



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

Facultad de Ciencias de la Salud



Trabajo Fin de Grado en Fisioterapia
Convocatoria Junio 2017

EFFECTIVIDAD DE LA PUNCIÓN SECA EN EL TRATAMIENTO DE PUNTOS GATILLO MIOFASCIALES.

EFFECTIVINESS OF DRY NEEDLING IN THE TREATMENT OF MYOFASCIAL TRIGGER POINTS

Autor/a: **Miguel Pérez Becerra**

Tutor/a: **Amelia Victoria García Luengo**

ÍNDICE

2 | ÍNDICE

3 | RESUMEN

4 | 1. INTRODUCCIÓN

1.1 Características de los puntos gatillos miofasciales.

1.2 Diagnóstico de un punto gatillo.

1.3 Tratamiento de un punto gatillo con punción seca.

1.4 Otros tratamientos existentes para los puntos gatillos miofasciales.

7 | JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

7 | METODOLOGÍA

3.1 Estrategia de búsqueda.

3.2 Criterios de selección.

3.3 Estudios seleccionados para ser incluidos.

3.4 Síntesis de los datos.

8 | RESULTADOS

16 | DISCUSIÓN

17 | CONCLUSIÓN

18 | REFERENCIAS

19 | ANEXOS

RESUMEN

Objetivos. El dolor muscular a causa de puntos gatillos es una de las dolencias con mayor prevalencia. El objetivo de este estudio es ver la eficacia de la punción seca en el tratamiento de los puntos gatillos en el síndrome del dolor miofascial.

Métodos. Se lleva a cabo una revisión bibliográfica. Limitando la fecha de búsqueda a los últimos diez años, analizando las bases de datos de Pubmed, Dialnet y PEDro. En total se han seleccionado 58 artículos de los que han servido finalmente para la realización del trabajo 18.

Resultados. Se ha comprobado la eficacia de la punción seca, viendo que el éxito del tratamiento es mayor si lo combinamos con ejercicios, estiramientos y terapia manual. Podemos observar una disminución del dolor subjetivo del paciente, mejorando, por consiguiente, el rango de movimiento articular. Se encontraron división de opiniones en cuanto a la mejora de calidad del sueño y la ansiedad.

Conclusión. Podemos afirmar que el tratamiento de los puntos gatillos con punción seca es exitoso, disminuyendo el dolor subjetivo del paciente y mejorando el rango articular.

Palabras claves: *Dry needling, trigger points, myofascial pain.*

Objectives. Muscle pain caused by trigger points is one of the most prevalent conditions. The aim of this study is to see the effectiveness of dry needling in the treatment of trigger points in myofascial pain syndrome.

Methods. A bibliographic review is carried out. Limiting the search date to the last ten years, analyzing Pubmed, Dialnet and PEDro databases. In total, 58 articles have been reviewed, which have been used to carry out this review 18 of them.

Results. The effectiveness of the dry needling has been proven, seeing that it is more successful if combined with exercises, stretching and manual therapy. We can see a decrease in the subjective pain of the patient, improving the range of joint movement. We found division of opinions regarding improvement of sleep quality and anxiety.

Conclusion. We can affirm that the treatment of the trigger points with dry needling is successful, reducing the subjective pain of the patient and improving the joint range.

INTRODUCCIÓN

El dolor es un fenómeno complejo y multifactorial que depende de la interacción de factores biopsicosociales. Un porcentaje muy elevado de consulta por dolor muscular en atención primaria se debe a un síndrome de dolor miofascial.¹

Se estima que en torno al 85% de la población general lo sufre en algún momento de su vida mientras que la prevalencia general estimada es ~ 46%² su existencia implica la presencia de puntos gatillos miofasciales¹.

1.1 Características de los puntos gatillos miofasciales.

Los puntos de activación se definen como bandas tensas palpables de fibras musculares¹. Pueden producir tanto dolor local como referido cuando se comprime⁵. El dolor local podría explicarse por la isquemia tisular resultante de una prolongada contracción muscular con acumulación de ácidos y productos químicos tales como serotonina, histamina, cininas y prostaglandinas. Hay un aumento de la actividad motora o simpática y esto conduce a un aumento del dolor. Un evento doloroso que se mantiene en el tiempo incluso después de que el estímulo inicial haya sido Eliminado⁵.

La patogénesis de los puntos gatillo probablemente está relacionada a las fibras nerviosas sensitivas sensibilizadas (nociceptores) asociadas Con placas terminales disfuncionales.

Los estudios han demostrado que el desarrollo de puntos gatillo es dependiente de un mecanismo integrador en la médula espinal. Cuando la entrada de los nociceptores en un receptor (Dolor desde un punto de activación activa) puede llevar a una sensibilización central en la médula espinal, y el receptor campo correspondiente a la neurona del cuerno dorsal original puede ocasionar dolor referido. A través de este mecanismo, “Puntos de activación por satélite” pueden desarrollarse en el punto gatillo original⁵.

La comprensión mecanicista del trastorno no existe. Esto es probablemente debido a la naturaleza compleja del trastorno que integra en un mismo proceso señalización celular, acoplamiento excitación-contracción, insumos neuromusculares, circulación local y metabolismo energético². Los puntos gatillo pueden ser clasificados como activos o latentes. Mientras que un punto gatillo activo se caracteriza por dolor espontáneo o dolor en respuesta a movimiento, estiramiento o compresión, un punto gatillo latente cursa con dolor o malestar en respuesta a la compresión solamente³. Los puntos gatillo también se han clasificado en satélite. Un punto gatillo clave activado en un músculo puede inducir a un punto activador del satélite activo en otro músculo. La inactivación del punto clave a menudo también inactiva su punto satélite sin tratamiento específico sobre el punto satélite⁵.

1.2 Diagnóstico de un punto gatillo.

Las sensaciones del paciente acompañadas de expresiones de dolor y la palpación son el método más utilizado para localizar un punto de activación. El hallazgo físico más común es la palpación de un haz hipersensible o nódulo de fibra muscular de consistencia más dura que la normal. La palpación provocará dolor sobre el músculo palpado y / o causar radiación de dolor hacia la zona de referencia además de una respuesta de contracción. El diagnóstico de los puntos gatillo depende en gran parte de la opinión subjetiva del fisioterapeuta. Se ha querido hacer algo más objetivo el diagnóstico utilizando algometría de presión para cuantificar la sensibilidad de los puntos gatillo. Un medidor de presión manual con un disco de goma de 1 cm² conectado a un calibre de fuerza calibrado hasta 10 kg se aplica sobre un punto de activación para medir su umbral de dolor⁵.

1.3 Tratamiento de un punto gatillo con punción seca.

La punción seca es una técnica de fisioterapia que pretende restablecer el estado fisiológico habitual, disminuir el dolor y aumentar la movilidad mediante la inserción de una aguja en un punto gatillo¹ que consiste en un punto hiperirritable en el músculo esquelético, asociado con un nódulo palpable en una banda tensa. Existen dos tipos de punción seca, superficial y profunda.

La punción seca superficial consiste en insertar la aguja en la piel, la fascia y el músculo sobreponiéndose a un punto gatillo, mientras que, con la punción seca profunda la aguja se inserta en el punto gatillo con el objetivo de obtener respuestas locales de autodefensa (espasmo muscular) el cual es esencial para obtener beneficios terapéuticos de la punción seca profunda. Estos espasmos son contracciones reflejas moduladas por la médula.

La obtención del espasmo puede reducir las concentraciones de químicos nociceptivos como sustancia P y péptido relacionado con el gen de la calcitonina, encontrada cuando el punto gatillo está activo¹¹.

1.4 Otros tratamientos existentes para los puntos gatillos miofasciales.

- Compresión isquémica o liberación por barrera.

Consiste en realizar una presión sobre el punto gatillo miofascial según tolerancia que puede resultar útil incluso para reducir el dolor crónico. Algún estudio demuestra que si la compresión es más duradera no se obtiene mejoría. La liberación por barrera pretende con una presión más ligera que la compresión isquémica conseguir la liberación y relajación de los tejidos. La presión será indolora y oscilará entre 30 y 90 segundos generalmente según se consiga la relajación buscada.¹

- Terapia manual

La terapia manual incluye según Gross cinco categorías: manipulaciones, movilizaciones pasivas, masaje, técnicas enfocadas a la actividad eléctrica basal del músculo y una reducción de la sensibilidad del punto gatillo miofascial con am-

bas terapias. Además, en el caso de la compresión isquémica, también se obtuvo una mejora de la amplitud del movimiento activo en la región cervical. Fernández en su análisis sobre las diferentes terapias manuales destinadas a inactivar los puntos gatillos miofasciales, confirmó la validez de la compresión isquémica y la manipulación espinal (cuando la hipomovilidad está relacionada con los puntos gatillos miofasciales).¹

- **Spray y estiramiento.**

Simons desarrolló la técnica de spray y estiramiento, que consiste en rociar con spray frío el músculo de origen a inserción y estirarlo con posterioridad. Actualmente, Graff-Radford y Bassiur muestran cómo estas terapias resultan beneficiosas en el tratamiento de puntos gatillos¹.

- **Electroterapia.**

Graff- Radford y Bassiur muestran cómo estas terapias resultan beneficiosas en el SDM, en desórdenes temporo-mandibulares y dolores de cabeza. El investigador Martín Pintado y su equipo en un estudio con 70 voluntarios no encontraron ningún cambio significativo respecto al alivio del dolor en la aplicación de esta técnica en el músculo trapecio en su parte superior en el que se compararon los efectos de la frecuencia modulada de estimulación neural y del TENS a corto y a largo plazo; ambas alternativas a corto plazo resultaron efectivas pero sólo a medio plazo resultó ser efectiva la estimulación neural.

- **Calor local, magnetoterapia y ondas de choque.**

El calor local superficial suele aplicarse a través de infrarrojos o paquetes calientes, cuyos efectos parecen ser favorables. La magnetoterapia es la aplicación de campos magnéticos de baja frecuencia, cuyos efectos analgésicos, antiinflamatorios, de regeneración tisular, entre otros, se ha demostrado que funciona. Las ondas de choque provocan efectos biológicos microscópicos intersticiales y extracelulares como la regeneración de tejidos entre otros.

- **Laserterapia**

El láser (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*) de arseniuro de galio-aluminio como técnica de baja frecuencia aplicada por fisioterapia pretende acelerar la recuperación y proporcionar una mejora del tejido blando. Un estudio reciente de Kannan en el que se comparó la compresión isquémica con la laserterapia y el ultrasonido en pacientes con dolor miofascial en el trapecio superior, el láser obtuvo mejores resultados.

- **Ultrasonido**

Es una técnica de alta frecuencia de 1 a 3 MHz aplicada por el fisioterapeuta que produce efectos analgésicos, antiinflamatorios y de regeneración tisular. Su variante, la sonoforesis es la aplicación de un fármaco tópico a través del ultrasonido.

- **Electroacupuntura**

Pretende conseguir similares resultados a la punción seca aunque no se conocen con exactitud todos los mecanismos de acción, ya que la microcirculación no parece ser uno de los mecanismos terapéutico¹.

2 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Hemos visto el gran problema que supone el dolor miofascial por puntos gatillos, afectando a un alto porcentaje de población, tras analizar varios tipos de tratamientos que existen en la actualidad, he querido centrarme en la punción seca por dos motivos.

El primero, y más importante, es que soy un fiel creyente de esta técnica, ya que he sido tratado con ella en varias ocasiones y los resultados han sido espectaculares. La segunda razón es que es una técnica relativamente nueva, pero está siendo muy estudiada dado su alta efectividad. A pesar de que hay muchos estudios que demuestran los beneficios de la punción seca (tanto la superficial como la profunda) hay dificultades todavía a la hora de poder entender con claridad por qué se producen esos beneficios.

Por ello los objetivos que propongo en esta revisión bibliográfica son:

- **Conocer** la técnica de punción seca más a fondo como tratamiento individual o combinado con otras técnicas, para evaluar su efectividad.
- **Entender** por qué funciona la punción seca (superficial y profunda) en el tratamiento de puntos gatillos.

3 METODOLOGÍA

3.1 Estrategia de búsqueda.

Las bases de datos en las cuáles encontré información válida para la realización de este trabajo fueron PubMed (tabla 1), PeDro (tabla 2) y Dialnet (tabla 3), siendo limitada la búsqueda a los últimos 10 años. Las palabras claves usadas en la búsqueda fueron: *trigger point*, *dry needling* y *myofascial pain*.

3.2. Criterios de selección.

Artículos que evaluaran la eficacia de la punción seca, que trataran de terapias combinadas de punción seca con otro tratamiento y que hablaran de los puntos gatillos y el dolor miofascial.

3.3. Estudios seleccionados para ser incluidos.

Se obtuvieron un total de 58 artículos, de los que han sido usados para la realización de este estudio 18.

3.4. Síntesis de los datos.

Los estudios fueron analizados en profundidad viendo, cuáles cumplían los requisitos, aportando información válida y de calidad para la realización de este trabajo. Los resultados fueron los siguientes.

4 RESULTADOS

De todos los artículos preseleccionados, un total de 58, finalmente fueron usados para la realización de este trabajo un total de 18 (tabla 4).

Hay una gran variedad de enfoques en los artículos seleccionados. Algunos artículos se centran en la parte teórica de los puntos gatillos y el dolor miofascial^{5,7}, otros enfocan el estudio al tratamiento mediante punción seca de un músculo específico^{13,15,16,18}.

He seleccionado un artículo que combina la punción seca con ejercicios propioceptivos⁶ y hay varios cuyo objetivo es valorar la mejoría en una zona del cuerpo mediante el tratamiento con punción seca^{1,2,3,4,8,9,10,12,14,17}.

Por último también he incluido un artículo que valora los posibles efectos secundarios que la punción seca puede ocasionar¹¹.

A continuación vamos a ir viendo qué resultados se han obtenido en dichos artículos:

- **M.Á. Capó**¹ nos habla de los diferentes tratamientos para el dolor miofascial cervical. Entre ellos está la punción seca, tanto la superficial como la profunda, afirmando que es una de las terapias más efectivas para esta dolencia.

El autor afirma que se precisan más estudios que comparen todas las posibles técnicas de fisioterapia en el síndrome de dolor miofascial a nivel cervical con tamaños de muestra similares, mismos músculos estudiados y mismo número de sesiones por modalidad terapéutica. A pesar de ello, tras la revisión llevada a cabo por el autor afirma que:

Las técnicas de compresión isquémica y punción seca son las más frecuentemente utilizadas y parecen ser válidas como tratamiento del síndrome del dolor miofascial a nivel cervical. Las técnicas de spray y estiramiento, masaje, electroterapia y ultrasonido pueden resultar útiles en el tratamiento del síndrome del dolor miofascial a nivel cervical. Las combinaciones de distintas terapias por agente físicos y/o manuales ofrecen buenos resultados terapéuticos. La mayoría de las alternativas terapéuticas ofrecen solución a corto o medio plazo. El síndrome del dolor miofascial puede beneficiarse de un tratamiento educacional dirigido a reducir la ansiedad y a dar pautas efectivas para combatir la cronicidad del síndrome.

- **M. Saleet Jafri**² nos habla de que los progresos recientes en estudios experimentales van encaminados a comprender qué mecanismos moleculares hay detrás del síndrome de dolor miofascial. Esta mejor comprensión nos ayudará a formular nuevos protocolos de tratamiento aunque afirma que es sólo experimental y falta mucho recorrido para entender el proceso bioquímico que hay detrás del síndrome del dolor miofascial.

- **Elżbieta Skorupska**¹, **Michał Rychlik** y **Włodzimierz Samborski**³ realizan un estudio con 50 sujetos caucásicos con puntos gatillos activados en el glúteo. Se vio que esos puntos gatillo están relacionados con una ciatalgia. Todos los pacientes experimentaron una vasodilatación en la zona donde se encontraba el punto gatillo después de haber sido sometido a tratamiento mediante punción seca.

- Un estudio llevado a cabo por **Yueh-Ling Hsieh, Chen-Chia Yang, Szu-Yu Liu, Li-Wei Chou and Chang-Zern Hong**⁴ sobre la punción seca en los puntos gatillo miofasciales lejanos afirma que es un tratamiento eficaz del dolor en pacientes con dolor miofascial.

Sin embargo, los efectos bioquímicos de la punción seca remota no se conocen bien. Este estudio evalúa los efectos remotos de la punción con diferentes dosis en las expresiones de sustancia P en el músculo proximal, cuernos dorsales espinales de conejos. Para ello se usaron conejos machos de Nueva Zelanda (2,5-3,0 kg) los cuales se sometieron a punción seca en los puntos gatillos miofasciales de un gastrocnemio. El bíceps femoral bilateral (músculos proximales) y las láminas superficiales de L5-S2, T2-T5 y C2-C5. Se valoró inmediatamente y 5 días después del tratamiento para determinar los niveles de sustancia P mediante inmunohistoquímica.

Los resultados inmediatamente después de la punción seca para las expresiones de Sustancia P disminuyeron significativamente en el bíceps femoral ipsilateral y las láminas superficiales espinales bilaterales ($P < 0,05$). Cinco días después del tratamiento estas inmunoadtividades reducidas de sustancia p se encontraron sólo en animales que recibieron 5 días de tratamiento ($P < 0,05$).

Como conclusión este efecto de la punción seca reduce los niveles de sustancia P en el músculo proximal y las láminas superficiales espinales, que pueden estar estrechamente asociadas con el control de dolor miofascial.

- **Clara S.M.Wong** y **Steven H. S.Wong**⁵ recalcan en su estudio acerca del tratamiento de los puntos gatillos con terapias invasivas que el uso de la tecnología de ultrasonido en la imagen no invasiva en tiempo real de los tejidos blandos arroja nueva luz sobre la visualización de los puntos gatillo, explicando el efecto de la punción del punto de activación por bloqueo de los nervios periféricos y minimizando las complicaciones de la punción ciega.

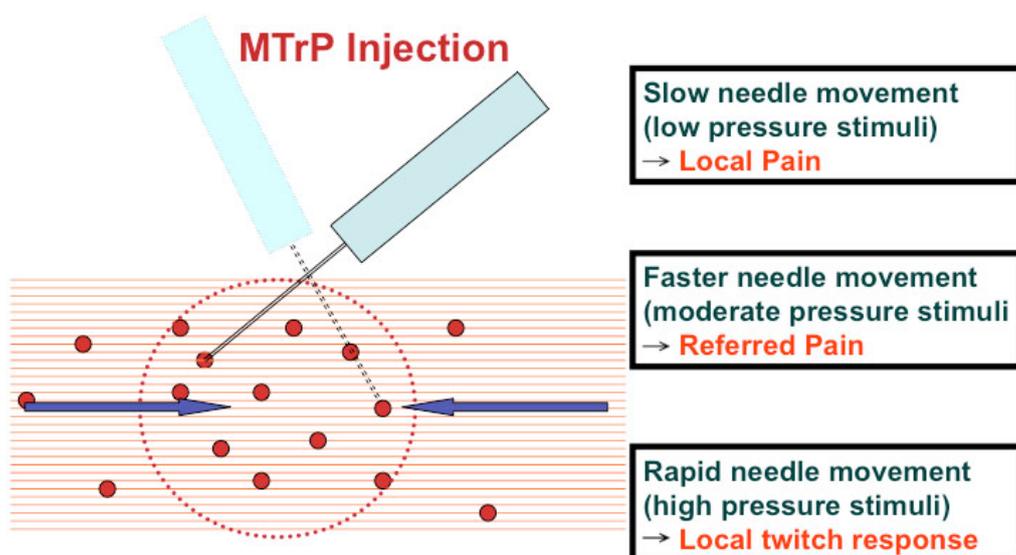
- **Jaime Salom-Moreno** y **Blanca Ayuso-Casado**⁶ tienen como objetivo en su

estudio comparar los efectos de la punción seca aplicada en un punto gatillo y los ejercicios propioceptivos/fortalecimiento y ejercicios propioceptivos/fortalecimiento sobre el dolor y la función en la inestabilidad del tobillo.

Para ello se cogieron para el estudio un total de 27 sujetos (44% mujeres, media Edad: 33 ± 3 años) individuos con inestabilidad unilateral del tobillo fueron asignados aleatoriamente a un grupo experimental que recibió ejercicios propioceptivos y punción seca en el músculo peroneo lateral y un grupo de comparación que recibió el mismo programa de ejercicio propioceptivo/fortalecimiento sólo. Fueron evaluados después del tratamiento y un mes de seguimiento después de la intervención.

Los resultados fueron que los pacientes que recibieron punción seca más ejercicios propioceptivos/fortalecimiento experimentaron una mayor mejoría en la función y el dolor que los que recibieron el programa de ejercicios solo. Este estudio proporciona evidencia de que la inclusión de punción seca en el músculo peroneo lateral en un programa de ejercicio propioceptivo/de fortalecimiento resultó muy favorable para la recuperación del paciente disminuyendo el dolor y aumentando la funcionalidad del tobillo en un mes de tratamiento.

- **Li-Wei Choua,b,c, Yueh-Ling Hsiehd, Ta-Shen Kuane y Chang-Zern Hong^f** hablan de los diferentes tipos de tratamiento con aguja sobre un punto gatillo en función de la velocidad con que movamos la aguja dentro del mismo, dividiéndolas en tres posibles velocidades, lenta (que provocaría dolor local), moderada (dolor referido), rápida (contracción muscular refleja).



El autor dice que la mejor técnica para la inactivación inmediata total del punto gatillo miofascial es la rápida. Es muy probable que proporcione estimulación a los múltiples nociceptores sensibilizados a través de la descendente vía de inhi-

bición del dolor, interrumpiendo rápidamente el círculo vicioso aferencia/dolor para eliminar el dolor inmediatamente. Se recomienda fuertemente la técnica para el dolor miofascial para reanudar la vida normal del paciente rápidamente, ahorrando los recursos sociales.

Estimulación de nociceptores sensitivos con aguja sobre un punto gatillo miofascial para solicitar dolor local, dolor referido o una respuesta de contracción muscular refleja.

- **Robert Morihisa, Jared Eskew, Anna McNamara y Jodi Young**⁸ realizaron una revisión sistemática acerca de la eficacia de la punción seca y las conclusiones que sacaron fueron que la punción seca es una intervención eficaz para reducir el dolor a corto plazo. Los hallazgos sugieren que la punción seca no tiene efectos positivos a corto o largo plazo sobre la función, depresión o fuerza. Puede haber beneficio adicional en la utilización de la punción seca en combinación con otras intervenciones terapéuticas (es decir, estiramientos y ejercicios) para el tratamiento de los puntos gatillo.

Samuele Passigli, Giuseppe Plebani y Antonio Poser⁹ realizaron un estudio para valorar la efectividad de la punción seca en un proceso doloroso de hombro con tensión en su parte posterior.

El sujeto era un hombre de 46 años con síntomas de dolor en el hombro y pérdida de movimiento consistente con síndrome de choque subacromial.

Hallazgos tras el examen revelaron una rotación interna glenohumeral y pérdidas de aducción horizontal de movimiento y reproducción de los síntomas de dolor a la palpación del infrapino y deltoides. Utilizaron un único tratamiento de punción seca con aguja para disminuir el dolor y mejorar el rango de movimiento.

Tras la intervención, se observaron mejoras clínicamente significativas en el dolor y el hombro y claramente aumentó el rango de movimiento. La mejora inmediata observada en este tema después de la punción seca sobre los puntos gatillos miofasciales encontrados en los músculos infrapino y deltoides posteriores sugiere que los músculos pueden ser una fuente de dolor y rango de limitación de movimiento en esta condición.

No se hallaron efectos adversos en el paciente, por lo que podemos afirmar que ha sido una técnica útil y efectiva en el síndrome subacromial, aunque se precisan más estudios que certifiquen y avalen la efectividad de la punción seca.

- Hay otro estudio llevado a cabo por **César Calvo - Lobo , Soraya Pacheco - da-Costa y Edgar Hita – Herranz**¹⁰ en el que buscan aprobar la eficacia de la punción seca profunda en puntos gatillos latentes en personas mayores con dolor de hombro inespecífico.

Este estudio piloto es un solo ciego, aleatorizado, ensayo clínico controlado que incluyó a 20 participantes, De 65 años de edad y mayores, a quienes se les diagnosticó dolor en el hombro. Los participantes fueron reclutados en sus hogares o en un centro de atención y fueron aleatoriamente asignado en un grupo experimental (n = 10), que recibió una sesión de punción seca profunda en un punto gatillo activo y uno latente del músculo infraespinoso, o un grupo control (n = 10), que recibió una sesión de punción seca profunda en sólo un sólo punto gatillo activo. Un examinador ciego evaluó la intensidad del dolor a la presión en el deltoides anterior y radial del extensor carpi los músculos brevis y la fuerza de agarre antes, inmediatamente después y una semana después de la intervención.

Las diferencias estadísticamente significativas ($P < .05$) en el los umbrales de dolor de presión del extensor radial del carpo Brevis se encontraron en el grupo experimental en ambas evaluaciones post-tratamiento. También se vio reflejada un aumento de la fuerza por parte del paciente y una disminución de la intensidad del dolor.

Podemos afirmar que una sola intervención de fisioterapia con punción seca profunda En un punto gatillo latente, junto con un punto gatillo activo en el músculo infraspinoso puede aumentar el umbral de dolor por presión en el área del extensor radial del carpo inmediatamente después y una semana después de la intervención en adultos mayores con dolor de hombro.

- **Sarah Brady, Johnson McEvoy, Jan Dommerholt, Catherine Doody**¹¹ enfocan su estudio a los posibles efectos adversos que la punción seca podría tener. Hasta ahora hemos focalizado todos los estudios incluidos en este proyecto a conocer la eficacia de la técnica, pero creo que es importante conocer más a fondo qué posibles efectos secundarios puede tener esta técnica invasiva.

Para ello se llevó a cabo un estudio prospectivo que consistió en dos formas de registro de efectos secundarios leve y significativo. Los datos se recopilaron durante un período de diez meses.

Participaron un total de 39 fisioterapeutas y hubo 1463 casos de 7629 en los que se informó acerca de un efecto secundario leve (19,8%). No se notificaron efectos negativos adversos que proporcionarían una tasa de riesgo superior estimada de menor o igual al 0,04%. Los efectos adversos más comunes incluyeron edema (7,55%), sangrado (4,65%), dolor durante el tratamiento (3,01%) y dolor después del tratamiento (2,19%). Los efectos secundarios poco comunes fueron agravación de síntomas (0,88%), somnolencia (0,26%), cefalea (0,14%) y náuseas (0,13%). Los efectos adversos raros eran fatiga (0,04%), alteración de las emociones (0,04%), temblores, picazón, claustrofobia y entumecimiento, todo 0,01%.

Casi el 20% de los tratamientos en este estudio tuvo algún efecto secundario.

Los más comunes incluyen edemas, sangrado y dolor.

El riesgo estimado de efecto adverso significativo fue de 0.04% por la Regla de Hanley. Lo que podemos afirmar a la espera de nuevas investigaciones que es una técnica muy segura.

- **César Fernández de las Peñas, Michelle Layton y Jan Dommerholt**¹² realizan una revisión en el que ven como los puntos gatillos afectan de manera muy clara a la aparición de dolor a nivel dorsal de la columna.

Analizan el papel de los puntos gatillos en la columna torácica y la punción seca para el manejo de los puntos gatillos en el multífido torácico y longissimus torácico. Este estudio también incluye una breve discusión de la aplicación de la punción seca en otros tejidos como tendones, ligamentos y cicatrices.

Un estudio realizado en la unidad de quiroprácticos de la universidad de **Illinois**¹³ pretende describir el tratamiento de un paciente con tendinopatía mediante punción seca guiada por ecografía. Las tendinopatías son un problema frecuente en la medicina musculoesquelética y ninguna forma de tratamiento ha tenido aceptación universal como superior a otra.

El estudio se centra en una mujer de 30 años con una historia de 4 meses de dolor de hombro anterolateral derecho el cual se diagnosticó con tendinopatía supraespinosa al examen físico, que se confirmó con ecografía diagnóstica. La ecografía se utilizó para guiar una aguja de acupuntura para inducir una respuesta curativa humoral, al que se le unió al tratamiento ejercicio terapéutico también prescrito. A los 10 días de seguimiento la paciente también experimentó una resolución subjetiva de su dolor en el hombro, que no regresó con mayor actividad física. Se demostró que la punción seca guiada por ecografía es beneficiosa para este paciente como lo demuestran los cambios ecográficos previos y posteriores al procedimiento.

- **Luis-Miguel González Pérez, Pedro Infante Cossío, Mercedes Granados Núñez, Francisco Javier Urresti López**¹⁴ realizaron un estudio diseñado con el objetivo de evaluar la utilidad de la punción seca en el tratamiento del dolor miofascial temporomandibular. Para ello se seleccionaron 36 pacientes con dolor miofascial localizado en el músculo pterigoideo externo (30 mujeres /6 Hombres, edad media = 27 años con SD ± 6,5). Se estudiaron las diferencias en el dolor con una escala analógica visual y rango de movimientos mandibulares antes y después de la intervención.

Se encontró una relación estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre la intervención terapéutica y la mejoría del dolor y los movimientos de la mandíbula, que continuaron hasta 6 meses después del tratamiento. La reducción del dolor fue mayor que la intensidad del dolor al inicio. Aunque se necesitan más estudios, los hallazgos sugieren que la punción seca profunda en el punto de activa-

ción del músculo pterigoideo externo puede ser eficaz en el manejo de pacientes con dolor miofascial localizado en ese músculo.

Un estudio similar al anterior fue realizado en el área de cirugía oral y maxilo-facial en el hospital **Virgen del Rocío en Sevilla, España**¹⁵ con el objetivo de determinar si la punción seca profunda de los puntos gatillos en el músculo pterigoideo lateral reduciría significativamente el dolor y mejoraría la función, en comparación con metocarbamol/paracetamol como medicación.

Para realizar el estudio se seleccionaron 48 pacientes con dolor miofascial crónico asignados aleatoriamente a uno de los dos grupos 24 personas en el grupo de punción seca y otras 24 en el grupo de los fármacos. El grupo de prueba recibió tres aplicaciones de punción una vez por semana durante tres semanas, mientras que los pacientes del grupo de control se les administraron dos tabletas de una combinación de metocarbamol/paracetamol cada seis horas durante tres semanas. Se realizaron pretratamiento, 2 y 8 semanas después de terminar el tratamiento. Se detectó una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) para ambos grupos con respecto a la reducción del dolor.

En reposo y con masticación, pero el grupo de prueba de punción seca tenía niveles significativamente mejores de reducción del dolor. Además se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$) hasta el día 70 en el grupo de ensayo con respecto a la apertura máxima bucal, lateralidad y movimientos de protrusión en comparación con los valores previos al tratamiento. La reducción del dolor en el grupo de prueba fue mayor en función de la intensidad del dolor en la línea de base. La evaluación de la eficacia evaluada tanto por pacientes/investigadores fue mejor para el grupo de prueba. El 41% de los pacientes que recibieron el tratamiento combinado con fármacos describieron efectos secundarios desagradables (sobre todo somnolencia). La punción seca mostró una mejor eficacia en la reducción del dolor y la mejora de la máxima apertura, lateralidad y movimientos de protrusión en comparación con el tratamiento con metocarbamol/paracetamol. No se observaron eventos adversos con respecto a la punción seca.

Seguimos analizando estudios en los que se centran en un músculo específico, en este caso el trapecio. El estudio fue llevado a cabo por **Lynn H. Gerber y Jay Shah** en el instituto nacional de salud en **Bethesda**¹⁶ El objetivo era determinar si el pinchazo en seco de un punto gatillo miofascial activo reduce el dolor y altera el estado del punto gatillo a un nódulo no espontáneamente sensible o su resolución completa.

El diseño del estudio fue clínico intervencionista prospectivo, no aleatorizado y controlado. Se reclutó a 56 sujetos con dolor de cuello u hombro mayor a 3 meses de duración y puntos gatillos miofasciales activos de una muestra voluntaria de todo el campus. Cincuenta y dos completaron el estudio (23 hombres / 33 mujeres) con una edad media de 35,8 años. Se realizaron tres tratamientos semanales de punción seca de un solo punto gatillo miofascial activo.

Resultados primarios y posteriores al tratamiento del dolor utilizando la escala analógica verbal y el estado de los puntos gatillos determinado por palpación digital. Los puntos de activación fueron clasificados: activos (espontáneamente dolorosos), latentes (que requirieron palpación para reproducir el dolor característico) y resueltos (nódulo no palpable).

Se vio como 41 sujetos tuvieron un cambio en el estado del punto de activación de activo a latente o resuelto; Y 11 no tuvieron cambios ($p < 0,001$). La reducción de todas las puntuaciones de dolor fue significativa ($p < 0,001$).

También se pudo observar una mejoría significativa en la asimetría rotacional cervical post-tratamiento en sujetos con punto gatillo miofascial unilateral / bilateral ($p = 0,001$, $p = 21$, respectivamente); En el umbral de presión de dolor en sujetos con punto gatillo miofascial unilateral / bilateral, ($p = 0,006$, $p = 0,012$), respectivamente; Mejoría en las subescalas de salud mental y funcionamiento físico del SF-36 ($p = 0,019$, $p = 0,03$), respectivamente; En la escala de discapacidad de Oswestry ($p = 0,003$).

El estudio afirma que la punción seca reduce el dolor y cambia el estado del punto gatillo miofascial. El cambio en el estado del punto de activación se asocia con una reducción estadísticamente y clínicamente significativa del dolor. La reducción del dolor se asocia con un mejor estado de ánimo, función y nivel de discapacidad.

- El siguiente estudio es comparativo, llevado a cabo en **Madrid por numerosos departamentos de salud**¹⁷ con el objetivo de comparar la eficacia de tres intervenciones para el tratamiento del cuello crónico miofascial.

Treinta y seis pacientes fueron asignados aleatoriamente a uno de los tres grupos de intervención: terapia manual ortopédica, punción seca y estiramiento y técnicas de tejidos blandos. Todos los grupos recibieron dos sesiones de tratamiento con un tiempo de 48h de intervalo. Las medidas de resultado incluyeron la intensidad del dolor de cuello medido usando una escala analógica visual, rango de movimiento cervical, presión arterial para medir la hiperalgesia mecánica y dos cuestionarios autoinformados (índice de discapacidad escala catastrófica del dolor).

Las tres intervenciones son todas eficaces para reducir la intensidad del dolor. La reducción de la hiperalgesia mecánica sólo se observó en el grupo de terapia manual ortopédica. En cuanto al rango de movilidad cervical mejoraron en los grupos de punción seca y estiramiento y en el de terapia manual ortopédica, la discapacidad del cuello sólo era clínicamente relevante para el grupo de terapia manual ortopédica.

5 DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en los artículos seleccionados muestran que la punción seca es una terapia útil, segura y fiable¹¹ para el tratamiento de diversas patologías en el área de la rehabilitación y la fisioterapia, disminuyendo la intensidad del dolor^{4,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15,16,17}, el rango de movimiento^{6,7,9,12,13,14,15,16,17}.

M.Á. Capó-Juan¹ nos revela en su estudio la eficacia de la punción seca en el tratamiento del dolor miofascial a nivel cervical, dice ser efectivo en el tratamiento de procesos crónicos y coincide con otros varios artículos en que se pueden potenciar los beneficios en combinación con otras técnicas¹.

Los puntos gatillo pueden afectar a otras zonas del cuerpo, cuando tratamos ese punto gatillo activado el dolor “**satélite**” provocado por el punto gatillo también desaparece^{3,4}.

En el caso de una **ciatalgia** se ha comprobado que existe relación con puntos gatillos activados en el glúteo³ produciéndose una vasodilatación local de la zona tratada^{3,7}. Aproximadamente un 20% de los tratamientos hecho con punción seca generan algún **efecto adverso leve**, como pueden ser hematomas, sangrado y dolor¹¹. Este problema puede minimizarse con el **uso del ultrasonido como imagen** no invasiva mejorando el mecanismo de la técnica y visualizando por donde va la aguja y lo que está produciéndose en todo momento⁵. El riesgo estimado de **efecto adverso significativo** (como puede ser claustrofobia, alteración de las emociones o fatiga) fue de 0.04% por la Regla de Hanley. Lo que podemos afirmar a la espera de nuevas investigaciones que es una **técnica muy segura**.

Los beneficios de la punción seca se ven reflejados en todos los estudios, pero si se **combinan con otras terapias** como pueden ser, ejercicios propioceptivos⁶ ejercicios terapéuticos¹³ o estiramientos¹⁷ **los beneficios se multiplican**.

En tres artículos podemos ver como el **dolor de hombro** tanto a nivel subacromial^{9,13} como un dolor inespecífico en personas mayores¹⁰ es efectiva la técnica de punción seca, obteniendo resultados desde la primera sesión¹⁰ y manteniéndose en el tiempo al evaluar a los 10 días del tratamiento^{10,13}. La clave está en **tratar los puntos gatillos** de músculos que están favoreciendo la reducción de espacio o compresión de la zona subacromial, produciendo dolor y disminución del rango de movimiento⁹.

No sólo resuelve procesos agudos, hay **procesos crónicos** que se ven resueltos con el uso de punción seca como podemos comprobar en el estudio realizado por **Luis Miguel González Pérez, Pedro Infante Cossío, Mercedes Granados Núñez, Francisco Javier Urresti López**¹⁴ diseñado con el objetivo de evaluar la utilidad de la punción seca en el tratamiento del **dolor miofascial temporomandibular**. Para ello se seleccionaron 36 pacientes con dolor miofascial localizado en el músculo pterigoideo externo. Se encontró una **mejoría del dolor y los movimientos** de la

mandíbula, que continuaron hasta 6 meses después del tratamiento.

Para los amantes de las pastillas se ha comprobado que en el dolor miofascial crónico en la zona temporomandibular es **mucho más efectivo el tratamiento con punción seca que el tratamiento con metocarbamol/paracetamol** reduciendo el dolor y la apertura bucal manteniéndose los beneficios en el tiempo¹⁵.

Hay un estudio que habla acerca de cómo en función de la **velocidad** con la que muevas la aguja dentro del cuerpo hay unos procesos bioquímicos diferentes con su consiguiente mejora. Se ha demostrado que una **velocidad rápida** de movimiento de la aguja sobre el punto gatillo provoca la inactivación inmediata total del punto gatillo miofascial. Es muy probable que proporcione estimulación a los múltiples nociceptores sensibilizados a través de la vía descendente de inhibición del dolor, interrumpiendo rápidamente el círculo vicioso aferencia/dolor para eliminar el dolor inmediatamente⁷.

6 CONCLUSIÓN

De todo lo recopilado y expuesto en esta revisión bibliográfica se puede concluir que:

- **La punción seca es una técnica efectiva para el tratamiento de puntos gatillos miofasciales.**
- **Su efectividad aumenta en combinación con terapia manual, ejercicio terapéutico y estiramientos.**
- **Disminuye el dolor miofascial y aumenta la funcionalidad de la zona tratada, tanto en procesos agudos como crónicos.**
- **Por consiguiente, mejora la calidad de vida del paciente.**
- **Es una terapia invasiva segura.**

Aunque hay teorías bastante aceptadas, todavía faltan estudios científicos que confirmen el mecanismo de acción de la punción seca, qué es realmente lo que produce y el porqué de su efectividad, aunque está demostrado que funciona. También falta todavía conocer realmente porqué se forman los puntos gatillos miofasciales, un proceso complejo en el que se está comprobando que hay muchos procesos detrás de ello.

Todo este proceso que nos queda por delante nos debe ayudar a motivarnos para seguir aprendiendo y seguir creciendo en cuanto a conocimiento del cuerpo humano. Esta técnica puede ser en unos años avalada como **una de las más efectivas** en el tratamiento de los puntos gatillos miofasciales, con resultados rápidos y duraderos.

7 REFERENCIAS

1. Capó-Juan M. Síndrome de dolor miofascial cervical: revisión narrativa del tratamiento fisioterápico. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. 2015;38(1):105-115.
2. Jafri M. Mechanisms of Myofascial Pain. *International Scholarly Research Notices*. 2014;2014:1-16.
3. Skorupska E, Rychlik M, Samborski W. Intensive vasodilatation in the sciatic pain area after dry needling. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2015;15(1).
4. Hsieh Y, Yang C, Liu S, Chou L, Hong C. Remote Dose-Dependent Effects of Dry Needling at Distant Myofascial Trigger Spots of Rabbit Skeletal Muscles on Reduction of Substance P Levels of Proximal Muscle and Spinal Cords. *BioMed Research International*. 2014;2014:1-11.
5. Wong C, Wong S. A New Look at Trigger Point Injections. *Anesthesiology Research and Practice*. 2012;2012:1-5.
6. Salom-Moreno J, Ayuso-Casado B, Tamaral-Costa B, Sánchez-Milá Z, Fernández-de-las-Peñas C, Alburquerque-Sendín F. Trigger Point Dry Needling and Proprioceptive Exercises for the Management of Chronic Ankle Instability: A Randomized Clinical Trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2015;2015:1-9.
7. Chou L, Hsieh Y, Kuan T, Hong C. Needling therapy for myofascial pain: recommended technique with multiple rapid needle insertion. *BioMedicine*. 2014;4(2).
8. Miles D. Re: “Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects with Chronic Myofascial Pain”. *PM&R*. 2016;8(12):1225-1226.
9. Thanuja Raju A. A Novel Case of Orofacial Pain Treated by Dry Needling Technique - A Case Report. *Dentistry*. 2015;05(08).
10. 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. *Journal of Geriatric Physical Therapy*. 2017;40(2):63-73.
11. Brady S, McEvoy J, Dommerholt J, Doody C. Adverse events following trigger point dry needling: a prospective survey of chartered physiotherapists. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2013;22(3):134-140.
12. Fernández-de-las-Peñas C, Layton M, Dommerholt J. Dry needling for the management of thoracic spine pain. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 2015;23(3):147-153.

13. Settergren R. Treatment of supraspinatus tendinopathy with ultrasound guided dry needling. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2013;12(1):26-29.
14. Gonzalez-Perez L, Infante-Cossio P, Granados-Nunez M, Urresti-Lopez F. Treatment of temporomandibular myofascial pain with deep dry needling. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2012;;e781-e785.
15. Gonzalez-Perez L, Infante-Cossio P, Granados-Nunez M, Urresti-Lopez F, Lopez-Martos R, Ruiz-Canela-Mendez P. Deep dry needling of trigger points located in the lateral pterygoid muscle: Efficacy and safety of treatment for management of myofascial pain and temporomandibular dysfunction. *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2015;;e326-e333.
16. Miles D. Re: “Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects with Chronic Myofascial Pain”. *PM&R*. 2016;8(12):1225-1226.
17. Campa-Moran I, Rey-Gudin E, Fernández-Carnero J, Paris-Alemany A, Gil-Martinez A, Lerma Lara S et al. Comparison of Dry Needling versus Orthopedic Manual Therapy in Patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A Single-Blind, Randomized Pilot Study. *Pain Research and Treatment*. 2015;2015:1-15.
18. Huguenin L. Effect of dry needling of gluteal muscles on straight leg raise: a randomised, placebo controlled, double blind trial. *British Journal of Sports Medicine*. 2008;39(2):84-90.

8 ANEXOS

TABLA 1. Resultados obtenidos en Pubmed.

Estrategia de búsqueda	Resultados obtenidos sin limitaciones	Resultados obtenidos con limitaciones
Trigger points	181763	147996
Dry needling	804	599
Myofascial pain	3315	2793
Trigger points AND dry needling	303	272
Myofascial pain AND dry needling	271	243

TABLA 2. Resultados obtenidos en PEDro.

Estrategia de búsqueda	Resultados obtenidos
Trigger points	212
Dry needling	85
Myofascial pain	334
Trigger points AND dry needling	46
Myofascial pain AND dry needling	61

TABLA 3. Resultados obtenidos en Dialnet.

Estrategia de búsqueda	Resultados obtenidos sin limitaciones	Resultados obtenidos con limitaciones
Trigger points	78	63
Dry needling	11	8
Myofascial pain	140	80
Trigger points AND dry needling	6	4
Myofascial pain AND dry needling	8	5

TABLA 4. Resultados válidos y resultados escogidos.

Base de datos	Resultados válidos	Resultados escogidos
Pubmed	38	13
PEDro	8	2
Dialnet	12	3
TOTAL	58	18