

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA**



**EFICACIA DE LA FISIOTERAPIA EN EL SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL EN CERVICALES. REVISIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA.**

**AUTOR:** BERENGUER MORENO, DIEGO

**Nº expediente. 1676**

**TUTOR.** MARIA DEL PILAR CÓRDOBA ROMERO

**Departamento y Área.** Departamento de patología y cirugía área de fisioterapia

**Curso académico** 2018 - 2019

**Convocatoria de** JUNIO



## ÍNDICE

<b>1. Resumen</b>	<b>4</b>
<b>2. Introducción</b>	<b>6</b>
<b>3. Hipótesis y objetivos</b>	<b>8</b>
<b>4. Material y método</b>	<b>9</b>
<b>5. Resultados</b>	<b>11</b>
<b>6. Discusión</b>	<b>12</b>
<b>7. Conclusión</b>	<b>16</b>
<b>8. Anexos</b>	<b>18</b>
<b>9. Bibliografía</b>	<b>29</b>



## 1. *Resumen*

**Introducción:** El síndrome de dolor miofascial en cervicales es una de las patologías musculoesqueléticas más comunes, con él se produce la aparición de puntos gatillo miofasciales que pueden provocar limitación funcional, debilidad y patrones de dolor referidos. Hoy en día en fisioterapia hay numerosas técnicas para poder tratar el síndrome de dolor miofascial, como pueden ser técnicas manuales, técnicas invasivas, agentes físicos u otras técnicas.

**Objetivo:** Revisar la bibliografía sobre el síndrome de dolor miofascial y su tratamiento en fisioterapia.

**Material y método:** Se realizó una búsqueda de diferentes estudios en tres bases de datos y se seleccionaron doce artículos de los treinta y nueve encontrados, que hablan del tratamiento del síndrome de dolor miofascial en cervicales, tras pasar los criterios de inclusión y exclusión.

**Resultados:** De los doce artículos seleccionados se ha podido encontrar evidencia de numerosas técnicas utilizadas en fisioterapia, contenidas en diferentes tipos de estudios. Un total de dos revisiones de la literatura, dos revisiones sistemáticas y metaanálisis, siete estudios de casos aleatorizados y un ensayo clínico.

**Conclusiones:** Se ha podido comprobar que dentro de las técnicas manuales una de las más utilizadas y completa es la técnica de inhibición neuromuscular integrada. Dentro de los agentes físicos hay gran controversia con respecto a la eficacia, con respecto a las técnicas invasivas la más común es la punción seca, pero al combinarla con la neuroestimulación eléctrica percutánea produce menor dolor post-punción y dentro de otro tipo de técnicas, tanto el kinesiotape como el tape mejoran la sensación de dolor, pero no eliminan el punto gatillo. Aunque es necesaria más evidencia científica de las técnicas de forma aislada y combinada entre ellas.

**Palabras clave:** “Síndrome de dolor miofascial”, “punto gatillo”, “dolor de cuello”, y “fisioterapia”

## ***Abstract***

**Introduction:** Myofascial pain syndrome is one of the most common musculoskeletal pathologies, with it the appearance of myofascial trigger points that can cause functional limitation, weakness and referred pain patterns. Nowadays in physiotherapy we have numerous techniques to be able to treat myofascial pain syndrome, such as manual techniques, invasive techniques, physical agents and other techniques.

**Objective:** Review the literature on myofascial pain syndrome and its treatment in physiotherapy.

**Material and methods:** A search of different studies was carried out in three database and twelve articles were selected from the thirty-nine found, which talked about myofascial pain syndrome treatments in cervical, after passing the inclusion and exclusion criteria.

**Results:** From the twelve selected articles, it has been able to find evidence of numerous techniques used in physiotherapy, contained in different types of studies. A total of two reviews of the literature, two systematic reviews and meta-analyzes, seven randomized case studies ad one clinical trial.

**Conclusions:** It has been able to verify that within the manual techniques, one of the most used and complete is the integrated neuromuscular inhibition technique. Within the physical agents there is great controversy regarding the effectiveness, with respect to invasive techniques, the most common is dry needling, but when combined with percutaneous electrical neurostimulation, it produces less post-needling pain and and within other types of techniques, both the kinesiotape and the tape improve the sensation of pain, but do not eliminate the trigger point. Although more scientific evidence of the techniques is needed in an isolated and combined way.

**Key words:** “Myofascial pain syndrome”, “trigger point”, “neck pain”, and “physiotherapy”

## **2. Introducción**

Según *Capó-Juan, MA* en su estudio de 2015, el dolor es un fenómeno complejo y multifactorial que depende de la interacción de factores biopsicosociales, que incluye aspectos físicos, comportamentales, cognitivos, emocionales e interpersonales. Del 15 al 25% de los adultos sufren dolor crónico en algún momento de su vida. El dolor es la causa más frecuente de consulta médica y al cronificarse requiere de una atención multidisciplinar. Un 34% de los adultos podrá padecer dolor cervical en el transcurso de un año, y el 14% a lo largo de 6 meses, pasando de esta forma a ser un dolor crónico.

Las mujeres son más propensas a desarrollar dolor de cuello, desarrollan con más frecuencia dolor musculoesquelético y son menos propensas a recuperarse del dolor post-traumático que los hombres. (*Aranha MFM.2015*)

Con frecuencia el dolor cervical se presenta como síndrome de dolor miofascial (SDM), siendo una de las causas más frecuentes de dolor musculoesquelético, con el 71% de motivo de consulta. (*Capó-Juan, MA. 2015*).

El SDM es un área tensa localizada en forma de banda en el músculo que contienen zonas hiperalgésicas. Suele desarrollarse por una lesión repentina, sobrecarga muscular o microtrauma repetitivo. Las malas posturas, así como ciertas condiciones físicas y sociales puedan activar puntos gatillos miofasciales (PGM). (*Kietrys DM, et al. 2013*).

Estos PGM se caracterizan por la presencia de un punto sensible dentro de una banda tensa que al excitarlos producen una respuesta de contracción local palpable o visible, produciendo un patrón de dolor referido típico que el paciente reconoce como su dolor habitual y una restricción en el rango de movimiento (ROM) de los tejidos afectados. (*Nagrале AV. 2010*).

Los PGM pueden encontrarse de dos formas diferentes. PGM activos que producen dolor espontáneo o PGM latentes que son clínicamente silenciosos y sólo provocan dolor si se estimulan de la forma adecuada. (*Cerezo-Tellez E. 2016*).

La aparición de SDM en el trapecio superior es muy común y se suele encontrar en la población activa. La aparición de PGM en este músculo va a producir una serie de cambios fisiológicos que van a provocar la sintomatología anteriormente mencionada. Estos cambios fisiológicos son un deterioro en el flujo sanguíneo que producirá una disminución de oxígeno y de nutrientes, un aumento de los diferentes mediadores inflamatorios, una disminución de la fuerza muscular, un aumento de la actividad visto por electromiograma lo que va a llevar a una gran dificultad para conseguir la relajación del músculo y un aumento de las fibras musculares tipo I y II (*Nunes, AMP et al. 2015*).

Por otro lado, *Espí-López, GV* en su estudio de 2014 pudieron comprobar que la activación de PGM en el trapecio superior, debido a su dolor reflejo, suele dar dolores de cabeza tipo tensional, los cuales están caracterizados por desarrollarse de forma bilateral, presión no pulsátil, dolor leve o moderado y además no aumentan con la actividad física.

*Ver Figura 1. Puntos gatillo del trapecio superior y dolor referido*

Además, los pacientes con PGM activos tenían mayor intensidad y duración de estos dolores de cabeza de tipo tensional que los pacientes que tenían PGM latentes.

Por lo que los objetivos principales del tratamiento del SDM en cervicales van a ser alcanzar la longitud muscular normal, recuperar la función muscular y volver a conseguir la potencia al disminuir la tensión muscular provocada por los PGM. (*Dundar U. 2010*).

El tratamiento del SDM en cervicales es muy variado y dentro de la fisioterapia hay un amplio abanico de posibles técnicas de tratamiento para poder hacer un buen abordaje de esta patología.

Se puede encontrar desde la terapia manual, terapia por agentes físicos, técnicas invasivas u otras técnicas:

- Terapia manual que se compone de compresiones isquémicas, estiramientos, manipulaciones tanto de articulaciones como de la fascia, movilizaciones pasivas, masoterapia...

- Terapias por agentes físicos como la electroterapia, calor local, laserterapia, ultrasonido...
- Técnicas invasivas como la punción seca (PS), acupuntura (AC), neuroestimulación eléctrica percutánea (PENS)
- Otras técnicas como el kinesiotape.

*Ver Figura 2. Esquema del tratamiento del SDM en fisioterapia*

Debido a esta gran variedad de técnicas para el tratamiento del SDM surge la necesidad de esta revisión en la que podremos comprobar la eficacia de las diferentes técnicas y cuáles pueden llegar a dar los mejores resultados a corto, medio o largo plazo, reduciendo el dolor post-tratamiento al paciente, recuperando la función muscular y mejorando su calidad de vida.

### **3. Hipótesis y objetivos**

#### ***Hipótesis***

La hipótesis para este trabajo es si las diferentes técnicas de fisioterapia para el tratamiento del síndrome de dolor miofascial en cervicales son eficaces y efectivas.

#### ***Objetivos***

##### **Objetivo general**

- Revisar la bibliografía sobre el síndrome de dolor miofascial y su tratamiento en fisioterapia.

## **Objetivos específicos**

- Analizar las diferentes técnicas utilizadas en fisioterapia para el tratamiento del SDM en cervicales.
- Analizar los problemas que este tipo de dolor puede dar a la población.
- Valorar las posibles causas de este síndrome.

## **4. Material y método**

Para llevar a cabo la revisión de la bibliografía fueron necesarios cuatro meses comprendidos entre los meses de Diciembre de 2018 y Marzo de 2019, la búsqueda fue realizada en tres bases de datos diferentes Medline, PeDro y Scielo. La búsqueda fue realizada de la forma en la que se pudiera hallar publicaciones y estudios sobre los diferentes tipos de tratamiento en fisioterapia para el SDM en cervicales.

Por lo que se utilizaron las palabras clave “Myofascial pain syndrome”, “Trigger points”, “Neck pain” y “Physical therapy”. Combinadas entre ellas y utilizando el operador booleano AND para una mayor amplitud de la búsqueda.

Criterios de inclusión:

- Se han considerado guías de práctica clínica, metaanálisis, revisiones sistemáticas y ensayos clínicos.
- Trabajos que analicen los resultados de distintos tratamientos de fisioterapia para el SDM en cervicales
- Artículos que estén basados en pacientes adultos de ambos sexos que tengan SDM en cervicales
- Artículos en todos los idiomas

- Humanos
- Texto completo y gratis
- En PeDro una puntuación mayor de 5

Tras la búsqueda primero en Medline, posteriormente en PeDro y finalmente en Scielo se utilizó un proceso de selección de tres fases para seleccionar estudios posibles para entrar en esta revisión.

En la fase I, tanto la tutora como el estudiante seleccionaron títulos y resúmenes de citas para determinar la elegibilidad. La evaluación de fase I dio como resultado que los estudios se calificaran como relevantes, posiblemente relevantes e irrelevantes.

En la fase II, los mismos revisores, examinaron de forma independiente los artículos posiblemente relevantes para determinar si podían ser elegidos.

En la fase III, se eligieron los artículos que se consideraron verdaderamente relevantes para este trabajo, estableciendo como parámetro principal técnicas fisioterapéuticas para el SDM.

Criterios de exclusión:

- Trabajos en los cuales los pacientes tengan alguna patología de base
- Artículos publicados de más de 10 años
- Estudios que no tengan que ver con el tratamiento fisioterapéutico del SDM en cervicales
- Artículos que usen fármacos para el tratamiento de SDM

Selección de artículos:

La búsqueda obtuvo un total de 39 artículos. Tras la eliminación de repetidos y no relevantes 13 fueron elegidos. En la última fase 12 artículos fueron los considerados verdaderamente

relevantes para el tema que conlleva este trabajo. Ver figura 3. Esquema de selección de artículos

Tras haber realizado la búsqueda, se decidió resumir y destacar los principales resultados obtenidos en los 12 estudios. Ver tabla 1. Síntesis de búsqueda de los estudios encontrados

## **5. Resultados**

Tras la aplicación de los criterios de inclusión y de exclusión en nuestra búsqueda, los resultados fueron 12 artículos, estos son los considerados verdaderamente relevantes para el tema que conlleva este trabajo. Ver tabla 2. Tabla de resultados de la búsqueda bibliográfica.

Estos artículos están publicados entre los años 2009 y 2019. Los datos más relevantes que se han podido obtener en estos artículos, objeto del estudio, son las diferentes técnicas de fisioterapia que se pueden utilizar para el tratamiento del SDM.

Los resultados encontrados tras la búsqueda han sido, dos revisiones de la literatura, dos revisiones sistemáticas y metaanálisis, siete estudios de casos aleatorios (ECA) y un ensayo clínico.

Dentro de las revisiones de la literatura se encuentran la de *Capó-Juan, MA* en la que habla de diferentes técnicas tanto manuales, agentes físicos o técnicas invasivas, mientras que en la segunda revisión de la literatura *Espí-López, GV* se comparan diferentes técnicas manuales para el tratamiento de cefaleas tensionales.

Por otro lado, en cuanto a las revisiones sistemáticas y metaanálisis *Nunes, AMP et al.* nos habla de diferentes comparaciones entre técnicas tanto manuales, agentes físicos o técnicas invasivas, mientras que *Kietrys, DM, et al.* compara la punción seca (PS) con el placebo o con controles en intervalos de tiempo de forma inmediata o a las 4 semanas después del tratamiento.

En cuanto a los ECA, la mayoría de los artículos incluidos comparan dos o más técnicas entre ellas, sólo el estudio de *Mejuto-Vázquez, MJ.* compara la PS con un grupo control sin aplicarle ninguna otra técnica.

Dos estudios, *Nagrle AV* y *Dundar U*, hicieron uso de estiramientos post-isométricos, el primero utilizaba la técnica de inhibición neuromuscular integrada (TINI) en un grupo y en el otro sólo los estiramientos y en el segundo ensayo se utiliza el ultrasonido (US) y el US placebo, pero además se hace uso de estiramientos post-isométricos.

*Manca A, et al.* compara el láser y el US con sus placebos en 5 grupos de intervención durante 12 semanas de seguimiento.

Dentro de los ECA que usen técnicas invasivas, *Cerezo-Tellez, E.* compara en un estudio de 44 pacientes la eficacia de la PS con un posterior estiramiento pasivo en el trapecio superior o sólo un estiramiento pasivo. Por otro lado, *Aranha MFM.* separa a 60 pacientes en 3 grupos para comparar el efecto de la electroacupuntura, la acupuntura y el placebo. Y por último, dentro de los ECA *León-Hernández Jose V, et al.* separó a 62 pacientes en 2 grupos uno al que le aplicó PS y al otro PS y posteriormente neuroestimulación eléctrica percutánea (PENS), para comprobar la eficacia del PENS en el dolor post-punción.

Y por último, dentro de los ensayos clínicos, sólo se encontró el artículo de *Mottín D, et al.* en el que querían valorar la eficacia del kinesiotape frente al tape para el tratamiento del SDM.

## **6. Discusión**

Es bastante significativa la diferencia que se encuentra en lo que se refiere a la cuantificación de los resultados, ya que la mayoría de autores de los estudios revisados no aportan datos concretos. En los apartados de resultados y conclusiones si se reportan las mejoras encontradas en los diferentes campos valorados, pero la mayoría evita la cuantificación de éstas, añadiendo casi en todos los casos la necesidad de más estudios y de mayor evidencia. Debido a esto nos debemos ceñir a plasmar las opiniones de dichos autores.

La mayoría de estudios están realizados en poblaciones adultas y de ambos sexos, con tamaños de muestra variables. Estudios revisados como el de *Capó-Juan, MA.* habla de las posibles causas de este síndrome como pueden ser posturas inadecuadas y que puede estar relacionado con el estrés y la carga laboral. Además *Espí-López, GV.* añade que también pueden ser causantes ciertas condiciones físicas y sociales.

Existe una gran heterogeneidad en medidas de intervención y en la obtención de los resultados. Pese a ello, todos coinciden en los problemas que el SDM da a la población y estos son la restricción en el ROM, un aumento de la sensibilidad, el dolor referido que puede ocasionar dolores de cabeza tipo tensional e incapacidad funcional, todo esto debido a la activación de PGM. Por lo que se producen problemas para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, disminuye su calidad de vida y ocasiona numerosas bajas laborales, lo que va a suponer una carga económica para la sociedad.

En cuanto a los tiempos de tratamiento hay mucha variedad, pero puede variar entre una sola sesión a 8 - 12 semanas aproximadamente. Siendo necesarias menos sesiones en las técnicas invasivas que en las técnicas manuales o los tratamientos mediante agentes físicos.

### ***Terapias manuales:***

Según *Capó-Juan MA.* las técnicas más usadas y válidas para tratar el SDM en cervicales son la compresión isquémica (CI) y la liberación por barrera (LPB). En dos artículos más de *Nunes AMP, et al* y *Nagrале AV* comprueban que la técnica TINI que contiene CI es más efectiva para el alivio del dolor, la reducción de la rigidez y la mejora de la capacidad funcional que los estiramientos post-isométricos. En el estudio de *Nagrале AV* la técnica TINI fue aplicada tres veces por semana durante cuatro semanas y pudieron medir el dolor con la escala analógica visual (EVA), el índice de discapacidad del cuello y el ROM con goniómetro.

Por otro lado *Espí-López GV.* en su estudio del tratamiento de cefaleas tensionales mediante terapias manuales concluye que el masaje junto con ejercicios cervicales, técnicas miofasciales,

técnicas posturales, movilizaciones cervicales, estiramientos suaves y el tratamiento de PGM ayudará a reducir la frecuencia, la intensidad y la duración de cefaleas y a aumentar el ROM, pero al igual que en el estudio de *Capó-Juan MA.* cuestionan la eficacia de esta técnica de forma aislada, de la misma forma que la técnica spray más estiramiento.

Por último, en el estudio de *Nunes AMP, et al* resalta que los ejercicios de fortalecimiento tienen más efecto en el alivio del dolor que los ejercicios de resistencia, coordinación o no realizar ningún ejercicio. Pero la mejor solución a largo plazo es el manejo del estrés.

### ***Agentes físicos:***

*Capó-Juan MA.* afirma en su estudio que el calor superficial, la magnetoterapia y las ondas de choque son efectivas y favorables para el tratamiento del SDM en cervicales. Por otro lado, concluye con que el láser no tiene diferencias significativas con su placebo, pero sí que tiene con el US y que este último tiene diferencia de opiniones en su eficacia.

Así mismo, *Dundar, U* en su estudio comprobó que el US tanto activo como placebo tuvo mejoras en los dos grupos en el ROM, escala EVA en reposo y en movimiento, en la calidad de vida y en el índice de discapacidad. Pero tanto en el tratamiento de US activo como en el placebo los pacientes hacían ejercicios isométricos y estiramientos diarios, lo que podía influir en la mejora de estos aspectos. Para ello fueron necesarios 15 sesiones de tratamiento durante 15 días seguidos, aplicando el US durante 8 minutos a 1 MHz y en modo continuo a 1 W/cm<sup>2</sup>.

*Nunes AMP, et al.* concluye en su estudio que el láser activo es más efectivo para el alivio del dolor que el placebo. Sin embargo *Manca A, et al.* en su estudio pudieron comprobar que no había diferencias significativas entre aplicar US activo o láser activo o placebo de ambas, es decir, con la latero-flexión no había diferencias entre terapias activas y sus placebos, pero si con los controles que puntuaron menos. Por lo que las técnicas activas y placebo sugieren puntuaciones más altas que no aplicar ninguna técnica, pero al comparar activas y placebo no hay diferencias significativas. Estas técnicas fueron aplicadas 5 veces por semana durante 2

semanas y pudieron medir el umbral de dolor por presión mediante un algómetro manual, el dolor mediante la escala EVA y el ROM con un goniómetro. Posteriormente fueron reevaluados a las 12 semanas para comprobar los cambios y las mejoras se mantuvieron en este tiempo.

Por último, *Nunes AMP, et al.* sugieren que la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) junto a ejercicios de estiramiento son muy eficaces para el alivio del dolor a medio plazo.

### ***Técnicas invasivas:***

*Kietrys DM, et al* en su revisión pudieron comprobar que la PS tiene un efecto inmediato comparado con el placebo, pero no efectos reales a las cuatro semanas, a pesar de esto, a largo plazo la PS es mejor que la rehabilitación o la PS de PGM satélites o la acupuntura (AC). Pero por otro lado las inyecciones de lidocaína y toxina botulínica tienen mayor efecto a corto y largo plazo.

Sin embargo, otros estudios como el de *Mejuto-Vazquez MJ*, pudo comprobar que en una sola sesión de PS con la técnica de Hong, el dolor de cuello y el umbral de dolor por presión (PPT) se vieron reducidos y a la semana aumentó el ROM.

Otros dos artículos de *Capó-Juan MA.* y *Cerezo-Tellez E.* apoyan la PS como la técnica que tienen beneficios más grandes a corto y largo plazo y además de ser una técnica precisa y eficaz también aumenta el ROM, el PPT y la fuerza y disminuye el dolor. Además en el estudio de *Cerezo-Tellez E.* la punción fue llevada a cabo 2 veces por semana durante 2 semanas y una vez por semana durante una semana.

Por otro lado, *Nunes AMP, et al* en su estudio nos dice que la AC y la PS son más eficaces para el alivio del dolor a corto plazo que sus placebos. En otro artículo de *Aranha MFM.* refleja que la AC produce una reducción del dolor general, mientras que la EAC redujo el dolor tanto local como general debido a que tiene mayores efectos analgésicos, pero ambos fueron mejores que la AC SHAM, ya que también consiguieron aumentar el ROM. Las pacientes en este caso tuvieron

un seguimiento de 3 a 6 días posteriores, dependiendo de su ciclo menstrual, debían de estar en su 2° o 5° día de menstruación, debido a los niveles hormonales de la menstruación.

Y por último, según *León-Hernández, JV, et al.* si después de una sesión de PS usamos PENS las mejoras del tratamiento serán inmediatas y no habrá dolor post-punción, mejorará de esta forma el PPT que aumentará, mientras que en la PS disminuye porque se produce hipersensibilidad que no mejora hasta las 72 horas posteriores. Se hizo un seguimiento del dolor post-punción durante 24, 48 y 72 horas. El dispositivo PENS estaba programado con una corriente bifásica pulsada simétrica compensada a baja frecuencia, 2Hz y 120µs, durante 15 minutos.

### ***Otras:***

*Mottín, D, et al.* en su estudio pudo comprobar que no había diferencias significativas entre aplicar Kinesiotape o Tape, puesto a que ambas redujeron el dolor debido al aumento de la circulación y una reducción de la presión sobre los nociceptores. Sin embargo, no se aumentó el rango de movimiento en ninguna de las dos técnicas y el PGM seguía presente después de la aplicación de los materiales, pero la sensación de dolor se reducía.

Como se observa en la mayoría de artículos se juntan dos o más técnicas de tratamiento lo que nos hace difícil discernir entre la técnica más efectiva. Sin embargo, se puede ver que al juntar diferentes técnicas, el tratamiento de SDM en cervicales es más amplio y las mejoras son más efectivas y perduran más en el tiempo que aplicando una sola técnica aislada.

## ***7. Conclusión***

Se puede comprobar que hay una gran cantidad de técnicas dentro de la fisioterapia para poder tratar el SDM, cada una con una efectividad diferente. Por lo que tras esta revisión bibliográfica, la principal conclusión es la necesidad de más evidencia científica de las diferentes técnicas de

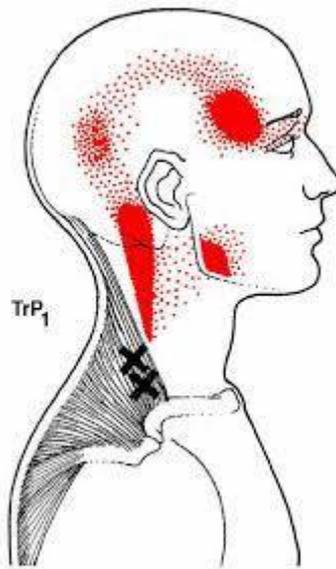
forma aislada y combinándolas entre ellas para poder esclarecer cuál es la más efectiva para este síndrome.

Pese a esto, de lo obtenido podemos concluir:

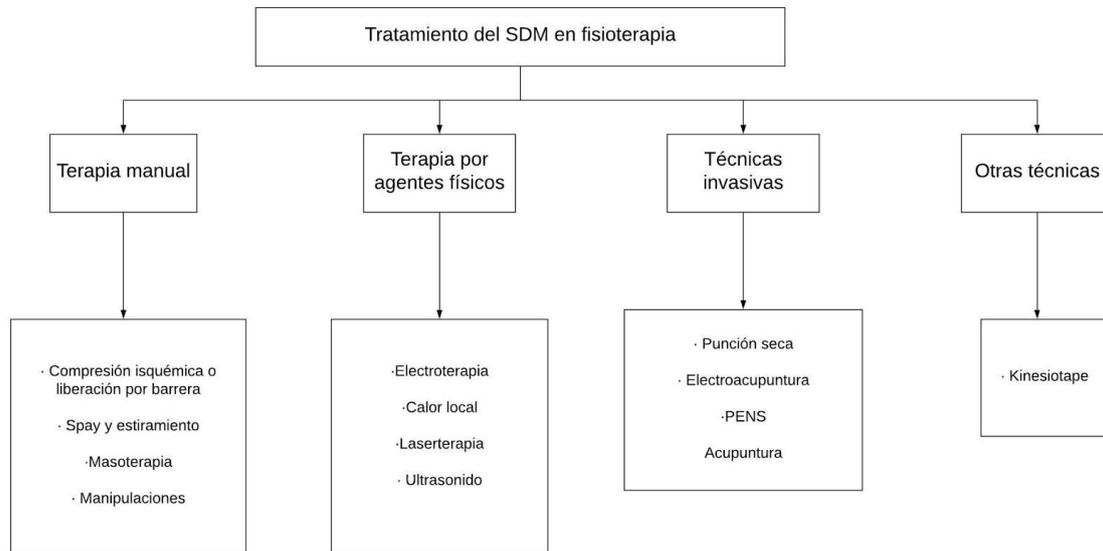
- Dentro de las técnicas manuales una de las más utilizadas es la técnica TINI puesto que es una de las más completas y con mejores resultados comprobado en varios artículos revisados, ya que está compuesta por compresión isquémica, liberación por barrera y estiramientos post-isométricos.
- Con los agentes físicos hay una gran controversia, puesto que en algunos artículos revisados los placebos tenían el mismo efecto que la técnica real, como puede ser el ejemplo del ultrasonido y del láser.
- Por otro lado, en las técnicas invasivas la punción seca es una de las más usadas y la que tiene más efectividad para tratar el SDM y si es combinada con la neuroestimulación eléctrica percutánea puede mejorar el dolor post-punción de forma inmediata. Además dentro de los tiempos de tratamiento la punción seca es la que tiene mayores efectos a corto plazo.
- En cuanto a otro tipo de técnicas que se han encontrado, el kinesiotape y el tape hacen que la sensación de dolor se vea disminuida, pero no eliminan el PGM.
- Y dentro de las posibles causas de este síndrome podemos hablar de tensiones repentinas, sobrecarga muscular, microtrauma repetitivo, malas posturas, ciertas condiciones físicas y sociales, así como el estrés que se desarrolla en la población activa debido a la carga laboral. Y este síndrome puede repercutir a la sociedad debido a que puede llegar a ser una carga económica ya sea por las bajas laborales o por la dificultad de su diagnóstico en muchas de las ocasiones.

## 8. Anexos

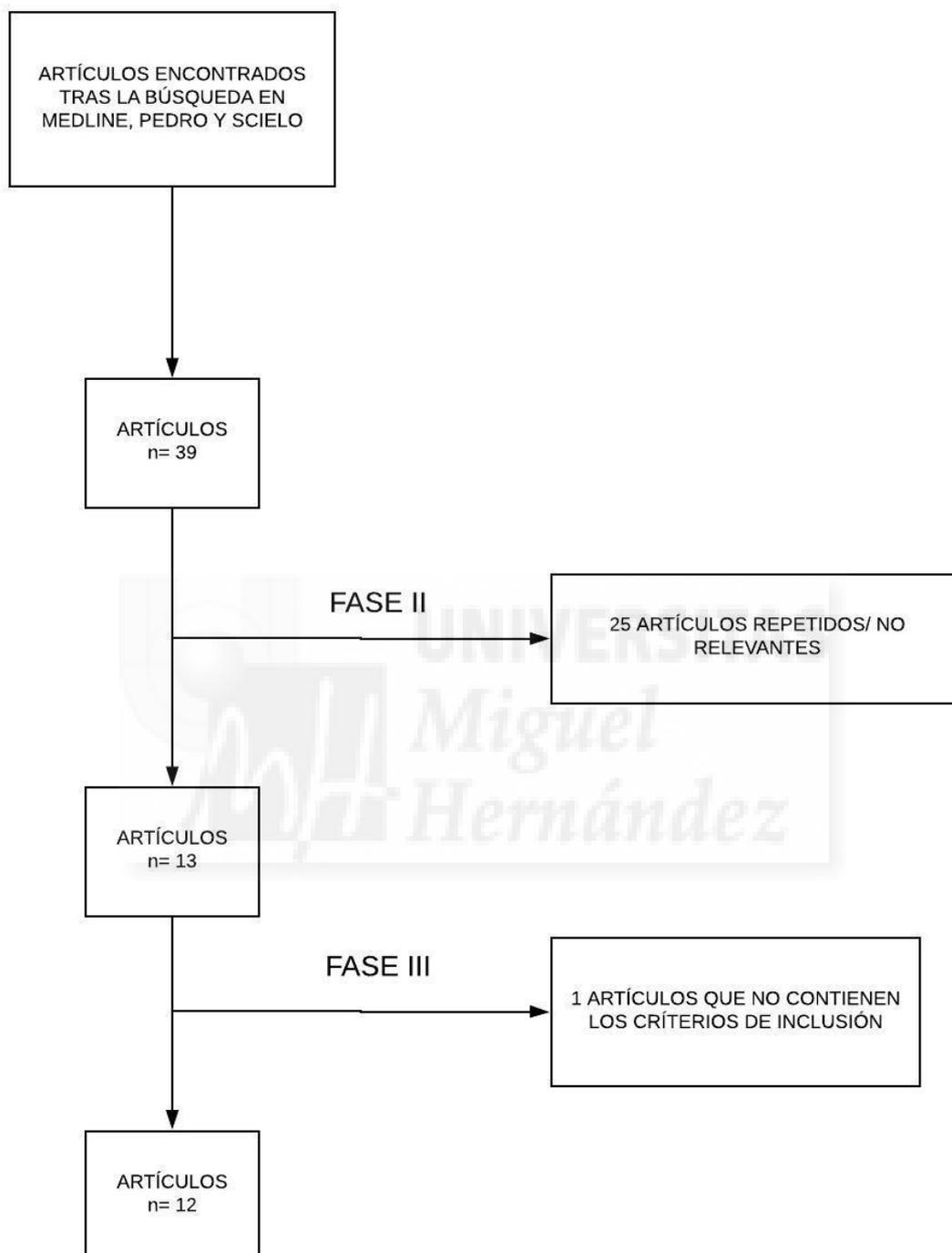
*Figura 1: Puntos gatillo del trapecio superior y dolor referido*



**Figura 2: Esquema del tratamiento del SDM en fisioterapia**



**Figura 3: Esquema de selección de artículos**



**Tabla 1: Síntesis de búsqueda de los artículos encontrados.**

<b>BASE DE DATOS</b>	<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>FILTROS</b>	<b>ARTÍCULOS ENCONTRADOS</b>	<b>ARTÍCULOS UTILIZADOS</b>
MedLine	( "Myofascial Pain Syndromes/physiopathology"[Mesh] OR "Myofascial Pain Syndromes/rehabilitation"[Mesh] OR "Myofascial Pain Syndromes/therapy"[Mesh] ) AND "Neck Pain" AND "Physical Therapy"	Guías de práctica clínica (0), meta-análisis (0), Revisiones (1), Ensayos clínicos (0).  Free Full text, 10 years, humanos.	1	1
PEDro	("Myofascial Pain Syndromes" AND "Neck Pain" AND "Physical Therapy")	Guías de práctica clínica (0), meta-análisis (0), Revisiones (0), Ensayos clínicos (0).	0	0
PEDro	("Trigger Points" AND "Neck Pain" AND "Physical therapy")	Guías de práctica clínica (1, eliminada por usar fármacos), Revisiones sistemáticas (5, de las cuales solo nos quedamos con 2 por ser de más de 10 años), Ensayos clínicos (con puntuación de más de 5. Hay 13, pero nos quedamos con 6). Los descartados son por ser de más de 10 años, utilizar fármacos y no tener que ver con el tema.	34	9
SCIELO	("Myofascial Pain Syndromes" AND "Neck Pain" AND "Physical Therapy")		1	1
SCIELO	("Trigger Points" AND "Neck Pain" AND "Physical Therapy")	Los descartados son por ser repetidos y no tener que ver con el tema	3	1

**Tabla 2: Tabla de resultados de la búsqueda bibliográfica.**

<b>Estudios</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervención</b>	<b>Medidas estudiadas</b>	<b>Resultados</b>
Aranha MFM <sup>1</sup>	ECA  60 pacientes  18-40 años sólo mujeres	Evaluar la efectividad de EAC y AC en la intensidad del dolor y el rango de movimiento cervical en mujeres con dolor miofascial en el trapecio superior, utilizando la acupuntura SHAM como control.	3 grupos diferentes:  -(1) Electroacupuntura (EAC) (grupo de intervención) 20 pacientes  -(2) Acupuntura (AC) (grupo de intervención) 20 pacientes  -(3) Acupuntura SHAM (grupo control) 20 pacientes.  Seguimiento a los 3-6 días posteriores. (2º o 5º día de menstruación, por los niveles hormonales)	Dolor: EVA  ROM: Flexímetro	Tanto la EAC como la AC produjeron una reducción del dolor miofascial mayor que la AC SHAM. La EAC mejoró el dolor general y local en ambos trapecios mientras que la AC sólo fue efectiva para el dolor general. Por lo que la EAC tiene mayores efectos analgésicos. Puede ser debido a un aumento del flujo sanguíneo y a la movilidad de los mediadores químicos en los PGM provocando una relajación de la banda tensa. Tanto el grupo EAC y AC mostraron cierta mejora en el rango de movimiento en comparación con SHAM
Capó-Juan MA. <sup>2</sup>	Revisión de la literatura  35 artículos	Exponer los posibles abordajes fisioterapéuticos sobre el SDM a nivel cervical agrupando los artículos obtenidos por modalidad terapéutica.	Revisión de artículos de diferentes técnicas en fisioterapia para el tratamiento de SDM en cervicales. Técnicas manuales; Compresión isquémica (CI), liberación por barrera (LPB), movilizaciones, masaje. Agentes físicos; Electroterapia, ultrasonido (US), láser. Técnicas invasivas: Punción seca (PS), electroacupuntura (EAC), neuroestimulación eléctrica percutánea (PENS). Otros: Kinesiotape.	Revisión de la literatura publicada en las bases de Science Direct, PubMed, The Cochrane Library Plus, Medline, SciELO, IME, Lilacs, Enfispo y PEDro. (2010-2015)	Las técnicas de CI y/o LPB y PS son las técnicas más usadas y parecen ser las más válidas para tratar el SDM.  El spray + estiramiento, masaje, electroterapia y US pueden resultar útiles para el tratamiento de SDM. La PS tiene efectos a corto plazo para reducir el dolor y aumentar el ROM. Y es un método preciso y eficaz. El kinesiotape tiene un efecto analgésico debido al estímulo de los mecanorreceptores. Sin embargo parece ser más útil y da más resultados la combinación de diferentes terapias tanto por agentes físicos como terapias manuales. La mayoría de técnicas ofrecen solución a corto y medio plazo.

**Tabla 2. Tabla de resultados de búsqueda bibliográfica (continuación)**

<b>Estudios</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervención</b>	<b>Medidas estudiadas</b>	<b>Resultados</b>
Cerezo-Tellez E <sup>3</sup>	ECA  44 pacientes  Todos mayores de 18 años	Determinar la efectividad de la Punción profunda de PG activos en el músculo trapecio en los trabajadores de oficina con dolor de cuello.	2 grupos diferentes:  -(1) PS y estiramiento pasivo del trapecio superior (Grupo de intervención) 22 pacientes Intervención: Técnica Hong  -(2) Estiramiento pasivo del trapecio superior (Grupo control) 22 pacientes. Con tensión durante 4 segundos y liberando la tensión durante 8 segundos.  2 veces por semana durante 2 semanas y 1 vez por semana la última semana.	Dolor: EVA  PPT: Algómetro analógico ( <i>Wagner Instruments, Post Office Box 1217 Greenwich</i> )  ROM: Goniómetro  Fuerza muscular: Dinamómetro de mano digital	La punción seca profunda junto al estiramiento pasivo del trapecio superior parece más efectiva que solo el estiramiento pasivo de este músculo. Aumenta el umbral de dolor por presión, el rango de movimiento cervical y la fuerza muscular.
Dundar U <sup>4</sup>	ECA  55 pacientes	Evaluar el efecto terapéutico del US sobre el tratamiento del SDM	2 grupos diferentes:  -(1) Ultrasonido en tres puntos de activación bilaterales durante 8 minutos, una vez al día durante 15 días. (Grupo de intervención) 28 pacientes  -(2) Mismo protocolo pero ultrasonido apagado (Grupo control) 27 pacientes  Ambos ejercicios isométricos diarios y ejercicios de estiramiento para la región cervical.	Dolor: EVA  ROM: Goniómetro	En ambos grupos hubo mejoras significativas.  Aunque en el grupo de intervención hubo mejores resultados en ROM, EVA en reposo y movimiento, en el índice de discapacidad del cuello y en la calidad de vida con respecto al grupo control  Las mejoras del grupo control también pueden ser debidas a los estiramientos y los ejercicios isométricos diarios.

**Tabla 2. Tabla de resultados de búsqueda bibliográfica (continuación)**

Estudios	Tipo de estudio	Objetivos	Intervención	Medidas estudiadas	Resultados
Espí-López GV. <sup>5</sup>	Revisión de la literatura  9 ECA con 358 pacientes	Determinar la efectividad de la terapia física mediante el uso de la terapia manual, manipuladora o no, en el tratamiento de dolores de cabeza tipo tensional	Comparación de diferentes técnicas manuales para el tratamiento de cefaleas tensionales.	Revisión que identificó ECA mediante búsquedas en MEDLINE, PEDro, Cochrane y CINAHL (enero de 2002 - abril de 2012).	Los estudios de esta revisión muestran que el masaje combinado con: ejercicios cervicales, técnicas miofasciales, técnicas posturales, ejercicios de relajación cervical, movilización cervical, estiramiento suave y progresivo o tratamiento de los PGM son efectivos para reducir la frecuencia, intensidad y duración del dolor de las cefaleas tensionales así como para aumentar el rango de movimiento. Todos los artículos juntan más de una técnica, por lo que no se sabe bien cuál sería la más efectiva de forma aislada.
Kietrys DM, et al. <sup>6</sup>	Revisión sistemática literatura y metaanálisis  12 ECA con 696 pacientes	Determinar la efectividad inmediata y a largo plazo en la reducción del dolor de la punción seca, específicamente en pacientes con SDM en el trapecio superior, y hacer una recomendación para la práctica clínica basada en la mejor evidencia disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Estudios compararon la PS con el placebo o controles, con efectos inmediatos</li> <li>- 3 Estudios compararon la PS con el placebo o controles, con efectos a las 4 semanas</li> <li>- 2 Estudios comparan la PS con otros tratamientos, con efectos inmediatos</li> <li>- 6 Estudios comparan la PS con otros tratamientos, con efectos a las 4 semanas.</li> </ul>	Revisión y metaanálisis en las bases de datos de PubMed, MedLine y Healthstar (1946 - Julio 2012)	<p>La PS tiene un efecto inmediato comparado con el placebo, sin embargo no se puede afirmar que tenga efectos reales a las 4 semanas.</p> <p>Por otro lado las inyecciones de lidocaína y toxina botulínica tienen mayor efecto que la PS a corto y largo plazo.</p> <p>Sin embargo la PS es mejor a largo plazo que la rehabilitación o la punción de PGM satélites o la acupuntura.</p> <p>Aunque se necesita más investigación cuando se compara con otras técnicas.</p>

**Tabla 2. Tabla de resultados de búsqueda bibliográfica (continuación)**

Estudios	Tipo de estudio	Objetivos	Intervención	Medidas estudiadas	Resultados
León-Hernández Jose V, et al. <sup>7</sup>	ECA  62 pacientes  18-48 años Ambos sexos.	Investigar los efectos inmediatos ya corto plazo de la combinación de PS y PENS en comparación con PS solo en el músculo trapecio superior.	2 grupos diferentes:  -(1) Punción seca (PS) 31 pacientes  -(2) Punción seca + PENS (PS+PENS) 31 pacientes Intervención: corriente bifásica pulsada simétrica compensada a baja frecuencia (2Hz), 120µs, durante 15 minutos. Seguimiento de 72 horas, a las 24h, a las 48h y a las 72h	Estado funcional: NDI  Dolor: EVA  PPT: Algómetro digital  ROM: Goniómetro	El dolor post-punción se ve reducido con el uso de PENS seguidamente después del tratamiento con PS. El grupo PS encontró mejoras significativas en la escala VAS 72h después, tras el dolor post-punción, sin embargo el grupo PS+PENS tuvo mejoras inmediatas. El Umbral de dolor por presión (PPT) aumentó en el grupo PS+PENS, mientras que el grupo PS desarrolla hipersensibilidad, por lo que el PPT disminuye. El ROM no tiene diferencias significativas.
Manca A, et al. <sup>8</sup>	ECA  60 pacientes	Evaluar la efectividad de los procedimientos de administración de US y láser de acuerdo con los protocolos comúnmente utilizados por los fisioterapeutas	5 grupos de intervención:  -(1) Grupo Ultrasonido (US) 12 pacientes -(2) Grupo Ultrasonido placebo (USp) 12 pacientes US continuo durante 12 minutos. -(3) Grupo Terapia con láser a bajo nivel (LLLT) 11 pacientes -(4) Grupo Terapia con láser a bajo nivel placebo (LLLP p) 11 pacientes Láser a bajo nivel durante 600 segundos. -(5) Grupo de no intervención (Grupo control) 14 pacientes 5 veces por semana, durante 2 semanas.	PPT: Algómetro de presión manual  Dolor: EVA  ROM: Goniómetro Myrin de referencia por gravedad	Con respecto al PPT no diferencias significativas entre terapias activas y sus placebos, mientras que el control tuvo una puntuación menor a los demás. A las 12 semanas se mantuvo. Respecto a la EVA el LLLT puntuó mejor que el US, USp y control, pero no que el LLLp. Con la latero-flexión no hay diferencias entre terapias activas y sus placebos, pero si con los controles que puntuaron menos. Por lo que las técnicas activas y placebo sugieren puntuaciones más altas que no aplicar ninguna técnica, pero al comparar activas y placebo no hay diferencias significativas.

**Tabla 2. Tabla de resultados de búsqueda bibliográfica (continuación)**

<b>Estudios</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Intervención</b>	<b>Medidas estudiadas</b>	<b>Resultados</b>
Mejuto-Vazquez MJ <sup>9</sup>	ECA  17 pacientes	Determinar los efectos de la PS sobre el dolor y la sensibilidad generada al dolor por presión en individuos con dolor mecánico agudo y PG activos en el trapecio superior.	2 grupos diferentes:  -(1) Una sesión de PS en el trapecio superior (Grupo de intervención) Intervención: Técnica Hong 20-30 segundos.  -(2) Ninguna intervención (Grupo control)	Umbral de dolor por presión (PPT): Algómetro electrónico ( <i>Somedic AB, Hörby, Suecia</i> )  Dolor: EVA  ROM: Dispositivo CROM ( <i>Performance Attainment Associates, Lindstram, MN</i> )	Una sola sesión de PS disminuyó la intensidad del dolor de cuello y la sensibilidad al dolor por presión. Además, la PS también aumentó el rango de movimiento cervical, una semana después del tratamiento. Diferencias significativas entre los grupos.
Mottín D, et al. <sup>10</sup>	Ensayo clínico  16 pacientes  20-50 años.	Comparar el efecto de la aplicación de Kinesiotape con la aplicación de Tape en el dolor miofascial en la región de las fibras superiores del músculo trapecio de maestros.	2 grupos diferentes:  - (1) Kinesiotape (grupo de intervención) 8 pacientes  - (2) Tape (grupo de intervención) 8 pacientes  Evaluación pre y post-aplicación y 24 horas después	Cuestionario de dolor McGill-Melzack  Dolor: EVA  ROM: App Goniometer Pro Preview en smartphone	Ambas técnicas reducen el dolor sin diferencias estadísticamente significativas, debido a un aumento de la circulación y una reducción de la presión sobre los nociceptores.  Sin embargo no se aumentó el rango de movimiento en ninguna de las dos técnicas. Y el PGM seguía presente después de la aplicación de los materiales. Pero la sensación de dolor se reducía.

**Tabla 2. Tabla de resultados de búsqueda bibliográfica (continuación)**

Estudios	Tipo de estudio	Objetivos	Intervención	Medidas estudiadas	Resultados
Nagrale AV <sup>11</sup>	<p>Ensayo Controlado Aleatorizado (ECA)</p> <p>60 pacientes</p> <p>18-55 años</p>	<p>Comparar el efecto de dos enfoques de tratamiento, Estiramientos post-isométricos y el TINI, en la desactivación de los PG del trapecio superior según lo medido por una mejora en el dolor, la ROM y la discapacidad</p>	<p>2 grupos diferentes:</p> <p>- (1) Técnica de inhibición neuromuscular integrada (TINI) (compresión isquémica + inhibición por posicionamiento + estiramiento post-isométrico) (Grupo de intervención) 30 pacientes Intervención: paciente en supino, y presión sobre PGM hasta eliminar tensión o 90 segundos, después brazo en flexión, ABD y RE hasta reducir el dolor. Finalmente estiramiento post-isométrico con 7-10 seg de contracción</p> <p>- (2) Estiramientos post-isométricos (grupo control) 30 pacientes</p> <p>3 veces por semana durante 4 semanas.</p>	<p>Para medir el dolor de cuello: Escala analógica visual (EVA)</p> <p>Medir el estado funcional del cuello: Índice de discapacidad de cuello (NDI)</p> <p>Rango de movimiento (ROM): Goniómetro</p>	<p>Un enfoque integrado (TINI) ha demostrado ser más beneficioso para aliviar el dolor, reducir la rigidez y mejorar la capacidad funcional en comparación con los estiramientos post-isométricos de forma aislada.</p>

**Tabla 2. Tabla de resultados de búsqueda bibliográfica (continuación)**

Estudios	Tipo de estudio	Objetivos	Intervención	Medidas estudiadas	Resultados
Nunes AMP, et al 12	Revisión sistemática literatura y metaanálisis  17 ECA con 944 pacientes	Determinar la efectividad del tratamiento y manejo del dolor en la mialgia crónica en el trapecio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 Estudios comparaban diferentes terapias de ejercicio (TE)</li> <li>- 5 Estudios comparaban la acupuntura y la punción seca con placebo</li> <li>- 3 Estudios comparaban la terapia láser con placebo</li> <li>- 1 Estudio comparaba TENS con estiramientos</li> <li>- 1 Estudio comparaba diferentes técnicas manuales (TM)</li> </ul>	Revisión y metaanálisis en las bases de datos de PubMed, CINAHL, PEDro, The Cochrane Library, AMED, EMBASE, SPORTDiscus y WebSic (1990-2013)	<p>Dentro de la TE, el ejercicio de fortalecimiento (EF) es más efectivo que el entrenamiento de resistencia, coordinación o un grupo control, a corto y medio plazo. Un ensayo prueba que el manejo del estrés es más eficaz que el EF a largo plazo.</p> <p>Con respecto a la AC y PS son más eficaces para el alivio del dolor a corto plazo que sus placebos. Y son las técnicas que tienen un mayor cambio mínimo clínicamente importante (MCIM) a corto plazo.</p> <p>El láser activo es más efectivo que el placebo para el alivio del dolor a medio plazo.</p> <p>El TENS es más eficaz que los ejercicios de estiramiento sin un MCIM en el alivio del dolor a corto plazo.</p> <p>La técnica TINI es más efectiva que la relajación post-isométrica a corto plazo.</p>

## 9. Bibliografía

1. Aranha MF, Müller CE, Gavião MB. Pain intensity and cervical range of motion in women with myofascial pain treated with acupuncture and electroacupuncture: a double-blinded, randomized clinical trial. *Braz J Phys Ther.* 2015;19(1):34–43.
2. Capó-Juan MA. Cervical myofascial pain syndrome. Narrative review of physiotherapeutic treatment. *An Sist Sanit Navar.* 2015 Jan-Apr;38(1):105-15.
3. Cerezo-Tellez E. Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2016 Sep;24(4):223-232.
4. Dundar U, Solak O, Samli F, Kavuncu V. Effectiveness of ultrasound therapy in cervical myofascial pain syndrome: a double blind, placebo-controlled study. *Turkish Journal of Rheumatology* 2010;25(3):110-115.
5. Espí-López GV, Arnal-Gómez A, Arbós-Berenguer T, González AA, Vicente-Herrero T. Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Tension-type Headache: Literature Review. *Journal of the Japanese Physical Therapy Association* 2014;17(1):31-38
6. Kietrys DM, et al. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis [with consumer summary]. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2013 Sep;43(9):620-634.
7. León-Hernández Jose V, et al. Immediate and short-term effects of the combination of dry needling and percutaneous TENS on post-needling soreness in patients with chronic myofascial neck pain. *Braz. J. Phys. Ther.* [Internet]. 2016 Oct; 20(5): 422-431.

8. Manca A, et al. Ultrasound and laser as stand-alone therapies for myofascial trigger points: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Physiotherapy Research International* 2014 Sep;19(3):166-175.
9. Mejuto-Vazquez MJ, Salom-Moreno J, Ortega-Santiago R, Truyols-Dominguez S, Fernandez-de-las-Penas C. Short-term changes in neck pain, widespread pressure pain sensitivity, and cervical range of motion after the application of trigger point dry needling in patients with acute mechanical neck pain: a randomized clinical trial [with consumer summary]. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 2014 Apr;44(4):252-260.
10. Mottin Debora, Preis Cássio, Bertassoni Neto Luiz. Comparison of the application of elastic bandage and medical tape in pain reduction in primary and secondary teachers. *BrJP [Internet]*. 2018 Dec; 1( 4 ): 339-344.
11. Nagrale AV, Glynn P, Joshi A, Ramteke G. The efficacy of an integrated neuromuscular inhibition technique on upper trapezius trigger points in subjects with non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2010 Mar;18(1):37-43.
12. Nunes, Alexandre Mauricio Passos et al. Effectiveness of physical and rehabilitation techniques in reducing pain in chronic trapezius myalgia: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Osteopathic Medicine* 2015, Volume 18, Issue 3, 189 - 206