



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

Punción seca en el tratamiento fisioterapéutico de la cefalea tensional

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en
Fisioterapia**

Autores:

Achig Tonato, Lizeth Anahí
Lara Pilco, Joel Patricio

Tutor:

MsC. Ernesto Fabián Vinueza Orozco

Riobamba, Ecuador. 2024

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, Lizeth Anahí Achig Tonato, con cédula de ciudadanía **0504153685** y Joel Patricio Lara Pilco, con cédula de ciudadanía **1850207505**, autores del trabajo de investigación titulado: Punción seca en el tratamiento fisioterapéutico de la cefalea tensional, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Así mismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 19 de junio de 2024.



Lizeth Anahí Achig Tonato

C.I. 0504153685



Joel Patricio Lara Pilco

C.I. 1850207505

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **“PUNCIÓN SECA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DE LA CEFALEA TENSIONAL”**, presentado por **LIZETH ANAHÍ ACHIG TONATO**, con cédula de identidad número **0504153685** y **JOEL PATRICIO LARA PILCO**, con cedula de identidad número **1850207505**, certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autoras; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 19 de junio de 2024.

Mgs. Carlos Vargas Allauca
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Firma

Mgs. Gabriela Delgado Masache
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Firma

Msc. David Guevara Hernández
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE
GRADO**



Firma

MsC. Ernesto Fabián Vinueza Orozco
TUTOR




Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **"PUNCIÓN SECA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DE LA CEFALEA TENSIONAL"** por **LIZETH ANAHÍ ACHIG TONATO**, con cédula de identidad número **0504153685** y **JOEL PATRICIO LARA PILCO**, con cedula de identidad número **1850207505**, bajo la tutoría de la **MsC. ERNESTO FABIÁN VINUEZA OROZCO**; certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

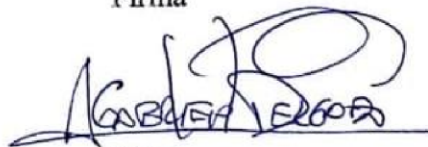
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 19 de junio de 2024.

Presidente del Tribunal de Grado
Mgs. Carlos Vargas Allauca



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Mgs. Gabriela Delgado Masache



Firma

Miembro del Tribunal de Grado
Msc. David Guevara Hernández



Firma



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **MsC. ERNESTO FABIÁN VINUEZA OROZCO** docente de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutora del proyecto de investigación denominado **“PUNCIÓN SECA EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DE LA CEFALEA TENSIONAL”**, elaborado por las señores **LIZETH ANAHÍ ACHIG TONATO** y **JOEL PATRICIO LARA PILCO**, certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando a las interesadas hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 06 de junio de 2024.

Atentamente,

**MsC. Ernesto Fabián Vinueza Orozco
DOCENTE TUTOR**

CERTIFICADO ANTIPLAGIO



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.17
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **Lizeth Anahí Achig Tonato** con CC: **0504153685** y **Joel Patricio Lara Pilco**, con CC **1850207505**, estudiantes de la Carrera **FISIOTERAPIA**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado " **Punción seca en el tratamiento fisioterapéutico de la cefalea tensional**", cumple con el 9 %, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Turnitin**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 05 de junio de 2024

Msc. Ernesto Vinuesa O.
TUTOR

DEDICATORIA

Dedico con profundo cariño el presente trabajo investigativo a mi madre, Mgtr. María Tonato, fuente inagotable de inspiración, cuyo amor, apoyo incondicional y sacrificio han sido mi mayor motivación en cada paso de este camino académico. Su valentía, sabiduría y dedicación han sido el faro que ilumina mi trayectoria. Este logro es también suyo, por ser el pilar fundamental en mi vida. A mi familia, por cada oración y momento en que estuvieron presentes durante mi ausencia en casa.

Lizeth Anahí Achig Tonato

Dedico el presente trabajo de investigación a mis queridos padres, quienes con sabiduría y amor han guiado mi camino; aprecio profundamente su constante respaldo en cada decisión que he tomado, siendo el soporte primordial durante mi crecimiento. Reconozco el inmenso esfuerzo que han dedicado para facilitar mi formación profesional. Asimismo, a mis hermanos, cuya firme presencia y apoyo incondicional han enriquecido cada etapa de mi trayectoria.

Joel Patricio Lara Pilco

AGRADECIMIENTO

Primero agradecemos a Dios, por ser nuestro padre celestial y bendecirnos en todo nuestro camino académico.

Agradecemos sinceramente a la Universidad Nacional de Chimborazo, por brindarnos los recursos necesarios y el espacio académico para llevar a cabo nuestra formación.

Expresamos nuestra gratitud al Msc. Ernesto Vinuesa, por su orientación experta, su paciencia y dedicación a lo largo de este proceso. Sus consejos y conocimientos han sido fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A todos los profesores y compañeros por su colaboración, intercambio de ideas y por ser una fuente constante de motivación. Vuestra amistad, apoyo y el aprendizaje conjunto, nos ha ayudado a no rendirnos. Gracias por formar parte de este viaje.

Finalmente, agradecemos a todas las personas que, de una manera u otra, nos han acompañado y alentado en este trayecto, contribuyendo a nuestro crecimiento académico y personal.

Lizeth Anahí Achig Tonato

Joel Patricio Lara Pilco

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DEL TUTOR

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN15

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO16

2.1. Definición de cefalea16

2.2. Clasificación16

2.3. Cefalea tensional (CT)17

2.3.1. Tipos de cefalea tensional.....17

2.3.2. Prevalencia.....18

2.3.3. Estructuras anatómicas implicadas en la cefalea tensional.....18

2.3.4. Fisiopatología.....19

2.4. Punción seca19

2.4.1. Técnicas de punción seca.....19

2.4.2. Efectos fisiológicos21

2.4.3. Indicaciones y contraindicaciones.....21

2.4.4. Punción seca y cefalea tensional22

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA23

3.1. Diseño de la investigación.....23

3.2. Tipo de investigación23

3.3.	Nivel de investigación.....	23
3.4.	Método de la investigación	23
3.5.	Técnicas de recolección de datos.....	23
3.6.	Criterios de inclusión	23
3.7.	Criterios de exclusión	24
3.8.	Población.....	24
3.9.	Métodos de análisis, y procesamiento de datos.....	24
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		34
4.1.	Análisis de resultados	34
4.2.	Discusión.....	49
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA		53
5.1.	Conclusiones:	53
5.2.	Recomendaciones	53
5.3.	PROPUESTA	54
BIBLIOGRAFÍA		56
ANEXOS.....		66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro.26

Tabla 2 Análisis de resultados.....34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Análisis de artículos científicos según el año de publicación.	32
Gráfico 2 Análisis de artículos científicos según la base de datos.	32
Gráfico 3 Análisis de artículos científicos valorados en la escala metodológica de PEDro.	33

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Diagrama de flujo para recolección de fuentes bibliográficas	25
--	----

RESUMEN

El presente trabajo investigativo se centró en la cefalea tensional y su abordaje fisioterapéutico mediante la técnica de punción seca, la cual implica la inserción de agujas en puntos gatillo miofasciales para aliviar la tensión muscular. La cefalea tensional, que afecta al 46% de la población mundial, se caracteriza por el dolor de cabeza ocasionado por la tensión muscular. Dada la elevada prevalencia de la condición neurológica, el objetivo principal de la investigación fue evaluar la eficacia de la punción seca como tratamiento.

Para lograr este objetivo, se llevó a cabo una revisión bibliográfica mediante un enfoque documental correlacional, utilizando bases de datos reconocidas como Pubmed, PEDro, Scopus y Cochrane Library. Se realizó una selección meticulosa de 35 ensayos clínicos aleatorizados con el propósito de ofrecer información de alta calidad. Para garantizar la idoneidad metodológica de los estudios seleccionados, se llevó a cabo una evaluación utilizando la escala PEDro, la cual exigía que los estudios alcanzaran una puntuación igual o superior a 6 para ser considerados válidos dentro del marco de la investigación.

Tras el análisis de los artículos científicos seleccionados, se revelaron hallazgos alentadores que destacan su efectividad en disminuir la intensidad del dolor de cabeza, mejorar la amplitud de movimiento cervical y reducir la restricción en la región del cuello. Aunque, algunos resultados no muestran diferencias significativas con otras intervenciones terapéuticas, la mayoría señala mejoras a corto y largo plazo en la calidad de vida de los pacientes que padecen dicha patología. Investigaciones en otras afecciones musculares, como en el dolor crónico de cuello, también apoyan su impacto en la reducción de la afección y la mejora muscular.

La punción seca puede emplearse sola o combinada con otras terapias para optimizar los beneficios, especialmente utilizando la técnica de entrada y salida rápida propuesta por Hong. Sin embargo, se necesitan más estudios para comprender su acción a nivel molecular, su comparativa y su impacto a largo plazo, subrayando su creciente importancia como herramienta terapéutica evolutiva y valiosa.

Palabras clave: Punción seca, cefalea tensional, puntos gatillo, trapecio superior, fisioterapia.

ABSTRACT

This research work focused on tension headache and its physiotherapeutic treatment using the dry needling technique, which consists of inserting needles into myofascial trigger points to relieve muscle tension. Tension headache affects 46% of the world's population and is characterised by headache due to muscle tightness. Given the high prevalence of this neurological condition, the main objective of the research was to evaluate the efficacy of dry needling as a treatment.

To this end, a literature review was conducted adopting a documentary correlational approach, using databases such as Pubmed, PEDro, Scopus and Cochrane Library with a meticulous selection of 35 randomised clinical trials in order to present quality information. To ensure methodological adequacy, an assessment was carried out using the PEDro scale. This scale required studies to score 6 or higher to be considered valid within the research framework.

An analysis of the selected scientific articles revealed encouraging findings highlighting its effectiveness in reducing the intensity of headache pain, improving cervical range of motion and reducing restriction in the neck region. Although, some results show no significant differences with other therapeutic interventions, most point to short- and long-term improvements in the quality of life of patients suffering from this condition. Research in other muscle conditions, such as chronic neck pain, also supports its impact on condition reduction and muscle improvement.

Dry needling can be used alone or in combination with other therapies to optimise the benefits, especially using the rapid entry and exit technique proposed by Hong. However, more studies are needed to understand its action at the molecular level, its comparative and long-term impact, underlining its growing importance as an evolving and valuable therapeutic tool.

Keywords: Dry needling, tension headache, trigger points, upper trapezius, physiotherapy.



Reviewed by: Alison Varela.

ID: 0606093904

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo se centró en la cefalea tensional y su enfoque fisioterapéutico mediante la técnica de punción seca, fue llevado a cabo a través de una exhaustiva revisión bibliográfica de información científica utilizando bases de datos, artículos y revistas. La selección de los artículos se realizó meticulosamente, aplicando estrategias de validación metodológica y criterios basados en el factor de impacto, con el propósito de presentar documentación de calidad.

La cefalea tensional es un trastorno común que afecta al sistema nervioso, caracterizado por una sensación de presión o tensión en ambos lados de la cabeza en respuesta al estrés físico o emocional, así como a otros factores desencadenantes como la mala postura, la falta de sueño, problemas oculares y la contracción excesiva de los músculos del cuero cabelludo y el cuello (OMS, 2011).

Por otro lado, la punción seca es una técnica terapéutica utilizada en fisioterapia y medicina deportiva, que implica la aplicación de agujas filiformes de acero quirúrgico en puntos gatillo miofasciales, áreas hiperirritables dentro de un músculo que pueden causar dolor localizado o referido, restricción de movimiento y disfunción muscular (García, 2022).

Por consiguiente, el objetivo principal de la investigación es conocer la eficacia de la punción seca en el tratamiento fisioterapéutico de la cefalea tensional para reducir los síntomas de las personas que la padecen, debido a que la misma, representa a la enfermedad neurológica más prevalente a nivel mundial, alcanzando una prevalencia del 46% en todo el mundo (Rodríguez-Castro & Castillo, 2019).

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Definición de cefalea

La Asociación Internacional de Estudio del Dolor (IASP) define al dolor como una experiencia emocional o sensorial desagradable relacionada con un daño tisular real o potencial (Muñoz & Laso, 2018).

Así también se caracterizan por la presencia de episodios recurrentes de dolor de cabeza, los cuales pueden tener repercusiones personales y sociales de quienes las padecen. Esto se traduce en limitaciones funcionales, pérdidas económicas y una disminución en la calidad de vida (Organización Mundial de la Salud, 2011).

Por lo que es la razón más común por la cual las personas buscan atención médica neurológica en diferentes niveles de asistencia. En este contexto, la recopilación de información o anamnesis y la evaluación física son fundamentales para llevar a cabo un diagnóstico preciso y un tratamiento apropiado (Gago-Veiga et al., 2022).

2.2. Clasificación

Debido a que la cefalea puede ser un indicio de diversas afecciones, tanto de origen neurológico como sistémico, ha representado un desafío considerable en términos de su clasificación y organización para facilitar su manejo y estudio. Sin embargo, en 1988, la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS) estableció el primer sistema de categorización conocido como la Clasificación Internacional de Trastornos de Cefaleas (ICHD) (Cid, 2014). El cual ha llegado a ser el estándar para su diagnóstico, el mismo se detalla a continuación.

Cefaleas primarias. - Son afecciones que trascienden el estado de mero síntoma, pues constituyen entidades nosológicas en sí mismas y no están asociadas a patologías subyacentes de índole estructural. Dentro de la misma categoría se incluyen condiciones tales como la migraña y la cefalea tensional, entre otras (Cid, 2014).

Es necesario mencionar que una cefalea deja de ser simplemente un síntoma cuando el dolor es persistente de manera recurrente y no está directamente relacionada con otra condición médica. Por lo tanto, se trata de diagnósticos en sí mismos y se abordan como condiciones médicas independientes.

Cefaleas secundarias. - Como su nombre indica, tienen una causa subyacente, es decir, son aquellas en las que el dolor de cabeza es dado por otra afección, la misma puede ser de origen

neurológico, generalmente con un pronóstico más grave, como tumores o malformaciones vasculares, infecciones o estar relacionada con una condición sistémica (Cid, 2014).

Es fundamental comprender la distinción de cada tipo de cefalea para poder abordar y tratar adecuadamente cada una de ellas.

2.3.Cefalea tensional (CT)

Silberstein (2000) menciona que cefalea tensional se caracteriza por un dolor opresivo o de aprieto bilateral, sin náuseas ni vómitos, que no empeora con la actividad física y no se asocia con fotofobia o fonofobia.

De la misma forma Arnold (2018) toma el mismo concepto y la describe de mejor forma mencionando que la cefalea tensional se caracteriza por dolor de cabeza bilateral de intensidad leve a moderada, que se describe como una opresión o presión. No se ve agravada por la actividad física rutinaria.

Es necesario recordar también que el diagnóstico de la CT implica una evaluación completa, considerando diversas características. Esto abarca desde el historial clínico, donde se indaga en la frecuencia, duración, intensidad y tipo de dolor, hasta la identificación de factores desencadenantes y patrones de ocurrencia. También es esencial determinar la localización del dolor, su naturaleza y cualquier síntoma acompañante o factores desencadenantes como el estrés, la falta de sueño o cambios hormonales. Por otro lado, la evaluación incluye un examen físico completo, centrándose en el sistema neurológico y áreas relacionadas como el cráneo, cuello y músculos faciales. Así mismo, se realiza una exploración neurológica para evaluar la coordinación, fuerza, sensibilidad y reflejos (Godia, 2011).

En ocasiones, pueden requerirse pruebas adicionales como resonancias magnéticas, tomografías o análisis de sangre. Es importante subrayar que el diagnóstico de la CT puede ser complejo y a menudo necesita la pericia de un profesional de la salud especializado en neurología o medicina de cabeza y cuello. Además, es fundamental adherirse a las pautas y clasificaciones establecidas por organizaciones médicas como la International Classification of Headache Disorders (ICHD) (Godia, 2011).

2.3.1. Tipos de cefalea tensional

Como se detalló anteriormente la Sociedad Internacional de Cefaleas (SIC) clasifica la cefalea tensional (CT) dentro del grupo de cefaleas primarias, junto con la migraña y las cefaleas relacionadas con el trigémino. Sin embargo, la CT también cuenta con tres subtipos según la duración de los episodios (Godia, 2011):

- **CT episódica infrecuente:** Se refiere a un máximo de 10 episodios de cefalea en un año.
- **CT episódica frecuente:** Involucra 10 o más episodios de cefalea que ocurren entre 1 y 14 días al mes, durante al menos 3 meses (es decir, entre 12 y 180 días al año).
- **CT crónica:** Se caracteriza por la presencia de cefalea en más de 15 días al mes durante un período de más de tres meses (equivalente a más de 180 días al año). Estos episodios pueden tener una duración que abarca desde horas hasta días, o incluso ser persistentes sin resolución.

2.3.2. Prevalencia

La cefalea de tensión es la forma más común de dolor de cabeza en la población, afectando a entre el 38% y el 70% de las personas a lo largo de sus vidas. Su prevalencia está influenciada por factores socioculturales y también por el género, siendo más común en mujeres en una proporción de 3:1 (Muñiz & Laso, 2018).

Aunque se pensaba anteriormente que la causa de la cefalea de tensión era principalmente psicológica, investigaciones recientes han confirmado la participación de estructuras craneocervicales, las cuales pueden ser tratadas a través de fisioterapia (Rodríguez-Castro & Castillo, 2019).

Del Blanco Muñiz et al. (2018) destacan la existencia de pruebas que respaldan la eficacia de la fisioterapia como método de tratamiento para la cefalea de tensión. Específicamente, señalan que la terapia manual centrada en la región cervical alta ha demostrado efectos positivos en pacientes que sufren este tipo de cefalea. La efectividad se atribuye a la conexión entre la información nociceptiva de la región cervical alta y las entradas al nervio trigémino, lo que se traduce en la capacidad de desencadenar dolor de cabeza o cefalea mediante estimulación manual.

2.3.3. Estructuras anatómicas implicadas en la cefalea tensional

Dentro de los componentes anatómicos se incluyen los músculos del cuello y de la cabeza, así como las estructuras óseas y articulaciones de la región cervical y craneal. Además, factores como la tensión muscular y posibles desencadenantes emocionales también pueden desempeñar un papel importante en la manifestación y persistencia de este tipo de cefalea. Las estructuras más relevantes son:

- **Músculos de la Mandíbula y Boca:** como son los músculos temporales y maseteros, los cuales participan en la masticación. y movimiento de la mandíbula. (Anexo 1).

- **Músculos del Cuello:** Esto incluye músculos: como el trapecio, el esplenio del cuello, el esternocleidomastoideo y otros que están ubicados en la región cervical. (Anexo 2).

2.3.4. Fisiopatología

Matellano, (2003) determina que la fisiopatología de la CT aún no se comprende completamente. Sin embargo, a través de antecedentes y examinación física, se observa una contracción intermitente de los tendones sensibles al dolor en las áreas de tejido conectivo de la cabeza y el cuello.

Además, el descubrimiento clínico más relevante es la mayor sensibilidad miofascial alrededor del cráneo al ser palpada, lo cual guarda relación con la intensidad y la frecuencia de la CT. No se sabe si esto se origina como un fenómeno primario o secundario. Se plantean como posibles explicaciones un aumento en la actividad muscular como una adaptación defensiva normal contra el dolor, la falta de oxigenación del músculo o la existencia de irregularidades en el flujo sanguíneo (Gómez, 2008).

Es importante también describir los síntomas más comunes, entre los cuales se encuentran el dolor bilateral, no pulsátil, que se siente como una banda, y la presencia de puntos sensibles en la base del cráneo, el cuello, las sienes y la frente. Este tipo de dolor se instaura de manera gradual y es intermitente en comparación con otros síntomas, y generalmente no se acompaña de náuseas ni de una sensibilidad aumentada a la luz o al sonido (Gómez, 2008).

2.4. Punción seca

Es una técnica que implica el uso de agujas filiformes que atraviesan la piel para estimular puntos gatillo musculares y tejido conectivo (Arias-Buría et al., 2018). La punción seca usa solo el estímulo mecánico de la aguja sin la inyección, ni la extracción de sustancia o fluido alguno y los efectos que dicho estímulo provoca en el sujeto, con el objetivo de tratar diferentes patologías, normalmente en el tejido muscular y concretamente en el punto gatillo miofascial (Valera & Minaya, 2016).

2.4.1. Técnicas de punción seca

Existen varias modalidades de punción seca para el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales (PGM), donde normalmente se tiene en cuenta la profundidad:

- **Técnica punción seca superficial:** La aguja no llega al punto gatillo miofascial. La inserción de la aguja se produce en el tejido celular subcutáneo o suprayacente al PGM. (Anexo 3)

- **Técnica punción seca profunda:** En la que la aguja atraviesa el PGM. (Ilustración 4 – Anexo 4).

La punción seca al introducir la aguja se realiza de dos maneras:

- **Punción plana:** Implica el uso de la mano no dominante para liberar la tensión de la piel, colocando los dedos a los lados del punto de inserción y aumentando la profundidad si es necesario, aplicando presión sobre los tejidos. La otra mano, preferiblemente la dominante, se emplea para insertar la aguja. Una vez completada la punción, la mano dominante permanece en su posición, permitiendo así detectar las respuestas de espasmo local (Valera & Minaya, 2016). (Ilustración 5 – Anexo 5).
- **Punción en pinza:** Se utiliza en los músculos superficiales que pueden ser agarrados. Se utiliza el pulgar e índice de la mano no dominante para sujetar el músculo en cuestión, mientras que con la mano dominante se realiza la punción. La aguja se dirige hacia el dedo que está en la dirección opuesta, siempre y cuando las características del músculo lo permitan. De esta manera, se puede sentir si la dirección de la punción es adecuada, lo que proporciona seguridad a la técnica (Valera & Minaya, 2016). (Ilustración 6 – Anexo 6).
- **Técnica de punción seca superficial de Baldry:** Consiste en introducir la aguja en el tejido celular subcutáneo cercano al PGM por un pequeño periodo de tiempo, tomando en cuenta que al retirarla habría desaparecido el dolor, posteriormente decidió probarla en zonas más profundas descubriendo la desaparición del dolor y de la banda tensa (Cagnie et al., 2015).
- **Técnica de punción seca profunda de entrada y salida de Hong:** La más empleada para el manejo de los PGM, la misma que al principio fue usada como técnica de infiltración de los PGM, primero se debe localizar y fijar al punto gatillo miofascial, se introduce la aguja hasta atravesarlo para así provocar una respuesta de espasmo local (REL) se realiza las entradas y salidas hasta que desaparezcan las REL o hasta el umbral de tolerancia del paciente (Cagnie et al., 2015).
- **Técnica de estimulación intramuscular de Gunn:** Implica hacer entradas y salidas parecidas a las indicadas por Hong, pero además se suma los giros de la aguja en ambas direcciones cuando está localizada en el PG (Cagnie et al., 2015).

2.4.2. Efectos fisiológicos

La técnica de punción seca tiene como objetivo desactivar los puntos gatillo miofasciales (PGM), lo cual se logra al estirar los sarcómeros y las estructuras citoesqueléticas. Este estiramiento reduce la superposición de los filamentos de actina y miosina en el espacio, lo que resulta en la normalización de la longitud del sarcómero en estado de reposo (Ziaefar, Arab, Karimi, & Nourbakhsh, 2014).

Por otro lado, la técnica logra aumentar el flujo sanguíneo reduciendo la hipoxia y restableciendo la saturación de oxígeno, frenando así el aumento de las sustancias químicas inflamatorias (Ziaefar et al., 2014).

Además, se ha observado que la técnica puede activar la generación de endorfinas, acetilcolina (ACh) y serotonina (5 HT) en el sistema nervioso central (Dar & Hicks, 2016). Debido a que la estimulación de las fibras nerviosas A δ pueden activar el sistema inhibitor descendente serotoninérgico y noradrenérgico inhibiendo el dolor (Cagnie, Dewwitte, Timmermans, Delrue & Meenus, 2013).

2.4.3. Indicaciones y contraindicaciones

La punción seca es ampliamente empleada para tratar el dolor y la disfunción musculoesquelética multicausal. (Tabla 3 – Anexo 7).

Las agujas filiformes son de amplia variedad de tamaño y las formas de insertar las agujas dependen de la elección del profesional. Los peligros de la punción seca son escasos y la probabilidad de que se produzcan es pequeña, se pueden evitar si se adoptan las precauciones y recomendaciones adecuadas (Del Moral, 2018).

Recomendaciones antes de realizar la técnica Del Moral (2018).

- Lavarse las manos con agua y jabón, solución hidroalcohólica incluso si se usa guantes.
- Limpiar la zona que se va a puncionar con alcohol al 70%.
- Las agujas deben ser estériles de un solo uso, y desecharse tras cada punción, aunque se trate del mismo paciente.
- Manipular la aguja desde el mango y si la parte de la aguja que va a entrar al paciente se contamina con la mano del fisioterapeuta se debe reemplazar por uno nuevo.
- Tras cada punción, la aguja debe colocarse en contenedor específico para materiales biocontaminado.

Existen situaciones especiales en las que hay que extremar las medidas de asepsia, dependiendo del lugar de la punción y otras del estado del paciente (Del Moral, 2018). (Tabla 2 – Anexo 8).

Precauciones adicionales

Para que la punción seca sea segura, se sugiere seguir con las recomendaciones y así evitar complicaciones.

- Realizar la primera inserción lentamente para evitar lesiones nerviosas.
- Buena asepsia para evitar las infecciones.
- Punción en decúbito evitará cualquier problema derivado de un síncope.
- No insertar hasta el mango la aguja para proteger de la posible rotura.
- Después de la punción el dolor es inevitable, pero se puede minimizar mediante la sujeción de la banda tensa, la presión posterior y dándole al paciente control de la situación (Del Moral, 2018).

2.4.4. Punción seca y cefalea tensional

El estudio de Gildir et al. (2019) evaluó la eficacia de la punción seca en pacientes con cefalea tensional crónica, después de las intervenciones se llegó a la conclusión que la punción seca es efectiva y segura para reducir la intensidad, frecuencia y duración del dolor de cabeza, y aumentar la calidad de vida relacionada con la salud.

En el tratamiento de las distintas formas de cefalea se incluyen terapias tanto farmacológicas como no farmacológicas, y entre ellas se encuentran las técnicas de punción seca (Vázquez-Justes, Yarzabal-Rodríguez, Doménech-García, Herrero, & Bellosta-López, 2022). Por ello, se ha incluido como terapia útil en la guía de práctica clínica de la British Association for the Study of Headache (Steiner, MacGregor, & Davies, 2010). A su vez, la aplicación de la punción seca tiene una baja tasa de morbilidad (Brady, McEvoy, Dommerholt, & Doody, 2013). Y en varios estudios han demostrado una correlación positiva entre coste-efectividad (Arias-Buría et al., 2018).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1.Diseño de la investigación

El diseño del trabajo investigativo documental y correlacional, fundamentado en revisiones bibliográficas a partir de bases de datos nacionales e internacionales, como: Pubmed, PEDro, Scopus y Cochrane Library.

3.2.Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizado fue específicamente bibliográfico, en el cual se buscó la información de artículos científicos, ensayos clínicos aleatorizados sobre la temática de interés.

3.3.Nivel de investigación

La investigación es de nivel analítico, enfocado en recopilar y analizar la relación entre las variables expuestas para posteriormente describirlas.

3.4.Método de la investigación

Se aplicó el método inductivo que permitió el análisis de los aspectos establecidos en cada artículo seleccionado sobre el tema de investigación, para conducir de forma general en resultados y conclusiones evidentes basados en premisas particulares.

3.5.Técnicas de recolección de datos.

Al ser una investigación de tipo documental bibliográfica, la recolección de datos se realizó a través de bases científicas con la utilización de descriptores “dry needling”, “tension headache”, “headache”, “needles”, “dry needling in trapezius”, “sternocleidomastoid dry needle puncture”, “dry needling in occipital” y con los operadores booleanos, la estrategia de búsqueda fue (tension headache or trapeze or sternocleidomastoid or occipital and dry needling or needling).

3.6.Criterios de inclusión

- Artículos de carácter científico publicados dentro del periodo 2013 – 2023.
- Información científica con al menos una de las variables del estudio.
- Ensayos clínicos aleatorizados en el idioma español e inglés.
- Ensayos clínicos aleatorizados con una calificación según la escala de PEDro igual o mayor a 6.
- Artículos que realicen comparaciones de la punción seca con otras técnicas fisioterapéuticas.

3.7.Criterios de exclusión

- Artículos publicados fuera del periodo establecido (2013-2023).
- Artículos que en la escala de PEDro tengan una puntuación menor a 6.
- Artículos duplicados en las bases de datos.
- Artículos con estudios en animales.
- Artículos en otros idiomas que no sean inglés o español.

3.8.Población

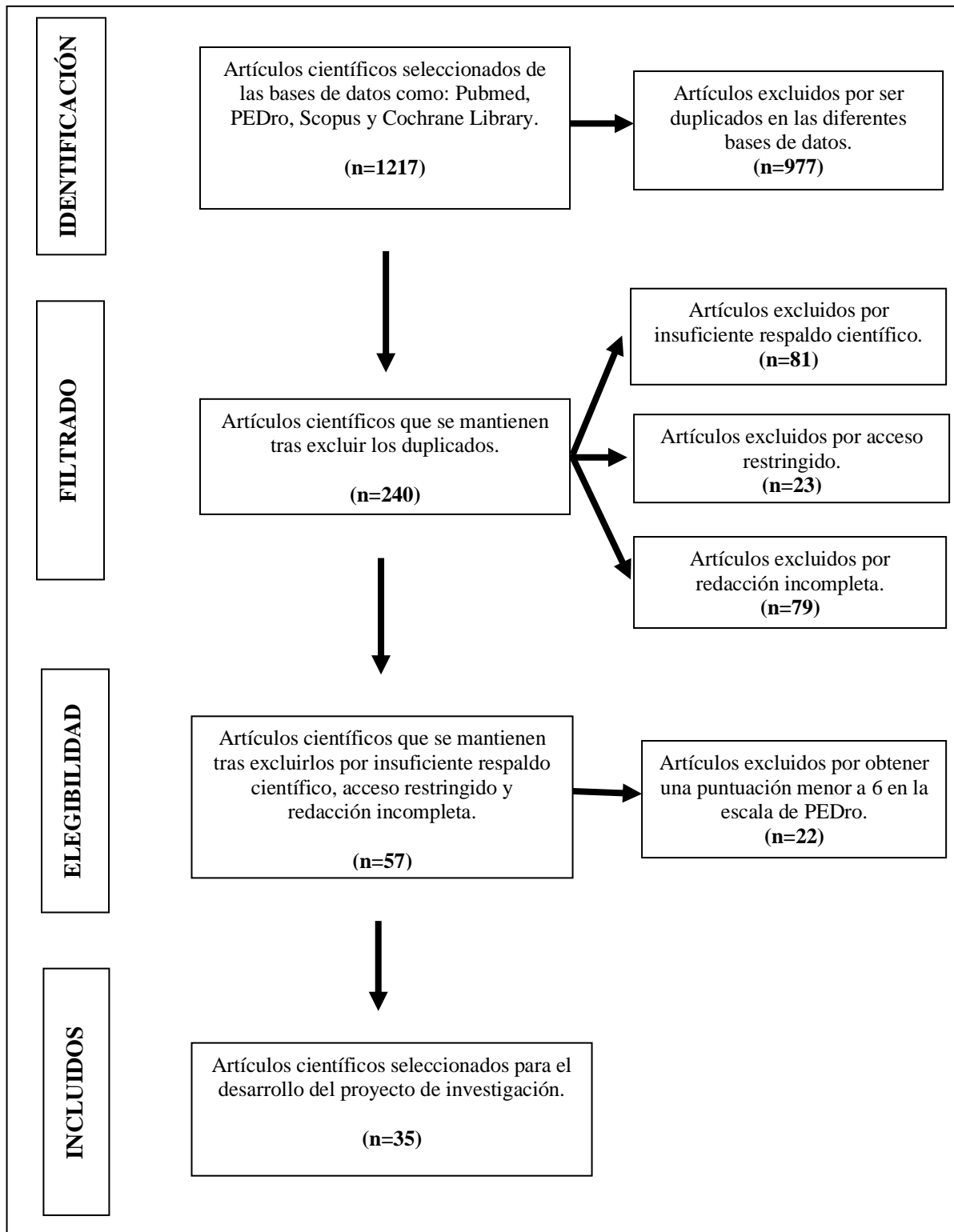
La población de interés para la investigación fueron estudios científicos cuya temática aportó a la investigación información relevante y actualizada sobre la punción seca en el tratamiento de la cefalea tensional.

3.9.Métodos de análisis, y procesamiento de datos.

Se basó en el análisis y la síntesis crítica exhaustiva de la literatura seleccionada. Se llevó a cabo una revisión sistemática de las fuentes bibliográficas relevantes, seleccionando investigaciones, revisiones y estudios de casos que se centraron en la aplicación de la punción seca para la cefalea tensional cumpliendo una revisión metodológica en la escala PEDro (anexo 9). Estos documentos fueron analizados meticulosamente para identificar patrones, tendencias y hallazgos comunes, lo que permitió formar una comprensión integral del estado actual del conocimiento en el campo. Este análisis crítico sirvió como base para la formulación de conclusiones sólidas y recomendaciones prácticas.

Ilustración 1

Diagrama de flujo para recolección de fuentes bibliográficas.



Fuente: Methodology in conducting a systematic review of biomedical research, (Ramírez Vélez et al., 2013).

Tabla 1

Análisis de artículos científicos según la escala de PEDro.

N°	Autor	Titulo Original	Titulo Traducido	Base de Datos	Escala PEDro
1	(Chys et al., 2023)	Immediate effects of dry needling on pain sensitivity and pain modulation in patients with chronic idiopathic neck pain: a single-blinded randomized clinical trial	Efectos inmediatos de la punción seca sobre la sensibilidad al dolor y la modulación del dolor en pacientes con dolor de cuello idiopático crónico: un ensayo clínico aleatorizado simple ciego	PubMed	8
2	(Mazloun, V., & Shakibae, A., 2023)	Comparison of dry needling and kinesio taping in management of latent trapezius myofascial trigger points.	Comparación de la punción seca y el kinesio taping en el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales del trapecio latentes.	Scopus	6
3	(Valera-Calero et al., 2022)	Changes in stiffness at active myofascial trigger points of the upper trapezius after dry needling in patients with chronic neck pain: a randomized controlled trial.	Cambios en la rigidez en los puntos gatillo miofasciales activos del trapecio superior después de la punción seca en pacientes con dolor de cuello crónico: un ensayo controlado aleatorio	PubMed	9
4	(Martín-Sacristán et al., 2022)	Dry needling in active or latent trigger point in patients with neck pain: a randomized clinical trial.	Punción seca en punto gatillo activo o latente en pacientes con dolor de cuello: un ensayo clínico aleatorizado.	Cochrane Library	7
5	(Rodríguez-Jiménez, 2022)	Immediate Effects of Dry Needling or Manual Pressure Release of Upper Trapezius Trigger Points on Muscle Activity During the Craniocervical Flexion Test in People with Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial	Efectos inmediatos de la liberación con presión manual o en seco de los puntos gatillo del trapecio superior sobre la actividad muscular durante la prueba de flexión craneocervical en personas con dolor de cuello crónico: un ensayo clínico aleatorizado	PubMed	8
6	(Korkmaz et al., 2022)	Effect of dry-needling and exercise treatment on myofascial trigger point: a single-blind randomized controlled trial.	Efecto del tratamiento con punción seca y ejercicio sobre el punto gatillo miofascial: un ensayo controlado aleatorio simple ciego.	PEDro	6

7	(Mousavi-Khatir et al., 2021)	The Effect of Adding Dry Needling to Physical Therapy in the Treatment of Cervicogenic Headache: A Randomized Controlled Trial	El efecto de añadir la punción seca a la fisioterapia en el tratamiento de la cefalea cervicogénica: Un ensayo controlado aleatorizado	PubMed	8
8	(Murillo et al., 2021)	Effects of dry needling of the obliquus capitis inferior on sensorimotor control and cervical mobility in people with neck pain: A double-blind, randomized sham-controlled trial.	Efectos de la punción seca del obliquus capitis inferior sobre el control sensoriomotor y la movilidad cervical en personas con dolor de cuello: un ensayo doble ciego, aleatorizado y controlado de forma simulada.	PubMed	8
9	(Hernandez et al., 2021)	Effectiveness of Dry Needling with Percutaneous Electrical Nerve Stimulation of High Frequency Versus Low Frequency in Patients with Myofascial Neck Pain.	Efectividad de la punción seca con estimulación nerviosa eléctrica percutánea de alta frecuencia versus baja frecuencia en pacientes con dolor de cuello miofascial.	PubMed	7
10	(Gallego-Sendarrubias et al., 2021)	Can Patient Expectations Modulate the Short-Term Effects of Dry Needling on Sensitivity Outcomes in Patients with Mechanical Neck Pain? A Randomized Clinical Trial.	¿Pueden las expectativas del paciente modular los efectos a corto plazo de la aguja seca sobre los resultados de sensibilidad en pacientes con dolor cervical mecánico? Un ensayo clínico aleatorizado.	Scopus	7
11	(Sánchez-Infante et al., 2021)	Effects of dry needling on mechanical and contractile properties of the upper trapezius with latent myofascial trigger points: A randomized controlled trial.	Efectos de la punción seca sobre las propiedades mecánicas y contráctiles del trapecio superior con puntos gatillo miofasciales latentes: un ensayo controlado aleatorio.	PubMed	9
12	(Sánchez-Infante et al., 2021)	Effects of Dry Needling on Muscle Stiffness in Latent Myofascial Trigger Points: A Randomized Controlled Trial.	Efectos de la punción seca sobre la rigidez muscular en puntos gatillo miofasciales latentes: un ensayo controlado aleatorio	Scopus	9
13	(Stieven et al., 2021)	Immediate Effects of Dry Needling and Myofascial Release on Local and Widespread Pressure Pain Threshold in Individuals With Active Upper Trapezius Trigger Points: A Randomized Clinical Trial.	Efectos inmediatos de la punción seca y la liberación miofascial sobre el umbral de dolor local y generalizado por presión en individuos con puntos gatillo activos en el trapecio superior: Un ensayo clínico.	Scopus	8

14	(Valiente-Castrillo et al., 2021)	Effects of pain neuroscience education and dry needling for the management of patients with chronic myofascial neck pain: a randomized clinical trial.	Efectos de la educación en neurociencia del dolor y la punción seca para el tratamiento de pacientes con dolor de cuello miofascial crónico: un ensayo clínico aleatorizado.	PubMed	8
15	(Gattie et al., 2021)	Dry needling adds no benefit to the treatment of neck pain: A sham- controlled randomized clinical trial with 1-year follow-up.	La punción seca no aporta ningún beneficio al tratamiento del dolor cervical: Un ensayo clínico aleatorizado controlado simulado con un seguimiento de 1 año.	Scopus	7
16	(Yasar et al., 2021)	Comparison of dry needling and Kinesio Taping methods in the treatment of myofascial pain syndrome: a single blinded randomized controlled study.	Comparación de los métodos de punción seca y Kinesio Taping en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial: un estudio controlado, aleatorio, simple ciego.	PEDro	7
17	(Brennan et al., 2020).	Rate and maintenance of improvement of myofascial pain with dry needling alone vs. dry needling with intramuscular electrical stimulation: a randomized controlled trial.	Tasa y mantenimiento de la mejora del dolor miofascial con punción seca sola versus punción seca con estimulación eléctrica intramuscular: un ensayo controlado aleatorio.	Cochrane Library	7
18	(Gallego-Sendarrubias et al., 2020)	Efficacy of dry needling as an adjunct to manual therapy for patients with chronic mechanical neck pain: a randomised clinical trial.	Eficacia de la punción seca como complemento de la terapia manual en pacientes con dolor cervical mecánico crónico: ensayo clínico aleatorizado.	PubMed	7
19	(Togha et al., 2020)	A sonographic comparison of the effect of dry needling and ischemic compression on the active trigger point of the sternocleidomastoid muscle associated with cervicogeefficacy ofnic headache: a randomized trial	Una comparación ecográfica del efecto de la punción seca y la compresión isquémica en el punto gatillo activo del músculo esternocleidomastoideo asociado con la cefalea cervicogénica: un ensayo aleatorizado.	PubMed	7
20	(Kamali et al., 2019)	Dry needling versus friction massage to treat tension type headache: A randomized clinical trial.	Punción seca versus masaje de fricción para tratar el dolor de cabeza tensional: un ensayo clínico aleatorizado	Scopus	6

21	(Manafnezhad, 2019)	The effects of shock wave and dry needling on active trigger points of upper trapezius muscle in patients with non-specific neck pain: A randomized clinical trial	Los efectos de las ondas de choque y la punción seca sobre los puntos gatillo activos del músculo trapecio superior en pacientes con dolor de cuello inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado	Pubmed	6
22	(Gildir et al., 2019)	A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache	Un ensayo aleatorio de punción seca en puntos gatillo versus punción simulada para el dolor de cabeza tensional crónico	PubMed	6
23	(Luan et al., 2019)	Randomized Trial on Comparison of the Efficacy of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Dry Needling in Myofascial Trigger Points.	Ensayo aleatorizado sobre la comparación de la eficacia de la terapia con ondas de choque extracorpóreas y la punción seca en los puntos gatillo miofasciales.	Pubmed	7
24	(Martín-Rodríguez et al., 2019)	Effects of dry needling in the sternocleidomastoid muscle on cervical motor control in patients with neck pain: a randomised clinical trial.	Efectos de la punción seca en el músculo esternocleidomastoideo sobre el control motor cervical en pacientes con dolor de cuello: un ensayo clínico aleatorizado.	PEDro	8
25	(Fernández-Carnero et al., 2017)	Effectiveness of Different Deep Dry Needling Dosages in the Treatment of Patients With Cervical Myofascial Pain: A Pilot RCT	Eficacia de diferentes dosis de punción seca profunda en el tratamiento de pacientes con dolor miofascial cervical: un ECA piloto	Pubmed	7
26	(De Meulemeester et al., 2017)	Comparing Trigger Point Dry Needling and Manual Pressure Technique for the Management of Myofascial Neck/Shoulder Pain: A Randomized Clinical Trial.	Comparación de la técnica de punción seca y presión manual en puntos gatillo para el tratamiento del dolor miofascial de cuello y hombros: un ensayo clínico aleatorizado.	Scopus	7
27	(León-Hernández et al., 2016)	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.	Efectos inmediatos y a corto plazo de la combinación de punción seca y TENS percutánea sobre el dolor posterior a la punción en pacientes con dolor miofascial crónico de cuello.	PubMed	7

28	(Cerezo-Téllez et al., 2016)	Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial.	Punción seca del músculo trapecio en trabajadores de oficina con dolor de cuello: un ensayo clínico aleatorizado.	PEDro	6
29	(Cerezo-Téllez et al., 2016)	Effectiveness of dry needling for chronic nonspecific neck pain: a randomized, single-blinded, clinical trial	Efectividad de la punción seca para el dolor de cuello crónico inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado, simple ciego	PEDro	6
30	(Segura-Ortí et al., 2016)	Trigger point dry needling versus strain-counterstrain technique for upper trapezius myofascial trigger points: a randomised controlled trial.	Punción seca en puntos gatillo versus técnica de contraesfuerzo para los puntos gatillo miofasciales del trapecio superior: un ensayo controlado aleatorio.	PubMed	6
31	(Aridici et al., 2016)	Comparison of the efficacy of dry needling and high-power pain threshold ultrasound therapy with clinical status and sonoelastography in myofascial pain syndrome.	Comparación de la eficacia de la punción seca y la terapia con ultrasonido de umbral de dolor de alta potencia con el estado clínico y la sonoelastografía en el síndrome de dolor miofascial.	PEDro	7
32	(Campa-Moran et al., 2015)	Comparison of dry needling versus orthopedic manual therapy in patients with myofascial chronic neck pain: a single-blind, randomized pilot study.	Comparación de la punción seca frente a la terapia manual ortopédica en pacientes con dolor de cuello crónico miofascial: un estudio piloto aleatorizado a ciegas simples.	PubMed	6
33	(Llamas-Ramos et al., 2014)	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	Comparación de los resultados a corto plazo entre la punción seca de los puntos gatillo y la terapia manual de los puntos gatillo para el tratamiento del dolor de cuello mecánico crónico: un ensayo clínico aleatorizado	PubMed	8
34	(Mejuto-Vázquez et al., 2014)	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	Cambios a corto plazo en el dolor de cuello, la sensibilidad generalizada al dolor por presión y el rango de movimiento cervical después de la aplicación de punción seca en puntos gatillo en pacientes con dolor de cuello mecánico agudo: un ensayo clínico aleatorizado	PubMed	7

35	(Tekin et al., 2013)	The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial,	El efecto de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo.	Scopus	7
----	----------------------	--	--	--------	---

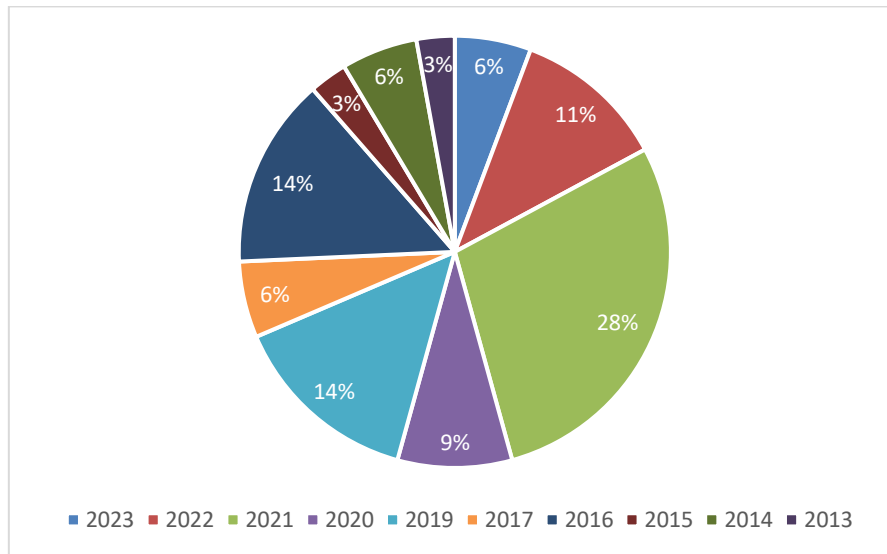


Gráfico 1

Análisis de artículos científicos según el año de publicación.

Interpretación: De los 35 artículos científicos elegidos que cumplieron el criterio de selección: publicados dentro del periodo 2013 – 2023. Se halló que el 6% corresponden al año 2023; el 11 % al año 2022; el 28% al año 2021; el 9% al año 2020; el 14% al año 2019; el 6% al año 2017; el 14% al año 2016; el 3% al año 2015; el 6% al año 2014 y el 3% al año 2013.

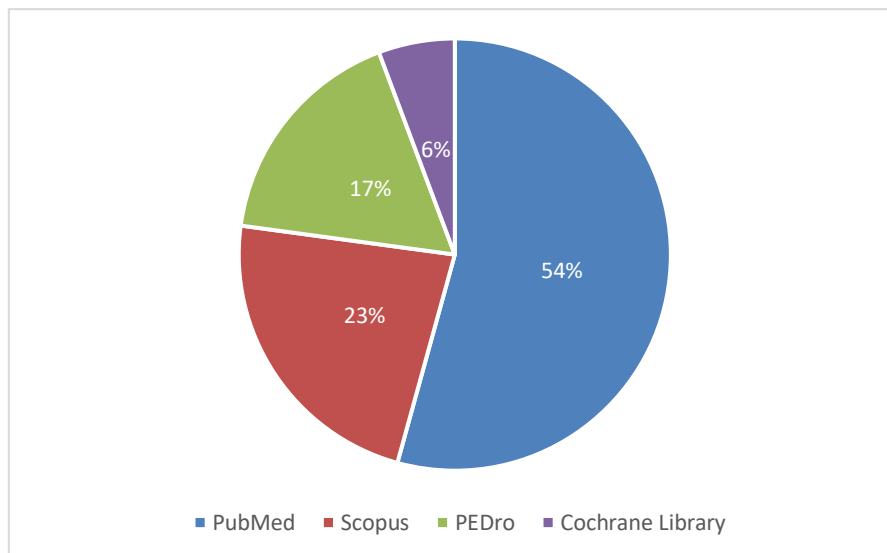


Gráfico 2

Análisis de artículos científicos según la base de datos.

Interpretación: De las fuentes de datos utilizadas para buscar los artículos científicos empleados en la revisión bibliográfica, se conoce que la base de datos PubMed proporcionó la mayor información con un 54%; Scopus con el 23%; PEDro con el 17% y Cochrane Library con el 6%.

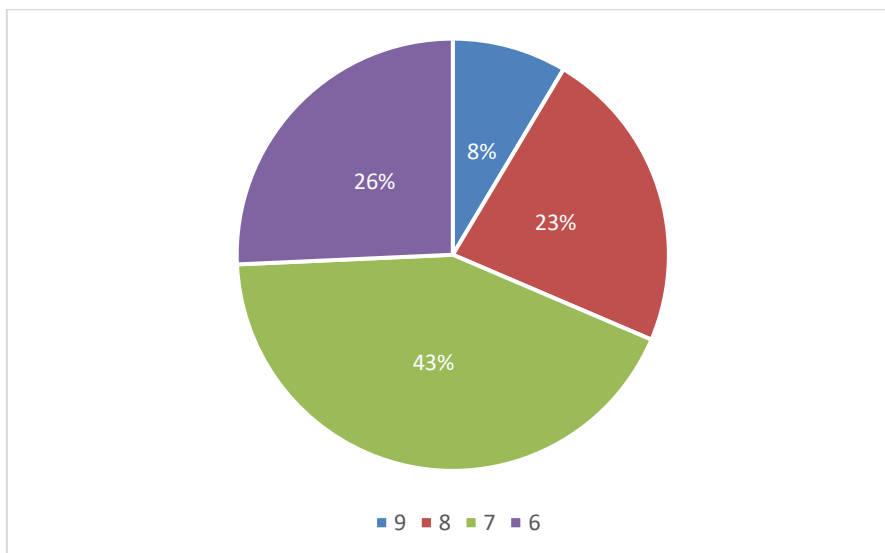


Gráfico 3

Análisis de artículos científicos valorados en la escala metodológica de PEDro.

Interpretación: Los 35 ensayos clínicos aleatorizados incluidos en el trabajo de investigación fueron valorados con la escala metodológica de PEDro, debiendo obtener una puntuación mayor o igual a 6, se identificaron que el 8% obtuvo una puntuación de 9; el 23% obtuvo una puntuación de 8; el 43% una puntuación de 7 y el 26% una puntuación de 6.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis de resultados

Tabla 2

Análisis de resultados.

N°	Autor	Título	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Chys et al., 2023)	Efectos inmediatos de la punción seca sobre la sensibilidad al dolor y la modulación del dolor en pacientes con dolor de cuello idiopático crónico: un ensayo clínico aleatorizado simple ciego	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 26 G2: 28 Total: 54 pacientes	G1: Punción seca (PS) G2: Punción simulada sobre umbrales de dolor por presión (UDP) local (músculo trapecio superior) y distante (músculo cuádriceps) y la modulación condicionada (MC) del dolor en pacientes con dolor de cuello idiopático crónico.	No se evidencia una diferencia significativa en los efectos entre PS y punción simulada en cuanto al impacto inmediato en los niveles locales y distantes de dolor en pacientes con dolor crónico de cuello de origen desconocido. La diferencia media fue del 13,52 % (intervalo de confianza del 95 %: 0,46 a 26,59).
2	(Mazloun, V., & Shakibae, A., 2023)	Comparación de la punción seca y el kinesio taping en el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales del trapecio latentes.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 25 G2: 25 G3: 25 Total: 75 pacientes	G1: Punción seca, se empleó la técnica de Hong 5 veces y permaneció durante 3 minutos. G2: Kinesiotaping inhibidor, se utilizó I-tape azul de 5 cm de ancho, con una tensión del 15% al 25% paralela a las fibras musculares, la cinta permaneció colocada durante 3 días. G3: Sin intervención.	La punción seca y el vendaje Kinesio inhibidor demostraron ser efectivos al aumentar el umbral del dolor por presión y disminuir el grosor muscular en participantes con puntos gatillo activos en el músculo trapecio superior.

					Se empleo 2 sesiones que se llevaron a cabo con un intervalo de 3 días entre ellas.	
3	(Valera-Calero et al., 2022)	Cambios en la rigidez en los puntos gatillo miofasciales activos del trapecio superior después de la punción seca en pacientes con dolor de cuello crónico: un ensayo controlado aleatorio	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 30 G2: 30 Total: 60 pacientes	Los pacientes fueron asignados al azar. Se realizó una única sesión de punción seca (PS) al G1 y una versión simulada al G2 . Los dos se aplicaron al punto gatillo miofascial más activo situado en el músculo trapecio superior.	Una sola sesión de punción seca simulada no produjo cambios evidentes en la rigidez de los puntos gatillo del músculo trapecio superior ni en las áreas de control. Sin embargo, la punción seca real generó una respuesta analgésica inmediata tanto en los puntos gatillo como en las áreas de control.
4	(Martín-Sacristán et al., 2022)	Punción seca en punto gatillo activo o latente en pacientes con dolor de cuello: un ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 21 G2: 22 G3: 22 Total: 65 pacientes	G1: Punción seca profunda (PSP) sin punto gatillo miofascial (PGM). G2: Punción seca profunda (PSP) aplicada en un punto gatillo miofascial (PGM) activo. G3: Punción seca profunda aplicada en un punto gatillo miofascial (PGM) latente.	La punción seca profunda mejoró el dolor, la discapacidad y la hiperalgesia mecánica por igual en el área muscular tratada (trapecio superior), ya sea un punto gatillo activo, latente o en una región sin gatillos específicos. Tras el tratamiento, el G2 experimentó un empeoramiento inmediato del dolor, aunque a la semana mostró la mayor reducción.
5	(Rodríguez-Jiménez, 2022)	Efectos inmediatos de la liberación con presión manual o en seco de los puntos gatillo del trapecio superior sobre la actividad muscular durante la prueba de	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 25 G2: 25 Total: 50 pacientes	G1: Recibieron una única sesión de punción seca (PS) en un punto gatillo (PG) activo del trapecio superior en posición supina, se utilizó la técnica de "entrada y salida rápida" por 30 segundos.	Se observó una considerable reducción del dolor después de ambas intervenciones, con efectos de tamaño moderado a grande (liberación de presión manual, $d = 1,27$; punción seca, $d = 0,64$). Se registraron aumentos en el rango de

		flexión craneocervical en personas con dolor de cuello crónico: un ensayo clínico aleatorizado			G2: Recibieron una única sesión de liberación manual de presión sobre el PG activo del trapecio superior durante 30 segundos en posición supina.	movimiento y en los puntos de dolor a la presión, pero no hubo cambios en el rango de movimiento del cuello.
6	(Korkmaz et al., 2022)	Efecto del tratamiento con punción seca y ejercicio sobre el punto gatillo miofascial: un ensayo controlado aleatorio simple ciego.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1:33 G2: 29 Total: 62 pacientes	G1: Punción seca se aplicó una vez por semana, por un total de tres sesiones, junto con ejercicio terapéutico realizó 3 veces por semana durante 3 meses. G2: Ejercicio terapéutico, se realizó 3 veces por semana durante 3 meses	Existió diferencias significativas para la punción seca aplicada junto con la terapia con ejercicios en la reducción de la intensidad del dolor a corto y mediano plazo, y los parámetros ultrasonográficos de los músculos con puntos gatillo y trapecio superior a corto plazo.
7	(Mousavi-Khatir et al., 2021)	El efecto de añadir la punción seca a la fisioterapia en el tratamiento de la cefalea cervicogénica: Un ensayo controlado aleatorizado	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 23 G2:23 G3:23 Total:69 pacientes	G1: Fisioterapia convencional (FC) G2: FC y punción seca (PS) G3: FC y PS superficial (placebo) Todos los participantes completaron un programa de fisioterapia de 15 sesiones, realizado tres veces por semana. Este incluyó estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS) durante 20 minutos, infrarrojos durante 10 minutos y ultrasonido (1 MHz) durante 5 minutos, todos aplicados en la columna cervical. Además, se les asignaron ejercicios de flexión craneocervical. En el grupo de PS, los pacientes recibieron 4 sesiones	No se encontraron diferencias significativas entre los grupos, sin embargo, los pacientes tratados con punción seca y fisioterapia experimentaron una mayor reducción en la intensidad del dolor de cabeza seis meses después del tratamiento. Además, este grupo mostró un mayor aumento en el rango de movimiento cervical en flexión, extensión y rotación hasta seis meses después en comparación con los otros grupos.

					en puntos gatillo activos de los músculos: trapecio superior, suboccipital y esternocleidomastoideo.	
8	(Murillo et al., 2021)	Efectos de la punción seca del obliquus capitis inferior sobre el control sensoriomotor y la movilidad cervical en personas con dolor de cuello: un ensayo doble ciego, aleatorizado y controlado de forma simulada.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 20 G2: 20 Total: 40 pacientes	Los participantes del G1 se sometieron a una sola sesión de punción seca (PS) y el G2 a una simulación de punción en el músculo oblicuo de la cabeza inferior (OCI). En la punción seca, la aguja se insertó perpendicular a la piel utilizando la técnica de "entrada y salida rápida" de Hong, repitiendo este procedimiento 12 veces. En contraste, para la simulación de punción se utilizó el dispositivo Park sham y una aguja roma con una apariencia similar a la aguja de punción seca.	Primer estudio en demostrar que una sola sesión de PS del OCI puede disminuir el error de posición de la articulación cervical y aumentar el rango de movimiento articular (ROM) cervical superior en el corto plazo.
9	(Hernandez et al., 2021)	Efectividad de la punción seca con estimulación nerviosa eléctrica percutánea de alta frecuencia versus baja frecuencia en pacientes con dolor de cuello miofascial.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 20 G2: 20 Total: 40 pacientes	Todos los participantes tanto G1 y G2 fueron sometidos inicialmente a punción seca profunda en un punto gatillo miofascial en el trapecio superior. Posteriormente, un conjunto de individuos (G2) fue expuesto a estimulación nerviosa eléctrica percutánea de alta frecuencia, mientras que el otro grupo experimentó estimulación nerviosa eléctrica percutánea de baja frecuencia.	La combinación de punción seca profunda con estimulación nerviosa eléctrica percutánea ya sea de baja o alta frecuencia, mostró efectos comparables. No se observaron disparidades entre los grupos en las métricas evaluadas. Tanto la estimulación nerviosa eléctrica percutánea de baja como de alta frecuencia produjeron cambios en la intensidad del dolor y la discapacidad, pero no afectaron el

						umbral del dolor por presión ni el nivel de aprensión frente al movimiento.
10	(Gallego-Sendarrubias et al., 2021)	¿Pueden las expectativas del paciente modular los efectos a corto plazo de la aguja seca sobre los resultados de sensibilidad en pacientes con dolor cervical mecánico? Un ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado	G1:25 G2:25 Total:50 pacientes	G1: Punción seca con la técnica de Hong en los puntos gatillo activos más dolorosos del trapecio superior. G2: Punción seca simulada con la aguja de Streitberger.	Las personas con dolor de cuello mecánico que recibieron punción seca experimentaron mejoras sensoriales en comparación con aquellos que recibieron punción simulada, tanto inmediatamente después de la intervención como una semana después. No se encontraron efectos significativos de las expectativas previas del paciente en relación con la recuperación del dolor o la mejora funcional en respuesta a la punción seca.
11	(Sánchez-Infante et al., 2021)	Efectos de la punción seca sobre las propiedades mecánicas y contráctiles del trapecio superior con puntos gatillo miofasciales latentes: un ensayo controlado aleatorio.	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 26 G2:24 Total:50 pacientes	G1: Punción seca (PS) en el punto gatillo latente (PGL) del músculo trapecio superior (MTS) utilizando la técnica de “entrada y salida rápida” en el PGL 10 veces. G2: Simulación utilizando agujas no penetrantes.	En términos de propiedades mecánicas, el grupo tratado con punción seca mostró una menor rigidez dinámica, capacidad contráctil, tiempos de contracción más larga, disminución en la sensibilidad al dolor por presión, que el grupo de simulación a las 72 horas. Es decir, la punción seca podría considerarse como una opción efectiva en la práctica clínica para reducir la rigidez y los tiempos de contracción muscular en casos de puntos gatillo miofasciales.

12	(Sánchez-Infante et al., 2021)	Efectos de la punción seca sobre la rigidez muscular en puntos gatillo miofasciales latentes: un ensayo controlado aleatorio	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 27 G2:24 Total:51 pacientes	<p>G1: Punción seca (PS) en el tercio medio del músculo trapecio superior (MTS) del lado dominante.</p> <p>G2: Punción seca simulada, con agujas no penetrantes y bloqueando la visión de los participantes en la misma región que PS.</p>	Los resultados no mostraron diferencias notables entre el grupo que recibió punción seca (PS) y su simulación. Sin embargo, se encontró que una sola sesión de punción seca en el punto gatillo latente del músculo trapecio superior redujo la rigidez muscular ($p < 0,01$).
13	(Stieven et al., 2021)	Efectos inmediatos de la punción seca y la liberación miofascial sobre el umbral de dolor local y generalizado por presión en individuos con puntos gatillo activos en el trapecio superior: Un ensayo clínico.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 15 G2: 14 G3: 15 Total: 44 pacientes	<p>G1: Punción seca (PS)</p> <p>G2: Liberación miofascial (LM)</p> <p>G3: PS simulada.</p> <p>Las técnicas en los tres grupos se aplicaron una sola vez sobre el umbral del dolor por presión (UDP) en los puntos gatillo miofasciales unilaterales en el músculo trapecio superior (MTS) (lados ipsilateral y contralateral).</p>	Una sola sesión de tratamiento mediante punción seca o liberación miofascial redujo considerablemente el dolor, no solo en áreas cercanas sino también en zonas distantes al punto tratado, mostrando efectos más positivos que el tratamiento placebo. Al analizar el grupo, se reveló un aumento significativo en el UDP en los lados ipsilateral y contralateral tanto en PS como en LM. El dolor de cuello disminuyó después de PS ($P < 0,001$), LM ($P < 0,001$) y PS simulado ($P = 0,008$).

14	(Valiente-Castrillo et al., 2021)	Efectos de la educación en neurociencia del dolor y la punción seca para el tratamiento de pacientes con dolor de cuello miofascial crónico: un ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 21 G2: 20 G3:19 Total: 60 pacientes	G1: Se aplicó 6 sesiones de punción seca (PS) con 3 sesiones de educación en neurociencias del dolor (PNE). G2: Punción seca en 6 sesiones. G3: Tratamiento convencional de electroterapia durante 10 sesiones.	La PS sola fue más efectiva para reducir el dolor de cuello crónico inespecífico y la discapacidad que el tratamiento convencional en el seguimiento a los 3 meses. Sin embargo, la inclusión de PNE combinada con PS resultó en mayores mejoras en la kinesiofobia, la ansiedad por el dolor y las creencias relacionadas con el dolor.
15	(Gattie et al., 2021)	La punción seca no aporta ningún beneficio al tratamiento del dolor cervical: Un ensayo clínico aleatorizado controlado simulado con un seguimiento de 1 año.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 40 G2: 37 Total: 77 pacientes	G1: Punción seca, terapia manual y ejercicio, por 7 sesiones con una duración de 45 min. G2: Punción seca simulada, terapia manual y ejercicio, por 7 sesiones con una duración de 45 min.	No hubo diferencias en los resultados entre la punción seca en puntos gatillo y la punción seca simulada cuando se añadieron a un programa de tratamiento multimodal para el dolor de cuello.
16	(Yasar et al., 2021)	Comparación de los métodos de punción seca y Kinesio Taping en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial: un estudio controlado, aleatorio, simple ciego.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 26 G2:32 G3: 30 Total: 88 pacientes	G1: Kinesiotape muscular en "I" con 0% de estiramiento sobre el músculo durante 2 veces por semanas durante 2 semanas y ejercicio. G2: Punción seca en los puntos gatillo con la técnica de Hong durante 8 a 10 veces, durante 4 sesiones en 2 semanas. G1: Solo ejercicio.	Los métodos kinesiotape y punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial, tienen efectos más positivos en términos de dolor, discapacidad y efecto global en comparación con el grupo de control.

					Todos los grupos recibieron un programa en casa de estiramiento trapecoidal.	
17	(Brennan et al., 2020).	Tasa y mantenimiento de la mejora del dolor miofascial con punción seca sola versus punción seca con estimulación eléctrica intramuscular: un ensayo controlado aleatorio.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 25 G2: 30 Total:45 pacientes	<p>G1: Punción seca sola (PS).</p> <p>G2: Punción seca con estimulación eléctrica intramuscular (PS/EEIM). Cada grupo experimentó seis tratamientos semanales seguidos en el músculo trapecio superior y a su vez respondieron el índice de discapacidad del cuello (IDC) y la escala numérica de calificación del dolor (ENCD) en las semanas 0, 3, 6 y 12.</p>	La punción seca (PS) ha demostrado ser efectiva para disminuir el dolor, la discapacidad y mejorar los rangos de movimiento, al mismo tiempo que aumenta la tolerancia al dolor. En este estudio, tanto el tratamiento PS como PS/EEIM condujeron a mejoras en el dolor y la discapacidad durante las primeras 6 semanas, con una diferencia poco clara en la rapidez de mejora. Aunque el grupo PS/EEIM mostró mejoras en las puntuaciones de IDC hasta las 3 semanas, no hubo diferencias significativas en las puntuaciones promedio de IDC entre los grupos.
18	(Gallego-Sendarrubias et al., 2020)	Eficacia de la punción seca como complemento de la terapia manual en pacientes con dolor cervical mecánico crónico: ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 47 G2: 54 Total: 101 pacientes	<p>G1: Punción seca (PS) y terapia manual (TM) durante dos sesiones tratamiento.</p> <p>G2: Punción seca simulada junto con terapia manual durante dos sesiones.</p>	El grupo PS+TM, el dolor disminuyó después de las intervenciones, con una reducción más pronunciada después de la segunda intervención. Además, se notaron mejoras en la presión de dolor umbral y el rango de movimiento cervical en el grupo de intervención. Después de 4 semanas, se registró una significativa reducción ($P<0.01$) en el Índice de Discapacidad del Cuello (IDC) en comparación con el grupo de control.

19	(Togha et al., 2020)	Una comparación ecográfica del efecto de la punción seca y la compresión isquémica en el punto gatillo activo del músculo esternocleidomastoideo asociado con la cefalea cervicogénica: un ensayo aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 9 G2: 10 G3: 10 pacientes	G1: Se aplicó compresión isquémica con una máxima presión tolerable durante 30 a 60 segundos, este proceso se repitió tres veces con intervalos de 30 segundos. G2: Punción seca con la técnica de Hong sobre el punto gatillo hasta que se extinguían las respuestas al espasmo local, las intervenciones se repitieron 4 sesiones en 8 días con intervalos de un día entre cada sesión de tratamiento. G3: No recibieron ningún tratamiento.	Tanto el grupo punción seca como el de compresión isquémica, se encontraron una mejora significativa en la intensidad, duración, frecuencia, dolor por presión y área del punto gatillo del dolor de cabeza ($P < 0,05$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos ($P > 0,05$).
20	(Kamali et al., 2019)	Punción seca versus masaje de fricción para tratar el dolor de cabeza tensional: un ensayo clínico aleatorizado	Ensayo clínico aleatorizado .	G1:20 G2: 20 Total: 40 pacientes	G1: Punción seca, 3 sesiones durante 1 semana. G2: Masaje de fricción, 3 sesiones durante 1 semana.	Ambos tratamientos fueron eficaces para aliviar las cefaleas y mejorar la movilidad del cuello, pero la punción seca mostró una mayor efectividad en el aumento del umbral del dolor.
21	(Manafnezha d, 2019)	Los efectos de las ondas de choque y la punción seca sobre los puntos gatillo activos del músculo trapecio superior en pacientes con dolor de cuello inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 35 G2: 35 Total:70 pacientes	G1: Terapia con ondas de choque extracorpóreas (TOCE) G2: Punción seca (PS). Las dos técnicas se aplicaron en el punto gatillo del músculo trapecio superior en pacientes con dolor de cuello inespecífico (DCI). El tratamiento se extendió por tres semanas, con cada participante recibiendo una intervención semanalmente.	El dolor intenso y la limitación funcional del cuello disminuyeron notablemente en dos grupos de tratamiento, PS y TOCE ($P < 0,05$). Así mismo el umbral de presión del dolor (UPD) aumentó en los dos grupos.

22	(Gildir et al., 2019)	Un ensayo aleatorio de punción seca en puntos gatillo versus punción simulada para el dolor de cabeza tensional crónico	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 80 G2: 80 Total: 160 pacientes	G1: Punción seca, la aguja permaneció en los puntos gatillo activos durante 20 min, se aplicó tres veces por semana durante 2 semanas. G2: Punción seca falsa, la aguja permaneció en el tejido adiposo durante 20 min, se aplicó tres veces por semana durante 2 semanas.	La punción seca es eficaz y segura para reducir la frecuencia, la intensidad y la duración de las cefaleas y aumentar la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con cefalea tensional crónica.
23	(Luan et al., 2019)	Ensayo aleatorizado sobre la comparación de la eficacia de la terapia con ondas de choque extracorpóreas y la punción seca en los puntos gatillo miofasciales.	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 30 G2: 32 Total: 62 pacientes	G1: Recibieron 200 ondas de choque de baja intensidad 0,10 mJ/mm ² , con 1500 impulsos dirigidos al punto gatillo y 500 impulsos rodeando la banda tensa. Durante 1 semana en intervalos de tres veces. G2: Se aplicó punción seca en el punto gatillo con la técnica de Hong durante 10 veces, se realizó 1 vez por semana durante 3 semanas.	La punción seca y ondas de choque extracorpóreas son tratamientos eficaces para disminuir el dolor, el umbral de dolor por presión y las puntuaciones del índice de discapacidad del cuello. No existieron diferencias significativas entre el grupo de terapia con ondas de choque extracorpóreas radiales y el grupo de punción seca.
24	(Martín-Rodríguez et al., 2019)	Efectos de la punción seca en el músculo esternocleidomastoideo sobre el control motor cervical en pacientes con dolor de cuello: un ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 17 G2: 17 Total: 34 pacientes	G1: Punción seca en los puntos gatillo. G2: Punción seca falsa a 1,5 cm del punto gatillo. Se empleó la técnica de Hong entre 8 y 10 repeticiones,	Con un intervalo de confianza del 99%, el grupo de punción seca del esternocleidomastoideo se asoció con una disminución del dolor después de 1 semana y el control motor cervical mejoró 1 mes después de la intervención ($p < 0,001$), en comparación con las mediciones iniciales, dentro del grupo experimental.

25	(Fernández-Carnero et al., 2017)	Eficacia de diferentes dosis de punción seca profunda en el tratamiento de pacientes con dolor miofascial cervical: un ECA piloto	Ensayo clínico aleatorizado .	84 pacientes	<p>Se aplicó punción seca profunda (PSP) en puntos gatillo miofasciales activos (PGM) en el trapecio superior.</p> <p>Los pacientes se dividieron al azar en cuatro grupos: el primero no mostró contracciones locales en respuesta (CLR), el segundo experimentó 4 CLR, el tercero 6 CLR y el cuarto recibió punción hasta que no se observaron más CLR.</p> <p>Se llevaron a cabo mediciones del umbral de dolor por presión (UDP), el rango de movimiento (ROM) del cuello y el nivel de discapacidad en la región del cuello antes del tratamiento, inmediatamente después, a las 48 horas, 72 horas y una semana después del tratamiento.</p>	<p>7La aplicación de punción seca profunda (PSP) en puntos gatillo miofasciales mejoró el dolor en el cuello en un seguimiento de 1 semana, pero no se encontraron diferencias significativas entre las dosis de PSP. Además, se observó que más pacientes experimentaron mejoras en el dolor de cuello cuando se alcanzaron 6 contracciones locales repetitivas o se alcanzó el límite de contracciones, en comparación con aquellos en quienes no se lograron contracciones locales, superando diferencias clínicamente importantes.</p>
26	(De Meulemeester et al., 2017)	Comparación de la técnica de punción seca y presión manual en puntos gatillo para el tratamiento del dolor miofascial de cuello y hombros: un ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 22 G2: 20 Total: 42 pacientes	<p>G1: Se ejerció presión manual (PM) con un cono de madera en los puntos gatillo por 4 sesiones.</p> <p>G2: Se empleó punción seca (PS) en los puntos gatillo por 4 sesiones.</p>	<p>No se observaron diferencias significativas entre la PS y la PM. En ambos grupos, se observó una mejoría significativa del índice de incapacidad cervical después de 4 tratamientos y 3 meses.</p>

27	(León-Hernández et al., 2016)	Efectos inmediatos y a corto plazo de la combinación de punción seca y TENS percutánea sobre el dolor posterior a la punción en pacientes con dolor miofascial crónico de cuello.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 31 G2: 31 Total: 62 pacientes	G1: Punción seca en los puntos gatillo miofasciales activos del trapecio superior, se empleó la técnica Hong. G2: Punción seca en el trapecio superior y TENS por 15 minutos, la aguja era el electrodo negativo y un segundo electrodo adhesivo se colocó 1cm lateral.	Se encontraron diferencias ($p < 0,05$) entre grupos en la intensidad del dolor de cuello (NPI) y la escala analógica visual para el dolor tanto para el dolor posterior a la punción a favor del grupo punción seca + TENS inmediatamente después del tratamiento. No se observaron diferencias entre grupos en el índice de discapacidad del cuello (NDI).
28	(Cerezo-Téllez et al., 2016)	Punción seca del músculo trapecio en trabajadores de oficina con dolor de cuello: un ensayo clínico aleatorizado.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 22 G2: 22 Total: 44 pacientes	G1: Punción seca profunda en cada punto gatillo activo con la técnica de Hong por 4 veces, a continuación, se realizó un estiramiento pasivo del músculo trapecio, durante 5 sesiones en 3 semanas. G2: Recibieron estiramiento pasivo, el fisioterapeuta mantuvo la tensión durante 4 segundos y liberó durante 8 segundos; este ciclo se repitió tres veces, durante 5 sesiones en 3 semanas.	Se encontraron diferencias significativas ($p < 0,001$) entre el grupo punción seca y estiramiento pasivo con el grupo control para la escala visual analógica, el umbral de dolor por presión, la amplitud de movimiento ($p < 0,05$) y la fuerza ($p < 0,05$) después de la intervención y a los 15 días de seguimiento.
29	(Cerezo-Téllez et al., 2016)	Efectividad de la punción seca para el dolor de cuello crónico inespecífico: un ensayo clínico aleatorizado, simple ciego	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 65 G2: 65 Total: 130 pacientes	G1: Punción seca en el punto gatillo, con la técnica de Hong hasta obtener 4 a 5 contracciones locales, más estiramiento. G2: Estiramiento pasivo de los músculos con puntos gatillo, como el trapecio, elevador de escapula, multífido cervical y el esplenio	Se encontraron diferencias significativas y clínicamente relevantes a favor del grupo punción seca y estiramiento en la intensidad del dolor, el umbral del dolor por presión, la amplitud de movimiento activo del cuello, la fuerza de los músculos del cuello, la discapacidad

					<p>cervical, manteniéndole durante 4 segundos y liberando durante 8 segundos, esto se repetía durante 3 veces.</p> <p>Se aplicaron cuatro sesiones de tratamiento a lo largo de 2 semanas con un seguimiento de 6 meses tras el tratamiento.</p>	<p>cervical ($p < 0,001$) tanto en el seguimiento corto como en el largo plazo.</p>
30	(Segura-Ortí et al., 2016)	<p>Punción seca en puntos gatillo versus técnica de contraesfuerzo para los puntos gatillo miofasciales del trapecio superior: un ensayo controlado aleatorio.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>G1: 12 G2: 10 G3: 12 Total: 32 pacientes</p>	<p>G1: Punción seca, con la técnica de Hong hasta que la respuesta al espasmo local desaparezca, posterior se realizó 8 abducciones activas de hombro y un estiramiento pasivo.</p> <p>G2: Tensión - contraesfuerzo durante 90 segundos</p> <p>G3: Tensión - contraesfuerzo simuladas.</p> <p>Durante 6 sesiones en 3 semanas.</p>	<p>La punción seca alivió el dolor tras menos sesiones que la tensión - contraesfuerzo y la tensión - contraesfuerzo simulada, por lo que puede ser una técnica más eficaz.</p>
31	(Aridici et al., 2016)	<p>Comparación de la eficacia de la punción seca y la terapia con ultrasonido de umbral de dolor de alta potencia con el estado clínico y la sonoelastografía en el síndrome de dolor miofascial.</p>	<p>Ensayo clínico aleatorizado</p>	<p>G1: 30 G2: 31 Total: 61 pacientes</p>	<p>G1: Se aplicó ultrasonido de umbral de dolor de alta potencia, entre 1,5 y 2 W/cm² durante 15 segundos en punto gatillo, esto se repitió 3 veces.</p> <p>G2: Punción seca en el punto gatillo con la técnica de Hong, entre 8 a 10 veces.</p> <p>En 4 sesiones en intervalos de 3 días.</p>	<p>Se observó una mayor mejoría de la ansiedad en el grupo de terapia con ultrasonido de dolor de alta potencia y la rigidez tisular ($P < 0,05$). Sin embargo, ninguno de estos tratamientos tuvo una superioridad aparente.</p>

32	(Campa-Moran et al., 2015)	Comparación de la punción seca frente a la terapia manual ortopédica en pacientes con dolor de cuello crónico miofascial: un estudio piloto aleatorizado a ciegas simples.	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 12 G2: 12 G3: 12 Total: 36 pacientes	<p>G1: Punción seca bilateral en los músculos trapecio y elevador de la escápula durante 2 minutos junto con un estiramiento pasivo de 20 segundos cada musculo.</p> <p>G2: Técnica de compresión isquémica sobre el elevador de la escápula y los músculos trapecio superior, pero también se aplicó una movilización dinámica de tejidos blandos en el trapecio superior durante cuatro minutos.</p> <p>G3: Terapia manual ortopédica (TMO) con abordaje neural/articular, con tres técnicas: movilización cervical superior anteroposterior con cuña 4 minutos; la técnica de movilización de deslizamiento lateral cervical en C4 y C5 2 minutos cada lado; y movilización torácica neural con cuña cuatro minutos.</p>	Las tres intervenciones son todas efectivas para reducir la intensidad del dolor. La reducción de la hiperalgesia mecánica y el dolor catastrófico sólo se observó en el grupo TMO. El ROM cervical mejoró en los grupos punción seca y estiramiento y TMO y también la discapacidad del cuello fue solo clínicamente relevante para el grupo TMO.
33	(Llamas-Ramos et al., 2014)	Comparación de los resultados a corto plazo entre la punción seca de los puntos gatillo y la terapia manual de los puntos gatillo para el tratamiento del dolor de cuello mecánico crónico:	Ensayo clínico aleatorizado .	G1: 47 G2: 47 Total: 94 pacientes	<p>G1: Punción seca (PS)</p> <p>G2: Terapia manual (TM).</p> <p>Las dos técnicas se aplicaron a puntos gatillo miofasciales (PGM) y la intensidad del dolor de cuello, la movilidad cervical y la sensibilidad a la presión en C7 se valoraron antes, después y en</p>	Los individuos tratados con PS mostraron resultados similares a los que recibieron TM en cuanto a dolor, función y movilidad del cuello después de 2 sesiones. No obstante, aquellos en el grupo de PS experimentaron mejoras más significativas en los umbrales de

		un ensayo clínico aleatorizado			seguimientos a 1 y 2 semanas tras el tratamiento. Mientras que la discapacidad/función se valoró al inicio y a las 2 semanas de seguimiento.	dolor por presión (UDP) en la columna cervical (C7), con un intervalo de confianza del 95%.
34	(Mejuto-Vázquez et al., 2014)	Cambios a corto plazo en el dolor de cuello, la sensibilidad generalizada al dolor por presión y el rango de movimiento cervical después de la aplicación de punción seca en puntos gatillo en pacientes con dolor de cuello mecánico agudo: un ensayo clínico aleatorizado	Ensayo clínico aleatorizado	G1:9 G2:8 Total:17 pacientes	G1: Una única sesión de punción seca (PS) en puntos gatillo del músculo trapecio superior (MTS). G2: Los pacientes del grupo de control no recibieron ninguna intervención.	Los pacientes del grupo G1 experimentaron una significativa reducción del dolor de cuello, aumentos notables en el UDP y una mejora en el rango de movimiento cervical, en comparación con el grupo de control. Las diferencias fueron estadísticamente significativas a los 10 minutos y una semana después ($p < .01$ en todas las comparaciones). Aunque el dolor de cuello disminuyó, la mayoría de los pacientes (88%) experimentaron dolor en el músculo trapecio superior después del tratamiento, pero este no aumentó y se resolvió espontáneamente en 24 a 36 horas.
35	(Tekin et al., 2013)	El efecto de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo.	Ensayo clínico aleatorizado	G1: 22 G2: 17 Total: 39 pacientes	G1: Se aplicó punción seca en los puntos gatillo. G2: Punción seca simulada en los puntos gatillo. Durante 6 sesiones en un periodo de 4 semanas.	La punción seca es eficaz para aliviar el dolor y mejorar la calidad de vida de los pacientes con síndrome de dolor miofascial.

4.2.Discusión

La cefalea tensional se caracteriza por un dolor de cabeza bilateral de intensidad leve a moderada, que se describe como una opresión o presión y no se ve agravada por la actividad física rutinaria (Arnold, 2018). La misma afecta entre el 38% y el 70% de las personas a lo largo de sus vidas y su prevalencia está influenciada por factores socioculturales y el género, siendo más común en mujeres en una proporción de 3:1 (Muñiz & Laso, 2018). En el marco de la presente revisión sistemática, se procedió al análisis de 2098 pacientes distribuidos a lo largo de los 35 artículos previamente seleccionados.

La punción seca (PS) ha sido objeto de varios estudios en el tratamiento de la cefalea tensional. Togha et al., (2020) compararon su eficacia con la compresión isquémica en el punto gatillo activo del músculo esternocleidomastoideo. Ambos tratamientos mejoraron significativamente la intensidad, duración, frecuencia y el dolor de cabeza, aunque no se observaron diferencias significativas entre los grupos tratados.

Así mismo Mousavi-Khatir et al., (2021) evaluaron la adición de la punción seca a la fisioterapia en pacientes con cefalea cervicogénica. Los tratados con la misma experimentaron mayor reducción en la intensidad del dolor y un aumento notable en el rango de movimiento cervical, especialmente en flexión, extensión y rotación. Aunque todos los grupos mostraron mejoras en la prueba de flexión craneocervical, fueron estadísticamente mayores en el grupo de punción seca, aunque no se consideraron clínicamente relevantes. Igualmente, Gildir et al., (2019) realizaron un estudio comparativo entre la punción seca real y simulada en pacientes con cefalea tensional crónica, evidenciando que la punción seca real redujo la frecuencia, intensidad y duración de las cefaleas, mejorando la calidad de vida relacionada con la salud de estos pacientes.

En otro estudio, Kamali et al., (2019) compararon la punción seca con masaje de fricción, siendo ambos efectivos en aliviar las cefaleas y mejorar la movilidad del cuello. Sin embargo, la PS demostró una mayor eficacia en el aumento del umbral del dolor.

En conjunto, estos estudios sugieren que la punción seca, sola o combinada con otras terapias, puede reducir la intensidad del dolor de cabeza y mejorar la movilidad cervical en pacientes con cefalea cervicogénica o tensional. No obstante, se necesitan más investigaciones para comprender mejor su efectividad relativa frente a otras modalidades de tratamiento y su impacto a largo plazo en estos trastornos dolorosos.

Es importante además mencionar que las investigaciones sobre la punción seca (PS) también han revelado diversos aspectos relevantes para el tratamiento de otras afecciones musculares. Chys et al., (2023) y Valera-Calero et al., (2022) estudiaron los efectos de la punción seca real (PS) y simulada en el dolor crónico de cuello, aunque su enfoque no esté directamente relacionado con la cefalea tensional. Estos autores mencionan a los puntos gatillo del músculo trapecio superior, que suele estar implicado en dicha patología. Descubrieron que la PS no alteró la rigidez, ni las áreas de control del músculo, pero sí generó una respuesta analgésica inmediata en el grupo tratado con PS.

Los hallazgos de Martín-Sacristán et al., (2022) son similares, ya que evidencian mejoras significativas gracias a la punción seca profunda (PSP) en el dolor, la discapacidad y la hiperalgesia mecánica en el área del trapecio superior, independientemente de la presencia o no de puntos gatillos específicos. Estos resultados sugieren que la PSP puede tener efectos más generales en el área muscular tratada, ampliando su potencial terapéutico.

Fernández-Carnero et al., (2017) al igual evaluaron diferentes dosis de punción seca profunda (PSP) en el tratamiento de pacientes con dolor miofascial cervical, observando mejoras en el dolor, pero sin diferencias significativas entre las dosis de PSP. Además, Mejuto-Vázquez et al., (2014) encontraron una reducción mayor en el dolor de cuello, aumentos más significativos en el umbral de dolor por presión y un rango de movimiento cervical ampliado en pacientes que recibieron una única sesión de punción seca en comparación con aquellos que no recibieron la intervención.

Hernández et al., (2021) Martín-Rodríguez et al., (2019), Murillo et al., (2021), Sánchez-Infante et al., (2021) y Tekin et al., (2013) resaltaron la eficacia de la punción seca (PS) en el manejo de los puntos gatillo miofasciales y el síndrome de dolor miofascial. Estos estudios observaron mejoras en el dolor cervical mecánico, la discapacidad y en las propiedades mecánicas (menor rigidez y mayor capacidad contráctil muscular), produciendo beneficios sensoriales inmediatos, en el rango de movimiento cervical y respuesta muscular. Resultados similares se obtuvieron en los estudios de Korkmaz et al., (2022), Cerezo-Téllez et al., (2016) y Segura-Ortí et al., (2016) los cuales demostraron mejoras tanto a corto como a largo plazo en la intensidad del dolor, umbral de dolor por presión, amplitud de movimiento activo del cuello, fuerza de los músculos y la discapacidad cervical.

Por otro lado, se han llevado a cabo estudios comparativos entre la punción seca y otras técnicas terapéuticas. Llamas-Ramos et al., (2014), Rodríguez-Jiménez (2022) y Stieven et al., (2021) demostraron que tanto la punción seca como la liberación manual mostraron una notable

reducción del dolor, no solo en áreas cercanas al tratamiento, sino también en áreas más distantes, superando el efecto de un tratamiento placebo. Además, se registró un aumento significativo en la resistencia al dolor por presión en ambos lados del músculo trapecio superior con ambas técnicas y se dio un aumento el rango de movimiento en personas con dolor crónico de cuello.

El estudio de Gallego-Sendarrubias et al., (2021) exploró la combinación de PS con estimulación nerviosa eléctrica percutánea (ENEP) de baja o alta frecuencia. Revelando que ambas variantes modificaron la intensidad del dolor y la discapacidad, pero no alteraron el umbral del dolor por presión ni la aprensión al movimiento. Brennan et al., (2020) a su vez destacaron que tanto la punción seca sola como en combinación con estimulación eléctrica intramuscular son efectivas para reducir el dolor, mejorar la función y ampliar los movimientos del cuello.

Ampliando las opciones de tratamiento, Gallego-Sendarrubias et al., (2020), De Meulemeester et al., (2017) y Campa-Moran et al., (2015) destacan la efectividad tanto de la punción seca como de la terapia manual para el dolor cervical. Ambos enfoques han demostrado reducir la intensidad del dolor, mejorar el rango de movimiento cervical y disminuir la discapacidad asociada.

Mazloun y Shakibae (2023) y Yasar et al., (2021) muestran en cambio la combinación de punción seca y el vendaje con kinesiotape, concluyen que resulta efectiva para elevar el umbral de dolor por presión, reducir el grosor muscular y mejorar la discapacidad en pacientes con dolor de cuello.

La combinación de punción seca y terapia de ejercicios también emerge como una estrategia prometedora, según Korkmaz et al., (2022) su combinación resultó significativamente más efectiva en la reducción de la intensidad del dolor y en la mejora de los parámetros ultrasonográficos de los músculos con puntos gatillo.

Como se mencionó la punción seca también ha ayudado al abordaje con tratamientos combinados y específicos para el dolor de cuello crónico. Valiente-Castrillo et al., (2021) evaluaron la punción seca (PS) sola y junto con educación en neurociencia del dolor (PNE), observando que la PS sola fue más efectiva para reducir el dolor de cuello crónico inespecífico y la discapacidad en el seguimiento a los tres meses. Sin embargo, la inclusión de PNE junto con PS resultó en mejoras notables en la kinesiofobia, ansiedad por el dolor y creencias relacionadas con el dolor. Estos hallazgos concuerdan en parte con los resultados de Manafnezhad (2019), quien comparó la eficacia de la punción seca (PS) y las ondas de choque

extracorpóreas (ESWT) en el punto gatillo del trapecio superior en pacientes con dolor de cuello inespecífico (NSNP), notando una disminución significativa del dolor intenso y la limitación funcional del cuello en ambos grupos.

Finalmente, la evidencia recopilada por Luan et al., (2019) León-Hernández et al., (2016) y Aridici et al., (2016) respalda firmemente el uso conjunto de la punción seca con la estimulación eléctrica transcutánea, la terapia de ultrasonido de alta potencia y las ondas de choque extracorpóreas como tratamientos efectivos para el dolor crónico de cuello. Técnica que es reconocida por su seguridad y tolerancia, y que se presenta como una opción terapéutica combinada que mejora notablemente el alivio del dolor cervical.

Una vez realizada la investigación exhaustiva sobre la punción seca en el tratamiento de la cefalea tensional se ha revelado resultados prometedores. Estudios recientes han enfatizado su eficacia para reducir la intensidad del dolor de cabeza y mejorar la movilidad cervical. Aunque algunos resultados no muestran diferencias significativas, la mayoría destaca mejoras a corto y largo plazo en la intensidad del dolor, la movilidad del cuello y la calidad de vida. Además, investigaciones en otras afecciones musculares, como el dolor de cuello crónico, respaldan su beneficio en la reducción del dolor y mejora muscular. La combinación con otras terapias ha mostrado efectividad, ampliando las opciones de tratamiento. No obstante, se requieren más investigaciones para comprender su efectividad comparativa y su impacto a largo plazo en estos trastornos, subrayando la relevancia en evolución de la punción seca como una herramienta terapéutica valiosa.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1.Conclusiones:

- Al culminar con la revisión y análisis documental de los artículos seleccionados, se concluye que la punción seca en el tratamiento de la cefalea tensional tiene buenos resultados al evidenciar la reducción la intensidad de dolor de cabeza, beneficiar la movilidad cervical y la calidad de vida de los pacientes.
- A partir de los hallazgos de la investigación, la punción seca se presenta como un enfoque seguro y efectivo para tratar la patología. Sin embargo, no mostró mejoras significativas comparadas con otras técnicas terapéuticas aplicadas a la cefalea tensional.
- La aplicación de la punción seca puede combinarse con otras modalidades terapéuticas, en la que los resultados indican el potencial de disminuir la sintomatología en los pacientes con cefalea tensional, ofreciendo así opciones de tratamiento compuestas y adaptadas a las necesidades específicas de cada paciente.

5.2.Recomendaciones

- Se recomienda difundir de manera efectiva la información sobre la eficacia de la punción en la cefalea tensional, dirigida tanto a profesionales como a estudiantes de fisioterapia. Es fundamental que dicha divulgación se lleve a cabo con riguroso cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, dado que implica el manejo de elementos cortopunzantes en contacto con los fluidos del paciente.
- A pesar de estos resultados alentadores, se destaca la necesidad de realizar investigaciones adicionales para comprender mejor la efectividad de la punción seca sola en comparación con otras intervenciones fisioterapéuticas, evaluando su impacto a largo plazo en el tratamiento de la cefalea tensional.
- Se sugiere llevar a cabo investigaciones que incluyan la evaluación de la satisfacción del paciente al finalizar el tratamiento con punción seca, debido a que es una herramienta importante que puede ayudar a mejorar la calidad de la atención fisioterapéutica.

5.3.PROPUESTA

La cefalea tensional es un trastorno neurológico común que afecta a un amplio segmento de la población. Se caracteriza por un dolor de cabeza bilateral, cuya intensidad varía de leve a moderada, y se describe como una sensación de opresión o presión. La punción seca ha demostrado ser una técnica respaldada por evidencia científica efectiva en el manejo de la patología. Por consiguiente, el propósito de este taller es proporcionar a los estudiantes y profesionales de fisioterapia los conocimientos y habilidades esenciales para aplicar de manera eficaz la punción seca en el tratamiento de la cefalea tensional.

Nombre del Taller:

- Taller Teórico-Práctico: "Abordaje Eficaz de la Cefalea Tensional mediante Punción Seca"

Objetivo General:

- Educar a los estudiantes y profesionales de fisioterapia en la aplicación segura y eficaz de la punción seca como intervención terapéutica para el tratamiento de la cefalea tensional.

Población Beneficiaria:

- Estudiantes y profesionales de fisioterapia interesados en ampliar sus conocimientos y habilidades en el tratamiento de la cefalea tensional mediante la punción seca.

Estrategias:

- Presentación teórica: Revisión de antecedentes, fundamentos anatómicos y fisiológicos de la cefalea tensional, así como los principios de la punción seca.
- Demostración práctica: Sesiones prácticas con modelos simulados para demostrar las técnicas de punción seca específicas para la cefalea tensional.
- Casos clínicos: Discusión de casos reales, destacando la aplicación exitosa de la punción seca en pacientes con cefalea tensional.
- Foros de discusión: Espacios para intercambiar experiencias, resolver dudas y compartir enfoques clínicos.

Temáticas para tratar:

Jornada 1	Bienvenida
	Anatomía y Fisiopatología de la cefalea tensional.
	Fundamentos y técnicas de la punción seca.
	Evaluación y diagnóstico diferencial.
Jornada 2	Protocolos de tratamiento específicos.
	Consideraciones éticas y de bioseguridad.
	Integración de la punción seca en el plan de tratamiento de la cefalea tensional.
	Preguntas y respuestas
	Cierre

Materiales

- Material didáctico (presentaciones, videos, artículos científicos etc.)
- Aguja para punción seca
- Maniqués o modelos de músculos

Invitación al taller (Anexo 10)

BIBLIOGRAFÍA

- Arias-Buría, J. L., Saborido, C. M., Cleland, J. A., Koppenhaver, S., Plaza-Manzano, G., & Fernández-de-las-Peñas, C. (2018). Cost-effectiveness Evaluation of the Inclusion of Dry Needling into an Exercise Program for Subacromial Pain Syndrome: Evidence from a Randomized Clinical Trial. *Pain Medicine*, 19(12), 2336–2347. <https://doi.org/10.1093/pm/pny021>
- Aridici, R., Yetişgin, A., Boyacı, A., Tutoğlu, A., Bozdoğan, E., Dokumacı, D. Ş., . . . Boyacı, N. (2016). Comparison of the Efficacy of Dry Needling and High-Power Pain Threshold Ultrasound Therapy with Clinical Status and Sonoelastography in Myofascial Pain Syndrome. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 95(10), e149–e158. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000600>
- Arnold, M. (2018). Headache classification committee of the international headache society (IHS) the international classification of headache disorders. *Cephalalgia*, 38(1), 1-211.
- Bosch, D. (2022). Punción seca. *EMC - Kinesiterapia - Medicina Física*, 43(3), 1–7. [https://doi.org/10.1016/s1293-2965\(22\)46701-6](https://doi.org/10.1016/s1293-2965(22)46701-6)
- Brady, S. R., McEvoy, J., Dommerholt, J., & Doody, C. (2013). Adverse events following trigger point dry needling: a prospective survey of chartered physiotherapists. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 22(3), 134–140. <https://doi.org/10.1179/2042618613y.00000000044>
- Brennan, K. L., Elifritz, K. M., Comire, M. M., & Jupiter, D. C. (2020). Rate and maintenance of improvement of myofascial pain with dry needling alone vs. dry needling with intramuscular electrical stimulation: a randomized controlled trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 29(4), 216–226. <https://doi.org/10.1080/10669817.2020.1824469>

- Cagnie, B., Castelein, B., Pollie, F., Steelant, L., Verhoeyen, H., & Cools, A. (2015). 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. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 94(7), 573–583. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000266>
- Cagnie, B., Dewitte, V., Barbe, T., Timmermans, F., Delrue, N., & Meeus, M. (2013). Physiologic effects of dry needling. *Current Pain and Headache Reports*, 17(8). <https://doi.org/10.1007/s11916-013-0348-5>
- Campa-Moran, I., Rey-Gudin, E., Fernández-Carnero, J., Paris-Alemany, A., Gil-Martínez, A., Lerma-Lara, S., . . . La Touche, R. (2015). 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, 1–15. <https://doi.org/10.1155/2015/327307>
- Cerezo-Téllez, E., Torres-Lacomba, M., Fuentes-Gallardo, I., Del Moral, O. M., Rodrigo-Medina, B., & Ortega, C. (2016). Dry needling of the trapezius muscle in office workers with neck pain: a randomized clinical trial. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 24(4), 223–232. <https://doi.org/10.1179/2042618615y.0000000004>
- Cerezo-Téllez, E., Torres-Lacomba, M., Fuentes-Gallardo, I., Pérez-Muñoz, M., Del Moral, O. M., Lluch-Girbés, E., . . . Falla, D. (2016). Effectiveness of dry needling for chronic nonspecific neck pain: a randomized, single-blinded, clinical trial. *PAIN*, 157(9), 1905–1917. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000591>
- Chys, M., Bontinck, J., Voogt, L., Sendarrubias, G. M. G., Cagnie, B., Meeus, M., & De Meulemeester, K. (2023). Immediate effects of dry needling on pain sensitivity and pain modulation in patients with chronic idiopathic neck pain: a single-blinded randomized

- clinical trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 27(1), 100481.
<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2023.100481>
- Cid, J. M. L. (2014). Cefaleas, evaluación y manejo inicial. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(4), 651-657. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(14\)70086-0](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(14)70086-0)
- Dar, G., & Hicks, G. E. (2016). The immediate effect of dry needling on multifidus muscles' function in healthy individuals. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 29(2), 273–278. <https://doi.org/10.3233/bmr-150624>
- De Meulemeester, K. E., Castelein, B., Coppieters, I., Barbe, T., Cools, A., & Cagnie, B. (2017). Comparing trigger point dry needling and manual pressure technique for the management of myofascial Neck/Shoulder pain: a randomized clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 40(1), 11–20.
<https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2016.10.008>
- Del Blanco Muñoz, J. A., Laguarda-Val, S., & De-Las-Peñas, C. F. (2018). Evaluation and improvement of healthcare quality in patients with headache attending physical therapy. *Anales Del Sistema Sanitario De Navarra*, 41(1), 57-68. <https://doi.org/10.23938/assn.0251>
- Del Moral, O. M. (2018). *Fisioterapia invasiva del síndrome de dolor miofascial: manual de punción seca de puntos gatillo*.
- Fernández-Carnero, J., Gilarranz-De-Frutos, L., León-Hernández, J. V., Pecos-Martín, D., Alguacil-Diego, I. M., Gallego-Izquierdo, T., & Martín-Pintado-Zugasti, A. (2017). Effectiveness of different deep dry needling dosages in the treatment of patients with cervical myofascial pain. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 96(10), 726–733. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000000733>
- Gago-Veiga, A. B., Muñoz, J. C., García-Azorín, D., González-Quintanilla, V., Ordás, C. M., Torres-Ferrus, M.,... & Pozo-Rosich, P. (2022). Headache: What to ask, how to

- examine, and what scales to use. Recommendations of the Spanish Society of Neurology's Headache Study Group. *Neurología (English Edition)*, 37(7), 564-574.
- Gallego-Sendarrubias, G. M., Rodríguez-Sanz, D., & Martín, J. a. G. (2020). Efficacy of dry needling as an adjunct to manual therapy for patients with chronic mechanical neck pain: a randomised clinical trial. *Acupuncture in Medicine*, 38(4), 244–254. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2018-011682>
- Gallego-Sendarrubias, G. M., Voogt, L., Arias-Buría, J. L., Bialosky, J. E., & Fernández-de-las-Peñas, C. (2021). Can Patient Expectations Modulate the Short-Term Effects of Dry Needling on Sensitivity Outcomes in Patients with Mechanical Neck Pain? A Randomized Clinical Trial. *Pain Medicine*, 23(5), 965–976. <https://doi.org/10.1093/pm/pnab134>
- Gattie, E., Cleland, J. A., Pandya, J., & Snodgrass, S. J. (2021). Dry needling adds no benefit to the treatment of neck pain: a SHAM-Controlled randomized clinical trial with 1-Year follow-up. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 51(1), 37–45. <https://doi.org/10.2519/jospt.2021.9864>
- Gıldır, S., Tüzün, E. H., Eroğlu, G., & Eker, L. (2019). A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. *Medicine*, 98(8), e14520. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000014520>
- Gıldır, S., Tüzün, E. H., Eroğlu, G., & Eker, L. (2019). A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. *Medicine*, 98(8), e14520. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000014520>
- Godia, E. C. (2011). Cefalea tensional. *Medicine*, 10(70), 4738-43.
- Gómez, M. V. (2008). Cefalea tipo tensional: diagnóstico, fisiopatología y tratamiento. *Acta Neurológica Colombiana*, 24(3 supl 1), S13-S27.

- Hannibal, K., & Bishop, M. D. (2014). Chronic Stress, cortisol dysfunction, and pain: A Psychoneuroendocrine Rationale for Stress management in Pain Rehabilitation. *Physical Therapy*, 94(12), 1816–1825. <https://doi.org/10.2522/ptj.20130597>
- Hernández, J. V. L., Calvo-Lobo, C., Zugasti, A. M., Fernández-Carnero, J., & Beltrán Alacreu, H. (2021). Effectiveness of Dry Needling with Percutaneous Electrical Nerve Stimulation of High Frequency versus Low Frequency in Patients with Myofascial Neck Pain. *Pain physician*, 24(2), 135–143. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33740346/>
- Kamali, F., Mohamadi, M., Fakheri, L., & Mohammadnejad, F. (2019). Dry needling versus friction massage to treat tension type headache: A randomized clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 23(1), 89–93. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2018.01.009>
- Korkmaz, M. D., & Ceylan, C. M. (2022). Effect of dry-needling and exercise treatment on myofascial trigger point: A single-blind randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 47, 101571. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2022.101571>
- La Casa del Fisio. (n.d.). *Aguja de puncion seca Hegu con tubo Medida 0.30 x 40 mm*. La Casa Del Fisio. <https://www.lacasadelfisio.com/agujas-puncion-seca/2509-aguja-de-puncion-seca-hegu-con-tubo.html>
- León-Hernández, J. V., Martín-Pintado-Zugasti, A., Frutos, L. G., Alguacil-Diego, I. M., De-La-Llave-Rincón, A. I., & Carnero, J. F. (2016). Immediate and short-term effects of the combination of dry needling and percutaneous TENS on post-needling soreness in patients with chronic myofascial neck pain. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 20(5), 422–431. <https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0176>
- Llamas-Ramos, R., Pecos-Martín, D., Gallego-Izquierdo, T., Llamas-Ramos, I., Plaza-Manzano, G., Ortega-Santiago, R., . . . Fernández-de-las-Peñas, C. (2014). 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. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(11), 852–861. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5229>
- Luan, S., Zhu, Z., Ruan, J., Lin, C., Ke, S., Xin, W., . . . Ma, C. (2019). Randomized trial on comparison of the efficacy of extracorporeal shock wave therapy and dry needling in myofascial trigger points. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 98(8), 677–684. <https://doi.org/10.1097/phm.0000000000001173>
- Manafnezhad, J., Salahzadeh, Z., Salimi, M., Ghaderi, F., & Ghojzadeh, M. (2019). The effects of shock wave and dry needling on active trigger points of upper trapezius muscle in patients with non-specific neck pain: A randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 32(5), 811–818. <https://doi.org/10.3233/bmr-181289>
- Martín-Rodríguez, A., Sáez-Olmo, E., Pecos-Martín, D., & Calvo-Lobo, C. (2019). Effects of dry needling in the sternocleidomastoid muscle on cervical motor control in patients with neck pain: a randomised clinical trial. *Acupuncture in Medicine*, 37(3), 151–163. <https://doi.org/10.1177/0964528419843913>
- Martín-Sacristán, L., Calvo-Lobo, C., Pecos-Martín, D., Fernández-Carnero, J., & Alonso-Pérez, J. L. (2022). Dry needling in active or latent trigger point in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Scientific Reports*, 12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07063-0>
- Matellano, F. V. (2003). Cefalea tensional. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 8(93), 5033-5037.
- Mazloun, V., & Shakibae, A. (2023). Comparison of dry needling and kinesio taping® in management of latent trapezius myofascial trigger points. *Sport Sciences for Health*, 19(2), 479–486. <https://doi.org/10.1007/s11332-022-01025-9>

- McEwen, B. S., & Kalia, M. (2010). The role of corticosteroids and stress in chronic pain conditions. *Metabolism*, 59, S9–S15. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2010.07.012>
- Mejuto-Vázquez, M. J., Salom-Moreno, J., Ortega-Santiago, R., Truyols-Domínguez, S., & Fernández-de-las-Peñas, C. (2014). 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. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 44(4), 252–260. <https://doi.org/10.2519/jospt.2014.5108>
- Mousavi-Khatir, S. R., Fernández-de-las-Peñas, C., Saadat, P., Javanshir, K., & Zohrevand, A. (2021). The effect of adding dry needling to physical therapy in the treatment of cervicogenic headache: a randomized controlled trial. *Pain Medicine*. <https://doi.org/10.1093/pm/pnab312>
- Muñiz, J. D. B., & Laso, A. Z. (2018). Cefalea tensional. Revisión narrativa del tratamiento fisioterápico. In *Anales del Sistema Sanitario de Navarra* (Vol. 41, No. 3, pp. 371-380).
- Murillo, C. R., Treleaven, J., Cagnie, B., Peral, J. M., Falla, D., & Lluch, E. (2021). Effects of dry needling of the obliquus capitis inferior on sensorimotor control and cervical mobility in people with neck pain: A double-blind, randomized sham-controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(6), 826–836. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.07.005>
- Organización Mundial de la salud [World Health Organization] (2011). Atlas of headache disorders and resources in the world 2011. World Health Organization.
- Rodríguez-Jiménez, J., Ortega-Santiago, R., Bonilla-Barba, L., Falla, D., Fernández-de-las-Peñas, C., & Florêncio, L. L. (2022). Immediate Effects of Dry Needling or Manual Pressure Release of Upper Trapezius Trigger Points on Muscle Activity during the

- Craniocervical Flexion Test in People with Chronic Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. *Pain Medicine*, 23(10), 1717–1725. <https://doi.org/10.1093/pm/pnac034>
- Rotenberg, S., & McGrath, J. J. (2016). Inter-relation between autonomic and HPA axis activity in children and adolescents. *Biological Psychology*, 117, 16–25. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.01.015>
- Sánchez-Infante, J., Bravo-Sánchez, A., Jiménez, F., & Abián-Vicén, J. (2021a). Effects of dry needling on mechanical and contractile properties of the upper trapezius with latent myofascial trigger points: A randomized controlled trial. *Musculoskeletal Science and Practice*, 56, 102456. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2021.102456>
- Sánchez-Infante, J., Bravo-Sánchez, A., Jiménez, F., & Abián-Vicén, J. (2021b). Effects of dry needling on muscle stiffness in latent myofascial trigger points: a randomized controlled trial. *The Journal of Pain*, 22(7), 817–825. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2021.02.004>
- Segura-Ortí, E., Prades-Vergara, S., Manzaneda-Piña, L., Valero-Martínez, R., & Polo-Traverso, J. (2016). Trigger Point Dry Needling versus Strain–counterstrain Technique for Upper Trapezius Myofascial Trigger Points: A Randomised Controlled Trial. *Acupuncture in Medicine*, 34(3), 171–177. <https://doi.org/10.1136/acupmed-2015-010868>
- Silberstein, S. D. (2000). Practice parameter: Evidence-based guidelines for migraine headache (an evidence-based review) [RETIRED]: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 55(6), 754-762.
- Sistema Sanitario de Navarra, 41(1), 55-68. doi: <https://dx.doi.org/10.23938/assn.0251>
- tensional, 2, 142-155. (D. Rakel, Ed.) MASSON. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-84-458-1911-1.50014-2>
- Steiner, T., MacGregor, E. A., & Davies, P. (2010). Guidelines for all Healthcare Professionals in the Diagnosis and Management of Migraine, Tension-Type. . . *ResearchGate*.

https://www.researchgate.net/publication/237287859_Guidelines_for_All_Healthcare_Professionals_in_the_Diagnosis_and_Management_of_Migraine_Tension-Type_Cluster_and_Medication-Overuse_Headache

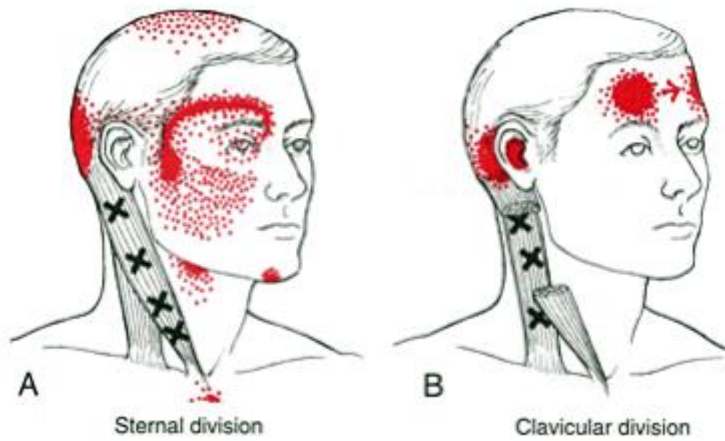
- Stieven, F. F., Ferreira, G. E., De Araújo, F. X., Angellos, R. F., Silva, M. F., & Da Rosa, L. H. T. (2021). Immediate effects of dry needling and myofascial release on local and widespread pressure pain threshold in individuals with active upper trapezius trigger points: a randomized clinical trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 44(2), 95–102. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2020.07.003>
- Tekin, L., Akarsu, S., Durmuş, O., Çakar, E., Dinçer, Ü. & Kıralp, M. Z. (2013). The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Clinical Rheumatology*, 32(3), 309–315. <https://doi.org/10.1007/s10067-012-2112-3>
- Togha, M., Bahrpeyma, F., Jafari, M., & Nasiri, A. (2020). A sonographic comparison of the effect of dry needling and ischemic compression on the active trigger point of the sternocleidomastoid muscle associated with cervicogenic headache: A randomized trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 33(5), 749–759. <https://doi.org/10.3233/bmr-171077>
- Valera, F., & Minaya, F. (2016). *Fisioterapia invasiva*. Elsevier Health Sciences.
- Valera-Calero, J. A., Sánchez-Jorge, S., Buffet-García, J., Varol, U., Fernández-de-las-Peñas, C., & Álvarez-González, J. (2022). Changes in stiffness at active myofascial trigger points of the upper trapezius after dry needling in patients with chronic neck pain: a randomized controlled trial. *Acupuncture in Medicine*, 41(3), 121–129. <https://doi.org/10.1177/09645284221104831>

- Valiente-Castrillo, P., Martín-Pintado-Zugasti, A., Calvo-Lobo, C., Beltrán-Alacreu, H., & Fernández-Carnero, J. (2020). Effects of pain neuroscience education and dry needling for the management of patients with chronic myofascial neck pain: a randomized clinical trial. *Acupuncture in Medicine*, 39(2), 91–105. <https://doi.org/10.1177/0964528420920300>
- Vázquez-Justes, D., Yarzabal-Rodríguez, R., Doménech-García, V., Herrero, P., & Bellosta-López, P. (2022a). Análisis de la efectividad de la técnica de punción seca en cefaleas: revisión sistemática. *Neurología*, 37(9), 806–815. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2019.09.010>
- Yaşar, M. F., Yakşi, E., Kurul, R., Alışık, T., & Seker, Z. (2021). Comparison of dry needling and kinesio taping methods in the treatment of myofascial pain syndrome: A single blinded randomised controlled study. *International Journal of Clinical Practice*, 75(10). <https://doi.org/10.1111/ijcp.14561>
- Ziaefar, M., Arab, A. M., Karimi, N., & Nourbakhsh, M. R. (2014). The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 18(2), 298–305. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.004>

ANEXOS

Anexo 1

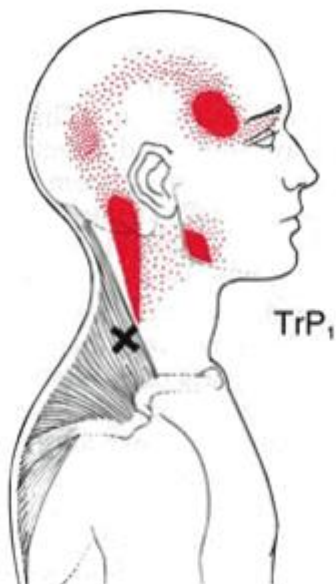
Mapa de los PGM del ECOM.



Fuente: (Del Mora, 2018).

Anexo 2

Mapa de los PGM del trapecio.



Fuente: (Del Mora, 2018).

Anexo 3

Técnica punción seca superficial.



Fuente: (Valera & Minaya, 2016).

Anexo 4

Técnica punción seca profunda.



Fuente: (Valera & Minaya, 2016).

Anexo 5

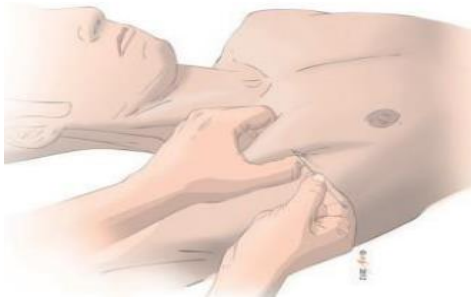
Punción plana.



Fuente: (Valera & Minaya, 2016).

Anexo 6

Punción en pinza.



Fuente: (Valera & Minaya, 2016).

Anexo 7

Indicaciones y contraindicaciones de la punción seca.

Indicaciones	Contraindicaciones
Artrosis	Alergia al metal
Cefaleas	Área con erosiones o heridas
Cervicalgias	Área o miembro con linfedema
Epicondilitis	Belonefobia (miedo a la agujas)
Lumbalgias	Diabetes
Puntos gatillo miofasciales	Embarazo
Entesopatías y tendinopatías	Infección sistémica aguda con o sin fiebre

Fuente: Elaborado por los autores basado en (Bosch, 2022).

Anexo 8

Medidas de asepsia según el lugar de la punción y estado del paciente.

Lugar de la punción	Estado del paciente
Músculos propensos a sufrir abscesos, ejemplo psoas mayor	Personas con un sistema inmunitario débil (cáncer, sida, hepatitis)
Zonas que existan implantes protésicos u osteosíntesis	Personas con linfadenectomía previa
Músculos próximos a vísceras	Personas con enfermedades crónicas graves

Músculos cubiertos por el cuero cabelludo	Personas con problemas cardiacos y con implantes valvulares
Neumotórax	Personas con trastornos inmunitarios agudos (infección local, brote agudo de artritis reumatoide)

Fuente: Elaborado por los autores basado en (Del Moral, 2018).

Anexo 9

Escala de PEDro

Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar la calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Mosely y cols., 2002)		
Criterios	Si	No
Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)		
Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	x	
La asignación a los grupos fue encubierta	x	
Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante		
Hubo cegamiento para todos los grupos		x
Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención		x
Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	x	
Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos .	x	
Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asigno, o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	x	
Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	x	
El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	x	
TOTAL	8	2

Fuente: (Gómez- Conesa, 2012).

Anexo 10

Invitación al taller



Fuente: Elaborado por los autores.