



Universidad  
de La Laguna

Facultad de Ciencias de la Salud  
Sección de Medicina,  
Enfermería y Fisioterapia



# Trabajo Fin de Grado

## Grado en Fisioterapia

### **Efectividad de la punción seca en el Síndrome de dolor miofascial. Revisión bibliográfica.**

---

Patricia Reyes Martínez

Curso 2016/2017 - Junio





Universidad  
de La Laguna

Facultad de Ciencias de la Salud  
Sección de Medicina,  
Enfermería y Fisioterapia



# Trabajo Fin de Grado

## Grado en Fisioterapia

### **Efectividad de la punción seca en el Síndrome de dolor miofascial. Revisión bibliográfica.**

---

Patricia Reyes Martínez

Curso 2016/2017 - Junio

# AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO FIN DE GRADO

Centro:

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
SECCIÓN DE MEDICINA, ENFERMERÍA Y FISIOTERAPIA

Titulación:

GRADO EN FISIOTERAPIA

## DATOS ALUMNO:

Apellidos	REYES MARTÍNEZ	Nombre	PATRICIA
DNI	42237670-X	Dirección	C/RIVAS MORENO URB. VUELTA DE LOS PÁJAROS
		C. Postal	38009
Localidad	S/C DE TENERIFE	Provincia	SANTA CRUZ DE TENERIFE
Teléfono	609505257	E-mail	patrireyesm@gmail.com

## TÍTULO DE TRABAJO DE FIN DE GRADO:

EFFECTIVIDAD DE LA PUNCIÓN SECA EN EL SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL.  
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.

## TUTOR:

Apellidos: LÓPEZ FERRAZ

Nombre: ALEJANDRO

## AUTORIZACIÓN DEL TUTOR

D **ALEJANDRO LÓPEZ FERRAZ**, profesor del Departamento de Medicina Física y Farmacología, con docencia en la Sección de Medicina, Enfermería y Fisioterapia de la Facultad de Ciencias de la Salud, **AUTORIZA** a D<sup>o</sup> **PATRICIA REYES MARTÍNEZ** a presentar la propuesta de **TRABAJO FIN DE GRADO**, que será defendida en JUNIO de 2017.

En La Laguna, a 29 de Mayo 2017



Fdo.: Alejandro López Ferraz

**SR. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE EVALUACIÓN**

## RESUMEN

Introducción: el síndrome de dolor miofascial es una de las causas más frecuentes de dolor musculoesquelético y afecta a un 85% de la población en algún momento de sus vidas. Debido a ello es de especial importancia conocer, entender y saber tratar este síndrome.

Objetivo: seleccionar, analizar y contrastar a través de una revisión bibliográfica, la evidencia científica sobre la efectividad de la punción seca en el síndrome de dolor miofascial.

Materiales y métodos: se llevó a cabo una revisión bibliográfica. Un total de 35 artículos fueron seleccionados pero sólo 14 cumplieron con los criterios de inclusión y fueron escogidos de las siguientes bases de datos: “*PubMed*”, “*Science direct*” y “*Scopus*”.

Resultados: la efectividad de la punción seca como tratamiento del síndrome de dolor miofascial es un tema de controversia. En algunos estudios, el efecto de este método ha sido demostrado mientras que en algunos casos el tratamiento no fue efectivo o no mostró diferencias significativas con el grupo control.

Conclusiones: el tratamiento con punción seca en el síndrome de dolor miofascial se basa en la reducción de la intensidad del dolor, aumentar el umbral de dolor a la presión y la amplitud articular, así como mejorar las características musculares y la respuesta simpática de la piel.

Palabras clave: “*síndrome de dolor miofascial*”, “*puntos gatillo*”, “*punción seca*”, “*tratamiento*” y “*fisioterapia*”.

## **ABSTRACT**

Background: myofascial pain syndrome is one of the most common causes of musculoskeletal pain and it affects an 85% of population at some point in their lives. Because of that, it is especially important to know, to understand and know how to treat this syndrome.

Objective: to select, analyse and contrast through a systematic review, scientific evidence about the level of effectiveness of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome.

Materials and methods: a systematic review was carried out. A total of 35 articles were selected of which only 14 met the inclusion criteria and were chosen from the next databases: "*PubMed*", "*Science direct*" and "*Scopus*".

Results: the effectiveness of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome is a controversial issue. In some studies, the effect of this method has been demonstrated meanwhile in other studies the treatment has not been effective or has not shown significant differences with the control group.

Conclusions: treatment with dry needling in myofascial pain syndrome is based on pain reduction, increasing the pressure pain threshold and the range of motion, as well as improving the muscular characteristics and the skin sympathetic response.

Keywords: "*myofascial pain syndrome*", "*trigger points*", "*dry needling*", "*treatment*" and "*physiotherapy*".

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 DEFINICIÓN.....	1
1.2 FISIOPATOLOGÍA.....	3
1.3 ETIOLOGÍA.....	5
1.3.1 Factores favorecedores o precipitantes.....	6
1.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS.....	7
1.5 DIAGNÓSTICO.....	8
1.5.1 Auxiliares diagnósticos.....	9
1.6 TRATAMIENTO.....	9
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
2.1 OBJETIVOS GENERALES.....	13
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
<b>3. MATERIAL Y MÉTODOS.....</b>	<b>14</b>
3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	14
3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	14
3.3 SELECCIÓN DE ESTUDIOS.....	14
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
4.1 ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS.....	17
4.2 REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS.....	24
<b>5. DISCUSIÓN.....</b>	<b>28</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>31</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>32</b>

# 1. INTRODUCCIÓN

Los procesos musculoesqueléticos son la causa más frecuente de dolor, tanto agudo como crónico y de discapacidad temporal o permanente. Las lesiones musculares reúnen con frecuencia criterios de síndrome de dolor miofascial, el cual es un proceso muscular agudo o crónico, primario o secundario, muy prevalente e incapacitante, pero bastante desconocido, infradiagnosticado e infratratado, probablemente porque no se acompaña de alteraciones estructurales detectables con las pruebas complementarias de imagen o analíticas y con frecuencia por estar asociado a otros procesos musculoesqueléticos. (1)

La falta de criterios diagnósticos universalmente aceptados para esta patología ha dificultado la precisión de la estadística a la hora de establecer la incidencia y prevalencia del síndrome en la población general. A pesar de esto y teniendo en cuenta que el síndrome de dolor miofascial se considera una categoría de dolor musculoesquelético, éste afecta al 85% de la población en algún momento de su vida. El síndrome de dolor miofascial representa la mayor causa de este tipo de dolor y la prevalencia media de esta patología entre los adultos de mediana edad (30-60 años) es del 37% en hombres y 65% en mujeres, respectivamente. En las personas mayores de 65 años, la prevalencia aumenta al 85%. Por lo tanto, basándonos en la demografía del envejecimiento, el síndrome de dolor miofascial puede convertirse en un problema cada vez más importante en la población en general en los próximos años. (2)

Conocer, entender y saber tratar este síndrome es una necesidad en la práctica clínica. Siendo el músculo trapecio usualmente afectado por puntos gatillo y un músculo de fácil acceso para el tratamiento y la punción seca un método mínimamente invasivo que recientemente ha ganado popularidad en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial, debido a ello, el objetivo principal de este trabajo es “evaluar el alcance de la punción seca como tratamiento efectivo del síndrome de dolor miofascial en el músculo trapecio”.

## 1.1 DEFINICIÓN

Clásicamente se definió como síndrome de dolor miofascial a síntomas sensoriales, motores y autonómicos ocasionados por los puntos gatillo miofasciales.



(3) A su vez, un punto gatillo miofascial es una zona hiperirritable en un músculo esquelético asociada con un nódulo palpable hipersensible, localizado en una banda tensa. La zona es dolorosa a la compresión y puede dar lugar a dolor referido característico, hipersensibilidad a la presión referida, disfunción motora y fenómenos autonómicos. (4)

Por lo tanto, el dolor miofascial tiene tres componentes básicos:

1. Una banda tensa palpable en el músculo estriado afectado
2. Un punto gatillo
3. Un patrón característico de dolor referido

La “banda palpable o tensa” es un grupo de fibras que se extiende a lo largo del músculo de origen a inserción, formando una banda aumentada de consistencia. Expresa un estado anormal de tensión en la fibra muscular producido por la contracción del nódulo palpable.

Como se menciona anteriormente, un punto gatillo es una pequeña área focal de irritabilidad en el músculo cuando éste es deformado por presión, estiramiento o contractura, que produce tanto un punto de dolor local como un patrón de dolor referido y ocasionalmente, fenómenos autonómicos. (1) Éstos se pueden clasificar, principalmente, en:

- puntos gatillo activos: es aquel que causa una queja clínica de dolor. Es siempre doloroso a la presión, impide la elongación completa del músculo, lo debilita, refiere un dolor reconocido por el paciente cuando es comprimido directamente, ocasiona una respuesta de espasmo local de las fibras musculares cuando es estimulado adecuadamente, produce fenómenos motores referidos y autonómicos y ocasiona hipersensibilidad a la presión en esta zona de referencia.
- puntos gatillo latentes: punto gatillo clínicamente durmiente con respecto al dolor espontáneo: sólo duele cuando es palpado. Puede tener todas las demás características clínicas de un punto gatillo activo y siempre presenta una banda tensa que aumenta la tensión muscular y limita la amplitud de movilidad. (3)

El tercer componente del dolor miofascial es el “dolor referido” o dolor que proviene de un punto gatillo, pero que se siente a distancia del origen de éste, generalmente lejos del epicentro. La distribución del dolor referido pocas veces

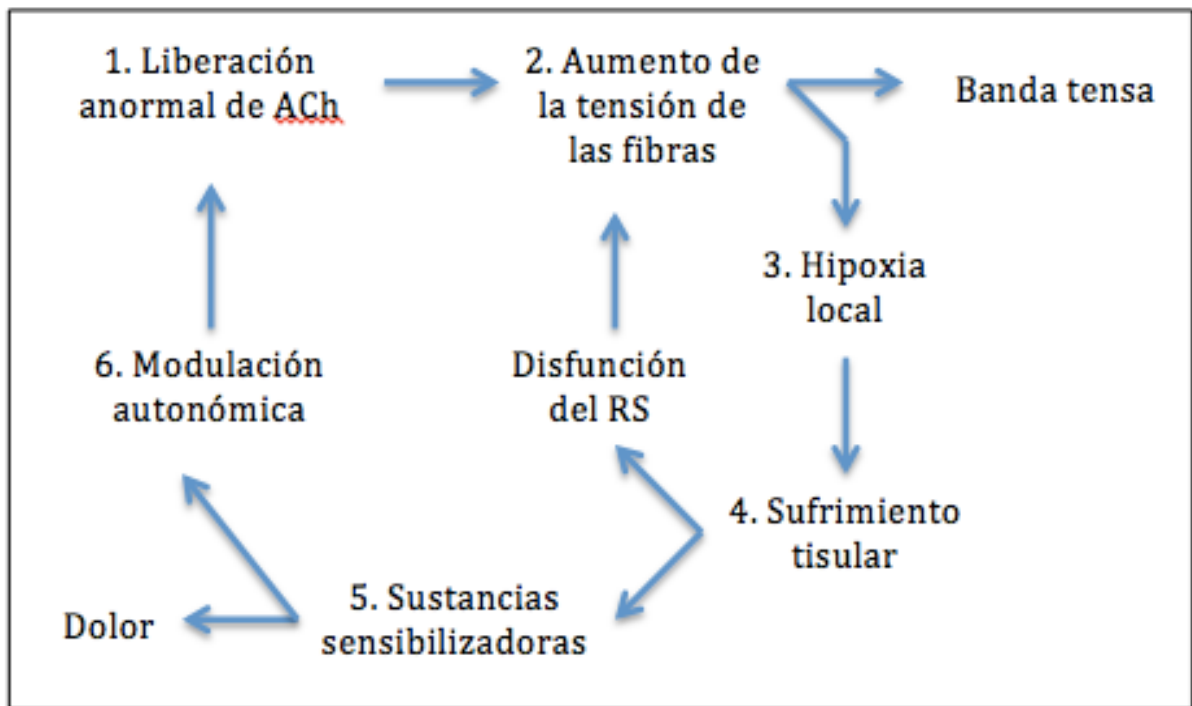
coincide con la total distribución de un nervio periférico o una raíz, pero con frecuencia puede simular la irradiación de un dolor producido por compresión nerviosa o atrapamiento, sin déficit motor o sensitivo asociado. (1)

## 1.2 FISIOPATOLOGÍA

Su fisiopatología continúa siendo motivo de controversia, aunque el entendimiento del origen e historia natural de este trastorno ha aumentado en los últimos años. (5)

La teoría más aceptada acerca de la naturaleza de los puntos gatillos miofasciales, conocida como hipótesis integrada, fue descrita por Simons en 1996 y más tarde expandida y actualizada. (6)

Esta teoría defiende que la disfunción primaria que origina un punto gatillo miofascial es la presencia de múltiples fibras musculares con placas motoras que liberan un exceso de acetilcolina (ACh) en la hendidura presináptica de una motoneurona. Un evento traumático/microtraumático, iniciado por una sobrecarga local aguda o crónica, podría desencadenar este mecanismo, lo que conlleva a un aumento de la actividad de la placa motora, la continua liberación de acetilcolina y la sostenida despolarización de la membrana postsináptica de la fibra muscular. Esto podría causar una continua liberación y un inadecuado consumo de iones de calcio por parte del retículo sarcoplasmático, produciendo un acortamiento sostenido de los sarcómeros. Si el fenómeno persiste, entramos en un círculo vicioso liderado por la hipoxia, con el consecuente escape de sustancias vasoactivas y algogénicas, las cuales son responsables de la sensibilización local de los nociceptores que explican la hipersensibilidad local al dolor. Al mismo tiempo, la hipoxia causa un déficit en la producción de Adenosín trifosfato (ATP), con una consecuente re-absorción fallida de iones de  $\text{Ca}^{2+}$  en el retículo sarcoplásmico – el cual es un proceso activo, requiriendo energía – y una perpetuación de la contracción de los sarcómeros con una mayor hipoxia. Al menos que se interrumpa, este ciclo es auto-sostenible y da lugar a la formación de puntos gatillo. (2) Como se muestra a continuación en la *Figura 1*.



**Fig. 1.** Ciclo de feedback positivo de una hipótesis integrada de 5 o 6 pasos para explicar la etiología de los puntos gatillo miofasciales. (7)

Actualmente, la “hipótesis integrada” descrita por Simons ha sido expandida para explicar en profundidad el desarrollo y la activación de los puntos gatillo miofasciales, originarios del síndrome de dolor miofascial.

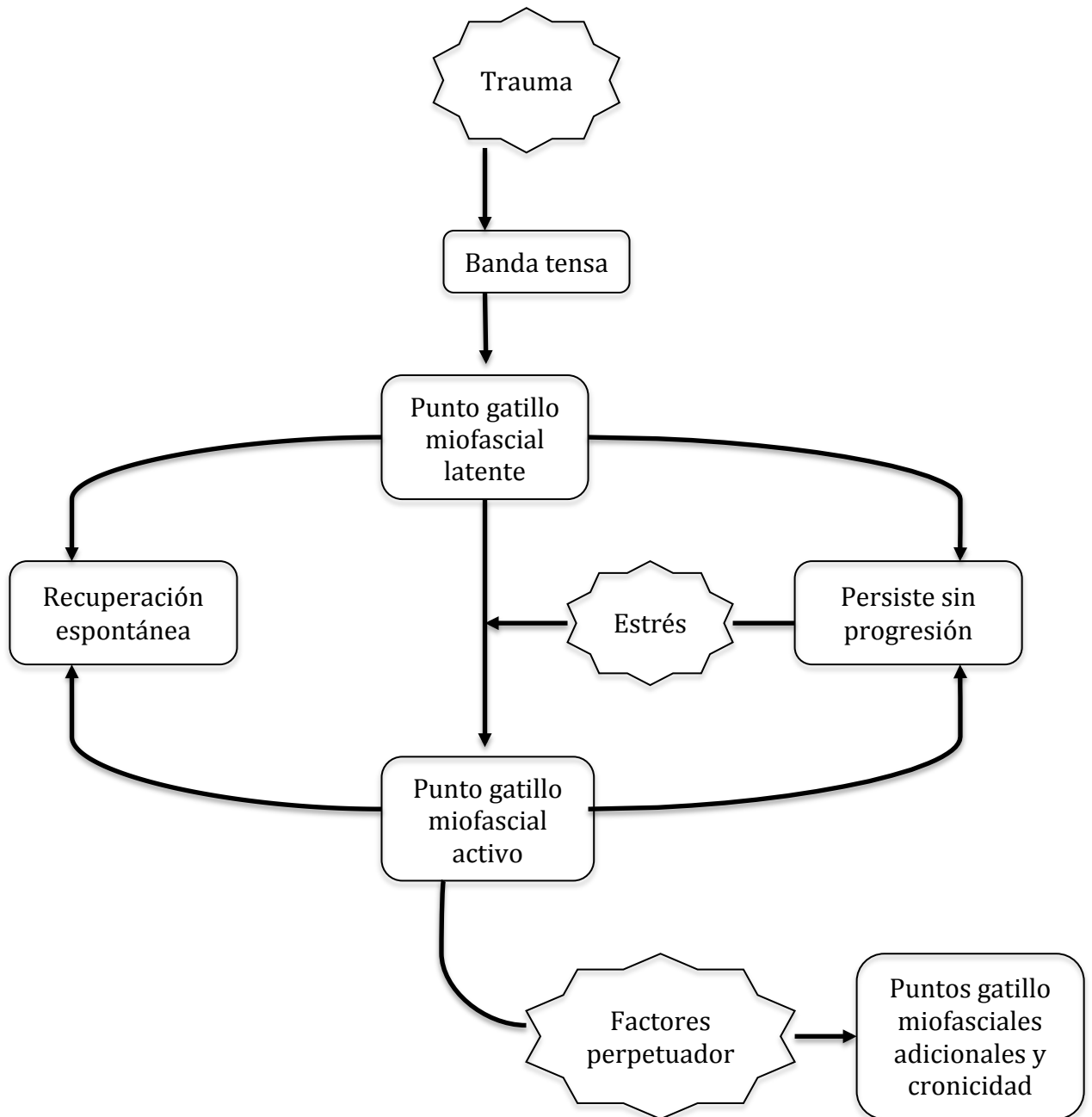
Esta teoría explica que el ejercicio excéntrico poco habitual o en músculos no acondicionados y el ejercicio concéntrico máximo o submáximo, más allá de su tolerancia desencadena un daño en la fibra muscular y una hipercontracción segmental. A parte de esto, debido a la contracción muscular hay una constricción capilar que provoca una hipoperfusión que es aumentada por el sistema nervioso simpático. De esta forma, se une a la isquemia y a la hipoxia un daño tisular que produce una acidificación del pH con un exceso de protones. Esta acidificación causa la inhibición de la acetilcolinesterasa, un aumento de la liberación del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) y la activación de los nociceptores musculares. No obstante, el daño tisular origina la liberación de mediadores de la inflamación (sustancia P, CGRP,  $K^+$ , 5-HT, citoquina y bradiginina) que alteran profundamente la actividad de la placa motora y la actividad/sensibilidad de los nociceptores musculares. La actividad de la placa motora se ve incrementada como consecuencia a un aparente aumento de acetilcolina (ACh) y de la inhibición de la acetilcolinesterasa, mediado por el péptido relacionado con el gen de la calcitonina y por la acidificación del pH. A su vez, los receptores de acetilcolina están regulados a

través de la acción del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP), creando más sitios de acoplamiento para la acetilcolina, de este modo incrementa la eficiencia de la unión con el receptor y secundariamente hay mayor frecuencia de los potenciales en la placa motora. Este aumento del efecto de la acetilcolina explica la creación de las bandas tensas. Por otra parte, la liberación de bradicinina,  $K^+$ ,  $H^+$ , y citoquinas activa los nociceptores musculares causando dolor y sensibilidad. La presencia del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP) lleva al sistema a convertirse en crónico, potenciando la respuesta de la placa motora. La combinación de pH ácido y mediadores de la inflamación contribuyen a la expansión segmental de las aferencias nociceptivas en el asta dorsal de la médula espinal y conlleva a la activación de múltiples campos receptivos. Los cambios neuroplásticos en las neuronas del asta dorsal de la médula espinal debido al continuo bombardeo nociceptivo provocan una mayor activación de neuronas del asta dorsal y vecinas que ahora tienen un umbral inferior. Finalmente, esto origina el observado fenómeno de hipersensibilidad, alodinia y dolor referido característico de un punto gatillo miofascial activo. (8)

### 1.3 ETIOLOGÍA

La etiología para el desarrollo de los puntos gatillo no está clara. Se cree que su precursor son las bandas tensas, éstas pueden estar presentes en individuos asintomáticos, a veces sensibles a veces no. (4)

Eventos traumáticos, sobrecargas musculares, estrés psicológico o patologías sistémicas pueden conducir al desarrollo de una o más bandas tensas en donde puede aparecer un punto gatillo miofascial latente. Tal punto gatillo miofascial latente, si se somete a estrés mecánico o a factores dañinos podría hacerse activo. Un punto gatillo miofascial activo puede espontáneamente recuperarse, regresar al estado latente, o persistir como una entidad clínica aislada sin progresión. Cuando un punto gatillo miofascial permanece en un estado dinámico, éste puede experimentar transiciones desde una banda tensa no sensible, a un punto gatillo miofascial latente, hasta un punto gatillo miofascial activo. (Figura 2) En ocasiones, ante la presencia de factores perpetuadores y agravantes, el cuadro clínico empeora incrementando el número de puntos gatillo miofasciales y desarrollando el síndrome de dolor miofascial (9)



**Fig. 2** Etiogénesis del punto gatillo miofascial. (9)

### 1.3.1 Factores favorecedores o precipitantes

Existe una serie de factores favorecedores o precipitantes que pueden reactivar o generar los puntos gatillo, respectivamente.

En los pacientes crónicos, el estudio y tratamiento de estos factores constituye una parte fundamental del tratamiento. A veces, los factores favorecedores son tan importantes que sólo con su eliminación se inactivan de forma espontánea los puntos gatillo. (1)

Los factores precipitantes más comunes son de origen traumático. Después de la fase aguda de un macrotrauma, cuando el dolor debería haber disminuido si éste persiste se debe sospechar la presencia de un dolor de origen miofascial.

Otras causas muy importantes que desencadenan estos fenómenos son las anormalidades posturales, que se asumen durante las actividades laborales o incluso actividades de la vida diaria.

Los factores mecánicos, relacionados con anormalidades esqueléticas, pueden secundariamente producir alteraciones musculares en un intento de corregir la anormalidad esquelética subyacente. Como por ejemplo el síndrome de dolor miofascial en el músculo cuadrado lumbar secundario a imbalances pélvicos por acortamiento de extremidades inferiores.

Los factores psicológicos son otra importante fuente de producción de dolor miofascial. Períodos prolongados de estrés o de depresión pueden producir cambios subyacentes sobre algunos grupos musculares desencadenando el dolor de tipo miofascial. Además, otro ítem importante en este tipo de factores son las alteraciones del sueño que por la pérdida de una relajación adecuada del músculo hace que éste mantenga una actividad permanente y de esta manera no se logra que las fibras musculares disminuyan su actividad, lo cual se traduce en focos de hiperirritabilidad y consecuentemente dolor.

Por último, existen otros factores que no se tienen en cuenta habitualmente debido a que son menos llamativos. Este tipo de factores son por ejemplo, deficiencias nutricionales, en especial de algunas vitaminas o minerales. Y se deben también tener en cuenta los factores de tipo endocrino como las alteraciones en el metabolismo del tiroides.

Estos factores en un momento dado se pueden convertir en factores perpetuantes del dolor y por lo tanto es muy importante si se detecta uno de ellos, corregirlo para eliminar una causa potencial de desarrollo o perpetuación del dolor. (10)

#### 1.4 CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

El dolor encontrado en el síndrome de dolor miofascial es frecuentemente descrito como un “dolor sordo crónico” que se acompaña de un componente sensorial como parestesias o disestesias. (4)

El dolor es reconocido por el paciente cuando se comprime el punto gatillo y generalmente limita la movilidad del músculo en cuestión. Principalmente se afectan los músculos encargados de mantener la postura corporal; músculos del cuello, hombros y cintura pélvica. El dolor puede ser constante aunque se relaciona con la actividad muscular. Los puntos gatillo de cada músculo tienen su propio patrón de dolor característico, y, así la distribución del dolor puede ayudar a identificar a los músculos responsables. (1)

Se pueden presentar otros fenómenos diferentes al dolor en las zonas de irradiación del dolor referido de un punto gatillo, específicamente fenómenos autonómicos: vasoconstricción localizada, sudoración, lagrimeo, coriza, salivación y actividad pilomotor. Así también se pueden encontrar algunos signos secundarios a disturbios de tipo propioceptivo: pérdida de equilibrio, tinnitus y pérdida de coordinación motora. (10) En estadios más evolucionados pueden aparecer alteraciones en el sueño, cambios de humor y estrés. (1)

El dolor en la región de la cabeza y cuello puede acompañarse de desequilibrio, mareos, cefalea tensional, dolor temporomandibular, síntomas oculares y tortícolis. El dolor en las extremidades superiores con frecuencia es referido y el dolor en los hombros puede parecerse al dolor visceral o imita la tendinitis o bursitis. En las extremidades inferiores, los puntos gatillo pueden llevar a una limitación de la movilidad de la rodilla y tobillo. (1)

## 1.5 DIAGNÓSTICO

No existe un test de laboratorio o técnicas de imagen o invasivas que sirvan para diagnosticar el síndrome de dolor miofascial, pero un minucioso examen físico y una exhaustiva historia clínica son hoy por hoy los elementos básicos para llegar a este diagnóstico. (1)

Para confirmar el diagnóstico se debe realizar un meticuloso examen físico del que se pueden esclarecer los siguientes hallazgos:

- Banda tensa
- Dolor focal a la presión sobre el músculo
- Patrón de dolor referido provocado por la presión
- Si el punto gatillo miofascial está activo, la presión provoca síntomas reconocidos como familiares (7)

Además existe otro hallazgo, que ayuda a establecer el diagnóstico, es un reflejo espinal llamado Reflejo de espasmo local, el cual se provoca mediante un fuerte estímulo sensorial del punto gatillo miofascial, efectuado con el dedo o con una aguja, que produce una breve ráfaga de potenciales de acción de unidad motora, solamente en la zona de la banda tensa de ese mismo músculo, o en otro músculo con banda tensa. (7)

Por otra parte, un signo muy característico, para algunos autores, es la reacción del paciente a la firme palpación del punto gatillo, conocida como “signo del salto” (jump sign), es un reflejo involuntario o estremecimiento del paciente, desproporcionado a la presión aplicada. (9)

#### 1.5.1 Auxiliares diagnósticos

Como se sabe, el diagnóstico del síndrome de dolor miofascial continúa siendo eminentemente clínico, aunque algunas herramientas han mostrado utilidad para la identificación de algunas características de los puntos gatillo miofasciales. (5)

La imagen por ultrasonido ha servido como herramienta para identificar algunas características de los puntos gatillo. En un estudio, el rastreo con transductor de 12.5 MHz sobre una banda muscular mostró una zona hipoecoica focalizada de  $0.16 \pm 0.11 \text{ cm}^2$  previamente identificada como un punto gatillo miofascial. Esta zona hipoecoica no se localizó alrededor del punto gatillo miofascial ni en el tejido muscular sano. (11)

Por otra parte, al utilizar ultrasonido con elastografía y con técnica Doppler se han reportado características únicas de los puntos gatillo miofasciales con respecto al tejido sano. (11) Otro estudio que se realizó con elastografía e imagen por resonancia magnética reportó imágenes que podrían ser el resultado del aumento en la consistencia del tejido debido a bandas musculares y puntos gatillo miofasciales. (12)

#### 1.6 TRATAMIENTO

El tratamiento debe ser individualizado para cada paciente teniendo en cuenta los factores favorecedores y perpetuadores, y además debe ser multidimensional. (10)



Los tratamientos deben instaurarse de modo progresivo, desde los más inocuos hasta, en caso necesario, los más invasivos. (1) Las diferentes modalidades de terapia física pueden ayudar para liberar al músculo de la tensión acumulada. Este tipo de tratamiento debe ser continuo por lo que se debe enfatizar al paciente que éste sea repetido en casa como una rutina de la vida diaria. (10)

El tipo de tratamiento depende de la intensidad y duración del dolor. Por lo tanto, se requiere la colaboración del paciente, el consenso terapéutico y el consentimiento informado.

No se cuenta con un estándar de tratamiento del síndrome de dolor miofascial por la falta de ensayos clínicos a gran escala. A continuación se resumen algunos tratamientos utilizados con frecuencia. (5)

En primer lugar, se deben eliminar aquellos factores que predisponen y perpetúan el sobreuso y las lesiones crónicas sobre el músculo.

En segundo lugar, el tratamiento rehabilitador consiste en: modificaciones posturales, ergonómicas y mecánicas, aplicación de frío o calor, técnicas de estiramiento con o sin la aplicación de aerosol frío, masaje, ultrasonidos, láser, electroestimulación transcutánea de nervios y otras técnicas. (1)

Por otra parte, los fármacos son otra arma terapéutica para el manejo de esta condición: analgésicos, AINE, relajantes musculares, etc. Pueden ser utilizados de manera conjunta con la terapia física, pero pocos de ellos han mostrado alguna efectividad. Se dispone de escasos ensayos clínicos bien diseñados y controlados que proporcionen una información adecuada sobre la eficacia a corto y largo plazo de cada uno de los fármacos disponibles en este momento. (10)

Si estas técnicas antes descritas no mejoran al paciente se deben tener en cuenta, ahora sí, los procedimientos de tipo invasivo, en particular las infiltraciones sobre los puntos gatillo. (10)

La infiltración está indicada en los pacientes con puntos gatillo activos sintomáticos que producen una respuesta de sacudida a la presión y generan un patrón de dolor referido. (1) Se puede utilizar:

- Infiltración o punción “seca”
- Infiltración con anestésicos locales, corticoides o toxina botulínica

### *Punción “seca”*

Esta técnica consiste en la infiltración del punto gatillo sin administración de fármacos. Las técnicas de punción se pueden clasificar de diferentes maneras. Según la herramienta utilizada, la profundidad a la que se inserta dicha herramienta, el tipo de estimulación empleada, el concepto en el que se desarrolla la técnica o el profesional sanitario que la emplea. (13)

El criterio clasificatorio más utilizado es la profundidad, y según la cual se pueden distinguir dos grandes bloques:

1. Punción seca superficial: técnica en la que la herramienta empleada no llega al punto gatillo miofascial y se queda en los tejidos suprayacentes, a una profundidad máxima de 1 cm, sin llegar a penetrar en el músculo.

La nula agresividad de la técnica y la práctica inexistencia de peligros y complicaciones asociados con ella la convierten en una técnica a tener en cuenta, generalmente asociada con otros métodos fisioterápicos. (14)

2. Punción seca profunda: técnica en la que la herramienta empleada llega al punto gatillo miofascial y lo atraviesa. Existen diversas modalidades de punción profunda que difieren entre sí, en la insistencia con que buscan el Reflejo de espasmo local y, consecuentemente, en su agresividad.

Parece existir una correlación entre la velocidad con la que se inserta la aguja y la posibilidad de obtener el Reflejo de espasmo local, y a su vez mayor efectividad de la técnica de punción si se obtiene este reflejo. Debido a esto, la modalidad de punción más comúnmente empleada es la técnica de entrada y salida rápida de Hong.

Esta modalidad, especialmente agresiva, consiste en insertar la aguja con rapidez para promover el Reflejo de espasmo local e igualmente al salir para evitar que la contracción del espasmo local se produzca con la aguja dentro de la banda tensa. Las entradas y las salidas rápidas se repiten hasta que los Reflejos de espasmo local se hayan extinguido, o hasta que se alcanza el nivel de tolerancia del paciente. La salida se refiere a la retirada de la aguja hasta el tejido celular subcutáneo, fuera del músculo, pero no fuera de la piel. Existen otras modalidades menos agresivas en las que se efectúan otros tipos de manipulaciones de la aguja, como giros en una y/u otra dirección, adaptables para personas con un umbral bajo de tolerancia al dolor, pese a

que, como ya se ha dicho, parece que la obtención de el Reflejo de espasmo local puede resultar esencial para obtener mejores resultados. (14)

#### *Infiltraciones con anestésicos locales, corticoides o toxina botulínica*

En una revisión sistemática publicada en 2001 del tratamiento del dolor miofascial con infiltración de los puntos gatillo se concluyó que la naturaleza de la sustancia inyectada no marca diferencias en los resultados y que la infiltración de una sustancia no obtiene beneficios terapéuticos, comparado con la punción “seca”, apoyado por los ensayos clínicos de alta calidad. (15)

En otro estudio sobre la eficacia de la toxina botulínica en el síndrome de dolor miofascial, se argumenta que no hay evidencia suficiente para confirmar la efectividad de la toxina botulínica. (16)

Sin embargo, el dolor postinfiltración generado por la punción “seca” es más intenso y duradero que el experimentado por los pacientes tratados con lidocaína. (1)

Finalmente, en un documento de consenso del National Institute of Health de 1997 se concluye que la acupuntura puede ser útil como tratamiento adyuvante o como alternativa aceptable en un programa de tratamiento del síndrome de dolor miofascial.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Seleccionar, analizar y contrastar, a través de una revisión bibliográfica, la evidencia científica sobre la efectividad de la punción seca como tratamiento para el síndrome de dolor miofascial.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Estudiar los posibles efectos adversos de la punción seca.
- ✓ Comparar la efectividad de la punción seca con otras técnicas.
- ✓ Determinar la efectividad de la punción seca a corto y a largo plazo.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de una revisión bibliográfica realizada mediante una rigurosa búsqueda de revisiones bibliográficas y ensayos clínicos aleatorizados haciendo uso de las principales bases de datos: “PubMed”, “Science direct”, “Scopus”. Las palabras clave empleadas para la investigación fueron: “síndrome de dolor miofascial”, “puntos gatillo”, “punción seca”, “tratamiento” y “fisioterapia”, además de los boléanos “AND” y “OR” con el propósito de acotar aun más la búsqueda.

Finalmente, para la selección de información, los artículos seleccionados fueron sometidos, en primer lugar, a los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

#### 3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Artículos publicados entre 2012 y 2017
- Revisiones bibliográficas y ensayos clínicos aleatorizados
- Artículos en Inglés o Español
- Artículos que estén disponibles a texto completo gratis
- Artículos que presenten alguna de las palabras clave en su título
- Artículos donde la punción seca sea realizada en el músculo trapecio

#### 3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Artículos con fecha de publicación antes de 2012
- Estudios publicados en otro idioma que no fuera Inglés o Español
- Artículos con acceso restringido
- Estudios que no cumplen con el propósito de ésta revisión.

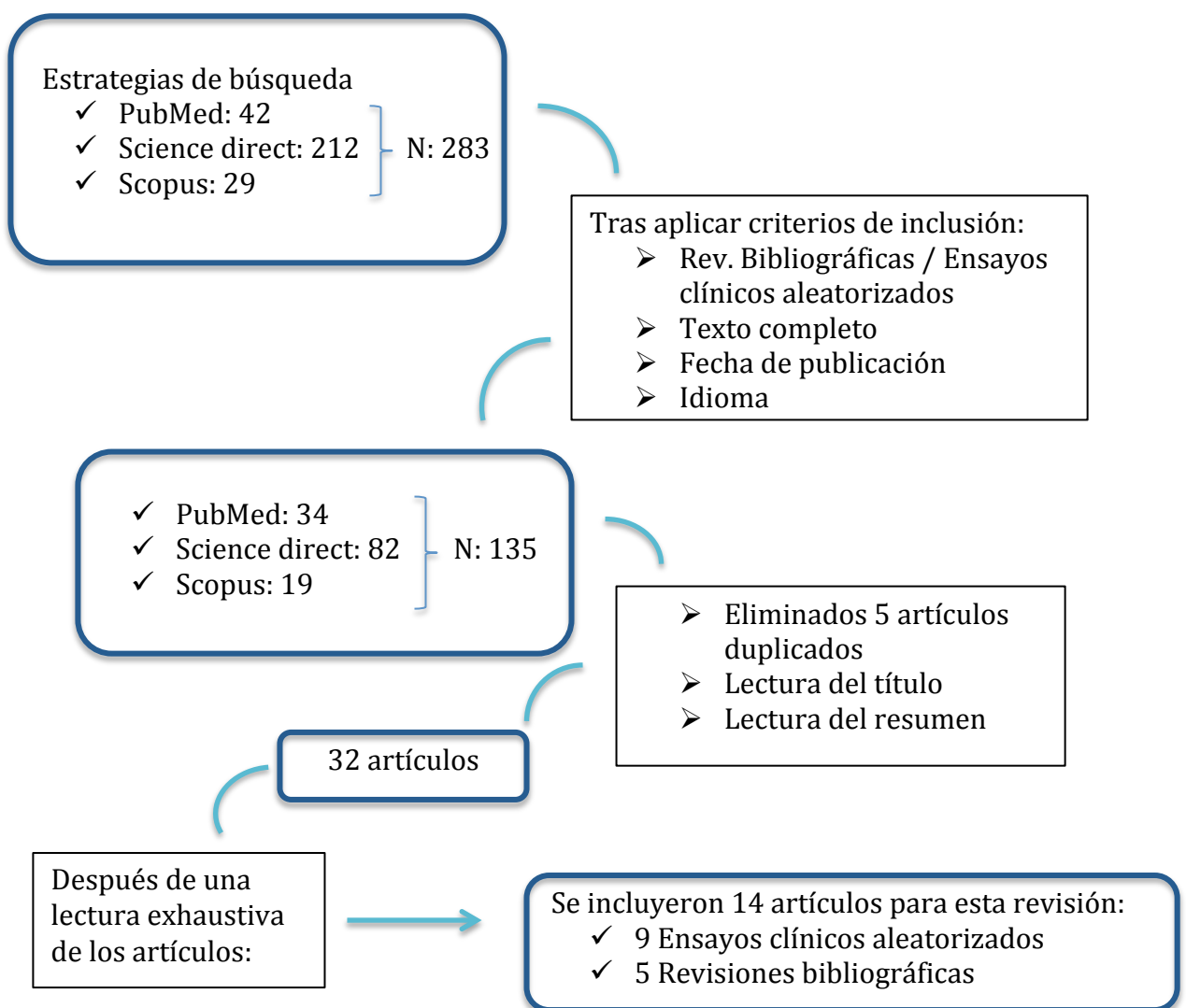
#### 3.3 SELECCIÓN DE ESTUDIOS

El proceso de selección de artículos se ha llevado a cabo en función de los resultados adquiridos en las diferentes bases de datos. Para comenzar, se realizó una búsqueda simple, introduciendo las palabras clave en las distintas bases de datos obteniendo un total de 283 artículos. Una vez aplicados los filtros pertinentes,

es decir, revisiones bibliográficas y ensayos clínicos aleatorizados, publicados a texto completo en inglés o español y posteriores al año 2012, el número de artículos resultantes se limitó a 135.

Tras una exhaustiva lectura del resumen y basándonos en la información que éstos proporcionan, nos quedamos con 32 artículos.

Finalmente, después de leer cada uno de los artículos mencionados antes y al aplicar los criterios de exclusión escogemos 14 estudios, los cuales cumplen con los criterios de inclusión y con el objetivo de este trabajo (*Figura 3*).



**Fig. 3** Selección de estudios

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ENSAYOS CLÍNICOS ALEATORIZADOS

*Veysel A. et al* (17) llevaron a cabo un estudio prospectivo controlado donde evaluaron la actividad del Sistema Nervioso Simpático después del tratamiento con punción seca. Para ello, un total de 60 pacientes, mujeres, con una edad entre 18 y 40 años, fueron distribuidos en dos grupos, un grupo de 29 sujetos con síndrome de dolor miofascial y con dolor en el músculo trapecio y otro grupo de 31 sujetos sanos. El primer grupo recibió una sesión de punción seca por semana, durante tres semanas y el grupo control no recibió ningún tipo de tratamiento.

Las variables medidas fueron las respuestas simpáticas de la piel, para lo que se utilizó un instrumento de electromiografía con electrodos de superficie, la intensidad del dolor medida a través de la escala visual análoga (VAS) y el umbral de dolor a la presión que fue evaluado con la ayuda de un algómetro. En el grupo control las medidas fueron evaluadas en la semana primera y en la cuarta, mientras que en el grupo que recibió tratamiento fueron evaluadas en la semana previa y en la semana siguiente al tratamiento.

Los resultados obtenidos muestran que en el grupo que recibió tratamiento hubo una mejora en el umbral de dolor a la presión en el lado derecho, mientras que en el lado izquierdo no hubo diferencias. Además de una disminución de la intensidad del dolor post-tratamiento. Y en cuanto a la respuesta simpática de la piel, el grupo de pacientes mostró menores amplitudes y prolongadas latencias post-tratamiento lo que significa que se redujeron los puntos gatillos activos.

*Yeganeh A. et al* (18) realizaron un ensayo clínico para comparar el efecto de la combinación de la punción seca y la técnica de energía muscular en los puntos gatillos miofasciales latentes del músculo trapecio. Para lo cual, 60 mujeres, de entre 18 y 30 años con puntos gatillos miofasciales latentes en el músculo trapecio, fueron divididas aleatoriamente en tres grupos: grupo 1 (n=20) tratado con punción seca y la técnica de energía muscular, el grupo 2 (n=20) recibió sólo la técnica de energía muscular y el grupo 3 (n=20) sólo fue tratado con punción seca. Todos los grupos recibieron tres sesiones de tratamiento en una semana, con un intervalo de dos días entre sesiones.

Las variables a tener en cuenta fueron, la intensidad del dolor medida con la escala visual análoga (VAS), el umbral de dolor a la presión medido con un

algómetro y el grado de movilidad activa de la lateralización cervical evaluado con ayuda de un goniómetro. Las mediciones fueron tomadas en cada sesión antes del tratamiento y finalmente en una cuarta sesión donde no recibieron tratamiento.

Los resultados mostraron que el grupo que recibió tanto punción seca como la técnica de energía muscular obtuvo una mejora significativamente mayor que los grupos que sólo recibieron una técnica sola. A parte de esto, no hubieron diferencias significativas entre los grupos que sólo recibieron un tipo de tratamiento.

*Ziaefar M. et al* (19) ejecutó un ensayo clínico aleatorizado para investigar el efecto de la punción seca en el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales en el músculo trapecio. Para ello contaron con una muestra de 33 pacientes, divididos aleatoriamente en dos grupos: grupo estándar (n=17) y grupo experimental (n=16). El tratamiento protocolo para el grupo estándar consistió en la técnica de compresión del punto gatillo miofascial y el grupo experimental recibió punción seca.

La intensidad del dolor y el umbral de dolor a la presión fueron evaluados en ambos grupos antes y después de las sesiones de tratamiento, con la escala visual análoga y un algómetro respectivamente. Además, se utilizó un cuestionario llamado "Disability of Arm, Hand, and Shoulder (DASH)" para evaluar la eficacia del tratamiento en el manejo y la mejora de la discapacidad en pacientes con problemas de hombro.

Los resultados revelaron un cambio significativo en las variables medidas después del tratamiento en ambos grupos comparado con antes del tratamiento. Por otra parte, mostraron diferencias significativas entre ambos grupos en la medida de la intensidad del dolor post-tratamiento, resultando mayor la mejoría en el grupo experimental. Sin embargo, no hubieron diferencias significativas entre ambos grupos en las medidas del umbral de dolor a la presión y el cuestionario "DASH".

*Rayegani S. et al* (20) efectuaron un ensayo clínico aleatorizado donde compararon los efectos de la punción seca y la fisioterapia en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial.

Para el ensayo, 28 pacientes fueron inscritos y aleatoriamente asignados a dos grupos: caso (punción seca) y control (fisioterapia). Una semana y un mes después de recibir el tratamiento la intensidad del dolor, el umbral de dolor a la presión y la calidad de vida fueron evaluados y comparados.

En general, los resultados fueron similares en ambos grupos.



*Abbaszadeh-Amirdehi M. et al (21)* a través de un estudio prospectivo controlado, donde contaron con 20 pacientes con puntos gatillos miofasciales en el músculo trapecio y con 20 pacientes sanos, estudiaron el efecto neurofisiológico y clínico inmediato de la punción seca.

Para ello midieron, en primer lugar, la respuesta de la unión neuromuscular y la respuesta simpática de la piel. Secundariamente, evaluaron la intensidad del dolor y el umbral de dolor a la presión. Las variables fueron evaluadas antes y después de recibir ambos grupos una sesión de punción seca.

Los resultados mostraron una significativa disminución de la respuesta simpática de la piel y de la unión neuromuscular después de una sola sesión de punción seca. En efecto, hubo una significativa mejora en la intensidad del dolor y el umbral de dolor a la presión después de la punción seca.

*Abbaszadeh-Amirdehi M. et al (22)* llevaron a cabo un ensayo clínico donde investigaron el efecto clínico y neurofisiológico de la punción seca en pacientes con puntos gatillo miofasciales. Para ello, una muestra de 20 pacientes recibió una sesión de punción seca profunda.

Antes y después del tratamiento se evaluaron las siguientes variables: la respuesta simpática de la piel, la respuesta de la unión neuromuscular, la intensidad del dolor y el umbral de dolor a la presión.

Los resultados indicaron una mejora significativa en la intensidad del dolor, el umbral de dolor a la presión, la respuesta simpática de la piel y la respuesta de la unión neuromuscular después de una sesión de punción seca profunda.

*De Meulemeester K. et al (23)* mediante un ensayo clínico aleatorizado estudiaron el efecto a corto y largo plazo de la punción seca y la técnica de presión manual. Para ello contaron con 42 mujeres aleatoriamente asignadas a dos grupos: grupo A (n=22) recibió la técnica de presión manual y el grupo B (n=20) fue tratado con punción seca.

Antes, después de las cuatro sesiones de tratamiento y después de tres meses se evaluaron las medidas de discapacidad, a través de un cuestionario, la intensidad del dolor con una escala numérica, el umbral de dolor a la presión con ayuda de un algómetro, y las características musculares que fueron medidas con un miotonómetro.

Los resultados obtenidos denotaron que ambas técnicas tienen efectos positivos a corto y largo plazo sobre la discapacidad, el dolor y las características musculares. Además, la punción seca resultó no ser más efectiva que la técnica de presión manual.

*León-Hernández J. et al (24)* investigaron el efecto inmediato y a corto plazo de la combinación de punción seca y la Neuroestimulación eléctrica percutánea (PENS) comparado con sólo punción seca en el músculo trapecio. A través de un ensayo clínico aleatorizado, 59 pacientes fueron divididos en dos grupos aleatoriamente un grupo de 30 pacientes recibió el tratamiento de punción seca y el otro grupo de 29 pacientes fue tratado con punción seca y PENS.

Las variables medidas fueron: el índice de discapacidad del cuello, la intensidad del dolor post-punción y la intensidad de dolor del cuello, el umbral de dolor a la presión y la amplitud de movimiento cervical. Las mediciones se tomaron, antes, inmediatamente después del tratamiento y 72 horas después.

La aplicación de PENS después de la punción seca mostró unas mayores mejoras a corto plazo en el dolor post-punción y la intensidad de dolor cervical que el tratamiento con punción seca sólo.

*Cerezo-Téllez E. et al (25)* mediante un ensayo clínico aleatorizado, determinaron la efectividad de la punción seca profunda en puntos gatillos miofasciales activos en el músculo trapecio. Para ello contaron con 44 pacientes divididos en dos grupos aleatoriamente. Los pacientes del grupo experimental fueron tratados con punción seca y estiramientos pasivos del músculo trapecio, y los pacientes del grupo control sólo fueron tratados con estiramientos pasivos.

Después de las intervenciones y 15 días después del tratamiento, la intensidad del dolor, el umbral de dolor a la presión, el rango de movimiento cervical y la fuerza muscular fueron evaluadas.

Finalmente, la punción seca profunda junto con los estiramientos pasivos resultó ser más efectiva en disminuir el dolor, aumentar el umbral de dolor a la presión, el rango de movilidad cervical y la fuerza muscular que los estiramientos pasivos por sí solos.

Referencia	Artículo	Muestra y grupo de intervención			Resultados	
Autor y año	Tipo de artículo	Muestra y edad media	Grupo A de tratamiento	Grupo B de tratamiento	Variables e instrumentos de medida	Resultados
<b>Veysel A. et al (17)</b> <b>Año: 2016</b>	Estudio prospectivo controlado	N= 60 Edad= 18-40 años	N= 29 Punción seca	N= 31 (Grupo control)	Respuesta simpática de la piel (electromiógrafo con electrodos de superficie) Intensidad del dolor (escala visual análoga) Umbral de dolor a la presión (Algómetro)	La punción seca resultó efectiva en la disminución del dolor y en la reducción de puntos gatillos activos, que por el contrario pasaron a ser latentes.
<b>Yeganeh A. et al (18)</b> <b>Año: 2015</b>	Ensayo clínico aleatorizado	N= 60 Edad= 18-30 años	3 Grupos N= 20 Punción seca y Técnica de energía muscular N= 20 Técnica de energía muscular N= 20 Punción seca		Intensidad del dolor (escala VAS) Umbral de dolor a la presión (Algómetro) Amplitud articular de la lateralización cervical activa (Goniómetro)	La combinación de ambas técnicas mostró mejoras más significativas, incrementando la amplitud articular de la lateralización cervical activa y el umbral de dolor a la presión y disminuyendo la intensidad del dolor.
<b>ZiaEIFar M. et al (19)</b> <b>Año: 2014</b>	Ensayo clínico aleatorizado	N= 33 Edad= 20-48 años	N= 17 Técnica de compresión del punto gatillo miofascial	N= 16 Punción seca	Intensidad del dolor (escala VAS) Umbral de dolor a la presión (Algómetro) Discapacidad del hombro ,brazo, y mano (cuestionario DASH)	La punción seca resultó ser más efectiva en la disminución de la intensidad del dolor, pero no mostró diferencias significativas en la mejora del umbral de dolor a la presión con respecto al grupo que recibió la técnica de compresión del punto gatillo.
<b>Rayegani S. et al (20)</b> <b>Año: 2014</b>	Ensayo clínico aleatorizado	N= 28 Edad= 20-50 años	N= 19 Punción seca	N= 18 Fisioterapia convencional	Intensidad del dolor (escala VAS) Umbral de dolor a la presión (Algómetro) Calidad de vida (cuestionario)	Se mostraron mejoras significativas en ambos grupos en la intensidad del dolor y en la calidad de vida. No hubieron diferencias significativas entre ambos grupos.
<b>Abbaszadeh-Amirdehi M. (21)</b> <b>Año: 2013</b>	Ensayo clínico prospectivo	N= 40 Edad= 20-50 años	N= 20 Punción seca *	N= 20 Punción seca *	Respuesta simpática de la piel (electromiógrafo con electrodos de superficie) Respuesta de la unión neuromuscular (Estimulación nerviosa repetitiva) Intensidad del dolor (escala numérica) Umbral de dolor a la presión (Algómetro)	El tratamiento con punción seca indicó una disminución en la amplitud de la respuesta simpática de la piel y en la respuesta de la unión neuromuscular. Además de una mejora en la intensidad del dolor y en el umbral de dolor a la presión.

<b>Abbaszadeh-Amirdehi M. et al (22) Año: 2013</b>	Ensayo clínico pre-post test	N= 20 Edad= 20-50 años	N= 20 Punción seca		Respuesta simpática de la piel (electromiógrafo con electrodos de superficie) Respuesta de la unión neuromuscular (Estimulación nerviosa repetitiva) Intensidad del dolor (escala numérica) Umbral de dolor a la presión (Algómetro)	Todos los pacientes mostraron una mejora significativa en las variables medidas.
<b>De Meulemeester K. et al (23) Año: 2017</b>	Ensayo clínico aleatorizado	N= 42 Edad= 24-54 años	N= 22 Presión manual	N= 20 Punción seca	Discapacidad (índice de discapacidad cervical) Intensidad del dolor (escala numérica) Umbral de dolor a la presión (Algómetro) Características musculares (miotonometro)	La punción seca no resultó más eficaz que la técnica de presión manual. Después de ambos tratamientos se redujo la discapacidad y la intensidad del dolor. Además a largo plazo mejoraron las características musculares.
<b>León-Hernández J. et al (24) Año: 2016</b>	Ensayo clínico aleatorizado	N= 62 Edad= 18-48 años	N= 31 Punción seca	N= 31 Punción seca y PENS	Índice de discapacidad cervical (cuestionario NDI) Intensidad del dolor, dolor post-punción (escala visual análoga) Umbral de dolor a la presión (Algómetro) Amplitud articular cervical (Goniómetro)	La combinación de punción seca y PENS mostró mejores resultados a corto plazo en la reducción del dolor post-punción y el dolor cervical que la punción seca solamente.
<b>Cerezo-Téllez E. et al (25) Año: 2016</b>	Ensayo clínico aleatorizado	N= 44 Edad= > 18 años	N= 22 Punción seca profunda y estiramientos pasivos	N= 22 Estiramientos pasivos	Intensidad del dolor (escala visual análoga) Umbral de dolor a la presión (Algómetro) Rango de movilidad activa cervical (Goniómetro) Fuerza muscular (Dinamómetro digital)	La punción seca junto con los estiramientos pasivos resultaron ser más efectivos en reducir el dolor, incrementar el umbral de dolor a la presión, el rango de movilidad articular y la fuerza muscular cervical que los estiramientos pasivos solamente.

**Tabla 1** Resultados de los ensayos clínicos aleatorizados.

## 4.2 REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS

*Boyles R. et al* (26) mediante una revisión bibliográfica evaluaron la efectividad de la Punción seca. Para el desarrollo de este artículo se seleccionaron 19 artículos de las principales bases de datos.

Los resultados indicaron que la punción seca es un tratamiento efectivo para el alivio del dolor relacionado con los puntos gatillo miofasciales, sin tener en cuenta la región corporal. Además, resultó ser más efectiva que los estiramientos y que la Neuroestimulación eléctrica percutánea, y al menos igual de efectiva que la técnica de presión manual y otras técnicas de punción.

*Ong J. et al* (27) desarrollaron una revisión bibliográfica donde analizaron 5 artículos, en los cuales se comparara la punción seca con otra forma de tratamiento o placebo, para determinar el efecto de la punción seca en el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales.

La principal conclusión de esta revisión bibliográfica es que no hay diferencias significativas entre la punción seca y la infiltración con lidocaína en el tratamiento de los puntos gatillos miofasciales.

En la revisión bibliográfica llevada a cabo por *Nunes A. et al* (28) se incluyeron 17 artículos con el propósito de evaluar la efectividad clínica de las técnicas físicas y de rehabilitación en la reducción del dolor miofascial cervical.

Los resultados demostraron que la acupuntura y la punción seca son las terapias con el cambio clínico más significativo en el alivio del dolor a corto plazo. Los ejercicios de estiramiento y la laserterapia no mostraron cambios significativos. Y la Electroestimulación nerviosa transcutánea (TENS) y la terapia manual muestran poca evidencia en su efectividad como tratamiento para el dolor miofascial cervical.

*Rodríguez-Mansilla J. et al* (6) realizaron una revisión bibliográfica para resumir la literatura sobre la efectividad de la punción seca en el alivio del dolor y el aumento de la amplitud articular cervical en pacientes con síndrome de dolor miofascial. Para ello incluyeron 10 artículos de las principales bases de datos.

Los resultados obtenidos en este estudio indican que hay una mejora en la intensidad del dolor referido después del tratamiento con punción seca comparado con el grupo control. Sin embargo, otras técnicas resultaron más efectivas en la disminución del dolor y el aumento de la amplitud articular a corto plazo.

Capó-Juan M. (29) llevó a cabo una revisión bibliográfica donde incluyó 35 artículos para estudiar el tratamiento fisioterápico del síndrome de dolor miofascial.

Tras la revisión se puede considerar que las técnicas de compresión isquémica y/o liberación por barrera, y punción seca son más frecuentemente utilizadas. Las técnicas de spray y estiramiento, masaje, electroterapia y ultrasonidos pueden resultar útiles. Además la combinación de distintas terapias por agente físicos y/o manuales ofrecen buenos resultados terapéuticos.

Referencia	Diseño del estudio			Resultados	
Autor y año	Bases de datos	Palabras clave	Objetivo	Resultados	Conclusiones
<b>Boyles R. et al (26)</b> Año: 2015	PubMed, PEDro, CINAHL y Cochrane.	Síndrome de dolor miofascial, Revisión sistemática, Punción seca en puntos gatillo miofasciales.	Determinar la efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales.	19 artículos fueron incluidos en este estudio.	La punción seca es efectiva para el alivio del dolor. Es más efectiva que los ejercicios de estiramiento y la neuroestimulación eléctrica percutánea e igual de efectiva que la presión manual y otras técnicas de punción.
<b>Ong J. et al (27)</b> Año: 2014	AMED, EBM reviews, Embase y Ovid MEDLINE.	Punción seca, Lidocaína, Puntos gatillo miofasciales, Ensayos clínicos aleatorizados.	Estudiar el efecto de la punción seca en el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales.	5 artículos se incluyeron.	No hay diferencias significativas entre la punción seca y la infiltración con lidocaína. No hay evidencias significativas entre la punción seca y el placebo.
<b>Nunes A. et al (28)</b> Año: 2015	PubMed, CINAHL, PEDro, Cochrane, AMED, Embase, SportDiscus y WebSic.	Mialgia crónica en el trapecio, Síndrome de dolor miofascial, Cervicalgia, Dolor en el hombro, Dolor en el trapecio, Punto gatillo.	Evaluar la efectividad clínica de las técnicas físicas y de rehabilitación en la reducción del dolor miofascial cervical.	17 artículos cumplieron los criterios de inclusión	Punción seca y acupuntura son las técnicas más efectivas en la reducción del dolor. TENS, estiramientos, laserterapia y terapia manual, no mostraron cambios significativos y poca evidencia.
<b>Rodríguez-Mansilla J. et al (6)</b> Año: 2016	Medline, Dialnet, Cochrane, PEDro y CSIC	Punción seca, Síndrome de dolor miofascial, Rehabilitación, Meta-análisis.	Estudiar la efectividad de la punción seca en el alivio del dolor e incremento del rango articular en individuos con síndrome de dolor miofascial.	10 artículos fueron incluidos en este artículo	La punción seca no muestra diferencias significativas con el placebo en reducir el dolor. Es más efectiva que éste para el rango articular, pero menos que otras técnicas.
<b>Capó-Juan M. (29)</b> Año: 2015	Science Direct, PubMed, Cochrane, Medline, SciELO, IME, Lilacs, Enfispo y PEDro.	Cervicalgia, Punto gatillo miofascial, Síndrome de dolor miofascial, Fisioterapia, Diagnóstico.	Estudiar el tratamiento fisioterápico en el síndrome de dolor miofascial.	35 artículos se incluyeron en este artículo.	Las técnicas de CI y/o LPB, y PS son las más frecuentes. Espray y estiramiento, masaje, electroterapia y US son útiles.

**Tabla 2** Resultados de las revisiones bibliográficas

## 5. DISCUSIÓN

Como muestra la evidencia, el síndrome de dolor miofascial es una de las patologías más tratadas en la práctica clínica diaria de fisioterapia, siendo los puntos gatillo miofasciales la causa de este síndrome. Hoy en día, hay muchas terapias que se aplican para tratar esta patología con el objetivo de mejorar sus síntomas y la punción seca es una de ellas.

Sin embargo, debido a las limitaciones de este estudio resulta difícil confirmar la eficacia de la punción seca como tratamiento para el síndrome de dolor miofascial. En primer lugar, hemos analizado la efectividad de la técnica en el músculo Trapecio solamente, aunque este músculo es una causa común de dolor cervical, otros músculos podrían ser evaluados. En segundo lugar, son pocos los artículos incluidos en esta revisión debido a los criterios de inclusión y exclusión. Además, los ensayos clínicos incluidos en ésta revisión contienen ciertos sesgos ya que por ejemplo en la mayoría no existe un grupo control, lo que permitiría la comparación no sesgada de los efectos de los tratamientos y también debido a las técnicas empleadas tanto los pacientes como los terapeutas no son ciegos a la intervención. Como opinión personal, esta circunstancia podría ser resulta si los pacientes recibieran la punción seca en cualquier punto que no fuera un punto gatillo miofascial y además que los pacientes que vayan a ser intervenidos no hayan tenido experiencias previas con la punción seca, de esta manera los pacientes serían ciegos a la intervención lo que minimizaría los posibles sesgos de información.

Por otra parte, los puntos gatillo son determinados individualmente por lo que no todos los pacientes reciben la punción en el mismo punto gatillo, y las técnicas para identificarlos no son las mismas en todos los ensayos clínicos lo que podría influir en los resultados.

Cabe destacar también, que en la mayoría de los artículos se mantiene que la punción seca no presenta efectos secundarios sin embargo en ninguno de ellos se han estudiado dichos efectos secundarios en sí, que, entre otras circunstancias, podrían ser resultado de una mala praxis.

En cuanto a las herramientas de medida utilizadas, la mayoría miden variables cualitativas y en pocos casos se emplearon herramientas que pudieran establecer cuantitativamente los cambios obtenidos después de la intervención con punción seca. Considero, que sería necesario estudios donde se cuantifiquen los resultados



con herramientas como la elastografía, la tensiomiografía o la electromiografía por ejemplo.

Teniendo en cuenta las técnicas de aleatorización utilizadas por los diferentes autores para la asignación del tratamiento, sólo en dos artículos se empleó la aleatorización simple a través de una tabla de números aleatorios, en otro artículo se utilizó la aleatorización por bloques y en otro caso se realizó a través de la técnica de lanzamiento de moneda por lo que no se garantiza que la posible inferencia causal observada al final del estudio no se deba a otros factores.

Como se puede ver la efectividad de la punción seca como tratamiento del síndrome de dolor miofascial es un tema de controversia. En algunos estudios, el efecto de este método ha sido demostrado mientras que en algunos casos el tratamiento no fue efectivo o no mostró diferencias significativas con el grupo control.

Por ejemplo, en estudios como el realizado por *Boyles R. et al* (26) este método demostró su efectividad en el alivio del dolor sin tener en cuenta la región corporal, comparado con ejercicios de estiramiento y la neuroestimulación eléctrica percutánea.

En otros estudios donde se compara la efectividad de la punción seca con la efectividad de ésta cuando se combina con otra técnica, como por ejemplo en los artículos llevados a cabo por *Yeganeh A. et al* (18), *León-Hernández J. et al* (24) y *Cerezo-Téllez E. et al* (25), se demuestra que resulta más efectiva para mejorar los síntomas la combinación con otra técnica como con la técnica de energía muscular, la neuroestimulación eléctrica percutánea, o con estiramientos pasivos, que la punción seca per se.

Sin embargo, *Ziaefar M. et al* (19), *Rayegani S. et al* (20), *De Meulemeester K. et al* (23) y *Ong J. et al* (27), no obtuvieron diferencias significativas cuando compararon la efectividad de la punción seca con la técnica de compresión del punto gatillo, con fisioterapia convencional, y con la infiltración de lidocaína.

Por otra parte, *Veysel A. et al* (17) y *Abbaszadeh-Amirdehi M.* (21,22) destacan la importancia de la evaluación de la respuesta simpática de la piel ya que ésta podría servir para la evaluación y el tratamiento de puntos gatillo activos y para el diagnóstico de patologías relacionadas con el Sistema Nervioso Autónomo. Por lo tanto, los resultados obtenidos en ambos estudios refuerzan la hipótesis desarrollada por *Simons et al.* (3) de que la hiperactividad de la placa motora

contribuye a la formación de puntos gatillo. A su vez, tras la aplicación de la punción seca la hiperactividad de la placa motora disminuyó demostrando de esta forma la efectividad de la técnica.

Otros autores como *Rodríguez-Mansilla J. et al (6)*, *Nunes A. et al (28)* y *Capó-Juan M. (29)* enfatizan la necesidad de investigación en este campo debido a la alta prevalencia del síndrome de dolor miofascial en la población general y ya que los estudios actuales presentan poca evidencia debido a sus limitaciones.

Se precisan estudios que comparen todas las posibles técnicas de fisioterapia en el síndrome de dolor miofascial a nivel cervical, con tamaño de muestra similares, mismos músculos estudiados, mismos puntos gatillo y mismo número de sesiones por modalidad terapéutica, a la vez que un seguimiento más prolongado a lo largo del tiempo para poder clarificar los efectos a largo plazo de la técnica (estudios prospectivos). Y estos futuros estudios deberían seguir protocolos específicos, secuenciados y diseñados para aislar variables de interés.

Finalmente, se declara que en este estudio no hay conflictos de interés ni fue requerida una aprobación ética ya que no hubieron sujetos involucrados en el estudio.

## 6. CONCLUSIONES

1. El objetivo del tratamiento con Punción seca en el Síndrome de Dolor Miofascial se basa en la reducción de la intensidad del dolor, aumentar el umbral de dolor a la presión y la amplitud articular, así como mejorar las características musculares y la respuesta simpática de la piel.
2. Ha demostrado buenos resultados a corto plazo en la reducción del dolor.
3. No presenta efectos secundarios.
4. La punción seca combinada con otros tratamientos tiene mejores resultados que si se utiliza como tratamiento único.
5. Debe ser considerada como un instrumento de asistencia a las técnicas de terapia manual.
6. Debido a su mínima invasividad y bajo coste es una técnica más favorable y factible que la inyección de anestésico local.
7. La técnica de compresión del punto gatillo puede servir como una alternativa efectiva para el tratamiento del síndrome de dolor miofascial, en caso de fobia a las agujas o si el fisioterapeuta desconoce la técnica de punción seca.
8. La efectividad de la técnica se atribuye a un incremento del flujo sanguíneo y del oxígeno en el punto gatillo, además mediante la modulación del medio bioquímico de los puntos gatillo, la punción seca puede conducir a una reducción de la eficacia de la acetilcolina y consecuentemente disminuir la irritabilidad de la placa motora. Aunque aún se encuentra infraestudiado.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Francisco Hernández FM. Síndromes miofasciales. *Reumatol Clin*. 2009;5(SUPPL. 2):36-9.
2. Bennett R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol* [Internet]. Elsevier Ltd; 2007;21(3):427-45. Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17602992>
3. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Dolor y disfunción miofascial: el manual de los puntos gatillo [Internet]. Médica Panamericana; 2002. Recuperado a partir de: <https://books.google.es/books?id=30IRTsoFvqcC>
4. Sharan D. Myofascial pain syndrome: Diagnosis and management. *Indian J Rheumatol* [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;9(S2):S22-5. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.injr.2014.09.013>
5. César J, Moreno V, Hugo V, Reyes E, Patricia L, Lanza D, et al. Artículo de revisión Síndrome de dolor miofascial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Esp Méd*. 2013;18(2):148-57.
6. Rodríguez-Mansilla J, González-Sánchez B, De Á, García T, Valera-Donoso E, Garrido-Ardila EM, et al. Effectiveness of dry needling on reducing pain intensity in patients with myofascial pain syndrome: a Meta-analysis. *J Tradit Chin Med Febr* [Internet]. 2016;15(361):1-13. Recuperado a partir de: <http://www.journaltcm.com>
7. Simons DG. Artículo especial Revisión de los enigmáticos puntos gatillo miofasciales como causa habitual de dolor y disfunción musculoesqueléticos enigmáticos \* Review of enigmatic MTrPs. 2015;27(2).
8. Gerwin RD, Dommerholt J, Shah JP. An expansion of Simons' integrated hypothesis of trigger point formation. *Curr Pain Headache Rep*. 2004;8(6):468-75.
9. Saxena, A.; Chansoria, M.; Tomar, G.; Kumar A. Myofascial pain syndrome: An overview. 2015;29(1):16-21.
10. Estévez Rivera EA. Dolor Miofascial. *Fund Cardiovasc del Oriente Colomb* [Internet]. 2001;4(12):161-5. Recuperado a partir de: <file:///C:/Users/Sandra/Desktop/UVIC/3r FISIO/Practicum II/Dolor Miofacial.pdf>
11. Sikdar S, Shah JP, Gebreab T, Yen RH, Gilliams E, Danoff J, et al. Novel Applications of Ultrasound Technology to Visualize and Characterize Myofascial Trigger Points and Surrounding Soft Tissue. *Arch Phys Med*

- Rehabil. 2009;90(11):1829-38.
12. Chen Q, Bensamoun S, Basford JR, Thompson JM, An KN. Identification and Quantification of Myofascial Taut Bands With Magnetic Resonance Elastography. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007;88(12):1658-61.
  13. Calvo JS. Fisioterapia y deporte. *Fisioterapia.* 2006;28(6):289-90.
  14. Del Moral OM. Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial. *Fisioterapia. Asociación Española de Fisioterapeutas;* 2005;27(2):69-75.
  15. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82(7):986-92.
  16. Alejandra C, Usón J. Originales Revisión sistemática : ¿ es recomendable el empleo de toxina botulínica como tratamiento del dolor en el síndrome miofascial ? *Manager.* 2006;173-82.
  17. Elmer R, Veysel Ozden A, Alptekin HK, Esmaeilzadeh S, Cihan C, Aki S, et al. Evaluation of the Sympathetic Skin Response to the Dry Needling Treatment in Female Myofascial Pain Syndrome Patients. *J Clin Med Res.* 2016;8(7):513-8.
  18. Yeganeh Lari A, Okhovatian F, Naimi S sadat, Baghban AA. The effect of the combination of dry needling and MET on latent trigger point upper trapezius in females. *Man Ther [Internet]. Elsevier Ltd;* 2016;21:204-9. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.math.2015.08.004>
  19. Ziaefar M, Arab AM, Karimi N, Nourbakhsh MR. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *J Bodyw Mov Ther [Internet]. Elsevier Ltd;* 2014;18(2):298-305. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.004>
  20. Rayegani SM, Bayat M, Bahrami MH, Raeissadat SA, Kargozar E. Comparison of dry needling and physiotherapy in treatment of myofascial pain syndrome. *Clin Rheumatol.* 2014;33(6):859-64.
  21. Abbaszadeh-Amirdehi M, Ansari NN, Naghdi S, Olyaei G, Nourbakhsh MR. The neurophysiological effects of dry needling in patients with upper trapezius myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther [Internet]. Elsevier Ltd;* 2013;3(5):e002825-. Recuperado a partir de: <http://bmjopen.bmj.com/cgi/content/long/3/5/e002825>
  22. Abbaszadeh-Amirdehi M, Ansari NN, Naghdi S, Olyaei G, Nourbakhsh MR. 1The neurophysiological effects of dry needling in patients with upper trapezius

- myofascial trigger points. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. Elsevier Ltd; 2013;3(5):e002825-. Recuperado a partir de: <http://bmjopen.bmj.com/cgi/content/long/3/5/e002825>
23. De Meulemeester KE, Castelein B, Coppieters I, Barbe T, Cools A, Cagnie B. Comparing Trigger Point Dry Needling and Manual Pressure Technique for the Management of Myofascial Neck/Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. Elsevier B.V.; 2017;40(1):11-20. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.10.008>
  24. León-Hernández J V., Martín-Pintado-Zugasti A, Frutos LG, Alguacil-Diego IM, De La Llave-Rincón AI, Fernandez-Carnero J. 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. *Brazilian J Phys Ther.* 2016;20(5):422-31.
  25. Cerezo-Téllez E, Lacomba MT, Fuentes-Gallardo I, Mayoral del Moral O, Rodrigo-Medina B, Gutiérrez Ortega C. Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther* [Internet]. Alcalá de Henares University, Physical Therapy in Women's Health Research Group, Department of Physical Therapy, University of Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid, Spain: Taylor and Francis Ltd.; 2016;24(4):223-32. Recuperado a partir de: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84978496192&doi=10.1179%2F2042618615Y.0000000004&partnerID=40&md5=7ad7429c1bfa2e7dbef8a223e82e6d78>
  26. Boyles R, Fowler R, Ramsey D, Burrows E. Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body regions: a systematic review. *J Man Manip Ther* [Internet]. Taylor & Francis; 2015;23(5):2042618615Y.000. Recuperado a partir de: <http://www.maneyonline.com/doi/10.1179/2042618615Y.0000000014>
  27. Ong J, Claydon LS. The effect of dry needling for myofascial trigger points in the neck and shoulders: A systematic review and meta-analysis. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. Elsevier Ltd; 2014;18(3):390-8. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.009>
  28. Nunes AMP, Moita JPAM. Effectiveness of physical and rehabilitation techniques in reducing pain in chronic trapezius myalgia: A systematic review and meta-analysis. *Int J Osteopath Med.* 2015;18(3):189-206.
  29. Capó-Juan MA. Síndrome de dolor miofascial cervical . Revisión narrativa del tratamiento fisioterápico. 2015;38(1):105-16.