

Universitat de Lleida

Grado en fisioterapia

“Efectividad del tratamiento de los puntos gatillo en el dolor miofascial del hombro. Revisión sistemática”

Por: Yesmina Santamaria Petit

Facultad de Enfermería

Tutor: Francesc Valenzuela Pascual

Trabajo Final de Grado

Revisión narrativa

Curso 2014-2015

Lérida, 22 de Enero del 2015

ÍNDICE

Índice de tablas y figuras	4
Glosario de abreviaturas empleadas	5
Resumen	6
Abstract	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Síndrome de dolor miofascial y dolor del hombro	8
1.2. Clasificación de los puntos gatillo miofasciales	8
1.3. El punto gatillo	9
1.4. Origen del punto gatillo	9
1.5. Fisiopatología	10
1.6. Incidencia	11
1.7. Diagnóstico	12
1.7.1. Anatomía	12
1.7.2. Cuadro clínico	13
1.7.3. Pruebas clínicas	13
1.7.4. Valoración	13
1.8. Tratamiento	14
1.8.1 Técnicas manuales	15
1.8.2 Instrumental	15
1.8.3 Técnica invasiva	15
1.8.4 Farmacología	16
1.9. Justificación	16

2. OBJETIVOS	17
3. METODOLOGÍA	17
3.1. Criterios de inclusión	18
3.2. Criterios de exclusión	18
3.3. Proceso de búsqueda	19
3.4. Justificación y selección de los estudios	21
Estudio 1	21
Estudio 2	22
Estudio 3	24
3.5. Nivel de evidencia científico	25
4. RESULTADOS	26
Estudio 1	27
Estudio 2	29
Estudio 3	35
5. DISCUSIÓN	39
6. CONCLUSIONES	40
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA	42
Anexo I. Valoración hombro	46
Anexo II. Dolor irradiado de los puntos gatillos del hombro	47
Anexo III. Tratamiento de los puntos gatillo en los músculos supraespinoso, deltoides e infraespinoso y el tendón del bíceps	48

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

ESTUDIO 1

Tabla 1. Valoración de los pacientes	27
Tabla 2. Puntaciones medias y las desviaciones estándar del cuestionario SPADI	27
Figura 1. Resultados del cuestionario SPADI para el grupo experimental	28
Tabla 3. Porcentajes de mejoría de los pacientes	29

ESTUDIO 2

Tabla 4. Valoración de los pacientes	30
Figura 2. Discapacidad media del brazo, hombro y mano	31
Figura 3. Número de pacientes que obtuvieron mejoría	32
Tabla 5. Resultados primarios y secundarios de ambos grupos en el seguimiento de las 6 y 12 semanas	32

ESTUDIO 3

Tabla 6. Características de los grupos	35
Tabla 7. Diagnóstico médico	36
Tabla 8. Evaluación inicial y al finalizar las sesiones	37
Tabla 9. Resultados del grupo de tratamiento	38

GLOSARIO DE ABREVIATURAS EMPLEADAS

SDM Síndrome de Dolor Miofascial

PGM Puntos Gatillo Miofasciales

PGA Punto Gatillo Activo

PGL Punto Gatillo Latente

ATP Adenosine TriPhosphate

EVA Escala Visual Analógica

DASH Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire

SPADI Shoulder Pain and Disability Index

CS puntuación Constante Murley

ASES American Shoulder and Elbow Surgeons

ECA Ensayos Controlados Aleatorios

EGP Efecto Global Percibido

ROM Rango de Movimiento

PROM Amplitud del Movimiento Pasivo

ACh ACetilcolina

RESUMEN

Pregunta de revisión: Teniendo en cuenta el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales, nos realizamos la siguiente pregunta ¿Cuál es la efectividad sobre el tratamiento del dolor del hombro miofascial?

Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica para conocer la efectividad de los tratamientos del punto gatillo en el dolor miofascial del hombro.

Metodología: Se realiza una búsqueda en las bases de datos: Medline, Cochrane y Scopus, donde se seleccionaron estudios clínicos aleatorizado, entre septiembre y noviembre del 2014. Se incluyen las publicaciones entre 2003 y 2014, desarrollados en humanos y redactados en español o inglés.

Resultados: Se analizaron tres estudios definidos como técnica de presión isquémica, compresión manual y masaje del tejido blando. Estos estudios cumplían con la metodología empleada. Y sus resultados verificaban la efectividad del tratamiento.

Conclusión: Los distintos tratamientos muestran una efectividad positiva sobre la reducción del dolor y el aumento del rango del movimiento. Entre ellos no existe unanimidad metodológica. La presente revisión determina que no hay suficientes estudios y promueve a realizar próximas investigaciones.

Palabras clave: Puntos gatillo, síndrome de dolor miofascial, dolor de hombro, modalidades de terapia física.

ABSTRACT

Review question: Given the treatment of myofascial trigger points, we perform the following question. What is the effectiveness of the treatment of myofascial pain shoulder?

Objective: To conduct a literature review to determine the effectiveness of treatments for myofascial trigger point pain in the shoulder.

Methods: A search was performed in databases: Medline, Cochrane and Scopus, where randomized clinical trials were selected between September and November 2014. Published between 2003 and 2014, developed in humans and written in Spanish or English are included.

Results: Three studies defined as ischemic pressure technique, manual compression and massage soft tissue were analyzed. These studies met the methodology. And their results verified the effectiveness of treatment.

Conclusion: Different treatments show a positive effectiveness on reducing pain and increasing the range of motion. Among them there is no methodological unanimity. This review determines that there are not enough studies and promotes further research.

Keywords: "Trigger points", "Myofascial pain syndromes", "Shoulder pain", "Physical therapy modalities"

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Síndrome de dolor miofascial y dolor del hombro

El síndrome de dolor miofascial (SDM) es la causa más común de dolor musculoesquelético y motivo de consulta del 39% de los pacientes en la atención primaria. Su prevalencia aumenta a mayor edad poblacional (1).

Este síndrome es específico, sensorial, motor y tiene como síntomas autonómicos dolor local y referido, disminución del rango del movimiento y debilidad muscular. Aunque también sufren deterioro del estado de ánimo y disminución de la calidad de vida (2,3). Etiologías comunes del dolor miofascial y su disfunción pueden corresponder: a un trauma directo o indirecto, a patologías de la columna, a la exposición de la tensión acumulada y repetitiva, a la disfunción postural y a la pérdida de condición física (4).

El síndrome es conocido por la manifestación de dolor muscular originado por puntos gatillo miofasciales (PGM), estos son sensibles y se localizan en los músculos. Mediante la palpación encontramos una banda tensa muy irritable, en la cual hallaremos un nódulo que al presionar producirá dolor, sensibilidad e hiperirritabilidad, desencadenando una respuesta contráctil apreciada como una contracción o un dolor referido (3,5). La presencia de PGM puede existir en todos los músculos, pero en nuestra revisión nos centraremos en el hombro.

El dolor de hombro puede causar una incapacidad laboral y una limitación para realizar las actividades de la vida diaria. Comúnmente derivan de los trastornos del manguito de los rotadores la tendinitis, la bursitis y la capsulitis adhesiva (7). Si los signos y síntomas no son tratados adecuadamente, los PGM pueden activarse y, en consecuencia, el SDM puede persistir (4).

1.2. Clasificación de los puntos gatillo miofasciales

Mediante la palpación de bandas tensas encontraremos los puntos gatillo, que pueden ser clasificados de diferentes maneras (2,3):

- Un punto gatillo activo (PGA): el individuo padece un dolor de manera espontánea que le genera una disfunción y restricción del movimiento.

Cuando se comprime el punto gatillo, forma una respuesta muscular de espasmo local. Si llegamos a comprimir permanentemente este punto, teniendo en cuenta el grado de tolerancia del paciente, puede producir dolor referido que es percibido en una zona alejada del contacto.

- Un punto gatillo latente (PGL): solamente muestra signos de dolor mediante la compresión del punto, presentando todas las características clínicas de los PGA, no genera dolor referido pero si disfunción.

1.3. El punto gatillo miofascial

Su característica principal es la presencia de dolor miofascial crónico en zonas del cuerpo humano, que poseen dificultades funcionales y provocan estrés en estructuras distantes. Estos lugares son conocidos como PGM, de los cuales sus características clínicas son (6):

- La localización de un punto sensible dentro de una banda tensa del músculo esquelético.
- Un patrón característico de dolor referido.
- Dolor a la compresión sostenida del punto sensible.
- Una respuesta local o contracción muscular.

1.4. Origen del punto gatillo

Seguidamente describiremos los factores responsables del desarrollo de los PGM (6):

- Debido a un trauma, ya sea por una lesión directa en el músculo o por una sobrecarga repentina. También se puede desarrollar cuando el músculo es sometido a episodios repetidos de microtraumatismos, tal como ocurre por la lesión de esfuerzo.

- Cuando el paciente muestra un temperamento ansioso. Este inconscientemente realizará el sostén de algún grupo muscular, en un estado persistente de contracción.
- La atrofia muscular se desencadena por una enfermedad maligna o un trastorno neurológico, cuando los músculos están debilitados.
- La isquemia muscular debido a la hiperactividad de los PGM los cuales obstruyen la arteria que inerva el músculo, dificultado así el transporte sanguíneo.
- El dolor visceral referido, a causa de una enfermedad visceral. Con frecuencia éste refiere el dolor a la piel y a los músculos. Cuando esto sucede los PGM inactivados de los músculos situados en esta zona de dolor referido son susceptibles de convertirse en activos.
- La radiculopatía es debida por la compresión de la raíz nerviosa espinal y el dolor se irradia al realizar el estiramiento del nervio motor, puede mostrar sensación dolorosa hasta la zona distal de la extremidad afectada.
- Las causas climáticas. Los PGM son susceptibles de convertirse en activos cuando los músculos que los contienen están expuestos a condiciones ambientales adversas como; la humedad, las corrientes de aire, el frío o el calor extremos y excesivos.

1.5. Fisiopatología

Un examen histológico de biopsias musculares sobre los PGM revela una evidencia estructural de hipercontractura muscular. Su localización, según Simons *et al.* (6), es en el centro del vientre muscular, donde existe una placa motora terminal que inerva la unión neuromuscular, y también se encuentran en las inserciones musculares, debido a su acortamiento muscular.

A consecuencia de esta disfunción de la placa motora terminal se libera en exceso acetilcolina (ACh), provocando la despolarización de la membrana en el retículo sarcoplásmico y la liberación de calcio (mayor liberación de calcio mayor es la intensidad de contracción). Esta produce una contractura del sarcómero que presiona los vasos sanguíneos. Este déficit de oxigenación y disminución de aporte energético (adenosintrifosfato (ATP)) lleva a causar una crisis energética local, sin él, el tejido no es capaz de eliminar el calcio y se mantiene una actividad sostenida, apareciendo la contractura muscular químicamente (2,6).

Esta hipercontractura del sarcómero produce una rigidez y conduce a un aumento del estrés metabólico y a la reducción del flujo sanguíneo. Además, esta actividad desencadena el aumento de la liberación de citoquinas inflamatorias, mioquinas y neurotransmisores que también, sin duda, contribuyen a estos PGM y al SDM (2).

1.6. Incidencia

El dolor miofascial es un problema de salud importante que afecta hasta un 85% de la población en algún momento de su vida, mientras la prevalencia global estimada es aproximadamente del 46% (2).

El dolor de hombro es el tercer problema musculoesquelético más común en las consultas de atención primaria. Dicho problema tiene una estimación de prevalencia entre el 7% y 26% en el mundo occidental. El amplio rango es a consecuencia del uso de diferentes definiciones en la literatura (7).

Según el estudio de prevalencia de Bron *et al.* (8), describe la presencia de los PGM en pacientes con dolor crónico de hombro no traumático. Éste encuentra una mayor prevalencia en PGA entre los músculos infraespinoso 77% y trapecio superior 58% mientras que los PGL fueron más recurrentes en el músculo redondo mayor 49% y músculos deltoides anterior 38% (8).

Otro artículo que podemos mencionar lo encontramos en Valencia. Éste menciona que los problemas músculos esqueléticos del hombro se sitúan entre

un 12 y un 17% en atención primaria y tiene un pico de afectación en los pacientes entre 50-59 años de edad. El diagnóstico más frecuente fue descrito como el dolor de hombro inespecífico, con una afectación del 39%; seguidamente se encuentra dolor de hombro debido a un traumatismo, representado con el 18%; el síndrome subacromial, con el 28%; la afectación glenohumeral, con el 14% y siendo 1% representativo para el síndrome acromioclavicular (9).

1.7. Diagnóstico

1.7.1. Anatomía

El hombro constituye una compleja estructura anatómica y funcional. El cual está formado por tres huesos, (la clavícula, la escápula y el húmero) y de ellos se constituyen las articulaciones: esternoclavicular, acromioclavicular y escapulohumeral (11). Esta última articulación está creada por la unión de la cavidad glenoidea, localizada en la escápula (en la parte superior y externa), y la cabeza del humero (11).

Estas superficies óseas están recubiertas por la cápsula articular y reforzadas por varios ligamentos, los cuales proporcionando estabilidad articular. Seguidamente encontraremos un conjunto muscular, compuesto por cuatro músculos, descrito como el manguito de los rotadores. Se sitúa en la escápula donde encontramos en la parte superior el supraespinoso y por debajo de la espina de la escápula el infraespinoso (12). Al observar la escápula desde la parte anterior hallamos el subescapular y localizamos en el borde lateral el redondo menor. Estos músculos se insertan en la tuberosidad mayor (o troquiter) el supraespinoso, el infraespinoso y el redondo menor y en la tuberosidad menor (o troquin) del húmero, el subescapular. Estos músculos proporcionan movilidad y estabilidad en la articulación glenoidea y centran la cabeza del húmero (11,12).

1.7.2. Cuadro clínico

El SDM localizado en el hombro, se caracteriza por dolor regional de origen muscular (10). Este síntoma característico se padece tanto en reposo como en movimiento y, en ocasiones, llega a perturbar el sueño, pudiendo ser crónico o recurrente (6).

Conociendo la fisiopatología descrita anteriormente, debido a la disfunción de la placa motora por la excesiva liberación de ACh y de calcio, provoca una situación de isquemia muscular, desencadenando una actividad sostenida a partir de la cual se desarrolla el punto gatillo (2,6). Mediante la palpación muscular determinamos una banda tensa y localizaremos el punto gatillo. Este punto es la causa de la disfunción de los tejidos blandos, desarrollando debilidad muscular y déficit de movilidad (6).

Los factores que influyen en su aparición están relacionados con la biomecánica por sobrecarga o sobreutilización muscular o mediante microtraumatismos de repetición (6).

1.7.3. Pruebas clínicas

La palpación se considera el único método clínico fiable para el diagnóstico de los PGM. Estudios previos han demostrado que los fisioterapeutas entrenados pueden detectar con fiabilidad los PGM con la palpación. Aunque los estudios de elastografía por resonancia magnética y de imagen de ultrasonido han mostrado potencialmente la visualización del PGM (14).

1.7.4. Valoración

Los criterios para el diagnóstico del SDM varían entre estudios, pero los criterios de valoración más utilizados son (20):

- 1) Presencia de un nódulo doloroso sobre una banda tensa y palpable.
- 2) La reproducción de los síntomas de dolor espontáneo al presionar el punto gatillo.

Mediante la escala visual analógica (EVA) mediremos el nivel de dolor percibido por el paciente. Consta de una línea horizontal con símbolos numéricos o dibujos que clasifican el nivel de dolor. Hacia la izquierda encontraremos el número “0” que expresa “no dolor” y hacia la derecha encontraremos el número “10” expresando un dolor máximo. También podemos realizar un recuento de los músculos con PGM existentes y su valoración con la EVA (13).

Los PGM provocan el acortamiento de los músculos afectados y, en consecuencia, causan una disminución del rango de movimiento (6). Para medir la amplitud del movimiento del hombro utilizaremos un goniómetro, y registraremos los grados de elevación, aducción, abducción, rotación externa e interna. Se utiliza el rango de movimiento normal (extremidad sana) en comparación la extremidad afectada (13). Seguidamente valoraremos el balance muscular, que seleccionará el estado de fuerza muscular al que se encuentra el paciente. Se utilizará la escala del *Medical Research Council*, que definirá los diferentes grados (16) (Anexo I).

Finalmente, le realizaremos el cuestionario de la discapacidad del brazo, hombro y mano (DASH), el cual es el más extendido y aprobado para evaluar el hombro. Otros cuestionarios que podemos utilizar son: el del dolor del hombro y el índice de discapacidad (SPADI), el de la puntuación constante Murley (CS) y el de la American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES), todos ellos están aceptados por la comunidad científica (17).

1.8. Tratamiento

Los tratamientos más comunes para el dolor de hombro son los AINES, la fisioterapia, las inyecciones de corticoides y el método conservador “esperar y ver”. Desafortunadamente, ninguno de estos tratamientos demuestra claramente su eficacia contra el dolor del hombro crónico a largo plazo. Los estudios piden nuevas estrategias para el tratamiento y así mejorar la situación de los pacientes (13-15).

Seguidamente describiremos los tratamientos existentes para los PGM:

1.8.1. Técnicas manuales

Tales como la presión isquémica, la compresión manual o la realización de un masaje. Estas técnicas consisten en localizar los PGM y una vez localizados presionar mediante el pulgar o realizar el masaje con toda la mano del fisioterapeuta (13-15).

La compresión isquémica se diferencia de la compresión manual ya que solamente se aplica la presión durante 15 segundos. En cambio, la compresión manual, se realiza la presión en el PGM percibiendo una banda tensa, pasado un tiempo esta tensión desaparece y el fisioterapeuta incrementa la presión hasta apreciarla de nuevo (13,14). Mientras que, el masaje movilizará y estirará las fibras musculares contraídas (15).

La compresión isquémica puede ser combinada mediante otra técnica, como la aplicación del aerosol (de cloruro de etilo) seguido de un estiramiento muscular, que consiste en enfriar el músculo y realizar el estiramiento pasivamente (20).

1.8.2. Instrumental

Tanto la electroterapia como el ultrasonido terapéutico son utilizados para el tratamiento del dolor musculoesquelético. La Asociación Americana de Terapia Física define la estimulación eléctrica nerviosa transcutánea (TENS) como la aplicación de estimulación eléctrica para el control del dolor. El ultrasonido se asocia con el aumento de la circulación y el metabolismo local, así como la elongación y reparación del tejido miofascial a través de sus efectos térmicos y mecánicos (18,24).

1.8.3. Técnica invasiva

Una de las técnicas es la acupuntura, aplicada en los puntos gatillo del hombro. La correcta aplicación como la habilidad a la palpación de las bandas tensas para localizar el punto gatillo, tiene que ser muy precisa. Con la utilización de una aguja (desechable de acero inoxidable de 0.2 mm x 50 mm) se punza el punto gatillo, llegando a una profundidad entre 5 a 15 mm provocando una breve contracción muscular. Dejando actuar la aguja con el punto gatillo

durante diez minutos. También se puede utilizar la técnica picoteo para provocar el espasmo muscular (23).

Otra modalidad, es la punción seca en los músculos; supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor. Utilizando la técnica de Hong, que consiste en punzar con una aguja y sacarla rápidamente acompañado por el spray frío, para reducir la sensación dolorosa después de la punción (25).

1.8.4. Farmacología

Sirve para reducir los síntomas, y siempre será prescrita por un médico. Estos fármacos se pueden administrar vía oral o intramuscular. El analgésico oral, es el principal tratamiento para el dolor de hombro, haciendo uso de medicamentos no esteroideos y antiinflamatorios (28). También se puede utilizar la analgesia intramuscular, con la inyección de corticosteroides, su efecto está limitado a corto plazo (29).

1.9. Justificación

El SDM es la causa más común de dolor musculoesquelético y el motivo más frecuente de consulta al médico. Se trata de un problema de salud importante que afecta a la población adulta en la mayoría de los casos. Este síndrome es ocasionado por PGM (1-5).

Teniendo en cuenta los factores que influyen en su aparición, como: el sobreuso, la carga excesiva, una alteración del metabolismo de calcio, hipercontracturas de repetición muscular, estrés psicológico, sueño intermitente, no es de extrañar que su mayor prevalencia sea en las mujeres (2). Estos factores no son determinantes para realizar un diagnóstico de la procedencia del dolor; ya que serían necesarias otras pruebas a fin de poder determinar el origen de esta dolencia. A demás en los artículos utilizados en la revisión no definen la relación entre brazo dominante y brazo afectado (13,14).

Sabiendo que los puntos gatillo desencadenan dolor a la presión o de forma espontánea, rigidez debida a la existencia de una banda tensa y disfunción muscular por el proceso fisiopatológico, pueden desarrollar diversas

afectaciones pero no deben confundirse con los siguientes diagnósticos: la cefalea tensional o la migraña, la radiculopatía, el síndrome de dolor de hombro, la lumbalgia aguda o crónica, el síndrome de dolor crónico del suelo pélvico y los trastornos temporomandibulares (18).

Realizando la búsqueda no encontramos ninguna revisión sistemática sobre la efectividad del tratamiento de puntos gatillos en el dolor miofascial del hombro. Sin embargo, varios estudios de casos clínicos, han sugerido su realización ya que el tratamiento de los PGM son beneficiosos para el dolor de hombro, aunque haya pocos estudios que traten exclusivamente del dolor de hombro (13-15).

2. OBJETIVOS

El objetivo principal:

- ~ Realizar una revisión bibliográfica para evaluar la efectividad de los tratamientos del punto gatillo en el dolor miofascial del hombro.

Como objetivos secundarios:

- ~ Determinar los tipos de tratamientos que son empleados para reducir los puntos gatillos miofasciales.
- ~ Comprobar si la efectividad permanece en el tiempo.
- ~ Conocer la práctica más efectiva según su tratamiento a corto plazo.

3. METODOLOGÍA

La búsqueda bibliográfica se realizó durante los meses de septiembre a noviembre del 2014, en las bases de datos Medline, Cochrane y Scopus. Las palabras clave fueron descritas por los términos Mesh (“Trigger Points”, “Myofascial Pain Syndromes”, “Shoulder Pain”, “Physical Therapy Modalities”) y combinadas mediante los operadores booleanos “AND” y “OR” para realizar la búsqueda. La estrategia de búsqueda pretendía cumplir con el objetivo

principal para determinar que tratamientos existen sobre el punto gatillo miofascial del hombro y evaluar su efectividad.

3.1. Criterios de inclusión

- Estudios científicos experimentales realizados en sujetos que fueron diagnosticados de dolor del hombro, donde el procedimiento empleado comprendía el tratamiento de los puntos gatillos.
- Los individuos debían ser adultos.
- Estudios realizados en humanos vivos, aprobados por los comités éticos.
- Estudios publicados en español o inglés entre los años 2003 y 2014.

3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes diagnosticados de cáncer o fibromialgia, post-quirúrgicos, hombros hemipléjicos, hombro congelado, inestabilidad de hombro, fracturas, enfermedades sistémicas como la artritis reumatoide o enfermedades neurológicas. Ya que en nuestra revisión nos centraremos en el dolor de hombro miofascial con el tratamiento focalizado en los PGM.
- No se analizaron los estudios descritos como tratamientos en la región de cuello y hombro, ni tampoco tratamientos en la zona de espalda alta destinados al músculo trapecio. Pues estos no focalizan el tratamiento en los músculos del manguito de los rotadores. En los tratamientos de la región de cuello y hombro no se especifican los pacientes con afectación de hombro y en este caso se tratan de la misma manera independientemente de su diagnóstico.

3.3. Proceso de búsqueda

Si realizamos la búsqueda en la base de datos PubMed, haciendo uso de los términos Mesh y los operadores booleanos (AND/OR) y describiendo el término de búsqueda "Myofascial Pain Syndromes"[Mesh] AND "Shoulder Pain"[Mesh], encontramos 33 resultados. Además si aplicamos filtros como "ensayos clínicos" y "realizados en humanos" nos delimita la búsqueda en 18 artículos, de los cuales 16 fueron eliminados por no cumplir los criterios de inclusión. De estos artículos tres hacían referencia al tratamiento con toxina botulínica tipo A en pacientes con dolor de hombro y cervical. Otros tres estudiaban el tratamiento con acupuntura y uno de los cuales hacía referencia al tratamiento de punción seca en el punto gatillo satélite. Hallamos dos protocolos de estudio, un estudio de prevalencia y un caso clínico. Los restantes eran estudios sobre: el tratamiento del punto gatillo latente, pacientes postquirúrgicos, tres estudios sobre el tratamiento para las cervicales y uno con tratamiento en hombro hemipléjico.

La siguiente búsqueda fue realizada en la base de datos de Cochrane. La estrategia utilizada fue "Physical therapy" AND "Myofascial shoulder pain", se hallaron 5 resultados, de estos uno fue descartado por el año de realización, otro estudio era de prevalencia, otro era un protocolo de estudio y el cuarto rechazado se realizaba la terapia en la zona cervical. Solamente uno fue seleccionado.

La última búsqueda fue en la base de datos Scopus con las palabras clave, "Shoulder pain" OR "Trigger points therapy" encontramos 3.943 resultados de los cuales limitamos la búsqueda con el filtro "Dolor de hombro" y nos quedamos en 114 resultados. Tres fueron seleccionados y uno de ellos ya lo había hallado en otra base de datos como Pubmed. Los otros 111 no cumplían con los criterios de inclusión por ser; dos estudios pilotos, diez de tratamiento del cuello y hombro, siete relacionados con el tratamiento pero no describen que se realizaba en el PGM, los otros noventa y dos estudios restantes no se relacionaban con recerca de búsqueda.

Base de Datos	TITULO	AUTOR	Año	Publicación
PubMed	Chronic shoulder pain of myofascial origin: a randomized clinical trial using ischemic compression therapy	Hains G, Desecarreau x M, Hains P.	2010	Journal manipulative physical therapy
	Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized, controlled trial	Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA.	2011	Musculoskeletal disorders
Cochrane	Comparison of the effects of low energy laser and ultrasound in treatment of shoulder myofascial pain syndrome: a randomized single-blinded clinical trial	Rayegani S, Bahrami M, Samadi B, Sedighipour L, Mokhtarirad M, Eliaspoor D.	2011	European journal of physical and rehabilitation medicine
Scopus	An alternative approach to the diagnosis and management of non-specific shoulder pain	Gemmell H, Miller P, Jones-Harris A, Cook J, Rix J.	2011	Clinical chiropractic

	with case examples			
	A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain	Van den Dolder P, Roberts D.L.	2003	Australian journal of physiotherapy

3.4. Justificación y selección de los estudios

Una vez revisados todos los artículos descritos en el punto anterior y teniendo en cuenta los artículos seleccionados, se realizará una breve descripción. Puntualizando el propósito del estudio seleccionado, la procedencia, la población diana, el tipo de asignación, el tratamiento recibido y las medidas de valoración. Teniendo en cuenta las similitudes entre estudios como la aprobación del comité ético y el consentimiento informado realizado por los investigadores, a continuación definiremos los tres estudios seleccionados.

Estudio 1

Título: Chronic shoulder pain of miofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy.

Autor: Hains G, Desecarreux M, Hains P.

Año de realización: 2010.

Este estudio tiene el propósito de evaluar el efecto de la terapia miofascial, utilizando la presión isquémica en los puntos de activación del hombro en pacientes con dolor miofascial del hombro. Éste se realizó en una clínica privada de Canadá y fue aprobado por el comité ético de la *University Québec à Trois-Rivières*.

Se evaluaron 59 pacientes en edades comprendidas entre 30 y 60 años, los cuales habían padecido dolor de hombro en reposo o con el movimiento, durante 3 meses de duración (Anexo II). Los participantes tenían que ser

capaces de elevar el brazo verticalmente por encima de la cabeza. Y tener la puntuación de la intensidad del dolor de un 5 en la EVA, para su reclutamiento.

La asignación se realizó aleatoriamente por medio de un asistente de investigación independiente que determinó un número a cada paciente y escogió el grupo al azar. El paciente no sabía en qué grupo estaba. Los resultados fueron de 41 pacientes en el grupo experimental y 18 en el grupo control. Todos ellos completaron un cuestionario, antes de realizar el tratamiento, al finalizar las 15 sesiones, al cabo de 30 días y a los 6 meses. El grupo control no realizó el último cuestionario.

El tratamiento experimental consistía en presionar con el dedo durante 15 segundos el punto gatillo del músculo supraespinoso, del deltoides, del infraespinoso y del tendón del bíceps (Anexo III). En el grupo control se aplicaban un tratamiento simulado (ya que no es un tratamiento eficaz) y dirigían las presiones en zonas alejadas del hombro, tales como el área cervical y dorsal superior, ya que los autores sospechan que este tipo de tratamiento no tiene influencia con el dolor de hombro. Ambos grupos se les incitó a dejar la medicación analgésica tan pronto fuera posible.

Como medidas para valorar el dolor del hombro y la discapacidad, encontramos la EVA y el SPADI. Los resultados fueron analizados mediante ANOVA (intervalos de tiempo de varianza), las comparaciones "post hoc" se realizaron mediante las prueba de "Tukey". Se utilizó "t independiente" para comparar el porcentaje de pacientes que percibieron mejoría después de 15 sesiones de tratamiento. La significación estadística se estableció en $P < .05$ para todos los análisis.

Estudio 2

Título: Treatment of miofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized, controlled trial.

Autor: Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA.

Año de realización: 2011.

Este estudio tiene el objetivo de evaluar el tratamiento de los puntos gatillo, en el dolor del hombro. Y fue aprobado por el comité de ética médica de la *University the Radboud Nijmegen*, Países Bajos.

Comprendía sesenta cinco pacientes entre 18 y 65 años, ellos fueron seleccionados (entre septiembre del 2007 y diciembre del 2009) por padecer dolor de hombro. Treinta y cuatro fueron remitidos a terapia física donde se les informó del estudio antes de realizar la primera evaluación. Todos ellos firmaron el consentimiento informado por escrito.

Los pacientes fueron asignados al azar en dos grupos, un grupo de intervención de treinta y cuatro y el otro grupo denominado “esperar y ver” de treinta un pacientes. En el primer grupo fueron tratados por un fisioterapeuta durante un máximo de 12 semanas y el segundo grupo estuvo en una lista de espera durante 3 meses.

El tratamiento consistía en la inactivación de los PGA utilizando la compresión manual. Esta técnica se realiza presionando el punto gatillo hasta notar la presencia de una resistencia, se tiene de mantener esta presión hasta que desaparezca la sensación de tensión y consecutivamente volveremos a presionar. Seguidamente, se complementó con la aplicación fría mediante hielo o spray y intermitentemente se alternó con un estiramiento muscular. Los pacientes también fueron instruidos para realizar ejercicios de estiramientos y la aplicación de calor en la zona, dos veces al día. También recibieron asesoramiento ergonómico e instrucciones para asumir y mantener la buena postura. Tras el período de 6 y 12 semanas, el investigador evaluó los pacientes.

Los pacientes del grupo control (esperar y ver) fueron instruidos en no cambiar la autogestión del dolor y pasados los tres meses en la lista de espera, se les realizó el tratamiento.

Con respecto a las medidas de los resultados, se administro un cuestionario que incluía las DASH, la EVA y la encuesta global de satisfacción (GPE). Un asistente de investigación transfirió y recopiló todos los datos en el programa

estadístico “Systat”. El investigador principal (CB) desconocía la asignación del tratamiento hasta que realizaron todas las pruebas estadísticas y analizó los datos. El cegamiento de los pacientes y los fisioterapeutas era imposible debido a las características del tratamiento.

Estudio 3

Título: A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain.

Autor: Van den Dolder P, Roberts D.L.

Año de realización: 2003.

Este estudio tiene el objetivo de investigar los efectos del masaje del tejido blando en pacientes con dolor de hombro, para mejorar el rango de movimiento y el dolor. El estudio fue aprobado por el comité de ética humana del *Hospital General de Repatriación Concord*, localizado en Sydney.

Comprendía veintinueve pacientes entre 18 y 80 años, ellos fueron seleccionados por padecer dolor de hombro en un período de cuatro meses. Tras la entrevista inicial, los sujetos fueron sometidos a una evaluación osteomuscular, para determinar su selección. Los elegidos firmaron el consentimiento informado por escrito y el evaluador procedió a recopilar los datos básicos como el rango de movimiento, la intensidad del dolor y la discapacidad funcional.

Los pacientes fueron asignados al azar mediante un sobre cerrado que comprendía uno de los dos grupos, el grupo del tratamiento o el grupo control. Este último grupo se mantuvieron en una lista de espera de dos semanas mientras que el otro grupo recibió un tratamiento de masaje del tejido blando alrededor del hombro, donde se realizó seis sesiones durante un período de dos semanas. Las áreas abordadas fueron el borde lateral de la escápula, el grupo muscular deltoides y pectoral, cada sesión oscilaba entre 15 y 20 minutos.

Con respecto al análisis de datos, éste se llevó a cabo al inicio y inmediatamente después de finalizar el tratamiento.

Por último, se pidió al paciente del grupo de intervención, evaluar la satisfacción del tratamiento, cualificándolo con las palabras “muy satisfecho”, “algo satisfecho”, “insatisfecho” y “muy insatisfecho”.

3.5. Nivel de evidencia científica

Según el nivel de evidencia científica descrita por Jovel *et al.* (30), definiremos los estudios seleccionados.

En la siguiente tabla encontraremos el tipo de estudio, la muestra seleccionada y el sistema de valoración. Finalmente, describiremos el nivel de evidencia científica según los datos extraídos.

Estudios:

1. Chronic shoulder pain of miofascial origin: A randomized clinical trial using compression therapy (13).
2. Treatments of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: a randomized, controlled trial (14).
3. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain (15).

Estudio	Tipo de estudio	Muestra	Valoración
1	Estudio clínico prospectivo, controlado y aleatorizado	n= 41 grupo experimental n= 18 grupo control	EVA, el cuestionario SPADI.
2	Estudio ECA con	n= 34 grupo	La EVA, el cuestionario

	un simple ciego	intervención n= 31 grupo control	DASH y el efecto global percibido (GPE)
3	Estudio ECA con un simple ciego	n= 15 grupo de tratamiento n= 14 grupo control	Evaluación osteomuscular, rango de movimiento (ROM), la EVA, discapacidad funcional

El primer estudio según la tipología y la muestra seleccionada, tiene un nivel de calidad de evidencia científica tipo I, y el grado de recomendación es A (30,13). Se trata de un ensayo aleatorizado con una muestra grande y los resultados bien definidos como la calidad metodológica (30). El siguiente estudio posee una muestra grande y se trata de un ECA con simple ciego. Este estudio es de tipo I y su nivel de recomendación tipo A (30,14).

El último estudio es un ECA a simple ciego pero con una muestra pequeña, lo que hace que su nivel de evidencia científica se reduzca. Es de tipo II con un grado de recomendación A (30,15).

Los tres estudios tiene un alto grado de recomendación, por lo tanto la existencia de la evidencia científica es adecuada (30).

4. RESULTADOS

Para la presente revisión bibliográfica hemos elegido tres ensayos controlados y aleatorios en pacientes con dolor de hombro miofascial, de tres meses de molestias. Entre ellos encontramos algunas semejanzas en los sistemas de valoración descritos como SPADI o DASH, la EVA y ROM, los cuales son valorados en diferentes intervalos de tiempo (13-15). Entre los sujetos observamos una mayor prevalencia en mujeres en ambos grupos. Y obtenemos una edad población des de los 18 hasta los 80 años (13-15).

ESTUDIO 1

Según el estudio de Hains *et al.* (13), el cual obtuvo una muestra de cincuenta y nueve pacientes de los cuales fueron evaluados y tratados. Encontramos que la evaluación inicial fue similar en ambos grupos, con una variable independiente ($P > .05$) (13).

Tabla 1. Valoración de los pacientes.

	Grupo experimental (n= 41)	Grupo control (n= 18)
Hombre / Mujer	21 / 20	5 / 13
Edad media	46.5 (8.8)	45.6(7.4)
Duración media de los síntomas	4.0 (3.9)	4.9 (4.2)
Afectación hombro derecho / izquierdo	26 / 15	10 / 8
Cuestionario de referencia SPADI	67 (25.3)	71.5 (24.1)

Fuente: Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. *J. Manipulative Physiol Ther.* 2010; 33 (5): 362-364.

Hallando una mayor afectación en el hombro derecho independientemente del grupo. A su vez en el grupo control hay una mayor prevalencia de mujeres respecto a los hombres.

Tabla 2. Puntaciones medias y las desviaciones estándar del cuestionario SPADI.

Grupo	Base	Después del 15 tratamiento	30 días después	6 meses después	15 control + 15 experimental

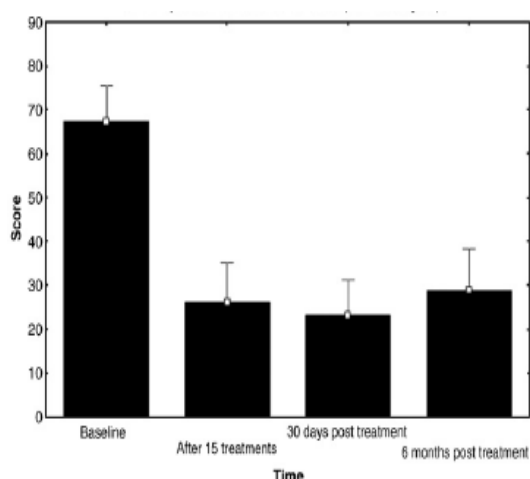
Experimental (n=41)	67 (25.3)	25.5 (24.3)	22.9 (24.5)	28.8 (29.1)	
Control (n=18)	71.5 (24.1)	58.4 (21.7)			
Cruce (n= 16)	72.8 (24.7)				32.6 (26.8)

Fuente: Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. J. Manipulative Physiol Ther. 2010; 33 (5): 362-364.

El grupo experimental después de realizar 15 sesiones, obtuvo una reducción significativa en sus puntuaciones de SPADI en comparación con el grupo control.

Al cabo del tiempo se observó un efecto significativo en el grupo experimental para el cuestionario SPADI ($F_{3, 114} = 49.88$; $P < .001$). Posteriormente, se realizó un análisis “post hoc” que mostró una disminución significativa después del quinto tratamiento. Esta reducción estaba presente después de los 6 meses (Tukey $P < .001$).

Figura 1. Resultados del cuestionario SPADI para el grupo experimental.



Fuente: Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. J. Manipulative Physiol Ther. 2010; 33 (5): 362-364.

Tabla 3. Porcentajes de mejoría de los pacientes.

Grupo	Después del 15 tratamiento	30 días después del tratamiento	6 meses después del tratamiento	15 control + 15 experimental
Experimental (n=41)	75% (21.7)	74% (28.5)	66% (33.6)	
Control (n=18)	29% (27.4)			
Cruce (n= 16)				79% (15.5)

Fuente: Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. *J. Manipulative Physiol Ther.* 2010; 33 (5): 362-364.

La prueba *t* independiente obtuvo una diferencia significativa entre dos grupos ($P < .001$), el grupo experimental obtuvo el 74.5% (21.7), después del quinto tratamiento, mientras que el grupo control obtuvo el 28.9% (27.4). Para el grupo experimental el porcentaje medio de la mejoría fue del 73.9% (28.5), después de los 30 días posterior al tratamiento y el 66.3% (32.6) después de los 6 meses.

Para el grupo cruce que recibieron 30 tratamientos (15 control + 15 experimental) su valoración fue del 78.9% (15.4).

ESTUDIO 2

Siguiendo la misma línea de estudio, Bron *et al.* (14), definen la técnica de compresión manual de los puntos gatillo, en el dolor de hombro. Este estudio fue realizado entre septiembre del 2007 y septiembre del 2009, con setenta y dos pacientes de los cuales siete fueron eliminados y los otros fueron asignados al azar en el grupo experimental y en el grupo control, véase en la siguiente tabla (14). (Tabla 4)

Tabla 4. Valoración de los pacientes.

	Grupo intervención n= 34	Grupo control n= 31
Edad media (SD*; 95% CI)	42.8 (11.7; 38.7-46.9)	45.0 (13.2; 40.2-49.9)
Mujeres/ Hombres	21/ 13	23 / 8
Diestro (%)	33 (97)	29 (94)
Lado dominante y al dolor (%)	24 (70)	19 (61)
Número de quejas (%)		
6-9 meses	10 (29)	5 (16)
9-12 meses	4 (12)	8 (26)
1-2 años	8 (23)	6 (19)
2-5 años	6 (18)	5 (16)
>5 años	6 (18)	7 (23)
Número del episodio (%)		
Primero	13 (38)	11 (35)
Segundo	8 (24)	8 (26)
Tercero o más	13 (38)	12 (39)
DASH-DLV***, media (SD; IC del 95%)	30.3 (16.6; 24.5-36.1)	30.8 (11.9; 26.5-35.2)
VAS-P1, media (SD; IC** del 95%)	31.9 (24.3; 21.9-41.9)	35.2 (25.7; 25.7-43.0)
VAS-P2, media (SD; IC del	41.3 (19.7; 33.2-49.4)	43.4 (17.0; 37.2-50.0)

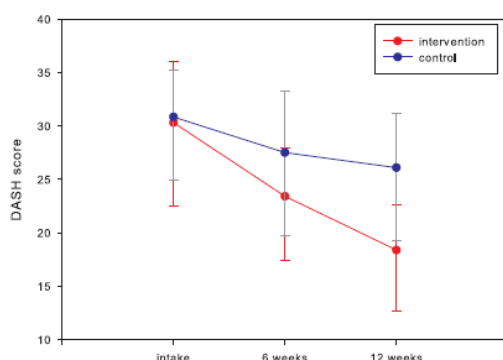
95%)		
VAS-P3, media (SD; IC del 95%)	54.9 (21.9; 45.8-63.9)	59.5 (18.2; 52.8-66.2)
PROM****, media (SD; IC del 95%)	28.4 (34.8; 16.1-40.7)	39.0 (34.9; 26.2-51.8)
Músculos con PGM (IC del 95%)		
Activos	7.4 (3.6; 6.1-8.7)	6.1 (3.5; 4.8-7.4)
Latentes	4.2 (2.7; 3.2-5.1)	5.9 (3.0; 4.8-7.0)

Nota: *SD: desviación estándar 95%, **IC: intervalo de confianza del 95%, ***DASH-DLM: puntuaciones del cuestionario de discapacidad del brazo, hombro y mano, VAS: escala visual analógica (P1 puntuación dolor actual, P2 puntuación media durante los últimos 7 días, P3 puntuación más grave de los últimos 7 días), ****PROM: amplitud del movimiento pasivo.

Fuente: Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA. Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized, controlled trial. BMC Med. 2011; 24 (9): 1-4.

Según el cuestionario DASH, la diferencia entre el grupo de intervención y el grupo control no fue significativa después de las 6 semanas (4.1; IC del 95%, -2.8 a 11.1) pero sí después de la 12 semana (7.7; IC del 95%, 1.2 a 14.2). El análisis de regresión, lineal múltiple, con la puntuación inicial como co-variable demostró una puntuación del cuestionario DASH significativamente mayor en las 12 semanas de 7,447 (IC del 95%, 2.14-12.75) en el grupo de intervención en comparación con el grupo control.

Figura 2. Discapacidad media del brazo, hombro y mano de los resultados, después de 6 y 12 semanas.

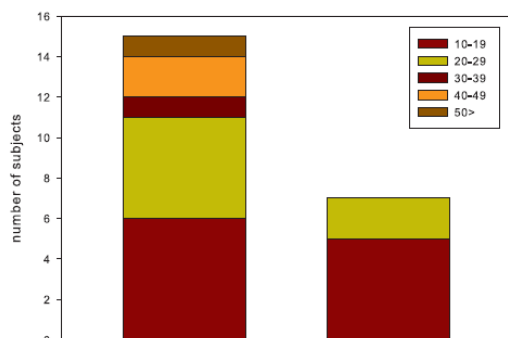


Muestra una reducción significativa en el transcurso del tiempo de los valores del cuestionario.

Nota: El color rojo simboliza el grupo de intervención y el color azul el grupo control.

Fuente: Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendrop RA. Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized, controlled trial. BMC Med. 2011; 24 (9): 1-4.

Figura 3. Número de pacientes que mejoró.



Diecisiete pacientes (50%) en el grupo de intervención y siete (22%) en el grupo de control mejoraron en más de 10 puntos (MCID) en la medición de los resultados DASH (RR, 2.3; IC del 95%, 1.1 a 4.7).

Nota: A la izquierda se encuentra el grupo intervención (n=34) y a su derecha grupo control (n=31). Encontrando una diferencia mínima de más de 10 puntos en el cuestionario DASH, después de las 12 semanas.

Fuente: Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendrop RA. Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized, controlled trial. BMC Med. 2011; 24 (9): 1-4.

Tabla 5. Resultados primarios y secundarios en ambos grupos en el seguimiento de las 6 y 12 semanas.

Resultado	Intervención (n = 34)	Control (n = 31)	Diferencia de medias (95% IC)	P valor	Tamaño del efecto (Cohen d)
DASH, media (DE) b					
Base	30,3 (16,6)	30,8 (11,9)	0,5 (-6,7 a 7,7)	NS	
Después de 6 semanas	23,4 (12,6)	27,5 (15,5)	4,1 (-2,8 a 11,1)	NS	
Después de 12 semanas	18,4 (12,3)	26,1 (13,8)	7,7 (1,2-14,2)	<0,05	0.60
VAS-P1, media (DE) c					

Base	31,9 (24,3)	35,2 (25,7)	3,3 (-9,1 a 15,7)	NS		
Después de 6 semanas	29,0 (18,4)	37,8 (17,9)	8,8 (-0,2 a 17,8)	NS		
Después de 12 semanas	17,2 (19,5)	31,0 (21,0)	13,8 (2,6-25,0)	<0,05	0.69	
VAS-P2, media (DE) c						
Base	41,3 (19,7)	43,4 (17,0)	2,0 (-7,1 a 11,1)	NS		
Después de 6 semanas	32,9 (19,3)	40,0 (20,7)	6,7 (-3,6 a 17,0)	NS		
Después de 12 semanas	22,5 (16,4)	33,2 (23,3)	10,2 (0,7-19,7)	<0,05	0.54	
VAS-P3, media (DE) c						
Base	54,9 (21,9)	59,5 (18,2)	4,6 (-14,6 a 5,4)	NS		
Después de 6 semanas	41,0 (25,1)	56,6 (28,3)	15,6 (2,3-28,8)	<0,05		
Después de 12 semanas	34,0 (21,9)	47,8 (27,3)	13,8 (0,8-28,4)	<0,05	0.57	
GPE, núm. de pacientes (%)					RR (IC 95%)	del
Después de 6 semanas	16/33 (49%)	5/30 (17%)		<0,05	2,9 (1,2-7,0)	
Después de 12 semanas	18/33 (55%)	4/28 (14%)		<0,05	3,8 (1,5-10,0)	
Núm. de músculos con PGA, media (SD)						
Base	7,4 (3,7)	6,1 (3,5)	1,3 (-0,5 a 3,1)	NS		

Después de 6 semanas	6,2 (3,5)	6,8 (3,6)	0,6 (-1,2 a 2,4)	NS	
Después de 12 semanas	4,8 (3,0)	7,5 (3,2)	27 (01.02 a 04.02)	<0,05	0.89
Núm. de músculos con PGL, media (SD)					
Base	4,2 (2,7)	5,9 (3,0)	1,7 (-0,3 a 3,1)	<0,05	
Después de 6 semanas	3,8 (2,1)	4,8 (2,8)	1,0 (-2,3 a 0,2)	NS	
Después de 12 semanas	4,7 (2,3)	4,4 (2,3)	0,4 (-0,7 a 1,5)	NS	0.13

Fuente: Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendrop RA. Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized, controlled trial. BMC Med. 2011; 24 (9): 1-4.

Si observamos la EVA en el grupo de intervención, nos indica un promedio más bajo en todas las clases P1, P2 y P3 en comparación con el grupo control después de las doce semanas. Valores descritos: EVA- P1 (13.8; IC del 95%, 2.6 a 25.0), EVA- P2 (10.2; IC del 95%, 0.7 a 19.7) y EVA- P3 (13.8; IC del 95%, 0.8 a 28.4). Las valoraciones realizadas al cabo de la sexta semana no fueron significativas, a excepción del EVA- P3 (15.6; IC del 95%, 2.3 a 28.8).

La diferencia entre el inicio y el final de las valoraciones en el grupo de intervención alcanzó el MCID para las tres escalas EVA-P, mientras que los cambios en el grupo control no alcanzó la diferencia mínima importante (MCID). Los tamaños del efecto en las tres escalas EVA-P variaron de un 0,5 hasta un 0,7.

El EGP que se muestra en la tabla 2, indica que después de la sexta semana la mejoría fue descrita por 16 pacientes de los 33 en el grupo de intervención, en cambio, en el grupo control fue de 5 a 30 pacientes, con un riesgo relativo (RR) 2.9; IC del 95%, 1.2 - 7.0. Después de la semana doce, 18 de 33 pacientes del

grupo de intervención se mejoró frente a los 4 de los 28 pacientes del grupo control (RR, 3.8; IC del 95%, 1.46 – 10.0).

Otro punto importante trata el número de los músculos con los PGM activos, que fue significativamente menor en el grupo de intervención, que en el grupo control después de 12 semanas (diferencia, 2.7; IC del 95%, 1.2 – 4.2). En cambio, el número de los músculos con los PGM latentes no fue significativo en comparación con el grupo control (diferencia media, 0.4; IC del 95%, -0.7 – 1.5), véase los resultados en la tabla 2. El tamaño del efecto (Cohen's *d*) de los PGM activos después de 12 semanas fue de 0.89, un gran efecto, y para los PGM latentes, 0.13.

La correlación entre el número de músculos con PGM activos y el resultado del cuestionario DASH en la temporalidad de doce semanas, se midió positivamente ($r = 0.49$, coeficiente de regresión = 2.13, $P = 0.000$, ANOVA $P = 9.6$; $P = 0.000$, cuando se corrige para los músculos con los PGM activos en la admisión). Esto implica que el número de los músculos con PGM activos se asoció con el 24% de la variación en el resultado del cuestionario DASH.

La diferencia de la amplitud del movimiento pasivo (PROM) entre los grupos no cambió significativamente durante las mediciones a las 6 semanas (diferencia, 8.8; $t = 1.14$; $P > 0.05$) y a las doce semanas (diferencia media, 8.2; $t = 1.19$; $P > 0.05$).

La evaluación del cegamiento se realizó después de seis semanas y los observadores identificaron la asignación al tratamiento correctamente en el 62% de los pacientes ($\chi^2 = 4.70$; $P = 0.03$) y después de las doce semanas en el 71% de los pacientes ($\chi^2 = 13.86$; $P = 0.00$).

ESTUDIO 3

Finalmente el tercer estudio descrito por Van den Dolder *et al.* (15), concreta la efectividad del masaje en el dolor de hombro. Veintinueve pacientes con una edad media de 64,4 años, fueron admitidos en el estudio.

Tabla 6. Características de los grupos.

	Grupo tratamiento	Grupo control
	n=15	n=14
Edad media	63.1 (9.9)	65.9 (9.2)
Hombre y mujeres	11:4	9:5
La mediana de cronicidad de la queja del hombro en semanas (IQR)	26 (13-26)	30 (23-91)

Fuente: Van den Dolder P, Roberts DL. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. Australian Journal of Physiotherapy. 2003; 49: 183-185.

La asignación fue aleatoria entre los grupos y son comparables los términos de edad, incapacidad funcional, la cronicidad y el ROM (15).

Tabla 7. Diagnóstico médico.

	Grupo tratamiento	Grupo control
	n=15	n=14
Pinzamiento	4	4
Rotura supraespinoso	4	3
El dolor de hombro	2	5
Tendinitis del supraespinoso	2	0
Tendinitis del bíceps	1	1
Lesión de los tejidos	1	0

blandos		
Artritis degenerativa	0	1
Tendinitis del manguito del rotador	1	0

Fuente: Van den Dolder P, Roberts DL. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. Australian Journal of Physiotherapy. 2003; 49: 183-185.

Hubo una amplia variedad de diagnósticos, y el más frecuente fue el atrapamiento, seguido de desgarro del manguito rotador y dolor en el hombro no especificado.

No hubo mejoras significativas en ninguna de las variables *t* para el grupo control entre la evaluación inicial y el seguimiento.

Tabla 8. Evaluación inicial y al finalizar las sesiones.

	Grupo tratamiento n=15		Grupo control n=14	
	Pre	Post	Pre	post
La puntuación de la discapacidad funcional específica del paciente	9.5 (4.5)	17.6 (8.0)	10.9 (5.5)	10.4 (5.6)
Puntuación descriptiva SFMPQ*	10.9 (6.3)	5.9(6.3)	12.7 (8.3)	12.6 (8.8)
Puntuación SFMPQ y EVA	58.4 (22.7)	31.8 (26.4)	53.9 (21.6)	53.8 (26.3)
Puntuación del PPI**				1.6 (1.2)
ROM en abducción (grados)	1.7 (1.0)	1.1 (1.0)	1.4 (1.5)	91.2 (28.6)
ROM en flexión	102.2 (28.8)	135.6 (24.1)	100.1 (36.2)	103.4

(grados)	114.4	129.5	110.86	(23.1)
ROM mano detrás y de vuelta (cm) por encima de la línea entre PSIS***	(24.2)	(18.5)	(23.0)	8.1 (16.2)
	12.2	19.9	11.4	
	(11.2)	(10.2)	(13.6)	

Nota: *SFMPQ: Short Form McGill Pain Questionnaire, cuestionario del dolor de McGill, **PPI: Present Pain Index, índice del dolor, ***PSIS: Posterior Superior Iliac Spine, espina ilíaca superior posterior

Fuente: Van den Dolder P, Roberts DL. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. Australian Journal of Physiotherapy. 2003; 49: 183-185.

El grupo de tratamiento mostró mejoras significativamente mayores en todas las variables en comparación con el grupo de control como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Resultados del grupo de tratamiento.

Variable	Diferencia media entre los grupos	p	Intervalo de confianza del 95%
Escala funcional específica del paciente*	8.6	<0.001	4.9 a 12.3
Descriptivo SFMPQ**	-4.9	<0.001	-7.2 a -2.5
SFMPQ EVA**	-26.5mm	0.02	-47.6 a -5.3
ROM Abducción **	42.2 grados	<0.001	24.1 a 60.4
ROM Flexión*	22.6 grados	<0.001	12.4 a 32.8
ROM Mano detrás de la espalda*	11.0cm por encima de la línea entre PSIS	<0.001	6.3 a 15.6

Nota: *Resultado positivo, es beneficioso, **Resultado negativo, es beneficioso

Fuente: Van den Dolder P, Roberts DL. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. Australian Journal of Physiotherapy. 2003; 49: 183-185.

La diferencia en la mediana de los cambios entre los dos grupos en la sección de PPI de la SFMPQ era -1 (IC del 95% -1 a 0). No hubo correlación significativa entre ninguna de las mejoras obtenidas y la longitud de tiempo que el paciente había experimentado los síntomas.

Ocho de los 15 sujetos de grupo del tratamiento lo calificaron como "muy satisfecho", otros cinco indicaron "algo satisfecho". Los dos sujetos restantes indicaron que estaban "muy satisfechos" con el tratamiento.

5. DISCUSIÓN

Los tres estudios descritos en la presente revisión fueron ensayos aleatorizados y controlados (13-15).

Los resultados principales del estudio de Hains *et al.* (13) sobre la eficacia de la terapia de compresión isquémica del PGM en los músculos del hombro en pacientes con ese dolor, en comparación con la compresión falsa en zonas alejadas del hombro, muestra una mejora significativa en el dolor y la disfunción del hombro en comparación al tratamiento simulado. El grupo de intervención fue sometido a 15 sesiones de terapia, tres veces por semana (13). También nos encontramos ante una disminución de la puntuación de SPADI de 44 puntos en el grupo experimental al cabo de 30 días después de finalizar los tratamientos. Por lo tanto, los resultados del presente estudio sugieren que la terapia de compresión isquémica alrededor del hombro puede ser un tratamiento eficaz (13). Pero no informaron de ningún cambio en el número de los PGM en los músculos del hombro (13). No obstante el estudio de Bron *et al.* (14), encuentra una reducción de los PGM activos significativa en el grupo de intervención. Una explicación podría ser que el estado de los PGM es más o menos dinámico y que los cambios de activo a latente y viceversa, se producen dependiendo del grado de irritabilidad (14).

Por otro lado, si observamos los resultados principales sobre el estudio de Bron, donde se evaluó la efectividad de un programa de tratamiento fisioterapéutico sobre el abordaje de los PGM en 12 semanas en pacientes con dolor de hombro y se compara con una estrategia de esperar y ver. Al cabo de 12 semanas, el grupo de intervención mostró estadísticamente una diferencia en comparación al grupo control, en los resultados; del cuestionario DASH mostrando así una reducción de 12 puntos, la EVA la cual nos ofrece una reducción en todas las puntuaciones P1, P2 y P3, y el EGP que también mejoró (14).

En cambio, los sujetos que recibieron masaje específico para el hombro demostraron una mejoría significativamente mayor en el rango del movimiento y la disminución del dolor, en comparación con los sujetos que estaban en lista de espera para un período de dos semanas (15). La magnitud de la mejora era de 22,6 grados en la flexión, de 42,2 grados en la abducción y los pacientes pudieron alcanzar una media de 11 cm, más arriba en la parte posterior (15).

Las diferencias en los estudios, se encuentran en los distintos grupos control, como el estudio de Hains *et al.* (13) el cual realiza presión isquémica en zonas alejadas del hombro, tales como el área cervical y dorsal superior. Los autores sospechan que este tipo de tratamiento no tiene influencia con el dolor de hombro, pero podría haber existido un efecto placebo entre ellos (13). En el estudio de Bron y Van den Dolder los pacientes que permanecieron en una lista de espera su nivel de cegamiento fue obvio y se reflejó en los resultados (14,15).

Podemos concluir que los tres estudios seleccionados, son igual de efectivos para el tratamiento del dolor de hombro independientemente de las sesiones realizadas. Pero no podemos determinar a largo plazo si su efecto permanece en el tiempo ya que no existe un control de los pacientes una vez finalizado el tratamiento. Se precisan más estudios con un seguimiento longitudinal al cabo de un o dos años.

6. CONCLUSIÓN

Los resultados de los tres ensayos sugieren que la terapia miofascial usando la presión isquémica, la compresión manual y el masaje en los puntos de activación, en diferentes sitios que rodean el hombro, puede reducir los síntomas de los pacientes con dolor miofascial del hombro (13-15).

El primer ensayo, muestra un descenso de 44 puntos en el cuestionario SPADI, el cual es muy significativo (13).

Los participantes del segundo estudio también muestran mejoras en los resultados del grupo de intervención en comparación a aquellos pacientes del grupo control (14). Los pacientes después de recibir durante 12 semanas el tratamiento integral de PGM, muestran una reducción significativa después de

la 12 semana (7.7; IC del 95%, 1.2 a 14.2) en el cuestionario DASH. El efecto global percibido se muestra tras la semana doce con un índice mayor de 18 pacientes a 33 pacientes en el grupo de intervención. Clínicamente las mejoras pertinentes se lograron en el 55% de los pacientes con dolor en el hombro, y el número de los músculos con los PGM activos, se redujo significativamente (14).

El tercer estudio ha demostrado que el masaje del tejido blando alrededor del hombro produce una mejora significativa del dolor, de la función y del rango de movimiento en comparación al no hacer ningún tratamiento durante un período de dos semanas. Este estudio resalta la importancia de la evaluación y el tratamiento de la disfunción muscular en pacientes con dolor miofascial del hombro (15).

En definitiva, esta revisión nos ha servido para determinar los estudios que existen sobre la efectividad del tratamiento del dolor miofascial del hombro. Nos hemos encontrado con pocos estudios que traten únicamente de este tema; no obstante, el análisis que hemos realizado, nos permitirá tratar con mayor efectividad a pacientes que manifiesten esta dolencia. Esperamos que este estudio sirva para orientar a los profesionales, promover la investigación en un futuro en este campo y, así, poder realizar estudios clínicos para determinar el tratamiento más efectivo a corto y, sobretodo, a largo plazo (13-15).

7. Referencias bibliográficas

1. Villaseñor-Moreno JC, Escobar-Reyes VH, De la Lanza-Andrade LP, Guizar-Ramírez BI. Síndrome de dolor miofascial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. *Rev Esp Med Quir* 2013; 18: 148-157.
2. Saleet M. Mechanisms of myofascial pain. *Inter. Schol. Res. Not. Hindawi* 2014; 1-16.
3. Bron C, Dommerholt JD. Etiology of miofascial trigger points. *Curr Pain Headache Rep.* 2012; 16 (5): 439-444.
4. Desai MJ, Saini V, Saini S. Myofascial pain syndrome: A treatment review. *Pain Ther.* 2013; 2 (1): 21-36.
5. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell y Simons dolor y disfunción miofascial. *El manual de los puntos gatillo. Vol. 1, 2ª ed.* Madrid: Médica Panamericana, 2001 p.14-299.
6. Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: Diagnosis and management. *Best Practice Research Clinical Rheumatology.* 2007; 21 (2): 367-387.
7. Perez-Palomares S, Oliván-Blázquez B, Arnal-Burró AM, *et al.* Contributions of miofascial pain in diagnosis and treatment of shoulder pain. A randomized control trial. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2009; 10: 92.
8. Bron C, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendrop R. High prevalence of shoulder girdle muscles with myofascial trigger points in patients with shoulder pain. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2011; 12 (1): 139.
9. Frau-Escoles P, Loga-Revert Y, Querol-Fueules F, Mora-Armérigo E, Such-Sanz A. Trastornos músculo-esqueléticos del hombro en atención primaria. Estudio de prevalencia en un centro de la Agencia Valenciana de Salud. *Fisioterapia.* 2013; 35 (1): 10-17.

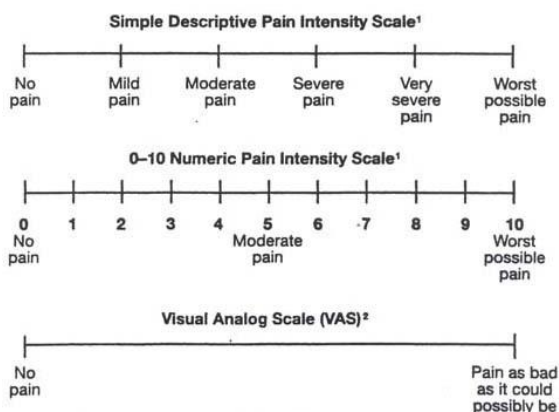
10. Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell y Simons dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Vol. Parte 3 Dolor dorsal alto, de hombro y de brazo. Capítulo 18. Región dorsal, hombro y brazo. 1, 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana, 2001 p.597-604.
11. Calais-Germain B, Lamotte A. Anatomía para el movimiento. Tomo II Bases para ejercicios. 9e Ed. Barcelona: La liebre de Marzo; 2004. p.101-135.
12. Le Vay D. Anatomía y fisiología humana. Anatomía regional: El brazo. 2ª Ed. Barcelona: Paidotribo; 2004. p.85-103.
13. Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. J. Manipulative Physiol Ther. 2010; 33 (5): 362-364.
14. Bron C, de Gast A, Dommerholt J, Stegenga B, Wensing M, Oostendorp RA. Treatment of myofascial trigger points in patients with chronic shoulder pain: A randomized, controlled trial. BMC Med. 2011; 24 (9): 1-4.
15. Van den Dolder P, Roberts DL. A trial into the effectiveness of soft tissue massage in the treatment of shoulder pain. Australian Journal of Physiotherapy. 2003; 49: 183-185.
16. Palmer ML, Epler ME. Fundamentos de las técnicas de evaluación musculoesquelética. Capítulo 5 Hombro. Editorial Paidotribo; 2002.
17. Angst F, Schwyzer HK, Aeschlimann A, Simmen BR, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function. American college of Rheumatology. 2011; 11 (63): 174-188.
18. Villaseñor-Moreno JC, Escobar-Reyes VH, De la Lanza-Andrade LP, Guizar-Ramírez BI. Síndrome de dolor miofascial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Rev Esp Med Quir 2013; 18: 151-153.
19. Diercks R, Bron C, Dorrestijn O, Meskers C, Naber R, Ruiters T, Willems J, Winters J, Woude H. Guideline for diagnosis and treatment of subacromial pain syndrome. A multidisciplinary review by the dutch Orthopaedic association. Act Orthopaedica 2014; 85 (3): 314-322.

20. Hidalgo-Lozano A, Fernández-de-las-Peñas C, Díaz-Rodríguez L, González-Iglesias J, Palacios-Ceña D, Arroyo-Morales M. Changes in pain and pressure pain sensitivity after manual treatment of active trigger points in patients with unilateral shoulder impingement: A case series. *Journal of Bodywork Et Movement Therapies* 2011; 15 (4): 399-404.
21. Gam AN, Warming S, Larsen LH, Jensen B, Hoydalsmo O, Allon I, Andersen B, Gotzsche NE, Petersen M, Mathiesen B. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise: A randomised controlled trial. *Pain*. 1998; 77(1): 73-79.
22. Born C, Wensing M, Franssen J, Oostendorp R. Treatment of myofascial trigger points in common shoulder disorders by physical therapy: A randomized controlled trial [ISRCTN75722066]. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2007; 8: 107.
23. Kazunori I, Shingo S, Shunsaku S, Yuki N, Kenji I, Hiroshi K. Randomized trial of trigger points acupuncture treatment for chronic shoulder pain: A preliminary study. *J. Acup. Med.* 2014; 7 (2): 59-64.
24. Rayegani S, Bahrami M, Samadi B, Sediqhipour L, Mokhtarirad M, Eliaspoor D. Comparison of the effects of low energy laser and ultrasound in treatment of shoulder myofascial pain syndrome: a randomized single-blinded clinical trial. *Eur. J. Phys. Rehabil. Med.* 2011; 47 (3): 381-9.
25. Clewley D, Flynn TW, Koppenhaver S. Trigger point dry needling as adjunct treatment for a patient with adhesive capsulitis of the shoulder. *J. Orthop. Phys Ther.* 2014; 44 (2): 92-101.
26. Gulick DT, Palombaro K, Lattanzi JB. Effect of ischemic pressure using a Backnobber II device on discomfort associated with myofascial trigger points. *J. Bodyw. Mov. Ther.* 2011; 15 (3): 319-325.
27. Gemmell H, Miller P, Jones-Harris A, Cook Jonathan, Rix J. An alternative approach to the diagnosis and management of non-specific shoulder pain with case examples. *Clin. Chiropr.* 2011; 14 (2): 38-45

28. Ferrante F.M, Bearn L, Rothrock R, King L. Evidence against trigger point injection technique for the treatment of cervicothoracic miofascial pain with botulinim toxin type A. *Anesthesiology* 2005; 103: 377-383.
29. Skedros J.G, Hunt K. J, Pitts T. C, Variations in corticosteroid/anesthetic injections for painful shoulder conditions: comparisons among Orthopaedic surgeons, rheumatologists, and physical medicine and primary-care physicians. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2007; 8: 63.
30. Jovell AJ, Navarro-Rubio MD. Evaluación de la evidencia científica. *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 740-743.

Anexo I. Valoración hombro

Escala visual analógica (EVA)



Es una escala de autoinforme que consta de una línea horizontal de 100mm de longitud que está anclado por las clasificaciones de “sin dolor” en el lado izquierdo (puntuación 0) y “el peor dolor imaginable” en el lado derecho (puntuación 100) (18).

Análisis funcional, mediremos la amplitud del movimiento del hombro pasivamente, utilizando un goniómetro (16).

En el balance muscular, se utilizara la escala del *Medical Research Council*, que definirá los diferentes grados de fuerza muscular (16):

Valoración numérica // Estado

- 0 No se muestra contracción palpable
- 1 Se palpa la contracción pero no hay movimiento articular
- 2 Se realizan pequeños movimientos con efecto mínimo de la gravedad
- 3 Es capaz de realizar el movimiento y mantiene la posición contra-gravedad
- 4 Realiza el movimiento contra-gravedad y contra-resistencia
- 5 Realiza el movimiento contra-gravedad y contra-resistencia máxima

El índice de discapacidad del dolor de hombro (SPADI)

Consta de 13 preguntas, de las cuales 5 miden la severidad del dolor causado por diversos movimientos, el dolor se midió mediante una escala del 0-10. Y 8 preguntas relacionadas con deficiencias funcionales (17).

El cuestionario que incluía las discapacidades del brazo, hombro y mano (DASH)

Es un cuestionario multidimensional, de 30 preguntas que el paciente auto-responde. Se centra en la función física, el dolor y los parámetros emocionales y sociales. La puntuación del cuestionario va del 0 a 100 por el que una mayor puntuación indica una mayor discapacidad (17).

Anexo II. Dolor irradiado de los puntos gatillos del hombro.

Fuente: Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. J. Manipulative Physiol Ther. 2010; 33 (5): 362-364.

Figura 1. Patrón de dolor referido (rojo) de PGM músculo supraespinoso

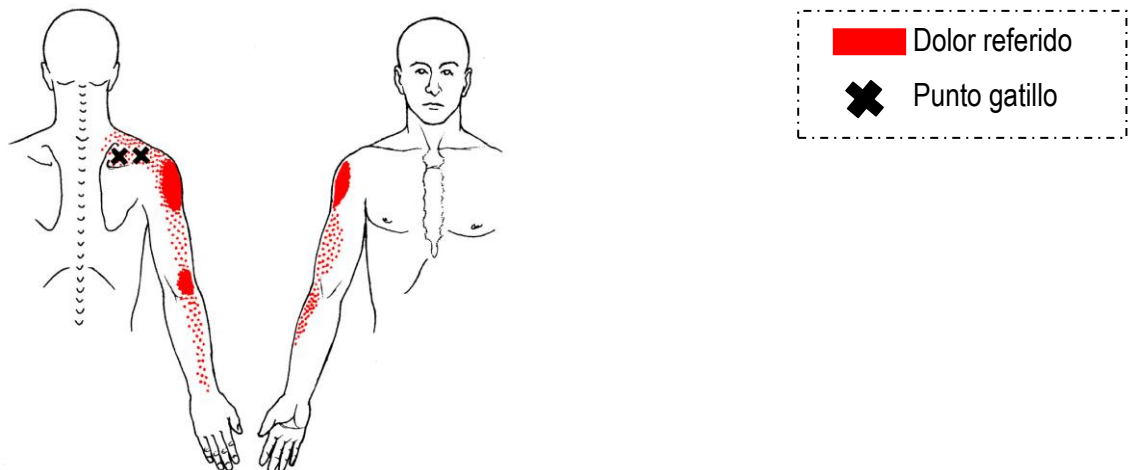


Figura 2. Patrón de dolor referido (rojo) del músculo infraespinoso

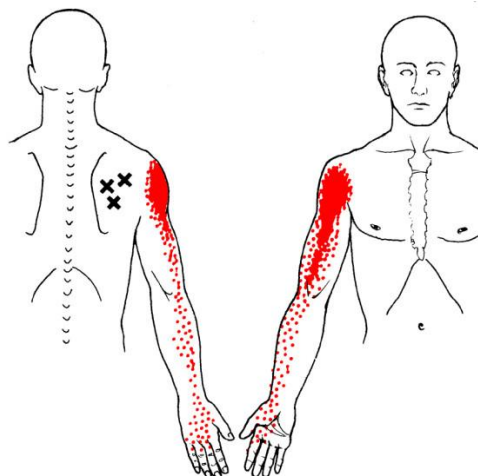


Figura 3. Patrón de dolor referido del músculo redondo menor

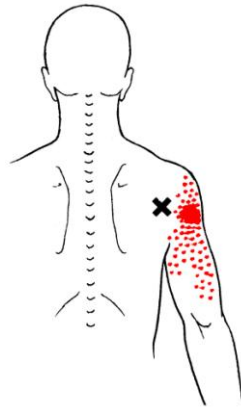
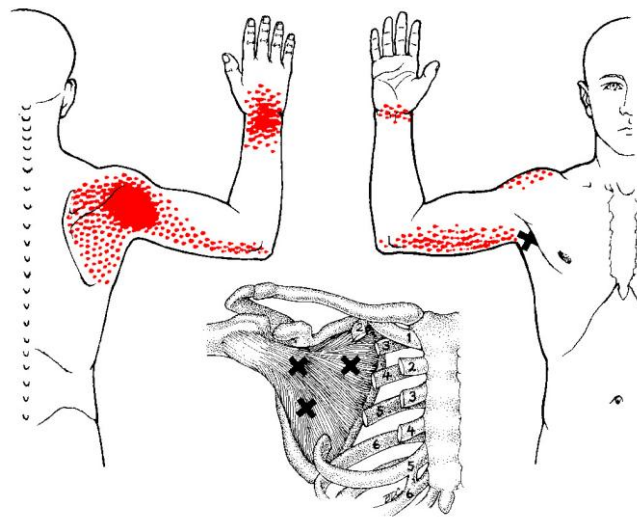


Figura 4. Patrón de dolor referido de PGM del músculo subescapular



Anexo III. Tratamiento de los puntos gatillo en los músculos supraespinoso, deltoides e infrespinoso y el tendón del bíceps.

Fuente: Hains G, Descarreaux M, Hains F. Chronic shoulder pain of myofascial origin: A randomized clinical trial using ischemic compression therapy. J. Manipulative Physiol Ther. 2010; 33 (5): 362-364.

