



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

GRADO EN FISIOTERAPIA

Eficacia de la punción seca en el abordaje del dolor cervical: una revisión bibliográfica

Efficacy of dry needling in neck pain: a review of the literature

Eficacia da punción seca na abordaxe da dor cervical: unha revisión bibliográfica



Facultad de Fisioterapia

Alumno: D. Pablo Carracedo Blanco

DNI: 76.735.345 P

Tutor: D. Francisco José Senín Camargo

Convocatoria: Junio 2018

ÍNDICE

1. Resumen	4
1. Abstract	5
1. Resumen	6
2. Introducción	7
2.1 Tipo de trabajo.....	7
2.2 Motivación personal	7
3. Contextualización	8
3.1 Antecedentes.....	8
3.2 Justificación del trabajo.....	11
4. Objetivos	13
4.1 Pregunta de investigación.....	13
4.2 Objetivos.....	13
4.2.1 General	13
4.2.2 Específicos	13
5. Metodología	14
5.1 Fecha y bases de datos	14
5.2 Criterios de selección.....	14
5.4 Gestión de la bibliografía localizada.....	16
5.5 Selección de artículos	17
5.6 Variables de estudio.....	17
6. Resultados	20
7. Discusión	35
8. Conclusiones	40
9. Bibliografía	41
10. Anexos	43

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I. Estrategia de búsqueda en The Cochrane Library	15
Tabla II. Estrategia de búsqueda en PubMed.....	15
Tabla III. Estrategia de búsqueda en Scopus	15
Tabla IV. Estrategia de búsqueda en PEDro	16
Tabla V. Estrategia de búsqueda en Cinahl	16
Tabla VI. Medidas de valoración de la variable	18
Tabla VII. Detalles de la muestra.....	20
Tabla VIII. Medidas de valoración distribuidas por artículos.....	21
Tabla IX. Metodología de intervención y recogida de datos	23
Tabla X. Resumen de los artículos seleccionados	27

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. PGM más frecuentes en el dolor cervical	8
Ilustración 2. Diagrama de flujo	17
Ilustración 3. Técnica de punción sobre las fibras superiores del trapecio	22

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

SDM	Síndrome del dolor miofascial
PGM	Puntos gatillo miofasciales.
PSP	Punción seca profunda
REL	Respuesta de espasmo local
PICO	Paciente, Intervención, Comparación, Resultado (Outcome)
EVA	Escala Visual Analógica
NPQ	Cuestionario de dolor cervical (Neck Pain Questionnaire)
PPT	Umbral de dolor a la presión (Pressure Pain Threshold)
NDI	Índice de discapacidad cervical (Neck Disability Index)
BPI	Cuestionario Breve para la evaluación del dolor (Brief Pain Inventory)
NRS	Escala de calificación numérica del dolor (Numerical rating scale)
NPDS	Escala de dolor de cuello y discapacidad (Neck Pain and Disability Scale)

1. RESUMEN

Introducción: El dolor cervical es cada vez más frecuente y se ha convertido en un problema de salud pública, siendo además una causa de ausentismo laboral que genera grandes costes socioeconómicos. Se ha observado que mediante la aplicación de punción seca se pueden obtener resultados beneficiosos en los cuadros de dolor cervical ocasionados por puntos gatillo miofasciales que, en estado activo, generan sintomatología espontánea y dolor referido.

Objetivo: Determinar la eficacia de la punción seca en el abordaje del dolor cervical.

Material y método: Se lleva a cabo una revisión bibliográfica en las bases de datos The Cochrane Library, PubMed, SCOPUS, PEDro y Cinahl, incluyendo ensayos clínicos publicados en los últimos 5 años que aborden la eficacia de la punción seca en el abordaje del dolor cervical. El dolor cervical será la variable de estudio que se analizará en esta revisión.

Resultados: Se analizan 13 ensayos clínicos que recogen cambios significativos en la disminución del dolor en al menos una de las medidas de valoración empleadas. En 11 se valora el efecto de la punción a medio-largo plazo (al menos 1 semana tras la intervención), obteniendo resultados satisfactorios en 10.

Conclusiones: La punción seca es una técnica eficaz en el abordaje del dolor cervical.

Palabras clave: Dolor cervical, punción seca, Fisioterapia invasiva, puntos gatillo.

1. ABSTRACT

Background: Neck pain is increasingly frequent and has turned into a problem of public health, being in addition a reason of labor absenteeism that generates big socioeconomic costs. Through the application of dry needling beneficial results can be obtained in the cervical pain generated by myofascial trigger points which, in active status, generate spontaneous symptomatology and referred pain.

Objective: To determine the efficacy of dry needling in nonspecific neck pain.

Methods: A review of the literature is carried out in the databases The Cochrane Library, PubMed, SCOPUS, PEDro and Cinahl, including clinical trials published in the last 5 years that tackles the efficiency of the dry needling in the management of the neck pain. Neck pain will be the variable of study analyzed in this review.

Outcomes: 13 clinical trials were analyzed and all showed significant improvements in pain reduction in at least one of the pain measurements used. In 11, the effect of dry needling was assessed to check the medium-long term efficacy (at least 1 week after intervention), obtaining satisfactory results in 10.

Conclusions: Dry needling is an effective treatment for nonspecific neck pain.

Keywords: Neck pain, dry needling, invasive Physiotherapy, trigger points.

1. RESUMO

Introdución: A dor cervical é cada vez máis frecuente e convertiuse nun problema da saúde pública sendo, ademais, unha causa de absentismo laboral que xera grandes costes socioeconómicos. Observouse que mediante a aplicación de punción seca pódense obter resultados beneficiosos nos cadros de dor cervical ocasionados por puntos gatillo miofasciales que, en estado activo, xeran sintomatoloxía espontánea e dor referida.

Obxectivo: Determinar a eficacia da punción seca na abordaxe da dor cervical inespecífica.

Material e método: Lévese a cabo unha revisión bibliográfica nas bases de datos The Cochrane Library, PubMed, SCOPUS, PEDro e Cinahl, incluíndon ensaios clínicos publicados nos últimos 5 anos que aborden a eficacia da punción seca na abordaxe da dor cervical. A dor cervical será a variable de estudio que se analizará nesta revisión.

Resultados: Analízanse 13 ensaios clínicos que recollen cambios significativos na diminución da dor en al menos unha das medidas de valoración empregadas. En 11 valórase o efecto da punción a medio-longo prazo (al menos 1 semana tras a intervención), obtendo resultados satisfactorios en 10.

Conclusións: A punción seca é unha técnica eficaz na abordaxe da dor cervical inespecífica.

Palabras chave: Dor cervical, punción seca, Fisioterapia invasiva, puntos gatillo.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 TIPO DE TRABAJO

Se realizará una revisión bibliográfica. Un estudio integrativo, observacional y retrospectivo, en el cual se recopilan estudios que abordan la misma pregunta de investigación¹.

A través de esta revisión se trata de recopilar y sintetizar evidencia científica sobre un tema, mediante un método que asegure que los sesgos y limitaciones sean los mínimos posibles².

El objetivo es la localización y recuperación de información relevante relativa a una temática determinada para dar respuesta a cualquier duda relacionada con la práctica, ya sea clínica, docente, investigadora o de gestión³.

2.2 MOTIVACIÓN PERSONAL

La alta incidencia del dolor cervical, lo convierte en un cuadro clínico importante para la salud pública. Su abordaje es principalmente fisioterapéutico y las técnicas más frecuentemente empleadas son la terapia manual y el ejercicio terapéutico; sin embargo, también se utilizan otras menos habituales como la punción seca. Ésta se emplea principalmente en el dolor cervical generado por puntos gatillo activos y, aunque los datos hasta el momento referentes a su eficacia son escasos, éstos parecen ser positivos.

La punción seca parece ser una alternativa útil en el tratamiento del dolor cervical, actuando directamente sobre los puntos gatillo, y los resultados logrados hasta el momento la convierten en un tema interesante de investigación para el abordaje del dolor cervical.

En Fisioterapia los tratamientos siempre se basan en la mayor evidencia científica disponible; por ello, se propone la realización de una revisión bibliográfica que permita conocer la información más reciente y relevante sobre esta herramienta terapéutica.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

3.1 ANTECEDENTES

3.1.1 Dolor cervical

El dolor cervical es un problema que ha ido creciendo a lo largo del tiempo convirtiéndose en un problema de salud pública y en una causa frecuente de ausentismo laboral que genera grandes costes socioeconómicos⁴.

La etiología es variable, puede ser de origen muscular, traumático o neurológico⁴ precipitado por factores de tipo ergonómico (actividad física extenuante, uso de fuerza y vibración, postura inadecuada, movimiento repetitivo), individual (edad, índice de masa corporal, genoma, historial de dolor musculoesquelético), conductual (fumar y nivel de actividad física) y psicosocial (satisfacción en el trabajo, nivel de estrés, ansiedad y depresión)⁵. Además, existe el llamado dolor cervical inespecífico, también conocido como dolor mecánico de cuello, diagnosticado como dolor cervical (con o sin radiación) sin una base patológica conocida como la causa subyacente de la sintomatología⁴.

En los últimos años, diferentes estudios han asociado el dolor inespecífico de cuello con el síndrome de dolor miofascial (SDM), siendo este tipo de dolor cervical el más comúnmente tratado mediante punción seca⁴. Este síndrome se caracteriza por una sintomatología dolorosa ocasionada por puntos hipersensibles a la palpación dentro de una banda tensa muscular, conocidos como puntos gatillo miofasciales (PGM) que se caracterizan por generar dolor referido, disfunción motora, sensitiva y autonómica⁶. Los músculos más comúnmente afectados en el dolor cervical son el trapecio superior, elevador de la escápula, multifidos y esplenio⁴. (Ilustración 1)

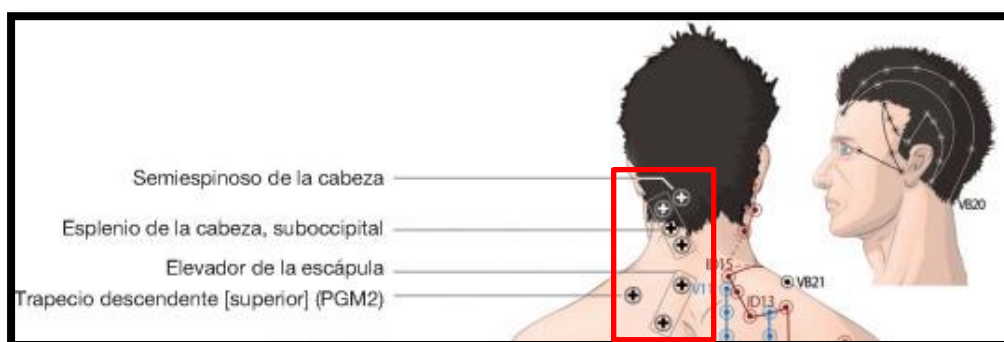


Ilustración 1. PGM más frecuentes en el dolor cervical

De acuerdo con la hipótesis de David Simons del año 1996, estos puntos son pequeñas contracturas causadas por disfunciones de las placas motoras capaces de generar la tensión necesaria de la banda en la que se alojan. Estas disfunciones se caracterizan por una excesiva cantidad de acetilcolina que puede deberse a diferentes problemas en los niveles presináptico, sináptico y postsináptico. La tensión creada por las contracturas de los sarcómeros causa hipoxia y sufrimiento local de los tejidos, que se acompañan de acidez del pH y de la liberación y acumulación de múltiples sustancias sensibilizantes y nociceptivas causantes de sensibilización periférica, responsable en primera instancia del dolor localizado del punto gatillo y, en segunda instancia, tras la inducción de sensibilización central, del dolor referido característico del PGM⁷.

Por ello, los PGM constituyen un claro ejemplo de fenómeno que se autopropaga independientemente de que su causa haya desaparecido, lo que complica la tarea de inactivarlos y lleva a pensar que técnicas de Fisioterapia invasiva como la punción seca pueden ser más eficaces que los tratamientos conservadores para su inactivación. Por otro lado, esta hipótesis de autopropagación también apoya la idea de que el tratamiento de estos puntos ha de constar de dos fases, una primera dirigida al control del dolor en la que se incluirían las técnicas de Fisioterapia invasiva y una segunda en la que se intenta controlar y eliminar todos los posibles factores etiológicos y perpetuadores de los PGM⁷.

3.1.2 Punción seca

La Fisioterapia es la primera opción de tratamiento para los sujetos con dolor cervical. Son múltiples las técnicas que se utilizan para su manejo, tales como manipulación, movilización, ejercicio terapéutico o electroterapia. La terapia manual y los ejercicios de la musculatura flexora de cuello son sugeridos como la alternativa más idónea para el manejo del dolor de cuello ocasionado por los puntos gatillo. Sin embargo, existe controversia en el uso de la manipulación cervical debido a diversas reacciones adversas notificadas y, como resultado, se han valorado otras propuestas de tratamiento entre las cuales se encuentra la punción seca⁷.

La punción seca es una técnica de tratamiento integrada dentro de la llamada Fisioterapia invasiva. Esta modalidad de Fisioterapia surge del intento de los profesionales por buscar y crear nuevas e innovadoras formas de trabajar, con eficiencia y efectividad, garantizando la calidad en la atención y seguridad del paciente. Es resultado, además, de la evolución de la Fisioterapia a lo largo del tiempo en respuesta a la reforma educativa,

sanitaria y a las necesidades del paciente y la población. En las técnicas de Fisioterapia invasiva, la aguja se convierte en elemento activo del movimiento provocado por el fisioterapeuta en el tejido blando, constituyendo un efecto mecánico que puede ser: aislado (en el caso de la punción seca y acupuntura), combinado con otro agente físico como el calor o la electricidad (electrólisis percutánea musculoesquelética, Acu-TENS, electrolipólisis... entre otros) o junto con fármacos que se inyectan en el tejido subcutáneo (mesoterapia) o a mayor profundidad (inyecciones volumétricas o infiltraciones). Los fisioterapeutas que hacen uso de este tipo de técnicas basan su intervención en el razonamiento clínico, integrando la evidencia científica con la experiencia clínica y, aunque cada vez hay más investigaciones que sugieren que las técnicas invasivas son eficaces en el tratamiento de las alteraciones neuromusculares, se necesita ampliar la base de conocimientos sobre su eficacia⁷.

La punción seca es, por tanto, una técnica no farmacológica y de carácter invasivo⁹. Existen varias modalidades de punción seca, el criterio de clasificación más empleado es el de la profundidad. Atendiendo a ella, se puede hablar de punción seca superficial en la que la aguja no llega al PGM, o punción seca profunda (PSP), en la que la aguja atraviesa el punto gatillo. La técnica de punción superficial es considerada menos eficaz que la profunda⁷.

El mecanismo de acción de la PSP consiste en el daño o destrucción de las placas motoras terminales disfuncionales del punto gatillo miofascial, así como la liberación de opioides endógenos y activación de interneuronas inhibitoras y vías descendentes¹⁰. El efecto mecánico de la aguja al aplicarla sobre el punto doloroso, puede lograr cambios en la rigidez del tejido o en la circulación local. Este cambio del flujo sanguíneo local, unido a la inducción de respuestas de espasmo local (REL), puede mejorar la isquemia, hipoxia y la reducir la presencia de sustancias algésicas¹¹ las cuales se encuentran en concentraciones significativamente altas en los puntos gatillo activos⁷. Con todo esto, se logrará una disminución del dolor y la sensibilidad local¹¹.

Otro mecanismo mediante el cual se cree que la punción seca disminuye el dolor generado por estos puntos es la elevación del pH, dado que la acidez existente en los PGM causa sensibilización periférica y contribuye a acentuar la disfunción de la placa motora. Además, la punción también puede normalizar la longitud de los sarcómeros acortados mediante un estiramiento local de estas estructuras citoesqueléticas contracturadas⁷.

Se han descrito diferentes técnicas de aplicación de punción seca. Una de las más frecuentemente empleadas para el abordaje del dolor generado por los PGM es la técnica de PSP de entrada y salida rápidas de Hong. Esta técnica consiste en, una vez localizado el PGM insertar la aguja hasta atravesarlo con la intención de generar REL. Se observa clínicamente que la velocidad resulta determinante en la obtención de estas REL, de manera que es más fácil obtenerla si la aguja entra deprisa que si lo hace despacio. A continuación, se recomienda que la salida también sea rápida para conseguir que la aguja ya esté fuera de la banda tensa cuando la REL se produzca. Las entradas y salidas rápidas se realizan de manera repetida hasta que, o bien se agotan las REL, o se alcanza el umbral de tolerancia del paciente⁷.

Sin embargo, no existe evidencia acerca de cuál es la dosis ideal en relación al número de REL generadas¹⁰.

La punción seca, así como otras técnicas dirigidas a los tejidos blandos, son técnicas apropiadas para la inactivación de los puntos gatillo que, en estado activo, generan sintomatología espontánea y dolor referido⁸. Sin embargo, la escasez de criterios objetivos para la medición del dolor, hace que la eficacia de la punción seca sobre la sintomatología sea difícil de demostrar¹².

3.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

El dolor cervical es una causa importante de morbilidad y discapacidad en la vida cotidiana y en el trabajo en muchos países. Puede tener un impacto en el bienestar físico, social y psicológico del individuo, lo que contribuye a aumentar los gastos para la sociedad y las empresas. Además, con el envejecimiento de la población de países de medianos y bajos ingresos, la prevalencia del dolor cervical crecerá significativamente en las próximas décadas, por lo que se requerirá un mayor conocimiento de los factores de riesgo así como de medidas preventivas y/o curativas como son la reeducación postural, estiramientos segmentarios, la estimulación eléctrica percutánea o la punción seca⁵.

Aunque se precisa mayor investigación para determinar su eficacia, ensayos recientes concluyen que la PSP puede lograr efectos beneficiosos no solo en el dolor cervical, si no también en el rango de movilidad y en el umbral de dolor a la presión⁴.

En los últimos años, se ha observado un importante giro en las conclusiones de las numerosas revisiones realizadas en torno a la eficacia de la punción seca, en las que se confirma que, a pesar de ser necesaria más investigación, la evidencia clínica sobre la eficacia de la punción seca es alta; existiendo estudios electromiográficos que demuestran que la técnica es capaz de inhibir el ruido de la placa en las zonas tratadas. La presencia de este ruido y su prevalencia son datos objetivos de la existencia del PGM y de su grado de irritabilidad⁷.

Además, mediante técnicas de microanálisis, Shah et al. han demostrado que la REL provocada por la PSP causa una inmediata disminución de la concentración de sustancias nociceptivas y sensibilizantes presentes en la zona del PGM, lo que podría explicar que a menudo, con la PSP se logre una disminución del dolor de manera inmediata⁷.

Se ha demostrado también, que la PSP puede revertir la sensibilización central relacionada con los PGM, induciendo, según Srbely et al. claros efectos antinociceptivos mediados segmentariamente⁷.

Por lo anteriormente citado, con este trabajo se pretende valorar la eficacia de la punción seca en el abordaje del dolor cervical, influyendo consecuentemente en la calidad de vida de las personas y reduciendo los grandes costes que conlleva esta sintomatología.

4. OBJETIVOS

4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La pregunta de investigación ha sido formulada atendiendo a cuatro componentes básicos relacionados por el doctor Mark Ebell mediante una sencilla regla nemotécnica. Los cuatro componentes de la estructura de la pregunta se resumen en el acrónimo PICO:

- **Patient** → Situación o paciente: Pacientes con dolor cervical
- **Intervention** → Intervención o tratamiento: Punción seca
- **Comparison** → Comparación: situación pre-post intervención o grupo control
- **Outcome** → Resultados: efecto de la intervención en el dolor cervical

Formulación de la pregunta:

¿Es eficaz la punción seca en el dolor cervical?

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 General

- Determinar la eficacia de la punción seca en el abordaje del dolor cervical

4.2.2 Específicos

- Identificar en qué tipos de dolor cervical se aplica punción seca
- Identificar las aplicaciones de punción seca utilizadas en el estudio del dolor cervical
- Determinar cual es la aplicación más empleada en dicho estudio
- Conocer los diferentes métodos de valoración del dolor cervical utilizados en las intervenciones con punción seca
- Determinar cual es el método de valoración más empleado

5. METODOLOGÍA

5.1 FECHA Y BASES DE DATOS

Para la búsqueda de información sobre el tema de estudio anteriormente descrito se realizó una búsqueda bibliográfica en marzo de 2018 en las principales bases de datos de ámbito sanitario: Cochrane Library, PubMed, SCOPUS, PEDro y Cinahl.

5.2 CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Artículos publicados en español, inglés y portugués
- Estudios realizados en seres humanos
- Publicados en los últimos 5 años
- Publicaciones relacionadas con el interrogante de investigación
- Tipo de estudio: ensayos clínicos

Criterios de exclusión

- Artículos que aparezcan duplicados en las bases de datos
- Estudios en los que la evolución de los pacientes no se pueda atribuir única y exclusivamente a la punción seca.
- Artículos que no se ajusten a la temática de estudio

5.3 ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Para la búsqueda se utilizaron dos tipos de bases de datos, especializadas en revisiones sistemáticas, como The Cochrane Library, y bases de datos de ciencias de la salud y de ámbito general.

1. *The Cochrane Library*

Tabla I. Estrategia de búsqueda en The Cochrane Library

TÉRMINO	OPERADOR BOLEANO	TÉRMINO	RESULTADOS TOTALES	SELECCIONADOS
(Dry needling)	AND	(Neck pain OR Cervical pain)	16	4

Límites: que los términos incluidos se encuentren en título y resumen y las publicaciones sean de 2013 en adelante.

2. *Pubmed*

Tabla II. Estrategia de búsqueda en PubMed

TÉRMINO	OPERADOR BOLEANO	TÉRMINO	RESULTADOS TOTALES	SELECCIONADOS
((("Physical Therapy Specialty"[Mesh] OR dry needling[tiab]))	AND	("Neck Pain"[Mesh] OR cervical pain[tiab] OR neck pain[tiab])	26	7

Límites: estudios llevados a cabo en humanos. Publicaciones de los últimos 5 años. En español, inglés o portugués.

3. *Scopus*

Tabla III. Estrategia de búsqueda en Scopus

TÉRMINO	OPERADOR BOLEANO	TÉRMINO	RESULTADOS TOTALES	SELECCIONADOS
"Dry needling"	AND	"Neck pain" OR "Cervical pain"	47	2

Límites: estudios publicados entre 2013 y 2018 y que contengan los términos de la búsqueda en el título o resumen.

4. PEDro

Tabla IV. Estrategia de búsqueda en PEDro

TÉRMINO	OPERADOR BOLEANO	TÉRMINO	RESULTADOS TOTALES	SELECCIONADOS
"Dry needling"	AND	"Neck pain"	16	0
"Dry needling"		"Cervical pain"		
			Uniendo los resultados de ambas búsquedas nos da un total de 16 publicaciones diferentes	
			7	

Límites: Que los términos aparezcan en título y resumen y los estudios se publicaran entre 2013 y la actualidad.

5. Cinahl

Tabla V. Estrategia de búsqueda en Cinahl

TÉRMINO	OPERADOR BOLEANO	TÉRMINO	RESULTADOS TOTALES	SELECCIONADOS
Dry needling	AND	(Neck pain" OR Cervical pain)	24	0

Límites: artículos publicados desde 2013 hasta la actualidad y en inglés o español.

5.4 GESTIÓN DE LA BIBLIOGRAFÍA LOCALIZADA

Para la gestión de la bibliografía se utiliza el programa MENDELEY. Mendeley es una aplicación de registro gratuito que permite almacenar y organizar documentos, además de buscar y compartir contenidos y publicaciones. Las referencias podrán ser añadidas manualmente, mediante textos online o importadas desde otros gestores bibliográficos, bases de datos u otros sitios web.

5.5 SELECCIÓN DE ARTÍCULOS

El siguiente diagrama de flujo muestra de manera sintetizada el proceso de búsqueda y selección de artículos. (Ilustración 2)

Todos los resultados de la búsqueda se muestran detalladamente en el Anexo 1. Los artículos no seleccionados van acompañados del motivo de exclusión.

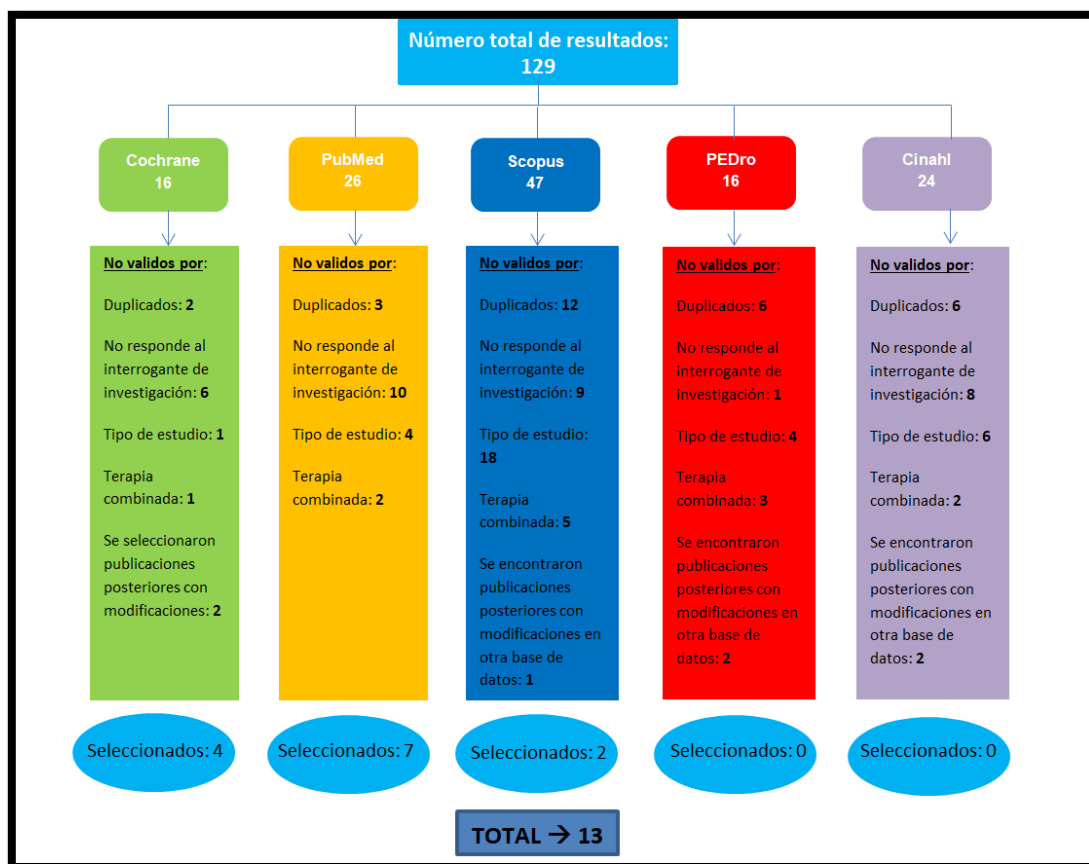


Ilustración 2. Diagrama de flujo

5.6 VARIABLES DE ESTUDIO

La variable de estudio analizada en esta revisión será el dolor cervical. Para ello, los artículos recogidos hacen uso de diferentes herramientas para su valoración. Las diferentes medidas utilizadas en los estudios y sus respectivas características aparecen explicadas en la tabla VI.

Tabla VI. Medidas de valoración de la variable

ESCALAS , CUESTIONARIOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	EXPLICACIÓN
Escala Visual/Verbal Analógica (EVA)	Esta escala consiste en una línea con un extremo marcado con “no dolor” y otro extremo que indica “el peor dolor imaginable”. El punto que marque el paciente en la línea será la intensidad de su dolor ¹⁰ . En otros artículos se realiza de manera verbal, pidiéndole que cuantifiquen su dolor en una escala de 0 a 10.
Umbral de dolor a la presión. (PPT)	Mide la cantidad de presión necesaria para que la sensación de presión pase a ser de dolor. Se mide mediante un algómetro, tomando 3 mediciones y haciendo una media de ellas para obtener el umbral. La unidad de medida puede ser kg/cm ² o kPa ¹⁰ .
Cuestionario de dolor cervical (NPQ)	Este cuestionario incluye 9 parámetros para valorar los síntomas a lo largo del tiempo y entender cómo el dolor de cuello afecta a la vida diaria,. Estos ítems son: entumecimiento en el brazo de noche, portando objetos, duración, al leer / ver televisión, cuando trabaja, durante actividades sociales y cuando conduce. Las respuestas serán entre 0 y 4 y, la suma de todas, se convertirá a un porcentaje que indica el nivel funcionalidad del paciente (0% para el menos discapacitado, 100% para los más severos) ¹¹ .
Índice de discapacidad cervical (NDI)	El índice NDI es una herramienta válida para la medición del dolor y la autoevaluación de la discapacidad cervical. Se compone de 10 preguntas relacionadas con las actividades funcionales diarias ⁹ . Cada una con seis respuestas posibles, a cada una de las cuales se le asigna un valor diferente. La puntuación total de NDI puede variar de 0 a 50 puntos, con 50 indicando la peor condición. Una puntuación entre 5 y 14 representa una discapacidad leve, mientras que una puntuación entre 15 y 24 se interpreta como una discapacidad moderada. Los puntajes del Índice de Discapacidad del Cuello >25 reflejan una discapacidad grave ¹³ .
Cuestionario Breve para la evaluación del dolor (BPI)	Es un cuestionario utilizado para el dolor crónico. Está disponible en versión corta (9 ítems) y larga (17 ítems). La forma abreviada de BPI se usa con mayor frecuencia y consta de una primera pregunta de cribado, otra en la que se dibuja un diagrama referente al dolor, cuatro sobre la intensidad del dolor (peor dolor, menos dolor, dolor promedio, dolor en este momento), dos sobre el alivio del dolor mediante un tratamiento o medicación y una sobre la interferencia del dolor en 7 aspectos (actividad general, estado de ánimo, capacidad para caminar, caminata normal, relaciones con otras personas, sueño y disfrute de vida) ¹⁴ .
Escala de calificación numérica del dolor (NRS)	Evalúa la intensidad del dolor en un rango de valores entre 0 y 10, siendo 0 “no dolor” y 10 “dolor máximo” ¹⁵ .

Escala de dolor de cuello y discapacidad (NPDS)	Consta de 20 apartados, cada uno de los cuales se puntúa con una escala visual de 10 cm. Trata de medir la intensidad del dolor y su efecto en el trabajo, actividades recreativas y sociales de la vida diaria ⁶ .
Estado de los puntos gatillo	La clasificación consiste en: puntos gatillo activos (aquellos que generan dolor espontáneo y disfunción), latentes (aquellos que no generan dolor espontáneo, ni disfunción, pero sí dolor a la presión) y por último los resueltos.
Número de puntos gatillo	Se recogerá el número de puntos gatillo dolorosos que presentan los sujetos del estudio comparándolo con los existentes antes de la intervención

6. RESULTADOS

Una vez realizada la búsqueda en las diferentes bases de datos, se obtienen 129 resultados, de los cuales, teniendo en cuenta los criterios de selección, se analizan 13 ensayos clínicos.

El tamaño total de la muestra es de 772 pacientes distribuidos en los 13 estudios. La muestra mínima es la del estudio de Mejuto-Vázquez, MJ. et al. con un total de 17 sujetos, mientras que el estudio de Cerezo-Tellez, E. et al. del año 2016 tiene la muestra más grande de las publicaciones incluidas en la revisión, con un total de 128 sujetos. Sin un rango de edad establecido, las edades están comprendidas entre 16 y 66 años, y la mayoría de las publicaciones incluyen en el estudio tanto hombres como mujeres; solo en dos de ellas se incluye únicamente a mujeres^{4,13}. En la tabla VII aparecen reflejadas las características de la muestra de cada trabajo.

Tabla VII. Detalles de la muestra

	Tamaño de la muestra	Edad de la muestra	Sexo
Llamas- Ramos, R. et al.	91	31 ± 3	Hombres y mujeres
Pecos- Martin, D. et al.	72	18-42	Hombres y mujeres
Mejuto-Vázquez, MJ. et al.	17	25 ± 4	Hombres y mujeres
Eroglu, PK. et al.	60	18-50	Hombres y mujeres
Gerber, LH. et al.	52	18-65	Hombres y mujeres
Cerezo-Tellez, E. et al.	128	-	Mujeres
León-Hernández, JV. et al.	59	18-48	Hombres y mujeres
Aridici, R. et al.	61	16-66	Hombres y mujeres
Meulemeester, KE. et al.	38	24-54	Mujeres
Fernández- Carnero, J. et al.	84	18-53	Hombres y mujeres
Gerber, LH. et al.	45	18-65	Hombres y mujeres
Shanmugam, S. et al.	21	18-40	Hombres y mujeres
Cerezo-Tellez, E. et al.	44	Media de 43 años	Hombres y mujeres

En relación al dolor cervical, variable analizada en esta revisión, se utilizan diversas herramientas para su medición, siendo la más utilizada el PPT, presente en 11 de los 13 ensayos. Otra medida muy empleada es la EVA, presente en 10 trabajos. Las diferentes medidas de valoración aparecen recogidas detalladamente en la tabla VIII.

Tabla VIII. Medidas de valoración distribuidas por artículos

	Llamas- Ramos, R. et al.	Pecos- Martin, D. et al.	Mejuto Vázquez, MJ. et al.	Eroglu, PK. et al.	Gerber, LH. et al.	Cerezo-Tellez, E.. et al.	León-Hernández, JV. et al.	Aridici, R. et al.	Meulemeester, KE.. et al.	Fernández- Carnero, J. et al.	Gerber, LH. et al.	Shanmugam, S. et al.	Cerezo-Tellez, E.. et al.
Escala Visual/Verbal Analógica (EVA)		X		X	X	X	X	X		X	X	X	X
Escala de calificación numérica del dolor (NRS)	X		X						X				
Cuestionario de dolor cervical (NPQ)	X	X											
Umbral de dolor a la presión (PPT)	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X
Escala de dolor de cuello y discapacidad (NPDS)								X					
Índice de discapacidad cervical (NDI)						X	X		X	X			
Número de puntos gatillo								X					
Estado de puntos gatillo					X						X		
Cuestionario Breve para la evaluación del dolor (BPI)					X						X		

Además del dolor cervical, algunos de los artículos seleccionados analizan otro tipo de variables como la calidad de vida, la movilidad y aspectos psicológicos como la ansiedad y la depresión.

En relación al protocolo de intervención, cada estudio establece una metodología distinta respecto al número total de sesiones, la frecuencia de intervención, la recogida de datos para valorar la evolución de los sujetos y la región anatómica sobre la que se realiza el tratamiento.

El número total de sesiones de punción seca oscila entre una única sesión y 5 sesiones como el máximo de intervenciones llevadas a cabo en un mismo estudio.

En relación a la recogida de datos, 11 de los 13 ensayos valoran el efecto de la intervención a medio-largo plazo, o dicho de otra manera, evalúan el estado del paciente transcurrida al menos 1 semana tras la aplicación del tratamiento. El periodo de tiempo más amplio para evaluar el efecto a largo plazo es de 6 meses, presente en dos estudios^{4,17}.

La zona más empleada para la aplicación de la técnica es el trapecio, dado que en nueve^{6,8,9,10,11,12,15,17,19} de los 13 ensayos se aplica única y exclusivamente sobre este músculo, principalmente en la fibras superiores (Ilustración 2). En otros tres^{4,13,16}, además de en trapecio también se aplica sobre otros músculos como supraespinoso, romboides, multifidos, elevador de la escápula y esplenio del cuello. Solamente en el estudio de Shanmugam, S. et al. no se especifica sobre qué músculos se aplica la técnica, señalando que lleva a cabo sobre rotadores cervicales y multifidos.



Ilustración 3. Técnica de punción sobre las fibras superiores del trapecio.

El procedimiento de cada una de las publicaciones empleadas para la revisión aparece reflejado en la tabla IX

Tabla IX. Metodología de intervención y recogida de datos

Autor	Intervención	Recogida de datos
Llamas- Ramos, R. et al.	Punción seca en el trapecio superior. Un total de 2 sesiones a lo largo de 2 semanas.	Previo a la intervención, inmediatamente después y al cabo de 1 semana y 2 semanas.
Pecos- Martin, D. et al.	Punción seca en músculo trapecio inferior. Un grupo fue tratado con punción seca en punto gatillo y el grupo control con punción seca, pero no en punto gatillo	Antes de la intervención, inmediatamente después (únicamente se recoge el umbral de dolor a la presión) y al cabo de 1 semana y 1 mes tras acabar el tratamiento
Mejuto Vázquez, MJ. et al.	Una única sesión de punción seca en el músculo trapecio superior.	Antes de la sesión, 10 minutos después de finalizar la intervención y al cabo de 1 semana.
Eroglu, PK. et al.	Punción seca en trapecio, supraespinoso y romboides. Además, todos los pacientes llevaron a cabo en su casa un programa de ejercicios de movilidad activa de cuello y de estiramientos musculares.	Previamente al tratamiento, al cabo de 3 días y al cabo de 2 semanas después de la intervención
Gerber, LH. et al.	Un total de 3 sesiones de punción seca en el músculo trapecio superior a lo largo de 3 semanas. Algunos sujetos tenían puntos gatillo activos unilaterales y otros bilaterales, pero el tratamiento fue unilateral para toda la muestra	Previo a la intervención e inmediatamente después de finalizar la última sesión.
Cerezo-Tellez, E. et al.	Punción seca y estiramiento pasivos. La punción fue aplicada a nivel de trapecio, multifidos, elevador de la escápula y esplenio del cuello. Un total de 4 sesiones distribuidas en 2 semanas. Sin embargo, no todos los sujetos recibieron todas la sesiones, el número varía dependiendo de cuantas han necesitado para el alivio total de los síntomas	Previamente al tratamiento, al finalizar las 2 sesiones de la primera semana y al final del tratamiento. Una vez acabado el tratamiento se realiza un seguimiento al cabo de 15 días, 30 días, 3 meses y 6 meses.

León-Hernández, JV. et al.	Una sesión de punción seca en trapecio superior	Previa a la intervención, y al cabo de 24, 48 y 72 horas.
Aridici, R. et al.	Punción seca en el trapecio superior	Previa a la intervención y 1 semana después de finalizar el tratamiento. Además, la Escala Visual Analógica (VAS) y la Escala de Dolor y Discapacidad de cuello (NPDS) fueron evaluadas al cabo de 4 semanas tras finalizar el tratamiento
Meulemeester, KE. et al.	Punción seca en los músculos trapecio superior, elevador de la escápula y trapecio medio. Todos los sujetos recibieron un total de 4 sesiones distribuidas en 4 semanas.	Previa a la intervención, después de la primera sesión, al finalizar las 4 sesiones y al cabo de 3 meses.
Fernández- Carnero, J. et al.	Cuatro grupos. Se llevó a cabo una única sesión en la que se aplicó en cada grupo una dosis diferente de punción seca en el trapecio superior basándose en el número de REL provocadas.	Previa a la intervención, inmediatamente después, a las 24, 48 y 72 horas y al cabo de 1 semana
Gerber, LH. et al.	3 sesiones de punción seca en el musculo trapecio superior durante 3 semanas, con 1 sesión por semana. Algunos sujetos tenían puntos gatillo activos unilaterales y otros bilaterales, pero el tratamiento fue unilateral para todos la muestra	Previo a la intervención, al final de las 3 semanas de tratamiento y al cabo de 6 meses después de finalizarlo
Shanmugam, S. et al.	Una única sesión de punción seca paraespinal de 12-15 minutos	Previo a la intervención, inmediatamente después de finalizarla y al cabo de 24 horas y 1 semana.
Cerezo-Tellez, E. et al.	Punción seca en el trapecio junto con estiramientos musculares pasivos. Un total de 5 sesiones distribuidas a lo largo de 3 semanas. No todos los sujetos completaron las 5 sesiones, dado que una vez que el resultado en la VAS era 0, los sujetos finalizaban su tratamiento	Previo a la intervención, 4 días después de terminar las 5 sesiones. Desde esa segunda recogida de datos se hizo un seguimiento al cabo de 2 semanas.

Todos los artículos recogen mejorías significativas en al menos una de las herramientas de medición del dolor empleadas. En 11 se realiza un seguimiento para evaluar si el efecto de la intervención se mantiene a medio-largo plazo, considerado éste el realizado desde una semana en adelante tras finalizar el tratamiento. En diez^{4,8,10,11,13,15,16,17,18,19}, los resultados fueron positivos. Sin embargo, en el estudio llevado a cabo por Aridici, R. et al. en el año 2016, el dolor disminuye significativamente al finalizar el tratamiento, pero aumenta en el seguimiento realizado al cabo de 1 mes.

En diez^{4,6,8,10,11,13,15,16,18,19}, la mejoría se observa en todas las herramientas empleadas para la medición del dolor. Sin embargo, en 3 los beneficios del tratamiento no son reflejados en todas las medidas de valoración.

En el estudio realizado por León Hernandez, JV. et al. en el año 2016, se observan mejorías significativas en el NDI, pero no así en la EVA y el PPT, dado que el umbral disminuye tras la aplicación de punción seca, desarrollando hipersensibilidad a la presión.

Por otro lado, en el estudio llevado a cabo por Gerber, LH. et al. en el año 2017, el tratamiento es aplicado en un total de 45 sujetos, de los cuales, algunos tienen puntos gatillo bilaterales y otros unilaterales. Todos ellos son tratados unilateralmente y 32 sujetos se describieron como respondedores al tratamiento, es decir, en estos sujetos, el punto gatillo tratado paso de estar activo a latente (en 17 sujetos) o a normal (en 15). Este estudio valora el efecto a largo plazo y tanto la EVA como el BPI, muestran mejorías significativas únicamente en los sujetos respondedores, mientras que el PPT mejoró de manera significativa únicamente en los sujetos que presentaban puntos gatillo unilateralmente.

En otro estudio realizado por Gerber, LH. et al. en el año 2015, el tratamiento es aplicado en 52 sujetos y un total de 41 fueron respondedores. Las mejoras recogidas en la EVA son significativas únicamente en los sujetos respondedores, mientras que en el PPT los resultados fueron significativos en ambos.

Evaluando los resultados de las otras variables que analizan los estudios cabe destacar que en 10 de los 13 ensayos, se valoró el efecto de la punción sobre los rangos de movilidad cervical. Solo en el estudio de León-Hernández, JV. et al. del año 2016, los resultados no fueron significativos. En los otros nueve^{4,8,10,12,15,16,17,18,19} se observaron mejorías tras la aplicación de la técnica. Uno de ellos¹⁷ lo valora a largo plazo, mediante una recogida de datos efectuada a los 6 meses de finalizar el tratamiento y observa resultados

significativos únicamente en el movimiento de inclinación lateral. En otro¹², se recogen resultados significativos únicamente en los movimientos de rotación e inclinación, pero no en flexión ni extensión. En el estudio llevado a cabo por Fernández-Carnero, J. et al. en el año 2017, se observan cambios de relevancia en la mayoría de los rangos articulares valorados, menos en los de rotación e inclinación cervical hacia el lado contrario al que se aplicó la técnica.

Los dos estudios llevados a cabo por Cerezo-Tellez, E. et al. en el año 2016 valoran la fuerza muscular antes y después del tratamiento, obteniendo resultados significativos tras la aplicación de la técnica en ambas publicaciones.

En cuatro, se valora la calidad de vida y su cambio tras la aplicación de punción. En dos de ellos, los resultados son satisfactorios^{6,16}, mientras que en los otros dos^{12,17} no se observaron resultados de relevancia.

Por último, tres artículos valoran aspectos psicológicos. Concretamente, dos de ellos^{12,17} se centran en el estado de ánimo y el tercero⁶ en la ansiedad. En los tres se obtienen resultados significativos.

En la tabla X se expone de manera detallada las características principales de cada publicación.

Tabla X. Resumen de los artículos seleccionados

Autor y año de publicación	Muestra	Intervención	Métodos de valoración	Resultados
Llamas-Ramos, R. et al. 2015	94 sujetos (3 abandonos) → 91 - Hombres y mujeres - 31 ± 3 Los pacientes fueron asignados aleatoriamente: o <u>Tratamiento de terapia manual</u> : 45 pacientes o <u>Punción seca</u> : 46 pacientes	Punción seca en el trapecio superior. Un total de 2 sesiones a lo largo de 2 semanas.	- NRS - NPQ - PPT	Se observó una disminución del dolor cervical en todos los periodos de seguimiento. Antes de la intervención, la media en la NRS era de 6,2 ± 1 y en la última recogida de datos disminuyó a 0,9 ± 0,8 En el NPQ la disminución fue de 19,1 ± 6,4 a 5,4 ± 3,1 El umbral de dolor a la presión (PPT) aumentó inmediatamente después de la intervención y se mantuvo, pasando de 188,1 ± 39,5 kPa a 326,2 ± 39 kPa
Pecos-Martin, D. et al. 2015	72 sujetos - Hombres y mujeres - 18-42 años Los pacientes fueron asignados aleatoriamente: o <u>Grupo control</u> : 16 pacientes o <u>Grupo de tratamiento</u> : 16 pacientes	Punción seca en músculo trapecio inferior. Un grupo fue tratado con punción seca en punto gatillo y el grupo control con punción seca, pero no en punto gatillo	- EVA - NPQ - PPT	Los pacientes del grupo de intervención, según el NPQ, experimentaron una reducción de 50,5% en el dolor cervical. Esta reducción es 5,6 veces mayor que la experimentada por los sujetos del grupo control. Analizando una de las preguntas del cuestionario que hace referencia al dolor, se observó que en el grupo de intervención, 14 sujetos dijeron encontrarse “mucho mejor”, 20 “ligeramente mejor” y 2 “igual que al comienzo”. También se observó disminución del dolor atendiendo a la escala EVA y al umbral de dolor a la presión (PPT) con un incremento de 54,9%, 53,8% y 57,4% del umbral en la recogida de datos inmediatamente después de la intervención, 1 semana después y 1 mes después respectivamente.

<p>Mejuto Vázquez, MJ. et al. 2014</p>	<p>17 sujetos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 25 ± 4 <p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Grupo control</u>: 8 pacientes o <u>Grupo de tratamiento</u>: 9 pacientes 	<p>Una única sesión de punción seca en el músculo trapecio superior.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - NRS 	<p>Los pacientes tratados con punción seca mostraron, según la NRS, una gran disminución del dolor 10 minutos después del tratamiento de 5,7 ± 1,8 a 3,8 ± 1,9 y al cabo de 1 semana que se redujo a 2 ± 1,7. Además, el umbral de dolor a la presión aumentó significativamente en todos los periodos de recogida de datos.</p>
<p>Eroglu, PK. et al. 2013</p>	<p>60 sujetos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 18-50 años <p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Tratamiento de punción seca</u>: 20 pacientes o <u>Floribuprofeno oral</u>: 20 pacientes o <u>Inyección de lidocaína</u>: 20 pacientes 	<p>Punción seca en trapecio, supraespinoso y romboides. Además, todos los pacientes llevaron a cabo en su casa un programa de movilidad activa de cuello y de estiramientos .</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA - PPT 	<p>Los resultados mostraron una disminución del dolor cervical atendiendo a la Escala EVA y al dolor a la presión de los puntos gatillo. Estos valores se vieron reducidos en ambos periodos de recogida de datos (al cabo de 3 días y 2 semanas después del inicio de la intervención).</p>

<p>Gerber, LH. et al. 2015</p>	<p>56 sujetos (4 abandonos) → 52 completaron todas las valoraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 18-65 años <p>Todos los sujetos fueron tratados mediante punción seca</p>	<p>Un total de 3 sesiones de punción seca en el trapecio superior a lo largo de 3 semanas. Algunos sujetos tenían puntos gatillo activos unilaterales y otros bilaterales, pero el tratamiento fue unilateral para toda la muestra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estado de los puntos gatillo - EVA - PPT - BPI 	<p>Del total de la muestra de 52 sujetos, en 41 de ellos, el estado de los puntos gatillo pasó de activo a latente o resuelto (sujetos respondedores) y en 11 no hubo variaciones (no respondedores). Además, se observó una reducción significativa del dolor en la EVA, en los sujetos respondedores En el grupo de sujetos con puntos gatillo activos bilaterales, la media de dolor en el lado tratado bajó de $3 \pm 1,4$ a $0,9 \pm 1,2$. En el otro grupo la disminución fue de $3,5 \pm 2,4$ a $0,9 \pm 1,3$</p> <p>En relación al umbral de dolor a la presión (PPT) en el grupo de sujetos con puntos gatillo activos bilaterales, el umbral a la presión en el lado tratado pasó de $6,7 \pm 3$ a $8,4 \pm 3,1$. En el otro grupo el aumento fue de $7,6 \pm 3$ a $9,4 \pm 3,7$</p> <p>En el BPI también se observaron resultados satisfactorios, con una disminución de $3,4 \pm 1,6$ a $2,3 \pm 1,9$</p>
---------------------------------------	---	--	---	---

<p>Cerezo-Tellez, E. et al. 2016</p>	<p>128 sujetos Los pacientes fueron asignados aleatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Grupo de tratamiento</u> (punción seca+ estiramientos): 64 pacientes ○ <u>Grupo control</u> (estiramientos): 64 pacientes 	<p>Punción seca y estiramientos pasivos. La punción fue aplicada a nivel de trapecio, multifidos, elevador de la escápula y esplenio del cuello. Un total de 4 sesiones distribuidas en 2 semanas. Sin embargo, no todos los sujetos recibieron todas la sesiones, el número varía dependiendo de cuantas han necesitado para el alivio total de los síntomas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA - PPT - NDI 	<p>De los 64 sujetos del grupo experimental, 3 de ellos necesitaron una única sesión para el alivio completo de los síntomas, 37 necesitaron 2 sesiones y 12 necesitaron 3. Por lo tanto, únicamente 13 cumplieron el total de las sesiones previstas antes de realizar el estudio.</p> <p>El resultado en la EVA disminuyó en ambos grupos tras el tratamiento, pero fue más notable y duradero en el grupo experimental con una disminución de $4,81 \pm 0,20$ después del tratamiento, manteniéndose, este efecto, en los diferentes periodos de seguimiento.</p> <p>En relación al umbral de dolor a la presión (PPT), se observó un claro aumento después del tratamiento ($2,8 \pm 0,23 \text{ kg/cm}^2$), el cual se mantuvo al cabo de los 6 meses de seguimiento.</p> <p>Atendiendo al NDI, la media de los resultados descendió claramente después del tratamiento con una disminución de $17,3 \pm 2,06$, que se mantuvo a lo largo de todo el periodo de recogida de datos.</p>
---	---	---	---	--

<p>León- Hernández, JV. et al. 2016</p>	<p>62 sujetos (3 abandonos) → 59 completaron todas las valoraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 18-48 años <p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Tratamiento de punción seca</u>: 30 pacientes o <u>Tratamiento de punción seca+ TENS</u>: 29 pacientes 	<p>Una sesión de punción seca en trapecio superior</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA - NDI - PPT 	<p>El grupo tratado únicamente mediante punción seca experimentó una disminución del dolor 72 horas después de la intervención, con una reducción de 2,5 en la EVA. En el grupo tratado con punción seca y TENS, el efecto fue inmediato.</p> <p>En relación al NDI, al cabo de 72 horas, los sujetos tratados únicamente con punción, mostraron mejorías en relación a la situación previa al tratamiento, con una reducción de aproximadamente 3 puntos en la puntuación final del índice.</p> <p>Finalmente, en el umbral de dolor a la presión no se observaron resultados satisfactorios en ningunos de los 2 momentos de recogida de datos (inmediatamente después de la intervención y al cabo de 72h) dándose un aumento de la sensibilidad a la presión, es decir, una reducción del umbral</p>
<p>Aridici, R. et al. 2016</p>	<p>61 sujetos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 16-66 años <p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Tratamiento de punción seca</u>: 31 pacientes o <u>Tratamiento de ultrasonidos</u>: 30 pacientes 	<p>Punción seca en el trapecio superior</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA - NPDS - Número de puntos gatillo 	<p>Atendiendo a los resultados de la EVA y NPDS, se observó una disminución significativa del dolor inmediatamente después de la intervención. Sin embargo, esta disminución no se mantuvo al realizar el seguimiento 4 semanas después del tratamiento.</p> <p>El número de puntos gatillo fue medido tras finalizar el tratamiento, observándose resultados satisfactorios con una media de alrededor de 1,3 puntos gatillo menos tras la intervención.</p>

<p>Meulemeester, KE. et al. 2016</p>	<p>42 sujetos(4 abandonos) → 38 completaron todas las valoraciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mujeres - 24-54 <p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Tratamiento de punción seca</u>: 17 pacientes o <u>Tratamiento de presión manual</u>: 21 pacientes 	<p>Punción seca en los músculos trapecio superior, elevador de la escápula y trapecio medio.</p> <p>Todos los sujetos recibieron un total de 4 sesiones distribuidas en 4 semanas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - NDI - NRS - PPT 	<p>En relación al NDI, el resultado final del índice tras finalizar el tratamiento da una media de alrededor de 3,3 puntos por debajo de la obtenida antes de realizar la intervención.</p> <p>La NRS solo se evalúa al cabo de 3 meses, y la media del grupo tratado con punción seca desciende 1,2 puntos en relación al inicio del estudio</p> <p>Los cambios sí fueron significativos en el umbral de dolor a la presión (PPT) tras finalizar las 4 sesiones de punción seca</p>
<p>Fernández-Carnero, J. et al. 2017</p>	<p>84 sujetos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 18 - 53 años <p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente en 4 grupos de 21 pacientes cada uno.</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Grupo control</u>: se aplica punción seca a 1,5 cm del punto gatillo doloroso o <u>Grupo 1</u>: punción seca hasta generar 4 REL o <u>Grupo 2</u>: 6 REL o <u>Grupo 3</u>: más de 6 REL 	<p>Cuatro grupos. Se llevó a cabo una única sesión en la que se aplicó en cada grupo una dosis diferente de punción seca en el trapecio superior basándose en el número de REL provocadas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA - PPT - NDI 	<p>Se observó una disminución del dolor en la EVA en todos los sujetos, la cual se mantuvo al cabo de todos los periodos de seguimiento.</p> <p>En relación al umbral de dolor a la presión , aumentó en todos los sujetos aunque el efecto más inmediato fue en el grupo de más de 6 REL, observándose un aumento de 0,17 kg/cm² después de 48 horas. El mayor aumento se produjo al cabo de 72 horas, siendo de 0,32 kg/cm²</p> <p>El NDI, se valoró únicamente al cabo de 1 semana, los cambios más grandes se recogieron en el grupo de 4 REL, donde la disminución del índice fue de 5,71 puntos</p>

<p>Gerber, LH. et al. 2017</p>	<p>45 sujetos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 18-65 años <p>Todos los sujetos fueron tratados mediante punción seca</p>	<p>3 sesiones de punción seca en el musculo trapecio superior durante 3 semanas, con 1 sesión por semana. Algunos sujetos tenían puntos gatillo activos unilaterales y otros bilaterales, pero el tratamiento fue unilateral para todos la muestra</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA - BPI - Estado de los puntos gatillo - PPT 	<p>De los 45 sujetos tratados, hubo un total de 13 denominados como “no respondedores” en los que los puntos gatillo tratados se mantuvieron activos y 32 “respondedores”, 17 en los que pasaron a estado latente y 15 en los que pasaron a normal. Atendiendo a la EVA, se observó una disminución significativa de la intensidad del dolor en los sujetos respondedores al cabo de 6 semanas de finalizar la intervención. En el grupo de sujetos con puntos gatillo activos bilaterales, la media de dolor bajó de $3 \pm 1,4$ a $1,2 \pm 1,7$. En aquellos que presentaban puntos gatillo bilaterales la disminución del dolor en el lado tratado fue de $3,3 \pm 2$ a $1,3 \pm 1,8$. En relación al umbral de dolor a la presión (PPT), éste incrementó significativamente en el grupo de sujetos con puntos gatillo activos unilaterales, con un aumento de de $7,4 \pm 4$ a $8,8 \pm 4,1$. En el otro grupo el aumento fue de $6,7 \pm 3$ a $7,6 \pm 2,8$. En el cuestionario BPI, los sujetos respondedores muestran resultados positivos inmediatamente después de finalizar el tratamiento los cuales se mantuvieron al paso de 6 semanas. En los sujetos respondedores no se observaron cambios notables en ninguna de las valoraciones realizadas en la recogida de datos.</p>
<p>Shanmugam, S. et al. 2017</p>	<p>21 sujetos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - 18-40 años <p>Todos los sujetos fueron tratados mediante punción seca</p>	<p>Una única sesión de punción seca paraespinal de 12-15 minutos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA 	<p>Se observaron resultados satisfactorios en la intensidad del dolor atendiendo a la EVA, tanto en el momento de finalizar la intervención como en el seguimiento 24 horas después y al cabo de 1 semana. La media de dolor en la línea de 100 mm era de 73,5 mm antes de la intervención, que posteriormente se redujo a 18,8 inmediatamente después del tratamiento, 5,85 a las 24 horas y 2,12 al cabo de 1 semana.</p>

<p>Cerezo-Tellez, E. et al. 2016</p>	<p>44 sujetos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hombres y mujeres - Media de 43 años <p>Los pacientes fueron asignados aleatoriamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> o <u>Grupo de tratamiento</u> (punción seca+ estiramientos): 22 pacientes o <u>Grupo control</u> (estiramientos): 22 pacientes 	<p>Punción seca en el trapecio junto con estiramientos musculares pasivos. Un total de 5 sesiones distribuidas a lo largo de 3 semanas. No todos los sujetos completaron las 5 sesiones, dado que una vez que el resultado en la EVA era 0, los sujetos finalizaban su tratamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - EVA - PPT 	<p>La media de sesiones necesitadas para llegar a 0 en la VAS en el grupo de tratamiento fue de 3. Por su parte ,en el grupo control, todos necesitaron completar el estudio hasta recibir 5 sesiones de tratamiento y, aun así, no hubo grandes variaciones en la escala. En el grupo del tratamiento, casi todos los sujetos señalaron no tener dolor después del tratamiento, efecto que se mantuvo al cabo de 2 semanas.</p> <p>En relación al umbral de dolor a la presión (PPT), la media del grupo de intervención aumentó aproximadamente 2,5 kg/cm² en la primera recogida de datos (4 días después de finalizar todas las sesiones) y se mantuvo en la siguiente realizada al cabo de 2 semanas.</p>
---	--	--	--	---

7. DISCUSIÓN

En esta revisión se ha llevado a cabo un análisis de 13 ensayos clínicos que abordan la eficacia de la punción seca sobre el dolor cervical. Se observa que esta técnica se aplica principalmente en los cuadros de dolor cervical inespecífico, es decir, aquellos provocados por puntos gatillo activos. Sin embargo, también se emplea en otros tipos como el producido por el bloqueo de la articulación facetaria.

La mayoría de las publicaciones referentes a la temática de estudio concluyen que la punción seca parece ser una técnica eficaz en el abordaje del dolor cervical. Sin embargo, la necesidad de profundizar en el estudio de esta técnica de tratamiento puede deberse a la falta de homogeneidad en relación al protocolo de tratamiento, al carácter subjetivo de las herramientas de valoración empleadas y a que existen pocos estudios en los que se establezca un grupo control sobre el cual no se aplique ningún tipo de tratamiento, dándole más credibilidad a las mejorías del grupo experimental.

Uno de los principales inconvenientes, que aparecen a la hora de estudiar la eficacia de la punción, es que el hecho de ser una técnica de carácter invasivo dificulta la tarea de diseño de estudios controlados a doble ciego frente a placebo. Además, la subjetividad de las herramientas de medición del dolor, no permite conocer hasta qué punto es eficaz la técnica sobre el alivio de la sintomatología.

Por otra parte, la comparación de los diferentes ensayos recogidos en esta revisión, se ve dificultada por factores como la falta de homogeneidad en el rango de edad de las muestras y la ausencia de un protocolo común de valoración y tratamiento.

Atendiendo a las muestras de los estudios, se observa que existe una gran variabilidad en relación a la edad. Este aspecto dificulta la comparación de los resultados y posterior extracción de conclusiones tras su análisis, dado que no se pueden extrapolar a un tipo concreto de población. La edad es, además, un factor muy determinante en la evolución de los pacientes, condicionando los resultados de la aplicación de punción seca. Posiblemente las personas con edad más avanzada presenten otro tipo de cuadros clínicos que cursan con sintomatología dolorosa. En estos sujetos, tras la aplicación de punción seca, cabe la posibilidad de que el dolor persista, puesto que no se han resuelto todas las causas subyacentes de los

síntomas. Esto se verá reflejado en las medidas de valoración del dolor, que vienen determinadas por la percepción del paciente, lo que condiciona la visión acerca de cuan eficaz es la aplicación de punción seca en su abordaje.

Los artículos analizados no solo valoran la eficacia de la punción seca sobre el dolor cervical, también atienden a la evolución de otras variables como la calidad de vida, la movilidad o aspectos psicológicos como la ansiedad y depresión, lo que pone en evidencia el gran impacto de este cuadro clínico, dado que la evolución de éstas va ligada al nivel de dolor percibido por los pacientes.

Siendo un cuadro clínico tan común, resulta extraño que no exista un protocolo de valoración estandarizado. En los 13 artículos recogidos se hace uso de 9 medidas distintas para la valoración del dolor. Sería recomendable el desarrollo de una metodología común para la valoración de pacientes con dolor cervical dada su alta prevalencia, haciendo uso de medidas que permitan evaluar diferentes aspectos del dolor como su intensidad en el momento de la valoración o su comportamiento en la realización de diferentes actividades de la vida diaria, así como el estado de los puntos gatillo. Éste último permitirá saber cómo de eficaz es la punción seca en la inactivación de dichos puntos, estando ligado al alivio de la sintomatología dolorosa, puesto que aquellos puntos gatillo que se encuentra activos son los que generan los síntomas, y su cambio a estado latente o inactivo podría conducir a la disminución de la intensidad del dolor.

Analizando el tratamiento llevado a cabo por los diferentes ensayos, uno de los aspectos más llamativos es la falta de conocimiento acerca de cual es el número de respuestas de espasmo local que se debe generar al aplicar punción seca, evidenciando la necesidad de un mayor trabajo de investigación para conocer la dosis ideal de tratamiento. Sin embargo, no existen muchos estudios que centren su interés en conocer cual es el tratamiento ideal, dado que de los 13 artículos incluidos, solo uno¹⁰ trata de comparar diferentes dosis para ver con cual se obtiene mejores resultados. En este estudio se comparan 3 dosis distintas, pero los resultados no reflejan diferencias relevantes que permitan determinar una de ellas como la más eficaz. Por lo tanto, sería apropiado que la investigación profundice en este aspecto con la finalidad de diseñar un protocolo de tratamiento definitivo mediante el cual se obtengan los mayores beneficios consiguiendo, de esta manera, crear una

metodología común para todos los estudios, facilitando la labor de análisis y posterior extracción de conclusiones sobre su eficacia.

Los momentos seleccionados para la recogida de datos no fueron los mismos en todos los estudios, aunque la mayoría evalúa si los efectos se mantienen a medio-largo plazo. Además, en casi todos se realiza una medición de la sintomatología inmediatamente después de las sesiones o en las horas posteriores, lo que es útil a la hora de evaluar los posibles efectos adversos ocasionados por esta técnica de Fisioterapia invasiva, entre ellos el dolor post-punción descrito por muchos autores como uno de los principales inconvenientes de la punción seca, manteniéndose en los 2-3 días posteriores al tratamiento.

Se cree que el dolor post-punción puede influir en la adherencia al tratamiento y se describe como uno de los principales inconvenientes de la aplicación de punción seca. Por ello, se ha estudiado la posible combinación de ésta con otras técnicas de Fisioterapia para buscar su alivio. Un estudio⁹ de los analizados, valora la aplicación de TENS tras la punción comparándolo con un grupo en el que solo se aplica punción. Valorando los resultados de ambos grupos, el estudio concluye que la combinación de TENS y punción seca es más eficaz en la disminución del dolor cervical que la aplicación de únicamente punción. Otros estudios combinan la técnica invasiva con estiramientos musculares, pero en el grupo control los sujetos reciben estiramientos, lo que impide analizar si esa combinación es más eficaz que el tratamiento único. En el estudio llevado a cabo por Eroglu, PK. et al. en el año 2013, se combina la punción seca con un programa de ejercicios, sin embargo el tratamiento empleado en los otros grupos no permite llegar a una conclusión acerca de la eficacia de ese abordaje, dado que centra su interés principalmente en comparar la punción con otras técnicas de tratamiento combinadas también con ese programa. Resulta extraño que exista un número tan reducido de artículos enfocados hacia esta área de estudio, ya que muchos autores hacen referencia a este dolor post-tratamiento como uno de los principales problemas de la punción seca.

A su vez, la punción seca se ha comparado con otras técnicas farmacológicas. Concretamente en el ensayo llevado a cabo por Eroglu, PK. et al. en el año 2013, se distribuyen los sujetos de la muestra en 3 grupos según el tratamiento que reciban: punción seca, tratamiento oral de fluribuprofeno o inyección de lidocaína. Analizando los resultados, no se evidencian diferencias significativas entre los tratamientos,

obteniendo en todos ellos mejorías relevantes. Siguiendo esta línea de investigación, sería interesante llevar a cabo más estudios comparativos que permitan conocer si el tratamiento de Fisioterapia es tan efectivo o más que el farmacológico. De ser así, podría consolidarse la Fisioterapia como primera opción de tratamiento para este cuadro clínico.

Dentro de la Fisioterapia, la primera opción de tratamiento del dolor cervical es la terapia manual, por lo tanto, una de las posibles vías para valorar la eficacia de otra alternativa de tratamiento, será compararla con la opción de referencia. De los artículos recogidos, solo dos^{8,13} comparan la eficacia de la punción seca con la terapia manual. En uno de ellos⁸, se aplican técnicas de terapia manual como estiramientos, masaje o compresión y en el otro¹³, presión manual. Los resultados muestran que ambas son efectivas en el tratamiento del dolor cervical, sin encontrar diferencias significativas entre ellas. Sin embargo, ninguno de los dos introduce un grupo control para asegurarse de que los cambios en la sintomatología no son fruto únicamente del paso del tiempo o del efecto placebo. Por lo tanto, no se puede extraer una conclusión definitiva de estas dos publicaciones. Sería interesante, no solo conocer si la punción consigue resultados significativos en pacientes con dolor cervical, sino valorar si éstos lo son en relación con la terapia manual, lo que podría reflejar cómo de eficaz es la aplicación de punción seca y si se debe tener en cuenta como posible opción de tratamiento. Además, se debería evaluar con qué protocolo de intervención se obtienen mayores beneficios, bien sea mediante la combinación de punción seca con otras técnicas de Fisioterapia o mediante el empleo de punción seca de manera aislada en la sesión. Desde mi punto de vista, el carácter invasivo de la punción seca y los posibles efectos adversos que puede ocasionar la introducción de la aguja, sugieren que la combinación de ésta con otras técnicas puede mejorar la adherencia al tratamiento y, consecuentemente, la satisfacción de los pacientes con los resultados.

Por lo tanto, debería establecerse un esquema común de valoración para los pacientes con dolor cervical, dirigiendo la investigación a conocer la dosis ideal de tratamiento a la hora de aplicar punción seca, lo que facilitaría el análisis y comparación entre estudios. Una vez que se conozca cuál es la dosis adecuada, sería interesante estudiar si la punción es eficaz en comparación con las primeras opciones de tratamiento. Además, convendría valorar si debe ser aplicada como tratamiento único durante la sesión o si sería adecuado combinarla con otras técnicas no invasivas. En esta línea, algunos autores señalan que la punción seca es eficaz para

el control del dolor generado por los PGM, sin embargo, es necesaria la aplicación de otras modalidades de tratamiento para abordar los posibles factores etiológicos y perpetuadores⁷. Además, con la finalidad de lograr mayor adherencia al tratamiento, sería interesante valorar la aplicación de técnicas que puedan contribuir al alivio del dolor post-punción.

8. CONCLUSIONES

- La aplicación de punción seca es eficaz en el abordaje del dolor cervical a corto, medio y largo plazo.
- La punción seca se aplica principalmente en los cuadros de dolor cervical generados por puntos gatillo activos, también conocido como dolor cervical inespecífico. Además también se aplica sobre el dolor cervical derivado del bloqueo de la articulación facetaria.
- Las zonas sobre las que se aplica la punción seca para el tratamiento del dolor cervical son los músculos supraespinoso, romboides, trapecio, multífidos, elevador de la escápula y esplenio del cuello
- La técnica de punción más empleada es la que se realiza sobre el trapecio.
- Los artículos analizados en esta revisión recogen un total de 9 medidas de valoración del dolor. Estas herramientas son:
 - o Escala Visual Analógica (EVA)
 - o Cuestionario de dolor cervical (NPQ)
 - o Umbral de dolor a la presión (PPT)
 - o Índice de discapacidad cervical (NDI)
 - o Cuestionario breve de evaluación del dolor (BPI)
 - o Escala de calificación numérica del dolor (NRS)
 - o Escala de dolor de cuello y discapacidad (NPDS)
 - o Estado de los puntos gatillo
 - o Número de puntos gatillo
- El método de valoración más utilizado para determinar el nivel de dolor es el umbral de dolor a la presión (PPT).

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Beltrán G Internista ÓA, Epidemiólogo Clínico G, San Pedro Claver Clínica Juan Corpas CN. Revisiones sistemáticas de la literatura. [cited 2018 Apr 15]; Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcg/v20n1/v20n1a09.pdf>
2. Araujo Alonso M. Las revisiones sistemáticas (I). Medwave [Internet]. 2011 Nov 1 [cited 2018 Apr 15];11(11). Disponible en: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE01/5220>
3. Gálvez Toro A. Revisión bibliográfica: usos y utilidades. *Matronas Profesión*. 2002;10:7.
4. Cerezo-Téllez E, Torres-Lacomba M, Fuentes-Gallardo I, Perez-Muñoz M, Mayoral-Del-Moral O, Lluch-Girbés E, et al. Effectiveness of dry needling for chronic nonspecific neck pain: A randomized, single-blinded, clinical trial. *Pain*. 2016;157(9):1905–17.
5. Vitor C, Santos Genebra D, Maciel NM, Paulo T, Bento F, Fiorelli S, et al. Brazilian Journal of Physical Therapy Prevalence and factors associated with neck pain: a population-based study. *Brazilian J Phys Ther*. 2017;21(4):274–80.
6. Aridici R, Yetisgin A, Boyaci A, Tutoglu A, Bozdogan E, Sen Dokumaci D, et al. Comparison of the Efficacy of Dry Needling and High-Power Pain Threshold Ultrasound Therapy with Clinical Status and Sonoelastography in Myofascial Pain Syndrome. *Am J Phys Med Rehabil*. 2016 Oct;95(10):e149–58.
7. Valera F, Minaya F. *Fisioterapia Invasiva*. 2ª edición. Barcelona: Elsevier; 2016
8. Llamas-Ramos R, Pecos-Martín D, Gallego-Izquierdo T, Llamas-Ramos I, Plaza-Manzano G, Ortega-Santiago R, et al. Comparison of the Short-Term Outcomes Between Trigger Point Dry Needling and Trigger Point Manual Therapy for the Management of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2014;
9. León-hernández JV, Martín-pintado-zugasti A. 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. 2016;20(5):422–31.
10. Fernández-Carnero J, Gilarranz-de-Frutos L, León-Hernández JV, Pecos-Martin D, Alguacil-Diego I, Gallego-Izquierdo T, et al. Effectiveness of Different Deep Dry Needling Dosages in the Treatment of Patients With Cervical Myofascial Pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017 Oct;96(10):726–33.

11. Pecos-martin D, Montañez-aguilera FJ, Montan FJ, Pecos-martı D. The Effectiveness of Dry Needling On The Lower Trapezius In Patients With Mechanical Neck Pain : A Randomized Clinical Trial Effectiveness of Dry Needling on the Lower Trapezius in Patients With Mechanical Neck Pain : A Randomized Controlled Trial. 2015;(January).
12. Gerber LH, Shah J, Rosenberger W, Armstrong K, Turo D, Otto P, et al. Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects With Chronic Myofascial Pain. *PM&R*. 2015;7(7):711–8.
13. Meulemeester KE De, 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*. 40(1):11–20
14. Poquet N, Lin C. The Brief Pain Inventory (BPI). *J Physiother*. 2016;62(1):52.
15. Mejuto-Vázquez MJ, Salom-Moreno J, Ortega-Santiago R, Truyols-Domínguez S, Fernández-de-Las-Peñas C. Short-term changes in neck pain, widespread pressure pain sensitivity, and cervical range of motion after the application of trigger point dry needling in patients with acute mechanical neck pain: a randomized clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2014 Apr
16. Ağrı M, Hastalarda S, İğneleme K, Enjeksiyonu L, Eroğlu PK, Yılmaz Ö, et al. A Comparison of the Efficacy of Dry Needling , Lidocaine Injection , and Oral Flurbiprofen Treatments in Patients with Myofascial Pain Syndrome : A Double-Blind (For Injection , Groups Only), Randomized Clinical Trial. 2013;28(1):38–46.
17. Gerber LH, Sikdar S, Aredo J V, 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;9(2):105–12.
18. Shanmugam S, Mathias L. Immediate Effects of Paraspinal Dry Needling in Patients with Acute Facet Joint Lock Induced Wry Neck. 2017;11(January 2016):2016–8.
19. Cerezo-téllez E, Lacomba MT, Fuentes-gallardo I, Mayoral O, Rodrigo-medina B, Gutiérrez C. Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain : a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther*. 2016;1–10.

10. ANEXOS

Título	Autor	Seleccionado	Lectura título y resumen	Lectura texto completo	Motivo
Comparison of the Short-Term Outcomes Between Trigger Point Dry Needling and Trigger Point Manual Therapy for the Management of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial (2015)	Llamas-Ramos R. et al.	Sí			
Dry needling and exercise for chronic whiplash-a randomised controlled trial with economic evaluation.	Sterling M. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Effectiveness of dry needling on the lower trapezius in patients with mechanical neck pain: A randomized controlled trial.	Pecos-Martin D. et al.	Sí			
ERRATUM... Mejuto-Vázquez MJ et al. Short-Term Changes in Neck Pain, Widespread Pressure Pain Sensitivity, and Cervical Range of Motion After the Application of Trigger Point Dry Needling in Patients With Acute Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial.	Mejuto-Vázquez, MJ. et al.	Sí			

<p>Investigation of the effectiveness of muscle inhibition and space correction techniques of kinesiotaping method in female patients with myofascial pain syndrome related to upper trapezius active trigger points</p>	<p>Akpinar, MF. et al.</p>	<p>NO</p>	<p>X</p>		<p>No responde al interrogante de investigación</p>
<p>Ischemic Compression After Dry Needling of a Latent Myofascial Trigger Point Reduces Postneedling Soreness Intensity and Duration.</p>	<p>Martin-Pintado-Zugasti, A. et al.</p>	<p>NO</p>	<p>X</p>		<p>Terapia combinada</p>
<p>Short-Term Changes in Neck Pain, Widespread Pressure Pain Sensitivity, and Cervical Range of Motion After the Application of Trigger Point Dry Needling in Patients With Acute Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial</p>	<p>Mejuto-Vázquez, MJ. et al.</p>	<p>NO</p>	<p>X</p>		<p>Se escogió la publicación posterior con las correcciones sobre esta</p>
<p>Study of GABA in healthy volunteers: Pharmacokinetics and pharmacodynamics.</p>	<p>Li, J. et al.</p>	<p>NO</p>	<p>X</p>		<p>No responde al interrogante de investigación</p>

Comparison of the Short-Term Outcomes Between Trigger Point Dry Needling and Trigger Point Manual Therapy for the Management of Chronic Mechanical Neck Pain: A Randomized Clinical Trial (2014)	Llamas-Ramos, R. et al.	NO	X		Se encontró una publicación posterior con modificaciones
Efficacy of pulsed and continuous therapeutic ultrasound in myofascial pain syndrome: A randomised controlled study.	Ilter, L. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Ultrasound-guided miniscalpel-needle release versus dry needling for chronic neck pain: A randomized controlled trial.	Zheng, Y. et al.	NO		X	No responde al interrogante de investigación
The effect of dry needling for myofascial trigger points in the neck and shoulders: a systematic review and meta-analysis	Ong, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
A comparison of the efficacy of dry needling, lidocaine injection, and oral flurbiprofen treatments in patients with myofascial pain syndrome: A double-blind (For Injection, Groups Only), randomized clinical trial.	Eroglu, PK. et al.	SÍ			

Effectiveness of dry needling for myofascial trigger points associated with neck and shoulder pain: a systematic review and meta-analysis.	Liu, L. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Neck pain: dry needling can decrease pain and increase motion.	Grupo de investigadores del <i>Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy</i>	NO	X		Tipo de estudio
Dry Needling Alters Trigger Points in the Upper Trapezius Muscle and Reduces Pain in Subjects With Chronic Myofascial Pain.	Gerber, LH. et al.	SÍ			
2014 JOSPT Awards focus on 2 contemporary topics: dry needling and knee articular cartilage defects	Simoneau, GG.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Musculoskeletal disorders in Norway: prevalence of chronicity and use of primary and specialist health care services.	Kinge, JM. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Evidence for the Use of Ischemic Compression and Dry Needling in the Management of Trigger Points of the Upper Trapezius in Patients with Neck Pain: A Systematic Review.	Cagnie, B. et al.	NO	X		Tipo de estudio

[Cervical myofascial pain syndrome. Narrative review of physiotherapeutic treatment].	Capó- Juan, MA.	NO	X		Tipo de estudio
Evaluation of the usefulness of 2 prediction models of clinical prediction models in physical therapy: a qualitative process evaluation.	van Oort, L. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Musculoskeletal complaints among physiotherapy and occupational therapy professionals in Bangladesh.	Islam, MS. et al.	NO	x		No responde al interrogante de investigación
Identifying prognostic factors predicting outcome in patients with chronic neck pain after multimodal treatment: A retrospective study.	Pauw, R. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Effectiveness of dry needling for chronic nonspecific neck pain: a randomized, single-blinded, clinical trial.	Cerezo-Tellez, E. et al.	Sí			
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.	León-Hernández, JV. et al.	Sí			

The occurrence of overload at work and musculoskeletal pain in young physiotherapists.	Truszczyńska, A. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Comparison of the Efficacy of Dry Needling and High-Power Pain Threshold Ultrasound Therapy with Clinical Status and Sonoelastography in Myofascial Pain Syndrome.	Aridici, R. et al.	SÍ			
Trigger point dry needling versus strain-counterstrain technique for upper trapezius myofascial trigger points: a randomised controlled trial.	Segura-Orti, E. et al.	NO		X	Terapia combinada
Physical Therapy Treatment Of Chronic Neck Pain A Discussion And Case Study: Using Dry Needling And Battlefield Acupuncture.	Guthrie, RM. et al.	NO	X		Uso de terapia combinada
2016 JOSPT Awards: Additive Effects and Biological Mechanisms of Interventions Offer Important Insights.	Abbott, JH.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Cervical Traction for Managing Neck Pain: A Survey of Physical Therapists in the United States.	Madson, TJ. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación

Comparing Trigger Point Dry Needling and Manual Pressure Technique for the Management of Myofascial Neck/Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial.	Meulemeester, KE. et al.	SÍ			
Effectiveness of Different Deep Dry Needling Dosages in the Treatment of Patients With Cervical Myofascial Pain: A Pilot RCT.	Fernández-Carnero, J. et al.	SÍ			
Complaints of Upper Extremity Numbness and Tingling Relieved With Dry Needling of the Teres Minor and Infraspinatus: A Case Report.	Lane, E. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Beneficial Effects of Dry Needling for Treatment of Chronic Myofascial Pain Persist for 6 Weeks After Treatment Completion.	Gerber, LH. et al.	SÍ			
Surface Electromyographic Activity of the Upper Trapezius Before and After a Single Dry Needling Session in Female Office Workers With Trapezius Myalgia.	Meulemeester, K. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación

Clinical practice guideline for physical therapy assessment and treatment in patients with nonspecific neck pain	Bier, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
A critical overview of the current myofascial pain literature – January 2018	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Effectiveness of dry needling, manual therapy, and Kinesio Taping for patients with chronic myofascial neck pain: A single-blind clinical trial	Sobhani, V. et al.	NO		X	Terapia combinada
A critical overview of the current myofascial pain literature – October 2017	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association	Blanpied, PR. et al.	NO	X		Tipo de estudio
A critical overview of the current myofascial pain literature – June 2017	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Immediate effects of paraspinal dry needling in patients with acute facet joint lock induced wry neck	Shanmugam, S. et al.	SÍ			

Cadaveric and Ultrasonographic Validation of Needling Placement in the Cervical Multifidus Muscle	Fernández de las Peñas, C. et al.	NO		X	No responde al interrogante de investigación
The local and referred pain patterns of the longus colli muscle	Minerbi, A. et al.	NO	X		Terapia combinada
A critical overview of the current myofascial pain literature – September 2016	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial	Cerezo-Tellez, E. et al.	SI			
A critical overview of the current myofascial pain literature – July 2016	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Dry needling for headaches presenting active trigger points	Fernández de las Peñas, C. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
A critical overview of the current myofascial pain literature - March 2016	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
A critical overview of the current myofascial pain literature - January 2016	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
A critical overview of current myofascial pain literature - March 2015	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Improvement in clinical outcomes after dry needling in a patient with occipital neuralgia	Bond, BM. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación

Comparison of Dry Needling versus Orthopedic Manual Therapy in Patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A Single-Blind, Randomized Pilot Study	Campa-Moran, I. et al.	NO		X	Terapia combinada
An evidence-informed review of the current myofascial pain literature – January 2015	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
A critical overview of the current myofascial pain literature - July 2015	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Effectiveness of physical and rehabilitation techniques in reducing pain in chronic trapezius myalgia: A systematic review and meta-analysis	Nunes, AMP. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Injections for Chronic Pain	Singh, V. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
A critical overview of the current myofascial pain literature - October 2015	Dommerholt, J. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Evidence for the use of dry needling and physiotherapy in the management of cervicogenic or tension-type headache: A systematic review	France, S. et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación
Acupuncture Therapy in a Group Setting for Chronic Pain	Kligler et al.	NO	X		No responde al interrogante de investigación

Management of Whiplash-associated Neck Pain Using a Multi-modal Approach: A Case Report	Hymel et al.	NO	X		Terapia combinada
Dry needling effects on non-specific cervical radiculopathic pain and dysfunction: a case report.	Shanmungan, S. et al.	NO	X		Tipo de estudio
Evidence Supports Dry Needling, Ischemic Compression for Neck Pain	Informe publicado por la revista <i>PT in motion</i>	NO	X		Tipo de estudio