

**REVISION SISTEMATICA DE LA EFECTIVIDAD TERAPEUTICA DE  
LA PUNCION SECA SOBRE LA SENSIBILIDAD DE UN PUNTO  
GATILLO MIOFASCIAL: ANALISIS DE ESTUDIOS TIPO Ensayos  
Clínicos Controlados.**

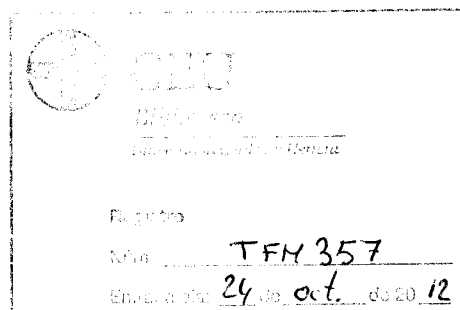
**Facultad de Ciencias de la Salud.**

**Grado de Fisioterapia.  
Universidad CEU Cardenal Herrera.**

**Edificio Seminario. Moncada, Valencia 18 de Mayo de 2012**

**Autor: Ramón Luis Morales Rodríguez (PT, MS'c, AT)**

**Tutor: Prof. Fco. Javier Montañez Aguilera (PT, PhD, MS'c)**



## INDICE

<b>1. Resumen</b> .....	<b>Pág. 3</b>
<b>2. Abstract and Key Words</b> .....	<b>Pág. 4</b>
<b>3. Introducción</b> .....	<b>Pág. 5-7</b>
<b>4. Objetivos</b> .....	<b>Pág. 7-8</b>
<b>5. Materiales y Métodos</b> .....	<b>Pág. 8-12</b>
5.1 Fuente de Datos.....	Pág.8-9
5.2 Selección de Estudios .....	Pág.9-10
5.3 Extracción de Datos .....	Pág.10-11
5.3.1 Valoración Metodológica y Calidad de los Ensayos incluidos .....	Pág.12
<b>6. Desarrollo y Discusión</b> .....	<b>Pág.13-23</b>
6.1 Descripción de los ensayos incluidos.....	Pág.13-14
6.2 Calidad de los ensayos incluidos .....	Pág.15-16
6.3 Índices de Validación Interna – Externa .....	Pág.17
6.4 Síntesis de los Datos.....	Pág.17-22
6.5 Limitaciones .....	Pág.22-23
<b>7. Conclusiones</b> .....	<b>Pág.23</b>
<b>8. Agradecimientos</b> .....	<b>Pág.24</b>
<b>9. Bibliografía</b> .....	<b>Pág.25-32</b>
<b>10. Anexos</b> .....	<b>Pág. 33-37</b>

## **RESUMEN:**

**Introducción:** Diversas afecciones musculoesqueléticas provocan dolor miofascial. La presencia de puntos gatillos miofasciales se ha evidenciado en diferentes patologías. El tratamiento más utilizado para esta afección, según la literatura, ha sido la punción seca profunda con el fin de resolver la crisis muscular y el dolor. No obstante, la evidencia de su efectividad no es definitiva.

**Objetivo:** Determinar el nivel actual de evidencia a favor o en contra de la eficacia terapéutica de la punción seca directa en el tratamiento de los puntos gatillos.

**Materiales y Métodos:** Búsqueda en base de datos electrónicas (*PUDME, MEDLINE, Cochrane Library reviews, EMBASE, DARE, EBM Reviews, TRIP data Base, NHS Evidence*) en el periodo 2007- 2012 para identificar ensayos clínicos controlados e incluir estudios donde al menos un grupo fuera tratado con punción seca profunda sobre el punto gatillo y al menos un grupo control incluyera tratamiento conservador, punción superficial o placebo. La extracción de datos incluyó el empleo de una escala visual analógica, umbral de dolor a la presión o algún test funcional. Los ensayos fueron valorados metodológicamente por medio de los índices de calidad CONSORT-STRICTA y los criterios JADAD.

**Desarrollo y Discusión:** Cinco estudios fueron incluidos en la revisión, tres de ellos contaban con un grupo control al que se le aplicó punción placebo. En dichos estudios se evidenció una mejoría en el rango de movimiento y el umbral de dolor a la presión, tras aplicar punción seca profunda sobre el punto gatillo miofascial. Tan solo tres ensayos clínicos controlados alcanzaron una puntuación máxima siguiendo los criterios JADAD (5/5) y dos buenas puntuaciones se obtuvieron para el índice de calidad CONSORT-STRICTA (22/27,26/27).

**Conclusiones:** Aunque se ha encontrado evidencia en el tratamiento de los puntos gatillos miofasciales con punción seca profunda los trabajos no incluyen una muestra representativa y un óptimo nivel metodológico. Esta revisión sugiere nuevos ensayos que mejoren la calidad metodológica.

**Palabras Claves:** *Punción seca, Dolor Miofascial, Punto Gatillo, Acupuntura, Placebo*

## **ABSTRACT:**

**Background:** Diverse Musculoskeletal affections are evoked from miofascial pain in presences of muscle miofascial trigger point in different pathologies. The most applied treatment against this alteration has been the direct needling in order to resolve the crisis and pain management. However the evidence of its effectiveness is inconclusive.

**Objective:** To determine the updated level of evidence for or against efficacy of needling as effective treatment for myofascial trigger point pain.

**Material and Methods:** Specific electronic data bases (*PUDME, MEDLINE, Cochrane Library reviews, EMBASE, DARE, EBM Reviews, TRIP data Base, NHS Evidence*) since 2007- 2012 to indentify RCT and included studies where at least one group were treated by direct dry needling into miofascial trigger point and where the control was either , usual care , indirect local dry needling or some placebo. Our data pain extraction included visual analogue scale , Pain threshold or any functional or daily test. Trials were choice and assessed for methodological quality using Quality Index Tool Test, CONSORT–STRICTA aspects and JADAD criteria.

**Development and Discussion:** Five studies were included. Three studies included sham needling control founding pain reduction for use of Dry Needling on miofascial trigger point. These include studies were evident improvements in others measures such as active range of motion and pressure pain threshold after to apply dry needling on miofascial trigger point. Just three randomized control trial reached the maximum score criteria on methodological quality 5 score JADAD-STRICTA standards and two 22/27y 26/27 of quality index tool respectively.

**Conclusions:** Whilst was founded evidence on miofascial trigger treatment with dry needling these studies did not include neither a large scale of sample nor good method quality. This review suggests the need of increasing future trials that improve methodologically.

**Key words:** *Dry needling, "Miofascial pain", "Trigger point", "Acupuncture", "Sham".*

## **INTRODUCCION:**

El dolor en el punto de gatillo miofascial (PGM) ha sido definido como una de las principales causas de diversas alteraciones musculo esqueléticas en pacientes, las cuales comúnmente están asociadas a la presencia de uno o varios puntos gatillos miofasciales. Dichos puntos se caracterizan por activar un patrón de dolor referido específico. Estos puntos o nódulos están situados en la fibra muscular dentro de una banda tensa hipersensible e irritable que cuando recibe un estímulo mecánico provoca un dolor local, típicamente relacionado a su vez a ese dolor referido característico<sup>1</sup>. Se establece que pueden estar presentes en cualquier parte del cuerpo y su etiología puede abarcar diversos orígenes relacionados que pueden ser provocados por lesiones súbitas, acortamiento de la fibra muscular o sobrecarga muscular<sup>2</sup>.

Diversas hipótesis sugieren que las fibras musculares se acortan formando bandas tensas en respuesta a excesiva formación de calcio liberado dentro de estas o en respuesta a la excesiva liberación de acetilcolina en sus placas motoras terminales.<sup>3</sup> El dolor local y referido se desencadena a medida que los nociceptores son estimulados, al reducir los niveles de oxígeno del tejido involucrado y al incrementar la presencia de sustancias químicas inflamatorias en la zona y el tejido afecto<sup>4</sup>.

En la práctica clínica fisioterapéutica el dolor miofascial es una causa común de diagnóstico. Además, diversos estudios epidemiológicos señalan la presencia de PGM como fuente primaria del dolor en el 74% de 96 pacientes con dolor musculo esquelético observados por un grupo de neurólogos de un centro médico y en el 85% de 283 pacientes admitidos en un centro de dolor<sup>5</sup>. Por último, el 55 % de 164 pacientes revisados en los servicios odontológicos presentaron cefalea

crónica y dolor de cuello asociados a la presencia de PGM activos como origen de su dolor<sup>6</sup>. Tales estudios señalan al PGM como una causa importante de morbilidad, pero aun así existe controversia documentada en la comunidad científica, no solo basada en la efectividad del diagnóstico y localización del PGM en la práctica clínica, sino relacionada con la efectividad del tratamiento terapéutico aplicado<sup>6</sup>.

De la efectividad en la variedad de métodos terapéuticos (US, *stretching*, masoterapia profunda, terapia manual, calor, etc.) aplicados en el manejo del dolor y disfunción asociado al PGM, la punción seca profunda (PSP) ha sido una de las técnicas terapéuticas más difundidas. En 1979 Lewit señaló el efecto de la punción seca y lo diferenció de la inyección de lidocaína<sup>7</sup>. De acuerdo con la técnica, una aguja es clavada directamente sobre PGM. Karel Lewit<sup>6,7</sup> propuso que el efecto de la inyección era primordialmente originado por estimulación mecánica del PGM. Desde entonces, esta técnica de PSP ha sido aplicada de forma amplia y su efectividad está relacionada con la despolarización de la membrana que da lugar a la respuesta de espasmo local (REL), evocada durante su aplicación disminuyendo así en gran medida el dolor en el PGM.

Diversas investigaciones han sido desarrolladas en anteriores décadas para comprobar la eficacia del efecto analgésico de la PSP en PGM y a su vez han sido señaladas algunas controversias. Numerosos ensayos clínicos controlados (ECC) y tres revisiones sistemáticas (RS) señalan que la PSP directa sobre el PGM parece ser un tratamiento efectivo<sup>4,6,8</sup>. Pero la hipótesis de que terapias basadas en la punción seca tenga mayor eficacia más allá del placebo no está ni confirmada ni rechazada por la evidencia de ensayos clínicos<sup>4,8</sup>. Dos ECC mostraron resultados contradictorios a la hora de comparar los efectos de la punción sobre el PGM en

relación a otra área muscular. Adicionalmente otros cuatro estudios no consiguieron demostrar que la PSP aplicada directamente sobre el PGM era más eficaz que el placebo sin penetración de la aguja.<sup>8</sup>

Estos hallazgos sugieren la necesidad de una revisión de la evidencia actual terapéutica. Nuestra investigación intentara actualizar una revisión sistemática de ECC realizados desde el año 2007 hasta la actualidad, revisando la homogeneidad de las técnicas de PSP y su potencial efecto clínico, así como la identificación de la PSP que en ausencia de otro tratamiento alternativo, resultase estadísticamente significativa.

## **OBJETIVOS**

Basándonos en la necesidad de establecer un índice posible de nivel en evidencia científica confiable para la aplicación de la PSP sobre el manejo, control y alivio del dolor del PGM, nuestro estudio se ha planteado los siguientes objetivos:

1. Actualizar a través de una revisión de las base de datos científicas disponibles desde el 2007 en base a estudios realizados de revisiones sistemáticas previas y disponerlas en una fuente común.
2. Disminuir la limitación de interpretación y generalización de los niveles de evidencia de los diversos estudios basados en la potencia del posible efecto terapéutico obtenido por la PSP sobre el dolor ocasionado por el PGM.

3. Obtener un efecto global estable proveniente de un análisis de subgrupos en los diferentes ECC para estimar el beneficio relativo entre diferentes poblaciones de estudio según edad y sexo.
4. Analizar la consistencia de los resultados en los diferentes ECC relacionados con su nivel de precisión metodológica que pueda permitir una conclusión acorde a las discrepancias que actualmente muestra la literatura sobre la eficacia o no de la técnica de PSP y su efecto sobre la sensibilidad del PGM.

## **MATERIALES Y METODOS:**

El diseño metodológico del presente estudio es de tipo revisión sistemática de ECC, basada en la comparación de los resultados obtenidos por ECC que incluyan el efecto terapéutico aislado sobre el PGM, su efectividad en la disminución del dolor, su posible comparación con los resultados terapéuticos tras la aplicación aislada o combinada de otras técnicas fisioterapéuticas ( laser, masaje profundo, *stretching* , ejercicios, terapia manual etc.), con la Punción seca superficial o la técnica de ACucp (Acupuntura )<sup>9</sup>.

### **Fuente de Datos:**

La aplicación de la búsqueda dentro de las diversas fuentes de bases de datos comprendió el periodo inicial del año 2007 hasta el mes de Marzo del 2012. Las diferentes bases de datos consultadas para la investigación fueron *PUBMED* , *Pedro* ,*MEDLINE*, *Cochrane Library reviews*, *EMBASE*, *SPORT Discus* , *DARE* (*Database of Abstratcs of Reviews of Effectiviness*), revistas relevantes de sociedades de Fisioterapia y Medicina Física en Rehabilitación con publicaciones



indexadas, tesis doctorales , meta buscadores ( *EBM reviews, TRIP data base, NHS evidence*). Las limitaciones de búsqueda incluyen ECC y revisiones sistemáticas desarrolladas en estudios humanos<sup>10</sup>. Los términos o palabras claves introducidas fueron; *“Dry needling,” “Miofascial pain”, “Trigger point”, “Miofascial Syndrome”, “Superficial Dry Needling” , “Acupuncture”, “Inject”, “Randomised control trial”, “Systematic Review”, “Sham”, “pain “y “Alternative Medicine”*. También fueron incluidos en la búsqueda algunos términos de diagnóstico clínico relacionados con *“ Whiplash ”* según previas RS<sup>5</sup>, debido a que algunos autores podrían usar estos términos para señalar una población que sufre algún tipo de afección miofascial dolorosa relacionada con PGM, sin mencionar específicamente los términos anteriores.

### **Selección de los Estudios:**

La selección de los artículos se basó en los estudios tipo ECC o RS actualizadas desde el 2007, que señalaran el predominio de una afección clínica miofascial asociada a la alteración del sistema musculoesquelético<sup>11</sup>, con la presencia de algún PGM que fuera tratado con PSP (PSS, ACucp, Punción Placebo) o tratamiento no invasivo (laser terapia, masaje profundo, manual terapia, ejercicios etc.) de aplicación de otro tipo de técnicas.

### **Criterios de Inclusión y Exclusión del estudio:**

#### ***Criterios de inclusión:***

1. Datos provenientes de ECC donde exista un grupo de intervención que fuese tratado por aplicación aislada de PSP sobre el PGM diagnosticado como doloroso.

2. Comparación de resultados obtenidos tras la aplicación de otro tratamiento o placebo.
3. ECC donde exista presencia de medición de variables en los sujetos intervenidos para la evolución del dolor con EVA (escala visual analógica) u otro índice de valoración funcional relacionado con la calidad de vida y otras que denoten cambios a nivel de movilidad articular.

***Criterios de Exclusión:***

Serán motivo de exclusión del estudio los ensayos que presenten los siguientes criterios:

1. No tratarse de un ECC.
2. Estudios tipo ECC donde en la intervención se contemple la medicación oral adicional, inyección conjunta de sustancia al PGM, técnica de acupuntura tradicional de agujas a meridianos en la que se demuestre posible asociación a la inhibición del dolor. Existen estudios que señalan exclusión de estos <sup>10,9</sup>.
3. ECC donde no se determine la prevalencia del origen diagnóstico relacionado específicamente a un PGM activo.
4. Revisiones sistemáticas de ECC que no superen o igualen el valor 3/4 JADAD<sup>5,10</sup>.

**Extracción de Datos:**

La extracción de datos de los estudios analizados se basó en el análisis de los resultados obtenidos para las variables de sensibilidad (EVA), UDP, encuestas y rango móvil. Estas dos últimas se consideraron como medidas secundarias. Sobre el enfoque de estudios previos de análisis sistemáticos<sup>12</sup> la prolongación del tratamiento fue determinada como "periodo

*largo de tratamiento*” PLT (si este fuese aplicada en un término de 1-6 meses) y “periodo corto de tratamiento” PCT (si este fuese aplicada en un término comprendido de 24hrs- 30 días con un mínimo de 72 hrs después del primer tratamiento). Dichos valores comprenden la principal extracción valorable de datos en trabajos de documentación previa tipo revisión sistemática enfocadas a los efectos de la PSP<sup>11,12</sup>. Datos adicionales fueron extraídos en base a la información de los *criterios de inclusión y exclusión*, área o condición de tratamiento, duración de los síntomas y criterios para el diagnóstico y exposición de los resultados. También se obtuvieron datos de cada intervención incluyendo dosis, número y frecuencia del tratamiento aplicado (tabla 1; Anexo 2).

Basándonos en estudios previos de revisiones sistemáticas<sup>4,5,11,13,14</sup>, nuestros datos fueron combinados al inicio en una forma narrativa tabular, para su análisis categorizando los estudios de acuerdo al tipo control desarrollado en los diferentes ECC. Se definen estos por grupos según la *tabla1* (Anexo 2): Grupo 1 *terapia no invasiva*, Grupo 2 *punción local*, Grupo 3 *punción placebo*. Para esta interpretación, consideramos *terapia no invasiva*; los procedimientos fisioterapéuticos conservadores no invasivos. Se considera *Punción local* a las técnicas de punción invasiva bien sea de PSS sobre un PGM específico, o punción de acupuntura cuya aplicación al PGM no se ubique sobre un meridiano. Por último, se considera *Punción Placebo* a una técnica específica placebo sin penetración en la piel, u otra intervención descrita que pueda ser valorada como placebo según la revisión de Tought et al<sup>4</sup>, 2009.

### Valoración de la Calidad Metodológica y Calidad de los Ensayos incluidos:

Consideramos basar los criterios de selección en los ECC incluidos siguiendo las normas actualizadas y estandarizadas CONSORT del 2010 para ensayos no farmacológicos con extensión en 25 ítems y relacionados a seis aspectos de STRICTA<sup>13</sup> (*Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture*) que regula los criterios de calidad en aquellos ensayos clínicos donde alguna intervención con aguja de acupuntura sea aplicada (Figura 1 Anexo1). La aplicación revisada de estos estándares facilitó la clasificación de aquellos ECC que incluyeron grupos de terapias de PSP comparativas a técnicas de intervención con acupuntura. Por los criterios de validación interna y externa (VI y VE), el análisis regido por los criterios STRICTA – CONSORT y los criterios de evaluación en un índice de valoración y tabulación metodológica (*Quality index Score*) modificada utilizado en previos estudios<sup>14</sup>. Este último está basado en enumeración por puntos (clasificaciones de SI = 1 – 2 puntos según ítem a evaluar, información parcial 1 punto y cero punto para NO o imposible de determinar) para una suma total de 27 puntos, definiendo un índice de calidad aceptable si el resultado se encuentra entre los valores medios del total puntos alcanzados y número de ensayos testados, así como el mayor número de puntuación obtenida determinante del mayor índice de calificación de evidencia individual al ensayo<sup>14,15</sup>(Tabla 2 ; Anexo 2 ).

Los datos extraídos a su vez fueron tabulados, valorados y presentados siguiendo los índices de valoración JADAD<sup>5,10</sup>, otorgando un máximo de 5 puntos para criterios de validación interna, a fin de ponderar la calidad de la evidencia individual a cada ensayo ( Figura 2; Anexo 1). A su vez, los resultados estadísticos

finales obtenidos por grupos controles y de intervención se tabularon de igual forma siendo interpretados según la *tabla 2* (Anexo2). La presencia documentada de los aspectos de STRICTA<sup>13</sup> en la *Figura 1* (Anexo1) de 6 *ítems* fueron valorados y representados en la *tabla 3* (Anexo2) de resultados por número de puntos sumados según los aspectos presentes en cada ensayo.

## **DESARROLLO Y DISCUSION:**

De una extensión de búsqueda de 42 documentos, un total de 32 artículos con potencial de elegibilidad fueron identificados inicialmente a través de las diferentes bases de datos que comprendieron la búsqueda. Tras su evaluación 17 artículos de tipo ECC reunieron los criterios de inclusión inicial basados en relación a estudios de terapias de PSP siendo esta comparada con otras terapias de punción terapéutica o tratamiento conservador convencional de Fisioterapia. Del global de 42 referido 37 artículos fueron excluidos por no reunir en su totalidad los criterios de inclusión al estudio. Un total de 5 artículos tipo ECC fueron incluidos a la revisión sistemática (figura 3; Anexo 1).

### *Descripción de los Ensayos Incluidos:*

Los 5 ensayos ECC que reunieron los criterios de inclusión, describieron comparaciones que fueron relevantes para nuestra revisión. Todos los ensayos fueron aleatorios tuvieron un diseño experimental con pre-test y post –test de medidas con un aleatorio grupo de control. Dos de los estudios se declararon doble ciego<sup>16,19</sup> para evaluar la efectividad de la PSP. La utilización de diferentes técnica terapéuticas como control determino que estos ensayos pudieran ser divididos en tres grupos; el *grupo 1* que incluye la PSP versus aquellos controles

que involucraran tratamiento fisioterapéutico conservador de algún tipo. En este grupo Segura et al.<sup>16</sup> evalúan los efectos terapéuticos de la PSP comparada con la técnica de Jones y un placebo (de técnica manual) midiendo el dolor y la movilidad cervical. El grupo 2 valoro como control la puncion seca superficial y la acupuntura. Dentro de este grupo se encuentra el estudio de Ga Hyuk et al.<sup>17</sup> evaluando los efectos de la PSP en trapecio aislada versus sobre la zona para espinal y trapecio conjunta. Este midió la depresión y la sensibilidad, percepción del dolor. El grupo 3 agrupa contiene 3 estudios que emplean placebo. Dentro de este grupo se encuentran el estudio de Tsai Chieng Tsung et al.<sup>18</sup> Los autores estudian los efectos de la PSP sobre la irritabilidad del PGM del trapecio midiendo la sensibilidad del PGM y rango de movilidad cervical del cuello, Jhom Z SrBerly<sup>19</sup> et al. Evalua el efecto analgésico de la PSP sobre el supraspinatus y el siguiente trabajo de Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> estudia el efecto de PSP sobre el musculo masetero a nivel de la movilidad y apertura temporomaxilar, en la comparación con un placebo.

Las condiciones clínicas dirigidas fueron crónicas o sub agudas en 4 ensayos<sup>16-19</sup> y mezcladas en duración en uno<sup>20</sup>. Diferentes regiones del cuerpo fueron representadas en los estudios. Los ensayos fueron desarrollados en diferentes países, todos con diseño paralelo. La *tabla 1* muestra las características de los ECC incluidos. Los PGM fueron identificados por palpación del nódulo sensible y la banda tensa. Fueron categorizados como puntos activos por referir dolor específico y REL. Dos estudios avalan el reconocimiento del paciente del dolor irradiado como hallazgo confirmatorio.<sup>16,19</sup> 4 estudios investigaron pacientes con PGM en el cuadrante superior (Cervical y cintura escapular) y 1 en articulación

temporomaxilar, Todos los estudios involucraron diferentes poblaciones en edad y sexo.

Aunque la técnica de punción fueron variadas, tres ensayos<sup>16,19,20</sup> adoptaron la técnica de entrada y salida en pinza o técnica de Hong. Reportaron el término por la presencia de un REL agotado entre 3 y 7 sacudidas. Cuatro de los ECC incluidos usaron una EVA y todos el UDP en la precepción del dolor para PCT. Dos ensayos tomaron un PLT comprendido en 3-4 semanas oscilando entre 1 y tres sesiones por semana y tan solo dos test de calidad de funcional o de vida fueron aplicados como medidas secundarias<sup>16,17</sup>. También se contemplaron variables a todos los estudios. Aspectos como el musculo tratado, el tipo de medida aguja usada y la duración de la aplicación de la aguja vario en cada ensayo (e incluso fue reportada esta ultima en varios de los estudios)<sup>16,17,19,20</sup>. El tipo placebo de punción seca que corresponde a los estudios del grupo 3 no aplica punción real invasiva sub dérmica. En este grupo el tipo de placebo utilizado por los estudios pasa por una punción tipo técnica retráctil simulada o punta roma que imita la sensación de penetración.

#### Calidad de los Ensayos Incluidos:

Tres estudios ganaron elevada puntuación en escala<sup>16,19,20</sup> JADAD como se demuestra en la *tabla 1* (Anexo 2), obteniendo la puntuación máxima de 5<sup>19</sup>. Los otros tres restantes<sup>17,18,20</sup> obtuvieron una escala de 3 puntos. El índice de calidad por puntos (*Index Quality Ítems*) según explica *la tabla 2* (Anexo 2), que contiene los criterios de calidad interna y externa basados en la normativa CONSORT<sup>13,14</sup> representada, indica que dos de estos ensayos registran un índice de calidad metodológica aceptable Segura et al.<sup>16</sup> (2011) (22/27 puntos) y Jhom Z Sr Berly et

al.<sup>19</sup> (2010) (26/27 puntos) donde únicamente el dominio de la validez interna, sobre la validación y comprobación de las medidas obtenidas represento un valor pobre en comparación con todos los estudios evaluados. Igualmente, el resto de aspectos evaluados en la validez interna (sesgo y sesgo de selección) mostraron índices deficientes en tres de los artículos evaluados en esta revisión Ga Hyuk et al.<sup>17</sup> (2007) 17/27 puntos. , Tsai Chieng Tsung et al.<sup>18</sup> 2010 16/27 puntos, Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> (2010) 17/27 puntos. Los anteriores estudios muestran mejoras en el reporte metodológico (Tabla 2; Anexo2) basados en el observado en revisiones previas sistemáticas de estudios en PSP <sup>4,11,13,14</sup>.

Según los requerimientos observados y adaptados de STRICTA<sup>13</sup> descritos en los aspectos señalados en la *Figura 1* (Anexo1) para ensayos que involucren punción de acupuntura se obtiene la siguiente valoración descriptiva; Eva Segura et al.<sup>16</sup> 2011, Jhom Z Sr Berly et al.<sup>19</sup> y Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> obtienen una valoración de 5/6 coincidiendo dos de los autores (Jhom Z Sr Berly et al.<sup>19</sup>2010 y Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> 2010) con deficiencias en los estándares sobre describir co intervenciones o refutarlas de forma explícita. Segura et al.<sup>16</sup> obvia la descripción detallada del tipo de experiencia clínica u horas de entrenamiento de los operadores al control. El resto de ensayos mantiene una escala 3/6 y 4/6 (Ga Hyuk et al <sup>17</sup> 2007 Tsai Chieng Tsung et al.<sup>18</sup> 2010) tampoco quedando evidenciada la experiencia o la posible co intervencion.

#### Índices de Validación Interna:

Uno de los estudios (Ga Hyuk et al <sup>17</sup> 2007) fallo en el intento de obtener un punto al no cegar a los operadores que realizan la medición. Tsai Chieng Tsung et al.<sup>18</sup>



2010 en los sesgos de fiabilidad de la intervención y validez de las medidas obtenidas. Este último aspecto este que se repite en el resto de los estudios evaluados. Tan solo tres de los estudios (Eva Segura et al.<sup>16</sup> 2011, Jhom Z Sr Berly et al.<sup>19</sup>2010 y Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> 2010) hacen un seguimiento de los abandonos del estudio.

### Índices de Validación Externa:

En cuanto a la validez de la representatividad de la población reclutada en el estudio, tres de los artículos no reúnen la validez externa y fallan en el carácter de representatividad de la población escogida para el ensayo (Segura et al.<sup>16</sup> 2011, Tsai Chieng Tsung et al.<sup>18</sup> 2010, Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> 2010). Este fallo incrementa la posibilidad de el riesgo a error tipo II (falso negativo) al inducir una medida de muestra demasiado pequeña, Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> tan solo registra una población de 12 sujetos y Segura et al.<sup>16</sup> obtiene una pérdida de 11 sujetos para quedar en una población de 25 participantes en el estudio. (Tabla 1; Anexo 2,)

### **Síntesis de los Datos:**

Los grupos de ensayos categorizados como 1 y 2 registraron tan solo un estudio. En el caso del grupo 1 este compara el efecto tratado con tratamiento conservador (Segura et al.<sup>16</sup> 2011) no se consiguieron diferencias significativas entre grupos de tratamiento que demostraran la eficacia de la PSP sobre el grupo control. No obstante los valores de percepción del dolor para la medidas de EVA, UDP en relación tiempo por tratamiento mostraron significatividad mayor que la manipulación osteopática y su placebo que sugiere una mejoría a la percepción ver *tabla 3* (Anexo2). En el grupo 2, un estudio que compara la PSP con una punción

local para espinal y PSP sobre el PGM del trapecio, resultado significativa el control de punción combinada ( $p=0,001$ ). Los sujetos usaron EVA para reportar su percepción al dolor antes, durante y al final del tratamiento (mayor de 3-4 semanas PLT) lo cual difiere de los periodos de tiempo (inmediato al tratamiento) antes y después de los estudios del grupo 3 (Tabla 3; Anexo 2),

En los 3 estudios del grupo 3 control (placebo), (Tsai Chieng Tsung et al.<sup>18</sup> 2010, Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> 2010, Jhom Z Sr Berly et al.<sup>19</sup> 2010) los resultados muestran efecto significativo de la intervención de PSP ante los diferentes grupos control, en el incremento de la percepción a valores UDP y disminución de la EVA en valores comparados pre y post inmediato para parámetros no mayores a 15 min ni menores a 5 min esto los hace considerar suficientemente homogéneos la *tabla 3* muestra que en el PCT la PSP sobre el dolor fue estadísticamente más significativo que el placebo. Tres de los ensayos totales en la *tabla 3* de esta revisión valoraron la *AROM (Active Range of Motion)*, encontrándose cambios significativos en dos de los grupos de intervención (Fernando Carnero et al. 2010 Tsung et al.<sup>18</sup>. 2010) ( $p=0,001$ ) lo cual sugiere un incremento de los parámetros de movimiento evaluados después de la PSP.(Tabla 3 Anexo 2).

La evidencia encontrada en cuatro de los estudios de esta revisión sugiere que la PSP aplicada directamente sobre el PGM fue efectiva al conseguir reducir la percepción del dolor en comparación con el placebo. Uno de los estudios que compara su efecto con el de una técnica conservadora no encontró diferencias en la efectividad del tratamiento y concluyo que aunque la PSP producía una disminución del dolor, esta no era superior a la encontrada tras calibrar técnicas convencionales.

Diversas investigaciones realizadas en revisiones previas asociadas a la efectividad terapéutica de la PSP directa sobre el PGM<sup>4,5,11,13,14</sup> y su efecto comparativo con otros procesos terapéuticos incluyendo la punción placebo, concluyen que dichos efectos suelen ser efectivos pero aspectos metodológicos como muestras pequeñas y la deficiente calidad de los ensayos sugieren la necesidad de contar con estudios controlados aleatorizados que incluyan placebos de alta calidad dentro de esta área. Cummings et al.<sup>4</sup> (2009) en sus discusiones de su revisión sistemática sobre los efectos de la acupuntura y de la PSP aplicada al PGM indica; “La escogencia de controles en estudios de punción seca es un perenne problema, algunas intervenciones parecen similares a la punción profunda (agujas romas, aguja superficial) probablemente tengan algún efecto biológico, requieren necesariamente muestras muy grandes para mostrar pequeñas diferencias y aquellos placebos que no involucren agujas no tendrán probablemente el mismo impacto psicológico”.

De igual forma el objetivo de este estudio de conducir una revisión sistemática para evaluar la evidencia de la efectividad de la PSP y otras técnicas terapéuticas invasivas de punción o tratamiento conservador resulto difícil debido a la deficiente calidad existente en los índices de validez interna de la mayoría de los ensayos y a la limitada cantidad de estudios en la evidencia actual. Aunque la descripción del PGM ha sido identificada en la mayoría de los ensayos incluidos no se define si estos son la única causa del dolor en la población de estudio. Los ensayos incluidos se limitan a señalar la zona muscular que afecta al PGM sin dar detalles del posible origen del mismo, descripción exacta del nivel muscular intervenido, a excepción de

dos de los estudios (Fernando Carnero et al.<sup>20</sup>2010, Eva Segura et al.<sup>16</sup>2011) que señalan dolor de origen articular a una región específica sin detallar las causas de estos. Un estudio incluyó pacientes geriátricos (Ga Hyuk et al.<sup>17</sup> 2007) con cuadro general depresivo que afecta a la musculatura global de la espalda y dependiente de un estado crónico que involucra otros aspectos clínicos los cuales podrían revelar el origen diverso de los PGM y alterar la sensibilidad del paciente en los diferentes test funcionales.

Otro aspecto que contribuye a definir la deficiente evidencia de los estudios incluidos es la muestra obtenida de la población referida, la cual es pequeña de forma persistente en todos los ensayos. Este riesgo de sesgo en la validación externa, incrementa el índice de probabilidad de error tipo II donde se eleva la posibilidad de producir un falso negativo.

Por otro lado, se detectan avances en cuanto a la inclusión de algunos aspectos relacionados a STRICTA y CONSORT list<sup>23</sup> para la valoración de ensayos clínicos que incluyan uso de agujas de punción. Estos aspectos denotan en las descripciones del tipo de aguja usado que demuestra variaciones en diferentes ensayos de nuestra revisión, la descripción exigida de la profundidad de inserción de esta que aun así no queda descrita y la experiencia del operador que lleva a cabo la técnica se describe parcialmente. No obstante la evaluación de la calidad de respuesta incluida en la presencia de un REL y el número de estos fue descrita en tan solo tres de nuestros estudios incluidos (Segura et al.<sup>16</sup>. 2011 Jhom Z Sr Berly et al.<sup>19</sup>·2010 y Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> 2010) así como el tiempo de permanencia de penetración de la aguja una vez terminada la técnica de entrada y salida (Eva

Segura et al.<sup>16</sup> 2011). De igual forma estos estudios hacen alusión a la experiencia de los operadores que llevaron a cabo la técnica, la cual pudo influir en el aumento o disminución del sesgo. Por su parte Eva Segura et al.<sup>16</sup> 2011, señala la participación de estudiantes de postgrado sin la especificación de experticia asumida. A este respecto, Fernando Carnero et al.<sup>20</sup> 2010 describe 5 años de experiencia clínica en PSP para interventores de ambas técnicas, Jhom Z Sr Berly et al.<sup>19</sup> .2010 indica la participación de dos operadores con más de 15 años, lo cual influye en su nivel de categorización y disminución de sesgos. El aspecto de la experiencia, preparación clínica, entrenamiento en el diagnóstico y posterior tratamiento de los PGM por parte de los operadores de estos ensayos han sido y son ampliamente debatidos.<sup>13,21-23,40</sup>

A pesar de que el aprendizaje práctico en el diagnóstico, mapeo referencial, palpación y técnica de tratamiento por punción (superficial y profunda) del punto gatillo miofascial se señala como de fácil inducción, el manejo de esta intervención en la práctica clínica experimental requiere de documentada experiencia práctica por parte del operador para disminuir al máximo los sesgos evaluativos y clínicos de las mediciones posteriores ya que, a su vez a la simple punción se le ha asociado un efecto y la excelencia en la aplicación que evoca un REL un efecto potencial mayor por la punción correcta y exacta sobre el PGM.<sup>1-3,5,7.</sup>

Los aspectos metodológicos propios de los actuales ECC relacionados a este tipo de intervención muestran una mejoría de aplicación que se evidencia en la comparación de valoraciones en revisiones sistemáticas previas.<sup>4,11,13,14</sup> Sin embargo, es necesario la valoración y confiabilidad de los resultados medidos

incluyendo ambas mediciones primarias y secundarias. Igualmente es importante que los aspectos estandarizados planteados por STRICTA<sup>13,23</sup>(Figura1,Anexo1) sean normalizados en estos ensayos para garantizar transparencia en los resultados. Muchos de los artículos han incrementado aspectos de calidad metodológica si nos basamos en los aspectos específicos determinados en los criterios de gradación de JADAD<sup>24</sup> solo en sus enunciados, pero donde se determinan las limitaciones es en la comparación de criterios de asignación para los diferentes puntos según los requerimientos JADAD<sup>24</sup>, que se inclinan más por la calidad de la aleatorización, del aspecto ciego de la intervención y en los seguimientos de los abandonos en la muestra. Así encontramos que tan solo los artículos Eva Segura et al.<sup>16</sup> 2011, Fernando Carnero et al<sup>20</sup> 2010 y Jhom Z Sr Berly et al.<sup>19</sup> 2010 dan detalles específicos de estos métodos, mientras que el resto de artículos tan solo los enuncian o no hacen descripción de los mismo en relación a la aleatorización. Tampoco describen el abandono en la población experimental durante la intervención, tampoco negando el mismo. Esto demuestra el argumento a fallas de la puntuación obtenida al menos en nuestra valoración.

### **Limitaciones:**

Esta revisión plantea ciertas limitaciones. La no inclusión de tres importantes ensayos que se desarrollan en los actuales momentos cuyos resultados no son expuestos por estar entre los límites de presentación del presente trabajo de grado, obligan a una exclusión forzada de importante evidencia <sup>25,26,27</sup>. Estos trabajos incluyen dos protocolos de estudios controlados que analizan la efectividad de la intervención de punción seca profunda comparada a otras terapias conservadoras, además de un ensayo adicional que tiene pensado ser publicado en Febrero 2013.

Igualmente la limitación de acceso a fuente de datos y documentos elaborados dentro del periodo referido al presente estudio resulta en una restricción en la ampliación de la información presentada.

## **CONCLUSIONES:**

El número deficiente de ensayos, su muestra poblacional y la calidad metodológica que reportan demuestra una limitada evidencia que debe ser superada con la presentación de nuevos y más estudios clínicos que reporten los mejores índices de validación interna- externa. Esta revisión nos lleva a las siguientes conclusiones:

1. Necesidad del incremento del número de ensayos tipo EEC ante la actual deficiencia de investigación que evidencie la eficacia terapéutica de la punción seca frente a otras terapias, mejorando la limitación de la interpretación y nivel de evidencia actual.
2. Existe la tendencia de un efecto global estable proveniente del beneficio relativo pero estimable al sesgo según la tendencia a limitada población en las muestras de los estudios.
3. No se determina Incremento de una mayor consistencia en los resultados evaluados basados en la metodología según criterios actuales STRICTA – CONSORT<sup>23</sup> para ensayos que incluyen este tipo de punción, no mejorando el efecto, potencia y validez crítica interna y externa de los ECC con resultados relacionados a la eficacia de la punción seca.

**Agradecimientos:** Especiales, a los tutores metodológicos del Dpto. de Fisioterapia de la facultad de ciencias de la Salud, Universidad Cardenal Herrera CEU. Prof. Javier Gramage, Prof. Javier Montañez por su orientación, tutoría al presente estudio y formación docente.



## BIBLIOGRAFÍA:

1. Simons D.G. Review of Enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *Journal Electromyography Kinesiology*. 2004; 14(1):95-107.
2. García-Franco M, Climent-Barberá J.M, Marimón-Hoyos V, Garrido-Arredondo A.M, Pastor-Saura G, López-García C. Estudio comparativo de dos técnicas de infiltración miofascial en puntos gatillo: punción seca e inyección de anestésico local. *Rehabilitación* 2006; 40(4):188-92.
3. Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain: Diagnosis and management. *Best Practice & Research. Clinical Rheumatology*. 2007; 21(2):367-387.
4. Tough EA, White AR, Cummings TM, Richards SH, Campbell JL. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *European Journal of Pain* 2009 1;13(1):3-10
5. Cummings T. M, White A. R. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: A systematic review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2001; 82(7):986-992.
6. Leonid Kalichman, Simons Vulfsons. Dry Needling in the management of musculoskeletal pain: Clinical review. *JABFM* September–October 2010 Vol. 23 No.5 :640-646
7. Lewit K. The needle effect in the relief of myofascial pain. *Pain* 1979; 6:83-90.
8. Furlan AD, van Tulder MW, et al. Acupuncture and dry-needling for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 ;( 1):CD001351.

9. Borg-Stein J, Simons DG. Focused review: myofascial pain. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83:S40 –7, S48–9.
10. Centre for Reviews and Dissemination. Undertaking Systematic Reviews of Research on Effectiveness. *CRD Report Number 4* . 2nd ed. Marzo 2001
11. Scott NA, Guo B, Barton PM, Gerwin RD. Trigger Point injections for chronic non malignant Musculoskeletal Pain an: Systematic Review. *Pain Medicine* 2009; 10(1): 54-69
12. Sarah H Downs, Nick Black. The Feasibility of creating an check list for the assessment of the methodological quality both of randomized and non randomized studies of health care's interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998;52:377–384
13. Hugh MacPherson, Douglas G Altman, Richard Hammerschlag, YoupinLi, Taixiang Wu, Adrian White, David Moher ; on behalf of the STRICTA Revision Group. *Acupunct Med* June 2010 Vol 28 No 2-83, 84.
14. Matthew P Cotchett, Karl B Randolph, Shannon E Munteanu. Effectiveness of dry needling and injections of miofascial trigger points associated with plantar heel pain: a systematic review. *Journal of Foot and Ankle Research* 2010, 3:18
15. Norris SL, Atkins D. Challenges in using non Randomized studies in systematic reviews of treatments interventions. *Ann intern Med.* 2005; 142 :(12):1112-1119.
16. Eva Segura Orti. Dry Needling versus strain – counterstrain technique: Pilot Study Comparing Effects over the Upper trapezius miofascial trigger point. *Cardenal Herrera University Faculty of Sciences Health .Physical therapy*

Department. Thesis Degree Osteopathic Master Sciences Valencia –Spain  
2011.

17. Ga Hyuk , Choi JH, Park Chan Hae, Yong Hyung Jung. Dry Needling of trigger points with and without paraspinal needling in miofascial pain syndrome in elderly patients; an RCT. *Journal of alternative and complementary medicine*. July 2007.Vol.13 .617-24.
18. Tsai Chien Tsung, Hsieh Lin Fen, Kuan Ta Shen, Kao Mu jung, Chou Li Wei, Hong Chang Zern. Remote Effects of Dry Needling on the irritability of the miofascial point in the upper trapezius muscle: an RCT. *American Journal of physical Medicine & Rehabilitation / Association of academic physiatrists*. Feb 2010; 89(2):133-40.
19. Jhom Z Srbely, James Dickey, David Lee, Mark Lowerison. Dr needling stimulation of Miofascial trigger points evoke segmental anti- nociceptive effects. Double Blind RCT. *Journal Rehabil Med* 2010; 42:463-468.
20. Fernández Carnero, La Touche Roy, Ricardo Ortega, Fernando Galan, Jorge Pesquera, He Hong You, Fernández de las Pena. Short Term effects of Dry needling of active miofascial trigger point in the masseter muscle in patients with temporomaxilar disorders; Double blind RCT. *J Orofac Pain* Oct 2010; 24(1):106-12.
21. Peter Baldry. Superficial Vs Dry Needling. Article; *Acupuncture in Medicine*. 2002;20(2-3)78-81.
22. Peter Baldry. Management of Myofascial trigger point pain. Article; *Acupuncture in Medicine*. 2002;20(1);2-10.
23. Hugh Macpherson, Douglas Altman, Richard Hammerschalg, Youping Li, Taixian WU, Adrian White, David Moher. Revised Standards for Reporting

- interventions in clinical Trials for Acupuncture (STRICTA): Extending the CONSORT statement. Article; *Acupuncture Med.* June .2010 Vol; 28.No22; 83-92.
24. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? *Control Clin Trials.* 1996; 17:1-12.
25. Sara Perez Palomares, Barbara Olivan, Ana Arnal, Orlando Mayoral del Moral, Elena Garpar. Contributions of Myofascial Pain in diagnosis and treatments of shoulder pain; An RCT double Blind study protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders.* July 2009; 24; 10:92.
26. Carel Bron, Michel Wensing, Jlo M Franssen, Rob Oostendorp. Treatment of Myofascial Trigger Points in common shoulder Disorders by Physical Therapy; A Randomized Control Trial- Study Protocol. *BMC Musculoskeletal Disorders.* July 2007; 8:107.
27. Rob Sillevs , Joshua Cleland. The Effectiveness of Dry Needling for Patients With Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. Faculty University of St. Augustine for Health Sciences ClinicalTrials.gov identifier: NCT01301170.
28. RR Macle hose, BC Reeves, IM Harvey, TA Sheldom, IT Russell, AMS Black. A systematic Review of comparisons of effects sizes derived from randomized and non randomized studies. *Health and Technoll assess* 2000; 04;(34 )
29. Tough Elizabeth, Adrian White, Suzane Richards, John Campbell. Variability of criteria used to diagnose Myofascial trigger point pain syndrome evidence from a review of literature. *Clinic J pain.* March 2007; 23:(3):278-86.
30. Jhohannes Fleckenstein, Daniela Zaps, Linda J Ruger, Lukas Lehme yer, Florentina Freiberg, Philip M Lang, Dominic Irnich . Dyscrepancy between

- prevalence and perceived effectiveness of treatments methods in myofascial pain syndrome; Results of a Cross- sectional, nationwide survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2010; 11 :( 32):2-9.
31. Green S, Bunchbinder R, Hetrick SE. Acupuncture for Shoulder Pain. *Chrocrane Data base of systematic reviews*. 2005; issue 2: Art No CD005319.
  32. Osborne Nichola, Ian Gatt. Management of Shoulder injuries using Dry Needling in Elite Volley ball Players; Case Reports. *Acupuncture Med*. March .2010 Vol; 28(1): 42-5.
  33. Shi Ping Zhang, Tsui Pik Yip, Qui Shi Li. *Evidence- Based Complementary and Alternative Medicine*. Vol .2011. Article ID154108.10 Pages.
  34. Kazunori Itho, Yoichi Minakawa, Hiroshi Kitakoji. Effect of Acupuncture depth on Muscle pain; A RCT. *Chinese Medicine*. 2011 Vol; 6:24.
  35. Hubserch Markus, Vogt Luzt , Bernhorster Markus, Rosenhagen Andreas, Banzer Winfried. Effects of Acupuncture on symptoms and Muscle function in Delayed onset muscle soreness. *Journal Altern Complement Medicine*. Oct 2008;14:(8):1011-6.
  36. Huan Yuang Ting, Lin Shun Yuang. Dry Needling for Myofascial Pain Prognostic Factors. *Journal Altern Complement Medicine*. August 2011; 17 :(8):755-62.
  37. Chou li wei, Hsieh Yueh Ling, Chen Hsin chui, Hong Charn Zeng, Kao Mu Jung, HanTin I. Remote Therapeutic Effectiveness of acupuncture in treating myofascial trigger point of the upper trapezius muscle . *American Journal of the physical medicine & Rehab*. December 2011; 90: (12):1036-48.
  38. Ga Hyuk, Choi Ji Ho, Park Chang Hae, Yong Hyun Jung. Acupuncture Needling versus lidocaine injection of trigger points in Myofascial pain

- syndrome in elderly patients; A RCT. *Acupuncture Medicine* .December 2007; 25 :(4):130-6.
39. Chou Ma, Wu Shaoling, Li Guoqi, Xiao Xiuhong, Mingquan Mai . Comparison of miniscapel needle release, acupuncture needling, and stretching exercises to trigger point in myofascial pain Syndrome. *Clinic Journal Pain*. March 2010; 26:(3):251-7.
40. Jose Fernandez Carnero, Cesar de las Penas, Ana Isabel de las Llaves Rincon, Hong You Ge, Lar Arendt Nielsen. Bilateral Myofascial Trigger Points in the Forearm Muscles in Patients With Chronic Unilateral-Lateral Epicondylalgia . *Clinical Journal Pain*. Nov- Dec 2008; 24:(9):802-806.
41. Clara Wong, Steven Hong .A New Look a Trigger Point Injections. *Anesthesiology Research and practice*. Vol 2012; Article 5 pages.
42. Eva Segura Orti, Raul Garcia, Ramón Morales, Alba Perez, Laura Tolmos ,Paricia Villanova. Efectividad de la Punción Seca de un Punto Gatillo Myofascial Vs Manipulación de Codo sobre el UDP,EVA y Fuerza Maxima de Agarre. *Universidad Cardenal Herrera CEU Facultad de Ciencias de la Salud Tesis de Master. Master Oficial de Fisioterapia del Deporte y Actividad Física*. Julio 2010.
43. Michele Sterling, Stephanie Valentin, Bill Vizencino, Tina Souvlis, Luke Connelly. *BMC Muskuloskeletal Disorders*. Oct-Dec2009 10:(160):1471-2474.
44. Matthew P Cochet, Karl B Landorf, Shannon E Munteanu, Anita Raspovic, . Effectiveness of dry needling and injections of miofascial trigger points associated with plantar heel pain: Study Protocol by a Randomised Controlled Trial .*Journal of Foot and Ankle Research*. 2011; 04 :( 5):01-10.

45. Ahn AC, Bennani T, Freeman R, et al.. Two Styles of Acupuncture for treating painful diabetic neuropathy; A Pilot randomized control trial.*J Acupuncture Med* . 2007; 25 :(1):11-17.
46. Wayne PM, Kerr CE, Schynner RN, et al. Japanese –style acupuncture for endometriosis – related pelvic pain in adolescent and young women; Results of a randomized sham – controlled trial. *J Pediatric Adolescent Gynecol*. 2008; 21: 247-57.
47. Foster NE, Thomas E, Barlas P, et al. Acupuncture as an adjunct to exercise based physiotherapy for osteoarthritis of the knee; A randomized controlled trial. *BMJ*. 2007:335-436.
48. Itho K, Hirota S, Katsumi Y, et al. Trigger Point acupuncture for treatment of knee osteoarthritis; A preliminary RCT for a pragmatic Trial. *Acupuncture Med*. 2008; 26:17-26.
49. Streiberger K, Steppan J, Maier C, et al. Effects of Verum Acupuncture compared to placebo acupuncture on quantitative EEG and Heart rate variability in healthy volunteers. *J Altern Complement Med*. 2008; 14:505-13.
50. Jubb RW, Tukmachi ES, Jones, PW, et al. A blinded randomized trial of acupuncture (manual and electro acupuncture) compared with a non penetrating sham for the symptoms of osteoarthritis of the knee. *J Acupunct Med*. 2008; 26:69-78.
51. Schnyer RN, Lutiano D, Kay J, et al. Development of Protocols for randomized sham- controlled trials of complex treatment interventions: Japanese acupuncture for endometriosis – related pelvic pain. *J Altern Complement Med*. 2008; 14:515-22.

52. Hansson Y, Clarsson C, Olsson E. Intramuscular and periosteal acupuncture compared with sham acupuncture in fibromyalgia. *Acupunct Med* 2007;148-57.



## ANEXOS 1 FIGURAS (1 y 2)

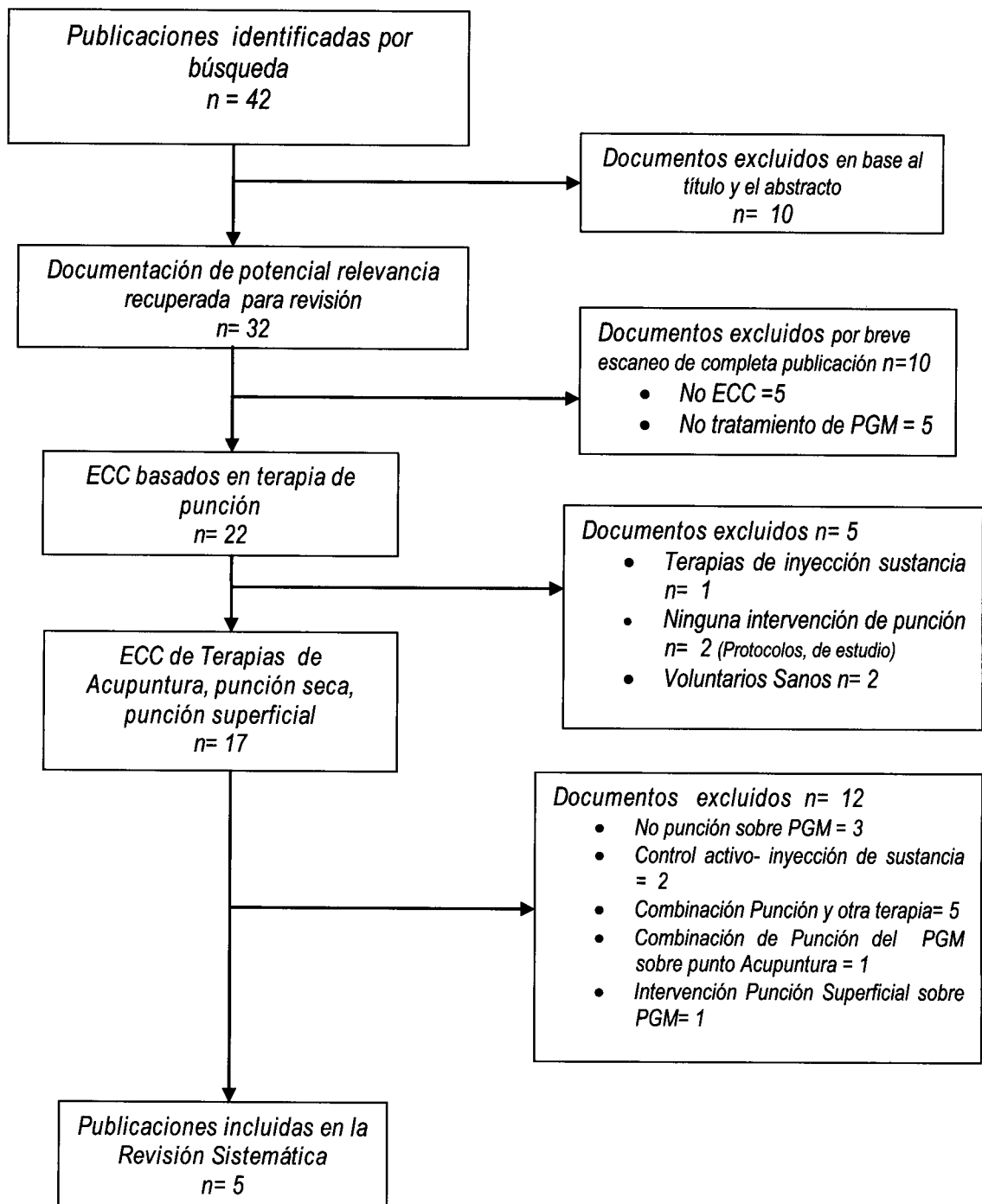
INTERVENCION	ITEM	DESCRIPCION
Razon de la Acupuntura	1	Estilo de la Acupuntura Razon del tratamiento (Sindrome de Patrones, niveles Segmentales, puntos gatillos ) indivi dualizacion si esta es usada. Fuentes literarias para justificacion logica del tratamiento.
Detalles de la Aguja	2	Puntos Usados ( uni o Bilateral ) Numero de agujas insertadas en el tratamiento. Profundida de la insercion ( ejemplo, nivel del tejido , mm o cun ) Respuestas Evocadas ( ejemplo del Qi o del REL - <i>respuesta de espasmo local</i> ) Estimulacion de la aguja ( ejemplo si es Manual o electrica) Tiempo de retencion de la Aguja Tipo de Aguja ( Calibre , longitud , manufactura y material de la misma )
Regimen del Tratamiento	3	Numero de sesiones del tratamiento Frecuencia del Tratamiento
Co - Intervenciones otros componentes del Tx.	4	Otras intervenciones ( Moxibustion , copeo , hierbas, ejercicios especificos, estiramientos, manual terapia etc, Consejos de estilo de Vida )
Experiencia del practicante terapeutico	5	Duracion de entrenamiento Relevante Tiempo de Experiencia clinica Experticia en condiciones especificas de la tecnica aplicada.
Intervencion (es) tipo control	6	Intento de efecto de intervencion control y su apropiatez a la interrogante investigada y si es oportuno el ciego de los participantes ( ejemp. Comparacion activa, penetracion activa minimizada, placebo sin penetracion, inerte)  Explicaciones dadas a los grupos de tratamiento y grupos de intervencion control.  Detalles de la intervencion control ( precisar la intervencion como en el Item 2 expuesto arriba y en otros Items si esta es diferente)  Fuentes que justifiquen la escogencia del tipo de control.
<b>TOTAL 1 PUNTO POR ITEMS 6/6 Max score.</b>		

FIG 1 . *Standarts for Reporting Interventions in Controlled Trials of Acupuncture (STRICTA), aspectos a incluir cuando se reporten acerca de intervenciones de aguja de acupuntura en RCT. Obtenido de: Acupuncture in Medicine 2002;20-(1):23*  
[www.medical-acupuncture.co.uk/aimintro.htm](http://www.medical-acupuncture.co.uk/aimintro.htm)

CRITERIO INTERROGANTE DE GRADACION JADAD.	PUNTAJE GRADACION	DESCRIPCION DEL CRITERIO DE GRADACION
1. Fue descrito el estudio como aleatorizado usando palabras tales como aleatorio, aleatorizacion al azar?	1 o 2 ptos	a. Un punto adicional fue dado si fue descrito el metodo de aleatorizacion aplicado y si este fue apropiado ( Ejemp. Tablas de aleatoriedad por numeros , aleatorizacion generada por programa computarizado )  b. Un punto fue deducido si el metodo de aleatoridad fue inapropiado ( Ejemp. Pacientes asignados alternamente por fecha de nacimiento o por numero de historial medico )
2. Fue el estudio descrito como doble ciego ?	1 o 2 ptos	a. Un punto adicional fue asignado si el metodo de cegar era descrito y este era de forma apropiada ( Ejemp. Placebos identicos )  b. Un punto adicional fue restado si el metodo de cegar era inapropiado ( ejemp. Comparacion de tabla de placebos con inyeccion )
3. Se describieron , perdidas , retiros o abandonos de la muestra en los grupos ?	1 pto	Hubo una descripcion de los sujetos retirados y abandonos en la muestra.
	Max puntaje	5 PTOS

FIG 2 . *CRITERIOS PARA GRADACION DE CALIDAD EN ENSAYOS CLINICOS ALETATORIZADOS RCT: the JADAD Score*  
*Obtenido de : JAMA, March 21, 2001—Vol 285, No. 11-Downloaded from jama.ama-assn.org*

**Figura 3. Diagrama de flujo.**



## ANEXO 2 Tablas (1,2 y 3).

Estudio	Primer Autor	Metodología	Diagnos	n	Intervencion / Control - Categorizacion	Mediciones	Seguimiento	Abandono	RESULTADOS OBTENIDOS
Ano	Grupo	Score IADAD /dieno	Region PGM	abi. por sexo	I - C	de Resultados	PLT- PCT		
Eva Segura Orti et al. (2011)	Grupo 1	5 / Paralelo	Trapezio fibras sup PGM activo o latente	39 28 F, 11 M	PSP / tecnica manual Jones, placebo de tecnica manual de Jones	UDP primaria, EVA NDI, Superficial EMG secundarias. Pre/Post 3 sem	PLT 1 sesion de tratamiento semanal durante tres semanas	11	EVA disminuida con relacion al tratamien to aplicado en los grupos Tecnica de Jones y placebo, mejoría en la percepcion del dolor. Grupo PSP mejoría no significativa . Tecnica no invasiva con mayor efecto en el tiempo al Post. Si bien la PSP mostraba mejoría a la percepcion del dolor esta era menor en relacion al control.
Ga, Hyuk et al. (2007)	Grupo 2	3 / Paralelo	Trapezio fibras sup. PGM activo a fibras	40 NR	PSP en PGM / Puncion paraespinal y PGM del trapecio simultanea	Escala Geriatrica de Depresion, AROM, EVA. Pre/post	4 Semanas PLT	NR	PGM cervical y musculos Paraespinal PSP resultaron en mayor disminucion en valores EVA, escala geriatrica de Depre sion, AROM que PSP aislada en zona afectada.
Tsai, Chien Tsung et al. (2010)	Grupo 3	3 / Paralelo	Trapezio fibras sup. PGM proximal ECRl activo	35 NR	17 pte en PGM/18 PSP Placebo	EVA, AROM, UDP Pre/post inmedia to.	PCT Unica sesion	Ninguno	Cambios inmediatos en la media de va lores EVA en el grupo experimental siendo reducida y los valores de UDP , AROM fueron incrementados, se se registraron grandes cambios en los tres parametros.
Jhom Z. Sriberty et al. (2010)	Grupo 3	5 / Paralelo	Supraspinatus, infra spinatus PGM activo	40 19 F, 21 M	PSP en PGM / PSP tipo placebo al supraspinatus	UDP Post intervencion 1,3,5, 10 y 15 min. Antinociceptivo efecto	PCT unica sesion	Ninguno	Significativo Cambio en corto periodo sobre la sensibilidad al infraspinaus sugestivo de un efecto segmental antinociceptivo.
Fernandez Camero et al. (2010)	Grupo 3	5 / Paralelo	Masetero PGM, ATM desorden temporo maxilar, PGM activo	12 12 F	PSP en PGM / PSP tipo placebo	UDP post 5 min, AROM en ATM EVA.	PCT unica sesion	Ninguno	Significante interaccion entre interven cion y tiempo, para valores UDP, sujetos mostraron mejores resultados en todas las medidas a la PSP que al placebo.

**TABLA 1 : Analisis de Ensayos documentados, Resultados, Valoracion por puntaje JADAD**  
 Abreviaciones PGM ( punto gatillo miofascial), n (poblacion), I-C (Intervencion - Control), PLT / PCT ( Periodo largo de Tratamiento / Periodo Corto de tratamiento), NR ( no reportado), EVA (Escala Visual Analogica )  
 AROM ( Active Range of Motion ), UDP ( UmbraI de dolor a la presion ), ATM (articulacion Temporo maxillar), ECRl ( Extensor carpi radialis longus), NDI ( Neck Disability Index -test funcional), PSP (puncion seca profunda)

1. Estudio Hipotesis /objetivos	1	1	1	1
2. Resultados Principales	1	1	1	1
3. Características de los participantes	1	0	1	0
4. Intervenciones de intereses	0	0	1	0
5. Distribución de principales involucrados por grupo	2	1	2	1
6. Hallazgos principales	1	1	1	1
7. Estimación de variable aleatoria por resultados principales	1	1	1	1
8. Estimación de los eventos adversos importantes de la intervención.	0	0	1	0
9. Características de pérdida de pacientes y seguimientos.	1	0	1	0
10. Actual probabilidad de valores por principales resultados .	2	1	2	1

VADILIDAD EXTERNA

11. Son los sujetos solicitados a participar, representativos de la entera población de la cual fueron ellos seleccionados ?	0	1	1	0
12. Son los sujetos quienes preparados a participar una población representativa de la entera población de la cual ellos fueron captados ?	1	1	1	1
13. Fueron el personal, lugar, y logística representativa de el tratamiento , los sujetos recibio ?	1	1	1	1

VADILIDAD INTERNA ( sesgo)

14. Se hizo el intento de cegar a los sujetos de la intervención recibida ?	1	0	1	1
15. Se hizo el intento de cegar medidores de principales resultados ?	1	0	1	1
16. Si algunos resultados se basaron en datos redescubiertos se aclaró ?	1	1	1	0
17. los analisis se ajustaron por diferentes longitudes de seguimientos ?	0	0	1	1
18. apropiados test estadísticos para evaluar resultados principales?	1	1	1	1
19. Se cumplio con la fiabilidad de la intervención ?	0	1	1	0
20. Fueron resultados principales de medidas obtenidas validadas ?	0	0	0	0

VADILIDAD INTERNA ( sesgo de Selección)

21. Fueron pacientes en grupos intervención reclutados igual población? el mismo periodo de tiempo ?	1	1	1	1
22. Fueron los sujetos de diferentes grupos intervención , reclutados durante el mismo periodo de tiempo ?	1	1	1	1
23. Fueron los sujetos aleatorizados a los grupos de intervención ?	1	1	1	1
24. Fue el protocolo de asignación aleatorizada ocultado a ambos, sujetos y evaluador hasta que el reclutamiento fue completo e irrevocable ?	1	1	0	1
25. adecuado ajuste en los analisis a los cuales llevaron los hallazgos ?	1	1	1	0
26. Fueron en cuenta las pérdidas seguimientos de los sujetos muestra .	1	0	1	0

PODER

27. El estudio tuvo suficiente poder para detectar efecto clinico significa donde la probabilidad por una diferencia provenga de un rango menor de 5%?	0	0	1	0
--	---	---	---	---

<b>TOTAL PUNTAJE (/27):</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>26</b>	<b>17</b>
<b>Media de 19/27</b>				<b>16</b>

INSTRUCCIONES de aplicación : desde preg. 1-9 un punto asignado por SI y cero por NO para pregunta 5 dos puntos asignado por SI , un punto por PARCIALMENTE y cero por NO para pregunta 10 dos puntos asignados por SI , un punto por PARCIALMENTE y cero por NO. Para preguntas 11-27 un punto es asignado por SI , cero por NO y cero por IMPOSIBLE DETERMINAR.

TABLE 2. Evaluación de la calidad de los ensayos **QUALITY INDEX ITEMS modificado a CONSORT.**

Primer Autor / Año	n asignada I, C (n analizada)	RESULTADOS	Resultados segun periodo Tx para el dolor ( al menos se notifique de otra manera ) medido usando escala Visual Analogica (EVA)
GRUPO ,Score JADA STRICTA Standarts.		I = Intervencion PSP versus C= Control Diferencias Significativas entre Grupos	Diferencias Significativas intra Grupos
GRUPO 1			
Eva Segura Orti et al. (2011)	n = 39 I = 15 C = 24	UDP↑, NDI y EVA ↓ pero no muestran diferencias significativas entre un Tx u otro no existe superioridad entre I y C	En relacion al dolor se obtuvieron diferencias significativas en la variable tiempo p<0,00 prueba intrasujetos. Tiempo pre y post UDP (p=0,010) sin diferencias en relacion a los tratamientos. Diferencias significativas en la relacion tiempo x Tx para los grupos Placebo manipulacion (p=0,009) y Tecnica de Jones (p<0,02) ambos reducen la percepcion del dolor. EVA diferencias significativas entre tiempo y Tx PSP (p= 0,01), Placebo de Jones (p= 0,02) y Tecnica de Jones (p= 0,001) estas ultimas mejoran el dolor .
5ptos /5 JADAD 5 Items /6 STRICTA Items	28 Fem ,11 Masc		
GRUPO 2			
Ga, Hyuk et al. (2007)	n = 40 I =18 , C = 22 No reportado	C superior a I (p=0,001) para disminuir dolor en trapecio y zona paraespinal.	Reduccion significativa del dolor en ambos grupos ( ambos p<0,05) EVA 0-10 C = 60% reduccion del dolor
3ptos /5 JADAD 3 /6 STRICTA Items			
GRUPO 3			
Tsai, Chien Tsung et al.(2010)	n = 35 I = 17 , C = 18 No reportado	I induce mas reduccion al dolor e incremento de los otro dos parametros UDP Y AROM cervical que C	No se obtienen comparaciones estadisticas entre ambos grupos , significativa reduccion del dolor en grupo I a la PSP e incremento de la UDP y AROM cervical
3ptos /5 JADAD 4/6 STRICTA Items			
Fernandez Carnero et al.(2010)	n = 12 I = 6 ,C = 6 12 Fem	I superior sujetos mostraron un incremento en todas las medidas relacionadas a AROM ,UDP y disminucion del dolor con una P=0,001 en relacion a C para ATM y musculo masetero .	Las comparaciones intra grupos a dos formas de repeticion de medida el ANOVA detecta una significante interaccion entre intervencion y tiempo para niveles UDP entre el musculo masetero (F=62,5 P<0,001) y condilo ( F= 50,4 P<0,001)
5ptos /5 JADAD 5/6 STRICTA Items			
Jhom Z Sberly et al. (2010)	n =40 I =20 ,C =20 19 Fem, 21 Masc	I muestra significativo incremento en UDP a evaluaciones en 3 min ( P=0,002) y 5 min ( P=0,015)post PSP comparado con grupo C en relacion al supraspinatus afecto .	interacciones globales significativas de la ANOVA fueron determinadas para el grupo de tratamiento (P=0,008) pero no para el tiempo (P=0,214) o tiempo x grupo ( P=0,168)
5ptos /5 JADAD 5 /6 STRICTA Items			

TABLA 3. ANALISIS DE RESULTADOS GRUPO 1: PSP (Puncion seca profunda) , Tx ( Tratamiento), UDP ( umbral de dolor a la presion) Versus terapia convencional ; GRUPO 2: PSP Versus Puncion Local ( superficial, acupuntura); GRUPO 3: PSP versus intervencion puncion placebo, n ( poblacion), I (Intervencion), C (Control), NDI ( Neck Disable index), EVA( Escala Visual Analogica),PSP(Puncion seca Profunda),Fem(Femenino), Masc(Masculino).