



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

**BENEFICIOS DE LA PUNCIÓN SECA EN EL DOLOR CRÓNICO DEL
CUADRADO LUMBAR**

Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado/a en Ciencias de la Salud en Terapia
Física y Deportiva

Autor:

Grover Ronaldo Pino Cantos

Tutor:

MSc. Luis Alberto Poalasin Narvaez

Riobamba, Ecuador, 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, **Grover Ronaldo Pino Cantos**, con cédula de ciudadanía **0603965427**, autor del trabajo de investigación titulado: **Beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

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

En Riobamba, agosto de 2022.



Grover Ronaldo Pino Cantos

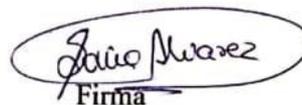
C.I: 0603965427

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL;

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar**; presentado por **Grover Ronaldo Pino Cantos**, con cédula de ciudadanía **0603965427**, certificamos que recomendamos la **APROBACIÓN** de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

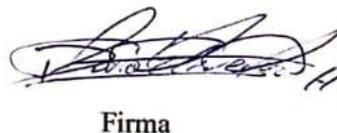
De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba, 28 de julio de 2022.

Msc. Sonia Álvarez Carrión
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Msc. David Guevara Hernández
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Mgs. Luis Poalasin Narvaez
TUTOR



Firma



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

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **BENEFICIOS DE LA PUNCIÓN SECA EN EL DOLOR CRÓNICO DEL CUADRADO LUMBAR**; presentado por **GROVER RONALDO PINO CANTOS** y dirigido por el **MSc. LUIS ALBERTO POALASIN NARVÁEZ** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Msc. Luis Alberto Poalasin Narváez
TUTOR



Firmado electrónicamente por:
**LUIS ALBERTO
POALASIN
NARVAEZ**

Msc. David Marcelo Guevara Hernandez
Miembro de Tribunal



Firmado electrónicamente por:
**DAVID MARCELO
GUEVARA
HERNANDEZ**

Msc. Sonia Alexandra Alvarez Carrión
Miembro de Tribunal



Firmado electrónicamente por:
**SONIA ALEXANDRA
ALVAREZ CARRION**

Riobamba, julio, 2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 21 de julio del 2022
Oficio N° 238-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **MSc. Luis Alberto Poalasin Narváez**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D-139583779	Beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar	Pino Cantos Grover Ronaldo	3	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ

Firmado digitalmente por
CARLOS GAFAS
GONZALEZ
Fecha: 2022.07.21
10:04:06 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

DEDICATORIA

A mis Padres por ser los pilares fundamentales en mi vida, quienes me han apoyado en todos los momentos de mi vida y por sobre todo que me han orientado para ser la persona que soy hoy en día.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres de igual forma por ayudarme a salir adelante, a mis familiares por saberme apoyar cuando lo necesito, a la Lic. Yuliana Llangari y al Dr. Danny Castillo por ser parte fundamental de mi proceso como buen profesional y me hayan abierto las puertas para aprender en el futuro a ser un buen profesional, a mis licenciados de carrera por haberme ayudado a crecer como estudiante en esta universidad, a mi tutor por el gran apoyo dado en este proceso de titulación, a los encargados del área administrativa por una eficiente administración en este proceso.

A mis amigos y amigas que me han sabido apoyar en todos los momentos que han podido.

ÍNDICE GENERAL

PORTADA

DERECHOS DE AUTORIA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADOS DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

ACTA FAVORABLE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRÁFICOS

RESUMEN

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION	14
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
2.1 Anatomía de la columna vertebral.....	16
2.2. Anatomía de la columna lumbar.....	16
2.3. Semiología lumbar.....	16
2.4. Fisiopatología de la lumbalgia.....	17
2.4.1. Etiología.....	17
2.4.2. Tipos de lumbalgia.....	17
2.5. Dolor.....	18
2.5.1. Dolor Agudo	18
2.5.2. Dolor crónico	18
2.6. Pruebas de valoración para el dolor crónico del cuadrado lumbar.....	19
2.6.1. Valoración del dolor	19
2.6.2. Prueba de valoración funcional.....	19
2.7. Puntos gatillos miofasciales	19
2.7.1. Localización de los puntos gatillo en cuadrado lumbar.....	20
2.8. Punción seca.....	20

2.8.1. Tipos de técnica de punción seca.....	20
2.8.2. Técnica de punción seca en el músculo cuadrado lumbar	21
2. CAPÍTULO III. METODOLOGIA	22
3.1. Tipo de investigación	22
3.2. Método de investigación.....	22
3.3. Técnica de recolección de datos	22
3.4. Población de estudio.....	23
3.5. Criterios de inclusión.....	23
3.6. Criterios de exclusión.....	23
3.7. Estrategia de búsqueda	23
3.8. Método de análisis y procesamiento de datos	24
3.9. Análisis de artículos científicos mediante la escala de PEDro.....	26
3.10. Valoración de la calidad de estudio.....	35
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
4.1. Resultados.....	36
4.2. Discusión	57
5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	60
5.1. Conclusiones.....	60
5.2. Propuesta	61
7. ANEXOS	69
Anexo 1.	77
<i>Escala de valoración PEDro</i>	77

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Calidad metodológica de Escala de PEDro.....	26
TABLA 2 Resultados de los beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar.....	36
TABLA 3 Comparación de los beneficios entre la punción seca y otras Intervenciones.....	49
TABLA 4 Resultados de la punción seca combinada con otras intervenciones.....	53
TABLA 5 Tipo de estudio.....	69
TABLA 6 Efectos del diámetro de la aguja en el dolor crónico del cuadrado lumbar.....	69
TABLA 7 Constitución de la columna vertebral.....	70
TABLA 8 Músculos motores principales.....	71

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Algoritmo de búsqueda	25
GRÁFICO 2. Porcentaje de artículos encontrados en la base de datos.....	73
GRÁFICO 3. Artículos según su año de publicación	73
GRÁFICO 4. Artículos según su publicación	74
GRÁFICO 5. Escala de EVA.....	75
GRÁFICO 6. Test de Eschober.....	75
GRÁFICO 7. Prueba de Laségue.....	75
GRÁFICO 8. Prueba de Bonette.....	76
GRÁFICO 9. Puntos gatillos del musculo cuadrado lumbar	77

RESUMEN

En la siguiente investigación realizada en modalidad de revisión bibliográfica, titulada “Beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar”, se analizó sobre los beneficios de la punción seca en la lumbalgia, con el objetivo de determinar el protocolo de tratamiento más efectivo para tratar el dolor crónico del cuadrado lumbar. Los ensayos clínicos se han obtenido en bases de datos como: SearchGate, PubMed, Worldwide, PEDro, los cuales se encuentran en inglés y español, proporcionándonos información para la realización de la investigación, para poder seleccionar los artículos que nos proporcionaran, se han valorado por la escala PEDro. El dolor de la espalda baja presenta un algia de principio mecánico en alguna etapa de nuestras vidas causando dolor localizado y también incapacidad, al hacer uso de esta técnica vamos a ayudar a mejorar la funcionalidad del paciente disminuyendo la hiperirritabilidad, con la realización de la punción seca, los resultados favorables se obtienen en menor cantidad de tiempo. Se realizó un trabajo investigativo documental, se aplicó un método inductivo con un enfoque descriptivo por el análisis de investigaciones previas, mismas que fueron 150 al principio de la investigación y los artículos que cumplieron con la valoración de la escala PEDro fueron 35, al seleccionar estos artículos, se incluyó los efectos de la técnica al aplicarla, como también la punción superficial, profunda, la diferencia y combinación entre otros tratamientos, al analizar y clasificar se pudo observar una gran eficacia en los resultados al ser aplicada dicha técnica. Se ha tomado en cuenta que ofrece buenos resultados en corto y mediano plazo.

Palabras claves: cuadrado lumbar, punción seca, dolor miofascial, hiperirritabilidad.

Abstract

In the following investigation carried out as bibliographic review, entitled "Benefits of dry needling in chronic lumbar quadratus pain", the benefits of dry needling in low back pain were analyzed, aiming to determine the most appropriate treatment protocol in treating chronic quadratus lumborum pain.

Clinical trials have been obtained in databases such as: SearchGate, PubMed, Worldwide, PEDro, which are in English and Spanish, providing us with information to carry out the research, in order to select the articles that they provide us, they have been valued by the PEDro scale.

Low back pain presents a pain of mechanical principle at some stage of our lives causing localized pain and also disability, by making use of this technique we will help improve the functionality of the patient by reducing hyperirritability, with the performance of dry needling , favorable results are obtained in less time.

A documentary investigative work was carried out, an inductive method was applied with a descriptive approach by the analysis of previous investigations, which were 150 at the beginning of the investigation and the articles that fulfilled with the assessment of the PEDro scale were 35, when selecting these articles, the effects of the technique were included when applying it, as well as the superficial and deep puncture, the difference and combination between other treatments, when analyzing and classifying it was possible to observe a great efficiency in the results when this technique was applied. It has been taken into account that it offers good results in the short and medium term.

Keywords: quadratus lumborum, dry needling, myofascial pain, hyperirritability.]



Firmado electrónicamente por:
GABRIELA MARIA DE
LA CRUZ FERNANDEZ

Reviewed by:
Gabriela de la Cruz F. Msc
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603467929

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCION

En la presente investigación se realizará una búsqueda de información bibliográfica de carácter científico indagando sobre los beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar para determinar el protocolo de tratamiento más adecuado para aplicar en la patología, es importante saber que la lumbalgia es una manifestación clínica frecuente en la comunidad, afecta tanto a hombres como a mujeres, independientemente de la edad. Se estima que del 70 al 85% de la población padecerá esta condición en algún momento de su vida (Aguilera & Herrera , 2013)

En América, precisamente en Estados Unidos las personas adultas han llegado a presentar lumbago por lo menos una vez en su existencia, un 90% y el 50% de las personas que laboran en empresas que su actividad a sido levantar cargas pesadas, han obtenido un suceso de lumbago cada año. Se evidenció que entre el 13% y 19% del sexo masculino comprendido entre la edad de 15 y 59 años han padecido esta patología (Añamisi Gualotuña, 2011)

En América Latina según el ministerio de salud pública del Ecuador se estima que el 60-70% de las personas adultas presentan un episodio de dolor lumbar a lo largo de su vida; El 95% de los casos de dolor agudo (<6 semanas) se deben a causas inespecíficas de origen músculo-ligamentoso con menor frecuencia su origen es degenerativo a nivel del disco intervertebral y de las facetas articulares. El 1% de los casos son atribuibles a causas no mecánicas, como neoplasias o infección, y el 2% es un dolor referido de alteraciones viscerales (Ministerio de salud pública del Ecuador, 2016).

La gran mayoría de los tipos de lumbalgia se tratan dentro de las primeras seis semanas sin cirugía y con la aplicación de tratamientos conservadores como tratamientos terapéuticos convencionales, estos serán suficientes para la recuperación del paciente. En casos más complejos, se opta por tratamientos invasivos y poco convencionales (Ullrich, 2012).

En investigaciones y estudios previos se expresa que, dentro de los tratamientos invasivos, tenemos la cirugía y dentro de fisioterapia nos encontramos con las diferentes técnicas de punción seca (PS). Esta técnica, se caracteriza por la punción con aguja de acupuntura en los puntos gatillos miofasciales activos, que son nódulos hiperirritables de dolor local a la presión

en una banda tensa palpable, ayudando a reducir el dolor percibido por los pacientes con síndrome de dolor miofascial (SDM).

Determinando así (Mayoral del moral & Torres Lacomba, 2009) que la técnica tiene una efectividad de más del 90% ante el dolor miofascial con la utilización de la punción seca, indicando como su umbral de dolor aumentó ante una presión en la zona afectada, mejorando también rangos de movilidad y la funcionalidad de los pacientes siendo los datos muy favorables.

Tras realizar el análisis de las características y de la incidencia; además de los principales mecanismos de intervención fisioterapéuticas para el tratamiento del dolor crónico del cuadrado lumbar, se considera relevante realizar una búsqueda de alta validez científica. Por tanto, el objetivo que se trazó para este trabajo de investigación fue analizar los beneficios de la punción seca para determinar el protocolo más adecuado dedicado a pacientes con dolor crónico en el cuadrado lumbar.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Anatomía de la columna vertebral

La columna vertebral es una estructura larga ósea que está en dirección vertical que es capaz de brindar soporte, resistencia, amplia elasticidad que va ayudar al amortiguamiento, como también sirve de protección para la medula espinal, está conformada por: 33 a 35 vértebras, 7 vértebras cervicales, 12 vértebras dorsales, 5 vértebras lumbares, el sacro y cóccix. Los componentes que conforman el raquis vertebral, se está dividido en pilar anterior, ésta la conforman los cuerpos vertebrales y también discos intervertebrales (tabla 5), forma el componente hidráulico y amortiguador, capaz de soportar el peso del humano, están también los pilares posteriores, compuesta por las apófisis y carillas articulares, forman el mecanismo movedizo brindando la movilidad y flexibilidad (Rouviere, Delmas , & Delmas , 2005).

2.2. Anatomía de la columna lumbar

La columna lumbar deja que el tronco se doble, estire e incline hacia ambos lados. La capacidad para realizar rotación es limitada, ya que es el tipo de movimiento se hace en el área de la columna torácica y cervical, debido a la carga que debemos soportar, las vértebras lumbares tienen el mayor tamaño de la columna vertebral. Las vértebras están unidas por ligamentos, músculos que ayudan en los movimientos conscientes e inconscientes. En la parte posterior de las terminales nerviosas, los arcos vertebrales forman un canal que encierra los nervios espinales, los cuales salen a través del foramen intervertebral, dichos nervios controlan los músculos del tronco además de las extremidades. (Kisner & Colby, 2005).

La musculatura que posee se conecta las extremidades inferiores con las que se interrelacionan, siendo la articulación lumbo-sacra en menor medida la articulación L4-S1, las que están sometida a una especial carga en la bipedestación y en los movimientos de flexión de columna

2.3. Semiología lumbar

Los músculos se sitúan mayoritariamente entre las apófisis espinosas y las transversas. La inervación de estos músculos se hace a través de ramas dorsales de los nervios espinales, debido a su localización, estos músculos se agrupan en tracto lateral y tracto medial. Los nervios lumbares surgen a ambos lados de la médula espinal por debajo de la médula espinal torácica y por encima de la médula espinal sacra. Surgen de la médula espinal entre cada par de vértebras

lumbares y viajan a través del foramen intervertebral dividiéndose en rama anterior que se desplaza hacia adelante, y una rama posterior, que se desplaza hacia atrás e inerva la zona de la espalda, para una mayor comprensión, revisar (tabla 6) (Navarro Solaz, 2020).

2.4. Fisiopatología de la lumbalgia

La lumbalgia es el dolor localizado en la parte inferior o baja de la espalda, cuyo origen tiene que ver con la estructura músculo-esquelética de la columna vertebral, considerándose como un síntoma que refiere la población al padecer dolor en la región lumbar. Los receptores nociceptivos son el origen de la sensación dolorosa lumbar. En condiciones normales, los movimientos fisiológicos de la columna lumbar no son percibidos como dolorosos, y ello es debido a que el grado de estímulo doloroso o umbral doloroso de estos receptores es alto. Si por una serie de condiciones patológicas (compresión, estiramiento, torsión) se libera una serie de sustancias inflamatorias, éstas actúan sobre los nociceptores, disminuyendo su umbral doloroso, y así los movimientos naturales de la columna lumbar son percibidos como dolorosos (Peña Sagredo, Peña, Perez Nuñez, & Humbría Mendiola, 2002).

2.4.1. Etiología

Los nociceptores son los sensores neuronales provocadores de los impulsos, que después se interpretan como sensación de dolor y que están situados en todos los tejidos del organismo. Con respecto a la columna vertebral, se verán afectados los discos intervertebrales y todo el sistema biomecánico y también raíces nerviosas (Peña Sagredo, Peña, Perez Nuñez, & Humbría Mendiola, 2002).

2.4.2. Tipos de lumbalgia

La lumbalgia mecánica es aquella en la que el dolor lumbar empeora con el movimiento y mejora cuando se hace reposo. Suele ser el síntoma principal de otras enfermedades como la artrosis lumbar, las contracturas musculares, las degeneraciones discales, el canal lumbar estrecho o las fracturas vertebrales, en los casos de osteoporosis avanzada. Por el contrario, la lumbalgia inflamatoria es aquella que mejora con el movimiento y empeora con el reposo. Este tipo de lumbalgia, tal y como afirman los especialistas en Reumatología, puede llegar a impedir

en algunas ocasiones el descanso nocturno del paciente (Peña Sagredo, Peña, Perez Nuñez, & Humbría Mendiola, 2002).

2.5. Dolor

Se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial, o descrita en los términos de dicho daño. El dolor tiene un doble componente: sensitivo y afectivo (Navarro Solaz, 2020).

2.5.1. Dolor Agudo

En la lumbalgia aguda de iniciación imprevista y de evolución menor a un mes y medio y según (Oliván, y otros, 2015) el tratamiento tradicional para la lumbalgia aguda es a través de los fármacos cuya función es disminuir la molestia de los síntomas. De esta manera, Pérez (2000) propone un tratamiento mediante fármacos como AINES que son eficaces para aliviar el dolor y mejorar la capacidad funcional. Estos analgésicos para bajar el dolor, son relajantes musculares que actúan en los cuadros de lumbalgia aguda.

2.5.2. Dolor crónico

La lumbalgia crónica tiene una evolución mayor a 3 meses. Aproximadamente el 80 % de las lumbalgias cursan sin complicaciones y mejoran en menos de 4-6 semanas independientemente del tipo de tratamiento de dolor lumbar administrado. Sólo del 5% al 10% de los pacientes desarrollan dolor de espalda crónico. La lumbalgia crónica recidivante es aquella en la que se presentan episodios repetitivos del dolor y en la que la duración de cada episodio es inferior a 3 meses (Aguilera & Herrera , 2013).

2.5.2.1. Dolor crónico en el cuadrado lumbar

El dolor crónico del cuadrado lumbar es una patología muy común entre la población que puede ser causado por levantar objetos pesados en una mala posición, movimientos bruscos en arco de adelante, hacia atrás, como también posturas inadecuadas al estar sentados o por colchones inadecuados. Se estima que más de dos tercios de la población la padece alguna vez en su vida. Se trata de una de las patologías de más alta incidencia en las consultas de atención primaria que presenta su origen en los receptores del cuerpo (Aguilera & Herrera, 2013).

2.6. Pruebas de valoración para el dolor crónico del cuadrado lumbar

2.6.1. Valoración del dolor

Existen algunos métodos para valorar el dolor, uno de ellas es la escala visual analógica (EVA), es empleado con más frecuencia en muchos centros de evaluación del dolor. Consiste en una línea de 10cm que representa el espectro continuo de la experiencia dolorosa. La línea puede ser vertical u horizontal, en los extremos aparece descripciones, “no dolor” en un extremo y “el peor dolor imaginable” en el otro (figura 1), sin ninguna otra representación a lo largo de la línea (Serrano Atero, y otros, 2002).

2.6.2. Prueba de valoración funcional

El Test de Schober (figura 2) mide la flexibilidad de la columna lumbar. Procedimiento, paciente en bipedestación; se realiza dos marcas sobre la piel una a nivel de la apófisis espinosa de S1 y otra a 10 cm arriba de la primera marca. En flexión la distancia entre estas dos marcas aumenta hasta unos 15cm. En la prueba de Laségue el paciente en decúbito supino (figura 3), extiende el miembro inferior que se va a evaluar, el examinador por su parte flexiona pasivamente la cadera del paciente entre 30° y 60° si el paciente manifiesta dolor en el miembro inferior que se irradia por debajo de la rodilla la prueba es positiva (Umaña Giraldo, Henao Zuluaga, & Castillo Berrio, 2010).

La prueba de Oatrick Bonette se realiza en decúbito dorsal se flexiona la pierna sobre el muslo, con el talón a nivel de la rodilla opuesta y se realizan movimientos de abducción y aducción del muslo, habrá dolor en caso de cadera y pelvis (figura 4). La discapacidad o incapacidad física se define como la limitación al realizar las actividades cotidianas. El Cuestionario Roland – Morris (RMQ) sirve para determinar de manera fiable el grado de discapacidad física provocado por el dolor lumbar inespecífico (Umaña Giraldo, Henao Zuluaga, & Castillo Berrio, 2010).

2.7. Puntos gatillos miofasciales

Estos puntos son dolorosos a la presión y cuando son estimulados pueden causar dolor referido que incluso puede irradiarse y producir fenómenos autonómicos como la sudoración. Los puntos gatillos (PG) se encuentran en una zona minúscula al interior de un músculo y se perciben como un nódulo con un diámetro entre 5 y 10 mm, que contienen haces de fibrillas

dispuestas anárquicamente, anudadas o estratificadas en el interior de la banda tensa. Esto provoca una disminución de la elasticidad de ese músculo y su fascia (Simons , 2003).

2.7.1. Localización de los puntos gatillo en cuadrado lumbar

La identificación de un punto gatillo activo o satélite (figura 5), se basa en la localización de un nódulo o punto doloroso por medio de la palpación local que produce síntomas a presión y estos se encuentran en una banda tensa, este dolor se irradia a la región glútea, el muslo o la pierna y presentan pequeñas hernias discales diagnosticados por RM, y con maniobra de Lasegue (Gonzaza Cadena , 2014).

Para localizar el punto, se tiene que colocar al paciente en decúbito lateral y levantar el brazo por detrás de la cabeza para elevar la jaula torácica y dejar caer la rodilla del mismo lado para hacer descender la cresta iliaca y así crear el espacio adecuado para la palpación y la característica de la activación de estos PG es la irradiación del dolor hacia la parte superior del glúteo homolateral y hacia la parte anterior de la cadera, pudiendo confundir con una ciática (Gunn, Chir , Milbrandt, Little, & Mason , 2012).

2.8. Punción seca

Para el tratamiento la PS o “*dry needling*”, consiste en el empleo del estímulo mecánico de una aguja como agente físico para el tratamiento del dolor crónico del cuadrado lumbar. Se define como una técnica invasiva en la cual se introduce una aguja “similares a la de acupuntura” en una zona determinada del músculo sin usar ninguna sustancia, por esto se usa el adjetivo (seca), así se puede distinguir de otras técnicas invasivas en las que se infiltra alguna sustancia (infiltración). Mencionan que esta técnica está relacionada con la acción física de la aguja y la provocación de la respuesta del espasmo local (REL) (Mayoral & Romay, 2005).

2.8.1. Tipos de técnica de punción seca

2.8.1.1. Punción seca superficial o de Baldry

Esta técnica consiste en introducir la aguja de acupuntura dentro de la piel, hay que tomar en cuenta que, la aguja solo llega hasta el tejido subcutáneo que recubre el PG. La aguja puede introducirse con 1cm de profundidad y mantenerse ahí por 15 segundos, durante los cuales

puede ser manipulada. Si tras la tercera sesión el paciente no obtiene mejoría, se recomienda realizar punción profunda (Mayoral & Romay, 2005).

2.8.1.2. Punción seca profunda

La punción seca profunda atraviesa el músculo y atraviesa el PG. Técnica de entrada-salida rápida de Hong: Consiste en la entrada y salida rápida al PG, produciendo una respuesta del espasmo muscular (REM) y evitando que la aguja no esté en la fibra muscular sino en el tejido celular subcutáneo cuando se produce el espasmo. Esta maniobra se repite hasta que se elimina el REM (Mayoral & Romay, 2005)

2.8.2. Técnica de punción seca en el músculo cuadrado lumbar

La punción seca en el cuadrado lumbar se lo hace entre las costillas 12 y la cresta iliaca y se deprime la piel en dirección a la espinosa y realizar la punción de lateral a medial en dirección a las apófisis transversas (Navarro Solaz, 2020)

2. CAPÍTULO III. METODOLOGIA

El presente trabajo de investigación fue de tipo documental debido a que se realizó una revisión bibliográfica en diferentes bases de datos como: *PubMed*, *Elsevier*, *Scielo*, *WorldWide Science*, *PMC*, entre otros para indagar y tomar la información necesaria lo cual permite desarrollar la investigación basada en evidencia científica sobre los beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar, la utilización de la escala de Pedro para valorar la metodología científica, los artículos que superaron la puntuación de 6/10 han sido incluidos y si es menor a 6 no tendrá aceptabilidad para el estudio.

3.1. Tipo de investigación

Se aplicó de tipo descriptivo ya que se realizó un análisis cualitativo basado en una recopilación de información bibliográfica con el uso de artículos y documentos científicos correspondientes a estudios experimentales, estudios de casos y ensayos clínicos, aportándonos valiosa información sobre los beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar para determinar el protocolo de tratamiento más efectivo para tratar la patología; es decir que se analizó para llegar a una conclusión general de la aplicación de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar.

3.2. Método de investigación

Se aplicó un método inductivo-descriptivo relacionando las variables de la investigación, tratando de especificar cualidades de búsqueda, de igual forma se realizó una recopilación de información que incluyó, etiología, fisiopatología, indicaciones y contraindicaciones, entre otros, lo cual nos permitió analizar los beneficios de la aplicación de la punción seca para determinar el protocolo de tratamiento más efectivo para el dolor crónico del cuadrado lumbar.

3.3. Técnica de recolección de datos

- Identificación de fuentes de información
- Recopilación de información de estudios experimentales controlados y aleatorizados
- Exclusión de artículos
- Inclusión de artículos
- Lectura comprensiva

- Análisis de los artículos experimentales controlados y aleatorizados
- Filtrado
- Sesgo

3.4.Población de estudio

Estudios previos compuestos de: ensayos clínicos experimentales controlados o aleatorizados, que contengan las variables de estudio de esta investigación.

Criterios de inclusión y exclusión

3.5. Criterios de inclusión

- Artículos científicos calificados mediante la escala PEDro que tienen una puntuación 6 o mayor
- Artículos científicos con la variable dolor crónico del cuadrado lumbar
- Artículos científicos con la variable punción seca
- Artículos científicos en español e inglés
- Artículos extraídos de bases de datos científicas de alto impacto

3.6.Criterios de exclusión

- Artículos científicos con idioma de difícil traducción
- Artículos científicos con un acceso complicado
- Artículos científicos incompleto.
- Artículos duplicados

3.7. Estrategia de búsqueda

La presente investigación se realizó por medio de palabras específicas como “*chronic low-back*”, “*dry needling*”, mediante el uso del buscador de información en las diferentes bases de datos como *Worldwide science*, *PubMed*, *El Sevier*, *Scielo*, *SearchGate*, entre otras.

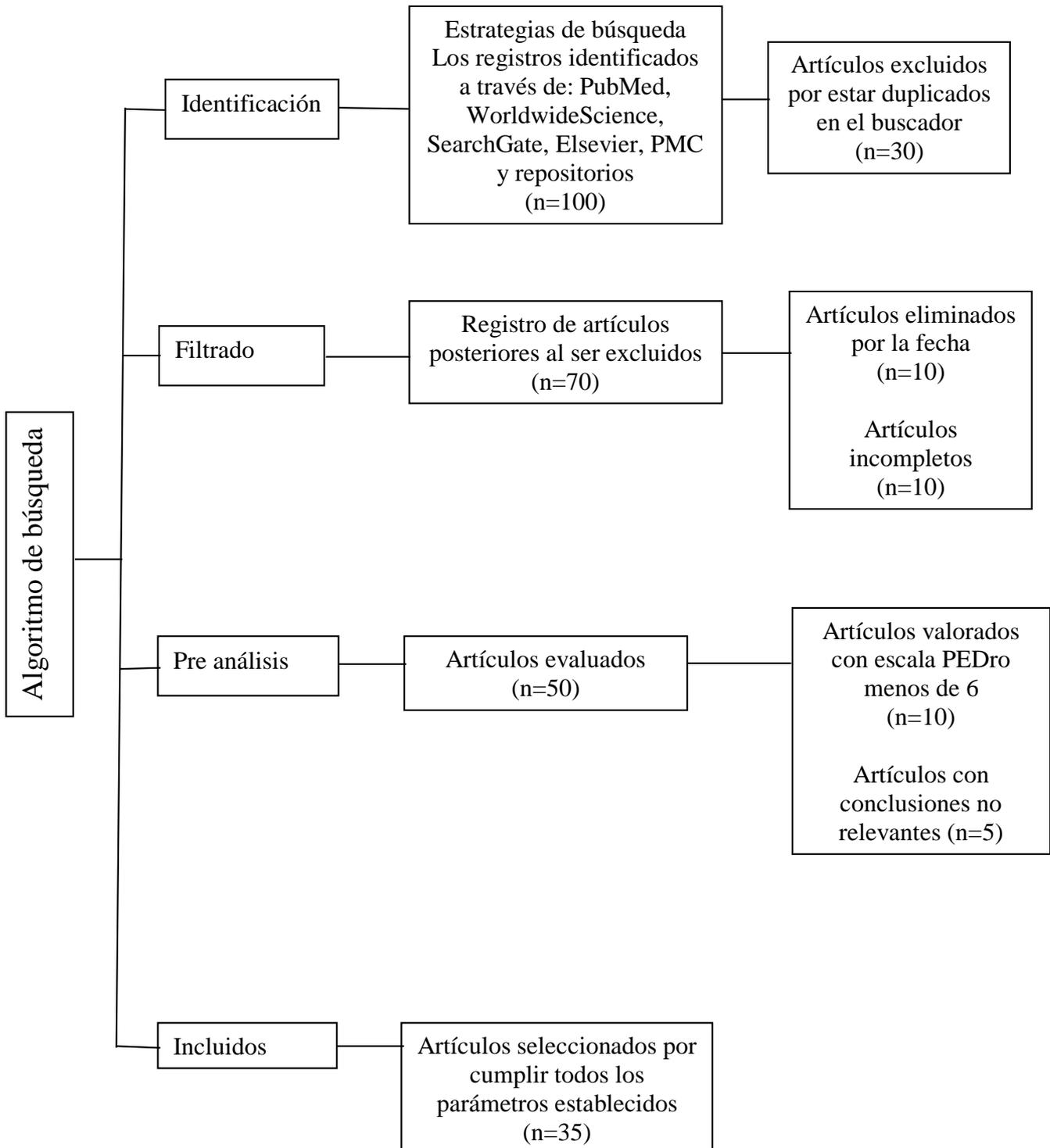
Aquellos artículos que fueron encontrados tras la búsqueda de información fueron analizados mediante la escala PEDro, esta nos permitió saber si la información obtenida tiene una validez suficiente para poder tomar aquellos datos y resultados, en este caso podrán ser ensayos clínicos

controlados aleatorizados que cumplan con la nota mínima de 6 y que cumplan con aquellos criterios de inclusión.

3.8. Método de análisis y procesamiento de datos

En el trabajo final se hizo una selección de artículos científicos experimentales controlados, aleatorizados de las bases de datos expuestas anteriormente con el tema “Beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar”, priorizando los artículos que contengan las variables, en este caso se excluyeron artículos duplicados, aquellos artículos cuya fecha sea menor a 2015 y también aquellos que no contenían información relevante, excluyendo de misma forma las revisiones narrativas o revisiones bibliográficas. También en los criterios de exclusión se tomó como referencia la valoración de la escala PEDro, eliminando aquellos artículos que tenían menos de 6 puntos y su año de publicación. Para una mejor comprensión se va a presentar el gráfico de los algoritmos de búsqueda.

Gráfico 1 Algoritmo de búsqueda



Fuente: Formato de revisión bibliográfica

3.9. Analisis de artículos científicos mediante la escala de PEDro

Tabla 1 Análisis de artículos científicos mediante la escala de PEDro

N-	Título original del artículo	Título traducido al español	Autores	Año	Bases de datos	Escala de PEDro
1	The effect of exercise therapy, dry needling, and Nonfunctional electrical stimulation in radicular pain: report of a case	El efecto de la terapia de ejercicio, la punción seca y la estimulación eléctrica no funcional en el dolor radicular: informe de un caso	(Hosseini L. , Shariat, Ghaffari, Honarpishe, & Cleland, 2018)	2018	Journal of Exercise Rehabilitatio	6/10
2	Safe acupuncture and dry needling during pregnancy: opinion and practice of New Zealand physiotherapists	Acupuntura segura y punción seca durante el embarazo: opinión y práctica de los fisioterapeutas de Nueva Zelanda	(McDowell, Heather, & Betts, 2019)	2019	Revista de Medicina Integrativa	6/10
3	Neuroscience education in addition to trigger point dry needling for the treatment of patients with chronic mechanical low back pain: a preliminary clinical trial	Educación en neurociencia además de la punción seca en puntos gatillo para el tratamiento de pacientes con dolor lumbar crónico mecánico: un ensayo clínico preliminar	(Téllez, y otros, 2015)	2015	PubMed	6/10

4	Effectiveness of the dry needling in the treatment of chronic low back pain	Efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica	(Oliván, y otros, 2015)	2015	PubMed	7/10
5	Evidence for Dry Needling in the Management of Myofascial Trigger Points Associated Chronic With Low Back Pain	Evidencia de la punción seca en el tratamiento de los puntos gatillo miofasciales asociados con el dolor lumbar crónico	(Lin, y otros, 2017)	2017	SearchGate	6/10
6	The analgesic effect of dry-needle acupuncture together with rehabilitative exercise in low back pain	El efecto analgésico de la acupuntura con aguja seca junto con el ejercicio de rehabilitación en el dolor lumbar	(jasemian, 2015)	2015	PMC	6/10
7	Acupuncture (dry needling) versus neural therapy (local anesthesia) in the treatment of benign back pain. Immediate and long-term results	Acupuntura (aguja seca) versus terapia neural (anestesia local) en el tratamiento del dolor de espalda benigno. Resultados inmediatos y a largo plazo	(Ceccherelli & Barballi, 2015)	2015	SearchGate	6/10
8	Efficacy of dry needling combined with hydrokinesitherapy and static active stretching in women with fibromyalgia: a randomized controlled clinical trial	Eficacia de la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos en mujeres con fibromialgia: ensayo clínico aleatorio controlado	(Houdelat & Croc, 2020)	2020	PMC	7/10

9	Comparison between dry needling and laser combination of core stability exercise to decrease complaints of myogenic low back pain	Comparación entre la punción seca y la combinación láser de ejercicio de estabilidad central para disminuir las quejas de dolor lumbar miogénico	(Zuhri & Rustatanti, 2022)	2022	SearchGate	7/10
10	Short-term therapeutic effects of Biopton light therapy and dry needling for the treatment of lumbar myofascial pain in amateur athletes	Efectos terapéuticos a corto plazo de la terapia de luz Biopton y la punción seca para el tratamiento del dolor miofascial lumbar en deportistas aficionados	(Iacob, Vrabie, Pantyo, & Zelenovic)	2021	SearchGate	7/10
11	Dry Needling of Tight Hamstrings in the Treatment of Chronic Low Back Pain	Punción seca de isquiotibiales tensos en el tratamiento del dolor lumbar crónico	(Yehia Mohammed, Albert- Zaki, Abdelraouf, & Mohamed-Rashad, 2016)	2016	SearchGate	7/10
12	Dry Needling Versus Trigger Point Release In Treatment Of Myofascial Low Back Pain	Punción seca versus liberación de puntos gatillo en el tratamiento del dolor lumbar crónico miofascial	(Gunn, Chir , Milbrandt, Little, & Mason , 2012)	2015	SearchGate	7/10

13	German trials of acupuncture (GERAC) for chronic low back pain	Ensayos alemanes de acupuntura (GERAC) para el dolor lumbar crónico	(Haake, y otros, 2012)	2015	PubMed	7/10
14	The use of trigger point dry needling and intramuscular electrical stimulation for a subject with chronic low back pain	El uso de la aguja seca de puntos gatillo y la estimulación eléctrica intramuscular para un sujeto con dolor lumbar crónico	(Rainey, 2015)	2015	SearchGate	6/10
15	Needle Impact Diameter Long Term Dry Needling Treatment of Chronic Low Back Myofascial Pain Syndrome	Impacto de la aguja Diámetro de largo Plazo en seco Needling El tratamiento del síndrome de dolor miofascial crónico lumbar	(Wang, Gao, Li, Tian, & Hou, 2016)	2016	SearchGate	7/10
16	The effect of dry needling on radiating pain in subjects with discogenic low back pain: a randomized controlled trial.	El efecto de la punción seca sobre el dolor irradiado en sujetos con dolor lumbar discogénico: un ensayo controlado aleatorizado	(Mahmoudzadeh, Sadat, Karimi, & Dommerholt, 2016)	2016	SearchGate	8/10
17	Baseline Examination Factors Associated With Clinical Improvement After Dry Needling in Individuals With Low Back Pain	Factores del examen inicial asociados con la mejoría clínica después del secado punción en personas con dolor lumbar	(Koppenhaver, y otros, 2015)	2015	PubMed	7/10

18	The effects of dry needling on pain relief and functional balance in patients with chronic low back pain	Los efectos de la punción seca en el alivio del dolor y el equilibrio funcional en pacientes con dolor lumbar crónico	(Loizidis T. , Nikodelis, Bakas, & Kollias, 2020)	2020	SearchGate	6/10
19	The impact of placebo, psychopathology and expectations on the response to acupuncture needling in patients with low back pain chronic	El impacto del placebo, la psicopatología y las expectativas sobre la respuesta a la punción de acupuntura en pacientes con dolor lumbar crónico	(Darsh Wasan, y otros, 2015)	2015	PMC	7/10
20	Percutaneous electrical nerve stimulation versus dry needling: effectiveness in the treatment of chronic low back pain	Estimulación nerviosa eléctrica percutánea versus punción seca: impacto en el tratamiento del dolor lumbar crónico	(Pérez, y otros, 2015)	2015	PMC	7/10
21	Musculoskeletal Medicine in Practice: Dry needling for chronic low back pain in a hospital outpatient setting	Medicina musculoesquelética en la práctica: punción seca para el dolor lumbar crónico en un entorno ambulatorio de un hospital	(Chakraverty, Ketkar, & Baird, 2016)	2016	SearchGate	7/10
22	Electrical dry needling versus conventional physiotherapy in the treatment of active and latent myofascial	Punción seca eléctrica versus fisioterapia convencional en el tratamiento de los puntos gatillo	(Lara- Palomo, y otros, 2022)	2022	PubMed	7/10

	trigger points in patients with chronic nonspecific low back pain	miofasciales activos y latentes en pacientes con lumbalgia crónica inespecífica				
23	A randomized clinical trial comparing nonthrust manipulation with segmental and distal dry needling on pain, disability, and recovery rate for patients with nonspecific low back pain	Un ensayo clínico aleatorizado que compara la manipulación sin empuje con la punción seca segmentaria y distal sobre el dolor, la discapacidad y la tasa de recuperación para pacientes con dolor lumbar inespecífico	(Griswold, Gargano, & Learman, 2019)	2019	SearchGate	8/10
24	Low Back Pain-Complex Approach of Treatment by Different CAM Modalities (Acupuncture and Other Types of Dry Needling, “Targeted RF Noninvasive Physiotherapy” for Low Back Pain)	Enfoque de tratamiento complejo para el dolor lumbar mediante diferentes modalidades de CAM (acupuntura y otros tipos de punción seca, "Fisioterapia no invasiva con radiofrecuencia dirigida" para el dolor lumbar)	(Heygi & Jian, 2015)	2015	SearchGate	6/10
25	Effect of trigger point acupuncture on chronic low back pain in elderly patients	Efecto de la acupuntura de puntos gatillo en el dolor lumbar Crónica en pacientes de edad avanzada	(Kazunori, Yasukazu, Satoko, & Hiroshi, 2012)	2015	PubMed	6/10

26	Efficacy of dry needling versus a classical physiotherapy program in patients with chronic low back pain: a singleblind, randomized, controlled trial	Eficacia de la punción seca frente a un programa de fisioterapia clásica en pacientes con dolor lumbar crónico: un ensayo controlado, aleatorizado, simple ciego	(Handan, y otros, 2017)	2017	Worldwide Science	7/10
27	Acute and short-term effects of dry needling in patients with chronic nonspecific low back pain and hamstring strain: a pilot study.	Efectos agudos y a corto plazo de la punción seca en pacientes con dolor lumbar crónico inespecífico y tensión en los isquiotibiales: un estudio piloto	(Bazzaz-Yamchi, Naghdi, & Nakhostin-Ansari, 2021)	2021	Worldwide Science	8/10
28	The effects of dry needling on pain relief and functional balance in patients with subchronic low back pain	Los efectos de la punción seca sobre el alivio del dolor y el equilibrio funcional en pacientes con dolor lumbar subcrónico	(Loizidis, Nikodelis, Bakas, & Kollias, 2020)	2020	Worldwide Science	7/10
29	Trigger Point Acupuncture and Exercise for Chronic Low Back Pain in Older Adult: a Preliminary Randomized Clinical Trial	Acupuntura de puntos gatillo y ejercicio para el dolor lumbar crónico en adultos mayores: un ensayo clínico aleatorizado preliminar	(Minakawa, Miyasaka, Waki, Yoshida, & Itoh, 2022)	2022	PubMed	7/10
30	Benefits of adding gluteal dry needling to a four-week physical exercise program in	Beneficios de agregar la punción seca glútea a un programa de ejercicio	(Martín, y otros, 2020)	2020	Worldwide Science	7/10

	a population with chronic low back pain. A randomized clinical trial	físico de cuatro semanas en una población con dolor lumbar crónico. Un ensayo clínico aleatorizado				
31	Deconstructing Chronic Low Back Pain in the Older Adult-Step by Step Evidence and Expert-Based Recommendations for Evaluation and Treatment: Part II: Myofascial Pain	Deconstruyendo el dolor lumbar crónico en adultos mayores: evidencia paso a paso y recomendaciones basadas en expertos para la evaluación y el tratamiento: Parte II: dolor miofascial	(Lisi, y otros, 2015)	2015	PubMed	7/10
32	A Case-Series of Dry Needling as an Immediate Sensory Integration Intervention	Serie de casos de punción seca como intervención de integración sensorial inmediata	(O'Neill, Louw, Maiers, Cox, & Zimmey, 2022)	2022	PubMed	7/10
33	Deconstruction of chronic low back pain in older adults: step-by-step evidence and expert-based recommendations for evaluation and treatment.	Deconstrucción del dolor lumbar crónico en adultos mayores: evidencia paso a paso y recomendaciones basadas en expertos para la evaluación y el tratamiento	(Fatemi, y otros, 2015)	2015	PMC	7/10
34	Evaluation of the Efficacy of Dry Needling in the Treatment of Chronic low back pain: a retrospective analysis	Evaluación de la Eficacia de la Punción Seca en el Tratamiento de	(Niteen & Ashok, 2021)	2021	Worldwide Science	8/10

		Dolor lumbar crónico: un análisis retrospectivo				
35	Dry Needling for Chronic Lumbar Radiculopathy with Knee Osteoarthritis in Elderly	Punción seca para radiculopatía lumbar crónica con artrosis de rodilla en ancianos	(Kini & Rangwala, 2021)	2021	ELSEVIER	7/10

Interpretación. En la tabla se representa los 35 artículos incluidos los estudios , con la valoración de la escala de PEDro así como los resultados más significativos para el trabajo de investigación realizado.

Valoración de la calidad de estudio

En el (gráfico 2) nos indica que los artículos en su mayoría son de SearchGate con el 31% (11 artículos), en PubMed pudimos encontrar un 23% (8 artículos); WorldWide Science con el 20% (7 artículos), en PMC pudimos encontrar un 17% de los artículos (6 artículos) y finalmente tanto en Elsevier, Journal of Exercise Rehabilitation y Physical Therapy in Sport con 3 artículos, dándonos un total de 35 artículos, los mismos que se utilizan en la presente investigación.

Los artículos que se pudo recuperar del año 2015 son 15 en total, del año 2016, 2018, 2019 y 2022 se pudo recuperar 2 artículos por cada año, del 2017 solo se pudo encontrar con 1 artículo, se puso encontrar 3 artículos del año 2020 y por ultimo del año 2021 se puso hallar 4 artículos. De esta forma da un total de 35 artículos desde el año 2015 hasta el 2022 cumpliendo así las normas (gráfico 3).

Para la valoración de escala PEDro (figura 4) nos indica que los artículos valorados con 6 puntos corresponden a 10 artículos, la mayoría de los artículos obtenidos fueron valorados con 7 puntos y representa 21 artículos, los que fueron valorados con 8 puntos, fueron un total de 4 artículos y con la puntuación de 9 y 10 no se obtuvo ningún artículo.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

5. Tabla 2.

6. Resultados de los beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar

N-	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Téllez, y otros, 2015)	Ensayo clínico	12 pacientes	Punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar	La punción seca ejerce un mayor impacto en la disminución del dolor y la discapacidad en el cuadrado lumbar, en este grupo se pudo notar en menor miedo a la kinesofobia, también hubo una reducción de la hipersensibilidad generalizada al dolor por presión. Diez de los 12 pacientes (83 %) experimentaron algo de dolor después del tratamiento con PS pero no experimentó un aumento en sus síntomas. Dolor post-tratamiento PS se resolvió espontáneamente dentro de las 24-32 horas en todos los pacientes sin ninguna intervención.
2	(Oliván, y otros, 2015)	Ensayo clínico	58 pacientes	Efectividad de la punción	Se realizó un ensayo clínico antes y después, en el que se encontró una enorme mejoría en el dolor crónico del cuadrado lumbar en tan solo tres sesiones tratamiento. En

				seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica	este caso la punción seca se puede constituir en una herramienta útil dentro del manejo del dolor crónico.
3	(Lin, y otros, 2017)	Ensayo clínico	20 pacientes	Efectividad de la punción seca en el dolor miofascial crónico del cuadrado lumbar	La aplicación de la punción seca nos da los resultados con base en los diferentes instrumentos de medición de la intensidad del dolor y la discapacidad funcional, se observaron los siguientes resultados de los análisis de subgrupos: la punción seca tuvo un índice de 1,56 cm (IC del 95 %, 0,67mi,44 cm) de mejora en las puntuaciones de la escala analógica visual en comparación con otros tratamientos, nos da a entender que la aplicación de la técnica va ser efectivo al tratar esta patología, si bien es cierto al aplicar tratamiento convencional si hay una cierta mejoría, pero si se aplica PS los pacientes se recuperan de forma más rápida.
4	(jasemian, 2015)	Ensayo clínico	36 pacientes	Efecto analgésico de la punción seca	El tratamiento de acupuntura de punción seca mostró una gran eficacia en el dolor crónico del cuadrado lumbar, bajando la intensidad del dolor del mismo, mostrando una

					notable mejora en los pacientes, aumentando su funcionalidad diaria y calidad de vida.
5	(Yehia Mohammed, Albert- Zaki, Abdelraouf, & Mohamed-Rashad, 2016)	Ensayo clínico	30 pacientes	Liberación de puntos gatillos del cuadrado lumbar para aliviar el dolor	Con respecto a la comparación dentro del grupo, el análisis estadístico utilizando las pruebas de Wilcoxon Signed Rank reveló que hubo una reducción significativa en la escala de intensidad del dolor y la discapacidad funcional después del tratamiento en comparación con el tratamiento anterior en ambos grupos con ($p < 0,05$). Se va a poder observar un mejora significativa en la discapacidad funcional y una disminución significativa en las puntuaciones analógicas visuales dentro de cada grupo.
6	(Gunn, Chir , Milbrandt, Little, & Mason , 2012)	Ensayo clínico	15 pacientes	Punción seca en el dolor cronico del lumbar	Se considera que la punción seca ofrece una liberación eficaz, lo que va a producir el alivio al dolor va ser el resultado de la analgesia inducida por la estimulación al aplicar la técnica. En este caso la corriente de lesión va a provocar una disminución de la hipersensibilidad a la denervación
7	(Haake, y otros, 2012)	Ensayo clínico	340 pacientes	Acupuntura para el dolor crónico	En el estudio realizado casi la mitad de los pacientes en ambos grupos de acupuntura respondieron. Experimentaron una mejoría clínicamente relevante en la intensidad del dolor

				del cuadrado lumbar	o la discapacidad específica de la espalda sin recurrir a terapias concomitantes. En segundo lugar, solo una cuarta parte de los pacientes que recibieron terapia convencional, que consiste en una combinación multimodal de tratamientos farmacológicos y no farmacológicos, respondieron al tratamiento.
8	(Wang, Gao, Li, Tian, & Hou, 2016)	Ensayo clínico	48 pacientes	Punción seca en el síndrome del dolor miofascial crónico lumbar	La punción seca realizada con la aguja de 0,9mm da mayor resultado que otras de menor tamaño, desde el día 0 a 3 meses de tratamiento se ha podido ver una mayor eficacia con el diámetro de esta aguja, será positivo al aplicarla en el dolor crónico del cuadrado lumbar ya que la aguja puede llegar a puntas gatillos más profundos y tiene muchas menos probabilidad que la aguja se doble al estar en contacto con la contractura muscular
9	(Mahmoudzadeh, Sadat, Karimi, & Dommerholt, 2016)	Ensayo clínico	58 pacientes	punción seca sobre el dolor irradiado en sujetos con dolor lumbar crónico	La intensidad del dolor inicial y las puntuaciones de discapacidad fueron las mismas en los grupos encuestados ($PAG > 0,05$). Después de la intervención, la intensidad del dolor disminuyó significativamente en ambas intervenciones ($PAG < 0,001$) y grupos de control ($PAG < 0,001$) y el cambio continuó durante el período de

					seguimiento (PAG<0.001 para ambos). No se observaron efectos nocivos o no deseados en los grupos y los pacientes se encuentran con una mayor estabilidad.
10	(Koppenhaver, y otros, 2015)	Ensayo clínico	62 pacientes	Examen inicial asociados con la mejoría clínica después de la punción en personas con dolor crónico del cuadrado lumbar	Aumento de rango de movilidad con la prueba de flexión de cadera (rpb= 0,31, p = 0,01) o como demostraron las creencias positivas sobre la acupuntura/punción seca (p = 0,22, p = 0,07) asociaciones univariadas con la mejora del paciente. El aumento del arco de movilidad con la palpación fue el predictor más fuerte que nos indica una mejora de la discapacidad.
11	(Loizidis T. , Nikodelis, Bakas, & Kollias, 2020)	Ensayo clínico	25 pacientes	Efectividad de la punción seca en el dolor lumbar crónico	La tolerancia al dolor aumentó significativamente en el grupo de intervención durante el balanceo mediolateral del cuerpo, la señal de fuerza en la frecuencia dominante aumentó significativamente en el grupo de intervención. La punción seca en las áreas dolorosas y la penetración en todos los grupos musculares parece mejorar el dolor y el equilibrio

					funcional, aunque es necesario estudiar más a fondo su efecto en músculos específicos.
12	(Heygi & Jian, 2015)	Ensayo clínico, controlado, aleatorizado	35 pacientes	Tratamiento complejo de diferentes modalidades para el dolor crónico del cuadrado lumbar	El ensayo mostró conclusiones firmes sobre la eficacia de la acupuntura para el dolor lumbar subagudo y crónico. Para el dolor lumbar crónico, la acupuntura es más eficaz para el alivio del dolor y tiene más mejoría funcional que ningún tratamiento o tratamiento simulado inmediatamente después del tratamiento y a largo plazo.
13	(Kazunori, Yasukazu, Satoko, & Hiroshi, 2012)	Ensayo clínico	26 pacientes	Acupuntura de puntos gatillos en el dolor crónico del cuadrado lumbar en pacientes de edad avanzada	Al final de la primera fase de tratamiento, el grupo A que recibió acupuntura de puntos gatillo obtuvo una EVA significativamente más baja ($P < 0,001$) y puntuaciones del Cuestionario de Roland Morris ($P < 0,01$) que el grupo de control simulado. Hubo reducciones significativas dentro del grupo en el dolor en ambos grupos durante la fase de acupuntura de puntos gatillo.

14	(Zarei, Bervis, Piroozi, & Motealleh, 2019)	Ensayo clínico	40 pacientes	Terapia de ejercicio durante 4 semanas y el grupo PS recibió terapia de ejercicio en combinación con punción seca dirigida a los puntos gatillo durante 4 semanas.	Los resultados demostraron que ambos protocolos de tratamiento condujeron a mejoras estadísticamente significativas en el dolor. Comparaciones entre los 2 grupos mostraron que la terapia de ejercicio combinada y DN tenían efectos beneficiosos adicionales significativos en todos los resultados, los cambios fueron clínicamente relevantes solo en el Ex grupo de PS. Además de los posibles efectos biomecánicos del tratamiento de los PG. los mecanismos neurofisiológicos centrales involucrados en ND también pueden haber contribuido a nuestros resultados. La punción seca puede liberar sustancias analgésicas en el torrente sanguíneo y el líquido cefalorraquídeo al estimular las fibras A-delta. Esto, a su vez, puede causar alivio del dolor en áreas remotas distintas del sitio de tratamiento.
15	(Bazzaz-Yamchi, Naghdi, & Nakhostin-Ansari, 2021)	Ensayo clínico	10 pacientes	Se realizó PS en tres puntos de isquiotibiales en ambos miembros inferiores, cada	Se revela disminuciones significativas en la intensidad del dolor después de la PS. Las comparaciones muestran reducciones significativas en la severidad del dolor una semana después, esto mejoró la flexibilidad de los isquiotibiales y mejorar el estado funcional en pacientes con dolor lumbar crónico.

				punto durante un minuto, utilizando la técnica en forma de cono fast in fast out	Estudios previos revelaron que PS es eficaz para aliviar el dolor, mejorando el rango de movimiento articular (ROM), la fuerza muscular y la coordinación.
16	(Loizidis, Nikodelis, Bakas, & Kollias, 2020)	Ensayo clínico	25 pacientes	Ayudar a guiar la atención de adultos mayores con Dolor lumbar crónico, la desactivación de los puntos gatillos con la punción seca	La intervención con punción seca aumentó la tolerancia a la presión en el área del dolor en el presente estudio. El paciente siguió con su PCP y no informó dolor de espalda significativo durante los siguientes 12 meses. Permaneció completamente funcional en sus actividades deseadas de la vida diaria. Cumplió un poco con las instrucciones de atención activa durante este tiempo, pero finalmente suspendió su programa de autocontrol y ejercicio en el hogar.
17	(Minakawa, Miyasaka, Waki, Yoshida, & Itoh, 2022)	Ensayo clínico controlado aleatorizado	15 pacientes	El grupo de acupuntura estándar recibió tratamiento en los puntos	El tratamiento mejoró en 6 de 7 y 1 de 7 pacientes en los grupos de intervención y control, respectivamente, con una diferencia significativa entre los grupos. En cuanto a los eventos adversos debidos a la acupuntura, un paciente (14,3%) se quejó de pesadez después de la acupuntura.

				gatillo y ejercicio para el tratamiento del dolor lumbar crónico	La punción seca puede ser una terapia más efectiva para las personas mayores con dolor lumbar crónico que no tienen un hábito de ejercicio.
18	(Lisi, y otros, 2015)	Caso clínico	1 paciente	Inactivación de puntos gatillo latentes con punción seca o con técnicas de presión manual puede prevenir el desarrollo de puntos gatillo activos y reducir y en muchos casos eliminar su entrada nociceptiva	Como tal, la punción seca no reemplaza otras técnicas de fisioterapia manual, pero puede ser útil para facilitar una rápida reducción del dolor y el retorno a la función. Una comprensión profunda del papel de los puntos gatillo en la sensibilización periférica y central es importante en la práctica de la fisioterapia manual. Los puntos gatillo se pueden inactivar con técnicas manuales y manipulaciones articulares, pero la punción seca puede ser un método más eficiente y rápido.

19	(O'Neill, Louw, Maier, Cox, & Zimmey, 2022)	Ensayo clínico	15 pacientes	Punción seca como intervención para el alivio del dolor sensorial en pacientes con dolor crónico del cuadrado lumbar	Después de la PS, hubo una mejora significativa ($p < 0,005$) de espalda baja en todas las medidas, excepto en la precisión del lado derecho. También mejoró significativamente en el segmento L3 con un tamaño de efecto moderado. Se encontró una mejora significativa para el dolor y la respuesta del musculo después de la PS con un gran efecto en el cambio del dolor de 3,33 puntos. Los resultados muestran un cambio positivo significativo inmediato en las tareas de la AVD, así como en las calificaciones de dolor y el movimiento.
20	(Fatemi, y otros, 2015)	Ensayo clínico	9 pacientes	Punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar en adultos mayores.	El paciente siguió con su AVC después del tratamiento aplicado en su dolor crónico del cuadrado lumbar y no informó dolor de espalda significativa durante los siguientes 12 meses. Permaneció completamente funcional en sus actividades deseadas de la vida diaria. Cumplió un poco con las instrucciones de atención activa durante este tiempo, pero finalmente suspendió su programa de autocontrol y ejercicio en el hogar.

21	(Niteen & Ashok, 2021)	Ensayo clínico	40 pacientes	Punción seca en el manejo del dolor lumbar crónico con puntos gatillo miofasciales que recibieron 5 sesiones de PS durante 20 min	La punción seca disminuyó de una media de 7,39 a 3,68 al final de las 4 semanas y luego a 2,32 a las 12 semanas, mostrando un alivio significativo en la intensidad del dolor. Su dolor mejoró de la media de 4,95 a 2,38 a las 4 semanas ya 1,34 a las 12 semanas. El índice medio de discapacidad de Oswestry fue de 38,95 antes del tratamiento y se redujo significativamente a 17,70 después de 12 semanas.
22	(Kini & Rangwala, 2021)	Reporte de un caso	1 paciente	Punción seca profunda en el tratamiento del dolor de los puntos gatillos miofasciales con una duración mayor a 6 meses	Es importante que no limitemos la rehabilitación de la población geriátrica a las formas tradicionales y deberíamos explorar las técnicas avanzadas ya que los resultados vistos en la paciente son muy favorables, brindando una recuperación eficaz y en menor tiempo a comparación de otras técnicas, la paciente puede realizar sus AVC con mayor facilidad, el dolor a disminuido considerablemente y ya no sufre kinesofobia dándonos a entender que la mayoría es muy buena.

23	(McDowell, Heather, & Betts, 2019)	Ensayo clínico	124 pacientes	Punción seca para el dolor musculoesquelético en el embarazo	Las agujas secas pueden estar negando a las mujeres embarazadas un tratamiento potencialmente beneficioso, y el 52 % de los encuestados no ofrecen la punción a esta cohorte de pacientes, a pesar de que cada vez se recomienda más la acupuntura basada en la evidencia para afecciones como dolor lumbar relacionado con el embarazo y pélvico. dolor de cintura A pesar de ofrecer tratamiento a esta cohorte de pacientes, más de dos tercios de los fisioterapeutas, acupunturistas y especialistas en agujas secas de Nueva Zelanda todavía expresaron su preocupación por las posibles reacciones adversas y la seguridad inherente de su práctica.
24	(Darsh Wasan, y otros, 2015)	Ensayo clínico	81 pacientes	Para el dolor crónico del cuadrado lumbar se aplicó en las sesiones 2 tipos de agujas, las sesiones tienen un	En este estudio ambos grupos de pacientes con dolor crónico del cuadrado lumbar, aquellos con un nivel alto o bajo de psicopatología, se beneficiaron de manera similar con el tratamiento con acupuntura o con placebo. Aunque hubo una tendencia en el grupo de psicopatología alta al experimentar menos analgesia placebo que el grupo de Baja (17 vs. 34%, p=.09). En este caso los dos grupos se vieron beneficiados por estos dos tratamiento pero los que fueron tratados con

				intervalo de 5 a 21 días,	PS demostraron una mayor analgesia frente a los que solo tenían placebo
--	--	--	--	---------------------------	---

Después de haber realizado un análisis meticuloso de 35 artículos científicos, entre otros (tabla 5) de la aplicación de punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar, técnica invasiva terapéutica con el fin de devolver la funcionalidad en la zona lumbar:

Se encontró que veinte y cuatro ensayos clínicos nos hablan sobre una gran relevancia con respecto a la aplicación de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar, en la (tabla 2) los ensayos clínicos nos dan un punto de vista diferente de los resultados, en este caso en todos los casos presentados se encontró varias similitudes.

La presencia de dolor o incomodidad al realizar la punción, o dificultad para el ingreso de la aguja por el musculo demasiado contraído, pero siempre llegando se llegaba al mismo resultado a pesar de esas incomodidades, la efectividad de la técnica, 10 artículos refieren que realizaban 3 sesiones a la semana, utilizando la técnica de en 2 zonas donde se encontraban los PG denotando una gran mejoría por parte de los pacientes, 8 artículos hacen referencia a 4 sesiones a la semana con un tiempo total por sesión de 8 minutos, el resto de los artículos nos hablan de 3 sesiones a la semana, utilizando la punción seca en 3 zonas de PG. Los pacientes presentaban mejoría al día siguiente del tratamiento, mejorando rangos de movilidad con disminución de dolor.

Un ensayo clínico realizado en Nueva Zelanda nos habla de la aplicación de PS en mujeres embarazadas. De acuerdo con (McDowell, Heather, & Betts, 2019) es tema controversial, por motivo de posible parto prematuro al realizar la tecnica. El estudio nos habla de los puntos prohibidos de la cultura china, cuyos puntos son estimulantes para un posible parto prematuro dentro del primer trimestre, en estos puntos prohibidos está incluido el cuadrado lumbar; Pero de igual forma en los ensayos clínicos realizados a mujeres embarazadas de Nueva Zelanda no se reportó ningún tipo de

complicación al realizar la PS, de todas formas los fisioterapeutas recomiendan tener un alto nivel de conocimiento en PS para poder aplicar la técnica y sea beneficioso para el paciente, mas no dañino

Tabla 3

Comparación de los beneficios entre la punción seca y otras intervenciones

N-	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Ceccherelli & Barballi, 2015)	Ensayo clínico	256 pacientes	Acupuntura versus terapia neural en el tratamiento del dolor crónico del cuadrado lumbar	Los pacientes del grupo de la punción seca nos revelaron una significativa disminución del dolor en el reposo y también el movimiento, también presenta un gran aumento en el umbral por presión, además considerando el tiempo de recuperación y la efectividad de la técnica, se prefiere la punción seca.
2	(Zuhri & Rustatanti, 2022)	Ensayo clínico	36 pacientes	Punción seca y la combinación laser y	La punción seca pudo lograr la disminución de molestias de dolor crónico, la aguja al ser insertada desencadena la liberación de endorfinas como un neurotransmisor que va aliviar el dolor, en este caso fue muy eficaz con el dolor crónico

				ejercicios de estabilidad	del cuadrado lumbar demostrado con la prueba de Wilcoxon, resultó ser más efectivo que el tratamiento con láser.
3	(Pérez, y otros, 2015)	Ensayo clínico	122 pacientes	Estimulación nerviosa eléctrica versus punción seca y su efectividad contra el dolor crónico del cuadrado lumbar	En cuanto a la calidad de vida en cuanto a la capacidad de funcionar mediante el Oswestry Disability Index, se consideró mejoría no hubo diferencias significativas en los resultados de ambas terapias en cuanto a la calidad de vida en ningún apartado, excepto en “levantamiento de peso” [P = 0,03], donde la mejora fue mayor para la técnica de punción seca, en términos de relevancia clínica, se consideró como una mejora una disminución del dolor de EVA del 40 por ciento o más.
4	(Lara-Palomo, y otros, 2022)	Ensayo clínico	92 pacientes	Punción seca y fisioterapia convencional para el tratamiento de los puntos gatillos miofasciales	Este estudio puede contribuir a nuestra comprensión de la eficacia de la punción seca frente a la fisioterapia convencional en pacientes con dolor crónico del cuadrado lumbar a corto plazo. Los resultados han podido ayudar a los fisioterapeutas a comprender que el dolor lumbar tratado con punción seca puede reducir significativamente la discapacidad y el ausentismo debido al dolor lumbar crónico.

				activos en pacientes con lumbalgia crónica	
5	(Griswold, Gargano, & Learman, 2019)	Ensayo clínico	65 pacientes	La manipulación sin empuje con la punción seca segmentaria y distal sobre el dolor, la discapacidad y la tasa de recuperación para pacientes con dolor lumbar	Ambos grupos informaron al menos un 50 % de cambio en la puntuación en el ODI que previamente se encontró que era clínicamente significativo, los pacientes que recibieron punción seca informaron una mayor mejoría en el ODI con una puntuación de cambio media de 16,9 % ± 13,3 % en comparación con el grupo de manipulación que informó una puntuación de cambio media de 12,1 % ± 10,6 %. Los resultados indican que tanto manipulación como punción seca producen cambios significativos dentro del grupo para el dolor, la discapacidad y la recuperación percibida para los pacientes con dolor crónico del cuadrado lumbar. Se podría considerar cualquiera de los dos tratamientos para las estrategias de manejo conservador.
6	(Handan, y otros, 2017)	Ensayo clínico	34 pacientes	Punción seca frente a un	Una comparación de los valores antes y después del tratamiento mostró diferencias estadísticamente significativas (todos

				<p>programa de fisioterapia clásica en pacientes con dolor lumbar crónico</p>	<p>p<0,05) tanto en el estudio como en los grupos de control en dolor, se observaron mejoras estadísticamente significativas en ambos grupos después del tratamiento en términos de número de puntos gatillo y sensibilidad (todos p<0,02). Los resultados de este estudio mostraron que un programa compuesto por PS fue superior a un programa CPT para el tratamiento del dolor lumbar medido por el nivel de dolor, que se analizó como la medida de resultado.</p>
--	--	--	--	---	--

Seis ensayos clínicos nos hacen notar la diferencia de la PS VS otro tipo de tratamientos, en este caso la (tabla 3) nos dan a entender que los tratamientos convencionales resultan muy beneficiosos para el control del dolor, reducir la inflamación y como ayuda en los rangos de movilidad, no podemos negar que estos tratamientos resultan muy buenos, pero al realizar la comparación con la PS denota una diferencia, ya que los resultados de los ensayos clínicos nos indican una mayor eficacia al aplicar la PS en el dolor crónico del cuadrado lumbar, siendo está una técnica más efectiva para la sintomatología de la lumbalgia crónica ayudando de mejor manera a los pacientes que se aplicaron esta técnica.

Tabla 4*Resultados de la punción seca combinada con otras intervenciones*

N-	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
1	(Hosseini, Shariat, Ghaffari, Honarpishe, & Cleland, 2018)	Caso clínico	1 hombre	Terapia de ejercicio, la punción seca y la estimulación eléctrica	La terapia del ejercicio ha demostrado ser útil para la disminución del dolor a mediano y largo plazo, ya que tendrán un efecto en la modificación de la ergonomía en la zona del lumbar. La punción seca se ha utilizado para reducir el dolor en la zona del cuadrado lumbar así mismo desactivar los puntos gatillo miofasciales. Es una técnica eficaz para tratar el dolor lumbar crónico. Puede alterar los diferentes componentes que van a contribuir a elementos de las contracciones musculares, de esta forma el daño temporal creado por la aguja provoca la liberación de potasio intracelular que evita la despolarización de las fibras nerviosas.
2	(Iacob, Vrabie, Panty, & Zelenovic)	Caso clínico	36 pacientes	Punción seca y luz Biopton en el dolor crónico del cuadrado lumbar	La utilización de la punción seca para el alivio de dolor demostró resultados positivos, siendo este un tratamiento eficaz para el dolor crónico de la zona lumbar en deportistas

					aficionados, disminuyendo el dolor a la palpación y brindando mayor funcionalidad de la persona tratada
3	(Rainey, 2015)	Reporte de un caso	1 paciente	Punción seca y estimulación eléctrica en el punto gatillo	Este caso indica que ya no presenta dolor ni discapacidad existentes en la escala numérica de calificación del dolor después de haber sido intervenido con punción seca para el dolor crónico del cuadrado lumbar y un gran cambio percibido en la recuperación en la calificación global de cambio al final del seguimiento. La electroestimulación fue usado para el alivio de dolor en los músculos multífido bilateral
4	(Martín, y otros, 2020)	Ensayo clínico	46 pacientes	Tres meses después del final del tratamiento. Finalmente, los pacientes recibieron una intervención de PS en el músculo glúteo medio	Se ha demostrado que los pacientes con dolor lumbar tienen un músculo glúteo medio más débil, más sensibilidad y un mayor número de PGM en comparación con sujetos sanos. El principal resultado de este estudio es una disminución del dolor al final del tratamiento y después de tres meses de seguimiento para ambos grupos, mostrando una disminución significativa del dolor entre grupos para el grupo DN después del seguimiento.

					Además, encontramos un aumento significativo para todos los PPT para ambos grupos después de la primera sesión.
5	(Houdelat & Croc, 2020)	Ensayo clínico	64 pacientes	El tratamiento durará 12 semanas y se realizarán dos sesiones a la semana. Durante una sesión las pacientes estarán tratadas mediante hidrocinesiterapia y en la otra sesión se les aplicará estiramientos activos estáticos combinados o no con punción seca	En la fibromialgia se va a tener un dolor generalizado en todo el cuerpo, principalmente se dividió al grupo en 2, al grupo en el que se le incluyo la punción seca demostró mejores resultados, en este caso la punción seca se lo realizo en diferentes zonas musculares en las que estaba incluido el cuadrado lumbar. Después de las sesiones de tratamiento los pacientes mostraron menor dolor a la palpación y movimientos, aunque con el grupo 1 también hubo mejorías, fue en mayor tiempo, en cambio el segundo grupo presento mejoría en menor tiempo.

Entre otros resultados se arrojan cinco ensayos clínicos de cómo combinar ciertos tipos de tratamientos con la PS, nos indican que es mucho más conveniente que hacerlo por separado, en este caso, en la (tabla 4) nos hacen saber que los tratamientos gozan de mejores resultados al agregar PS. Aquí nos resulta interesante saber que esta técnica también es muy buena al ser combinada con otras, mejores resultados, alivio de dolor en menor

tiempo. A pesar de combinarla con tratamientos no convencionales y que nos presenten resultados muy positivos, nos da a entender la sinergia de esta técnica y cómo puede ser trabaja con otras.

Los artículos mencionan el uso de la punción al final de cada sesión dado que el musculo está más relajado y de esta forma al introducir la aguja y realizar la maniobra será menos dolorosa, causando menos dolor en los pacientes, brindándolo mejor comodidad al realizar la técnica.

En tres artículos nos hablan de como el ejercicio terapéutico es un buen complemento para la punción seca, nos demuestran como aparte de reducir el dolor, inflamación y la kinesofobia, nos ayuda a mantener un amplio rango de movilidad y una musculatura entrenada.

6.1.Discusión

Tras el minucioso análisis y clasificación realizado de los artículos científicos para la presente investigación, de los 35 artículos que si cumplieron con los requisitos pedidos, se los analizó detalladamente dandonos resultados sobre los beneficios de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar.

En los ensayos clínicos de los autores (Fatemi, y otros, 2015) (Darsh Wasan, y otros, 2015) (Garzón Prieto, 2015), nos logran explicar que el dolor lumbar crónico es una afección que se encontra en gran manera presente en la sociedad ya sea en hombres y mujeres, en este caso las personas que van a padecer esta patologia de forma mas frecuente van a ser aquellos que realicen cargas excesivas en posiciones indebidas que afectan al músculo cuadrado lumbar, el estar en sedestación por largas horas en una posicion incorrecta, se menciona que el dolor crónico se da por no hacerse atender cuando hay la aparición de las molestias.

Los autores (Oliván, y otros, 2015) nos describen que el dolor crónico del cuadrado lumbar son causados por los por los PG ubicados en el musculo, estos estímulos son sensoriales, motores y también de forma autónoma, lo podemos definir como puntos o zonas sensibles en las fibras del musculo esquelético, puntos endurecidos que van a producir dolor tanto referido como local, esto se va a ir desarrollando en el día día de los pacientes al realizar actividades o movimientos que tengan que ver con este musculo, en este caso al realizarlos de forma brusca se va a producir el dolor.

(Niteen & Ashok, 2021) y (Téllez, y otros, 2015) nos explican de forma detalla que el mecanismo de acción de la PS va ser al momento de la introducción de la aguja al musculo ocasionando una pequeña contracción, esto va a suponer un notable incremenete en el flujo de la sangre en la zona ocasionando que la banda muscular que contiene el punto gatillo va a producir una relajación y estiramiento de las fibras tensas del músculo, se da un aumento en la circulación y esto al mismo tiempo va a producir una aliminación de sustancias dañinas del tejido comprometido. Pero al momento de introducir la aguja se notó un dolor por la contractura excesiva del músculo, esto no tiene ninguna consecuencia con los resultados favorables que tiene la aplicación de la técnica.

Según (Fatemi, y otros, 2015) al realizar la intervención en 9 pacientes supo explicar que al aplicar punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar los síntomas dolorosos de los pacientes disminuyeron (3 a 4 puntos), de forma mas rapida que al aplicar un tratamiento convencional de (2 a 3 puntos), en este caso al realizar un seguimiento de 12 meses los pacientes nos presentaron ninguna recaída y podían seguir con sus actividades de la vida diaria de forma normal sin molestia alguna, dándonos a entender los beneficios de la PS en el dolor crónico del cuadrado lumbar.

De acuerdo al estudio realizado por (Zuhri & Rustatanti, 2022) y (Pérez, y otros, 2015) nos mencionan que el tratamiento tradicional en dolor crónico del cuadrado lumbar si es efectivo como debe de ser, pero al tomar en cuenta la PS, todo cambia, ya que al usar esta técnica en la patología los resultados serán más efectivos, dándonos a entender los grandes beneficios de la PS como tratamiento principal. También se toma en cuenta que el tiempo de recuperación al usar PS resulta ser menor en comparación al tratamiento tradicional, de igual forma al hablar de disminución del dolor y de que podrá regresar a las actividades de su vida diaria en un menor periodo de tiempo.

En otro estudio realizado por (Handan, y otros, 2017) se llega a la misma conclusión, pero en este caso nos supo explicar que se va a producir una mejor liberación de dolor al momento de aplicar la aguja si se realizó un tratamiento convencional antes de aplicar la técnica en el punto gatillo y que los resultados a corto plazo son muy positivos, la diferencia es que en este caso la disminución del dolor al aplicar la aguja se reduce a comparación de otros tratamientos pero la respuesta sigue siendo considerablemente positiva.

Según (Hosseini, Shariat, Ghaffari, Honarpishe, & Cleland, 2018) y (Iacob, Vrable, Pantyo, & Zelenovic) nos indican en varios ensayos clínicos en como al agregar la punción seca va a notar un disminución en el dolor crónico del cuadrado lumbar, nos darán resultados más prometedores, en este caso a los individuos cuando ya se les terminaba el tratamiento presentaron resultados muy favorables al momento de ser evaluados mediante encuestas o pruebas de funcionalidad, pero en este caso no están completamente bien.

En cambio cuando ya se les aplicó la PS despues de todo el tratamiento realizado ahí si los individuos presentaron una reducción considerable de 5 a 6 puntos en el dolor dolor que aún sentían, esto nos da a entender que tambien nos ayuda como complemento.

7. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1. Conclusiones

Después de realizar la revisión de los artículos obtenidos para la presente investigación, se pudo concluir que la mejor manera de tratar la patología es combinando la PS con terapias convencionales ya que así va a gozar de mejores resultados, como nos indican los resultados de los ensayos clínicos, al incluir la punción seca al final de cada sesión va a ser más efectivo, teniendo en cuenta que solo se va a poder realizarla tres veces a la semana con una duración de 5 min en cada punto gatillo brindando una rápida recuperación.

Al combinar un tratamiento convencional con la PS se complementan de forma adecuada, puesto que si realizamos la técnica después de usar agentes físicos o masaje el dolor causado por la punción seca va ser menor, ya que la inflamación del músculo será menor, brindándonos más facilidad para realizarla, de esta forma se pudo observar como el tiempo de tratamiento se reducía aumentando la eficacia de la punción seca.

Para la realización de esta técnica, se debe tener un diagnóstico acertado por lo que siempre será el punto de partida para tomar decisiones para empezar el tratamiento de rehabilitación para el paciente. Se debe tener en cuenta también que se debe realizar la correcta técnica de aplicación ya que si no se lo hace de forma correcta no podrá tener resultados positivos y el dolor continuará en el PG, de esta manera al realizarla de forma inadecuada no solo se dañará al paciente, sino que también hay la posibilidad de afectar otros tejidos del cuerpo.

5.2. Propuesta

El dolor crónico del cuadrado lumbar es una patología presente en la sociedad que afecta tanto a hombres como a mujeres, es muy importante para los profesionales de la salud, principalmente para los fisioterapeutas conocer técnicas no convencionales que permitan tratar esta patología de manera más efectiva, por lo que se intenta incentivar a la creación de un taller de prácticas para los estudiantes, que del mismo modo ellos puedan adquirir el conocimiento impartido por parte de los docentes capacitados o que tengan experiencia sobre esta técnica para así apoyar a los estudiantes haciéndoles saber, el tipo de técnicas, en que momentos se puede utilizar, las causas, consecuencias de esta técnica y sus beneficios. También resultaría muy efectivo impartir el uso de esta técnica en las diferentes patologías referentes al dolor miofascial en todo el cuerpo.

Área de conocimiento: Salud y Bienestar

Línea de investigación: Salud

Dominio: Salud como producto final orientado al buen vivir

Facultas: Ciencias de la Salud

Carrera: Fisioterapia

Asignatura: Agentes físicos

Nombre del taller: Uso de la Punción seca en el síndrome del dolor miofascial

Ubicación: Universidad Nacional de Chimborazo Vía Guano, en la Facultad de Ciencia de la Salud, en el laboratorio de Fisioterapia

Logotipo del taller:



TALLER

Punción seca en el dolor miofascial



Objetivo:

- Ofrecer talleres sobre la aplicación de la punción seca en el dolor crónico del cuadrado lumbar, con la aplicación y el tipo de técnicas, para que así los estudiantes tengan más herramientas para tratar esta patología

Población beneficiaria directa:

Estudiantes de la carrera de terapia física y deportiva- Estudiantes de fisioterapia

Población beneficiaria indirecta:

Personas que tengan dolencias a nivel muscular.

Estrategias:

Invitar a los docentes conocedores del tema para impartir la práctica en los talleres

8. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, A., & Herrera, A. (2013). Lumbalgia: una dolencia muy popular y a la vez desconocida. *Comunidad y Salud*, 11(2), 80-89. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-32932013000200010
- Añamisi Gualotuña, A. I. (2011). *ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE LUMBALGIAS ASOCIADAS A FACTORES DE RIESGO EN EL PERSONAL CON LICENCIATURA EN ENFERMERÍA DEL HOSPITAL MILITAR DE QUITO, DURANTE EL AÑO 2011*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/5338/T-PUCE>
- Bazzaz-Yamchi, M., Naghdi, S., & Nakhostin-Ansari, A. (2021). Acute and Short-Term Effects of Dry Needling in Patients with Chronic Nonspecific Low Back Pain and Hamstring Tightness: A Pilot Study. *Hindawi*, 2021, 230-236. doi:<https://doi.org/10.1155/2021/7259956>
- Ceccherelli, F., & Barballi, P. (agosto de 2015). Acupuntura (aguja seca) versus terapia neural (anestesia local) en el tratamiento del dolor de espalda benigno. Resultados inmediatos y a largo plazo. *Minerva Médica*, 94(4), 17-25. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de <https://www.researchgate.net/publication/8595783>
- Darsh Wasan, A., Kong, J., Pham, L. D., Katchuk, T., Edwards, R., & Gollub, R. (junio de 2015). The impact of placebo, psychopathology, and expectations on the response to acupuncture needling in patients with chronic low back pain. *Journal Pain*, 11(6), 555-563. doi:10.1016/j.jpain.2009.09.013
- Dommerholt, J. (12 de noviembre de 2013). Dry needling — peripheral and central considerations. *Journal of manual and Manipulative Therapy*, 223-227. doi:<https://doi.org/10.1179/106698111X13129729552065>
- Fatemi, G., Fang, M., Breuer, P., Cherniak, P., Gentili, A., Hanlon, J., . . . Weiner, D. (16 de septiembre de 2015). Deconstructing chronic low back pain in the older adult--Step by step evidence and expert-based recommendations for evaluation and treatment part III: Fibromyalgia syndrome. *Pain medicine*, 16(9), 1709-1719. doi:<https://doi.org/10.1111/pme.12863>
- Garzón Prieto, D. D. (2015). *Tratamiento del dolor lumbar desde la medicina tradicional china con acupuntura y auriculoterapia: revision narrativa*. Revisión narrativa, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 25 de mayo de 2022

- Gonzaza Cadena , N. J. (2014). *Aplicación de la técnica de punción seca en los puntos gatillo del síndrome de dolor miofascial en la zona lumbar que acuden a la Fundación FECUPAL en la ciudad de Quito durante el período de enero a marzo del 2014*. Tesis, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. Recuperado el 25 de mayo de 2022
- Griswold, D., Gargano, F., & Learman, K. (19 de febrero de 2019). A randomized clinical trial comparing non-thrust manipulation with segmental and distal dry needling on pain, disability, and rate of recovery for patients with non-specific low back pain. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*, 27(3), 141-151. doi:<https://doi.org/10.1080/10669817.2019.1574389>
- Gunn, C., Chir , B., Milbrandt, W., Little, A., & Mason , E. (mayo de 2012). Punción seca de los puntos motores musculares para el dolor lumbar crónico. *LOMO*, 5(3), 279-291. doi:10.1097/00007632-198005000-00011
- Haake, M., Muller, H., Schade, C., Basler, H., Schafer, H., Maier, C., . . . Molsberger, A. (24 de septiembre de 2012). German trials of acupuncture (GERAC) for chronic low back pain. *Arch Inter Medical*, 167(17), 1892-1898. doi:10.1001/archinte.167.17.1892
- Handan, E., Gildir, S., Angin, E., Hande, B., Ozturk, K., & Malkoc, M. (15 de septiembre de 2017). Effectiveness of dry needling versus a classical physiotherapy program in patients with chronic low-back pain: a single-blind, randomized, controlled trial. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(9), 1502-1509. doi:10.1589/jpts.29.1502
- Hosseini, L., Shariat, A., Ghaffari, M. S., Honarpishe, R., & Cleland, J. (2018). El efecto de la terapia de ejercicio, la punción seca y la estimulación eléctrica no funcional en el dolor radicular: informe de un caso. *Revista de rehabilitación y ejercicio*, 5(14), 864-869. doi:<https://doi.org/10.12965/jer.1836356.178>
- Houdelat, A., & Croc, O. (2020). *Eficacia de la punción seca combinada con hidrocinesiterapia y estiramientos activos estáticos en mujeres con fibromialgia: ensayo clínico aleatorio controlado*. Tesis, Universidad de Girona. Recuperado el 26 de mayo de 2022
- Iacob, J., Vrable, D., Pantyo, V., & Zelenovic, M. (s.f.). Efectos terapéuticos a corto plazo de la terapia de luz Bioptron y la punción seca para el tratamiento del dolor miofascial lumbar en deportistas aficionados. (230, Ed.) *ICU*, 13(6), 225. Recuperado el mayo de 12 de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/358335311_Short-Term_Therapeutic_Effects_Of_Bioptron_Light_Therapy_And_Dry_Needling_For_The_Treatment_Of_Low_Back_Myofascial_Pain_In_Amateur_Sport_Players

- jasemian, Y. (2012). El efecto analgésico de la acupuntura con aguja seca junto con el ejercicio de rehabilitación en el dolor lumbar. *The Conference*. Recuperado el 11 de mayo de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/215531112_The_analgesic_effect_of_dry_needle_acupuncture_along_with_rehabilitation_exercise_on_low_back_pain
- Jiménez Ávila, J. M., Rubio Flores, E. N., Gonzáles Cisneros, A. C., Guzmán Pantoja, J. E., & Gutiérrez Román, E. A. (2018). Directrices en la aplicación de la guía de práctica clínica en la lumbalgia. *Cirugía y Cirujanos*, 86(1), 29-37. doi:<https://doi.org/10.24875/ciru.m18000013>
- Kalichman, L., & Vulfsons, S. (septiembre de 2012). Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *Journal of the American Board Of Family Medicine*, 23(5), 640-646. doi:<https://doi.org/10.3122/jabfm.2010.05.090296>
- Kazunori, I., Yasukazu, K., Satoko, H., & Hiroshi, K. (1 de marzo de 2012). Effects of Trigger Point Acupuncture on Chronic Low Back Pain in Elderly Patients – a Sham-Controlled Randomised Trial. *SAGE Journals*, 24(1), 5-12. doi:<https://doi.org/10.1136/aim.24.1.5>
- Kisner , C., & Colby, L. A. (2005). *Ejercicio terapeutico Fundamentos y Técnicas*. Barcelona: Paidotribo. Recuperado el 25 de mayo de 2022
- Koppenhaver, S., Walker, M., Smith, R., Booker, J., Walkup, I., Su, J., . . . Flynn , T. (agosto de 2015). Baseline Examination Factors Associated With Clinical Improvement After Dry Needling in Individuals With Low Back Pain. *Journal Orthopedic Sports Physical Therapy*, 45(8), 604-612. doi:10.2519/jospt.2015.5801
- Lara- Palomo, I. C., Gil-Martínez, E., Antequera- Soler, E., Castro- sánchez, A. M., Fernández- Sánchez, M., & García- López, H. (28 de marzo de 2022). Electrical dry needling versus conventional physiotherapy in the treatment of active and latent myofascial trigger points in patients with nonspecific chronic low back pain. 23(1), 223-238. doi:doi:10.1186/s13063-022-06179-y
- Loizidis, T., Nikodelis, T., Bakas, & Kollias, I. (2020). The effects of dry needling on pain relief and functional balance in patients with sub-chronic low back pain. *Journal Back Musculoskelet Rehabilitation*, 33(6), 953-959. doi:10.3233/BMR-181265
- Mahmoudzadeh, A., Sadat, Z., Karimi, A., & Dommerholt, J. (octubre de 2016). The effect of dry needling on radiating pain in subjects with discogenic low back pain: a randomized controlled trial. *Journal of Research in Medical Science*, 21(86). doi:10.4103/1735-1995.192502

- Martínez, F., Solá, I., & Nishishinya, B. (2012). Efficacy of acupuncture in the treatment of lumbar pain and acute pain, in a variety of situations. *MINISTERIOR DE SANIDAD Y CONSUMO*, 1-70. Recuperado el 17 de mayo de 2022, de <https://www.aetsa.org/publicacion/eficacia-de-la-acupuntura-en-el-dolor-lumbar-y-en-el-dolor-agudo-en-diferentes-situaciones/>
- Mayoral , O., & Romay, H. (2005). Relación entre el dolor lumbar y los movimientos realizados en postura sedente prolongada. *Salud Uninorte*, 32(1). Recuperado el 25 de mayo de 2022
- Mayoral del moral, O., & Torres Lacomba, M. (2009). Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial y sobre su uso en Fisioterapia. *Journal Physioteraphy*, 28(8), 206-217. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjit5_0tvv3AhWCUjABHeINDMoQFnoECBcQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww3.uah.es%2Ffisioterapia_saludmujer%2Fdocs%2Fpublicaciones%2F2009%2F1_informe_fisio_invasiva_2009.pdf&usg=AOvVaw0ARZu5j9zhrt0
- McDowell, J., Heather, S., & Betts, D. (junio de 2019). Safe acupuncture and dry needling during pregnancy: New Zealand physiotherapists' opinion and practice. *Journal of Integrative Medicine*, 17(1), 30-37. doi:<https://doi.org/10.1016/j.joim.2018.11.006>
- Ministerio de salud pública del Ecuador. (2016). *Dolor Lumbar Guía de Practica Clinica* (1 ed.). Recuperado el 25 de mayo de 2022, de https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/02/GUÍA-DOLOR-LUMBAR_16012017.pdf
- Navarro Solaz, P. (16 de diciembre de 2020). *fisiocampus*. Recuperado el 25 de mayo de 2022, de fisiocampus: <https://www.fisiocampus.com/puncion-seca-cuadrado-lumbar>
- Oliván, B., Pérez, S., Gaspar, E., Romo, L., Serrano, B., De la Torre, M., & Sanz, C. (noviembre de 2015). Efectividad de la punción seca en los puntos gatillo miofasciales en la lumbalgia crónica. *Fisioterapia*, 29(6), 270-277. doi:10.1016/S0211-5638(07)74452-8
- Peña Sagredo, J. L., Peña, C., Perez Nuñez, M., & Humbría Mendiola, A. (diciembre de 2002). Fisiopatología de la lumbalgia. *Revista Española de Reumatología*, 29(10), 469-505. Recuperado el 25 de mayo de 2022
- Pérez, S., Oliván, B., Magallón, R., De La Torre, M., Gaspar, E., & Romo, L. (20 de noviembre de 2015). Percutaneous Electrical Nerve Stimulation Versus Dry Needling: Effectiveness in the Treatment of Chronic Low Back Pain. *Journal of musculoakeetal Pain*, 18, 23-30. doi:doi:<https://doi.org/10.3109/10582450903496047>
- Pintado, A., & Rodríguez, A. (julio de 2015). Efectividad de la Fisioterapia Convencional y la Punción Seca. *Revista Portuguesa de Fisioterapia no Desporto*, 6(2), 27-43. Recuperado el

13 de mayo de 2022, de

https://www.researchgate.net/publication/230917494_Efectividad_de_la_Fisioterapia_Convencional_y_la_Puncion_SecaProfunda_en_la_Disminucion_del_Dolor_en_Sujetos_con_Sindromede_Dolor_Miofascial_una_revision_critica

Rainey, C. (abril de 2015). THE USE OF TRIGGER POINT DRY NEEDLING AND INTRAMUSCULAR ELECTRICAL STIMULATION FOR A SUBJECT WITH CHRONIC LOW BACK PAIN: A CASE REPORT. *Internacional Journal Sports Physical Therapy*, 8(2), 145. Recuperado el 12 de mayo de 2022, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3625794/>

Rouviere, H., Delmas , A., & Delmas , V. (2005). *Anatomia humana: descriptiva, topográfica y funcional* (11 ed.). Barcelona, España. Recuperado el 25 de mayo de 2022

Serrano Atero, M. S., Caballero, J., Cañas, A., García Saura, P. L., Serrano Álvarez, C., & Prieto, J. (2002). Valoración del dolor. *Revista de Sociedad Española del Dolor*, 1, 94-108. Recuperado el 25 de mayo de 2022

Simons , D. G. (2003). Cardiology and myofascial trigger points: Janet G. Travell's contribution. *Texas heart institute journal*, 30(1). Recuperado el 25 de mayo de 2022

Téllez, M., de la Llave, A., Salom, J., Palacios, M., Ortega, R., & Fernández, C. (julio de 2015). Educación en neurociencia además de la punción seca en puntos gatillo para el tratamiento de pacientes con dolor lumbar crónico mecánico: un ensayo clínico preliminar. *Bodywork and Movement Therapies*, 3(19), 464-72. doi:10.1016/j.jbmt.2014.11.012

Ullrich, P. (21 de marzo de 2012). *SPINE-health*. Recuperado el 9 de febrero de 2022, de SPINE-health: <https://www.spine-health.com/espanol/lumbalgia/tratamiento-de-la-lumbalgia>

Umaña Giraldo, H. J., Henao Zuluaga, C. D., & Castillo Berrio, C. (noviembre de 2010). Semiología del dolor lumbar. *Revista médica de Risaralda*, 16(2). Recuperado el 30 de mayo de 2022

Unvergat, C., Berglund, K., & Thomas, J. (junio de 2015). DRY NEEDLING FOR MYOFASCIAL TRIGGER POINT PAIN: A CLINICAL COMMENTARY. *International Journal Of Sports Physical Therapy*, 10(3), 402-418. Recuperado el 24 de mayo de 2022, de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4458928/>

Wang, G., Gao, Q., Li, J., Tian, Y., & Hou, J. (julio de 2016). Needle Impact Diameter Long Term Dry Needling Treatment of Chronic Low Back Myofascial Pain Syndrome. *American Journal Physical Medical Rehabilitation*, 95(7), 483-494. doi:10.1097/PHM.0000000000000401

Zarei, H., Bervis, S., Piroozi, S., & Motealleh, A. (26 de agosto de 2019). Added Value of Gluteus Medius and Quadratus Lumborum Dry Needling in Improving Knee Pain and Function in Female Athletes With Patellofemoral Pain Syndrome: A Randomized Clinical Trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 101(2), 265-274. doi:10.1016/j.apmr.2019.07.009

Zuhri, S., & Rustatanti, M. (2022). Comparación entre la punción seca y la combinación láser de ejercicio de estabilidad central para disminuir las quejas de dolor lumbar miogénico. *Jurnal Jeterapian Fisik*, 7(1), 18-26. doi:doi:https://doi.org/10.37341/jkf.v0i0.313

9. ANEXOS

Tabla 5

Tipo de estudio

Tipo de estudio	N° de artículos
Ensayos clínicos	17
Reporte de un caso	5
Ensayo clínico controlado aleatorizado	10
Ensayo clínico pragmático	1
Ensayo cruzado simple ciego	1
Estudio piloto	1

Nota. Tipos de estudios utilizados en la investigación

Tabla 6

Efectos del diámetro de la aguja en el dolor crónico del cuadrado lumbar

Tipo de aguja	Resultados
Aguja de 0,9 mm de diámetro	A los 3 meses del tratamiento, las agujas de 0,9 mm de diámetro tenían mejores efectos terapéuticos que las de 0,5 mm. (0<5p)
Aguja de 0,5 mm de diámetro	Los efectos terapéuticos con la aguja de 0,5 mm fueron considerablemente efectivos, 7 días, 1 mes y 3 meses después del tratamiento

Aguja de 0,25 mm de diámetro	Los pacientes tuvieron una mayor aceptación de las agujas secas con diámetros de 0,25 mm y básicamente no cambió con el tiempo (0<2).
------------------------------	---

Nota. Resultados del uso de diferentes diámetros de la aguja en el dolor crónico del cuadrado lumbar

Tabla 7.

Constitución de la columna vertebral

Constitución de la vértebra	Aparato ligamentario
Las láminas	Longitudinal anterior
Apófisis espinosa	Longitudinal posterior
Apófisis transversa	Amarillo o interapofisiario
Pedículo	Interespinoso
Apófisis articular superior	Supraespinoso
Apófisis articular inferior	Intertransverso
	iliolumbares

Nota. Constitución y aparato ligamentario de la columna vertebral. Obtenido de (Hochschild, 2017).

Tabla 8*Músculos motores principales*

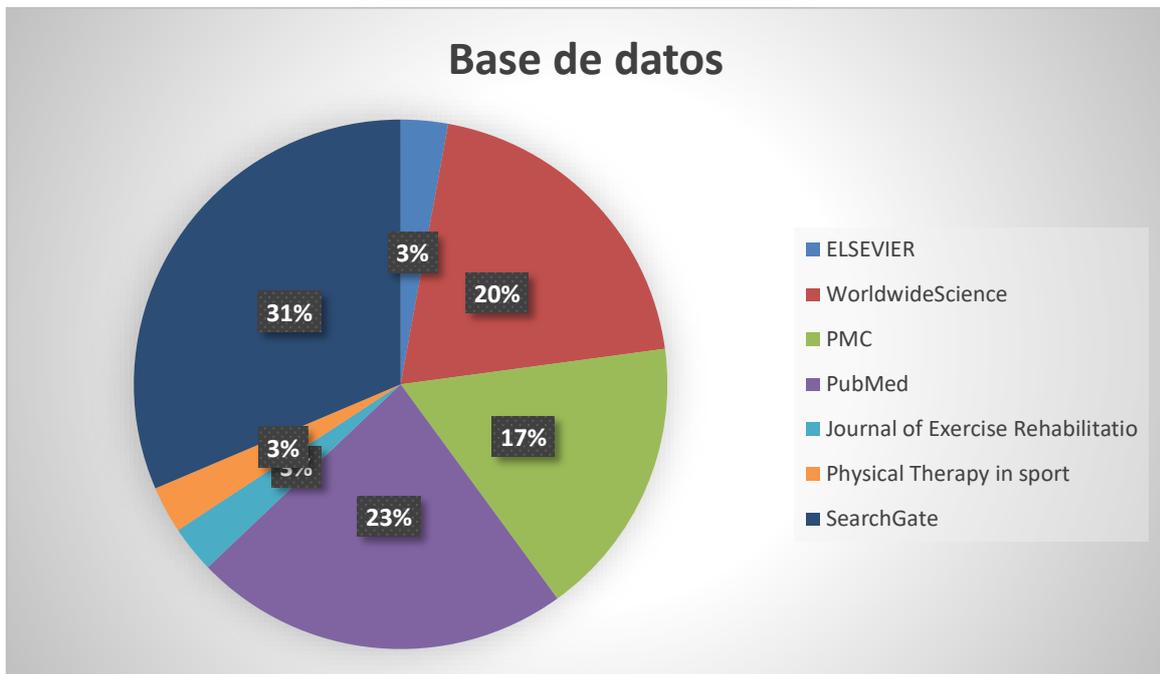
Músculos	Origen	Inserción	Inervación	Función
Cuadrado lumbar	Cresta ilíaca, bordes superiores de las apófisis transversos de 3o4 vértebras lumbares inferiores y ligamento iliolumbar.	Costilla 12 y apófisis transversa de las lumbares superiores.	nervio subcostal: la rama anterior del nervio raquídeo torácico de T12 y de las ramas anteriores de los nervios raquídeos lumbares L1, L2 y L3 a través del plexo lumbar.	Ayuda a la rotación.
Sacrolumbar iliocostal	Cresta iliaca y fascia toracolumbar	Fascia lumbodorsal, apófisis transversa de las vértebras lumbares, ángulos de las seis últimas costillas	Las ramas laterales de las ramas posteriores de los nervios espinales	Extensor de la columna
Piramidal	Sínfisis púbica	Línea alba	Nervio subcostal (T12)	Tensor de la línea alba
Dorsal largo	Aponeurosis sacroespinal, aponeurosis transversal de las seis últimas vertebras	Apófisis transversas de las vértebras dorsales y	Ramas dorsales correspondientes a los nervios espinales o	Extensor de la columna

	dorsales y de las dos primeras vértebras lumbares	lumbares, bordes inferiores de las costillas.	raquídeos, específicamente cervicales inferiores, dorsales o torácicos y lumbares.	
Oblicuo mayor del abdomen	Cara externa de 5-12 costilla	Línea alba y sínfisis del pubis	los nervios intercostales inferiores más el nervio subcostal	Comprime y sostiene vísceras abdominales Rota y flexiona el tronco
Recto mayor del abdomen	Cresta y sínfisis del pubis	Apéndice xifoides, 5 a 7 cartílagos costales	nervios toraco abdominales y atraviesan la capa anterior de la vaina del recto.	Tensor de la pared abdominal

Nota. Musculatura de la zona lumbar. Obtenido de (Kapandji, 2007)

Grafico 2

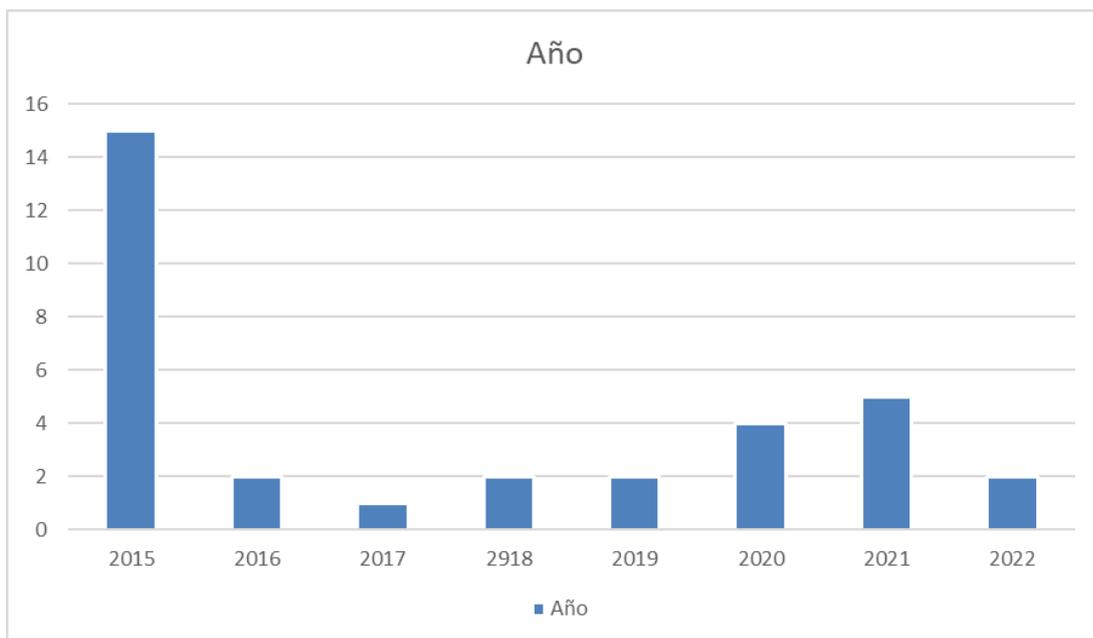
Porcentaje de artículos encontrados en la base de datos



Nota. Análisis de artículos científicos mediante la escala de PEDro. Elaborado por *Ronaldo Pino*

Gráfico 3

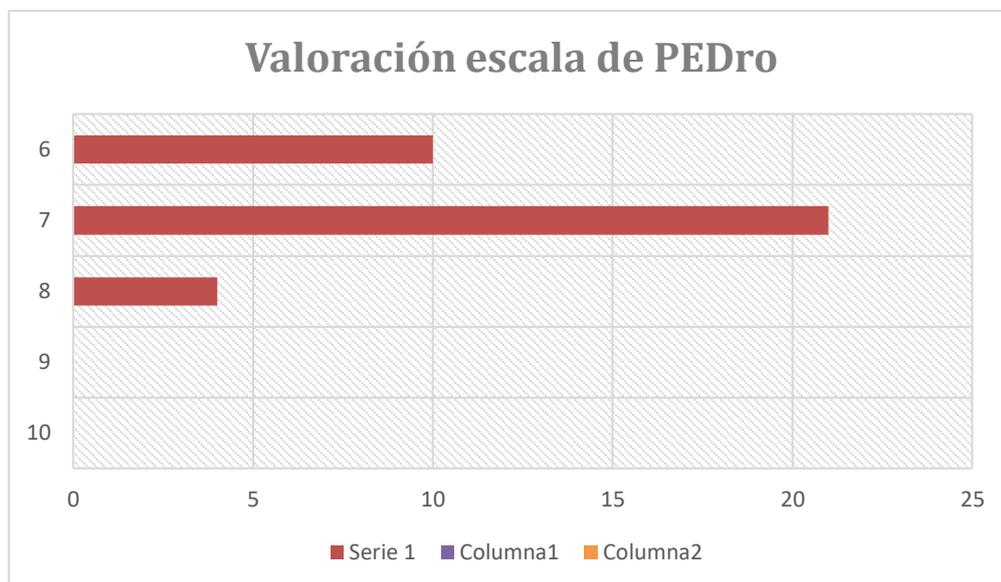
Artículos según su año de publicación



Nota. Análisis de artículos científicos según su año de publicación. Elaborado por *Ronaldo Pino*

Gráfico 4

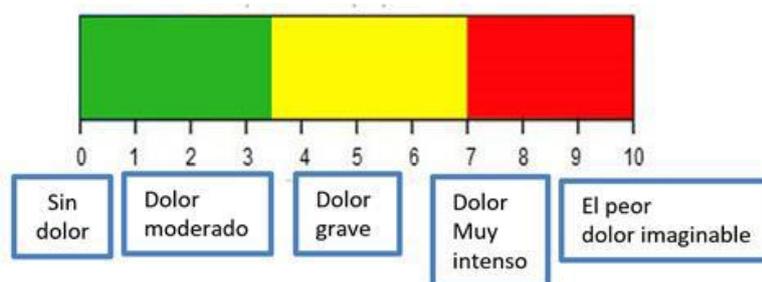
Artículos según su puntuación



Nota. Análisis de artículos científicos mediante la escala de PEDro. Elaborado por *Ronaldo Pino*

Grafico 5

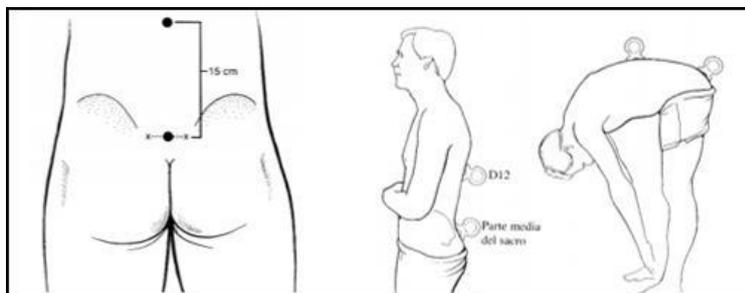
Escala de dolor EVA



Nota. Escala de valoración del dolor. Obtenido de *González, M. (2015)*.

Grafico 6.

Test de Schober



Nota. Test de valoración funcional para lumbalgia. Obtenido de *García, J. (2014)*.

Grafico 7.

Prueba de laségue



Nota. Prueba de valoración funcional para lumbalgia. Obtenido de *(Umaña Giraldo, Henao Zuluaga, & Castillo Berrío, 2010)*

Grafico 8.

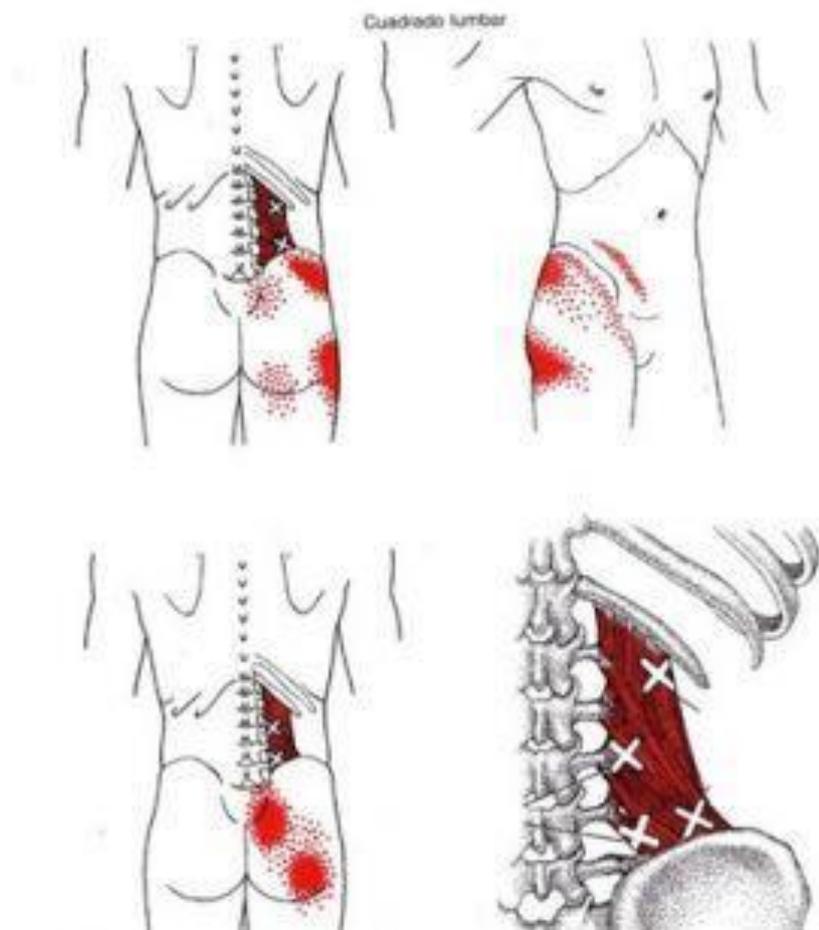
Prueba de Bonette



Nota. Prueba de valoración funcional para lumbalgia. Obtenido de (Umaña Giraldo, Henao Zuluaga, & Castillo Berrío, 2010)

Grafico 9.

Puntos Gatillos del músculo cuadrado lumbar.



Nota. Localización de los puntos gatillo del cuadrado lumbar. Obtenido de (Blázquez 2017).

Anexo 1.

Escala de valoración PEDro

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por "intención de tratar"	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

La escala PEDro está basada en la lista Delphi desarrollada por Verhagen y colaboradores en el Departamento de Epidemiología, Universidad de Maastricht (Verhagen AP et al (1998). *The Delphi list: a criteria list for quality assessment of randomised clinical trials for conducting systematic reviews developed by Delphi consensus. Journal of Clinical Epidemiology*, 51(12):1235-41). En su mayor parte, la lista está basada en el consenso de expertos y no en datos empíricos. Dos ítems que no formaban parte de la lista Delphi han sido incluidos en la escala PEDro (ítems 8 y 10). Conforme se obtengan más datos empíricos, será posible "ponderar" los ítems de la escala, de modo que la puntuación en la escala PEDro refleje la importancia de cada ítem individual en la escala.

El propósito de la escala PEDro es ayudar a los usuarios de la bases de datos PEDro a identificar con rapidez cuales de los ensayos clínicos aleatorios (ej. RCTs o CCTs) pueden tener suficiente validez interna (criterios 2-9) y suficiente información estadística para hacer que sus resultados sean interpretables (criterios 10-11). Un criterio adicional (criterio 1) que se relaciona con la validez externa ("generalizabilidad" o "aplicabilidad" del ensayo) ha sido retenido de forma que la lista Delphi esté completa, pero este criterio no se utilizará para el cálculo de la puntuación de la escala PEDro reportada en el sitio web de PEDro.

La escala PEDro no debería utilizarse como una medida de la "validez" de las conclusiones de un estudio. En especial, avisamos a los usuarios de la escala PEDro que los estudios que muestran efectos de tratamiento significativos y que puntúan alto en la escala PEDro, no necesariamente proporcionan evidencia de que el tratamiento es clínicamente útil. Otras consideraciones adicionales deben hacerse para decidir si el efecto del tratamiento fue lo suficientemente elevado como para ser considerado clínicamente relevante, si sus efectos positivos superan a los negativos y si el tratamiento es costo-efectivo. La escala no debería utilizarse para comparar la "calidad" de ensayos realizados en las diferentes áreas de la terapia, básicamente porque no es posible cumplir con todos los ítems de la escala en algunas áreas de la práctica de la fisioterapia.

Última modificación el 21 de junio de 1999. Traducción al español el 30 de diciembre de 2012

Nota. Escala de valoración PEDro. *Obtenido de Ayala, I. (2013).*

Anexo 2

Cuestionario de Roland Morris



ESCALA DE ROLAND-MORRIS

© Fundación Kovacs. La utilización de la versión española de la escala de Roland-Morris es libre para su uso clínico. No obstante, debe indicar que su copyright pertenece a la Fundación Kovacs y para cualquier otro fin debe citar la referencia de su publicación (Kovacs FM, Llobera J, Gil del Real MT, Abraira V, Gestoso M, Fernández C and the Kovacs-Atención Primaria Group. Validation of the Spanish version of the Roland Morris Questionnaire. *Spine* 2002;27:538-542)

Cuando le duele la espalda, puede que le sea difícil hacer algunas de las cosas que habitualmente hace. Esta lista contiene algunas de las frases que la gente usa para explicar cómo se encuentra cuando le duele la espalda (o los niños). Cuando las lea, puede que encuentre algunas que describan su estado de hoy. Cuando lea la lista, piense en cómo se encuentra usted hoy. Cuando lea usted una frase que describa como se siente hoy, póngale una señal. Si la frase no describe su estado de hoy, pase a la siguiente frase. Recuerde, tan solo señale la frase si está seguro de que describe cómo se encuentra usted hoy.

1. - Me quedo en casa la mayor parte del tiempo por mi dolor de espalda.
2. - Cambio de postura con frecuencia para intentar aliviar la espalda.
3. - Debido a mi espalda, camino más lentamente de lo normal.
4. - Debido a mi espalda, no puedo hacer ninguna de las faenas que habitualmente hago en casa.
5. - Por mi espalda, uso el pasamanos para subir escaleras.
6. - A causa de mi espalda, debo acostarme más a menudo para descansar.
7. - Debido a mi espalda, necesito agarrarme a algo para levantarme de los sillones o sofás.
8. - Por culpa de mi espalda, pido a los demás que me hagan las cosas.
9. - Me visto más lentamente de lo normal a causa de mi espalda.
10. - A causa de mi espalda, sólo me quedo de pie durante cortos periodos de tiempo.
11. - A causa de mi espalda, procuro evitar inclinarme o arrodillarme.
12. - Me cuesta levantarme de una silla por culpa de mi espalda.
13. - Me duele la espalda casi siempre.
14. - Me cuesta darme la vuelta en la cama por culpa de mi espalda.
15. - Debido a mi dolor de espalda, no tengo mucho apetito.
16. - Me cuesta ponerme los calcetines - o medias - por mi dolor de espalda.
17. - Debido a mi dolor de espalda, tan solo ando distancias cortas.
18. - Duermo peor debido a mi espalda.
19. - Por mi dolor de espalda, deben ayudarme a vestirme.
20. - Estoy casi todo el día sentado a causa de mi espalda.
21. - Evito hacer trabajos pesados en casa, por culpa de mi espalda.
22. - Por mi dolor de espalda, estoy más irritable y de peor humor de lo normal.
23. - A causa de mi espalda, subo las escaleras más lentamente de lo normal.
24. - Me quedo casi constantemente en la cama por mi espalda.

Nota. Test para valorar funcionalidad. Obtenido de (Aguilera & Herrera , 2013)