



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE FISIOTERAPIA

EFFECTIVIDAD DE TÉCNICA DE TENSIÓN- CONTRATENSIÓN VERSUS TÉCNICA DE  
ENERGÍA MUSCULAR PARA MEJORAR EL RANGO DE MOVIMIENTO EN COLUMNA  
LUMBAR EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR. REVISIÓN SISTEMÁTICA

---

AUTORES:

CRISTINA LÓPEZ RIVADENEIRA  
DANIEL MADRID ARGÜELLO

2022



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE FISIOTERAPIA

EFECTIVIDAD DE TÉCNICA DE TENSION- CONTRATENSION VERSUS TÉCNICA DE  
ENERGÍA MUSCULAR PARA MEJORAR EL RANGO DE MOVIMIENTO EN COLUMNA  
LUMBAR EN PACIENTES CON DOLOR LUMBAR. REVISIÓN SISTEMÁTICA

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

---

Docente tutor

Nelsi Alejandra Castillo Báez

Docente metodólogo

Héctor Joaquín Gutiérrez Espinoza

Autores


Cristina Alexandra López Rivadeneira

Daniel Madrid Arguello

2022

## DECLARACIÓN DE DOCENTE TUTOR

“Declaro haber dirigido el trabajo “efectividad de técnica de tensión- contratensión versus técnica de energía muscular para mejorar el rango de movimiento en columna lumbar en pacientes con dolor lumbar. revisión sistemática”, a través de reuniones periódicas con los estudiantes Daniel Madrid Arguello y Cristina Alexandra López Rivadeniera, durante la maestría, 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”

A handwritten signature in blue ink, reading "Nelsi Alejandra Castillo Báez", written over a horizontal line.

---

Nelsi Alejandra Castillo Báez

1002702205

## DECLARACIÓN DEL DOCENTE METODOLOGO

“Declaro haber revisado este “efectividad de técnica de tensión- contratensión versus técnica de energía muscular para mejorar el rango de movimiento en columna lumbar en pacientes con dolor lumbar. revisión sistemática”. Revisión sistemática, de Daniel Madrid Arguello y Cristina López Rivadeneira, durante la maestría, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”



---

Héctor Joaquín Gutiérrez Espinosa

F49799250

## DECLARACION DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE

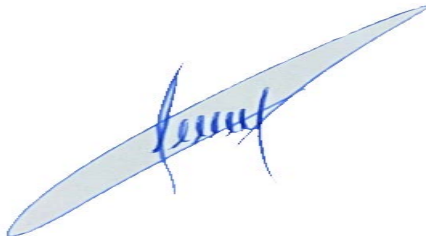
“Declaro que este trabajo es original, de nuestra autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”



---

Cristina Alexandra López Rivadeneira

1400483556



---

William Daniel Madrid Arguello

1722903992

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme otorgado una familia maravillosa y ese ser especial que siempre han creído en mi dándome ejemplo de superación, humildad e impulsarme a ser un mejor persona y profesional.

Cristina.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios, a mi familia por apoyarme e impulsarme a ser un mejor profesional y poder cumplir mis

sueños

Daniel

## DEDICATORIA

A mi madre Magali Rivadeneira por apoyarme siempre en todos los proyectos de mi vida.

Cristina



DEDICATORIA

A mi madre Noemi Arguello por darme la oportunidad nuevamente de superarme.

Daniel

## Índice de contenido

ABSTRACT .....	1
1. INTRODUCCIÓN .....	2
2. MÉTODOS .....	4
2.1 Diseño.....	4
2.2 Criterios de elegibilidad .....	4
2.3 Criterios de inclusión .....	4
2.4 Criterios de exclusión.....	4
2.5 Fuentes de información .....	4
2.6 Estrategias de búsqueda .....	5
2.7 Procesos de selección de estudios.....	5
2.8 Proceso de extracción de datos .....	5
2.9 Evaluación de la calidad metodológica de los artículos seleccionados....	5
2.10 Síntesis de la evidencia .....	5
3. RESULTADOS .....	6
3.1 Selección de los estudios.....	6
3.2 Calidad metodológica de los estudios incluidos .....	6
3.3 Síntesis de los resultados.....	6
4. DISCUSIÓN .....	7
5. CONCLUSIÓN.....	8
6. REFERENCIAS .....	9
7.ANEXOS .....	11

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la efectividad de la técnica de tensión contra tensión versus la técnica de energía muscular para mejorar el rango de movimiento en la columna lumbar en pacientes con dolor lumbar.

**Materiales y métodos:** Los ensayos clínicos aleatorizados extraídos para el presente estudio se obtuvieron de las bases de datos Medline, Pedro, Liliacs, Cochrane y Scincdirect con un total de 374 estudios encontrados, solo 2 estudios cumplieron con los criterios de elegibilidad.

**Resultados:** Dando resultados estadísticamente no significativos en relación al ROM cuando se aplican las técnicas por separado. Mientras tanto, cuando las técnicas se aplican juntas (MET y SCS) a su vez con otras técnicas, dan resultados estadísticamente significativos en relación con ROM, VAS y catastrofismo.

**Conclusión:** Las técnicas de energía muscular (MET), como las técnicas de tensión y contrapresión (SCS), no son efectivas para mejorar el rango de movimiento (ROM) en el dolor lumbar.

Palabras claves: Tensión Contra Tensión (SCS), Técnica de Energía Muscular (MET), Rango de Movimiento (ROM), Lumbalgia, Técnica JONES.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the effectiveness of the tension-against tension technique versus muscle energy technique to improve the range of motion in the lumbar spine in patients with low back pain.

**Materials and methods:** The randomized clinical trials extracted for the present study were obtained from the Medline, Pedro, Liliacs, Cochrane and Scincdirect databases with a total of 374 studies found, only 2 studies met the eligibility criteria.

**Results:** Giving statistically insignificant results in relation to ROM when the techniques are applied separately. Meanwhile, when the techniques are applied together (MET and SCS) or in turn applied with other techniques, they give statistically significant results in relation to ROM, VAS and catastrophism.

**Conclusion:** Muscle energy techniques (METs) such as tension counterpressure techniques (SCS) are not effective in improving range of motion (ROM) in low back pain.

**Keywords:** Tension Against Tension (SCS), Muscle Energy Technique (MET), Range of Motion (ROM), Low Back Pain, JONES technique.

## 1. INTRODUCCION

La lumbalgia es una enfermedad prevalente en la población adulta, cuya calidad de vida se ve afectada considerablemente<sup>(1)</sup>. Uno de los métodos más utilizados para estratificar y manejar el dolor lumbar es la clasificación tradicional basada en la duración (aguda, subaguda y crónica)<sup>(2)</sup>. El dolor lumbar es una de las causas comunes de discapacidad e incapacidad para trabajar, y casi del 70% al 75% de la población experimenta un ataque de dolor durante su vida<sup>(3)</sup>. Es un problema de salud que se ve agravado por la carga económica de más de 77 billones de dólares en pacientes que sufren de ésta patología con tan solo el 13% de pacientes que tienen acceso a la atención de fisioterapia con un costo de 11.151 dólares por usuario<sup>(3)</sup>.

Al dolor lumbar se lo cataloga de origen nociceptivo, neuropático y nociplásico o inespecífico que con periodicidad se sobreponen<sup>(4)</sup>. Debido a muchos elementos en correlación con el dolor lumbar y la disminuida especificidad de las imágenes de diagnóstico y las técnicas de diagnóstico para este padecimiento, siguen siendo objeto de debate<sup>(4)</sup>. El modelo biopsicosocial comenta que es una dinámica entre factores sociales, psicológicos y biológicos que pueden inclinar a una lesión y ser el resultado de ella, por lo tanto debe tenerse en consideración al diseñar planes de tratamiento<sup>(4)</sup>. La prevención de dolor lumbar se sabe que es un desafío fundamental en localidades de mucho riesgo para ayudar a abordar los demandantes precios de atención médica relacionados con la rehabilitación física<sup>(4)</sup>.

El dolor lumbar es un estado que puede estar agrupada con factores de riesgo como género, edad, estilo de vida, perfil psicosocial, demandas físicas del lugar de trabajo, apoyo social, percepción del dolor, etc<sup>(5)</sup>. Actualmente el manejo del dolor lumbar y la mejora del rango de movimiento tiene muchas variedades de tratamientos como: farmacológicos, fisioterapia, técnicas de terapia manual, terapias con énfasis en no farmacológicas, ejercicio terapéutico, etc. dando efectos beneficiosos que han desarrollado instrucción al paciente con escuelas de espalda, donde se trabaja con formación sanitaria, ergonomía, estímulo a la tolerancia al ejercicio y fortalecimientos musculares. Fomentar estrategias de resistencia activa frente a la dolencia, incrementar la percepción de control sobre su malestar, aumentar las actividades gratificantes y normalizar su vida y actividad laboral así desarrollar la capacidad funcional<sup>(5)</sup>

La técnica de tensión contratensión, es un procedimiento que derivada de la terapia de liberación posicional (PRT),<sup>(7)</sup> Lawrence Jones encontró que unas posturas corporales específicas alteraban el

grado de tensión de los tejidos y reducían la sensibilidad de los puntos sensibles, desarrollando un método denominado tensión/contratensión,<sup>(6)</sup> esta técnica tiene pasos a desarrollar, el primero ubicar el punto doloroso o punto gatillo (PG), luego se aplica una presión sostenida a tolerancia sobre este, lo que sigue a ello es llevar a una posición de acortamiento del musculo, sosteniendo la presión sobre el punto doloroso, esto se mantiene por un espacio de 90 segundos a efectos de inhibir la acción de las fibras rápidas de dolor o alfa lo que al ser sostenido tiene una consecuencia analgésica, dando un retorno a una situación normal de la articulación o segmento muscular, este retorno hacia la posición funcional, debe ser pausada para evitar la aparición de otra reacción del huso neuromuscular que derive en una contracción <sup>(7)</sup>. La técnica de Energía Muscular (MET) desarrollada por Fred Mitchell, es un método conservador común para patologías de la columna, principalmente en dolor lumbar y discapacidad es una técnica multifuncional, utilizado para tratar la tensión muscular, el dolor, la disfunción articular y para desarrollar el rango de movimiento <sup>(12)</sup>, se aplica utilizando una contracción voluntaria del músculo del paciente de manera controlada, contra una fuerza aplicada por el terapeuta. MET se puede manejar para fortalecer un debilitado músculo, estirar un músculo acortado, reducir el edema localizado, Movilizar una articulación con movilidad restringida y analgesia. Algunos factores son importantes para el uso exitoso de MET, entre ellos: Posicionamiento preciso de los músculos y articulaciones involucrados, Contracción muscular apropiada (25 a 75% de la contracción máxima) regulada por el paciente contra la resistencia del terapeuta, control preciso de modificación arco de movimiento articular (ADM) y cuando sea necesario, reposicionando la articulación en un nuevo punto de restricción de movimiento. El concepto clásico de MET se centra en un diagnóstico osteocinémico donde el músculo se contrae en el contexto de una disfunción articular mientras que los enfoques más recientes enfatizan la aplicación de MET en tensión muscular, extensibilidad muscular reducida y dolor miofascia <sup>(12)</sup>.

Hasta la fecha no se ha encontrado ninguna revisión sistemática que haya estudiado la eficacia de estas técnicas, por lo que debemos formular la pregunta si este método o técnica es el más efectivo, para resolver el problema de la disfunción que puede ser local o un elemento en la cadena de cambios que pueden afectar a diferentes sistemas del cuerpo, es necesario pruebas suficientes para sacar conclusiones sobre la eficacia de la técnica de tensión contra tensión en comparación la técnica de energía muscular para mejorar el rango de movimiento en personas con dolor lumbar, la búsqueda preliminar arrojó al menos 2 estudios clínicos aleatorizados que responden a la pregunta clínica.

El presente estudio se justifica porque dentro de las bases de datos investigadas se pudo encontrar solo ensayos clínicos aleatorizados, pero mas no se pudo hallar revisiones sistemáticas de esta investigación

El objetivo de esta revisión es determinar la efectividad de la técnica de tensión contra tensión versus técnica de energía muscular para mejorar el rango de movimiento en columna lumbar en pacientes con dolor lumbar.

## **2. MÉTODOS**

### **2.1 Diseño**

Se realizó una Revisión Sistemática de Estudios Clínicos Aleatorizados (ECAs) según la normativa PRISMA<sup>(8)</sup> (tabla1).

### **2.2 Criterios de elegibilidad**

Para la realización de la presente revisión sistemática se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados que cumplan con los siguientes criterios:

### **2.3 Criterios de inclusión**

Para la presente revisión sistemática se van a seleccionar ensayos clínicos aleatorizados con los siguientes criterios de inclusión. Se seleccionarán estudios con pacientes que presenten dolor lumbar agudo o crónico en un rango de edad entre 18 a 65 años, como síntomas unilaterales proximales a la rodilla, sin síntomas bilaterales, al menos un punto gatillo miofascial (PGM) activo y disfunción lumbar confirmada según el diagnóstico.

### **2.4 Criterios de exclusión**

Para la presente investigación los criterios de exclusión si están enfocados a pacientes con dolor lumbar con una patología subyacente específica, como una neoplasia maligna, fractura vertebral, post quirúrgicos, osteoporosis, trastornos psicológicos diagnosticados, fracturas vertebrales, enfermedades metabólicas diagnosticados.

### **2.5 Fuentes de información**

La información de la presente investigación fue extraída de la base de datos Medline, Pedro, Liliacs, Central y Sciencedirect hasta el 10 de septiembre del 2022.

## **2.6 Estrategias de búsqueda**

En la estrategia de búsqueda se implementaron términos Mesh y términos de texto libre de las siguientes bases de datos: Medline, Pedro, Liliacs, Central y sciencedirect (tabla 2.)

## **2.7 Procesos de selección de estudios**

Dos autores (LR-C y MA-D) examinaron de forma independiente, los títulos, resúmenes de las referencias, recuperadas de las búsquedas. Se obtuvo el texto completo, de las referencias que cualquiera de los autores consideró potencialmente relevantes. Se involucró un tercer revisor sino se podía llegar a un consenso.

## **2.8 Proceso de extracción de datos**

Dos autores (LR-C y MA-D) utilizaron un formulario para extraer de forma independiente los datos sobre los resultados de cada ensayo. Los siguientes datos fueron extraídos de los informes originales: (i) autores y año de publicación, (ii) país, (iii) características de la muestra, (iv) intervención con tensión contra- tensión versus técnica de energía muscular, (v) resultados principales. Nosotros como investigadores extraemos de forma independiente los datos de estudios basados en autor, país, número o muestra, que intervención se realizó a los grupos que se le realizó al grupo control, outcomes y resultados.

## **2.9 Evaluación de la calidad metodológica de los artículos seleccionados**

La calidad metodológica de los artículos señalados incluidos también fue evaluada por dos revisores de forma independiente (DM y CL= para lo cual se ocupó la escala de Pedro (9). Dicha escala tiene validada alguna de sus propiedades psicométricas, reportando en algunas RS del ámbito de la FT una confiabilidad inter-evaluador en un rango entre regular y bueno, aunque no existe consenso absoluto, un estudio se considera de alta calidad metodológica si presenta un puntaje de 2 a 6 puntos <sup>(10)</sup>.

## **2.10 Síntesis de la evidencia**

Para el análisis de la evidencia se utilizó la herramienta Van Tulder y cols <sup>(11)</sup>, que consiste en una evidencia sólida consistente en ECAs de alta calidad, de igual forma conseguiremos evidencia de moderada con resultados consistentes en un ECA de alta calidad como ECAs de baja calidad metodológica, con evidencia limitada y evidencia contradictoria; sin embargo también existirán ECAs de baja calidad metodológica con una evidencia limitada; por otro lado se hallará resultados no

coherentes o inconsistentes entre múltiples ECAs con una evidencia contradictoria; no obstante se encontrará ECAs con ninguna evidencia <sup>(12)</sup>.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1 Selección de los estudios**

De un total de 374 estudios encontrados a través de la búsqueda electrónica. Los pasos del proceso de selección de los artículos para la presente investigación se describen en la figura 1. En total 2 artículos fueron los que cumplían con los criterios de elegibilidad fueron incluidos en la revisión.

#### **3.2 Calidad metodológica de los estudios incluidos**

De los 2 ECAS incluidos en nuestra revisión sistemática el promedio de la escala de PEDRO fue de 9.5 puntos (Tabla 3)<sup>(13)</sup>.

#### **3.3 Síntesis de los resultados**

En base a la evaluación de los resultados obtenidos de los 2 artículos (tabla 4) que cumplían con los criterios de elegibilidad para esta revisión sistemática, los ECAs seleccionados presentan una homogeneidad clínica con algunas variables ya que un estudio incluyo datos en función a la escala visual analógica (EVA), Índice de discapacidad de owestry (ODI), Rango de movimiento (ROM) y Roland Morris cuestionario de discapacidad (RMDQ) entre el primer día y segundo día de tratamiento y el otro estudio incluyo variables como EVA, SEXO, índice de masa corporal (BMI), ODI, inventario de depresión de Beck (BDI), Escala estado-rasgo del estado de ansiedad (STAI), rango de movimiento activo (AROM), Duración del dolor lumbar, Intensidad del dolor; EVA-reposo, EVA-actividad ,EVA-noche, Umbral de presión del dolor de puntos gatillos miofasciales (PGM) activos al inicio y el porcentaje de PGM desactivados después de la 1.<sup>a</sup> sesión y la 12.<sup>a</sup>, un programa de ejercicios en el hogar y tratamiento de 6 semanas. En cuanto al ROM en el primer estudio, mostraron una mejora significativa combinando las dos técnicas MET y SCS, sin embargo, no hay evidencia estadísticamente significativa entre grupos pos- tratamientos, para las técnicas de SCS más MET o solo SCS o solo MET, en el segundo estudio demuestra que las tres técnicas de terapia manual (MPR, SCS y MET) como la terapia (PGM) es ligeramente más efectiva para mejorar el rango de movimiento en pacientes con dolor lumbar. Por lo tanto, en los resultados para mejorar el rango de movimiento en dolor lumbar hay evidencia moderada, para la técnica SCS versus MET en pacientes con dolor lumbar.

El análisis según van Tulder <sup>(11)</sup> presenta una evidencia moderada con resultados consistentes en ECAs. Sin embargo, a pesar de tener una evidencia moderada con alta calidad metodológica<sup>(13)</sup>



podimos encontrar que las técnicas aplicadas en los estudios encontrados en esta revisión sistemática no presentan evidencia estadísticamente significativa en relación a la aplicación de las técnicas por separado; por lo tanto, la evidencia demuestra que al ser aplicadas las técnicas juntas o su vez aplicadas con otras técnicas demuestran ser más efectivas dando como resultados estadísticamente significativos.

#### **4. DISCUSIÓN**

El objetivo de esta revisión fue determinar la efectividad de la técnica de tensión contra tensión versus la técnica de energía muscular para mejorar el rango de movimiento de la columna lumbar en pacientes con dolor lumbar. El principal hallazgo del análisis fue que la técnica SCS no es más efectiva que la técnica de MET y que aplicadas de forma independiente no muestra una diferencia estadísticamente significativa en relación a la aplicación combinada de las técnica de SCS y MET con otras técnicas de terapia manual y ejercicio en el hogar juntos podrían ser más efectivos para ganar ROM, sin embargo, en un estudio mostró que fue ligeramente mejor en el grupo SCS en la mejoría del dolor durante la actividad y la discapacidad relacionada con el dolor no obstante los estudios no son concluyentes en cuanto al ROM.

Hasta el momento no hemos encontrado revisiones sistemáticas que hayan evaluado la efectividad de la técnica de tensión contra tensión versus energía muscular para mejorar el rango de movimiento en la columna lumbar en pacientes con dolor lumbar. Sin embargo encontramos revisiones sistemáticas relacionadas, Wong, CK., y cols, en su revisión sistemática de la técnica de contra-esfuerzo para disminuir el dolor al palpar los puntos sensibles en comparación con condiciones de control<sup>(14)</sup>, donde la estrategia de tratamiento se fundamenta en identificar los puntos gatillos en regiones relacionadas con los síntomas y aliviarlos, no fueron estadísticamente significativos<sup>(14)</sup>. Por otro lado y en la revisión sistemática de la eficacia de energía muscular en pacientes con dolor lumbar inespecífico por los autores Korovisk, G., y cols<sup>(15)</sup> donde realizaron la investigación de varios estudios clínicos aleatorizados utilizando otras técnicas de intervención como por ejemplo, MET más compresa caliente vs. Técnica de terapia de liberación posicional más calor, MET vs. otra intervención por ejemplo MET más radiación infrarroja, ultrasónico, programa de ejercicio terapéutico, MET más autocorrecciones, ejercicios de estiramiento y fortalecimiento, MET + cualquier intervención versus esa misma intervención sola, MET frente a MET simulado, MET con Terapia cráneo sacral MET, entrenamiento sensorio-motor, técnica de alta velocidad y baja amplitud (HLVA), y MET con Mulligan. todas las

intervenciones que se han comparado con MET, ellos consideran eficaces para reducir el dolor, pero no observaron ningún efecto significativo para el resultado de discapacidad. <sup>(15)</sup>

Asumimos que la evidencia es de moderada calidad<sup>(11,13)</sup>; pero existe muy pocas investigaciones acerca de este tema y los ECAs encontrados no demuestran la efectividad de la técnica de SCS versus MET<sup>(16)</sup> para mejorar el rango de movilidad en el dolor lumbar, pero la combinación de las tres técnicas de terapia manual como son MTR, SCS, MET<sup>(17)</sup> y además ejercicio en el hogar logran mejores resultados, la compresión en los puntos gatillos miofasciales, es eficaz en el tratamiento del dolor lumbar agudo en términos de la puntuación VAS para el dolor intensidad, umbral y rango de movimiento después de las 6 semanas. Lo que podemos encontrar en estos estudios<sup>(14-17)</sup>, es que una sola técnica no es más efectiva que la otra y que rara vez nosotros como fisioterapeutas usamos un solo un método en nuestros tratamientos, siempre complementamos con otros planes terapéuticos. Pensamos que nuestra revisión sistemática es importante para centrarse en intervenciones y estrategias efectivas para el manejo del aumento del rango articular en el dolor lumbar y deberíamos realizar más investigaciones para que nuestros tratamientos sean más efectivos a la hora de rehabilitar.

El número de estudios realizados de las técnicas de tensión contra tensión y energía muscular para mejorar el rango de movimiento en pacientes con dolor lumbar, son escasos, por lo cual nuestras principales limitantes metodológicas de nuestra revisión son la inclusión de material no publicado, en los ECAs encontrados no hay periodos de seguimiento de los tratamientos realizados, por lo cual no se puede saber si hay mejores efectos a largo plazo, el tamaño de la muestra es relativamente pequeño, el periodo de sesiones de tratamiento es corto lo cual puede estar dificultando la generalización de los efectos del tratamiento de nuestras técnicas en estudio.

## **5. CONCLUSIÓN**

Nuestros resultados demuestran que la técnica MET o SCS aplicadas por separado no es considerado como un tratamiento eficiente para ganar ROM. Sin embargo, cuando una o las dos técnicas es aplicada de manera combinada con otras técnicas y ejercicios terapéuticos es estadísticamente significativo para disminuir el dolor y el catastrofismo. No obstante, debido al bajo número de ECAs de alta calidad encontrados para el análisis, se recomienda realizar estudios más profundos con alta calidad metodológica para poder seguir investigando la efectividad de estas técnicas; considerando que la efectividad ya sean individuales o combinadas están consideradas no más de las cuatro semanas es decir su efectividad es a corto plazo.

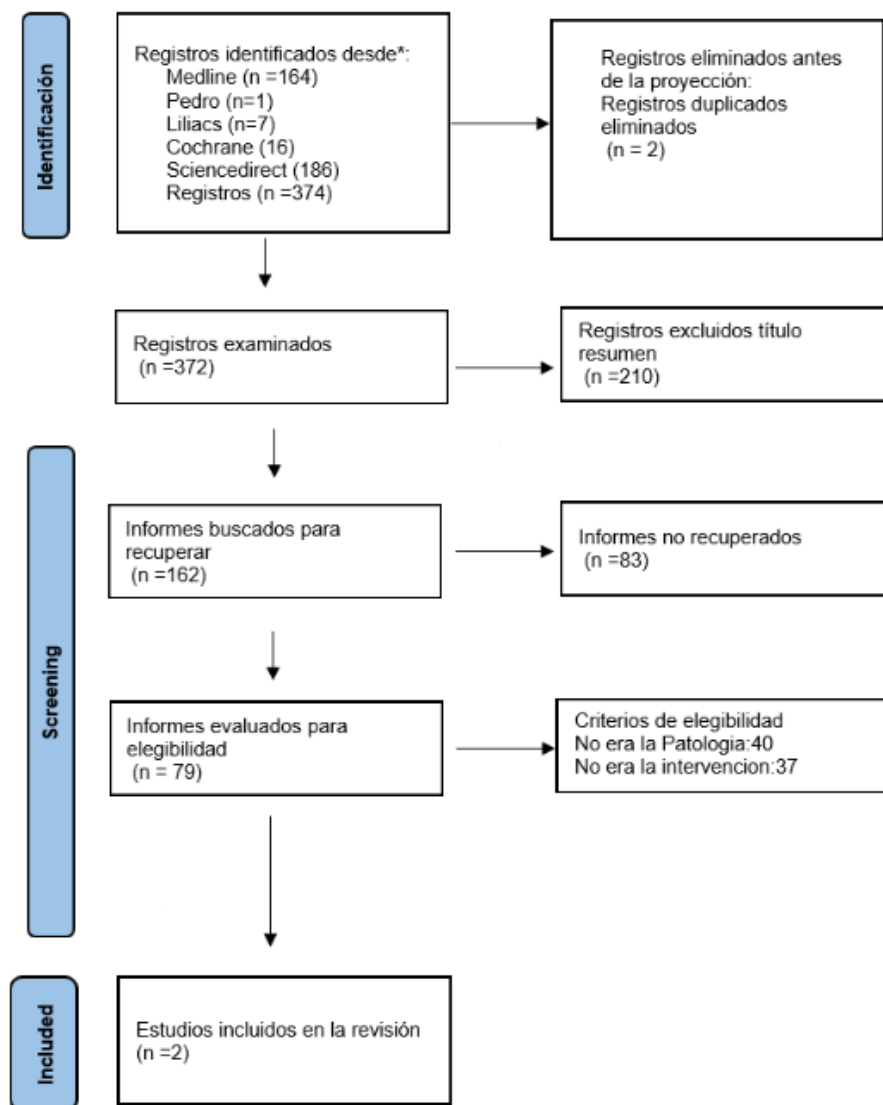
## 6. REFERENCIAS

1. Andrade RR de, Oliveira-Neto OB de, Barbosa LT, Santos IO, Sousa-Rodrigues CF de, Barbosa FT. [Effectiveness of ozone therapy compared to other therapies for low back pain: a systematic review with meta-analysis of randomized clinical trials]. *Braz J Anesthesiol Elsevier*. octubre de 2019;69(5):493-501.
2. Jess MA, Hamilton S, Ryan C, Wellburn S, Alexanders J, Spence D, et al. Exploring the origin of pain subclassification, with emphasis on low back pain: a scoping review. *JBIEvid Synth [Internet]*. febrero de 2021;19(2):308-40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32881730/>
3. Kim SK, Min A, Jeon C, Kim T, Cho S, Lee SC, et al. Clinical outcomes and cost-effectiveness of massage chair therapy versus basic physiotherapy in lower back pain patients: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore) [Internet]*. marzo de 2020;99(12):e19514. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33369625/>
4. Knezevic NN, Candido KD, Vlaeyen JWS, Van Zundert J, Cohen SP. Low back pain. *Lancet Lond Engl [Internet]*. 3 de julio de 2021;398(10294):78-92. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34115979/>
5. SciELO.org [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://scielo.org/>
6. Ibáñez-García J, Albuquerque-Sendín F, Rodríguez-Blanco C, Girao D, Atienza-Meseguer A, Planella-Abella S, et al. Changes in masseter muscle trigger points following strain-counterstrain or neuro-muscular technique. *J Bodyw Mov Ther*. enero de 2009;13(1):2-10.
7. Trigger point dry needling versus strain-counterstrain technique for upper trapezius myofascial trigger points: a randomised controlled trial - PubMed [Internet]. [citado 22 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26746173/>
8. Linares-Espinós E, Hernández V, Domínguez-Escrig JL, Fernández-Pello S, Hevia V, Mayor J, et al. Methodology of a systematic review. *Actas Urol Esp*. octubre de 2018;42(8):499-506.
9. PEDro scale [Internet]. PEDro. [citado 18 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://staging-pedro.neura.edu.au/english/resources/pedro-scale/>
10. Elkins MR, Herbert RD, Moseley AM, Sherrington C, Maher C. Rating the quality of trials in systematic reviews of physical therapy interventions. *Cardiopulm Phys Ther J*. septiembre de 2010;21(3):20-6.
11. van Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L, Group the EB of the CCBR. Updated Method Guidelines for Systematic Reviews in the Cochrane Collaboration Back Review Group. *Spine [Internet]*. 15 de junio de 2003 [citado 22 de noviembre de 2022];28(12):1290-9. Disponible en: [https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2003/06150/Updated\\_Method\\_Guidelines\\_for\\_Systematic\\_Reviews.14.aspx](https://journals.lww.com/spinejournal/Abstract/2003/06150/Updated_Method_Guidelines_for_Systematic_Reviews.14.aspx)

12. van Tulder M, Furlan A, Bombardier C, Bouter L, Editorial Board of the Cochrane Collaboration Back Review Group. Updated method guidelines for systematic reviews in the cochrane collaboration back review group. *Spine*. 15 de junio de 2003;28(12):1290-9.
13. Cashin AG, McAuley JH. Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *J Physiother*. enero de 2020;66(1):59.
14. Wong CK, Abraham T, Karimi P, Ow-Wing C. Strain counterstrain technique to decrease tender point palpation pain compared to control conditions: a systematic review with meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther [Internet]*. abril de 2014;18(2):165-73. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24725782/>
15. Santos GK, Gonçalves de Oliveira R, Campos de Oliveira L, Ferreira C de Oliveira C, Andraus RA, Ngomo S, et al. Effectiveness of muscle energy technique in patients with nonspecific low back pain: a systematic review with meta-analysis. *Eur J Phys Rehabil Med [Internet]*. 28 de septiembre de 2022; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36169931/>
16. Patel VD, Eapen C, Ceepee Z, Kamath R. Effect of muscle energy technique with and without strain-counterstrain technique in acute low back pain — A randomized clinical trial. *Hong Kong Physiother J [Internet]*. junio de 2018 [citado 12 de septiembre de 2022];38(1):41-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6385547/>
17. Dayanır IO, Birinci T, Kaya Mutlu E, Akçetin MA, Akdemir AO. Comparison of Three Manual Therapy Techniques as Trigger Point Therapy for Chronic Nonspecific Low Back Pain: A Randomized Controlled Pilot Trial. *J Altern Complement Med [Internet]*. abril de 2020 [citado 12 de septiembre de 2022];26(4):291-9. Disponible en: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/acm.2019.0435>

## 7.ANEXOS

### 7.1 Figura 1. Diagrama de flujo



Extracción de datos de búsqueda de la siguiente base de datos Medline, Pedro, Liliacs, Cochrane, Sciencedirect.

## 7.2 Tabla de recolección de datos

Base de datos	Estrategia de búsqueda
Medline	<p>((((low back pain[Title/Abstract]) OR (Back Pain, Low[Title/Abstract])) OR (Low Back Pains[Title/Abstract])) OR (low back pain syndrome[Title/Abstract])) OR (Pain, Low Back[Title/Abstract])) AND (((tension-counter-tension technique[Title/Abstract]) OR (Strain counterstrain technique[Title/Abstract])) OR (counterstrain technique[Title/Abstract])) OR (counterstrain[Title/Abstract])) OR (Jones technique tensioning[Title/Abstract])) OR (muscle energy technique[Title/Abstract])</p> <p>Filters: Randomized Controlled Trial</p>
Pedro	<p><b>Abstract &amp; title:</b> muscle energy techniques and Strain counterstrain technique in low back pain</p> <p><b>Therapy:</b> Stretching,mobilization,manipulation,massage</p> <p><b>Problem:</b> Pain</p> <p><b>Body part:</b> Lumbar spine,sacro-iliac joint or pelvis</p> <p><b>Subdiscipline:</b> musculoskeletal</p> <p><b>Topic:</b> chronic pain</p>

	<b>Method:</b> clinical trail
Liliacs	(low back pain) OR (Low Back Pains) OR (low back pain syndrome) AND (Strain counterstrain technique) OR (jones technique ) OR (counterstrain) OR (Jones technique tensioning) OR (muscle energy technique)
Cochrane	"low back pain syndrome" in Title Abstract Keyword AND tension-counter-tension technique in Title Abstract Keyword OR "counterstrain" in Title Abstract Keyword AND muscle energy technique in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)
Sciencedirect	low back pain AND Strain counterstrain technique OR muscle energy technique randomized controlled trial

Estrategia de búsqueda de las principales bases de datos.

7.3 Tabla 3. Escala de pedro

<b>Estudio</b>	<b>Criterios de elegibilidad</b>	<b>Asignación aleatoria</b>	<b>Asignación oculta</b>	<b>Grupos similares en la línea de base</b>	<b>Pacientes ciegos</b>	<b>Terapeutas ciegos</b>	<b>Evaluadores ciegos</b>	<b>Seguimiento al menos 85%</b>	<b>Análisis intención de tratar</b>	<b>Análisis estadístico de al menos 1 grupo</b>	<b>Variabilidad y estimaciones puntuales</b>	<b>Puntaje final</b>
Patel. V.y cols, 2018	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	9/10
Dayanÿr. I y Cols (2020)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	10/10

#### **Calidad metodológica de los ECAs incluidos según la escala de PEDro.**

En los 2 ECAs incluidos para nuestra RS, el promedio del puntaje de la escala de PEDro fue de 9,5 puntos



#### 7.4 Tabla 4 : Características de los estudios incluidos

	País	Sujetos de estudios	Tratamiento	Medida de resultado	Resultados
Patel. V. y cols, 2018	Hong Kong	N= 25 N: Edad: 18-65 años	<b>GE1. MET</b> los sujetos fueron tratados: En postura sentada, paciente estaba sentado en la mesa de exploración con los brazos cruzados sobre el pecho erguido, se le pidió al paciente que empujara su hombro hacia el techo utilizando aproximadamente el 30% de su esfuerzo contra la fuerza contraria inflexible del fisioterapeuta y que mantuviera esta posición durante 3 a 5 segundos. Luego maniobra de 3-5 veces de dos a tres segundos. Posición decúbito lateral del lado opuesto al de su disfunción de flexión lateral mientras el fisioterapeuta permanecía de pie frente al sujeto. El fisioterapeuta controlaba la zona lumbar con una mano mientras que	Seguimiento: no tiene se midió finalizando el tto.	La distribución por género en ambos grupos fue estadísticamente insignificante (p=1,00) con hombres en MET 18 (72 %) y MET-SCS 17 (68 %), mientras que mujeres en MET 7 (28 %) y MET SCS 8 (32%). La edad media de los participantes en MET (38:32 14:92 años) y MET-SCS (44:72 12:82 años) fue estadísticamente insignificante (p=0,12) La duración de los síntomas tanto del grupo MET (16:32 10:53 días) como del grupo MET-SCS (11:40 9:17 días) también fue estadísticamente insignificante (p = 0,05). En ambos grupos, cuando el análisis se realizó dentro del grupo, se observó una diferencia

con la otra mano flexionaba las rodillas y caderas del sujeto hasta que la barrera encajaba en el segmento vertebral a tratar, el fisioterapeuta se colocó sobre la parte superior del hombro del paciente y se le pidió al paciente que empujara anteriormente con su hombro utilizando aproximadamente el 30 % de su esfuerzo contra la fuerza contraria inflexible del fisioterapeuta y que se mantuviera allí durante 3 s a 5 s. . Luego, el fisioterapeuta volvió a colocar la barrera tirando del paciente hacia adelante y hacia arriba desde el brazo colocado debajo. La maniobra se repitió de 3 a 5 veces con una relajación de 2 s a 3 s de duración entre ellas.

#### **GE2. MET y SCS**

Grupo de MET con técnica SCS: Este grupo de pacientes fue tratado con MET como se describe

estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) en EVA y ROM lumbar después del segundo día posterior al tratamiento. VAS mostró una mejoría en ambos grupos después del primer día después del tratamiento. El ROM de extensión lumbar no mostró mejoría después del primer día posterior al tratamiento en ningún grupo. Pero el ROM de flexión lumbar mostró una diferencia estadísticamente significativa en el grupo MET y SCS, pero no en el grupo MET después del primer día del tratamiento. Después del segundo día posterior al tratamiento, ambos grupos mostraron una diferencia estadísticamente significativa en las medidas de ROM y VAS, Cuando se realizó un análisis entre grupos para todas las medidas de resultado, no se

			<p>anteriormente. En el SCS, se localizaron puntos sensibles distales específicos sobre la región de la pelvis posterior de la columna lumbar, y luego se ofreció la posición de relajación para los puntos sensibles hasta que el dolor se redujo en aproximadamente un 70%. Esta posición se mantuvo pasivamente 90 segundos con una repetición de tres veces y un intervalo de descanso de 30 segundos.</p>		<p>observaron diferencias estadísticamente significativas (<math>p &gt; 0,05</math>) después del primer y segundo día después del tratamiento.</p>
Dayanır. I y cols,2020	Turquia	<p><b>N:</b> 48  <b>Sexo:</b> mujeres  <b>edad:</b> 35,47 – 10,58 años  <b>MPR:</b> N:16  <b>SCS:</b> N:16  <b>INIT:</b> N:16</p>	<p>Los pacientes recibieron un programa estándar de ejercicios en el hogar, consistió en levantamiento de piernas rectas, ejercicios de puente, ejercicios de bicicleta acostados, ejercicios de extensión de cadera en decúbito prono y ejercicios de curl abdominal.  <b>GE1:</b> MTR el terapeuta utilizó una presión lenta directamente sobre un MTrP específico</p>	<p><b>Seguimiento:</b> no tiene, se midió al inicio y a las 6 semanas finalizando el tto.</p>	<p>Al inicio del estudio, no hubo diferencias significativas entre los grupos para ninguna de las variables sociodemográficas y clínicas de los participantes (<math>p &gt; 0,05</math>). El porcentaje total de MTrP activos al inicio y el porcentaje de MTrP desactivados después de la 1.<sup>a</sup> sesión y la 12.<sup>a</sup> sesión, no hay una diferencia estadísticamente</p>

mediante palpación plana, Presión lenta directa en el PG durante 90 segundos de 3-5 veces con 30 segundos de duración entre ellas.

**GE2 SCS:**  
Musculo en posición acortada con una presión de 90 segundos con una repetición de 3- 5 veces por sesión con un intervalo de descanso de 30 segundos.

**GE3 MTR-SCS-MET:** Se siguió las técnicas en la siguiente secuencia: (1) MPR, (2) SCS, y (3) MET. Una vez que se identificó el MTrP, se inició MPR y se siguió con SCS y finalizo con MET. MET: Contracción isométrica del músculo afectado que se mantuvo de 7 a 10 segundos con un estiramiento de 30 segundos con repeticiones de 3 a 5 veces por sesión de tratamiento.

significativa en cuanto al porcentaje entre grupos ( $p > 0,05$ ), El porcentaje de desactivados MTrP en ambos grupos después de la 1.<sup>a</sup> sesión y la 12.<sup>a</sup> sesión fueron menos, en el grupo MPR que en otros grupos. La interacción general de grupo por tiempo para ANOVA no fue significativa para, intensidad del dolor en MTrP desactivados después de la 1.<sup>a</sup> sesión y la 12.<sup>a</sup> sesión entre grupos ( $p > 0,05$ ). El porcentaje de desactivados Los MTrP en ambos después de la 1.<sup>a</sup> sesión y la 12.<sup>a</sup> sesión fueron menos en el grupo MPR que en otros grupos. La interacción general de grupo por tiempo para ANOVA no fue significativa para intensidad del dolor, umbral de presión del dolor, AROM, ODI y factores

psicológicos ( $p > 0,05$ )  
 Después de la intervención de 6 semanas, la mejora en la media  
 La puntuación de actividad VAS fue ligeramente mejor en el grupo SCS (4,50 – 1,78) en comparación con el grupo MPR (3,00 – 1,67) y grupo INIT (3,00 – 1,67) ( $p = 0,26$ ).  
 además, el El grupo SCS (25,0 - 12,08) tiene una mejora ligeramente superior en la puntuación ODI media en comparación con el MPR grupo (19,25 – 9,32) y grupo INIT (22,25 – 10,24) ( $p = 0,36$ ).

Valores P de los resultados de los estudios seleccionados.

SCS: tensión contra tensión: MET: Técnica de energía muscular INIT: Inhibición neuro-muscular integrada: ROM: Rango de movimiento: MPR: Liberación de presión manual: ODI: Índice de discapacidad de owestry: EVA: Índice de dolor: PGM: puntos gatillos miofasciales: VAS: Escala visual analógica.