

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ
FACULTAD DE MEDICINA
TRABAJO DE FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



TÍTULO DEL TRABAJO FIN DE GRADO: Revisión bibliográfica sobre la efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales.

AUTOR: ANIORTE FERRÁNDEZ, RAÚL.

DNI: 48685872-R.

Nº EXPEDIENTE: 1674.

TUTORA: RUIZ VALIENTE, INMACULADA.

DEPARTAMENTO Y ÁREA: Departamento de Patología y Cirugía. Área de Fisioterapia.

CURSO ACADÉMICO: 2015-2019.

CONVOCATORIA: Junio.

ÍNDICE

Resumen y palabras clave.....	1
1. Introducción.....	3
2. Justificación del trabajo.....	6
3. Objetivos.....	6
4. Material y métodos.....	7
5. Resultados.....	8
6. Discusión.....	10
7. Conclusiones.....	17
8. Bibliografía.....	18
9. Anexo de figuras y tablas.....	22

RESUMEN:

Introducción: La punción seca es una de las técnicas más utilizadas para tratar los puntos gatillo miofasciales. Nos permite eliminar el punto gatillo, mejorar la circulación en la fibra muscular, eliminar el dolor referido, recuperar la fuerza y movilidad, entre otros. Encontramos dos tipos de punción seca, la punción seca superficial y la punción seca profunda.

Objetivos: Identificar la efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales basada en la evidencia científica actual.

Material y método: Se ha realizado una búsqueda de artículos de diferentes bases de datos como son Pubmed, Embase y Science Direct durante el periodo comprendido entre el 8 de marzo de 2019 hasta el 8 de abril de 2019. Los artículos obtenidos se han sometido a una serie de criterios de inclusión y de exclusión. Además, hemos incluido la escala de calidad metodológica PEDro para valorar los estudios elegidos.

Resultados: Hemos encontrado una mejoría significativa en cuanto a la disminución del dolor, la mejora en el estado de ánimo, el aumento del rango de movimiento y la reducción de la discapacidad en los pacientes tras aplicar punción seca.

Conclusiones: Según las conclusiones recogidas tras analizar los artículos de esta búsqueda bibliográfica en cuanto a la efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales, podemos afirmar que existe dicha efectividad. No obstante, es necesaria una mayor evidencia científica acerca de la terapia.

Palabras clave: “punción seca”, “efectividad”, “puntos gatillo miofasciales”, “evidencia”.

ABSTRACT:

Introduction: Dry needling is one of the most used techniques to treat myofascial trigger points. It allow us to remove the trigger point, improve circulation in the muscle fiber, eliminate referred pain, recover strenght and mobility, among others. We found two types of dry needling, superficial and deep.

Objectives: To identify the effectiveness of dry needling in myofascial trigger points based on current scientific evidence.

Material and methods: A search was made of articles from different databases such as Pubmed, Embase and Science Direct during the period from March 8 to April 8 of 2019. The articles obtained have been subjected to a series of inclusion and exclusion criteria. In addition, we have included the PEDro methodological quality scale to assess the chosen studies.

Results: We have found a significant improvement in terms of pain reduction, improved mood, increased range of motion and reduced disability in patients after dry needling.

Conclusions: According to the conclusions gathered after analyzing the articles of this bibliographic search regarding the effectiveness of dry needling in myofascial trigger points, we can affirm that such effectiveness exist. However, more scientific evidence about therapy is necessary.

Key words: “dry needling”, “effectiveness”, “myofascial trigger points”, “evidence”.

1. INTRODUCCIÓN:

El síndrome de dolor miofascial consiste en la presencia de uno o más puntos gatillo miofasciales. Un punto gatillo es un nódulo palpable e hiperirritable localizado en el interior de una banda tensa de músculo esquelético, que es doloroso a la palpación o compresión y provoca dolor localizado y referido en una zona distinta del cuerpo ^(1,2,3). Los puntos gatillo son una fuente primaria de dolor musculoesquelético en 30-85% de los pacientes ^(3,4).

El mecanismo de producción de los puntos gatillo es mediante sobrecarga local, traumatismo, uso excesivo, estrés psicológico, entre otros. Debido al sedentarismo que existe actualmente, no es de extrañar que los músculos fásicos se vayan inhibiendo y relajando, mientras que los posturales se vayan volviendo cada vez más tensos ⁽⁴⁾.

Cuando el punto gatillo provoca dolor en reposo es conocido como punto gatillo activo. La presión digital en este punto provoca el dolor espontáneo del paciente e imita la experiencia del dolor familiar. Encontramos una contracción mantenida de las fibras musculares, que se acompaña de un aumento del metabolismo y de isquemia local, provocando un aumento de la secreción de sustancias sensibilizantes ^(2,3).

Cuando el PG no evoca dolor de manera espontánea pero se puede reproducir cuando se palpa o altera, se considera un punto gatillo latente. Tanto el latente como el activo están asociados con un medio bioquímico nociceptivo característico cerca de la placa motora terminal, y relacionados con condiciones sensibles, motoras y autonómicas y generan disfunción ^(2,3).

La punción seca es una de las técnicas más utilizadas para tratar los puntos gatillo miofasciales. Es un procedimiento mínimamente invasivo que se realiza insertando una aguja directamente en el punto gatillo sin inyectar ninguna sustancia. El estímulo mecánico de la aguja se utiliza como un agente físico para eliminar el punto gatillo ^(1,5,3,6).

Encontramos dos tipos de punción seca, la punción seca superficial y la punción seca profunda. La superficial consiste en la introducción (de 5-10 mm) y posterior rotación de la aguja en el punto gatillo miofascial o en la zona de éste ⁽¹⁾.

Por otro lado, la punción seca profunda, que consiste en la introducción de la aguja en el punto gatillo miofascial y la realización repetida de entradas y salidas en la zona de éste. La despolarización local de las placas motoras genera un reflejo medular conocido como Respuesta de Espasmo Local (REL) ⁽⁷⁾.

Los beneficios que podemos encontrar al realizar la técnica son una vasodilatación, aumento de oxígeno, eliminación del dolor referido, recuperación de la fuerza y movilidad. También un aumento de nutrientes metabólicos, reflejo medular que provoca una relajación de la musculatura, disminución de sustancias inflamatorias (sustancia P, interleucina 1, 1B, G, 10, interferón alfa, bradiquina) y mecanotransducción ^(3,8).

Entre los efectos adversos de la terapia encontramos dolor, hemorragia y/o hematoma, respuesta sincopal, afectación sensitiva o motora de un nervio, afectación de un órgano noble, neumotórax (sobre todo en músculos como serrato anterior, romboides, supraespinoso, iliocostal), peritonitis y rotura o pérdida de la aguja ^(1,6,9).

En el miembro superior, el dolor de hombro es un problema musculoesquelético bastante frecuente asociado a la presencia de puntos gatillo (hasta el 67% de la población sufre dolor de hombro una vez en la vida) ⁽²⁾. Cuenta con una prevalencia anual del 20-50%. En muchos pacientes se vuelve un problema crónico y es común tener recidivas. Los síntomas se pueden mantener de 6-12 meses en el 40-50% de los pacientes ⁽³⁾.

En el miembro inferior, las fasciopatías plantares son unas de las principales causas de dolor que afecta tanto a deportistas como no deportistas, englobando a una gran parte de la población. Se estima que un 10% de la población puede sufrir de este dolor y en EEUU presenta un coste anual de unos 300 millones de dólares. Es una patología asociada a presencia de puntos gatillo miofasciales por lo que la punción seca sería una técnica de elección para abordarla ⁽⁷⁾.

Actualmente contamos en nuestro país con una de las mayores tasas de envejecimiento, por lo que existen una gran cantidad de enfermedades crónicas que tienen mucha repercusión sobre la salud. El 54% de las mujeres y el 38% de los hombres mayores de 60 años presentan dolor en el sistema musculoesquelético. De esta manera, contamos con una técnica bastante potente para actuar sobre este sector de la población ⁽²⁾.

2. JUSTIFICACIÓN

Existe una gran variedad de técnicas o métodos utilizados para el tratamiento del dolor miofascial y del punto gatillo, como la compresión isquémica, masoterapia, técnicas de termoterapia, electroterapia, ultrasonido... Pero ninguno ha conseguido demostrar ser efectivo para ello. De esta manera, nos surge la necesidad de valorar la efectividad de la técnica de punción seca para este tipo de tratamiento.

3. OBJETIVOS

- Objetivo general
 - Identificar la efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales basada en la evidencia científica actual.
- Objetivo específico
 - Comprobar si la punción seca es más efectiva que el tratamiento placebo.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

La metodología utilizada para la realización de esta revisión bibliográfica se ha basado en una búsqueda de artículos utilizando las bases de datos Pubmed, Embase y Science Direct durante el periodo comprendido entre el 8 de marzo de 2019 hasta el 8 de abril de 2019 (*Figura 1. Diagrama de obtención de artículos seleccionados*). Además, hemos aplicado a los artículos una escala de calidad metodológica (*Tabla 2. Puntuación obtenida en la escala PEDro de los estudios incluidos en la revisión*).

Las palabras clave utilizadas para la búsqueda bibliográficas han sido: “evidence”, “dry needling”, “effectiveness” y “miofascial trigger points” obtenidas a través del Mesh Database y combinadas con el operador booleano AND con la finalidad de ir cruzando términos hasta obtener los resultados deseados.

Los artículos obtenidos se han sometido a una serie de criterios de inclusión y de exclusión, que veremos a continuación:

Criterios de inclusión:

- Texto completo y de libre acceso
- Artículos publicados en los últimos 10 años (2009-2019)
- Tanto en español como en inglés

Criterios de exclusión:

- Artículos que no se realizaran en humanos
- Artículos duplicados
- Artículos cuyo título no incluyera las palabras clave utilizadas

5. RESULTADOS

5.1. Resultados de la estrategia de búsqueda

Una vez realizada la búsqueda bibliográfica en las bases de datos Pubmed, Embase y Science Direct hemos encontrado un total de 71 artículos aplicando las palabras clave “dry needling”, “effectiveness”, “myofascial trigger points” y “evidence”. Tras haber aplicado criterios de inclusión y haber leído los artículos se seleccionaron 12 artículos para esta revisión.

5.2. Descripción y características de los estudios

Los 12 artículos escogidos son ensayos clínicos controlados y estudios prospectivos. El tamaño de la muestra varió entre 20 (Calvo Lobo⁽¹²⁾) y 84 participantes (Cotchett MP⁽¹⁶⁾).

La efectividad de la punción seca fue evaluada mediante la escala analógica verbal (VAS), escala de calificación numérica (NRS), el inventario de dolor breve (BPI), el umbral de dolor por presión (PPT), el perfil del estado de ánimo, índice de discapacidad de Oswestry (ODI), SF-36 y el rango de movimiento.

En la evaluación de la intensidad del dolor según la escala análoga visual (VAS/EVA) observamos que se produjo una disminución del dolor en los estudios de Ziaiefar⁽¹³⁾, Mayoral⁽¹⁸⁾, Gerber⁽²⁾, Gerber⁽⁸⁾, León-Hernández JV⁽¹⁵⁾, Cotchett MP⁽¹⁶⁾ y Cerezo-Téllez E⁽²⁰⁾.

También se midió la intensidad del dolor según la escala de calificación numérica (NRS) en los estudios de Calvo-Lobo⁽¹¹⁾, Abbaszadeh-Amirdehi M⁽¹⁰⁾, Calvo Lobo⁽¹²⁾, y como en los estudios anteriores, observamos una clara disminución del dolor tras haber aplicado la técnica de punción seca.

El inventario del dolor breve (BPI) es una gran herramienta multidimensional para valorar el tratamiento del dolor en cuanto a la capacidad funcional o discapacidad del paciente a lo largo del tiempo. Según los estudios de Gerber ⁽⁸⁾ y Gerber ⁽²⁾, el dolor disminuyó de manera significativa al aplicar punción seca.

El umbral de dolor por presión (PPT) es un método clínico válido para valorar la sensibilidad del punto gatillo miofascial, y aumentó tras realizar punción seca en los estudios de Calvo-Lobo ⁽¹¹⁾, Abbaszadeh-Amirdehi M ⁽¹⁰⁾, Calvo-Lobo ⁽¹²⁾, Zaieifar ⁽¹³⁾, Gerber ⁽⁸⁾, Cerezo-Téllez E ⁽²⁰⁾ y en el de Gerber ⁽²⁾, en pacientes con puntos gatillo activos unilaterales.

El perfil del estado de ánimo no obtuvo mejoras significativas en el estudio de Gerber ⁽²⁾ pero sí que encontramos en el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, que la reducción del dolor provocada por la punción seca se asocia con un mejor estado de ánimo.

En cuanto al índice de discapacidad de Oswestry, se valoró en los estudios de Gerber ⁽⁸⁾ y en el de Gerber ⁽²⁾ y encontramos una disminución de la discapacidad en ambos estudios, lo cual conlleva una mejora de los pacientes tras aplicar la intervención.

El SF-36 es un instrumento multidimensional para medir el dolor, y se aplicó en los estudios de Gerber ⁽²⁾, Gerber ⁽⁸⁾ y Cotchett MP ⁽¹⁶⁾. En todos encontramos una disminución del dolor tras aplicar punción seca.

El rango de movimiento cervical se midió en los estudios de Gerber ^(2,8), en los cuales encontramos un mayor rango de movimiento tras la intervención, Cerezo-Téllez E ⁽²⁰⁾ en el que mejoró la rotación, inclinación y flexo-extensión cervical, y Kamali F ⁽⁶⁾ en el que únicamente mejoró la extensión cervical. Mayoral ⁽¹⁸⁾ midió el rango de movimiento de la rodilla en aquellos pacientes que habían sido intervenidos de artoplastia de rodilla y después de realizar la punción no observó mejoras del ROM.

6. DISCUSIÓN

Para evaluar la intensidad del dolor se utilizaron diferentes instrumentos de medida entre los que encontramos la Escala Análoga Visual (EVA/VAS). De los 12 artículos que tenemos, 7 de ellos valoraron el dolor a partir de esta escala, y todos encontraron una disminución del dolor.

En el estudio de Gerber ⁽²⁾, se valoraron los beneficios de la punción seca a largo plazo y comprobamos que desde la primera semana se produce un descenso en la escala y se mantiene hasta las 6 semanas del estudio. Además, en el estudio de He C ⁽⁴⁾, se analizó el dolor en pacientes que presentaban fasciopatías plantares que recibieron punción seca, y se produjo un descenso del dolor en la escala tanto al 1,6 y 12 mes post-intervención. Lo mismo sucede en el estudio de Cotchett MP ⁽¹⁶⁾, en el que la punción seca redujo el dolor en pacientes con fasciopatías tras 6 semanas de tratamiento.

En cambio, en el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, se valoraron los efectos de la punción seca a corto plazo, post-tratamiento, y se observó un descenso de 2 puntos en la EVA tras aplicar punción seca sobre el trapecio superior. También encontramos un meta-análisis que respalda los efectos a corto y medio plazo de la punción sobre el dolor de cuello y hombro ⁽²¹⁾.

Estos beneficios a corto plazo también los encontramos en el estudio de Zaieifar ⁽¹³⁾, donde se evaluó la intensidad del dolor pasada 1 semana de la aplicación de punción seca en el músculo trapecio superior, encontrando un descenso de 5 puntos en la escala EVA en aquellos sujetos sometidos a la técnica, mientras que los que fueron tratados de manera conservadora (compresión isquémica) tuvieron un descenso de 3 puntos.

Además, valorando los efectos a corto plazo que encontramos tras realizar la punción seca, observamos que estos se incrementan si combinamos la terapia con estimulación nerviosa eléctrica percutánea (PENS). Encontramos mayor efectividad al combinar ambas en cuanto a la disminución del dolor en pacientes con dolor crónico cervical ⁽¹⁵⁾.

Por otro lado, en el estudio de Mayoral ⁽¹⁸⁾ se analizaron los beneficios de la punción seca tras realizar una artroplastia de rodilla. Los valores medios iniciales de la EVA fueron superiores a los posteriores, por lo que hubo una mejora en cuanto al dolor tras haber aplicado el tratamiento.

En el primer mes post-cirugía se produjo un descenso bastante notable del dolor, lo cual es importante, porque tras la cirugía es donde se notan mayores cantidades de dolor, pero a los 3 y 6 meses el dolor se estabilizó.

En el estudio de Rodríguez-Mansilla ⁽⁵⁾ se analizaron los efectos de la punción seca sobre la escala análoga visual (EVA) encontrando un descenso del dolor inmediatamente después de haber aplicado la técnica. No obstante, se han encontrado mejores resultados en el grupo placebo tanto a corto plazo como a medio plazo (3-4 semanas) post-tratamiento.

Los 3 artículos de los 12 restantes, utilizaron otra medida como es la Escala de Calificación Numérica (NRS) para evaluar la intensidad del dolor. En el estudio de Calvo Lobo ⁽¹²⁾, se produjo un descenso considerable del dolor tras el tratamiento y una semana después.

En el de Calvo Lobo ⁽¹¹⁾, encontramos una reducción de la intensidad del dolor del hombro tras el tratamiento y 1 semana después, pero este no es clínicamente significativo al no producirse una mejora superior al 33% propuesta por Williamson y Hoggart. En el de Abbaszadeh-Amirdehi ⁽¹⁰⁾, encontramos una disminución del dolor según dicha escala.

Otro medio de valoración de la intensidad del dolor es el Inventario del Dolor Breve (BPI), el cual fue valorado por 3 artículos. Según Gerber ⁽²⁾, el cambio que se produjo en el inventario desde el inicio hasta las 8 semanas es estadísticamente significativo.

En el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, también comprobamos que existe una reducción significativa en las puntuaciones del BPI hasta las 3 semanas del seguimiento del tratamiento (el cambio medio desde el inicio fue de 1,32 puntos) sobre los puntos gatillo del trapecio superior.

Respecto al Umbral de Dolor por Presión (PPT) se midió en 6 de los 12 artículos. En el estudio de Zaieifar ⁽¹³⁾, se utilizó un algómetro de umbral de presión de un punto gatillo del músculo trapecio superior antes y después de aplicar punción seca. Se registró el valor promedio de 3 mediciones repetitivas con un intervalo de 30 a 60 segundos. Tras el tratamiento, encontramos un aumento de casi 6 puntos en aquellos pacientes que recibieron punción seca, mientras que los que no recibieron aumentaron casi 4 puntos ⁽¹³⁾.

En el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, se midió el PPT en pacientes que recibieron punción seca sobre el trapecio superior. Se observó una mejoría del PPT pero no fue estadísticamente significativa entre aquellos pacientes que respondieron al tratamiento y los que no.

En el de Gerber ⁽⁴⁾, el PPT mejoró significativamente desde el inicio hasta las 3 semanas, y a partir de ahí se mantuvo o incluso disminuyó ligeramente.

Abbaszadeh-Amirdehi ⁽¹⁰⁾, en su estudio, también valoró el PPT en aquellos pacientes que recibieron punción seca sobre el músculo trapecio superior, encontrando un aumento del PPT, mientras que el grupo que no recibió tratamiento notó una disminución del mismo.

En el estudio de Calvo Lobo ⁽¹¹⁾, se midió el PPT a partir de un algómetro de presión analógico sobre los músculos extensor radial corto del carpo y deltoides anterior debido a que se ubican en la zona del dolor referido del músculo infraespinoso. Al igual que en el estudio de Zaieifar ⁽¹³⁾, se realizó la media de 3 mediciones repetidas con un descanso en torno a 30-60 segundos. Encontramos un aumento del PPT de manera inmediata tras el tratamiento y se mantiene a la semana del mismo.

En el de Calvo Lobo ⁽¹²⁾, se midió el PPT en los mismos músculos que en su estudio posterior ⁽¹¹⁾, pero no se hallaron hallazgos clínicamente relevantes para aquellos pacientes que presentaban dolor de hombro.

El estado de ánimo se valoró a partir del Perfil de Estado de Ánimo (POMS), con esto se quería comprobar cómo afecta la presencia de puntos gatillos sensibles sobre la calidad de vida de las personas y cómo mejora tras realizar punción seca.

Encontramos 2 de los 12 artículos que midieron esta capacidad. En el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, se produce una mejora de la depresión (baja de 0,11 a 0,07), de la fatiga (de 0,77 a 0,54), del humor (0,29 a -0,38) y de la ira (0,15 a 0,08 puntos) en aquellos pacientes que recibieron tratamiento en el músculo trapecio superior. A diferencia del estudio anterior, en el estudio de Gerber ⁽²⁾, no encontramos una mejora de la depresión, se mantiene constante. La fatiga se reduce (0,74 a 0,49), el humor mejora (-0,06 a -0,58) y la ira disminuye 0,04 puntos.

También encontramos el Índice de Discapacidad de Oswestry, un cuestionario de discapacidad de la columna vertebral y el sistema musculoesquelético. Su medición se produce en 2 de los 12 estudios analizados.

En el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, hallamos una reducción de más de 2 puntos en este índice, lo cual nos indica que tras la punción seca se produjo una mejora de la discapacidad del paciente.

Lo mismo sucede en el estudio de Gerber ⁽²⁾, incluso encontramos una pequeña diferencia, y es que en este estudio el índice de discapacidad disminuye 2,5 puntos, produciéndose una mayor mejoría en cuanto a la discapacidad tras la intervención.

Por otro lado, tenemos otro instrumento de medida de la intensidad del dolor de manera multidimensional, el cual es el Short Form 36 (SF-36). Al igual que las medidas anteriores, su evaluación la encontramos en 3 estudios. En el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, encontramos mejoras en cuanto a salud mental, funcionamiento físico, a nivel físico, emocional, funcionamiento social y vitalidad.

La diferencia que encontramos en el estudio de Gerber ⁽²⁾, es que se produjo una mejora superior en cuanto a la salud general, funcionamiento físico, a nivel emocional, papel físico y en la vitalidad. En el de Cotchett MP ⁽¹⁶⁾ encontramos una mejora del componente físico que va incrementando desde el inicio hasta las 12 semanas. En cuanto al componente mental, mejora hasta las 6 semanas y después se reduce ligeramente hasta las 12 semanas.

Por último, también se valoró el rango de movimiento en diferentes estudios. En el estudio de Gerber ⁽⁸⁾, se midió el rango de movimiento cervical tras aplicar punción seca en el trapecio superior. Encontramos una mejoría en el rango de movimiento tanto de la extensión como de la flexión cervical, siendo más notoria en esta última. También se produjo una disminución de la asimetría rotacional tanto unilateral como bilateral.

En el estudio de Gerber ⁽²⁾, notamos una ligera mejora de los rangos de movimiento de la flexión y extensión cervical, una gran disminución de la asimetría rotacional cervical y una mejora en la flexión lateral tanto unilateral como bilateral.

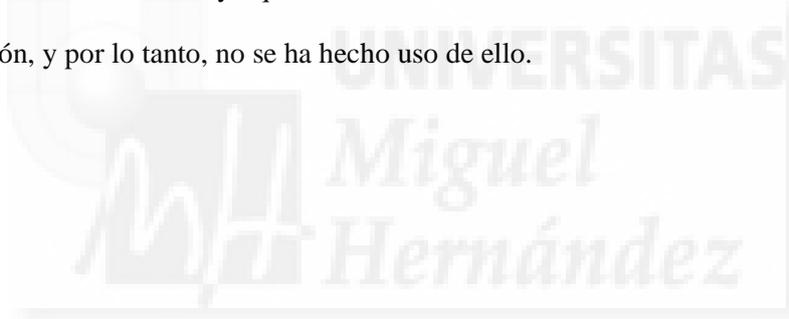
En el estudio de Rodríguez-Mansilla ⁽⁵⁾ también podemos observar resultados similares en cuanto al rango de movimiento. Se observó un aumento del mismo en aquellos pacientes que habían recibido punción seca comparado con aquellos que habían recibido placebo. En el de Cerezo-Téllez E ⁽²⁰⁾ también aumentó la rotación, inclinación y flexo-extensión cervical.

No obstante, existen otras técnicas que alcanzan mejores hallazgos en cuanto al ROM comparado con la punción seca. Mayoral ⁽¹⁸⁾ también registró el rango de movimiento tras aplicar punción seca después de artroplastias de rodilla, y comprobó que no mejoró dicho parámetro. Esto podría deberse a las limitaciones articulares tras la artroplastia y a las retracciones del tejido cicatricial. En el estudio de Kamali F ⁽⁷⁾ se valoró el rango de movimiento cervical tras la punción y únicamente mejoró la extensión.

Comparando la punción seca con el placebo, comprobamos en el estudio de Cotchett MP ⁽¹⁶⁾, que tras realizar punción seca en pacientes con dolor plantar crónico hay una mayor reducción del dolor en aquellos que recibieron punción seca real comparado con los de punción simulada. En el estudio de Zaieifar ⁽¹³⁾ aquellos que recibieron punción tuvieron mejores resultados en cuanto al umbral de dolor por presión comparado con aquellos que no recibieron el tratamiento. Además, en un reciente meta-análisis realizado por Kietrys DM ⁽¹⁷⁾, recomiendan la punción comparada con el tratamiento simulado o placebo para reducir el dolor post-tratamiento y tras 4 semanas en pacientes con dolor en el cuarto superior.

Por otro lado, en el estudio de Tekin L ⁽²²⁾ realizado en 39 personas con puntos gatillo, también observamos como la punción seca supera al placebo, ya que tras la intervención, los pacientes que habían recibido punción seca tuvieron unas puntuaciones en el VAS significativamente más bajas que el grupo placebo, y en el SF-36 tanto las puntuaciones de los componentes físico y mental eran superiores en el grupo de punción.

Por último, hemos encontrado una serie de limitaciones al hacer la revisión. No hemos podido obtener todos los artículos deseados ya que muchos eran de pago y no tenemos la posibilidad de acceder a ellos. Además, algunos presentan un tamaño de muestra pequeño, por lo que es difícil sacar conclusiones estadísticamente significativas y extrapolar las medidas al resto de la población. En cuanto a la elaboración de la misma, se puede destacar la dificultad a la hora de referenciar de manera correcta, ya que hasta el momento no se había elaborado ningún trabajo de investigación, y por lo tanto, no se ha hecho uso de ello.



7. CONCLUSIONES

Según las conclusiones recogidas tras analizar los artículos de esta búsqueda bibliográfica en cuanto a la efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales, podemos afirmar que existe dicha efectividad.

Esto lo hemos comprobado a partir del estudio de ciertos parámetros antes y después de realizar la técnica, como el dolor (según las escalas VAS, NRS, el BPI, SF-36). Tras realizar la técnica, encontramos una disminución del dolor bastante significativa. Además, si combinamos la terapia con otras técnicas como la estimulación nerviosa eléctrica percutánea se produce una reducción del dolor post-tratamiento bastante significativa.

Encontramos una mejora en el umbral de dolor por presión (PPT), lo cual provoca que necesitemos una mayor intensidad de un estímulo para desencadenar síntomas. También, encontramos una reducción de la hiperactividad del sistema nervioso simpático y de la irritabilidad de la placa motora. En cuanto al estado de ánimo, al tener esa reducción del dolor, se produce un aumento de la calidad de vida.

Valorando la efectividad de la punción seca comparada con el placebo, observamos que en la mayoría de estudios la punción seca real supera a la simulada en cuanto a la reducción del dolor y al umbral de dolor por presión. Por lo tanto, la podemos considerar más efectiva que el placebo. No obstante, es necesaria una mayor evidencia científica acerca de la terapia.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Boyles R, Fowler R, Ramsey D, Burrows E. Effectiveness of trigger point dry needling for multiple body región: a systematic review. *Journal of manual and manipulative therapy*. 2015; 23(5):276-92.
2. Gerber LH, Sikdar S, Aredo JV, Armstrong K, Rosenberger WF, Shao H et al. Beneficial Effects of Dry Needling for Treatment of Chronic Myofascial Pain Persist for 6 Weeks After Treatment Completion. *PM R*. 2017 Feb; 9(2):105-112.
3. Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *J Am Board Fam Med*. 2010 Sep-Oct; 23(5):640-6.
4. He C., Ma H. Effectiveness of trigger point dry needling for plantar heel pain: A meta-analysis of seven randomized controlled trials *Journal of Pain Research*. 2017; 10:1933-42.
5. Juan Rodríguez-Mansilla et al. Effectiveness of dry needling on reducing pain intensity in patients with myofascial pain syndrome: a meta-analysis. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2016; 36(1): 1-13.
6. Hu HT, Gao H, Ma RJ, Zhao XF, Tian HF, Li L. Is dry needling effective for low back pain?: A systematic review and PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine*. 2018 Jun; 97(26).
7. Kamali F, Mohamadi M, Fakhari L, Mohammadnejad F. Dry needling versus friction massage to treat tensión type headache: A randomized clinical trial. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2019; 23(1):89-93.

8. Gerber et al. Dry needling alters trigger points in the upper trapezius muscle and reduces pain in subjects with chronic myofascial pain. 2015 Jul; 7(7):711-18.
9. Uzar T et al. A case with iatrogenic pneumothorax due to deep dry needling. Radiology Case Reports. 2018 Dec; 13(6):1246-48.
10. Abbaszadeh-Amirdehi M, Ansari NN, Naghdi S, Olyaei G, Nourbakhsh MR. Therapeutic effects of dry needling in patients with upper trapezius myofascial trigger points. Acupunct Med. 2017 Apr; 35(2):85-92.
11. Calvo-Lobo C, Pacheco-da-Costa S, Martínez-Martínez J, Rodríguez-Sanz D, Cuesta-Álvaro P, López-López D. Dry Needling on the Infrapinatus Latent and Active Myofascial Trigger Points in Older Adults With Nonspecific Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial. J Geriatr Phys Ther. 2018; 41(1):1-13.
12. Calvo-Lobo C, Pacheco-da-Costa S, Hita-Herranz E. Efficacy of Deep Dry Needling on Latent Myofascial Trigger Points in Older Adults With Nonspecific Shoulder Pain: A Randomized, Controlled Clinical Trial Pilot Study. J Geriatr Phys Ther. 2017 Apr/Jun; 40(2):63-73.
13. Ziaefar M., Arab A.M., Karimi N., Nourbakhsh M.R. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle Journal of Bodywork and Movement Therapies. 2014; 18(2): 298-305.
14. Tejera-Falcón E, Toledo-Martel C, Sosa-Medina M, Santana-González F, Quintana-de la Fe P, Gallego-Izquierdo T, et al. Dry needling in a manual physiotherapy and therapeutic exercise protocol for patients with chronic mechanical shoulder pain of unespecific origin: a protocol for a randomized control trial. BMC Musculoskelet Disord. 2017 Sep 18; 18(1):400.

15. León-Hernández JV, 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 miofascial neck pain. *Braz J Phys Ther.* 2016 Jul; 20(5):422-31.
16. Cotchett MP, Munteanu SE, Landorf KB. Effectiveness of trigger point dry needling for plantar heel pain: a randomized controlled trial. *Phys Ther.* 2014 Aug; 94(8):1083-94.
17. Kietrys DM, Palombaro KM, Azzaretto E, Hubler R, Schaller B, Schluskel JM, et al. Effectiveness of dry needling for upper-quarter myofascial pain: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2013 Sep; 43(9):620-34.
18. Mayoral O., Salvat I., Martín M.T., Martín S., Santiago J., Cotarelo J., Rodríguez C. Efficacy of myofascial trigger point dry needling in the prevention of pain after total knee arthroplasty: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine.* 2013; 6(9): 41-9
19. Al-Boloushi Z, Gómez-Trullén EM, Bellosta-López P, López-Royo MP, Fernández D, Herrero P. Comparing two dry needling interventions for plantar heel pain: a protocol for a randomized controlled trial. *Journal of orthopaedic surgery and research.* 2019; 14(1):31.
20. 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. *Journal of manual and manipulative therapy.* 2016; 24(4):223-32.

21. Liu L, Huang QM, Liu QG, Ye G, Bo CZ, Chen MJ et al. Effectiveness of dry needling for miofascial trigger points associated with neck and shoulder pain: a systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2015 May; 96(5):944-55.
22. Tekin L, Akarsu S, Durmus O, Cakar E, Dincer U, Kiralp MZ. The effect of dry needling in the treatment of miofascial pain syndrome: a randomized double-blind placebo-controlled trial. *Clin Rheumatol*. 2013; 32(3):309-15.
23. Castro-Sanchez AM, Garcia-Lopez H, Mataran-Penarrocha GA, Fernandez-Sanchez M, Fernandez-Sola C, Granero-Molina J et al. Effects of dry needling on spinal mobility and trigger points in patients with fibromyalgia syndrome. *Pain Physician*. 2017 Feb; 20(2):37-52.



9. ANEXOS

Figura 1. Diagrama de obtención de los artículos seleccionados.

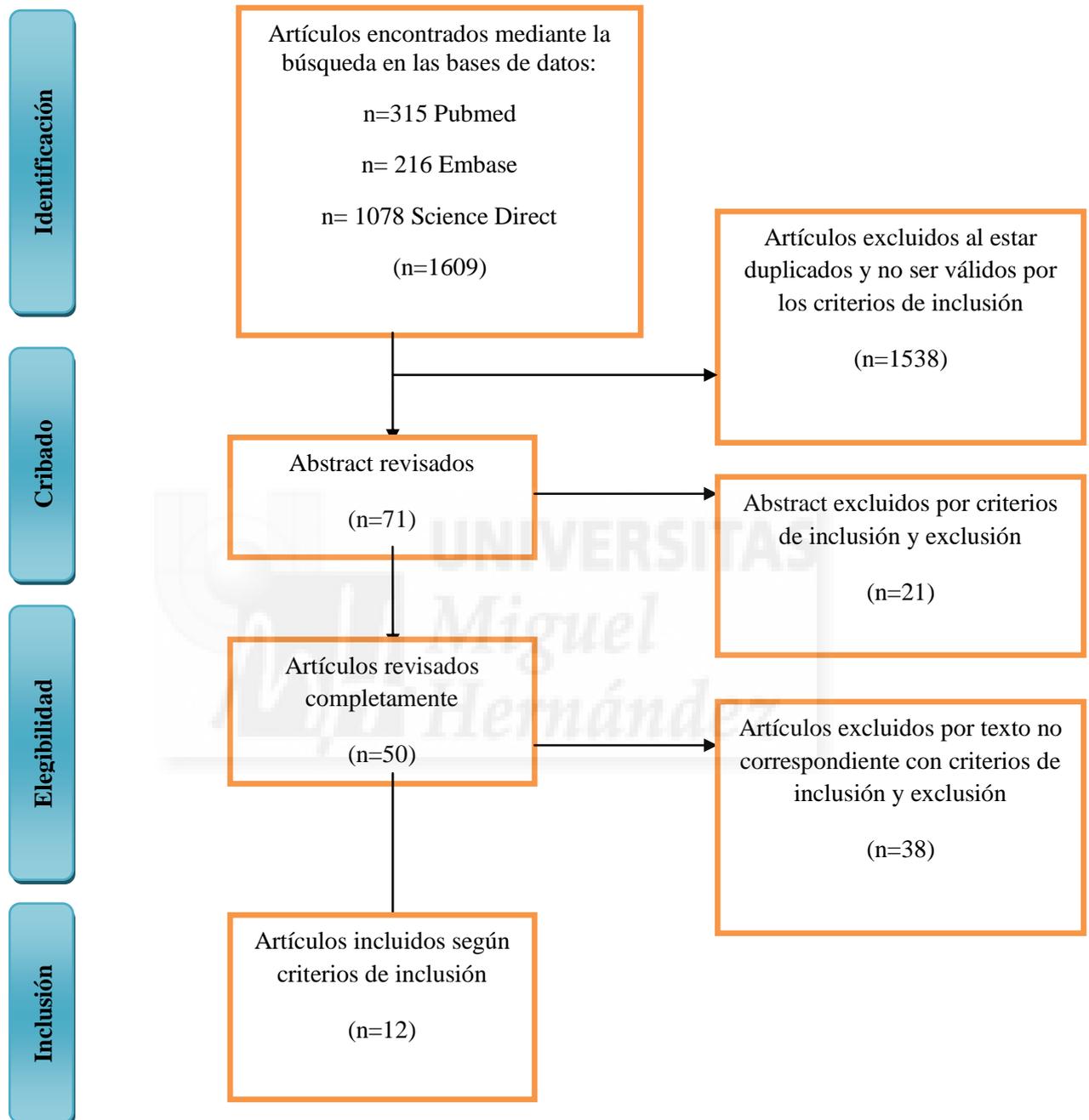


TABLA 1. RESUMEN DE ARTÍCULOS

Autores, año	Tipo de estudio	N° de sujetos	Duración del estudio	Medidas de resultado	Conclusiones
León-Hernández JV et al., 2016.	Ensayo clínico controlado aleatorio simple ciego.	62	3 días	<u>Primarios:</u> NDI (índice de discapacidad del cuello), EVA. <u>Secundarios:</u> PPT, ROM cervical.	La aplicación de PENS post-tratamiento con punción seca es más efectiva para disminuir el dolor a corto plazo que la punción seca de manera aislada.
Castro-Sánchez AM et al., 2017.	Ensayo clínico controlado, aleatorio simple ciego.	64	5 semanas	PPT, VAS, Movilidad espinal.	La punción seca reduce la algometría de los PG en los músculos torácicos y lumbares.
Cotchet MP et al., 2014.	Ensayo clínico controlado aleatorizado.	84	6 meses	Primarios: VAS, dolor en el pie mediante la FHSQ.	La punción seca redujo de manera significativa el dolor en fasciopatías plantares.

Gerber LH et al., 2017.	Seguimiento de un estudio prospectivo.	45	6 meses	<u>Primarios:</u> VAS, BPI. <u>Secundarios:</u> PPT, perfil del estado de ánimo, ODI, SF-36, ROM cervical.	Existe una reducción sostenida de las puntuaciones de dolor después de la punción seca.
Calvo Lobo et al., 2017.	Ensayo clínico controlado, aleatorizado y simple ciego.	20	1 semana	<u>Primarios:</u> intensidad del dolor (NRS), PPT y la fuerza de agarre (dinamómetro analógico manual).	1 intervención con punción seca en 1 punto gatillo latente en el infraespinoso puede aumentar el PPT del extensor radial del carpo en adultos mayores con dolor no específico de hombro.
Abbaszadeh-Amirdehi M et al., 2017.	Ensayo clínico prospectivo.	40	1 semana	<u>Primarios:</u> RMN y SSR <u>Secundarios:</u> PI y PPT	1 sesión en PG activos parece reducir la hiperactividad del SN simpático y la irritabilidad de la placa motora.
Calvo-Lobo C et al., 2018.	Estudio controlado, aleatorizado, simple ciego.	66	1 semana	<u>Primarios:</u> NRS, PPT <u>Secundarios:</u> Fuerza de agarre	Una intervención de punción seca en un PG latente y un PG activo del infraespinoso reduce la intensidad del dolor y la irritabilidad de los PG satélites ubicados en el área de dolor referido.

Kamali F et al., 2019.	Ensayo clínico aleatorizado.	44	1 semana	EVA, PPT, ROM cervical	Tanto la punción seca como el masaje por fricción redujeron de manera significativa la frecuencia e intensidad del dolor de cabeza y aumentaron el umbral de dolor. La punción mejoró el rango de movimiento hacia la extensión.
Cerezo-Téllez E et al., 2016.	Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego	44	3 semanas	<u>Primarios:</u> EVA <u>Secundarios:</u> PPT, ROM cervical y fuerza muscular.	La punción seca profunda junto con estiramiento pasivo del trapecio superior es más efectiva que el estiramiento aislado.
Ziaefar M et al., 2014.	Ensayo controlado aleatorio	33	1 semana	VAS, DASH, PPT	La punción seca mejora la intensidad del dolor, las puntuaciones de PPT y DASH en el músculo trapecio superior.
Mayoral O et al., 2013.	Ensayo controlado aleatorio, doble ciego.	40	6 meses	VAS, ROM rodilla.	La punción seca es superior al placebo en cuanto al control del dolor miofascial después de una artroplastia de rodilla.

Gerber et al., 2015.	Estudio clínico prospectivo controlado, intervencionista.	52	3 semanas	<u>Primarios:</u> EVA, BPI. <u>Secundarios:</u> perfil de estado de ánimo, SF-36, ROM cervical, ODI.	La punción seca reduce el dolor y cambia el estado del PG. Hay una reducción del dolor, que se asocia con un mejor estado de ánimo, función y nivel de discapacidad.
---------------------------------	---	----	-----------	---	---



TABLA 2. PUNTUACIÓN OBTENIDA EN LA ESCALA PEDro DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS EN LA REVISIÓN.

Autor	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6	Criterio 7	Criterio 8	Criterio 9	Criterio 10	Criterio 11	Puntos
León-Hernández JV et al	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9/10
Castro-Sánchez AM et al	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7/10
Cotchet MP et al	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9/10
Gerber LH et al 2017	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10
Calvo-Lobo et al 2018	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7/10
Amirdehi M et al	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	7/10
Calvo-Lobo et al 2017	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8/10

Kamali F et al	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	5/10
Cerezo-Téllez F et al	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6/10
Ziaefar M et al	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4/10
Mayoral O et al	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	7/10
Gerber et al 2015	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	6/10