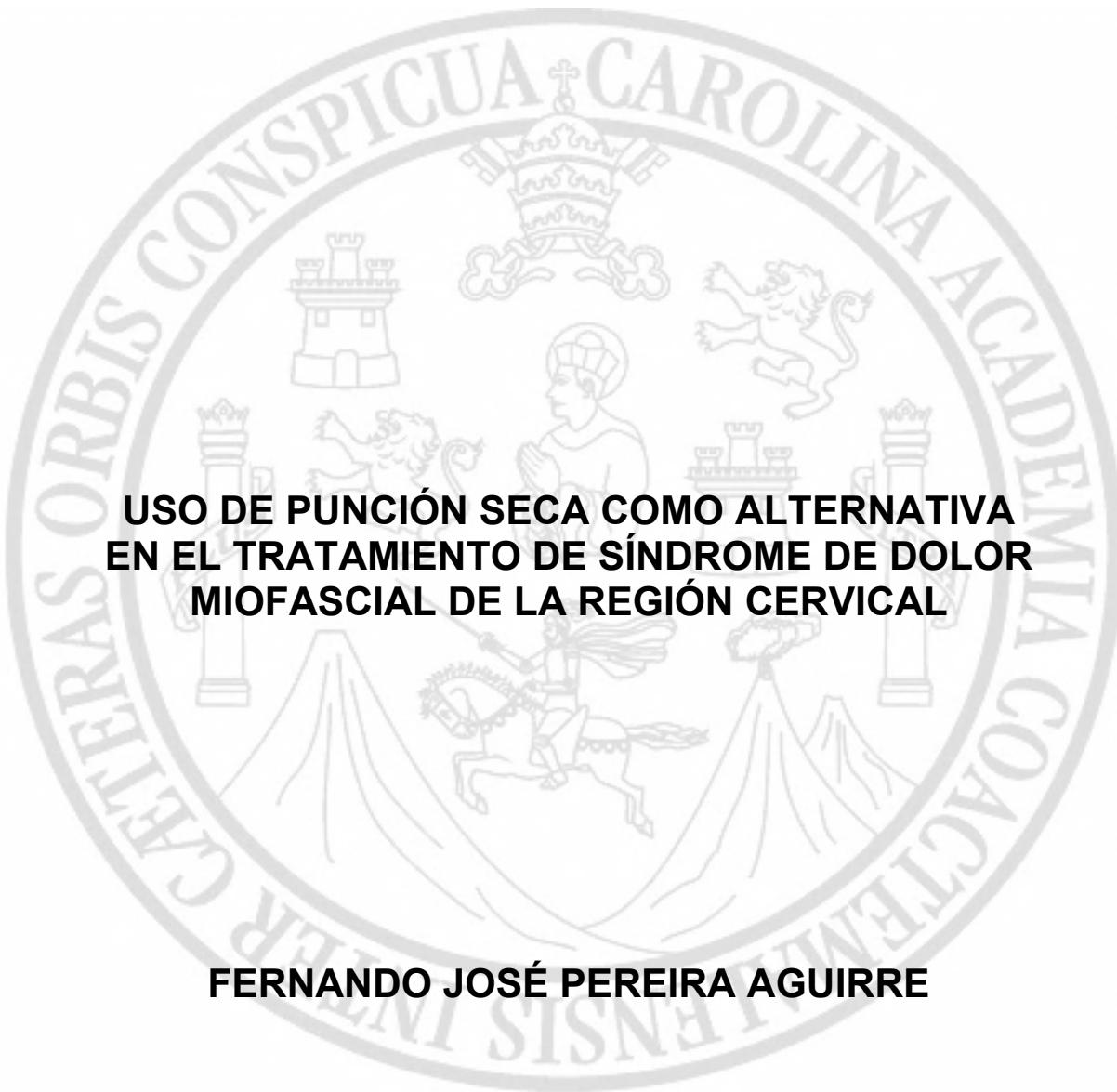


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**USO DE PUNCIÓN SECA COMO ALTERNATIVA
EN EL TRATAMIENTO DE SÍNDROME DE DOLOR
MIOFASCIAL DE LA REGIÓN CERVICAL**

FERNANDO JOSÉ PEREIRA AGUIRRE

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación
Para obtener el grado de

Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Abril 2021



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

OIPME.OI.249.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Fernando José Pereira Aguirre

Registro Académico No.: 201790056

No. de PASAPORTE : F022796

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Física y Rehabilitación**, el trabajo de **TESIS USO DE PUNCIÓN SECA COMO ALTERNATIVA EN EL TRATAMIENTO DE SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL DE LA REGIÓN CERVICAL**.

Que fue asesorado por: Dra. Xiomara Andrea Hernández

Y revisado por: Licda. Claudia Andrade Martínez MA.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Abril 2021**

Guatemala, 12 de abril de 2021

ABRIL 13, 2021


Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

emxc/

2^a. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Ciudad de Guatemala, 09 de Septiembre de 2020

Doctora

Dra. Helga Margarita Luna Aguilera de Higueros

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Hospital Roosevelt

Presente.

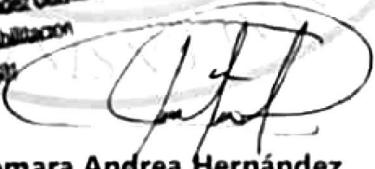
Respetable Dra. Luna:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el(la) Doctor **Fernando José Pereira carné 201790056**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación, el cual se titula "**Uso de punción seca como tratamiento alternativo del Síndrome de Dolor Miofascial de la región Cervical**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Pereira Aguirre**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dra. Xiomara Andrea Hernández Ouzzani
Medicina Física y Rehabilitación
Colegada 10.511


Dra. Xiomara Andrea Hernández
Asesora de Tesis

Ciudad de Guatemala, 15 de Junio de 2020

Doctora

Dra. Helga Margarita Luna Aguilera de Higueros

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación

Hospital Roosevelt

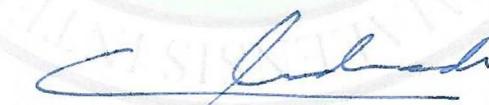
Presente.

Respetable Dra. Luna:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Fernando José Pereira Aguirre carné 201790056**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación, el cual se titula **"Uso de punción seca como tratamiento alternativo del Síndrome de Dolor Miofascial de la región Cervical"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Pereira Aguirre**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,


Licda. Claudia Andrade Martínez MA.
Revisora de Tesis

MA Claudia Andrade Martínez
Química Biológica y Maestra en Administración
Industrial y de Empresas de Servicios
Colegiada 2874



Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UIT.EEP.297-2020

12 de octubre de 2020

Doctora

Helga Berta Luna Aguilera, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación
Hospital Roosevelt

Doctora Luna Aguilera:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final del médico residente:

Fernando José Pereira Aguirre

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación, registro académico 201790056. Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“Uso de punción seca como alternativa en el tratamiento de síndrome de dolor miofascial de la región cervical”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.
Unidad de Investigación de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	1
I. INTRODUCCIÓN.....	2
II. ANTECEDENTES	6
• Historia síndrome de dolor miofascial (SDM)	6
• Definición.....	6
• Fisiopatología	7
• Etiología.....	11
• Manifestaciones Clínicas.....	12
• Diagnóstico.....	15
• Tratamiento	16
• Punción Seca (PS)	16
III. OBJETIVOS	21
IV. MATERIAL Y MÉTODO	22
• Tipo y diseño de la investigación.....	22
• Población y muestra	22
• Selección de los objetos de estudio	23
• Definición y operacionalización de las variables	24
• Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos	26
• Instrumentos.....	27
• Plan de procesamiento y análisis de los datos.....	28
• Alcances y límites de la investigación	28
• Aspectos éticos de la investigación.....	29
V. RESULTADOS.....	30
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	34
• CONCLUSIONES	36
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
VIII. ANEXOS	44

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Descripción de la Población según el sexo.....	30
Tabla 2 Disminución del nivel del dolor según la EVA tras el tratamiento con Punción Seca.....	31
Tabla 3 Numero de Sesiones de Punción Seca necesarias para resolución del Dolor en pacientes con SDM	32
Tabla 4 Determinación de los Efectos Secundarios más frecuentes tras el tratamiento con Punción Seca	32
Tabla 5 Determinación de la mejoría de la limitación de las actividades diarias tras el tratamiento con punción seca	33

RESUMEN

Antecedentes: El dolor y en especial el dolor musculoesquelético, es considerado una de las causas más frecuentes de consulta y morbilidad. Alrededor de un 40% de las consultas por dolor corresponden a un dolor de origen musculoesquelético. Un tercio de los pacientes con dolor musculoesquelético sufre de Síndrome de Dolor Miofascial (SDM).

Objetivo: Determinar la efectividad del tratamiento con punción seca en el Síndrome de Dolor Miofascial localizado en la región cervical, cervicodorsal y cervicobraquial. **Diseño:** Estudio cuasi-experimental: antes y después realizado en el departamento de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Roosevelt, Guatemala, con los pacientes mayores de edad con Síndrome de Dolor Miofascial de la región cervical, previo consentimiento informado, se realiza tratamiento con punción seca, con un máximo de 6 sesiones, recolectando datos como: nivel de escala análoga visual del dolor, efectos secundarios, limitación de actividades de la vida diaria. Se realiza tabulación y análisis de datos en Microsoft Excel.

Resultados: El sexo femenino fue el que presento mayor Síndrome de Dolor Miofascial; se obtuvo en un 83.33% resolución del dolor utilizando punción seca, con 55.55% de esta mejoría tras la tercer sesión; presentándose al final del tratamiento una recuperación de la funcionalidad total de las actividades de la vida diaria de los pacientes.

Conclusiones: 83.33% de los pacientes incluidos en este estudio alcanzo un nivel de 0 en la escala visual análoga del dolor, tras el uso de la punción seca como tratamiento alternativo para el dolor miofascial cervical.

Palabras clave: Síndrome de Dolor Miofascial, punción seca, escala visual análoga, limitación actividades de la vida diaria, efectos secundarios

I. INTRODUCCIÓN

Históricamente el paciente ha buscado los servicios del médico para aliviar las diferentes dolencias que le aquejan. En la práctica clínica la mayoría de las consultas que se reciben es por dolor. El dolor se define como una sensación desagradable física y psicológica. Es decir cada persona tiene una percepción única del dolor. Su naturaleza es tan variada y difícil de poder diagnosticar por la subjetividad de poder expresar aquello que nos duele. El dolor y en especial el dolor musculoesquelético, es considerado una de las causas más frecuentes de consulta y morbilidad (1). Alrededor de un 40% de las consultas por dolor corresponden a un dolor de origen musculoesquelético. Un tercio de los pacientes con dolor musculoesquelético sufre de Síndrome de Dolor Miofascial (SDM) (2). Este trastorno se define como un proceso no inflamatorio, que se manifiesta como un dolor crónico localizado, de origen musculoesquelético, acompañado de rigidez, teniendo por características esenciales la presencia de una banda tensa palpable en el músculo afecto, puntos gatillos y un patrón característico de dolor referido a la presión de este punto gatillo. Por la dificultad de realizar el diagnóstico de esta patología es necesario realizar un minucioso examen físico y una exhaustiva historia clínica, como elementos básicos para llegar a este diagnóstico. El entendimiento, la identificación y sus principales características permiten ampliar los diagnósticos diferenciales y obligan a examinar adecuadamente al paciente (3).

La cervicalgia, cervicobraquialgia y la cervicodorsalgia son de las consultas más comunes por dolores de cuello y de la región dorsal. La estructura del cuello, así como de la columna vertebral está sujetas a fuerzas externas tremendas ya sea por traumas o debido a las actividades diarias. En la actualidad el uso de dispositivos tecnológicos, en especial los teléfonos celulares, predisponen a mantener posturas no ergonómicas lo que resulta muchas veces en condiciones agudas y crónicas de dolor, de difícil control y resolución utilizando tratamiento farmacológico únicamente. En la actualidad se complementa con terapia física y rehabilitación de la columna, pero siempre con una alta recurrencia de síntomas.

La prevalencia internacional del dolor musculoesquelético es de 13.5 a 47% (4); se sabe además que el SDM afectara a un 85% de la población en algún momento de su vida (5). De acuerdo al estudio Global Burden of Disease en 2010, el dolor de cuello es la cuarta causa a nivel mundial de perdida de años de trabajo por discapacidad (6). La prevalencia del dolor en cuello y región cervical es más alta en mujeres y alcanza un máximo en la mediana edad (7), sin embargo se desconoce la prevalencia del SDM en la población en general (8).

El uso de la punción seca (PS) en el síndrome miofascial se presenta como una alternativa al dolor crónico y como prevención de la formación de contracturas sostenidas causadas por dicho síndrome. La PS se define como una técnica invasiva utilizada en el intervencionismo para tratar el síndrome de dolor miofascial, utilizando una aguja tipo acupuntura, para puncionar los puntos gatillos, esto sin utilizar medicamentos, de ahí la mención de seca. Estudios previos han indicado que los puntos gatillos son la causa primaria de dolor musculoesquelético en 30-85% de los pacientes (9) (10). Los puntos gatillos (PG) pueden ser resultado o provocados por traumas, sobre uso, sobrepeso mecánico, posturas viciosas o estrés psicológico (11)

En la actualidad en Guatemala no se cuenta con una estadística respecto al SDM, ya que es una enfermedad subdiagnosticada y generalmente se diagnostica como “algias” de la región cervical o dorsal y que lastimosamente tampoco se cuenta con una estadística respecto a estas patologías.

Esta investigación se realizará en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación, del Hospital Roosevelt, localizado en la Ciudad de Guatemala, Municipio de Guatemala.

Se llevará a cabo en pacientes a los cuales se les realice el diagnóstico de Síndrome de Dolor Miofascial (SDM), Cervicalgia, o Cervicodorsalgia, a los cuales se les ofrecerá la Punción Seca como tratamiento, esto durante el periodo de Agosto de 2018 a Agosto 2019.

Se evaluará la eficacia de este tratamiento como una opción nueva que ofrecerle a los pacientes de nuestro servicio. La evaluación de la efectividad se realizará

mediante un instrumento, una escala funcional de valoración del dolor, que se aplicara previo al inicio del tratamiento y posteriormente a cada cita de seguimiento.

La falta de criterios estandarizados y la ausencia de pruebas diagnósticas, llevan al subdiagnóstico, dificultando conocer una prevalencia real del problema del SDM.

Ciertas lesiones nos proveen un pronóstico, sobre si un paciente padecerá de dolor cervical crónico. Esto se ha descrito en el síndrome del latigazo cervical, en donde el 20% a 40% de los pacientes evolucionará al dolor cervical crónico (12). Las alteraciones estructurales, la falta de ejercicio, las deficiencias ergonómicas, las posturas prolongadas, los trastornos del sueño, problemas articulares, estrés, pueden todos predisponer al desarrollo de microtraumas y por lo tanto al desarrollo de PG (13) (14) (15).

El estilo de vida sedentario actual, las posturas estáticas mantenidas durante los períodos de trabajo, causan una inhibición progresiva y laxitud de los músculos agonistas y a la pérdida de flexibilidad de los músculos antagonistas. Este desbalance muscular puede llevar al desarrollo de un SDM (14).

Expuesto lo anterior, acompañado de la alta tasas de remisión, me ha llevado a pensar en tratamientos alternativos para poder lograr una resolución definitiva del SDM. Puesto que los tratamientos convencionales ayudan parcialmente, se ha demostrado en múltiples estudios el beneficio de la punción seca (PS) como tratamiento alternativo, e inclusive logrando la resolución total de la sintomatología (16) (13) (17).

Actualmente en nuestros hospitales no se realiza el tratamiento por PS, mucho menos un protocolo establecido para el tratamiento de SDM. Este estudio pretende dilucidar la efectividad del tratamiento, y así poder ayudar y beneficiar a la población adulta que asista a la Consulta externa del Hospital Roosevelt, así como establecer y definir un protocolo que sirva de guía tanto a médicos tratantes, así como a fisioterapeutas.

Se pretende que este estudio sirva de base para futuros proyectos comparativos entre PS, medios físicos o terapias combinadas que ayuden a la población con este padecimiento a encontrar una resolución pronta y definitiva.

El presente estudio es cuasi experimental, siendo un ensayo no controlado (de antes y después). La población a estudiar, es todo paciente mayor de 18 años con cervicalgia, cervicodorsalgia, que acude a la consulta externa de nuestro departamento y que se le diagnostica SDM. Se realizó un muestreo por cuotas. Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, intensidad del dolor y efectos secundarios del tratamiento. La intención del presente estudio es poder determinar la efectividad del tratamiento con punción seca en el Síndrome de Dolor Miofascial localizado en la región cervicodorsal y cervicobraquial, si 6 sesiones son suficientes para la resolución de la enfermedad y que efectos secundarios que se presentan más comúnmente con este procedimiento.

II. ANTECEDENTES

- **Historia síndrome de dolor miofascial (SDM)**

Es un trastorno, no inflamatorio, que se manifiesta por dolor localizado, que se irradia, rigidez y cuya característica esencial es la presencia de puntos gatillo (PG).

Desde el siglo XVI se inicia a describir el SDM, esto lo inicia Balillou (1538-1616) (18). Otras descripciones del SDM datan de mediados del siglo XIX, cuando Froriep describió el *Muskelschwielen*, o los callos musculares. El describió estos callos musculares como áreas sensibles en los músculos, que se palpaban como bandas tensas y que se encuentran asociadas a sintomatología reumáticos. En los inicios del siglo XX, Gowers utilizó por primera vez el término fibrositis, el cual caracterizaba el reumatismo muscular asociado con dolor local y áreas duras a la palpación en el músculo (19).

En 1938, Kellgren describió los patrones de dolor referido, asociadas a puntos dolorosos en los músculos (20). Ya en 1940, Janet Travell, comenzó a señalar los puntos gatillo miofasciales. En su libro, escrito con Simons, continúa siendo la literatura base respecto al SDM (21).

- **Definición**

La definición de Simons sigue siendo la más aceptada para describir el síndrome de dolor miofascial. Él lo define como “un conjunto de síntomas sensoriales, motores y autonómicos que son causados por un punto gatillo miofascial”. Éste se define como un “punto de dolor lacerante, hiperirritable, localizado en una banda tensa, palpable, que se encuentra en los músculos o en sus fascias, que puede desencadenar una respuesta de contracción con la estimulación mecánica llamada respuesta espontánea local (REL) (21).

El dolor miofascial tiene tres componentes básicos:

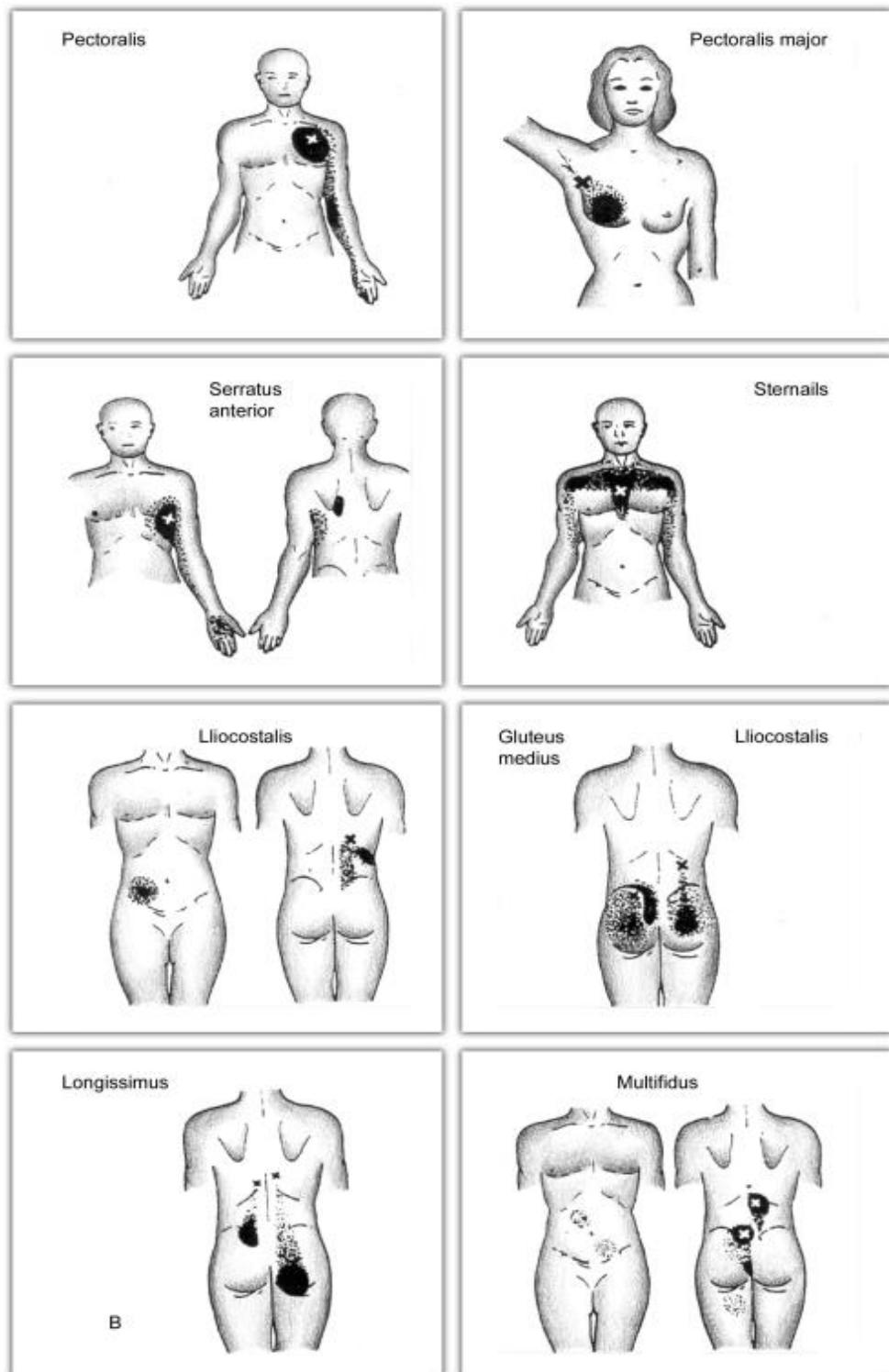
- Una banda tensa palpable.
- Un punto gatillo (PG).

- El patrón de dolor referido (3).
- **Fisiopatología**

La fisiopatología continua siendo estudiada. Actualmente se sabe que la disfunción en la placa motora junto a las alteraciones de la fibra muscular, la hipersensibilidad de las vías nociceptivas periféricas y centrales, son torácicas en la aparición de esta patología.

La banda tensa representa un espasmo segmentario de una porción del músculo afecto. En esta porción las fibras musculares se encuentran en contracción continua. Normalmente no se puede observar a la inspección; se le puede localizar palpando el músculo. Se utiliza una técnica especial para palpar estas bandas tensas y es la de mover los pulpejos de los dedos deslizándolos a lo largo del músculo (fig. 1).

Figura 1. Patrones de irradiación de PG en el SDM, Enrique A. Estévez (3)



Los PG son un foco de irritabilidad, localizado en la banda tensa del músculo afecto, que al ser presionado, estirado o deformado, produce una respuesta de dolor local, junto al patrón característico de dolor referido y de forma intermitente fenómenos autonómicos. Estudios realizados previamente han establecido que los PG son la causa primaria de dolor musculoesquelético en 30-85% de los pacientes (9) (10).

Los PG se clasifican como: activos y latentes. Los causantes del SDM son los puntos activos y se distinguen por causar dolor espontáneo. Los PG latentes cumplen con los criterios de Simons, pero no causan dolor de aparición espontánea y por lo que se cree que son una fase preclínica de los PG activos. Se desconoce a totalidad la fisiopatología de los PG latentes, sin embargo es importante detectarlos rápidamente y prevenir su activación. También los PG se pueden dividir en primarios y secundarios. Los PG primarios se forman tras lesiones musculoesqueléticas de forma aguda, como pueden ser: traumatismos, fracturas, espasmos severos, esguinces, tendinitis, tendinosis y desgarros musculares. Además las lesiones crónicas de sobresfuerzo y sobreuso. Los PG secundarios son formados cuando las vías nociceptivas se unen a las vías sensitivas musculares en la médula, sensibilizándolas. (21). Los PG secundarios se forman por esta hipersensibilidad, estos estímulos son formados en estructuras distales y se han asociado con múltiples enfermedades, como ser: cefalea tensional, migraña, esguince cervical, radiculopatía cervical, síndrome de hombro doloroso, lumbalgia aguda antebraquialgía, síndrome de dolor regional complejo y trastornos temporomandibulares (4).

El tercer componente del SDM es el patrón de dolor referido (3) (13). Todas las alteraciones musculoesqueléticas generalmente están seguidas por cambios en el sistema nervioso central (SNC). Estas alteraciones pueden cambiar la función neuronal por períodos largos de tiempo. El principal efecto es la hipersensibilidad de los receptores nociceptivos, el cual produce un crecimiento de la cantidad de neuronas que pueden ser excitadas con mayor facilidad por los impulsos provenientes del músculo afectado; a esto se le llama sensibilización central. La sensibilización central es inducida por impulsos nociceptivos originarios del músculo afecto y ocurre rápidamente. En los pacientes que cursan

con SDM, una de las secuelas de la sensibilización central, es el espasmo muscular debido al hecho de que la activación espinal de las fibras aferentes que no son nociceptivas, las cuales adquieren la habilidad de acceder a las vías nociceptivas. Otra secuela es la hiperalgesia, la cual es causada por un incremento exagerado en la respuesta de las fibras nociceptivas a los impulsos provenientes de los nociceptores. Además, muchas neuronas en reposo, en la medula espinal, adquieren actividad lo cual produce dolor espontáneo en las fibras nociceptivas. Ya que los cambios de neuroplasticidad son comunes y ocurren brevemente en tiempo en el SDM, probablemente estén presentes en los pacientes que presentan dolor muscular crónico. El dolor crónico facilita y amplifica los estímulos nociceptivos que llegan al asta dorsal de la medula espinal, esto provoca que segmentos espinales adyacentes también amplifiquen sus estímulos. La estimulación de las neuronas del asta dorsal liberan sustancia P y péptido del gen relacionado con calcitonina (PGRC). Estos neurotransmisores difunden a neuronas cercanas las cuales también se sensibilizan y hacen más eficiente la transmisión de los estímulos dolorosos (21).

La placa motora de los PG activos tiene un incremento anormal en la liberación de acetilcolina en reposo (22). Si revisamos la teoría de Simons, este propone que el incremento en la liberación de acetilcolina es la disfunción primaria en el SDM (21). El aumento de la acetilcolina en la placa motora provoca pequeñas ráfagas de potenciales de acción, lo que causa una despolarización constante de la fibra muscular con acortamiento sostenido; esto se conoce como “nudo de contracción” (21). La entrada constante de los iones de calcio y sodio generada en el nudo de contracción provoca daño en la fibra muscular, especialmente en la membrana celular, lo que sobrecarga la fibra muscular previamente lesionada y de esta forma se observa en la electromiografía el ruido de la placa motora.

No hay anormalidades histológicas descritas para el SDM. El acortamiento crónico de la fibra muscular se sabe que provoca hipoxia, isquemia y agotamiento de las fuentes de energía (ATP) de la fibra muscular, lo que genera un ciclo vicioso que provoca la liberación de los productos nociceptivos y se conoce como crisis energética muscular (23) (24) (25). La liberación de sustancias nociceptivas (citosinas, catecolaminas, interleucinas y

neuropéptidos) se produce mediante la isquemia muscular. Shah y Gilliams demostraron que algunas de estas sustancias tienen acción inhibitoria de la acetilcolinesterasa lo que causa un aumento de acetilcolina en la placa motora (25). Otras sustancias nociceptivas producen vasodilatación e isquemia en la fibra muscular afecta, produciendo hiperalgesia, edema y dolor muscular el cual es característico en el SDM.

Las neuronas que de forma crónica transmiten estos estímulos nociceptivos, se unen en el ganglio de la raíz dorsal, aquí se unen otras neuronas no afectadas. Entonces cuando los estímulos dolorosos provenientes de diversas estructuras, del sistema musculoesquelético como ser: articulaciones, vísceras, nervios y tejido muscular con PG activos, activan las neuronas sanas y de esta manera continúan la formación de PG en músculos no afectos. Hong define esta convergencia y activación como “circuitos de PG” (17) (16). La mayoría de los adultos tienen PG latentes que pueden activarse en respuesta a una lesión muscular o a un proceso doloroso distante como ser el síndrome de dolor regional complejo.

Otra característica del SDM es la respuesta local contráctil que es una respuesta de contracción muscular espontánea ante estímulos mecánicos. Se ha demostrado que la REL sólo se observa en músculos donde su inervación sensitiva y motora se encuentra intacta en su origen medular (26).

- **Etiología**

La mayoría de las investigaciones concuerdan en que el trauma agudo o el microtrauma crónico pueden llevar al desarrollo de los PG (13) (27). Se cree que la cervicalgia, cervicodorsalgia, cervicobraquialgia y antebraquialgia ocurre después de múltiples episodios de sobreuso o sobreesfuerzo al realizar actividades repetitivas con los miembros superiores o por traumatismo de los músculos que soportan los hombros, brazos, antebrazos y el cuello. Los músculos que son más afectados en esta región son: trapecio, deltoides, bíceps braquial, tríceps braquial, braquirradial, elevador de la escápula, romboides, supraespinoso y el infraespinoso (28).

El SDM es más prevalente en el cuello, los hombros, las caderas y en la espalda baja debido a que estos músculos trabajan constantemente contra la gravedad para mantener la postura y para realizar las actividades diarias.

Es común además en las personas que han sufrido accidentes automovilísticos (14). Las lesiones de este tipo son un fuerte predictor del dolor cervical crónico. Esto se puede observar en el síndrome del latigazo cervical, donde el 20% a 40% de los pacientes afectados evolucionará a dolor cervical crónico (12). Las alteraciones estructurales musculoesqueléticas, la falta de ejercicio, las deficiencias ergonómicas en el hogar y trabajo, las posturas prolongadas, los trastornos del sueño, patologías articulares y el estrés, pueden predisponer al desarrollo de microtraumas y por lo tanto al desarrollo de PG y del SDM (13) (14) (15).

Un factor importante además de los ya descritos, es el actual estilo de vida sedentario de la sociedad y las posturas estáticas prolongadas mantenidas durante períodos de trabajo, llevan a una progresiva inhibición y laxitud de los músculos dinámicos de la región cervical y pélvica, además de la pérdida de flexibilidad de los músculos posturales. Este desbalance muscular se cree puede causar también SDM (14).

- **Manifestaciones Clínicas**

Historia clínica

Los pacientes con PG activos se quejan de dolor localizado o regional constante, de intensidad leve a severa, que el paciente reconoce cuando el PG se comprime. También el paciente refiere la limitación del movimiento de los músculos involucrados. El dolor tiende a aumentar con la actividad física. Los PG de cada músculo tienen su propio patrón de dolor característico y, así, la distribución del dolor puede ayudar a identificar a los músculos afectos (fig.1). Este patrón no sigue una distribución dermatomérica o radicular.

Los PG latentes característicamente causan un aumento de la tensión muscular y limitación de la movilidad, de la que generalmente los pacientes no son

conscientes o ya lo aceptan. El paciente reconoce el dolor característico, cuando se presiona el PG latente.

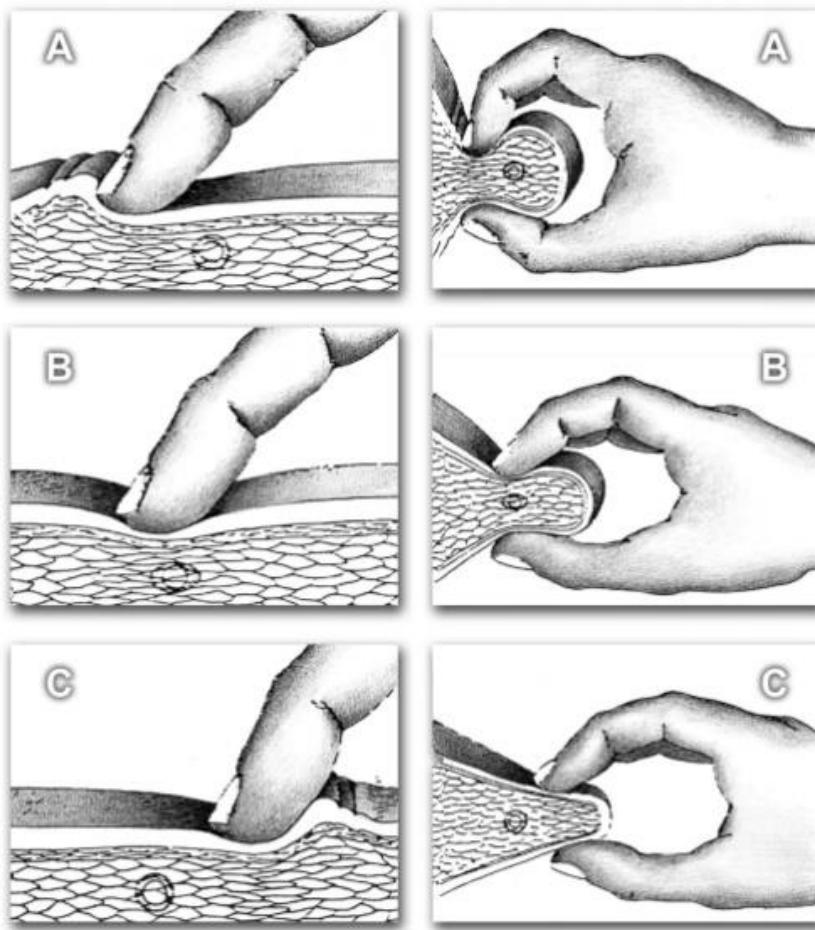
Los pacientes generalmente no se quejan de síntomas sistémicos. El SDM en la región cervical puede acompañarse de claudicación, mareos, cefalea tensional, tinnitus, dolor de la articulación temporomandibular, síntomas oculares, faciales y tortícolis. El dolor en los miembros superiores con frecuencia es referido y el dolor en los hombros puede parecerse al dolor visceral o al de la tendinitis o bursitis.

Examen físico

Se debe realizar un examen físico muy cuidadoso, especialmente en el área neurológica y musculoesquelética. El dolor severo generalmente impide que un músculo con PG pueda alcanzar su movilidad completa además de limitar su fuerza y resistencia o ambas.

El hallazgo más frecuente es la palpación en el músculo afecto es la banda tensa de consistencia más dura de lo normal, con forma de cuerda, que sigue la dirección de las fibras musculares, en cuyo seno se palpa el PG bien localizado. La localización del PG se basa en la sensación del médico, asistido por las expresiones de dolor del paciente y la inspección o palpación de una respuesta local transitoria de sacudida de las fibras de la banda tensa (fig.2).

Figura 2. Técnica de Palpación de bandas fibrosas. Enrique A. Estévez (3)



La presión digital de unos 3kg (hasta que haya blanqueamiento de la uña) durante unos 5 segundos en los PG activos o latentes puede producir un patrón de dolor referido característica de cada músculo. A veces pueden producirse disestesias y una respuesta espontánea local (REL).

Un signo muy característico, es la reacción de salto que el paciente realiza a la firme palpación del PG, conocido como el “signo del salto”, es estremecimiento o salto involuntario del paciente, causado por un dolor desproporcionado a la presión aplicada sobre el PG.

Además hay asociación de síntomas autonómicos como ser: sudoración, lagrimo, enrojecimiento cutáneo y cambios vasomotores y térmicos (síndrome de dolor regional complejo). También pueden aparecer incapacidades funcionales al realizar actividades de la vida diaria o laboral, fatiga, trastornos del

sueño, debilidad. Otros síntomas neurológicos asociados son las parestesias, hiperestesias, visión borrosa, alodinia y temblor.

- **Diagnóstico**

No existe una prueba de laboratorio o técnicas radiológicas o invasivas que sirvan para diagnosticar el SDM, pero un examen físico detallado y una historia clínica completa son los elementos básicos para poder establecer el diagnóstico. Actualmente no se dispone de criterios diagnósticos de SDM estandarizados. En una revisión de la evidencia médica se notó que los 4 criterios diagnósticos aplicados con mayor frecuencia fueron: el PG en la banda tensa, el reconocimiento del dolor característico por parte del paciente, el patrón de dolor referido y la REL (29).

También Simons propuso 8 puntos para diagnosticar el SDM, éstos son:

- Dolor espontáneo local
- Alteraciones de la sensibilidad distales a los PG como ser: hiperestesia, alodinia
- Bandas tensas palpables
- Al palpar la banda tensa esta causa dolor lancinante y localizado
- Reducción de la amplitud de movimiento articular
- Reproducción del dolor espontáneo al presionar el PG
- Respuesta espontánea local (REL), generalmente una contracción, con la estimulación del PG
- Disminución del dolor al realizar estiramiento muscular o al realizar punción seca del PG (21).

Por otra parte, Hsieh et al encontraron, en la evaluación de los PG, una pobre confiabilidad entre médicos no entrenados, la que mejoraba algo en médicos entrenados (30).

Las pruebas complementarias (analítica, Rx, TC, RM, EMG, etc.) son útiles, pero para descartar otras enfermedades asociadas como artritis reumática, síndrome de dolor regional complejo, bursitis, tendinosis, etc.

- **Tratamiento**

El tratamiento debe ser individualizado para cada paciente y multidimensional.

Los tratamientos deben iniciarse de modo progresivo, desde los más simples hasta, en caso necesario, los más invasivos. El tipo de tratamiento depende de la intensidad y duración del dolor. Se requiere la colaboración del paciente, el consenso terapéutico y el consentimiento informado. El tratamiento tiene por objetivos lo siguiente:

- Eliminar los factores desencadenantes: dentro de lo posible, se deben eliminar los factores que predisponen y perpetúan el sobreuso y sobreesfuerzo, así como las lesiones crónicas sobre el músculo.
- Mejorar la funcionalidad: esto abarca el tratamiento rehabilitador que incluye modificaciones posturales, ergonómicas y mecánicas, aplicación termoterapia, ejercicios de estiramiento, masaje, acupresión, ultrasonido terapéutico, LASER, electroterapia, etc.
- Reducir el dolor: se utilizan a menudo la terapia farmacológica (analgésicos, AINE, relajantes musculares, opioides) pero son pocos los fármacos que han mostrado efectividad; infiltración del PG: Punción seca: infiltración del PG sin administración de fármacos como ser: anestésicos locales, corticoides o toxina botulínica o la infiltración con fármacos (conocida como desgatillamiento).

- **Punción Seca (PS)**

En una revisión sistemática publicada en 2001 de 23 ensayos clínicos aleatorizados del tratamiento del SDM con infiltración de los PG se concluyó que: "la naturaleza del fármaco inyectado no marca diferencias en los resultados y que la infiltración de un fármaco no obtiene beneficios terapéuticos, comparado con la PS, apoyado por los ensayos clínicos de alta calidad" (31). Sin embargo, el dolor post infiltración generado por la PS es más severo y duradero que el experimentado por los pacientes tratados con lidocaína. Además en una revisión

sistemática de la literatura médica, Pereda et al, no encontraron eficacia clínica con la infiltración de la toxina botulínica en el tratamiento del SDM (32).

Historia

La teoría de la PS y PG surgió por el uso de anestésicos en infiltraciones para tratar trastornos musculoesqueléticas (33). A John Kellgren se le atribuye el inicio de dicha técnica esto durante la década de 1930 trabajando en el Hospital de La Universidad de Londres, bajo la supervisión de Sir Thomas Lewis (21). Fue Lewis quien determinó experimentalmente que al infiltrar solución salina en el músculo producía dolor referido a distancia del sitio de la inyección (33). Motivo a Kellgren que estudiara este fenómeno y ambos publicaron sus descubrimientos en la British Medical Journal en febrero de 1938 (34) (20). Este artículo contiene muchas observaciones de importancia y que actualmente se siguen sosteniendo:

- El dolor muscular usualmente es referido. El patrón es específico para cada músculo.
- La sensibilidad es referida también.
- Sensibilidad no es útil para el diagnóstico a menos que el paciente muestre el signo del salto al palpar el PG.
- La intensidad del dolor disminuye tras la inyección de procaina sobre los PG.
- La mejoría obtenida generalmente sobrepasa los efectos del anestésico (procaina) y en la mayoría de los casos es permanente. (20)

La mención más temprana de “punción seca” fue hecha por Paulett en The Lancet en 1947. (35)

Definición

La PS se define como: “una técnica invasiva utilizada en la fisioterapia para tratar el dolor miofascial, utilizando una aguja en seco, es decir sin medicamentos o inyección, la cual se inserta en áreas del músculo llamados PG” (36). La idea es tratar esta zona de contractura máxima, PG, mediante la infiltración con una aguja, normalmente de acupuntura.

Se usa el adjetivo “seca” no sólo por ser fieles al término inglés original (“*dry needling*”), sino también para enfatizar el hecho de que no se fármaco y distinguirla inequívocamente de otras técnicas invasivas en las que se infiltra alguna sustancia.

Técnica

La acupuntura y las técnicas de PS son similares, pero su razón de ser y su uso en el tratamiento son diferentes. En el tratamiento de PG para las personas con SDM, la PS es un procedimiento invasivo en el cual se inserta una aguja en la piel y el músculo directamente a un PG.

i. Tipos de Aguja

Generalmente se utiliza agujas de acupuntura, sin embargo en los últimos años se ha desarrollado agujas específicas para PS.

Estas son materiales hipo alergénicos como ser: acero, níquel, oro, teflón, etc. Las cuales tienen diferentes tamaños y diámetros según el músculo afecto y la profundidad del PG.

Los diferentes tamaños son: 0.30 x 30mm, 0.30 x 35mm, 0.30 x 40mm, 0.30 x 50 mm, 0.30 x 75 mm; 0.35 x 30mm, 0.35 x 35mm, 0.35 x 40mm, 0.35 x 50 mm, 0.35 x 75 mm.

ii. Punción Superficial o Técnica de Baldry

Consiste en introducir la aguja en la piel y en tejido celular subcutáneo que recubre el PG. La aguja se introduce con una profundidad máxima de 10mm y se mantiene en el sitio por 15 minutos, durante los cuales se manipula la aguja con el propósito de provocar algún estímulo doloroso. Se establece como pauta 9 sesiones a días alternos. Si tras la tercera sesión el paciente no hay mejoría, se recomienda realizar punción seca profunda.

iii. Punción profunda

Se distinguen varias técnicas dentro de la punción profunda:

- Técnica de Travell

Consiste en la entrada de la aguja sobre el PG, con movimientos de entrada y salida en diferentes direcciones hasta provocar una sensación dolorosa.

- Técnica de entrada-salida rápida de Hong:

Hong utiliza una técnica modificada de Travell, realizando entradas y salidas rápidas de la aguja sobre el PG, produciendo una (REL). Esta maniobra se repite hasta que se elimina el REL.

- Técnica de estimulación intramuscular de Gunn:

Se realiza la punción de los músculos paravertebrales profundos de los segmentos relacionados con las zonas de dolor del paciente y la punción de músculos periféricos en los que se puede evidenciar acortamiento.

En la punción profunda se suele establecer como pauta de una sesión semanal durante un máximo de 6 sesiones. Si tras la tercera sesión el paciente no muestra ninguna mejoría se interrumpirá el tratamiento.

Mecanismo de acción

Un PG consta de nudos de contracción múltiples, que están relacionados con la producción y mantenimiento del ciclo de dolor como se ha explicado anteriormente.

La PS provocará una REL este indica la colocación correcta de la aguja en un PG. La PS que provoca REL mejora los resultados del tratamiento, y puede funcionar mediante la activación de opioides endógenos, la activación del sistema descendente inhibidor y la supresión de la irritabilidad de los nociceptores.

Se ha comprobado como la PS causa la inmediata reducción de la concentración de las sustancias sensibilizantes existentes en la zona del PG, lo cual podría

explicar los mecanismos antes descritos así como los efectos inmediatos en la reducción del dolor (37).

Contraindicaciones de la Punción Seca

Las contraindicaciones son pocas, al igual que los efectos adversos y las complicaciones. La mayoría de las contraindicaciones son relativas, aunque en algunos casos puntuales, éstas pueden ser absolutas.

i. Contraindicaciones absolutas:

- Belonefobia (miedo insuperable a las agujas).
- Punción profunda en personas con alteraciones de la coagulación no controladas.

ii. Contraindicaciones relativas:

- Miedo relativo a las agujas, coagulopatías controladas o tratamiento con anticoagulantes.
- Inmunodepresión o inmunosupresión, linfadenectomías, hipotiroidismo.
- Pediátricas; contraindicación vinculada al miedo a las agujas.
- Punción sobre la piel que presente algún tipo de herida o cicatriz, enfermedades como psoriasis o infecciones, máculas, o tatuajes.
- Alergia a los metales. Se pueden emplear agujas de otros materiales (de teflón).
- Punción profunda en mujeres embarazadas, en especial durante el primer trimestre del embarazo.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Determinar la efectividad del tratamiento con punción seca en el Síndrome de Dolor Miofascial localizado en la región cervical, cervicodorsal y cervicobraquial.

3.2. Objetivos Específicos

3.2.1 Determinar si con 6 sesiones de punción seca se logra la resolución del dolor causado por el Síndrome de Dolor Miofascial.

3.2.2 Determinar los efectos secundarios más comunes del tratamiento con punción seca.

3.2.3 Determinar si hay mejoría de la limitación de las actividades diarias con el tratamiento con punción seca.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

- **Tipo y diseño de la investigación**

Se realizara un estudio cuasi experimental: ensayo no controlado (de antes y después).

Unidad de análisis

i. Unidad primaria de muestreo: Pacientes que acuden a la consulta externa del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt con el diagnóstico de: Síndrome de Dolor miofascial en región cervical y Cervicalgia.

ii. Unidad de análisis: Valores obtenidos mediante uso de la Escala Análoga Visual del dolor (EVA) durante la primera consulta. Valores obtenidos mediante el uso de la EVA posterior a las sesiones de punción seca.

iii. Unidad de información: Pacientes que acuden a la consulta externa del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt y sus registros clínicos, con el diagnóstico de: Síndrome de Dolor miofascial en región cervical y cervicalgia.

- **Población y muestra**

Población o universo

Pacientes mayores de 18 años hasta los 70 años que asisten a la consulta externa del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt con los diagnósticos de Síndrome de Dolor miofascial en región cervical y/o cervicalgia.

Marco Muestral

Pacientes mayores de 18 años hasta los 70 años que asisten a la consulta externa del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Roosevelt con los diagnósticos de Síndrome de Dolor miofascial en región cervical y/o cervicalgia.

Muestra

Pacientes mayores de 18 años hasta los 70 años que asisten a la consulta externa del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt con los diagnósticos de Síndrome de Dolor miofascial en región cervical y/o cervicalgia realizando un muestreo no probabilístico: por cuotas; tomando como casos todos aquellos pacientes que cumplan los criterios de inclusión durante el periodo del estudio.

• **Selección de los objetos de estudio**

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años hasta los 70 años con el diagnóstico de Síndrome de dolor miofascial en región cervical y/o cervicalgia que consulten al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación en el Hospital Roosevelt y que acepten realizarse el procedimiento de la punción seca.
- Pacientes mayores de 18 años hasta los 70 años que sean referidos de diferentes departamentos u hospitales a la consulta externa del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación a los que se les haga el diagnóstico de Síndrome de dolor miofascial y cervicalgia y que acepten realizarse el procedimiento de la punción seca.

Criterios de exclusión

- Pacientes a los cuales se les ha realizado previamente tratamiento con punción seca.
- Pacientes que su diagnóstico de cervicalgia sea secundario a radiculopatía cervical.
- Pacientes que estén en tratamiento con anticoagulantes o presenten un trastorno hematológico de la coagulación.
- Pacientes con masas e nivel de la región cervical

- **Definición y operacionalización de las variables**

Macro Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Instrumento
Dolor	Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.	Dato obtenido mediante la respuesta del paciente durante la entrevista médica utilizando la escala análoga del dolor (EVA)	Cualitativa	Ordinal	Escala Análoga Visual (EVA) Leve: 0-3 Moderado 4-7 Severo 8-10
Punción Seca	Técnica invasiva para tratar el dolor	Dato obtenido mediante la	Cuantitativa	Nominal	Hoja de evaluación

	miofascial, utilizando una aguja en seco, la cual se inserta en áreas del músculo llamados puntos gatillos	evaluación física hecha por el médico.			Número de sesiones
Efectos Secundarios	Es un efecto causado por un medicamento que inicialmente no se buscaba cuando se prescribió este tratamiento	Dato obtenido mediante la respuesta del paciente en subsiguientes evaluaciones tras las sesiones de punción seca.	Cualitativa	Nominal	Hoja de evaluación Efectos secundarios más comunes: aumento del dolor, parestesias, inflamación, sangrado.

Tipos de Variables

- Independientes: Punción Seca.
- Dependientes: Dolor, efectos secundarios.
- Intervinientes: limitación de las AVD, Edad y Sexo

- **Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos**

Procedimientos

- Se solicitó la autorización del Comité de Ética del Hospital Roosevelt para la realización de este estudio.
- Se solicitó la autorización a la jefatura del Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt para la realización de este estudio.
- Se realizó la entrevista médica, consignando en el expediente su motivo de consulta, historia actual de la enfermedad, síntomas asociados y antecedentes; examen físico dirigido al región cervical, donde se localizaron las bandas tensas, puntos gatillo y rangos articulares del cuello y hombros.
- Se recolectaron los datos según lo requerido en el instrumento.
- Se tabuló los datos obtenidos.
- Se analizó de los datos obtenidos.
- Se creó el informe final.

Técnica

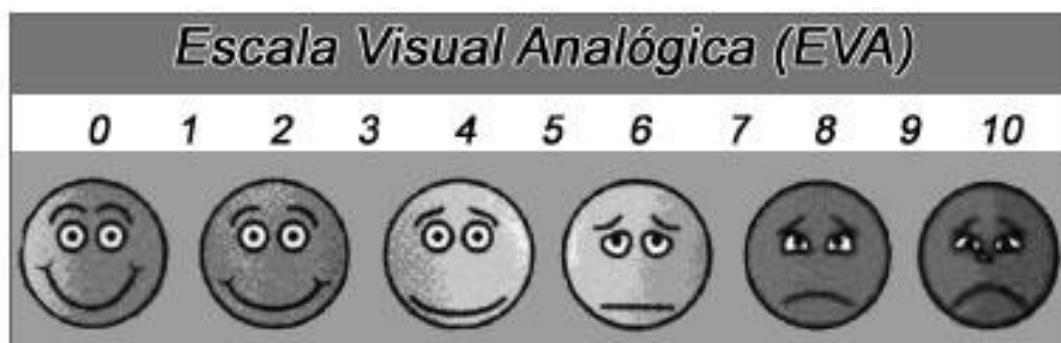
Entrevista médica y examen físico del paciente. Se realizará al ingreso al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt, se realizará una entrevista al inicio donde se tomara la historia de la enfermedad y datos clínicos del paciente, se hará la valoración del dolor mediante la EVA, seguidamente se realizará el examen físico de la región cervical en busca de la causa del dolor y determinar puntos gatillos en los músculos afectados. Posteriormente si el paciente acepta, se procederá a firmar el consentimiento informado; entonces se procederá al tratamiento de los puntos gatillos utilizando la técnica de punción seca. Se utilizará aguja para punción seca, de níquel y/o acero inoxidable, de tamaño 0.30 x 40 mm, previa asepsia y antisepsia, utilizando guantes, se incidirá en el punto gatillo de forma perpendicular a este o dependiendo el caso, tomándolo en garra e incidiendo de forma angulada, según el

musculo a tratar, se realizaran 40 punciones como promedio en cada punto gatillo o hasta que el paciente refiera que no tolera las respuestas espontaneas motoras o estas no parezcan más. Se establecerá como máximo realizar 6 sesiones de la punción seca, estas se realizaran con un espacio de 15 días y se consignaran los diferentes aspectos referidos por el paciente (mejoría del dolor, resolución del dolor, empeoramiento del dolor y cualquier otro efecto secundario) en el expediente clínico. Se dará seguimiento a los pacientes por el tiempo necesario para conseguir resolución del dolor o completar las 6 sesiones.

- **Instrumentos**

Descripción del instrumento

La Escala Visual Análoga (EVA) del dolor permite medir la intensidad del dolor que el paciente describe con la máxima certeza entre los observadores. Consta de una línea horizontal de 10 cm de longitud, donde los extremos muestran la expresión mínima o máxima del síntoma. Se acompaña además de una representación en dibujo de las facies del dolor, para mayor facilidad de entendimiento del paciente. En el lado izquierdo se ubica la ausencia o la intensidad leve del dolor, según se avanza hacia el lado derecho se muestra el aumento de intensidad hasta alcanzar el máximo del síntoma. La intensidad se encuentra expresada en centímetros y en los dibujos.



- **Plan de procesamiento y análisis de los datos**

Tras la recolección de los datos, se usó el software Microsoft Excel, para la tabulación de los datos obtenidos durante la entrevista médica y la examinación física, así como la de los datos obtenidos en los diferentes seguimientos. Las variables cualitativas que se midieron fueron: dolor, punción seca, efectos secundarios. Los datos se presentaron en tablas estableciendo sus respectivos valores, totales, datos comparativos, frecuencia y porcentajes. Se realizó también la caracterización medias y desviación estándar.

- **Alcances y límites de la investigación**

Alcances

La presente investigación servirá para determinar la efectividad de la punción seca en el tratamiento del Síndrome de dolor miofascial en la región cervical y sentar las bases para la realización de futuros estudios en el uso de la punción seca en diferentes presentaciones del dolor miofascial.

Límites

- Debido a que la investigación requiere un seguimiento a cada paciente, se depende de la colaboración de ellos, así que de no presentar colaboración se crearían sesgos en los datos obtenidos.
- Debido a que el procedimiento puede tener efectos secundarios, puede presentar un mal apego al tratamiento, creando sesgos en los datos obtenidos.
- Debido a que esta investigación no es financiada por ninguna institución, en caso de que el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt no cuente con las agujas de punción seca o de acupuntura, se vería limitado la realización del procedimiento a los pacientes.
- El diagnóstico del Síndrome de dolor miofascial es clínico, esto representa un reto diagnóstico, con lo que puede haber

subjetividad en el mismo, pudiendo llevar a exclusiones o inclusiones de pacientes equivocas.

- **Aspectos éticos de la investigación**

Esta investigación se clasifica como Categoría III.

Pese a que el estudio se clasifica dentro de esta categoría, puesto que el procedimiento a realizar es invasivo, el riesgo que el paciente enfrenta es mínimo, como ya ha sido expuesto anteriormente en el marco teórico, los efectos secundarios más probables en el área a investigar es dolor leve a moderado.

Se realizara un consentimiento informado para cada paciente previo a su ingreso al estudio.

Se velara por la seguridad del paciente y se respetara los principios éticos de: beneficencia, no maleficencia y justicia de cada uno de ellos.

V. RESULTADOS

En el presente estudio se ingresaron un total de 20 pacientes con Síndrome de Dolor Miofascial de la región cervical en el Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt durante agosto de 2018 a agosto de 2019. Durante el curso del estudio 2 pacientes refirieron exacerbación del dolor e intolerancia a la punción seca por lo que se retiraron del estudio.

Tabla 1

**Descripción de la población según el sexo en pacientes con SDM en el
Depto. de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt**

Edad	Media	Desviación estándar
	47.35 años	12.60 años
Sexo	Frecuencia	Porcentaje%
Femenino	15	83.33
Masculino	3	16.67

Fuente: Base de datos.

Tabla 2

Disminución del nivel del dolor según la EVA tras el tratamiento con punción seca en pacientes con SDM en el Depto. de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt

Paciente	Valor del dolor al inicio del tratamiento	Valor del dolor al final del tratamiento	Variación en el valor del dolor
1	10	8	2
2	8	0	8
3	9	0	9
4	6	0	6
5	9	0	9
6	9	0	9
7	9	0	9
8	9	0	9
9	7	0	7
10	4	0	4
11	9	0	9
12	8	5	3
13	7	0	7
14	10	0	10
15	8	4	4
16	8	0	8
17	10	0	10
18	8	0	8

Fuente: Base de datos.

Descripción: El 16.67% (3) de los pacientes del estudio no lograron una resolución del Síndrome de dolor miofascial tras el tratamiento con la punción seca. Mientras que en el 83.33% (15) de los pacientes se obtuvo una resolución.

Tabla 3

Numero de sesiones de punción seca necesarias para resolución del dolor en pacientes con SDM en el Depto. de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt

Sesiones	Frecuencia	Porcentaje%
No logra resolución	3	16,67
1	2	11,11
2	6	33,33
3	2	11,11
4	3	16,67
5	2	11,11

Fuente: Base de datos.

Descripción: El 33.33% de los pacientes estudiados obtuvo resolución del dolor tras 2 sesiones con punción seca. Nótese que 16.67% no obtuvo ninguna mejoría tras las 6 sesiones.

Tabla 4

Determinación de los efectos secundarios más frecuentes tras el tratamiento con punción seca en pacientes con SDM en el Depto. de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt

Efecto secundario	Cita 2	Cita 3	Cita 4	Cita 5	Cita 6
Ninguno	6	8	12	13	15
Dolor	5	4	3	2	1
Inflamación		1	1		
Dolor e Inflamación	2	2	2	2	1
Dolor, Parestesias e Inflamación	3	1			
Dolor y Parestesias	2	2		1	
Dolor y Sangrado					1

Fuente: Base de datos.

Descripción: La mayoría de los pacientes estudiados refirieron con mayor frecuencia (15 veces) dolor como el efecto secundario que más experimentaron, seguido de dolor más inflamación (9 veces). Nótese que a

medida los pacientes realizaban mayor número de sesiones de punción seca, presentaban menos efectos secundarios.

Tabla 5

**Determinación de la mejoría de la limitación de las actividades diarias
tras el tratamiento con punción seca en pacientes con SDM en el
Depto. de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Roosevelt**

Limitación de las Actividades de Vida Diaria	Cita 1	Cita 2	Cita 3	Cita 4	Cita 5	Cita 6
Ninguna	4	6	11	12	13	15
Leve	6	6	4	2	3	1
Moderada	3	4	2	3	2	1
Severa	5	2	1	1	0	1

Fuente: Base de datos.

Descripción: Tras completar el seguimiento el 83.33% (15) de los pacientes refiere que ya no presentan limitaciones en las actividades de vida diaria, lo cual corresponde al mismo porcentaje de los pacientes que presentaron resolución. Solo el 5.5% (1) no obtuvo ninguna mejoría al completar su tratamiento, el 11.11% (2) obtuvo algún grado de mejoría. Este 16.67% corresponde al número de pacientes que no obtuvieron resolución del dolor.

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Simons y colaboradores tuvieron como hipótesis que la disrupción mecánica del área con puntos gatillos de una banda tensa, con una aguja era el factor crítico en la resolución del SDM (21). Otro efecto de la punción seca también puede ser atribuido a un aumento de la microcirculación (38) y el lavado de las sustancias sensibilizantes (39) (40) en la zona del punto gatillo, lo cual conlleva un descenso de la sensibilización periférica y central (41), o el rompimiento del ciclo vicioso que mantiene al punto gatillo (42).

Los pacientes con dolor crónico de cuello típicamente se presentan con reducción de las amplitudes articulares de cuello y extremidades superiores, así como disminución de la fuerza muscular, lo cual lleva a discapacidad y la disminución de las actividades de la vida diaria (43) (44). Entre las características demográficas del presente estudio, el sexo femenino fue el más afectado, representando un 83.33% del total de la muestra. Esto corresponde con la epidemiología reportada para dolor de cuello (6) (7).

Como se observa en este estudio se observa una notable resolución del SDM en el 83.33%(15) de los pacientes lo cual corresponde con la evidencia actual respecto a la punción seca versus otros tipos de tratamiento (31) (45) y versus el placebo (45). El tratamiento a pesar de ser invasivo es muy seguro y barato, logrando de forma rápida una resolución del dolor, con mayor frecuencia tras dos sesiones y un 55.55% de los casos tras la tercera sesión.

Como otros procedimientos invasivos la punción seca presenta como efecto secundario principal el dolor tras el tratamiento, el cual resulta ser moderado a severo (31). Sin embargo el notable apego del tratamiento de parte de los pacientes muestra que el beneficio es considerable y medida la intensidad del dolor disminuida también disminuye este como efecto secundario post infiltración. La combinación de dolor e inflamación se presentó en segundo lugar de frecuencia reportado por los pacientes. La inflamación siendo un proceso esperado tras la punción seca, debido a la irrupción de los tejidos blandos, además de ser un proceso fisiológico deseado para lograr la reorganización de

la fibra muscular y placa neuromotora y evitar así nuevamente la formación del punto gatillo.

Finalmente la mayoría de los pacientes para al concluir el tratamiento obtuvo una mejoría en sus actividades de la vida diaria. Se sabe que los pacientes SDM sufren de limitaciones articulares (13) (14), lo cual limita su funcionalidad. La eliminación de los puntos gatillos, podría explicar este fenómeno, ya que la mejoría de la fuerza y de la amplitud articular tras el tratamiento también se ha reportado en la literatura. Un 83.33% tras completar sus 6 citas de seguimiento refiero que ya realizan sus actividades sin limitación alguna.

Para el presente estudio se puede afirmar que se observan beneficios tras el tratamiento con punción seca del Síndrome de Dolor Miofascial de la Región Cervical, ofrece muchas ventajas clínicas sobre el estiramiento pasivo y otras modalidades físicas terapéuticas y es una forma segura del tratamiento del dolor musculo esquelético crónico logrando su resolución, mejorando la funcionalidad y calidad de vida de los pacientes, con un leve riesgo de complicaciones.

Este estudio sin embargo es limitado por su duración ya que no hay un seguimiento a largo plazo del paciente (el seguimiento fue únicamente durante la aplicación del tratamiento). Aun así, la mayoría de estudios en el uso de la punción seca se enfocan en los efectos a corto plazo obtenidos o en un seguimiento de corta duración de los pacientes tratados. El tamaño de la muestra es pequeño y es difícil de obtener por la dificultad de diagnóstico (46) (47) y de la frecuencia de la presentación del SDM.

Una posible desventaja de este estudio es la dificultad para controlar factores externos que intervengan en el tratamiento, tales como: el uso de analgésicos de forma auto medicada, anti inflamatorios, etc. Se les brindó a todos los pacientes un amplio plan educacional en cada visita, y se les recordaba e instruía en cada seguimiento.

En resumen el uso de la punción seca para aliviar el SDM de la región cervical es efectivo. Reduce el dolor, mejora las amplitudes articulares y fuerza muscular,

mejorando así las actividades de la vida diaria. Su uso es seguro, en manos calificadas, con efectos secundarios leves.

En conclusión la investigación realizada llena los objetivos planteados ya que se logró un la mayoría de los pacientes tratados la resolución del dolor por el cual consultaron

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1. El 83.3% de los pacientes alcanzo la resolución del Síndrome de Dolor Miofascial de la Región Cervical con el uso de punción seca, siendo las mujeres las que presentaron el mayor porcentaje de afectación.
- 6.1.2. El 44.4% de los pacientes obtuvo una resolución del Síndrome de Dolor Miofascial tras 2 sesiones de punción seca. Siendo la segunda sesión donde más resoluciones se obtuvieron 33.3% de los pacientes tratados.
- 6.1.3. El dolor fue reportado junto con la inflamación como los efectos secundarios de mayor frecuencia tras la punción seca, sin causar afectación severa o peligro a los pacientes.
- 6.1.4. La mayoría de los pacientes tras finalizar su tratamiento con punción seca logro alcanzar la funcionalidad en sus actividades de la vida diaria.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1. Educar y entrenar al médico en formación en el examen físico y semiología del dolor crónico musculo esquelético, para lograr un diagnóstico temprano del Síndrome de Dolor Miofascial, ya que esta patología es subregistrada y causa una carga socioeconómica importante.
- 6.2.2. Formar un área especializada del manejo del dolor desde un enfoque multidisciplinario para beneficio del paciente, para la creación de estrategias de prevención y finalmente proporcionar a futuras generaciones de médicos un área de formación.

6.2.3. Realizar más estudios abarcando mayor número de pacientes y realizar tratamientos duales con punción seca, medios físicos y fármacos.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organization WH. The Burden Of Muskuloskeltal Conditions at the Star of the New Millenium. Cientifico. Ginebra: WHO, WHO Scientific Group; 2003. Report No.: 9241209194.
2. Rickards LD. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain:a systematic review of the literature. Int J Osteopath Med. 2006 Diciembre; 9(4): p. 120-136.
3. Estevez EA. Dolor Miofascial. MedUNAB. 2001 Diciembre; 4(12): p. 161-165.
4. Villaseñor JC, Escobar VH, de la Lanza LP, Guizar BI. Síndrome de dolor miofacial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Rev Esp Méd Quir. 2013 Abr-Jun; 18(2): p. 148-157.
5. Staud R. Future perspectives: pathogenesis of chronic muscle pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2007 Junio; 21(3): p. 581-596.
6. Collaborators UBoD. The State of US health, 1990-2010: burden of diseases, injuries, and risk factors. JAMA. 2013; 310(6): p. 591-608.
7. Fejer K, Kyvik K, Hartvigsen J. The prevalence of neck pain in world population: a systematic critical review of the literature. Eur Spine J. 2006; 15(6): p. 834-848.
8. Gerwin R. Classification, epidemiology, and natural history of myofascial pain syndrome. Current pain and headache reports. 2001 Octubre; 5(5): p. 412-20.
9. Rickards LD. Therapeutic neddling in osteopathic practice: an evidence-informed perspective. Int J Osteopath Med. 2009 Marzo; 12(1): p. 2-13.
10. 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. Eur J Pain. 2009 Enero; 13(1): p. 3-10.

11. Hanten WPOSL,ea. Effectiviness of a home program of ischemic pressure followed by sustained stretch for treatment of myofascial trigger points. Phys Ther. 2000 Octubre; 80(10): p. 997-1003.
12. Freeman MD, Croft AC, Rossignol AM, Centeno CJ, Elkins WL. Chronic neck pain and whiplash: A case-control study of the relationship between acute whiplash injuries and chronic neck pain. Pain Res Manag. 2006; 11(2): p. 79-83.
13. Alvarez DJ, Rockwell PG. Trigger points: diagnosis and managment. Am. Fam. Physician. 2002 Febrero; 65(4): p. 653-662.
14. Yap EC. Myofascial pain-an overview. Ann Acad Med Singapore. 2007 Enero; 36(1): p. 43-48.
15. Simons DG. Review of enigmatic MTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. J Electromyogr Kinesiol. 2004 Febrero; 14(1): p. 95-107.
16. C.Z. H. Myofascial Pain Therapy. J Musculoskel Pain. 2004 Enero; 12(3-4): p. 37-43.
17. Hong CZ. Treatment of myofascial pain syndrome. Curr Pain Headache Rep. 2006 Octubre; 10(5): p. 345-349.
18. Ruhmann W. The Earliest book on Rheumatism. In Ruhmann W. The Earliest book on Rheumatism.: Sample Temple & Company; 1940. p. 140-162.
19. Phillips CD, Froese BB. Cervical Myofascial Pain [medscape.com].; 2016 [cited 2017 Mayo 05. Available from: <http://emedicine.medscape.com/article/305937-overview>.

20. Kellgren JH. Referred Pains from Muscle. *BJM*. 1939 Febrero; 325(1): p. 325-327.
21. Simons DG, Travell J, Simons L. Myofascial Pain and Dysfunction, The Trigger Point Manual. 2nd ed. Baltimore: Lippincott, Williams and Wilkins; 1999.
22. Simons D, Hong C, L. S. Endplate potentials are common to midfiber myofascial trigger points. *Am J Phys Med Rehabil*. 2002 Marzo; 81(3): p. 212-222.
23. Shah JP, Gilliams EA. Uncovering the biochemical milieu of myofascial trigger points using in vivo microdialysis: an application of muscle pain concepts to myofascial pain syndrome. *J Bodyw Mov Ther*. 2008 Octubre; 12(4): p. 371-384.
24. Kuan TS, Hong CZ. The spinal cord connections of the myofascial trigger spots. *Eur J Pain*. 2007 Agosto; 11(6): p. 624-634.
25. Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, al. e. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 Enero; 89(1): p. 16-23.
26. Hong CZ, Torigoe Y. Electrophysiological Characteristics of Localized Twitch Responses in Responsive Taut Bands of Rabbit Skeletal Muscle Fibers. *J Musculoskel Pain*. 1994 Enero; 2(2): p. 17-43.
27. Oyarzabal A, Laparte MP. Toxina botulínica y dolor miofascial cervical crónico. Estudio piloto. *Rehabili*. 2011 Septiembre; 45(3): p. 217-221.
28. Duyur CB, Genc H, Altuntas V, Erdem HR. Disability and related factors in patients with chronic cervical myofascial pain. *Clin Rheumatol*. 2009 Junio; 28(6): p. 647-654.

29. Tough EA, White AR, Richard S, Campbell J. Variability of criteria used to diagnose myofascial trigger point pain syndrome--evidence from a review of the literature. *Clin J Pain*. 2007 Abril; 23(3): p. 278-286.
30. Hsieh CY, Hong CZ, Adams AH, al e. Interexaminer reliability of the palpation of trigger points in the trunk and lower limb muscles. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000 Marzo; 81(3): p. 258-264.
31. Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001 Julio; 82(7): p. 986-992.
32. Pereda CA, Uson J, Carmona L. Revision sistematica: es recomendable el empleo de toxina botulinica como tratamiento del dolor en el sindrome miofascial? *Reuma Clinica*. 2006 Julio; 2(4): p. 173-182.
33. Legge D. A History of Dry Needling. *Journal of Musculoskeletal Pain*. 2014 Mayo 27; 22(3): p. 301-307.
34. Lewis T. Suggestions Relating To The Study of Somatic Pain. *Br Med J*. 1938 Febrero; 321(1): p. 321-325.
35. Paulett JD. Low Back Pain. *Lancet*. 1947 Agosto 23; 250(6469): p. 272-276.
36. APTA. [apta.org. \[Online\]. Alexandria, VA; 2012 \[cited 2017 Abril 15\]. Available from: www.apta.org/StateIssues/DryNeedling/ResourcePaper/.](http://www.apta.org/StateIssues/DryNeedling/ResourcePaper/)
37. Furlan AD, VTM, CD, TH, LL, KB, ea. Acupuncture and dry-needling for low back pain: An up-dated systematic review within the frame work of the Cochrane collaboration. *Spine*. 2005 Abril; 30(8): p. 944-963.
38. Cagnie B, Barbe T, de Ridder E, Van Oosterwijk J, Cools A, Danneels L. The influence of dry needling of the trapezius muscle on muscle blood flow and oxygenation. *J Manipulative Physiol Ther*. 2012 Nov-Dic; 35(9): p. 685-691.

39. Shah J, Phillips T, Danoff J, Gerber L. An in vivo microanalytical technique for measuring the local biochemical milieu of human skeletal muscle. *J Appl Physiol.* 2005 Nov; 99(5): p. 1977-84.
40. DG S. New views of myofascial trigger points: etiology and diagnosis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Ene; 89(1): p. 157-9.
41. Dommerholt J. Dry needling-peripheral and central considerations. *J Man Manip Ther.* 2011 Nov; 19(4): p. 223-7.
42. DG S. Review of enigmatic M TrPs as a common cause of enigmatic muscleskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004 Feb; 14(1): p. 95-107.
43. Cagnie B, Cools A, De Loose V, Cambier D, Danneels L. Differences in isometric neck muscle strength between healthy controls and women with chronic neck pain: the use of a reliable measurement. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007 Nov; 88(11): p. 1441-5.
44. Chiu T, Sing K. Evaluation of cervical range of motion and isometric neck muscle strength: reliability and validity. *Clin Rehabil.* 2002 Dic; 16(8): p. 851-8.
45. Liu L, Huang Q, Liu Q, Ye G, Bo C, Chen M, et al. Effectiveness of dry needling for myofascial trigger points associated with neck and shoulder pain: a systematic review and meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation.* 2015 Mayo; 96(5): p. 944-55.
46. Hoving J, Koes B, de Vet H, van der Windt D, Assendelft W, van Mameren H, et al. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med.* 2002 May; 136(10): p. 713-22.

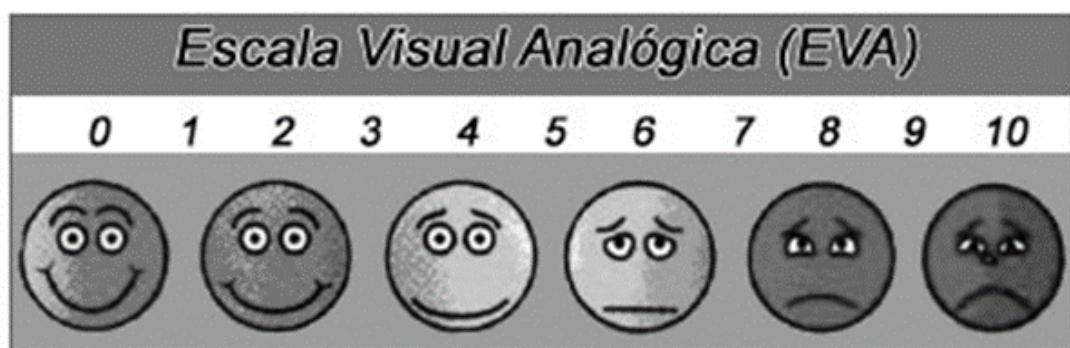
47. Bekkering G, Bala M, Reid K, Kellen E, Harker J, Riemsma R, et al. Epidemiology of chronic pain and its treatment in The Netherlands. *Neth J Med.* 2011 Mar; 69(3): p. 141-53.

VIII. ANEXOS

- Anexo # 1

Instrumento

Escala Visual Analógica del Dolor



- **Anexo #2**

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZACION DE PUNCION SECA

(Nombre) _____

En forma consciente y voluntaria, que el Doctor _____

Como médico y cirujano, me realicen Punción Seca, por indicación médica.

Entiendo que ese procedimiento consiste básicamente en la punción con una aguja de acupuntura, sin aplicación de medicamento alguno, de puntos dolorosos gatillo en los músculos afectados.

Se me ha explicado que como en todo procedimiento este puede tener complicaciones secundarias, las cuales se me han explicado a cabalidad; debiendo mi médico colocar todo su conocimiento y su pericia para buscar obtener el mejor resultado.

Manifiesto que estoy satisfecho (a) con la información recibida del médico tratante, quien me ha dado la oportunidad de preguntar y resolver las dudas y todas ellas han sido resueltas a satisfacción. Yo he entendido sobre las condiciones y objetivos de la punción seca, los cuidados que debo tener antes y después de ella, además comprendo y acepto el alcance y los riesgos justificados de posible previsión que conlleva el procedimiento que aquí autorizo.

En tales condiciones consiento en que se me realice.

Firma del paciente _____

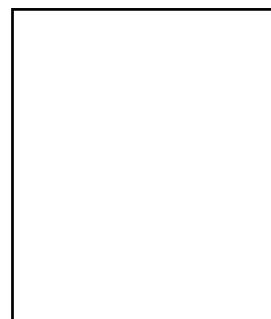
Ciudad y fecha _____

Fernando Pereira

Hospital Roosevelt, Ciudad de Guatemala, Guatemala.

Colegiación: CT 1547

Huella Digital



- **Anexo# 3**

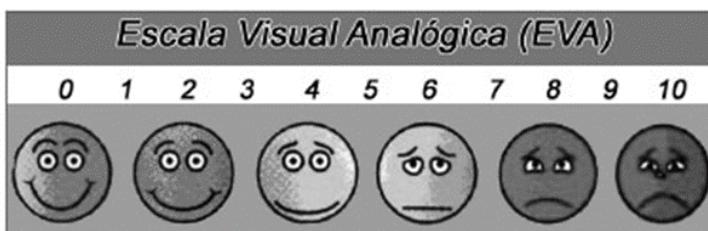
Hoja de Valoración de Casos

Nombre de Paciente:

Sexo: M F

Edad:

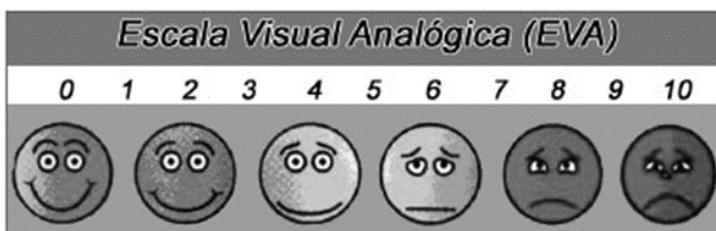
Fecha de Primera Valoración:



Se realizó Punción Seca: SI NO

Limitación de las AVD: Ninguna Leve Moderada Severa

Fecha de Segunda Valoración:



Se realizó Punción Seca: SI NO

Limitación de las AVD: Ninguna Leve Moderada Severa

Efectos Secundarios reportados:

Dolor Leve Moderado Severo

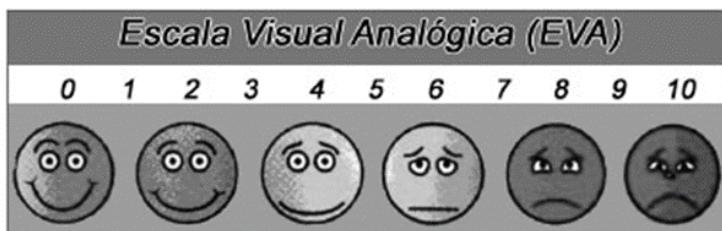
Inflamación Leve Moderada Severa

Sangrado Leve Moderado Severo

Parestesias Leve Moderada Severa

Ninguno

Fecha Tercera Valoración:



Se realizó Punción Seca: SI NO

Limitación de las AVD: Ninguna Leve Moderada Severa

Efectos Secundarios reportados:

Dolor Leve Moderado Severo

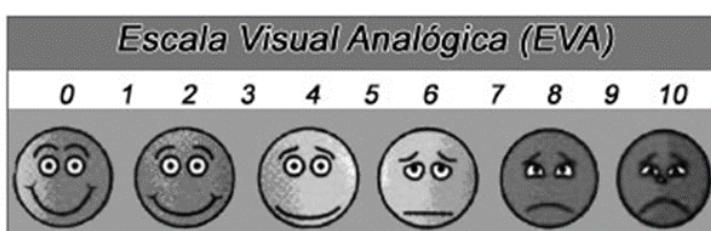
Inflamación Leve Moderada Severa

Sangrado leve Moderado Severo

Parestesias | leve | Moderada | Severa

Ninguno

Fecha de Cuarta Valoración:



Se realizó Punción Seca: SI NO

Limitación de las AVD: Ninguna Leye Moderada Severa

Efectos Secundarios reportados:

Dolor Leve Moderado Severo

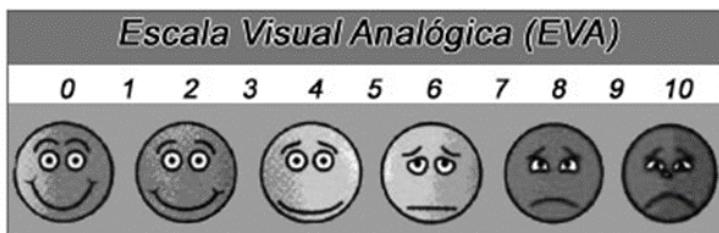
Inflamación Leve Moderada Severa

Sangrado leve Moderado Severo

Barostosias Ligea Moderada Severa

Ninguone

Fecha de Quinta Valoración:



Se realizó Punción Seca: SI NO

Limitación de las AVD: Ninguna Leve Moderada Severa

Efectos Secundarios reportados:

Dolor Leve Moderado Severo

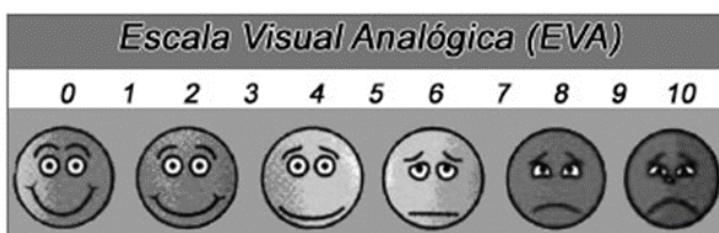
Inflamación Leve Moderada Severa

Sangrado Leve Moderado Severo

Parestesias Leve Moderada Severa

Ninguno

Fecha Sexta Valoración:



Se realizó Punción Seca: SI NO

Limitación de las AVD: Ninguna Leve Moderada Severa

Efectos Secundarios reportados:

Dolor Leve Moderado Severo

Inflamación Leve Moderada Severa

Sangrado leve Moderado Severo

Parestesias Leve Moderada Severa

Ninguno

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **“USO DE PUNCIÓN SECA COMO ALTERNATIVA EN EL TRATAMIENTO DE SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL DE LA REGIÓN CERVICAL”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.