in sedentary women: a randomized placebo-controlled trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 22(4), 924-929.
- Martínez, M. A; et al. (2010). Efectos de la manipulación lumbar y técnica de inducción miofascial toracolumbar sobre el patrón de activación del erector espinal. *Fisioterapia*, 32(6), 250-255.
- Mégret, J. (2004). La tenseguridad, modelo biomecánico para la Osteopatía. *APOSTILL n°14*.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., y Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS med*, 6(7), e1000097.
- Murillo, J. P; Rodríguez, D. (2016). Síndrome Miofascial. *Medicina Legal de Costa Rica*, 33(1), 219-227.

- Paoletti, S. (2019). *Las fascias: El papel de los tejidos en la mecánica humana (color)*. Paidotribo.
- Physiotherapy Evidence Database. (6 de abril de 2020). Escala PEDro. Recuperado el 25/05/2020, de <https://www.pedro.org.au/spanish/downloads/pedro-scale/>
- Pilat, A. (2003). *Terapias miofasciales: Inducción Miofascial*. Madrid, España: McGraw-Hill.
- Rios, I. D. P. (2018). Sistema fascial: Anatomía, biomecánica y su importancia en la fisioterapia. *Movimiento Científico*, 12 (2), 2-12.
- Rodríguez Fuentes, I. (2011). Efectividad de la terapia de liberación miofascial en el tratamiento de la cervicalgia mecánica en el ámbito laboral. (Tesis de doctorado). Universidade da Coruña.
- Rodríguez-Fuentes, I; et al (2016). Myofascial release therapy in the treatment of occupational mechanical neck pain: a randomized parallel group study. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 95(7), 507-515.
- Rodríguez-Huguet, M., Gil-Salú, J. L., Rodríguez-Huguet, P., Cabrera-Afonso, J. R., & Lomas-Vega, R. (2018). Effects of Myofascial Release on Pressure Pain Thresholds in Patients With Neck Pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 97(1), 16–22.
- Rodríguez-Huguet, M; et al. (2020). Treatment of Neck Pain With Myofascial Therapies: A Single Blind Randomized Controlled Trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*.
- Shah, Y., Arkesteijn, M., Thomas, D., Whyman, J., & Passfield, L. (2017). The acute effects of integrated myofascial techniques on lumbar paraspinal blood flow compared with kinesio-taping: A pilot study. *Journal of bodywork and movement therapies*, 21(2), 459-467.

- Schvartzman, R; (2019). Physical therapy intervention for women with dyspareunia: a randomized clinical trial. *Journal of sex & marital therapy*, 45(5), 378-394.
- Serra-Añó, P; et al. (2018). Effectiveness of myofascial release after breast cancer surgery in women undergoing conservative surgery and radiotherapy: a randomized controlled trial. *Supportive Care in Cancer*, 27(7), 2633-2641.
- Solís, J. C. (2014). Síndrome de dolor miofascial, diagnóstico y tratamiento. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 71 (612), 683-689.
- Telles, G; et al. (2016). The effect of adding myofascial techniques to an exercise programme for patients with anterior knee pain. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(4), 844–850
- Thomaz, S; et al. (2018). Osteopathic manual therapy in heart failure patients: A randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*, 22(2), 293-299.
- Verdugo, S. A., Silva, S. G., Cabezas, G. R., & Araya, A. M. (2019). Efectividad de la técnica de liberación de la fascia toracolumbar sobre la resistencia muscular del esternocleidomastoideo bilateral y el ángulo de anteposición de cabeza y cuello. *Rehabilitación*, 53(3), 162-168.
- Wasserman, J. B., Steele-Thornborrow, J. L., Yuen, J. S., Halkiotis, M., & Riggins, E. M. (2016). Chronic caesarian section scar pain treated with fascial scar release techniques: A case series. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(4), 906-913.

## ANEXOS

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA PEDRO													
# ART.	AUTORES	AÑO	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	TOTAL
1	Argisuelas, M; et al	2016	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
2	Kamali, F; et al	2018	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	8
3	Cathcart, E; et al	2018	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	9
4	De Groef, A; et al	2017	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	9
5	Serra-Añó, P; et al	2018	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	9
6	Marizeiro, D; et al	2018	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10
7	Rodríguez Fuentes, I; et al	2016	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	8
8	Rodríguez, M; et al	2018	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	8
9	De Groef, A; et al	2017	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	9
10	Telles, G; et al	2015	+	-	+	+	+	-	+	+	+	+	8
11	Shah, Y; et al	2016	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	8
12	Wasserman, J.; et al	2016	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	7
13	Kelly, R.; et al	2019	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	8
14	Schwartzman, R.; et al	2019	+	-	+	+	-	+	+	+	+	+	8
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO			85,17%	57,14%	100%	100%	78,50%	29%	100,00%	100%	100%	100%	100%

