



Universidad Católica de la Santísima Concepción
Facultad de Medicina
Carrera de Kinesiología

EFFECTIVIDAD EN EL TRATAMIENTO DE PUNCIÓN SECA PARA CERVICALGIA
MIOFASCIAL EN ADULTOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Tesis presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la
Santísima Concepción para optar al grado académico de Licenciado en
Kinesiología.

AUTORES: Srta. Kamila Barriga Romero.
Srta. Natalia Cid Cortés.
Srta. Natalia Godoy Valenzuela.
Sr. Joaquín Meneses Hernández.
Srta. Valentina Monje Höger.

PROFESOR GUÍA: Sra. Gloria Inostroza Reyes.

PROFESOR COLABORADOR: Srta. Hellen Belmar Arriagada.

CONCEPCIÓN, CHILE
Proyecto de investigación
2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

PÁGINA DE AGRADECIMIENTO

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.- Descripción de la Condición

1.1) Síndrome de dolor miofascial (SDM)

1.2) Epidemiología

1.3) Incidencia y prevalencia,

1.4) Impacto servicio sanitario

1.5) Punto gatillo (PG)

1.5.1) Clasificación y Diagnóstico

1.5.2) Fisiología y etiología

2.- Descripción de la intervención

2.1) Tratamientos

2.2) Punción seca (PS)

2.2.1) Mecanismo de acción y Clasificación de la PS

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA

CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.- Pregunta de Investigación

2.- Justificación (F.I.N.E.R)

3.- Objetivo General

4.- Objetivos Especificos

CAPÍTULO IV: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

1.- Diseño de investigación

2.- Criterios de selección de estudios primarios

2.1) Tipos de diseño

2.2) Tipos de participantes

2.3) Tipos de intervenciones

2.4) Comparadores

2.6) Seguimiento

2.7) Tipos de resultados

2.7.1) Resultados primarios

2.7.2) Resultados secundarios

3.- Búsqueda Electrónica

4.- Búsqueda de otros recursos

5.- Extracción de datos y análisis del riesgo de sesgo

CAPÍTULO V: CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE DATOS

CAPÍTULO VII: RESULTADOS

7.1) Resultados de la estrategia de búsqueda

7.2) Estudios incluidos

7.3) Características de las intervenciones de los estudios incluidos

7.4) Estudios excluidos

7.5) Riesgo de sesgo de los estudios incluidos

7.6 Efectos de la Intervención

7.6.1) Punción seca aislada

7.6.1.1) Intensidad de dolor

7.6.1.2) Calidad de vida

7.6.1.3) Efectos adversos

7.6.2) Efectividad de la Punción Seca con Percutánea Estimulación Eléctrica del Nervio de Alta Frecuencia Versus baja frecuencia en pacientes con miofascial

7.6.2.1) Intensidad del dolor

7.6.2.2) Efectos adversos

7.6.3) Efecto del tratamiento de punción seca con ejercicio

7.6.3.1) Intensidad del dolor

7.6.3.2) Cambios imagenológicos locales

7.6.4) Comparación de las terapias de punción seca y kinesiotaping

7.6.4.1) Intensidad del dolor

7.6.4.2) Calidad de vida

7.6.5) Eficacia de la punción seca como complemento de la terapia manual

7.6.5.1) Intensidad del dolor

7.6.5.2) Efectos adversos

CAPÍTULO VIII: DISCUSIÓN

8.1 Resumen de los principales resultados

8.2 Integridad total y aplicabilidad de las evidencias

8.3 Calidad de la evidencia

8.4 Potencial sesgo en el proceso de la revisión

8.5 Acuerdos y desacuerdos con otros estudios o revisiones

CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES

9.1 Conclusión de los autores

9.2 Implicancia para la práctica

9.3 Implicancia para la investigación

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia agradecemos a nuestra profesora colaboradora Hellen Belmar, por brindarnos su apoyo, paciencia y guiarnos por el camino de la investigación. A nuestras familias por el apoyo incondicional de seguir avanzando hasta el final y nunca rendirnos, nuestro agradecimiento también va dirigido al autor Sergio Montero por su amabilidad en enviarnos su artículo y disposición de entregarnos ayuda si lo requeríamos necesario.

Finalmente agradecer a los docentes que aportaron con su enseñanza para poder llevar a cabo esta ardua investigación.

INTRODUCCIÓN

La literatura internacional menciona que un 50% de la población general cursa con dolor cervical a lo largo de su vida. El síndrome de dolor miofascial (SDM) afecta al 85% de la población en algún momento de su vida.

El SDM es un trastorno no inflamatorio, con un conjunto de síntomas motores, sensoriales y autonómicos causados por un punto gatillo miofascial (PGM).

Entre los diversos tratamientos para SDM se encuentra la punción seca (PS), la cual consiste en introducir en el cuerpo diferentes tipos de agujas a través de la piel, sin la inyección ni la extracción de sustancia o fluido, los efectos del estímulo son en el tejido muscular, concretamente en el PGM.

Actualmente, la evidencia ha demostrado que la PS reduce el dolor, aumenta los rangos de movimiento (ROM), mejorando así la capacidad funcional de los que padecen esta patología. La PS puede mostrarse como una manera útil para abordar el SDM cervical en la población adulta, sin embargo, cabe destacar que su relación con otras terapias aún no es comprendida ni estudiada a profundidad, al igual que la dosificación de la misma, no obstante, se cree que el tratamiento combinado con ejercicios, terapia manual, agentes físicos entre otros, parece ser más efectivo que una intervención unimodal para las personas con dolor de cuello, en la clínica ninguna intervención se realiza por sí sola, por lo que el presente estudio tiene gran relevancia en la comunidad médica y así sentar las bases para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.- Descripción de la condición

1.1) Síndrome de dolor miofascial (SDM)

El síndrome de dolor miofascial (SDM) es un trastorno no inflamatorio ¹. Según Simons y Travell (1992), es un conjunto de síntomas motores, sensoriales y autonómicos causados por un punto gatillo miofascial (PGM) ², el cual, se considera como una zona hipersensible, localizada en una banda tensa y cuya palpación puede provocar dolor local y referido a distancia ^{1,3}. Estos PGM causan síntomas autonómicos, sensoriales y motores ⁴.

El SDM se clasifica como síndrome primario, que no tiene relación con otra patología o con un síndrome secundario y que ocurre simultáneamente con otras patologías dolorosas tales como fracturas, latigazo, osteoartritis y dolor radicular ⁵.

El cuadro clínico del SDM es caracterizado por provocar dolor referido, ya sea en un músculo o un grupo muscular, también, puede aparecer como dolor sordo, ardiente, profundo y hormigueo. Este dolor puede imitar una gran cantidad de síntomas sensoriales en los pacientes, como cefalea tensional, síntomas que incluso son compatibles con dolor punzante, caracterizado como un ataque de migraña, o también con algunos síntomas compatibles con neuropatías periféricas. Gran cantidad de expertos convergen en que no existe un patrón definido para caracterizar un dolor en un músculo específico ⁶.

Durante la evaluación clínica se encuentra una banda tensa y aumentada de tamaño, donde se ubica el punto gatillo (PG), que se identifica palpando la región. Éste, además, causa debilidad muscular, restricción en el rango de movimiento (ROM) ⁷, espasmos y rigidez ⁸ e inclusive podría llegar a provocar una disfunción motora ⁹. También presenta síntomas menos frecuentes tales como lagrimeo, sudoración,

cambios térmicos, vasomotores y en la coloración de la piel. Asimismo, provoca trastornos del sueño, temblor, visión borrosa y parestesias ¹⁰.

En relación con el SDM, el presente estudio se enfocará en el dolor cervical de origen miofascial, el cual es de las patologías musculoesqueléticas más frecuentes y que es causado por malas posturas o posiciones mantenidas, las cuales causan estrés en las estructuras, además de dolor por sobrecarga ⁴. Este trastorno músculo esquelético puede afectar diversos sistemas, tales como el muscular, óseo, articular, tendinoso y ligamentoso. Su causa es un traumatismo o alguna enfermedad degenerativa, lo que va a provocar dolor y afectación en la movilidad, destreza y capacidad funcional del usuario.

1.2) Epidemiología

Respecto a la epidemiología de esta condición, la literatura internacional menciona que un 50% de la población general va a padecer dolor cervical a lo largo de su vida. Además, cabe destacar que las diferentes afecciones, incluidas las edades de las poblaciones estudiadas y el dolor musculoesquelético, son factores que provocan variaciones en los rangos de prevalencia comunicados y la falta de pruebas diagnósticas hace muy difícil calcular su prevalencia real. Aun así, el SDM afecta al 85% de la población en algún momento de su vida y puede afectar a cualquier parte del cuerpo en el 30-93% de la población ¹¹.

Dentro de los datos nacionales, se destaca que el dolor músculo esquelético se observa entre 14% y 23% en población adulta, donde el 8% corresponde a la columna vertebral y el 4%, a cervicalgia musculoesquelética ¹².

1.3) Incidencia y prevalencia

En cuanto a la incidencia, estudios demuestran que la incidencia anual de dolor cervical es del 10.4% al 21.3%, siendo más común en trabajadores que utilizan computador ¹³. Por otra parte, según los investigadores Simons y Travell, el SDM es la afección musculoesquelética más frecuente, con una incidencia del 54% en mujeres y

45% en hombres, en la que el grupo etario más expuesto está entre los 31 a 50 años, siendo el músculo trapecio el más frecuentemente afectado. En cambio, la prevalencia internacional va desde un 15,5% a un 47% ¹¹.

En cuanto a la prevalencia del dolor cervical por rangos de edades, en individuos de 15 a 74 años se presenta en rangos de entre 5.9 y 22.2%; en tanto que, en personas mayores de 65 años, el porcentaje de afección es del 38.7%. En adultos se estima que el dolor predomina por 12 meses ¹³.

Se puede mencionar que las personas más afectadas con esta patología son las mujeres de entre 40 y 60 años de edad. No obstante, los adolescentes están presentando dolor cervical en porcentajes similares ¹¹.

1.4) Impacto servicio sanitario y económico

Después de haber analizado los antecedentes mencionados, se concluye que la cervicalgia es una problemática musculoesquelética de carácter mundial, en la que existe una prevalencia significativa en el área de salud y en otras, tales como las áreas sociales y económicas, generando problemas como limitaciones funcionales, laborales y sociales. Además, esta afección se puede relacionar con incapacidad laboral, lo que también puede ocasionar grandes costos relacionados con el área de salud ¹¹. Se ha visto que el SDM ha presentado en las últimas décadas problemas relacionados con los costos del tratamiento, productividad reducida y variadas dificultades relacionadas con el trabajo. En 2016, Estados Unidos evidenció que, entre las 154 afecciones musculoesqueléticas, tanto la lumbalgia como el dolor de cuello tuvieron el mayor gasto en atención médica con un estimado de \$134.5 mil millones ¹⁴.

1.5) Punto Gatillo (PG)

Para comprender mejor la patología es necesario definir punto gatillo (PG), como una zona hiperirritable localizada en una banda tensa de un músculo, que genera dolor a la distensión, compresión, sobrecarga o contracción de un tejido. Frecuentemente

responde a un dolor referido que es percibido en una zona alejada de la original (Simons y Travell 1999) y que puede provocar dolor agudo y crónico ¹⁵.

1.5.1) Clasificación y Diagnóstico

Los PG se clasifican en primarios y secundarios. Los PG primarios son causados por desgarros por sobreuso o sobrecarga, en tanto los PG secundarios, por traumatismos. Estos últimos son formados por redes neuronales, las cuales transfieren estímulos dolorosos que llegan a redes neuronales sanas. Allí, los PGM secundarios activan a los latentes produciendo de esta manera la formación con traumatismos menores ⁴.

Los PGM se diferencian en activos y latentes. Los primeros provocan disfunción, limitando el estiramiento del músculo y causando debilidad muscular a la compresión directa, donde el usuario menciona sentir dolor. Además, se aprecia una respuesta de espasmo local (REL) de fibras musculares que al estimularse adecuadamente y al comprimir dentro de la tolerancia del paciente produce dolor referido y sensibilidad. Esto, suele acompañarse con sensaciones autonómicas en la misma zona. Por otra parte, el PGM latente posee una mayor sensibilidad y produce dolor espontáneo sólo al realizar palpación. En algunos casos ni siquiera hay necesidad de realizar la palpación para que se reproduzca la sintomatología dolorosa. Idealmente, estos síntomas deberían identificarse y tratarse oportunamente para que no evolucionen a PGM activos ¹⁶. Los PGM siempre están dentro de una banda tensa que termina aumentando la tensión del músculo, lo que puede llegar a limitar el ROM ¹⁷.

Es de suma importancia entender la fisiopatología de los PG, ya que para el diagnóstico de éstos no se dispone de ninguna prueba, test rutinario de laboratorio, exámenes imagenológicos, ni tampoco se cuenta con un criterio diagnóstico referencial. Al parecer, actualmente el criterio diagnóstico más fiable de PG es examinar si en un músculo hay presencia de un dolor desagradable a la presión de un nódulo de una banda tensa palpable ¹⁸.

1.5.2) Fisiología y etiología

La fisiopatología y etiología de los PG aún es desconocida, sin embargo, se plantea que su desarrollo está relacionado con un exceso de liberación de acetilcolina, lo que produce una contracción muscular mantenida, provocando la formación de un PG. Esto lleva a un aumento en la concentración de neurotransmisores inflamatorios y nociceptivos al interior del PG, convirtiéndose en un estímulo nociceptivo permanente y ocasionando un cuadro de dolor crónico ⁵.

Como ya se ha mencionado, la cervicalgia miofascial está asociada a la presencia de PGM. Estos, generalmente, son consecuencia de un uso excesivo en el músculo o también producto de un traumatismo directo sobre él. Esta sobrecarga muscular se produce por los tipos de contracciones musculares que son repetitivas y sostenidas en el tiempo, también por contracciones musculares excéntricas, concéntricas, las que a su vez, pueden ser máximas o submáximas. Es importante destacar que los PG pueden generarse en actividades recreativas, ocupacionales o incluso deportivas, debido a que el uso de los músculos supera la capacidad muscular, afectando así la recuperación normal de los mismos. Esto se puede evidenciar histopatológicamente, ya que las placas motoras van a liberar acetilcolina en exceso, lo cual provoca un acortamiento del sarcómero, produciendo dolor. Otro punto fundamental es la disminución de pH producto de la isquemia local, lo que produce una liberación de diversos mediadores inflamatorios en el tejido muscular ⁶.

También debemos considerar otros factores como el estrés, problemas endocrinos y desarreglos alimenticios que pudieran generar déficit de vitamina D, ácido fólico y trastornos del sueño ⁶. Por ello, es muy necesario y esencial la modificación de todos aquellos factores que van a tender a cronificar estos PG a futuro si se mantienen en el tiempo ⁶.

Actualmente, se conoce que las alteraciones en la fibra muscular y en las vías nociceptivas periféricas y centrales son parte del estado actual de conocimiento de la fisiopatología de los puntos gatillo ¹⁹. En este sentido, en el SDM ocurren 2 fenómenos: la sensibilización central y la sensibilización periférica ¹⁶.

La sensibilización central es definida como “amplificación de señales dolorosas dentro del sistema nervioso central que provoca una hipersensibilidad al dolor” ²⁰ debido a un aumento en la respuesta de las neuronas nociceptivas de la asta posterior de la médula espinal, lo que provoca una excitabilidad prolongada y permanente de las vías nociceptivas. Esto genera en las neuronas receptoras cambios neuroplásticos, las que pierden así su condición reguladora de la capacidad de modulación del proceso de equilibrio entre la inhibición/excitación ante un estímulo doloroso. Con el tiempo, en diferentes grados la capacidad inhibitoria del dolor se pierde ¹⁶.

La sensibilización periférica se caracteriza por una disminución del umbral doloroso y por una amplificación de la respuesta de los receptores ²⁰. El PG ha demostrado una mayor sensibilidad a otras zonas remotas del mismo músculo que son PGM. Respecto a estos hallazgos, se ha observado un aumento en sustancias nociceptivas que han sido relacionadas con procesos de sensibilización periférica en zonas del PGM en donde se ha detectado que éste tiene un entorno específico bioquímico, en el cual se ha encontrado un aumento en la concentración de sustancias sensibilizantes y proinflamatorias como péptidos relacionados con la sustancia P y la histamina. También se ha detectado un pH ácido comparado con otras zonas fuera del PGM ²¹. Esto conlleva a que se presente alodinia, hipersensibilidad y dolor referido característico del PG activo ¹⁹.

Además, la musculatura que se ve mayormente afectada son las fibras musculares del trapecio (especialmente las fibras superiores) ⁷, el músculo elevador de la escápula ⁴ y esternocleidomastoideo ²².

Por último, cabe destacar que el proceso diagnóstico del SDM aún es muy complejo, esto por la falta de instrumentos validados y de un Gold standard para su detección ²³. Asimismo, tampoco existen técnicas de imagen, ni pruebas de laboratorio, por lo cual, los elementos básicos y valiosos para llegar a un diagnóstico adecuado son una exhaustiva historia clínica y minucioso examen físico ¹. Es en este sentido que el papel del evaluador es fundamental en el correcto diagnóstico de la patología.

La presente revisión sistemática (RS) se basará tanto en el SDM primario como secundario de manera más extensa, dando énfasis a las características observadas en la clínica.

2.- Descripción de la intervención

2.1) Tratamientos

El tratamiento kinésico general de cualquier paciente se compone de dos fases, la primera, en la que se busca el control del dolor y la segunda, en la que se busca el reacondicionamiento muscular. La primera fase está provista de distintas técnicas de tratamiento fisioterápico. Dentro de ella se encuentran la TM y la terapia por agentes físicos, entre otras. Por consiguiente, en la segunda fase se incluye actividad física, ejercicios de control ergonómico, ejercicios funcionales, ejercicios activos, estiramiento muscular y educación ²⁴.

Dentro de los tratamientos más comunes se encuentran el tratamiento kinésico y el tratamiento farmacológico con utilización de paracetamol o medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINES). Dentro de la terapia kinésica, los tratamientos en la clínica son la masoterapia, punción seca (PS), movilizaciones, manipulación

(terapia manual), ejercicios (de resistencia, fuerza, estiramiento o McKenzie específicos para el cuello) y educación. ²⁵.

2.2) Punción seca (PS)

Entre los diversos tratamientos para la cervicalgia miofascial se encuentra la PS, la cual se define como intervención de terapia manual (TM) donde una aguja hueca es utilizada para el diagnóstico y tratamiento del dolor de origen musculoesquelético y déficits del movimiento funcional ²⁶.

La evidencia ha demostrado que la PS disminuye el dolor, aumenta los ROM, mejorando así la capacidad funcional de quienes padecen esta patología ⁴. La PS es parte de lo que se denomina fisioterapia invasiva, que se define como intervenciones; otros ejemplos son la neuromodulación, la electrólisis percutánea y la punción seca (Minaya & Valera, 2016).

La PS es un tratamiento “invasivo” ²⁷, el cual consiste en introducir en el cuerpo diferentes tipos de agujas a través de la piel, sin la inyección ni la extracción de sustancia o fluido alguno, es decir, usando tan solo el estímulo mecánico de la aguja. Por lo tanto, los efectos del estímulo sobre el usuario se realizan con el fin de intervenir en diferentes patologías, normalmente en el tejido muscular, y concretamente en el punto gatillo miofascial ²⁶. La intervención termina cuando ocurre un espasmo local en el músculo ⁴.

Este procedimiento nació del uso de inyecciones de anestesia para el tratamiento del dolor en lesiones músculo esqueléticas. En el año 1941, un importante estudio publicado en Estados Unidos por Brav y Sigmund, afirmó que el dolor puede ser aliviado simplemente por la punción seca, sin necesidad de aplicar ninguna sustancia. Es este el primer estudio que refiere el hallazgo de la PS ²⁸.

En 1979, Karel Lewit publicó un estudio que fue clave para el desarrollo de la PS, “The Needle Effect in the Relief of Myofascial Pain”, en el que se observaron resultados positivos al tratar puntos sensibles sin inyectar sustancias. El estudio incluyó observaciones importantes, las que han tenido gran impacto para desarrollar la PS (Legge 2014). Estas fueron: el efecto depende de la intensidad de la sensibilidad del punto y de la agudeza de la punción, se usaron agujas hipodérmicas y agujas de acupuntura. Se encontró que estas últimas provocaron menos efectos secundarios y eran más seguras y se descubrió que el alivio de la aguja procedía de la PS, lo que se denominó como “El Efecto Aguja” (Legge 2014) ²⁶.

Finalmente se debe aclarar que el tratamiento combinado de ejercicios, manipulaciones, agentes físicos entre otros, parece ser más efectivo que una intervención unimodal para las personas con dolor de cuello, por lo tanto, en la clínica ninguna intervención se realiza por sí sola ²⁵.

2.2.1). - Mecanismo de acción y clasificación

Existen dos tipos de PS según la profundidad de su inserción: superficial y profunda. Al ser superficial su mecanismo de acción se basa en la analgesia por hiperestimulación, en la que la aguja no llega al PG ²⁹. La inserción de la aguja se produce en el tejido celular subcutáneo suprayacente al PGM ²⁶ y es realizada con agujas de acupuntura con una medida de 1 a 2 centímetros (cm) ³⁰.

Por otro lado, en la punción profunda al atravesar el PG se daría la respuesta al espasmo local, por lo tanto, ofrece más beneficios siendo más eficaz que la superficial ²⁴. Está es realizada con agujas de acupuntura con una medida de 2.5 a 7.5 cm ³⁰.

La introducción de la aguja se puede realizar de dos maneras:

1. Punción plana: con los dedos de la mano no predominante, los cuales deben quedar a los lados del punto de inserción para quitar tensión de la piel y aumentar la profundidad, haciendo presión sobre los tejidos. Con la mano dominante se inserta la aguja, se debe mantener la mano para sentir las respuestas del espasmo local ²⁶.
2. Punción en pinza: Es utilizada para músculos superficiales. Usando la mano dominante se pinza el músculo con el dedo pulgar e índice, mientras que con la otra mano se realiza la punción. Se lleva la aguja hacia el dedo que está en la dirección contraria para sentir que la punción es la adecuada ²⁶.

El mecanismo de acción de la punción seca profunda (PSP) consiste en la destrucción de las placas motoras terminales disfuncionales del PGM, así como la liberación de opioides endógenos, y la activación de interneuronas inhibitoras y vías descendentes. Esta técnica, al aplicarla sobre el punto doloroso, puede lograr cambios en la rigidez del tejido o en la circulación local. El cambio del flujo sanguíneo local, unido a la inducción de respuestas de espasmo local (REL), puede mejorar la isquemia, hipoxia y la presencia de sustancias algésicas las cuales se encuentran en concentraciones significativamente altas en los puntos gatillo activos. Con todo esto, se logrará una disminución del dolor y la sensibilidad local ²⁹.

Finalmente, la punción seca puede mostrarse como una manera útil para abordar el SDM cervical en la población adulta, sin embargo, cabe destacar que su relación con otras terapias aún no es comprendida ni estudiada a profundidad, al igual que la dosificación de la misma.

Al hablar de efectos a largo plazo la información científica actual es limitada y escasa, diversos autores afirman que la liberación del punto gatillo es un efecto a corto plazo en el tratamiento de PS ¹. Es importante destacar que la realización de esta investigación busca abordar el vacío de evidencia científica de este tratamiento y poder sentar las

bases para futuras investigaciones en el área. La revisión tiene como objetivo aumentar la cantidad de información y confiabilidad.

CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA

En el desarrollo de la investigación fue posible encontrar tres revisiones sistemáticas similares (figura 1). La primera, encontrada en Septiembre 2022 en el motor de búsqueda PubMed en texto completo en Oxford Academic se titula “Dry Needling Versus Trigger Point Injection for Neck Pain Symptoms Associated with Myofascial Trigger Points: A Systematic Review and Meta-Analysis”. Este trabajo estudia comparativamente los efectos de las inyecciones de lidocaína en los puntos gatillos y los de la punción seca, en cuadros asociados al dolor de cuello ³¹. Sin embargo, dicho estudio tiene como resultados secundarios y primarios el dolor por presión y la inclusión de los factores psicológicos en los usuarios, lo cual lo diferencia en diversos aspectos de nuestro análisis, tanto en los resultados primarios y secundarios en los que está enfocada la investigación, así como en los objetivos.

La segunda RS, encontrada en Septiembre 2022 en el motor de búsqueda PubMed en texto completo en Hindawi y PubMed Central (PMC), se titula “Is Dry Needling Effective When Combined with Other Therapies for Myofascial Trigger Points Associated with Neck Pain Symptoms? A Systematic Review and Meta-Analysis. 2021”. Esta investigación busca como resultados principales evaluar el impacto al combinar la PS con otras intervenciones o aplicarla como único tratamiento ³². El rango de movimiento cervical y umbrales de dolor por presión son diferentes a los resultados primarios de esta investigación, puesto que no se quiere analizar el ROM cervical,

considerando que la intensidad del dolor será estudiada mediante artículos que utilicen escalas de evaluación. Finalmente, la presente revisión busca medir resultados a largo plazo.

Por último, la tercera revisión sistemática, encontrada en Septiembre 2022 en motor de búsqueda PubMed en texto completo en PubMed Central (PMC) con el título de “Comparison of dry needling and trigger point manual therapy in patients with neck and upper back myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. 2021”, busca observar resultados en la escala de discapacidad de cuello y en la zona superior de la espalda ³³, de esta manera, también alejándose de los outcomes primarios. El resumen de esta información se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1: Análisis de artículos similares a la investigación propuesta.

Artículo	Resultados principales	Diferencia con el proyecto propuesto
1. Navarro-Santana et al., 2022	Hace alusión a los efectos de inyecciones de lidocaína en los puntos gatillos, versus la punción seca, realizando una comparación de estas intervenciones terapéuticas asociadas al dolor cervical.	Sin embargo, dicho estudio tiene como resultados secundarios y primarios el dolor por presión y la inclusión de los factores psicológicos en los usuarios, lo cual, lo diferencia en diversos aspectos de éste análisis, tanto en los resultados primarios y secundarios, así como en los objetivos. El artículo encontrado posee escaso nivel de evidencia, producto de la imprecisión de los resultados y la heterogeneidad.
2. Fernández et al., 2021	Realiza una comparación de la efectividad de la terapia combinada con otras	Busca como resultados principales el rango de movimiento cervical y

	intervenciones para PGM en dolor cervical.	umbrales de dolor por presión, los cuales no están incluidos en los outcomes.
3. Lew et al., 2021	El estudio se enfoca en el síndrome de dolor miofascial cervical y la parte superior de la espalda. Por lo que la comparación no es de interés para esta revisión sistemática.	El estudio busca observar resultados en la escala de discapacidad de cuello y en la zona superior de la espalda alejándose de los outcomes de interés.

CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.- Pregunta de Investigación

¿Es la punción seca aislada o en terapia multimodal efectiva para disminuir el dolor, mejorar la funcionalidad y calidad de vida en pacientes que cursan con SDM cervical?

2.- Justificación (F.I.N.E.R)

Para poder dar una adecuada justificación a la pregunta de investigación se utilizó el acrónimo FINER, una herramienta que se utiliza para identificar la pertinencia que esta posee. Esta pregunta de investigación se considera adecuada, ya que cuenta con los recursos necesarios para poder realizar este estudio. En este hubo un tiempo de tres semestres para su adecuada realización. Como recurso humano se consideran 5 investigadores y un colaborador guía. El recurso económico, al ser una investigación secundaria, resulta ser escaso. Desde el punto de vista humano y de los investigadores el tema es interesante, ya que es importante al momento de tomar decisiones respecto al tratamiento a seguir ante el síndrome de dolor miofascial.

Para poder considerar novedosa la pregunta de investigación se realizó una búsqueda de diversas investigaciones en bases de datos como la biblioteca nacional de medicina de los Estados Unidos (PubMed) y así conocer los estudios recientes sobre el uso de punción seca en este síndrome. El trabajo investigativo resulta novedoso,

puesto que busca ampliar hallazgos clínicos previamente estudiados, confirmarlos o incluso refutarlos.

En este estudio no fue necesaria la autorización de un comité de ética o el consentimiento informado de los usuarios, debido a que el modelo de investigación es secundario, esto quiere decir que no se realizan intervenciones directamente con los pacientes. Esta investigación es relevante, porque busca aportar al quehacer kinésico con conocimiento científico, pudiendo influir en la toma de decisiones más certeras en la clínica. Además, es importante mencionar que la PS es una técnica que tiene bajos costes sanitarios, posee bajo riesgo de sesgo y los beneficios que produce pueden servir como base para la confección de futuros protocolos de tratamiento en este síndrome y así, disminuir el impacto funcional, aumentar la calidad de vida en los usuarios y servir como base para el futuro.

3.- Objetivo General

Evaluar la efectividad de la punción seca aislada o en terapia multimodal como tratamiento en pacientes con SDM cervical, en la mejora del dolor, funcionalidad y calidad de vida.

4.- Objetivos específicos

1. Determinar la efectividad de la punción seca respecto a la disminución del dolor.
2. Determinar la efectividad de la punción seca respecto a la funcionalidad en las AVD.
3. Determinar la efectividad de la PS en la mejora de la calidad de vida.
4. Describir los protocolos usados para realizar PS.

CAPÍTULO IV: DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y METODOLOGÍA

1.- Diseño de investigación: La investigación corresponde al grupo de los estudios secundarios, el diseño es una RS, la que es considerada un diseño retrospectivo y observacional de investigación, representando así el nivel más alto de evidencia científica. En ella, se realiza un resumen de la información disponible, obteniendo un resultado claro y ordenado que está dirigido a responder una pregunta de investigación, ya sea de diagnóstico, tratamiento o pronóstico. Mantiene como principal diferencia las investigaciones primarias que serán incluidas para su posterior evaluación.

2.- Criterios de selección de estudios primarios

2.1) Tipos de diseño

Se incluyeron estudios clínicos aleatorizados, experimentales, en inglés o en español, publicados en los últimos 5 años. Luego de la selección de estudios se aclaró el motivo de inclusión como de exclusión.

La investigación se basa en ensayos clínicos aleatorizados (ECA). Este es un ensayo clínico, es un experimento controlado en voluntarios humanos que es utilizado para evaluar la eficacia y seguridad de intervenciones o tratamientos contra problemas de salud y enfermedades de cualquier tipo³⁴.

La característica principal de los estudios experimentales suele ser que el investigador asigna a los participantes de forma aleatoria a la exposición de una intervención y la existencia de un grupo control que no recibe tratamientos. En relación a la temporalidad y sus características, los estudios son de carácter prospectivo, además son catalogados como longitudinales, ya que se considera el número de observaciones sucesivas realizadas en el periodo de estudio ³⁴.

2.2) Tipos de participantes

Se incluyeron en la investigación estudios clínicos aleatorizados con personas mayores de 18 años con confirmación clínica, al menos con la identificación de dolor de cuello de origen mecánico y que además presentan sintomatología asociada (dolor localizado en un músculo o en un grupo muscular, presencia de una banda tensa y aumentada de tamaño, presencia de zona hipersensible asociado a PG).

2.3) Tipos de intervenciones

Se incluyeron estudios en los que la intervención experimental sea la punción seca aislada o en combinación con otras terapias tales como terapia de ejercicios, terapia manual (TM), kinesiotaping (KT) y TENS, es decir, terapia multimodal. La PS es un procedimiento mínimamente invasivo empleado por los fisioterapeutas para el tratamiento del SDM y de los PGM ³⁰. Para la PS se utiliza una aguja de acupuntura sin ningún tipo de sustancias, se introduce directamente en los PGM por sobre la placa motora del músculo afectado ³⁵.

2.4) Comparadores

No aplica.

2.5) Seguimiento

En esta investigación se incluyeron artículos que poseen un periodo de seguimiento de corto, mediano y largo plazo. Cabe destacar que, generalmente la punción seca no busca resultados a largo plazo, pero al menos sí reevaluar una semana al término de la terapia, mostrando de este modo que el resultado pueda tener alguna mantención en el tiempo. Es decir, se excluyeron aquellos estudios que sólo buscan resultados inmediatos.

2.6) Tipos de resultados

2.6.1) Resultados primarios

Dentro de los resultados primarios se evaluó la intensidad del dolor, la que se puede definir como "Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con un daño tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño" ³⁶.

A partir de instrumentos como escalas específicas, el dolor es objetivable. Si bien existen múltiples instrumentos de evaluación de este, la más utilizada es la escala de dolor EVA (escala visual análoga). Esta consiste en una línea recta, habitualmente de 10 cm de longitud, que lleva en cada extremo leyendas como "sin dolor" y "peor dolor imaginable", por lo general y para la mayoría de las personas el número 5 va a representar una interferencia significativa en la vida diaria de los usuarios respecto al dolor. El paciente va a anotar en una línea el grado de dolor que siente de acuerdo con su percepción individual, midiendo así el dolor en centímetros desde el punto 0. También, se utiliza la escala de dolor ENA, la cual va desde el número uno hasta el diez, donde cero es ausencia de dolor y diez es un dolor intolerable ³⁷ y el Cuestionario de dolor de McGill, que evalúa aspectos cualitativos y cuantitativos respecto al dolor, como son su cualidad, localización, intensidad y propiedades temporales ³⁸.

Otro resultado evaluado es la medición de la calidad de vida, en relación con la propia percepción del usuario respecto de sus limitaciones físicas, esto a través de escalas medibles y objetivables, las cuales constituyen un instrumento que busca abordar multidimensionalmente la calidad de vida de cada uno, contando con una gran aceptación internacional. Actualmente, existen diversas maneras de poder exponer a cabalidad esta información de cada persona, pudiendo así evidenciar cada limitación tanto en AVD, como con su propia percepción de disfuncionalidad asociado a calidad de vida. Cabe destacar que es necesario que al menos uno de los objetivos primarios debió estar presente en el estudio para ser así considerado elegible.

2.6.2) Resultados secundarios

Los resultados hacen referencia a la afectación de la funcionalidad de los usuarios participantes, que podría deberse a eventos adversos que pudieran haber experimentado los pacientes durante las intervenciones, pudiendo ser de carácter grave o leve. Se definieron estos eventos adversos graves, considerando si hubo resultado de hospitalización, prolongación de la hospitalización en sí, discapacidad persistente o muy significativa. Las situaciones pueden describirse de la siguiente forma:

1. Reacciones adversas de la punción seca.
2. Cambios imagenológicos locales.

3.- Búsqueda electrónica

La búsqueda de estudios clínicos aleatorios se realizó en la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos (Medline) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), en Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (Lilacs) (<http://lilacs.bvsalud.org/es/>), Base de Datos de Evidencia de Fisioterapia (PEDro) (<https://www.pedro.org.au/spanish/>) y el motor de búsqueda Science Direct. (<http://www.sciencedirect.com/>).

Para la base de datos Medline, se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda sensible propuesta por la Colaboración Cochrane. (((("Neck Pain"[Mesh]) OR "myofascial neck pain syndrome")) AND ("Dry Needling"[Mesh]) AND (("Pain"[Mesh]) OR ("Quality of Life"[Mesh]) OR ("functional outcomes"))))

Para la base de datos de búsqueda sencilla de PEDro, se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: *Neck Pain* myofascial neck pain syndrome* Dry Needling**

Para la base de datos de búsqueda avanzada de LILACS, se utilizó la siguiente estrategia de búsqueda: *(neck pain) OR (myofascial neck pain syndrome) AND (dry needling) AND (pain) OR (quality of life) OR (functional outcomes)*. Para mayor información se puede ver el Anexo 1.

4.- Búsqueda de otros recursos

No hubo búsqueda en otras fuentes de datos ni literatura gris.

5.- Extracción de datos y análisis del riesgo de sesgo

Para la extracción de datos de los estudios elegidos, se procedió a lectura del texto completo y de la descripción de características específicas: autor/año, participantes, intervención, seguimiento y resultados, los que fueron descritos con suficiente detalle en una tabla de características de estudios incluidos.

Para el análisis de riesgo, se utilizó la herramienta de la colaboración Cochrane para riesgo de sesgo, Risk of biases (RoB). Esta herramienta fue desarrollada para guiar metodológicamente a investigadores respecto a RS, cuyo propósito es ayudar en la toma de decisiones sanitarias coordinando la preparación y mantenimiento de las RS sobre los efectos de las intervenciones sanitarias basadas en la evidencia, aportando una síntesis fiable respecto a un tema en específico, con el objetivo de reunir toda la información empírica que cumpla con los criterios de elegibilidad previamente establecidos. En el proceso de revisión esta herramienta reduce el riesgo potencial de

sesgo de los autores, fomentando la transparencia de los métodos y los procesos planteados. Consta de cinco apartados sobre riesgo de sesgos específicos los cuales son: sesgo de realización, el cual, analiza el conocimiento por parte de los participantes y el personal, sesgo de detección, da a conocer si las intervenciones asignadas por parte de los evaluadores fueron conocidas por ellos, el sesgo de desgaste evalúa el conocimiento sobre la cantidad, naturaleza o manejo de datos de estudios incompletos para cada resultado principal, finalmente el sesgo de notificación, da conocimiento sobre la notificación selectiva de resultados incompletos del protocolo de estudio y resultados preespecificados como primarios y secundarios ³⁹.

Para la información que fue extraída de la base de datos Medline se realizó un flujograma PRISMA, el cual, proporciona evidencia para comprender los procedimientos básicos utilizados en la RS, examinar la criba y recopilación de estudios del proceso de revisión. De esta base de datos se preseleccionaron 114 artículos de los cuales 9 fueron elegibles (Diagrama 1). Además, se creó una tabla para mostrar las características que tienen las investigaciones incluidas (Tabla 1) y otra, en la que se hace un análisis del riesgo de sesgo de las publicaciones elegidas en esta RS. Dichos datos son utilizados para medir el grado en que una RS puede entregar conclusiones fiables sobre los efectos de una intervención ⁴⁰ (ver Tabla 2).

CAPÍTULO V: CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

Este estudio es categorizado como un tipo de investigación secundaria, es decir, no pone en riesgo la salud y bienestar de los seres humanos, ya que no es un trabajo experimental. Además, el análisis está basado en los resultados de estudios primarios de otros autores con el fin de resolver preguntas de interés sobre el tema de investigación. Igualmente, nuestro deber como investigadores es asegurar que las investigaciones recopiladas cumplan con todas las normativas éticas para no entorpecer el avance científico y mantener la integridad de cada individuo. Por lo tanto, dicho trabajo pretende cumplir con los protocolos de cada estudio, por lo que la entrega

del conocimiento informado fue un pilar fundamental para el desarrollo de este y de la seguridad de los usuarios participantes.

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE DATOS

Después de realizada la búsqueda de información, se obtuvieron 114 artículos en las tres bases de datos. De estos artículos, sólo 81 pasaron el corte según criterios de inclusión y exclusión, basados en el resumen (abstract) de cada artículo. Para filtrar los 81 artículos se utilizó Rayyan, que es una herramienta web colaborativa para revisiones sistemáticas. A continuación, se realizó un análisis crítico de los artículos y se excluyeron aquellos artículos cuya metodología no estuviera adecuadamente descrita y cuyo texto completo no estuviese disponible. El análisis crítico fue realizado por 5 observadores, quienes se distribuyeron en una pareja y un trío para evaluar los estudios. Los grupos no tuvieron interacción entre sí sobre los artículos que analizaron; evaluaron 25 artículos. Posteriormente, la pareja eligió 4 artículos y el trío escogió 5 artículos. Se compararon los artículos seleccionados y no se encontraron coincidencias entre ellos. De manera colectiva, se decidió incluir 9 artículos cuyo texto completo estuvo disponible en su revisión final.

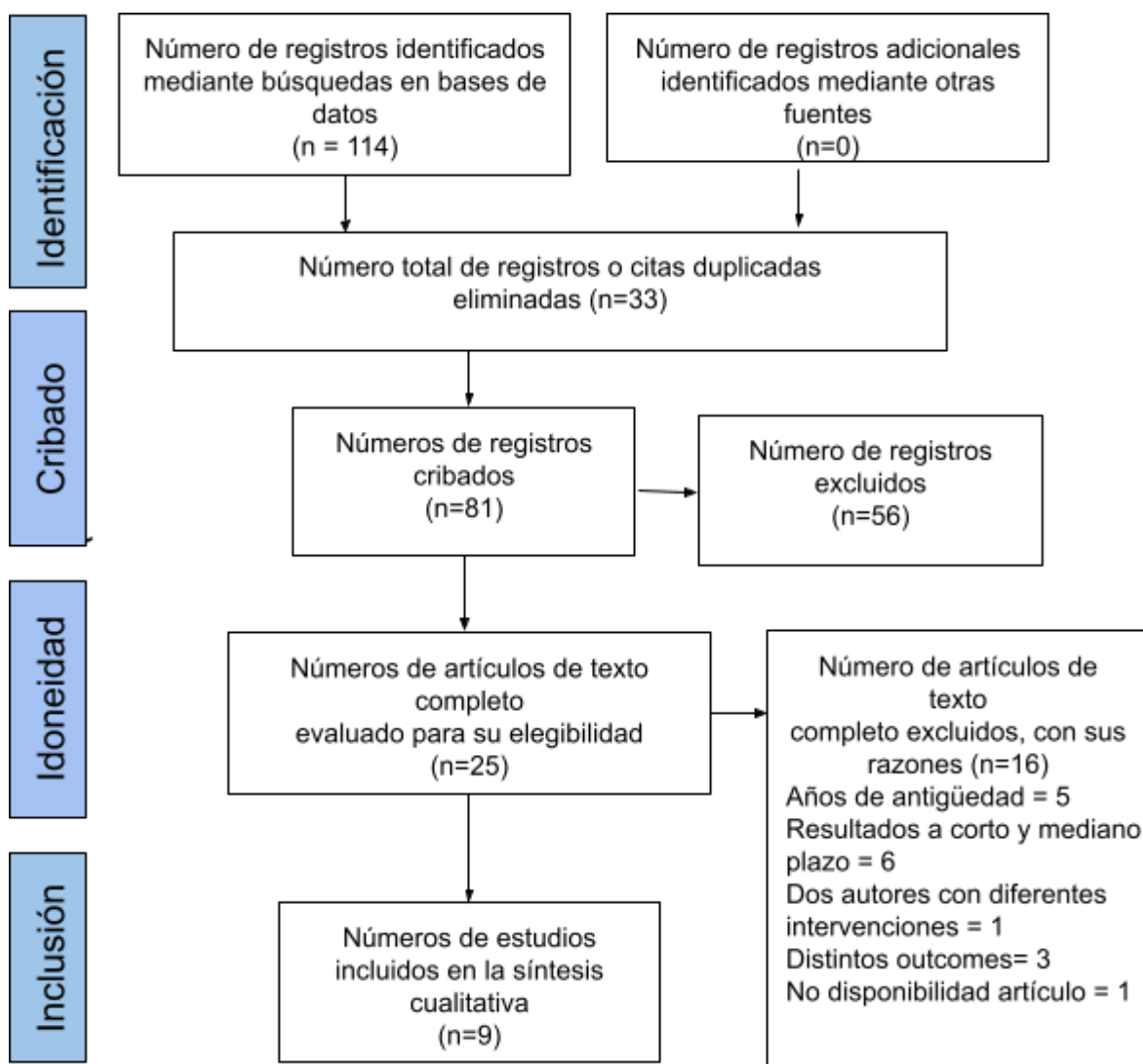
CAPÍTULO VII: RESULTADOS

7.1 Resultados de la estrategia de búsqueda

El diagrama de flujo (Figura 1, flujograma PRISMA), muestra el proceso de selección de los estudios. Se logró identificar 114 referencias inicialmente en las distintas bases de datos, posteriormente se eliminaron 33 citas, debido a que se encontraban duplicadas.

El número total de registros cribados correspondió a 81, de las cuales 56 fueron excluidas. Se analizaron 25 artículos a texto completo para poder decidir su elegibilidad, quedando excluidos 16 de ellos. Para efectos de la presente revisión sistemática, se incluyeron un total de 9 estudios clínicos.

Figura 1: Flujograma PRISMA



7.2 Estudios incluidos

Los nueve estudios incluidos, estaban publicados en inglés (León et al., 2021; Cerezo et al., 2018; Martín., et al 2019; Martín., et al 2022; Yılmaz el al., 2020; Fernández et al.,2017; Gallego et al.,2018; Yasar et al., 2021 & Korkmaz et al., 2022), con una edad media de los participantes de 50 años.

De estos, 4 artículos, Martín et al.⁴³; Martín et al.⁴⁴; Fernández et al.⁴⁶, Cerezo et al.⁴², fueron asignados a PS como modalidad única de intervención . En un artículo, Korkmaz et al.⁴⁹ evaluó PS con terapia de ejercicios . Dos artículos, Yılmaz et al.⁴⁵; Yasar et al.⁴⁸ , realizaron PS y KT , otro artículo, León et al.⁴¹, presentó como tratamiento PS con TENS y finalmente un estudio, Gallego et al. ⁴⁷ , tuvo intervención con PS y TM . Los estudios incluidos fueron realizados en España (Martín et al., 2022; Gallego et al., 2018; Cerezo et al., 2018; Martín et al., 2019, León et al, 2021; Fernández et al., 2017) Turquía (Korkmaz et al., 2022; Yasar et al., 2021 ;Yılmaz et al., 2020).

Los nueve estudios incluidos fueron categorizados como estudios clínicos aleatorizados paralelos, entre estos hubo cuatro estudios que analizaron los efectos de la punción seca de manera aislada ^{42-44, 46}. La cantidad de participantes en estos cuatro estudios fue de 310 pacientes con una edad media de 50 años, de estos 207 participaron solo en grupo de intervención y 103 en el grupo control.

De los cinco artículos restantes, hubo un estudio , León et al., 2021, compara la PS con TENS de alta frecuencia versus TENS de baja frecuencia , en el cual participaron 40 pacientes; 20 grupo de TENS alta frecuencia y 20 en TENS baja frecuencia. Otro estudio, Korkmaz et al., 2022 observó el efecto del tratamiento de PS con ejercicio, el cual incluyó 62 participantes; 33 en el grupo de punción seca con ejercicio y 29 en el grupo de solo ejercicio.

Dos estudios, Yılmaz et al.⁴⁵; Yasar et al.⁴⁸, compararon la punción seca con el kinesiotaping y tuvieron 146 participantes; 30 en punción seca y kinesiotaping, 30 solo con kinesiotaping, 26 con kinesiotaping y ejercicio, 32 PS y ejercicio, y 30 solo con ejercicio.

Un último estudio, Gallego et al.⁴⁷, analizó la punción seca como complemento de la terapia manual en 101 participantes; 47 en el grupo de PS más TM y 54 al grupo de PS simulada más TM.

Los periodos de seguimiento fueron de una semana por Fernández et al.⁴⁶, dos semanas por Yasar et al.⁴⁸, un mes por los autores León et al.⁴¹; Gallego et al.⁴⁷; Martín et al.⁴⁴, dos meses por Yılmaz et al.⁴⁵, tres meses por Korkmaz et al.⁴⁹ y seis meses por Cerezo et al.⁴² y Martín et al.⁴³.

En la tabla de características de los estudios incluidos (tabla 1), se pueden apreciar más detalles sobre los participantes, intervenciones, comparaciones y resultados de interés de cada estudio en la presente revisión sistemática.

7.3 Características de las intervenciones de los estudios incluidos

Cuatro estudios clínicos aleatorizados analizaron la punción seca de manera aislada, Martín et al.⁴³, Martín et al.⁴⁴, Fernández et al.⁴⁶, Cerezo et al.⁴². En el primer estudio, Martín et al.⁴³, ambas intervenciones de punto gatillo-PS se realizaron con agujas de acero inoxidable de 0,25 × 25 mm (AGU-A1041P; Agupunt, Agu-Punt SL Carrer de Casp, Barcelona, España) con tubos guía, siguiendo el procedimiento descrito originalmente por Simons et al. Para minimizar el riesgo, la punción del esternocleidomastoideo se realizó en dirección anteroposterior para separar el vientre muscular de las estructuras neurovasculares subyacentes. La PS se realizó a 1,5 cm del PGM activo. Se realizaron entre 8 y 10 inserciones rápidas de aguja, dentro y fuera del músculo, utilizando un procedimiento similar al realizado por Hong y Pecos-Martín. Inmediatamente después de retirar la aguja, se aplicó compresión durante 90 segundos en el punto de punción, se limpió el sitio con un hisopo de algodón para evitar el sangrado⁴³. El segundo estudio realizado por Martín et al.⁴⁴ utilizó una aguja de PS de 0,30 × 30 mm con tubo guía. La punción en pacientes con PGM y sin PGM se repitió hasta las 12 entradas y salidas a una frecuencia de 1Hz⁴⁴. En el tercer estudio, Fernández et al.⁴⁶, se utilizaron agujas de filamento sólido (0,32 40 mm) para el procedimiento de PSP.

El terapeuta primero limpió el área con alcohol. A continuación, se aplicó PSP sobre la base de la técnica descrita por Hong, en la que se realizaron varias inserciones

de la aguja para obtener respuestas de contracción local, excepto en el grupo sin respuestas de contracción local, en el que la aguja se retiró después de una única inserción. Al retirar la aguja, se comprimió firmemente el área con un hisopo de algodón durante 90 segundos ⁴⁶.

En el cuarto estudio de Cerezo et al.⁴², se utilizó una aguja de acupuntura de 4 cm × 0,32 mm con un tubo guiado. Después de la PSP, se realizó un estiramiento pasivo de los músculos esplenio cervical, multífidos, elevador de la escápula y trapecio 4 veces. En el grupo Control, el fisioterapeuta 2 realizó el mismo estiramiento pasivo de los músculos mencionados ⁴².

El quinto estudio de León et al.⁴¹, comparó la punción seca con TENS de alta frecuencia versus TENS de baja frecuencia de donde la punción seca se realizó mediante el método descrito por Hong en el que las inserciones se realizaron con una aguja de acupuntura (0,32 × 40 mm) y el TENS en el primer grupo se aplicó durante 15 minutos con parámetros de baja frecuencia (2 Hz). El segundo grupo recibió una intervención en la que se aplicó TENS durante 15 minutos con parámetros de alta frecuencia (120 Hz). Después de 15 minutos de TENS en ambos grupos se retiró la aguja y se aplicó una compresión durante 90 segundos ⁴¹.

Un estudio de Korkmaz et al.⁴⁹, evaluó el efecto del tratamiento de punción seca con ejercicio, todos los participantes recibieron terapia de ejercicios 3 veces por semana, con 20 repeticiones de cada ejercicio en una serie durante 3 meses. El grupo de ejercicio y PS recibieron terapia de PS una vez por semana, por un total de 3 sesiones. En la punción se insertó una aguja de acupuntura de 0,25 mm de diámetro y 25 mm de longitud en los PGM activos del músculo trapecio de los participantes en posición sentada. Se insertó desde 5 hasta 15 mm dependiendo de la profundidad del PGM. Se insertaron dos agujas adicionales a 1 o 2 mm de la primera aguja. Las inserciones de las agujas en los PG se realizaron mediante la técnica fast-in, fast-out hasta obtener una respuesta de contracción local. Después de la respuesta de contracción local, las agujas se mantuvieron en el PG durante 10 min. Todos los procedimientos de PS fueron realizados por el mismo investigador ⁴⁹.

Dos estudios compararon la punción seca con el kinesiotaping: el estudio de Yılmaz et al.⁴⁵, realizó la terapia con una aguja de acupuntura de 0.25 x 25 mm se trató con punción seca en tres sesiones con un intervalo de cinco días para un total de 15 días. En el grupo 2 solo se les aplicó Kinesiotaping (2 pulgadas x 103,3 pies) y se trató con tres sesiones con un intervalo de cinco días para un total de 15 días. En el octavo estudio, Yasar et al.⁴⁸, se utilizó una aguja de 0,25 × 25 mm con mango de níquel, acupuntura desechable de acero estéril. La punta de la aguja se insertó perpendicularmente en el tejido subcutáneo, hasta que se encontró un punto gatillo en la banda tensa del músculo. El mismo punto fue fijado 8-10 veces con movimientos rápidos de la aguja por dentro y por fuera ^{45, 48}.

El noveno estudio, Gallego et al.⁴⁷, analiza la punción seca como complemento de la terapia manual, la aguja de 40 mm x 32 mm. En esta investigación, se insertó en los PGM más mecanosensibles, moviéndose rápidamente hacia arriba y hacia abajo durante 10 segundos hasta obtener una respuesta de contracción local. Las técnicas utilizadas en terapia manual fueron previamente protocolizadas y consistieron en: (1) técnica de manos cruzadas miofascial para la zona escapular (las manos aplican presión ventral y en direcciones opuestas, eliminando las barreras de restricción consecutivas durante 10 min); (2) masoterapia en cuello (las técnicas aplicadas fueron amasamiento profundo de la musculatura cervical y deslizamiento longitudinal desde el origen hasta la inserción del músculo trapecio y elevador de la escápula durante 20 min); (3) compresión de los músculos suboccipitales (durante 10 min); (4) técnicas de contracción- relajación (contracción activa del paciente durante 6 segundos y relajación durante 2 segundos) para movimientos de la columna cervical que involucra el músculo trapecio y el elevador de la escápula ⁴⁷.

7.4 Estudios excluidos

De los 15 estudios que fueron excluidos, cinco de estos se descartaron debido a los años de antigüedad del estudio que superaba el límite propuesto en la investigación. Otros seis artículos fueron descartados, debido a que no cumplían con las hipótesis investigativas de cada estudio y solo tenían como objetivo los efectos de corto a mediano plazo, por lo cual no fue motivo de interés de esta investigación. Hubo otro estudio que fue rechazado por su procedimiento, ya que fue realizado por diferentes terapeutas, lo que puede haber generado variables extrañas que pueden haber afectado la validez de los resultados. Otro estudio se eliminó por problemas éticos en la intervención y un último estudio se descartó, puesto que relacionaba factores psicológicos antes, durante y posteriormente al tratamiento. Para más detalles de los estudios excluidos ver tabla 3.

7.5 Riesgo de sesgo de los estudios incluidos

En los estudios incluidos 3 de ellos presentaron un alto riesgo de sesgo. La representación gráfica del riesgo de sesgo de los estudios incluidos se puede encontrar en la Figura 2 y la Figura 3.

Figura 2:

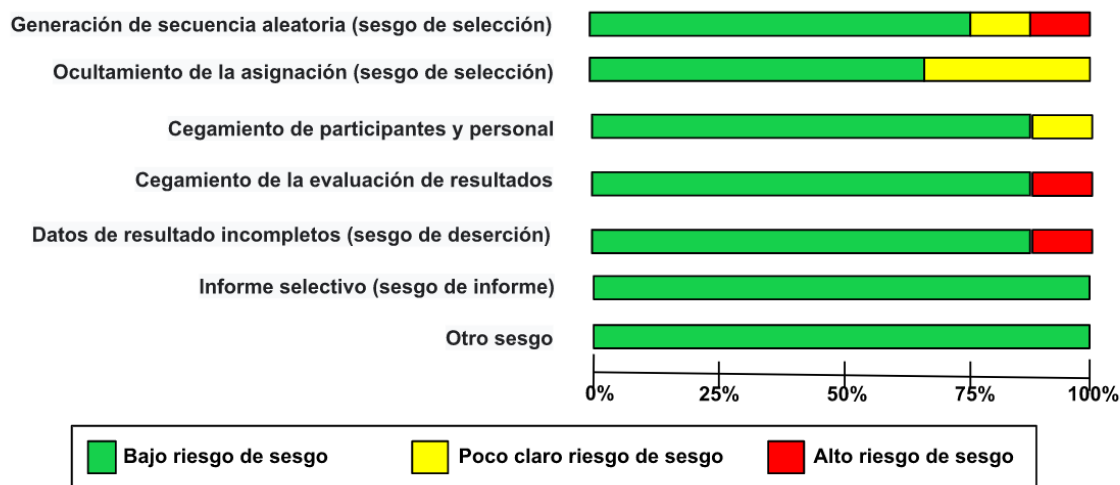
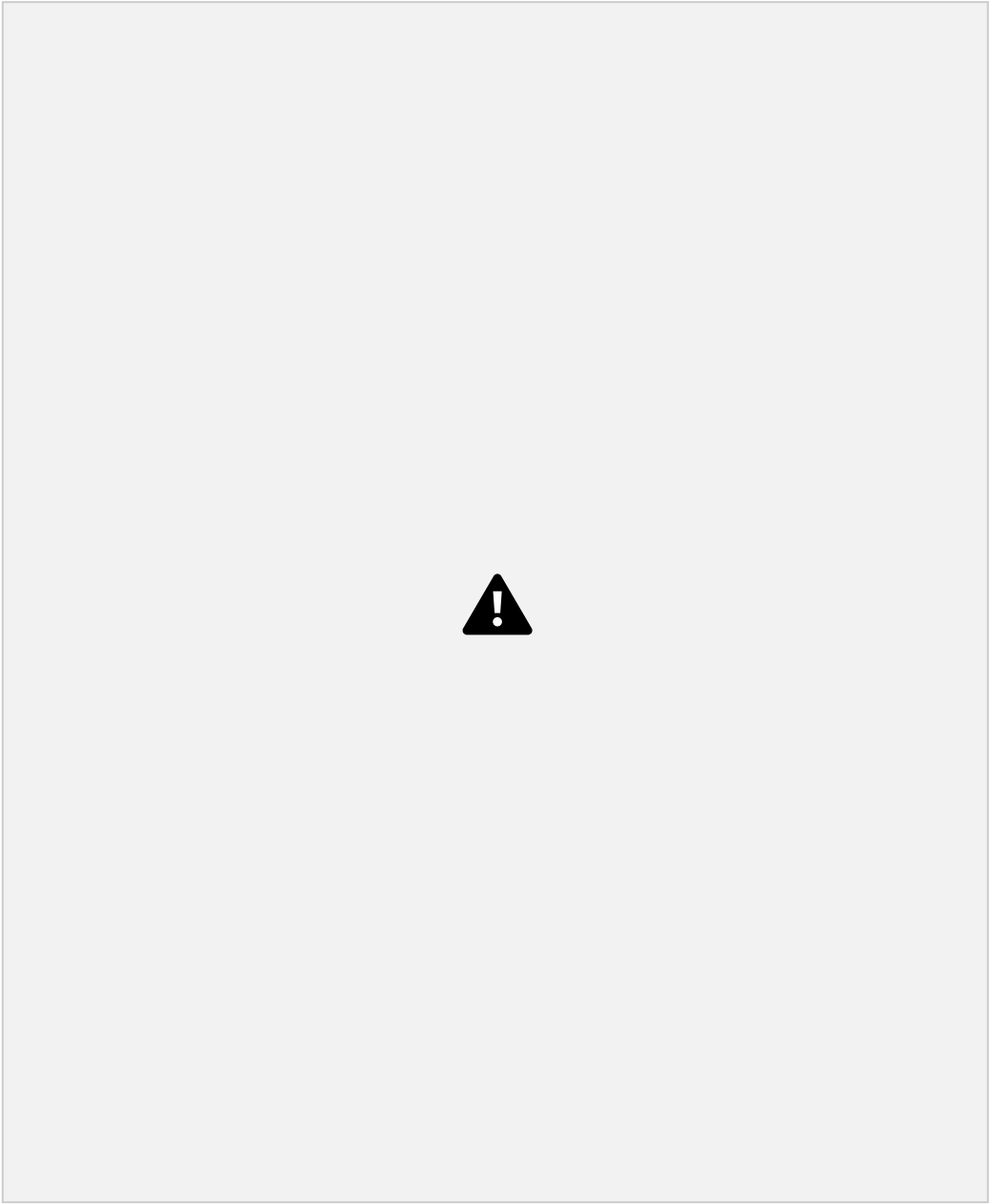


Figura 3:



Asignación

El estudio de Yılmaz et al.⁴⁵, se menciona que la asignación a las intervenciones fue aleatorizada, puesto que los pacientes se distribuyeron de acuerdo con el orden de ingreso a la consulta de los evaluadores. Otro estudio, Cerezo et al.⁴², también plasma que utilizaron una asignación aleatoria a las intervenciones, pero no describen la forma en que ésta se llevó a cabo. Un estudio de Yasar et al.⁴⁸, describe que la aleatorización fue realizada utilizando un método de sobre opaco sellado. Cuatro estudios, Gallego et al.⁴⁷, León et al.⁴¹, Fernández et al.⁴⁶ y Korkmaz et al.⁴⁹, describen una asignación aleatoria mediante una tabla o lista de números aleatorios generados por computadora y dos investigaciones, Martín et al.⁴⁴ & Martín et al.⁴³ describen un método de aleatorización que fue generado con el software Epidat modelo 4.2.

Ocultamiento de la asignación

Se menciona que en los estudios de Martín et al.⁴⁴, et al.⁴³, León et al.⁴¹, tanto los fisioterapeutas como los participantes del estudio no sabían el grupo al que fueron asignados. Asimismo, el estudio de Yasar et al.⁴⁸, mostró que por medio del sobre opaco sellado se desconocía la asignación de los participantes, como también el terapeuta a cargo de las evaluaciones. En cuatro estudios Korkmaz et al.⁴⁹, Fernández et al.⁴⁶, Cerezo et al.⁴², Gallego et al.⁴⁷, no se menciona o no describe el ocultamiento de la asignación de los evaluadores y en el estudio de Cerezo et al.⁴², no se menciona el ocultamiento de los participantes del estudio.

Cegamiento de los participantes y de personal

Solo en el estudio de Cerezo et al.⁴², no se encontró suficiente información para categorizar la evaluación de bajo o alto riesgo. En los otros ocho estudios León et al.⁴¹, Yılmaz et al.⁴⁵, Fernández et al.⁴⁶, Korkmaz et al.⁴⁹, Yasar et al.⁴⁸, Martín et al.⁴⁴, Martín

et al.⁴³, Gallego et al.⁴⁷, se menciona el cegamiento por parte de los participantes y del personal.

Cegamiento de los evaluadores

Un estudio de Gallego et al.⁴⁷ presenta riesgo de sesgo alto en esta categoría, debido a que el evaluador no estaba cegado, lo que se menciona del mismo artículo y que pudo haber perjudicado a la interpretación de los resultados. El resto de los estudios León et al.⁴¹, Yılmaz et al.⁴⁷, Fernández et al.⁴⁶, Korkmaz et al.⁴⁹, Yasar et al.⁴⁸, Martín et al.⁴⁴, Martín et al.⁴³, Cerezo et al.⁴², presentaron bajo riesgo de sesgo, ya que se aseguraron del cegamiento a la evaluación de los resultados .

Datos de resultados incompletos

Un estudio de Korkmaz et al.⁴⁹ , notificó dos pérdidas de datos. El primer participante correspondía al grupo de ejercicio y punción seca, quien abandonó debido a una reacción alérgica causada por las agujas de acupuntura; el segundo integrante se negó a continuar con las sesiones de PS.

Por otro lado, un artículo de Cerezo et al.⁴², mencionó la realización de un análisis de sensibilidad controlado por sexo, cuyos resultados fueron básicamente los mismos para ambos sexos, por lo cual no fueron presentados los hallazgos de este análisis. Otro estudio, Gallego et al.⁴⁷, de tipo experimental, solo un sujeto de grupo de control no completó el tratamiento, por un diagnóstico de intervalos de cáncer, pero no se presentaron pérdidas de aquellos que fueron asignados al grupo de intervención . En otro estudio , Martín et al.⁴³ , hubo tres pérdidas de datos debido a que no completaron el curso de investigación. Los demás artículos, León et al.⁴¹, Yılmaz et al.⁴⁵, Fernández et al. ⁴⁶, Yasar et al.⁴⁸, Martín et al.⁴⁴, no presentaron pérdidas de la información.

Notificación selectiva de los resultados

En los estudios incluidos León et al.⁴¹, Yılmaz et al.⁴⁵, Fernández et al.⁴⁶, Yasar et al.⁴⁸, Martín et al.⁴⁴, Martín et al.⁴³, Cerezo et al.⁴², Gallego et al.⁴⁷ y Korkmaz et al.⁴⁹, se encuentran disponibles todos los resultados preespecificados (primarios y secundarios) de interés.

Otros sesgos

Los 9 estudios, León et al.⁴¹, Yılmaz et al.⁴⁵, Fernández et al.⁴⁶, Yasar et al.⁴⁸, Martín et al.⁴⁴, Martín et al.⁴³, Cerezo et al.⁴², Gallego et al.⁴⁷ y Korkmaz et al.⁴⁹, están libres de otras fuentes de sesgos.

Efectos de la intervención

7.6.1. Punción seca aislada

En el análisis de punción seca se incluyeron cuatro estudios, Martín et al.⁴⁴, Martín et al.⁴³, Fernández et al.⁴⁶, Cerezo et al.⁴².

Resultados primarios

7.6.1.1 Intensidad de dolor

El estudio de Martín et al.⁴³, con un intervalo de confianza del 99%. La punción seca en el punto gatillo del músculo esternocleidomastoideo se asoció con una disminución del dolor después de 1 semana.

El estudio de Martín et al.⁴⁴, en relación con los resultados de intensidad del dolor, se observó una mayor disminución del dolor a la semana y al mes, especialmente en el

grupo de PGM activo, incluso por encima de 2 puntos en la escala visual análoga del dolor cuando la punción se realizó en el músculo trapecio superior. Este estudio mostró un efecto significativo de la variable tiempo, pero no se encontró una interacción estadísticamente significativa entre el grupo con intervención y el tiempo para los cambios en el umbral del dolor a la presión (PPT) en el trapecio superior ⁴⁴.

El estudio de Fernández et al.⁴⁶ demuestra que la PSP dió como resultado mejoras en el dolor de cuello. De acuerdo con investigaciones anteriores, la PSP mejoró el umbral de dolor por presión ⁴⁶.

7.6.1.2 Calidad de vida

En el estudio de Cerezo et al.⁴², los resultados muestran que una intervención de Fisioterapia con PSP más estiramiento, es beneficioso para mejorar los parámetros de la calidad de vida relacionada con salud (CVRS), especialmente en las dimensiones de limitación de actividades físicas (FP), limitaciones de rol por problemas físicos (PR), problemas de salud emocional, interferencia en la vida social (SF), y sensación de vitalidad o cansancio (VT) en pacientes con dolor crónico de cuello inespecífico ⁴², es decir, después de la intervención los participantes presentaron mejoras a largo plazo en la CVRS y en los dimensiones ya mencionadas de FP, PR, SF, VT.

Resultados secundarios

7.6.1.3 Efectos adversos

En el estudio Fernández et al.⁴⁶, no se informaron otros efectos adversos.

En el estudio Martín et al. ⁴³, no hubo diferencias significativas en la incidencia de efectos adversos entre ambos grupos, pero los efectos adversos más frecuentes fueron el dolor contralateral (17,6%) y la cefalea (11,8%). Sin embargo, la mayoría de la muestra (61,8%) no experimentó efectos adversos y los observados estuvieron de acuerdo con estudios previos que reportaron intervenciones de punción seca del punto gatillo ⁴³.

7.6.2. Efectividad de la Punción Seca Percutánea con Estimulación Eléctrica del Nervio de Alta Frecuencia Versus baja frecuencia en pacientes con síndrome de dolor miofascial

Resultados primarios

7.6.2.1 Intensidad del dolor

En el estudio de León et al.⁴¹, se detectaron mejoras significativas ($P < 0,01$), en la puntuación de la escala analógica visual en ambos grupos sin diferencias entre ellos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos durante la evaluación de los datos sobre el umbral del dolor a la presión.

Resultados secundarios

7.6.2.2 Efectos adversos

En el estudio de León et al.⁴¹, no se observaron efectos adversos.

7.6.3 Efecto del tratamiento de punción seca con ejercicio

Resultados primarios

7.6.3.1 Intensidad del dolor

En el estudio de Korkmaz et al.⁴⁹, hubo una diferencia significativa en términos de EVA (por la noche, en reposo y durante la actividad) ($p < .001$) después del tratamiento y después de 3 meses⁴⁹.

Resultados secundarios

7.6.3.2 Cambios imagenológicos locales

El estudio de Korkmaz et al. ⁴⁹, mostró una reducción de las mediciones ultrasonográficas del grosor del músculo trapecio superior y del diámetro de los PGM en la evaluación posterior al tratamiento para la PS con terapia de ejercicio. Además, se determinó la mejora de las condiciones del tejido en la evaluación posterior al tratamiento utilizando imágenes ultrasonográficas 2D ⁴⁹.

7.6.4 Comparación de las terapias de punción seca y kinesiotaping

Resultados primarios

7.6.4.1 Intensidad del dolor

En el estudio de Yılmaz et al. ⁴⁵, PS y KT combinados con ejercicios de estiramiento y posturales, fueron efectivos para mejorar el dolor y este efecto se mantuvo durante más de dos meses. Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento.

En el estudio de Yasar et al. ⁴⁹, los resultados del estudio mostraron que las puntuaciones de PPT, EVA e tuvieron una mejoría significativa en el KT ($1,61 \pm 1,25$, $\bar{y}2,66 \pm 1,24$ y $\bar{y}7,08 \pm 6,24$, y PS ($1,30 \pm 1,13$, $\bar{y}3,34 \pm 1,40$ y $\bar{y}10,63 \pm 7,80$ respectivamente) ($p < .001$ para todos los grupos). En el grupo control, no se encontró una mejora estadísticamente significativa en las puntuaciones de EVA . Las variables distribuidas paramétricamente se expresaron como media \pm desviación estándar.

Los métodos KT y PS en el tratamiento de SDM disminuyen el dolor ⁴⁸.

7.6.4.2 Calidad de vida

Un estudio , Yılmaz et al.⁴⁵, evaluó la calidad de vida. Específicamente, la funcionalidad y calidad de vida mejoradas pueden ser una consecuencia de la disminución del dolor y la continuación de mejoras estadísticamente significativas a los dos meses, lo que puede estar relacionado con la recuperación del tono muscular y la elasticidad después del tratamiento.

7.6.5. Efectividad de la punción seca como complemento de la terapia manual

Resultados primarios

7.6.5.1 Intensidad del dolor

El artículo Gallego et al. ⁴⁷, encontró que el dolor disminuyó tras la primera intervención en el grupo de PS+TM (3,47±0,25 puntos en la escala numérica de la clasificación de dolor o NPRS) y aún más tras la segunda intervención (4,76±0,24 puntos en la NPRS). Después de 4 semanas, la intensidad del dolor difería del valor inicial en $4,89 \pm 0,27$ puntos en la NPRS ⁴⁷.

Resultados secundarios

7.6.5.2 Efectos adversos

En el estudio de Gallego et al. ⁴⁷, no se produjeron efectos adversos durante el estudio.

CAPÍTULO VIII: DISCUSIÓN

8. Discusión

8.1 Resumen de los principales resultados

Para los resultados primarios y secundarios, la evidencia analizada por los investigadores de esta revisión sistemática indica que la PS con TENS de alta y baja frecuencia, PS con ejercicio es efectiva para disminuir el dolor, mejorar la calidad de vida, sin efectos adversos, por lo cual sería seguro recomendar estas intervenciones. Por otro lado, los estudios de PS seca aislada, PS combinada con kinesiotaping y PS con terapia manual en general poseen un alto riesgo de sesgo, lo que indica que no poder llegar a hacer recomendaciones seguras de estas terapias para el SDM cervical en adultos.

En comparación a las intervenciones mencionadas anteriormente se puede llegar a deducir que la intervención de PS aislada, PS acompañada de kinesiotaping y PS con terapia manual, son difíciles de recomendar porque los estudios analizados disponen de un alto riesgo de sesgo, lo cual nos indica que no se pueden hacer fuertes conclusiones respecto a su real eficacia en la disminución de dolor y mejorar la calidad de vida.

8.2 Integridad total y aplicabilidad de las evidencias

La presente revisión sistemática se basa en los datos de 9 estudios aleatorizados de 2 países distintos: España y Turquía. Con un total de 311 participantes entre 18-65 años de edad que presentaran dolor crónico (mayor a tres meses de duración) y al menos un PGM activo en el músculo trapecio, elevador de la escápula y/o esternocleidomastoideo, el cual puede ser uni o bilateral.

8.3 Calidad de la evidencia

Cuatro de los nueve estudios incluidos en esta revisión presentan un bajo riesgo de sesgo Martin et al.⁴⁴, Yasar 2021⁴⁸, León et al.⁴¹, Martin et al.⁴³, dos presentan un riesgo de sesgo poco claro Korkmaz et al.⁴⁹, Cerezo et al.⁴² y tres ensayos presentan un alto riesgo de sesgo Yılmaz et al.⁴⁵, Gallego et al.⁴⁷, Fernández et al.⁴⁶. Para más detalles del análisis de riesgo ver sección 7.5.

8.4 Potencial sesgo en el proceso de la revisión

En este estudio el sesgo de publicación no fue evaluado, debido a la cantidad de artículos incluidos para su análisis cualitativo. No obstante, con el fin de evitar potenciales riesgos de sesgo se cumplieron las normas de las pautas elaboradas por la colaboración Cochrane y un protocolo establecido para la integración de los estudios incluidos.

Si bien se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en diversas bases de datos (ver sección 3), no se realizó búsqueda de literatura gris ni una revisión en las referencias de los artículos relevantes, al igual de la no existencia de restricción de idioma al momento de revisar la literatura. Pese a esto existe una limitación en esta revisión, en base a artículos que podrían no haber sido pesquisados al momento de ser redactada.

8.5 Acuerdos y desacuerdos con otros estudios o revisiones

En un principio, los resultados de esta revisión actualizada son consistentes con los trabajos de Navarro-Santana et al.³¹, Fernández et al.³², Lew et al.³³, los cuales concluyen que la PS combinada con otras terapias mejoran la intensidad del dolor a corto plazo.

Sin embargo, existen diferencias entre las RS previas comparadas con el presente artículo, siendo estas las siguientes:

- Metodológicas.
- Diferencia en la inclusión de estudios primarios.
- Diferencia en outcomes.

En primer lugar, se describen las diferencias metodológicas presentes en las tres revisiones sistemáticas previas:

En los estudios de Fernández et al.³² y Navarro-Santana et al.³¹, la extracción de datos fue realizada por dos investigadores de forma independiente, en cambio, en el estudio de Lew et al.³³, no menciona responsables en la obtención de información.

Finalmente, las tres revisiones antes mencionadas no describen con suficiente detalle los artículos excluidos.

En segundo lugar, se describen las diferencias en la inclusión de los estudios primarios de las revisiones sistemáticas previas:

La revisión de Lew et al.³³, tiene como objetivo comparar las técnicas de PS y terapia manual de puntos gatillo (TMPG). En este artículo, los participantes debían estar diagnosticados con SDM cervical y dolor en la parte superior de la espalda. Dentro de las intervenciones que incluía el trabajo, se encontró: TMPG y la PS. Los resultados de interés son la intensidad del dolor evaluado según EVA, PPT y mejorar la función en el Índice de Discapacidad de Cuello (NDI). La revisión sistemática incluyó un total de seis ensayos controlados aleatorios relevantes.

Por otra parte, la revisión de Navarro-Santana et al.³¹, tiene como objetivo examinar los efectos de la punción seca versus las inyecciones de alguna sustancia en los PG asociados al dolor de cuello. Los participantes presentaban múltiples diagnósticos, incluidos el dolor de cabeza, cuello y el dolor temporomandibular. Los resultados de interés considerados son los siguientes: dolor o la discapacidad relacionada con el

dolor, PPT, movilidad cervical y factores psicológicos. La revisión sistemática incluyó un total de 7 estudios.

En cuanto a la revisión de Fernández et al.³², su objetivo es comparar los efectos de la aplicación de PS combinado con otras intervenciones contra una intervención sola o PS aislada aplicada sobre PG cervicales. En este caso, los participantes estos debían tener trastornos asociados a latigazos cervicales, dolor de cuello mecánico crónico, dolor de cuello en trabajadores de oficina y SDM cervical. Dentro de las intervenciones se encuentra, cualquier forma de PS muscular combinada con otras intervenciones de fisioterapia. Los resultados de interés considerados son los siguientes: intensidad del dolor, la discapacidad relacionada con el dolor, umbrales de dolor a la presión y rango de movimiento cervical. La revisión sistemática incluyó un total de 8 artículos.

A continuación, se analizarán las diferencias de los estudios incluidos de las revisiones sistemáticas previas versus el presente trabajo:

La revisión sistemática de Lew et al.³³, como bien se mencionó anteriormente, sólo compara la TM con la PS aislada, además cuatro artículos incluidos en la investigación carecían de claridad con respecto al cegamiento de los participantes y evaluadores, lo que aumentó el riesgo de sesgo de los estudios, en cambio, la presente RS tiene por objetivo conocer la eficacia de la PS en terapia multimodal, sin cerrarse en un solo comparador, lo que posiblemente pudo permitir incorporar otro tipo de estudios que tuvieron una mejor evaluación de calidad metodológica.

El estudio de Navarro-Santana et al.³¹, compara la PS versus inyección, lo cuál es una gran diferencia respecto a la presente investigación, ya que, en ésta como se menciona anteriormente busca encontrar si la PS aislada o combinada con otras terapias es efectiva para disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida.

El estudio de Fernández et al.³², como resultado primario se mencionó la intensidad del dolor o la discapacidad relacionada con el dolor, umbrales de dolor por presión o el rango de movimiento cervical. Siendo de esta manera diferente a la presente RS

porque los resultados de interés sólo coinciden en la intensidad del dolor de cuello, asimismo sólo busca la efectividad de las intervenciones a corto plazo, en cambio la actual revisión quiere conocer si los efectos que produce la PS aislada o en terapia multimodal perduran a mediano y largo plazo.

Para resumir, la presente RS es diferente a las otras encontradas, ya que los resultados primarios y secundarios en la mayoría eran diferentes a los de esta investigación, por otro lado, se busca descubrir si las intervenciones realizadas perduraban a mediano y largo plazo, cosa que las RS encontradas no lo tenían en consideración.

CAPÍTULO IX: CONCLUSIONES

9. Conclusión de los autores

9.1 Implicancia para la práctica

Los artículos incluidos en esta revisión sistemática demuestran que la aplicación de PS como terapia aislada es una intervención segura para pacientes con SDM cervical, disminuyendo el dolor a corto plazo. Por otra parte, sus efectos a largo plazo en la efectividad de la reducción del dolor, es apoyada por evidencia de baja calidad metodológica, ya que, los estudios tienen un poco claro y alto riesgo de sesgo, por lo tanto, su recomendación debe ser tomada con precaución al igual que la PS combinada con kinesiotaping y PS acompañada de terapia manual.

La evidencia muestra que la PS combinada con tens de alta frecuencia, baja frecuencia y ejercicio es efectiva y mayormente recomendada para el SDM cervical, generando disminución de la intensidad del dolor, mejoras en la calidad de vida, mostrando cambios significativos no solo de manera inmediata, sino que también a mediano (> 3 meses) y largo plazo (6 meses). Además éstas intervenciones no poseen efectos adversos.

Según estudios analizados los cuales poseen un bajo riesgo de sesgo, demuestran que la PS combinada con ejercicio terapéutico es más efectiva para disminuir el dolor, mejorar la calidad de vida a mediano plazo.

9.2 Implicancia para la investigación

Es necesario realizar más estudios clínicos aleatorizados de buena calidad metodológica para poder determinar si la PS aislada o con otras intervenciones resulta beneficioso para pacientes con SDM cervical. Se debe considerar la evaluación de los efectos adversos a corto, mediano y largo plazo.

La intervención debe incluir estrategias de seguimiento post intervención de al menos 3 a 6 meses para evaluar sus efectos a largo plazo e incorporar resultados de interés de mayor relevancia como calidad de vida.

Estos estudios clínicos aleatorios, deben ser diseñados y conducidos con un control de riesgo de sesgo bajo y riguroso, el cuál deben incluir una secuencia aleatoria de los participantes, métodos apropiados en el ocultamiento de la asignación, evaluaciones cegadas de los resultados. También es fundamental, que los investigadores consideren el tamaño de la muestra de participantes para que exista una potencia estadística suficientemente alta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chavarría J, Dolor Miofascial S de, Tratamiento DY. Síndrome de dolor miofascial, diagnóstico y tratamiento. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica [Internet]. 2014 Aug 13 [citado 2021 Dic 18];71(612):683–689. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=56804>
2. Velasco M. Dolor Musculoesquelético: Fibromialgia y dolor Miofascial. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 Nov 1;30(6):414–427. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300860>
3. Díaz M . Cervicalgia miofascial. Revista Médica Clínica Las Condes. 2014 Mar 1;25(2):200–208. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864014700318>
4. Maridueña V. Correlación de la punción seca y fisioterapia convencional en el tratamiento del síndrome miofascial cervical [Internet]. [Guayaquil]: Universidad de Guayaquil; 2018. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/38317>
5. Nájera DC, Pérez JC, Mendiola A, Nájera D, Pérez J, Mendiola A. Toxina botulínica en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial. Revista de la Sociedad Española del Dolor [Internet]. 2021 [citado 2022 May 4];28(2):100–110. Disponible en: <http://gestoreditorial.resed.es/fichaArticulo.aspx?iarf=225687767-749236419275>
6. Fernández C, Dommerholt J, Carlos J, On A, Madrid S;, Atedra De C. International Consensus on Diagnostic Criteria and Clinical Considerations of Myofascial Trigger Points: A Delphi Study. Pain Medicine [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2022 Jun

8];19(1):142–150.

Available

from:

<https://academic.oup.com/painmedicine/article/19/1/142/4091339>

7. Bermúdez M. Tiempo de recuperación en pacientes con dolor cervical tratados con punción seca en comparación con la masoterapia. 2018 [citado 2021 Dic 18]; Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/23164>

8. Vaca J. Técnica de liberación miofascial en pacientes de 20 a 40 años de edad con dolor miofascial cervical que asisten al área de fisioterapia del hospital provincial general docente de Riobamba. 2017 [citado 2021 Dic 19]; Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/4154>

9. Cerezo E, Torres M, Fuentes I, Perez M, Mayoral O, Lluch E, et al. Effectiveness of dry needling for chronic nonspecific neck pain: A randomized, single-blinded, clinical trial. Pain [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2022 Jan 8];157(9):1905–1917. Available from: https://journals.lww.com/pain/Fulltext/2016/09000/Effectiveness_of_dry_needling_for_chronic.7.aspx

10. González A, Béjar AE. ¿Es el estrés crónico un factor de riesgo para el desarrollo del síndrome de dolor miofascial en la musculatura cervical? Proyecto de estudio longitudinal de tipo casos-control. 2018 [citado 2022 Jun 8]; Disponible en: <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/9131>

11. Rivera OLG. Prevalence of head and neck Myofascial Pain Syndrome in a South American population. Revista Nacional de Odontología [Internet]. 2020 Oct 15 [cited 2022 Apr 20];16(1):1–13. Available from: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/3975>

- 12.** Valenzuela J. Cervicalgia, enfoque clínico. Rev. chil. Reumatol. 2011;27(2):77-81. Disponible en: <https://sochire.cl/reumatologos/ano-2011-vol-27-n-2/>
- 13.** Fernández ÁE. Enfoque fisioterapéutico en cervicalgia crónica. Universidad Inca Garcilaso de la Vega [Internet]. 2022 Feb 5 [citado 2022 Apr 21]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5884#.YmlgHQaBvOs.mendeley>
- 14.** Kazeminasab S, Nejadghaderi SA, Amiri P, Pourfathi H, Araj M, Sullman MJM, et al. Neck pain: global epidemiology, trends and risk factors. BMC Musculoskeletal Disorders [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2022 Jun 8];23(1):1–13. Available from: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-021-04957-4>
- 15.** Fernández C, Dommerholt J. Basic concepts of myofascial trigger points (TrPs). Trigger Point Dry Needling: An Evidence and Clinical-Based Approach. 2013 Jan 1;3–19. Available from: <https://www.sciencedirect-com.dti.sibucsc.cl/science/article/pii/B9780702046018000013>
- 16.** Cortés C, Soza S. Una mirada desde la medicina física y rehabilitación al dolor miofascial. Revista Médica Clínica Las Condes. 2019 Nov 1;30(6):428–435. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300951>
- 17.** Navarro MJ, Gómez GF, Plaza G, Navarro MJ, Gómez GF, Plaza G. Fisioterapia Invasiva en el dolor musculoesquelético. 2020 [citado 2022 Apr 21]; Disponible en: <https://eprints.ucm.es/62380>

- 18.** Rivera YF. Fisioterapeuta en puntos gatillo miofasciales. Universidad Inca Garcilaso de la Vega [Internet]. 2022 Feb 20 [cited 2022 May 4]; Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/5962#.YnNVm8KFcUw.mendeley>
- 19.** Herrería A. Relación de la cervicalgia con la presencia de puntos gatillo miofasciales de la articulación temporo-mandibular en el Centro de Fisioterapia “Huellas”. Quito. julio-agosto 2020 [Internet]. [Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2021. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18909>
- 20.** Miguens X, Navarro A. Identificación de la Sensibilización Central. Actualizaciones el Médico. 2018;4. Disponible en: http://formaciones.elmedicointeractivo.com/registros_respon/225_id_sc_esteve/documentacion/documentacion.pdf
- 21.** Navarro MJ. Efectividad de la punción seca frente a otras terapias en el dolor de cuello. 2021 Sep 28 [citado 2022 Jun 9]; Disponible en: <https://eprints.ucm.es/69919>
- 22.** Martín A, Sáez E, Pecos D, Calvo C. Effects of dry needling in the sternocleidomastoid muscle on cervical motor control in patients with neck pain: a randomised clinical trial. *Acupuncture in medicine: journal of the British Medical Acupuncture Society* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2022 Sep 2];37(3):151–163. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31017456/>
- 23.** Gallart V, Jordá M. Diagnóstico y Epidemiología del Síndrome Miofascial: En: Asociación Andaluza del Tratamiento del Dolor y Asistencia Continuada: *XXX Congreso de la Asociación Andaluza del Dolor y Asistencia Continuada*. Sevilla: Inspira Network; 2021. p 75-77. Disponible en: <https://www.congresoaad.com//2021/revista>

- 24.** Capó MÁ. Síndrome de dolor miofascial cervical: revisión narrativa del tratamiento fisioterápico. Anales del Sistema Sanitario de Navarra [Internet]. 2015 Apr [citado 2022 May 4];38(1):105–115. Disponible en : http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272015000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- 25.** Verhagen AP. Physiotherapy management of neck pain. Journal of Physiotherapy. 2021 Jan 1;67(1):5–11. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1836955320301417?via%3Dihub>
- 26.** Navarro MJ, Gómez GF, Plaza G, Navarro MJ, Gómez GF, Plaza G. Punción Seca en Fisioterapia Musculoesquelética. 2020 [citado 2022 Apr 21];Disponible en: <https://eprints.ucm.es/62291>
- 27.** Araya F, Rubio D, Gutiérrez H, Arias L, Olgún C. Punción seca y cambios en la actividad muscular en sujetos con puntos gatillo miofasciales: serie de casos. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2019 Abr [citado 2022 Mayo 05] ; 26(2): 89-94. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000200006&lng=es
- 28.** Pachas JV. Punción seca en terapia física. Universidad Inca Garcilaso de la Vega [Internet]. 2020 Jan 30 [citado 2022 Apr 21];Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/4925#.YmIWdI3jKeU.mendeley>
- 29.** Carracedo P. Eficacia de la punción seca en el abordaje del dolor cervical: una revisión bibliográfica. 2018 [citado 2022 Apr 20];Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/21076>

- 30.** Gilarranz de Frutos LM. Eficacia de la dosificación en la punción seca profunda en pacientes con dolor miofascial cervical. 2015 [citado 2022 Enero 9]; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=113775&info=resumen&idioma=SPA>
- 31.** Navarro-Santana MJ, Sánchez J, Gómez GF, Cleland JA, Fernández-De-Las-Peñas C, Martín P, et al. Dry Needling Versus Trigger Point Injection for Neck Pain Symptoms Associated with Myofascial Trigger Points: A Systematic Review and Meta-Analysis. Pain Medicine [Internet]. 2022 Mar 2 [cited 2022 Dec 9];23(3):515–525. Available from: <https://academic.oup.com/painmedicine/article/23/3/515/6296615>
- 32.** Fernández-De-Las-Peñas C, Plaza-Manzano G, Sánchez J, Gómez GF, Cleland JA, Arias JL, et al. Is Dry Needling Effective When Combined with Other Therapies for Myofascial Trigger Points Associated with Neck Pain Symptoms? A Systematic Review and Meta-Analysis. Pain Res Manag [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 9];2021. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2021/8836427/>
- 33.** Lew J, Kim J, Nair P. Comparison of dry needling and trigger point manual therapy in patients with neck and upper back myofascial pain syndrome: a systematic review and meta-analysis. J Man Manip Ther [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 9];29(3):136-146. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8183542/>
- 34.** Manterola C, Otzen T. Estudios Experimentales 2 Parte: Estudios Cuasi-Experimentales. En t. J. Morphol. [Internet]. 2015 marzo [citado 2022 Set 15] ; 33(1): 382-387. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000100060&lng=pt

- 35.** Araya F, Rubio D, Gutiérrez H, Arias L, Olguín C. Punción seca y cambios en la actividad muscular en sujetos con puntos gatillo miofasciales: serie de casos. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2019 Abr [citado 2022 Ene 08]; 26(2): 89-94. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462019000200006&lng=es.
- 36.** Sluka KA, George SZ. A New Definition of Pain: Update and Implications for Physical Therapist Practice and Rehabilitation Science. Phys Ther [Internet]. 2021 Apr 1 [cited 2022 Oct 8];101(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33481998/>
- 37.** González AC, Jiménez A, Rojas EM, et al. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor postoperatorio. Rev Mex Anest. 2018;41(1):7-14..Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77264>
- 38.** Lomas DS, Uquillas EC. Aplicación del cuestionario de dolor de McGill en la técnica de katharina schroth en adultos mayores con escoliosis comprendidos entre las edades de 65 a 85 años de edad del grupo 60 y piquito en el periodo julio 2017 – diciembre 2017. 2018 [citado 2022 May 4]; Disponible en: <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2970401#.YnNm4eIlly0.mendley>
- 39.** Higgins JPT, Altman DG, Sterne JAC (editors). Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies. In: Higgins JPT, Green S (editors). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 (updated March 2011). The Cochrane Collaboration, 2011. Available from: www.cochranehandbook.org.

- 40.** Urrútia G, Bonfill X. Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Rev Med Clin.* [Internet]. 2019 Marzo [citado 2022 julio 11];135(11):507–511. Disponible en : <https://www.elsevier.es/en-revista-medicina-clinica-2-articulo-declaracion-prisma-una-pr-opuesta-mejorar-S0025775310001454>
- 41.** León JV, Calvo C, Zugasti AMP, Fernandez-Carnero J, Alacreu HB. Effectiveness of Dry Needling with Percutaneous Electrical Nerve Stimulation of High Frequency Versus Low Frequency in Patients with Myofascial Neck Pain. *Pain Physician* [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 25];24(2):135–143. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33740346/>
- 42.** Cerezo E, Torres M, Mayoral-Del-Moral O, Pacheco-Da-Costa S, Prieto D, Sánchez B. Health related quality of life improvement in chronic non-specific neck pain: Secondary analysis from a single blinded, randomized clinical trial. *Health Qual Life Outcomes* [Internet]. 2018 Nov 6 [cited 2022 Aug 25];16(1):1–10. Available from: <https://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-018-1032-6>
- 43.** Martín A, Sáez E, Pecos D, Calvo C. Effects of dry needling in the sternocleidomastoid muscle on cervical motor control in patients with neck pain: a randomised clinical trial. *Acupuncture in medicine: journal of the British Medical Acupuncture Society* [Internet]. 2019 Jun 1 [cited 2022 Sep 2];37(3):151–163. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31017456/>
- 44.** Martín L, Calvo C, Pecos D, Fernández J, Alonso JL. Dry needling in active or latent trigger point in patients with neck pain: a randomized clinical trial. *Sci Rep* [Internet]. 2022 Dec 1 [cited 2022 Sep 2];12(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35210467/>

- 45.** Yılmaz N, Erdal A, Demir O. A comparison of dry needling and kinesiotopeing therapies in myofascial pain syndrome: A randomized clinical study. *Turk J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 25];66(3):351-359. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7557629/>
- 46.** Fernández J, Gilarranz-De-Frutos L, León JV, Pecos D, Alguacil I, Gallego T, et al. Effectiveness of Different Deep Dry Needling Dosages in the Treatment of Patients with Cervical Myofascial Pain: A Pilot RCT. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2017 Oct 1 [cited 2022 Aug 25];96(10):726–733. Available from: https://journals.lww.com/ajpmr/Fulltext/2017/10000/Effectiveness_of_Different_Deep_Dry_Needling.6.aspx
- 47.** Gallego GM, Rodríguez D, Calvo C, Martín JL. Efficacy of dry needling as an adjunct to manual therapy for patients with chronic mechanical neck pain: a randomised clinical trial. *Acupuncture in medicine: journal of the British Medical Acupuncture Society* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2022 Sep 2];38(4):244–254. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32202124/>
- 48.** Yasar MF, Yaksi E, Kurul R, Alisik T, Seker Z. Comparison of dry needling and kinesiotopeing methods in the treatment of myofascial pain syndrome: A single blinded randomised controlled study. *Int J Clin Pract* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2022 Sep 2];75(10):e14561. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ijcp.14561>
- 49.** Korkmaz MD, Medin Ceylan C. Effect of dry-needling and exercise treatment on myofascial trigger point: A single-blind randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* [Internet]. 2022 May 1 [cited 2022 Aug 24];47:101571. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1744388122000391?via%3Dihub>

Anexo 1:

Estrategia de búsqueda utilizada en PubMed

Mayo 2022

1 "Neck Pain"[Mesh]

2 "myofascial neck pain syndromes"

3 Or/1,2

4 "Dry Needling"[Mesh]

5 "Pain"[Mesh]

6 "Quality of Life "[Mesh]

7 "functional outcomes"

8 Or/5,6,7

9 And 3,4,8

Estrategia de búsqueda utilizada en PEDro

Septiembre 2022

1 Neck Pain

2 myofascial neck pain syndromes

3 Dry Needling

Estrategia de búsqueda utilizada en LILACS

Septiembre 2022

1 Neck Pain

2 myofascial neck pain syndromes

3 Dry Needling

4 Pain

5 Quality of Life

6 functional outcomes

Tabla 1: Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática y metaanálisis de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial cervical.

Autor/ Año/ País	Características de los pacientes	Intervención	Seguimiento/ Medida de resultados	Resultados
Martín /2022/ España	<p>Participantes de 18 y 65 años. Con dolor de cuello inespecífico, unilateral o bilateral Dolor de cuello ≥ 3 meses de duración Presencia de punto gatillo miofascial activo y latente en el músculo trapecio superior, izquierdo, derecho o bilateral, en relación al dolor de cuello del paciente.</p>	<p>Punción seca: aguja de 0,30 × 30 mm (. La punción del punto gatillo miofascial (PGM) o no con PGM se repitió hasta las 12 entradas y salidas a una frecuencia de 1Hz</p>	<p>Seguimiento de 1 mes. La medida de resultado primaria fue la intensidad del dolor de cuello. Los resultados secundarios fueron la discapacidad del cuello y el umbral del dolor por presión.</p>	<p>Según los hallazgos de nuestro estudio, la intensidad del dolor, la discapacidad y la hiperalgesia mecánica mejoraron por igual en todos los puntos que fueron tratados con punción seca profunda en el músculo, independientemente de si estaba en un punto gatillo, latente o en un área donde no hay punto gatillo.</p>
Korkmaz / 2022/ Turquía	<p>Participantes de 18 a 45 años con dolor de cuello persistente.</p>	<p>En dos grupos, solo el grupo de ejercicio y punción seca se trabajó en terapia de ejercicios 3 veces por semana, con 20 repeticiones de cada ejercicio en una serie durante 3 meses, por el cual, el grupo de punción</p>	<p>(post-tratamiento) y mediano plazo (después de 3 meses), Los resultados primarios fueron la intensidad del dolor, las mediciones ultrasonográficas del grosor</p>	<p>Como resultado del presente estudio, se encontró que la punción seca con terapia de ejercicio es más efectiva para reducir el grosor del músculo trapecio y el diámetro de los PGM a corto plazo y la intensidad</p>

junto con el ejercicio (DNG) recibieron terapia de punción seca una vez por semana, por un total de 3 sesiones. En la punción se insertó una aguja de acupuntura de 0,25 mm de diámetro y 25 mm de longitud en los PGM activos del músculo UT de los participantes en posición sentada. Las inserciones de las agujas en los PG se realizaron mediante la técnica fast-in, fast-out hasta obtener una respuesta de contracción local. Después de la respuesta de contracción local, las agujas se mantuvieron en los puntos de gatillos miofasciales (PGM) durante 10 min. Todos los procedimientos de punción seca fueron realizados por el mismo investigador.

del músculo trapecio superior y el diámetro de los puntos gatillos miofasciales en el músculo trapecio superior. El resultado secundario fue la discapacidad del cuello.

del dolor a corto y mediano plazo que la terapia de ejercicio sola. Sin embargo, ambos enfoques fueron efectivos para reducir la discapacidad del cuello después del tratamiento.

Yılmaz /2020/Turquía

Participantes entre 18 y 60 años de edad, con una

En el grupo 1 se identificó los puntos gatillo, se

Seguimiento de 2 meses. Medida de resultados fue

Los resultados de nuestro estudio muestran

<p>duración de síntomas de al menos 3 meses.</p> <p>Pacientes con al menos un punto gatillo activo en las regiones torácica superior y cervical.</p>	<p>examinaron las bandas tensas y el área más dolorosa que causaba el dolor referido en un patrón familiar, donde con una aguja de acupuntura de 0.25x 25 mm y se trató con punción seca en tres sesiones con un intervalo de cinco días para un total de 15 días. En el grupo 2 solo se les aplicó Kinesiotaping (KT) [2 pulgadas x 103,3 pies] y se trató con tres sesiones con un intervalo de cinco días para un total de 15 días. Ambos grupos recibieron un programa de ejercicios en el hogar que incluía ejercicios de postura y estiramiento (tres intervalos con 10 repeticiones diarias) durante un total de dos semanas.</p>	<p>sobre el dolor, la calidad de vida, depresión y la función física en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial.</p>	<p>que el kinesiotaping es una alternativa eficaz a la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial.</p> <p>Ambos tratamientos pueden reducir la discapacidad y el dolor y mejorar la calidad de vida a corto y largo plazo.</p> <p>Con base en estos resultados, sugerimos que el kinesiotaping es una alternativa no invasiva e indolora para los pacientes, en particular para aquellos con miedo a las agujas. Sin embargo, se requieren más estudios prospectivos a largo plazo a gran escala para evaluar los efectos a largo plazo de estas terapias.</p>
--	--	--	---

Fernández/2017/España	Pacientes con dolor	PS: Se utilizaron	Inmediatamente después	La punción seca profunda
------------------------------	---------------------	-------------------	------------------------	--------------------------

<p>musculoesquelético cervical durante más de 1 mes e intensidad actual del dolor de cuello de tres puntos o más en la escala analógica visual y presencia de un PGM activo basado en los siguientes criterios: un punto hipersensible en una banda tensa, dolor local a la presión, reproducción del dolor referido reconocido como un síntoma familiar, y un límite doloroso inducido por estirar el rango de movimiento.</p>	<p>agujas de filamento sólido (0,32 40 mm) (Suzhou Huanqiu Acupuncture Medical Appliance Co, Ltd, Suzhou, China) para el procedimiento punción seca profunda. El terapeuta primero limpió el área con alcohol. A continuación, se aplicó punción seca profunda sobre la base de la técnica descrita por Hong, en la que se realizaron varias inserciones de la aguja para obtener respuestas de contracción local, excepto en el grupo sin respuestas de contracción local, en el que la aguja se retiró después de una única inserción. Al retirar la aguja, se comprimió firmemente el área con un hisopo de algodón durante 90 segundos.</p>	<p>del tratamiento, 48 horas, 72 horas y 1 semana después del tratamiento. Intensidad del dolor, umbral de dolor a la presión, ROM cervical y discapacidad del cuello.</p>	<p>en el PGM no tuvo un efecto inmediato en la reducción del dolor miofascial, pero la eficacia se encontró de 48 horas a 1 semana después de la aplicación, sin embargo, las mejoras no fueron significativamente diferentes entre las distintas dosis de punción seca profunda.</p>
---	---	--	---

Yasar/2021/Turquía

Pacientes entre 20 y 60

PS: En la técnica de

Al inicio y al final de la

Los métodos Kinesiotaping

años con diagnóstico de síndrome de dolor miofascial con dolor que involucra la región del cuello y los hombros y puntos gatillo miofasciales en trapecio superior.

punción, un 0,25 × 25 mm con mango de níquel, acupuntura desechable de acero estéril tura. La punta de la aguja se insertó perpendicularmente en el tejido subcutáneo y se inserta en el músculo, hasta que se encontró un punto gatillo en la banda tensa. El mismo punto fue fijado 8-10 veces con movimientos rápidos de la aguja por dentro y por fuera.

- Ejercicios de estiramiento muscular en posición sentada; mientras una mano sostiene la silla, la otra mano debe realizar el estiramiento para hacia el lado doblado durante al menos 15 segundos.

Kinesiotaping: Una cinta KinesioTex estándar de 15 cm para vendar el músculo trapecio superior. El vendaje se realizó en una posición sentada con lateral contralateral flexión y flexión del cuello, utilizando técnica muscular con

segunda semana.

Intensidad del dolor, índice de discapacidad de cuello, además, medidas de la escala de efecto percibido global

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. Se ha encontrado que los métodos de punción seca son efectivos en el tratamiento de SDM. Sin embargo, la efectividad de los dos métodos no fue superior el uno al otro.

desnudez y estirar la cabeza al máximo nivel para beneficiar del efecto detone. Kinesiotape se aplicó directamente sobre el músculo con 0% de estiramiento.

León /2021/ España

Pacientes de 18 a 65 años, años; cervicalgia percibida en la región posterior de la columna cervical con más de 12 semanas de evolución y sin síntomas radiculares irradiados a la cabeza, tronco y/o miembros superiores; la presencia de puntos gatillo activos en el músculo Trapecio.

PS: La punción seca se realizó mediante el método descrito por Hong et al, en el que las inserciones se realizaron con una aguja de acupuntura (0,32 × 40 mm)
TENS: en el primer grupo se aplicó TENS durante 15 minutos con parámetros de baja frecuencia (2 Hz). El segundo grupo recibió una intervención en la que se aplicó TENS durante 15 minutos con parámetros de alta frecuencia (120 Hz)
Después de 15 minutos de TENS en ambos grupos, se retiró la aguja y

Seguimiento inmediatamente después de la intervención en el primer día, en la primera semana (inmediatamente después de la intervención) y mes después de la intervención.

Intensidad del dolor, discapacidad cervical

La punción seca combinada con estimulación nerviosa eléctrica percutánea de baja frecuencia y la punción seca combinada con estimulación nerviosa eléctrica percutánea de alta frecuencia produce mejoras inmediatas y a corto plazo similares en la intensidad del dolor y la discapacidad en pacientes con dolor de cuello crónico.

se aplicó una compresión durante 90 segundos.

Cerezo /2018/España

Pacientes diagnosticados con dolor de cuello crónico inespecífico que presentaran al menos un PGM activo en los músculos elevadores de la escápula, trapecio multifidos o esplenio del cuello.

PS: aguja de acupuntura de 4 cm × 0,32 mm con un tubo guiado. Después de la punción seca profunda, se realizó un estiramiento pasivo de los músculos esplenio cervical, multifidos, elevador de la escápula y trapecio 4 veces. En el GC, el fisioterapeuta 2 realizó el mismo estiramiento pasivo de los músculos mencionados.

Los participantes fueron evaluados 3 semanas desde el inicio, al mes, 3 meses y 6 meses después de la intervención.

La calidad de vida relacionada con la salud se midió con la Encuesta de Salud Short Form 36 en español, versión 2

Una intervención de fisioterapia con punción seca profunda combinada con estiramientos mejoró la calidad de vida relacionada con la salud, especialmente en las dimensiones de: función física, rol físico, función social y vitalidad.

Martín /2019/España

Edad entre 18 y 65 años; dolor en la región cervical, que se extiende desde el occipital hasta la séptima vértebra; y un PG activo en el ECOM.

Punción seca del punto gatillo dentro o (1,5 cm) fuera del punto gatillo miofascial activo del esternocleidomastoideo.

6 meses/ el control motor cervical, escala analógica visual y rango de movimiento cervical.

Con un intervalo de confianza del 99 %, punción seca en puntos gatillos 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, en comparación con las mediciones basales, dentro del grupo experimental; no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos experimental y de control.

Gallego /2018/España

Participantes con al menos un PGM en el músculo trapecio o músculo elevador de la escápula, un diagnóstico de dolor cervical durante al menos 3 meses y tener entre 18 y 55 años de edad.

La aguja (40 mm x 32 mm) se insertó en los PGM más mecanosensibles, moviéndose rápidamente hacia arriba y hacia abajo durante 10 s hasta obtener una respuesta de contracción local.

-Terapia manual: Las técnicas utilizadas fueron previamente protocolizadas y consistieron en: (1) técnica de manos cruzadas miofascial para la zona escapular (las manos aplican presión

1 mes de seguimiento.

Escala numérica de calificación del dolor, ROM cervical, umbral del dolor por presión e índice de discapacidad del cuello (NDI).

El dolor disminuyó tras la primera intervención en el grupo punción seca (PS) + terapia manual (TM) y aún más tras la segunda intervención. Después de 4 semanas, la intensidad del dolor difería del valor inicial. También se encontraron diferencias estadísticamente significativas en umbral de dolor a la presión entre el grupo de intervención y el grupo control. Tras la primera intervención se observó un aumento significativo del umbral del dolor por presión, en el grupo PS+TM. Después de

ventral y en direcciones opuestas, eliminando las barreras de restricción consecutivas durante 10 min); (2) masaje de cuello (las técnicas aplicadas fueron amasamiento profundo de la musculatura cervical y deslizamiento longitudinal desde el origen hasta la inserción del músculo trapecio y elevador de la escápula durante 20 min); (3) compresión de los músculos suboccipitales (durante 10 min); (4) técnicas de contracción-relajación (contracción activa del paciente durante 6 s y relajación durante 2 s) para movimientos de la columna cervical que involucran el músculo trapecio y el elevador de la escápula.

4 semanas el ROM cervical obtuvo una reducción estadísticamente significativa en el índice de discapacidad del cuello entre los dos grupos.

Tabla 2: Resumen del riesgo de sesgo de estudios incluidos.

Criterios de evaluación para el riesgo de sesgo

Autores	Generación de secuencia aleatoria	Ocultamiento de la asignación	Cegamiento (Participantes y personal)	Cegamiento (de los evaluadores)	Datos de los resultados incompletos	Notificación selectiva de los resultados	Otros sesgos
----------------	--	--------------------------------------	--	--	--	---	---------------------

Sacristán /2022	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Korkmaz/ 2022	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	ALTO	BAJO	BAJO
Yılmaz /2020	BAJO	POCO CLARO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Fernández /2017	BAJO	POCO CLARO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Yasar /2021	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
León /2021	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Cerezo /2018	POCO CLARO	POCO CLARO	POCO CLARO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Martín /2019	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
Gallego	BAJO	POCO	BAJO	ALTO	BAJO	BAJO	BAJO

/2018

CLARO

Tabla 3: Características de los estudios excluidos. (PEDro, LILACS, Medline)

Autores	Razón para ser excluido
Cerezo, E/2016 Gerber,LH/2016 León,Jose/2016 De Meulemeester,KE/2016 Mansoor,S/2013	Años de antigüedad superan el límite de 5 años instaurado en la investigación, Por tal motivo, no es del interés de la presente revisión sistemática
Brennana,K/2021 Lew,J/2021 Fernández-De-Las-Peñas, C/2021 Sánchez,J/2021 Khanittanuphong,P/2020 Arias, J/ 2019	Los resultados del estudio son de efectos inmediatos . Por tal motivo, no es del interés de la presente revisión sistemática.
Cerezo-Téllez,E/2018	Dos autores realizaron diferentes intervenciones por lo que pudo haber influido en los resultados.
Ceballos,L/2021 Aydyn,T/2019 Pintado, A/2018	Por diferencia de outcomes con nuestro estudio no es de interés incluir con la presente revisión sistemática.
Callejas,M/2018	No disponibilidad del artículo en texto completo. Se buscó en varias estrategias de búsquedas con disponibilidad acceso gratis, se pidió a la biblioteca de la Universidad para pedir autorización y nunca se mandó respuestas por parte de la revista a cargo del trabajo, y por último se mandó un correo formal al autor principal para solicitar el artículo, en donde no hubo contestación.

