

Galileo
UNIVERSIDAD
La Revolución en la Educación



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS BENEFICIOS
TERAPÉUTICOS DE LA PUNCIÓN SECA EN PACIENTES CON
SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL A NIVEL CERVICO-
DORSAL.**

Tesis profesional para obtener el Título de

Licenciado en Fisioterapia

Que presenta



Imara Elizabeth Izquierdo Sunay
Ponente

15011465

Guatemala



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS BENEFICIOS TERAPÉUTICOS DE LA PUNCIÓN SECA EN PACIENTES CON SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL A NIVEL CERVICO- DORSAL.

Tesis profesional para obtener el Título de
Licenciado en Fisioterapia
Que presenta



Imara Elizabeth Izquierdo Sunay
Ponente

LFT Itzel Dorantes Venancio
Director de tesis

Dra. María de la Luz Soriano Ramírez
Asesor Metodológico





**IPETH, INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y
HUMANIDADES**

LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA

INVESTIGADORES RESPONSABLES

**IMARA ELIZABETH IZQUIERDO SUNAY
PONENTE**

**ITZEL DORANTES VENANCIO
DIRECTOR DE TESINA**

MARÍA DE LA LUZ SORIANO RAMIREZ

ASESOR METODOLÓGICO



Guatemala, 19 de septiembre 2020

Estimada alumna:
Imara Elizabeth Izquierdo Sunay

Presente.

Respetable alumna:

La comisión designada para evaluar el proyecto **"Revisión Bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial a nivel cervico-dorsal"** correspondiente al Examen General Privado de la Carrera de Licenciatura en Fisioterapia realizado por usted, ha dictaminado dar por APROBADO el mismo.

Aprovecho la oportunidad para felicitarla y desearle éxito en el desempeño de su profesión.

Atentamente,

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

		
Mtra. Isabel Diaz Saban Secretario	Lic. Claudia Tatiana Zuñiga Jimenez Presidente	Lic. Flor de María Molina Ortiz Examinador



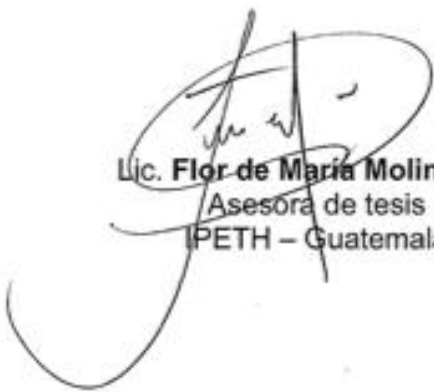
Guatemala, 8 de mayo 2019

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo
Respetable Doctora Chávez:

Tengo el gusto de informarle que he realizado la revisión de trabajo de tesis titulado: **“Revisión Bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial a nivel cervico-dorsal”** de la alumna: **Imara Elizabeth Izquierdo Sunay**.

Después de realizar la revisión del trabajo he considerado que cumple con todos los requisitos técnicos solicitados, por lo tanto, el autor y el asesor se hacen responsables del contenido y conclusiones de la misma.

Atentamente



Lic. Flor de María Molina Ortiz
Asesora de tesis
IPETH - Guatemala



Guatemala, 14 de mayo 2019

Doctora
Vilma Chávez de Pop
Decana
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Galileo

Respetable Doctora Chávez:

De manera atenta me dirijo a usted para manifestarle que la alumna **Imara Elizabeth Izquierdo Sunay** de la Licenciatura en Fisioterapia, culminó su informe final de tesis titulado: "**Revisión Bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial a nivel cervico-dorsal**". Ha sido objeto de revisión gramatical y estilística, por lo que puede continuar con el trámite de graduación.

Sin otro particular me suscribo de usted.

Atentamente

Licda. Mónica María Solares Luna
Revisor Lingüístico
IPETH- Guatemala



**IPETH, INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA COTEJO DE TESINA
DIRECTOR DE TESINA**

Nombre del Director Itzel Dorantes Venancio
Nombre del Alumno Imara Elizabeth Izquierdo Sanay
Nombre de la Tesina Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la punción seca pacientes con síndrome de dolor Miofascial a nivel cervico-dorsal.
Fecha de realización:

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesina del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESINA

No.	Aspecto a Evaluar	Registro de Cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
1.	El tema es adecuado a sus Estudios de Licenciatura.	✓		
2.	Derivó adecuadamente su tema en base a la línea de investigación correspondiente.	✓		
3.	La identificación del problema es la correcta.	✓		
4.	El problema tiene relevancia y pertinencia social.	✓		
5.	El título es claro, preciso y evidencia claramente la problemática referida.	✓		
6.	Evidencia el estudiante estar ubicado teórica y empíricamente en el problema.	✓		
7.	El proceso de investigación es adecuado.	✓		
8.	El resumen es pertinente al proceso de investigación.	✓		
9.	La introducción contiene los elementos necesarios, mismos que hacen evidente al problema de estudio.	✓		
10.	Los objetivos han sido expuestos en forma correcta y expresan el resultado de la labor investigativa.	✓		
11.	Justifica consistentemente su propuesta de estudio.	✓		
No.	Aspecto a evaluar	Si	No	Observaciones
12.	Planteó claramente en qué consiste su problema.	✓		
13.	La justificación está determinada en base a	✓		

	las razones por las cuales se realiza la investigación y sus posibles aportes desde el punto de vista teórico o práctico.	✓		
14.	El marco teórico se fundamenta en: antecedentes, bases teóricas y definición de términos básicos.	✓		
15.	La pregunta es pertinente a la investigación.	✓		
16.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	✓		
17.	Sus objetivos fueron verificados.	✓		
18.	El método utilizado es el pertinente para el proceso de la investigación.	✓		
19.	Los materiales utilizados fueron los correctos.	✓		
20.	Los aportes han sido manifestados por el alumno en forma correcta.	✓		
21.	El señalamiento a fuentes de información documentales y empíricas es el correcto	✓		
22.	Los resultados evidencian el proceso de investigación realizado.	✓		
23.	Las perspectivas de investigación son fácilmente verificables.	✓		
24.	Las conclusiones directamente derivan del proceso de investigación realizado	✓		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución



 Nombre y firma



**IPETH INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA
COORDINACIÓN DE TITULACIÓN**

**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO TESIS
ASESOR METODOLÓGICO**

Nombre del Asesor María de la Luz Soriano Ramírez
Nombre del Alumno Imaca Elizabeth Izquierdo Suñaz
Nombre de la Tesina Revisión bibliográfica de los beneficios terapéuticos de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor Miofascial a nivel corporal -toraxal.
Fecha de realización:

Instrucciones: Verifique que se encuentren los componentes señalados en la Tesina del alumno y marque con una X el registro del cumplimiento correspondiente. En caso de ser necesario hay un espacio de observaciones para correcciones o bien retroalimentación del alumno.

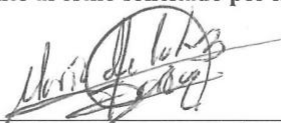
ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA APROBACIÓN DE LA TESIS

No.	Aspecto a evaluar	Registro de cumplimiento		Observaciones
		Si	No	
I	Formato de Página			
b.	Hoja tamaño carta.	✓		
c.	Margen superior, inferior y derecho a 2.5 cm.	✓		
d.	Margen izquierdo a 3.5 cm.	✓		
e.	Orientación vertical excepto gráficos.	✓		
f.	Paginación correcta.			
g.	Números romanos en minúsculas.	✓		
h.	Página de cada capítulo sin paginación.	✓		
i.	Margen superior derecho mismo tipo de fuente del documento.	✓		
j.	Inicio de capítulo centrado y en mayúsculas.	✓		
K	Número de capítulo estilo romano a 8 cm del borde superior de la hoja.	✓		
l.	Título de capítulo a doble espacio por debajo del número de capítulo en mayúsculas.	✓		
m.	Times New Roman (Tamaño 12).	✓		
n.	Color fuente negro.	✓		
o.	Estilo fuente normal.	✓		
p.	Cursivas: Solo en extranjerismos o en locuciones.	✓		
q.	Alineación de texto justificado.	✓		
r.	Interlineado a 1.5	✓		
s.	Espacio entre párrafo y párrafo: Igual al	✓		

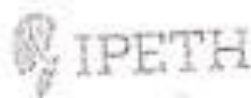
t.	Espacio después de punto y seguido dos caracteres.	/		
u.	Espacio entre temas 2 (tomando en cuenta el interlineado)	/		
v.	Resumen sin sangrías.	/		
w.	Uso de viñetas estándares (círculos negros, guiones negros o flecha.	/		
x.	Títulos de primer orden con el formato adecuado.	/		
y.	Títulos de segundo orden con el formato adecuado.	/		
z.	Títulos de tercer orden con el formato adecuado.	/		
2.	Formato Redacción	Si	No	Observaciones
a.	Sin faltas ortográficas.	/		
b.	Sin uso de pronombres y adjetivos personales.	/		
c.	Extensión de oraciones y párrafos variado y medurado.	/		
d.	Continuidad en los párrafos.	/		
e.	Párrafos con estructura correcta.	/		
f.	Sin uso de gerundios (ando, iendo)	/		
g.	Correcta escritura numérica.	/		
h.	Oraciones completas.	/		
i.	Adecuado uso de oraciones de enlace.	/		
j.	Uso correcto de signos de puntuación.	/		
k.	Uso correcto de tildes.	/		
	Empleo mínimo de paréntesis.	/		
l.	Uso del pasado verbal para la descripción del procedimiento y la presentación de resultados.	/		
m.	Uso del tiempo presente en la discusión de resultados y las conclusiones.	/		
n.	Continuidad de párrafos: sin embargo, por otra parte, al respecto, por lo tanto, en otro orden de ideas, en la misma línea, asimismo, en contraste, etcétera.	/		
o.	Los números menores a 10 se escriben con letras a excepción de una serie, una página, porcentajes y comparación entre dos dígitos.	/		
p.	Indicación de grupos con números romanos.	/		
q.	Sin notas a pie de página.	/		
3.	Formato de Cita	Si	No	Observaciones
a.	Empleo mínimo de citas.	/		
b.	Citas textuales o directas: menores a 40 palabras, dentro de párrafo u oración y entrecomilladas.	/		
c.	Citas textuales o directas: de 40 palabras o más, en párrafo aparte, sin comillas y con sangría de lado izquierdo de 5 golpes.	/		
d.	Uso de tres puntos suspensivos dentro de la cita para indicar que se ha omitido material de la oración original. Uso de cuatro puntos suspensivos para indicar cualquier omisión entre dos oraciones de la fuente original.	/		
e.	Uso de corchetes, para incluir agregados o explicaciones.	/		
3.	Formato referencias	Si	No	Observaciones

a.	Correcto orden de contenido con referencias.	✓		
b.	Referencias ordenadas alfabéticamente en su bibliografía.	✓		
c.	Correcta aplicación del formato APA 2016.	✓		
4.	Marco Metodológico	Si	No	Observaciones
a.	Agrupó y organizó adecuadamente sus ideas para su proceso de investigación.	✓		
b.	Reunió información a partir de una variedad de sitios Web.	✓		
c.	Seleccionó solamente la información que respondiese a su pregunta de investigación.	✓		
d.	Revisó su búsqueda basado en la información encontrada.	✓		
e.	Puso atención a la calidad de la información y a su procedencia de fuentes de confianza.	✓		
f.	Pensó acerca de la actualidad de la información.	✓		
g.	Tomó en cuenta la diferencia entre hecho y opinión.	✓		
h.	Tuvo cuidado con la información sesgada.	✓		
i.	Comparó adecuadamente la información que recopiló de varias fuentes.	✓		
j.	Utilizó organizadores gráficos para ayudar al lector a comprender información conjunta.	✓		
k.	Comunicó claramente su información.	✓		
l.	Examinó las fortalezas y debilidades de su proceso de investigación y producto.	✓		
m.	Pensó en formas para mejorar investigación.	✓		
n.	El problema a investigar ha sido adecuadamente explicado junto con sus interrogantes.	✓		
o.	El planteamiento es claro y preciso.	✓		
p.	Los objetivos tanto generales como específicos no dejan de lado el problema inicial y son formulados en forma precisa.	✓		
q.	El marco metodológico se fundamenta en base a los elementos pertinentes.	✓		
r.	El alumno conoce la metodología aplicada en su proceso de investigación.	✓		
s.	El capítulo I se encuentra adecuadamente estructurado.	✓		
t.	El capítulo II se desarrolla en base al tipo de enfoque, investigación y estudio referido.	✓		
u.	El capítulo III se realizó en base al tipo de investigación señalado.	✓		
v.	El capítulo IV proyecta los resultados pertinentes en base a la investigación realizada.	✓		
w.	Las conclusiones surgen en base al tipo de investigación realizada.	✓		
z.	Permite al estudiante una proyección a nivel investigativo.	✓		

Revisado de conformidad en cuanto al estilo solicitado por la institución



Firma del Asesor en Metodología



IPETH, INSTITUTO PROFESIONAL EN TERAPIAS Y HUMANIDADES
 INCORPORADA A LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 R.V.O.E. SEP 20150028 FECHA 10/02/2015

DICTAMEN DE TESINA

Siendo el día 30 del mes de Octubre del año 2023

Los C.C. Lic. Itzel Dorantes Venancio
 Director de Tesis
 Dra. María de la Luz Soriano Ramírez
 Asesor Metodológico
 Lic. Raúl Humberto Burguete Salazar
 Coordinador de Titulación

Autorizan la Tesina con el Nombre : REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS BENEFICIOS
 TERAPÉUTICOS DE LA PUNCIÓN SECA EN PACIENTES
 CON SÍNDROME DE DOLOR MIOFASCIAL A NIVEL
 CERVICO- DORSAL.

Realizada por el Alumno: Imara Elizabeth Izquierdo Sunay

Para que pueda realizar la segunda fase de su Examen Profesional y de esta forma poder obtener el Título y Cédula Profesional como Licenciado en Fisioterapia.



DEDICATORIA

“ La espera cansa, pero cuando viene lo que se espera, es suficiente recompensa puesto la
paga retribuye el tiempo de espera”

Jhulio

Dedico esta investigación a Dios como primer lugar, a mi familia y amigos que estuvieron apoyándome en todo el trayecto desde el inicio de mi carrera hasta esta parte final. De igual manera la dedico a personas que perdí en el trayecto de la misma, personas que comenzaron apoyándome y se marcharon antes de yo poder terminarla, personas que se que en este momento estarían muy orgullosas de mí al igual que yo estaba de ellas, personas que hoy en día me sonríen desde el cielo.

AGRADECIMIENTOS

La gratitud convierte lo que tenemos en suficiente.

Anónimo.

La existencia te pone demasiados obstáculos, sin embargo la vida no te deja rendirte solo te da un camino y es seguir adelante, te enseña que todo es momentáneo que al final del día ocurren momentos buenos y otros mejores, te enseña que a pesar de todo tienes personas que te apoyan que darían su vida por ti, tu felicidad y sobre todo dispuestos a apoyarte en tus sueños. Le agradezco principalmente a Dios porque a pesar de todo Él ha sido bueno todo el tiempo, nunca me ha dejado. Cada oportunidad que he tenido Él me la ha regalado.

Dios me dio la oportunidad de tener a los mejores padres, la mejor hermana, la mejor familia y los mejores amigos. Les agradezco a mis padres por el arduo esfuerzo que hicieron y hacen, porque a pesar de los tropiezos, se levantan y me levantan a mí, gracias a mi hermana por ayudarme a realizar mis tareas y financiar junto a mis padres mi carrera universitaria, gracias a mi familia y amigos que me apoyaron en cada decisión, me rescataron de rendirme infinitas veces, realmente gracias y a una persona especial, gracias.

De igual manera gracias a mi directora de tesis y asesora metodológica por su gran paciencia y su constante ayuda.

Y a mi mascota y fiel amiga, mi familia Sisi por estar ahí acompañándome a hacer tareas en la madrugada, por quitarme el estrés con esa carita tierna que tiene y por estos años que ha estado a mi lado.

PALABRAS CLAVE

Síndrome de dolor miofascial, dolor, punción seca, terapia manual, puntos gatillos, agujas.

ÍNDICE PROTOCALARIO

Portada	
Portadilla.....	ii
Investigadores Responsables	iii
Instrumento de evaluación: lista cotejo de tesina	iv
Dictamen de tesis.....	ix
Titular de derechos	x
Dedicatoria.....	xi
Agradecimientos	xii
Palabras claves.....	xii

ÍNDICE DE CONTENIDO

Tabla de contenido

INVESTIGADORES RESPONSABLES	iii
RESUMEN	1
CAPÍTULO I.....	2
MARCO TEÓRICO	2
1.1 Antecedentes generales.....	2
1.2 Antecedentes específicos	16
CAPITULO II	36

Planteamiento del problema.....	37
2.1 Planteamiento del problema	37
2.2 JUSTIFICACIÓN.....	41
2.3 OBJETIVOS	43
CAPITULO III.....	45
MARCO METODOLÓGICO	45
3.1 Materiales y Métodos	45
3.2 Enfoque de la investigación	46
3.3 Tipo de estudio	47
3.4 Método de estudio	47
3.5 Diseño de investigación	47
3.6 Criterios de selección	48
3.7 Variables	49
CAPITULO IV.....	51
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	51
4.1 Resultados	51
4.2 Discusión	57
4.3 Conclusión	58
4.4 Perspectivas	59
REFERENCIAS.....	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Visión anterior, visión lateral , visión posterior de columna vertebral.....	3
--	---

Figura 2. Vertebras dorsales	5
Figura 3. Visión posterior de los músculos del cuello.	5
Figura 4. Vista posterior de los músculos de espalda	6
Figura 5. La estructura fascial como cubierta muscular.	7
Figura 6. Técnica de palpación bandas fibrosas	10
Figura 7. Fisiopatología del dolor miofascial	15
Figura 8. Dibujo esquemático en corte transversal de palpación plana para localizar y sujetar el punto gatillo.	22
Figura 9. Puntos gatillos y patrones de dolor referido en el músculo trapecio.	23
Figura 10. Punción seca de la porción superior del músculo trapecio.	23
Figura 11. Punción seca de la porción superior del músculo trapecio	24
Ilustración 12 . Punción seca de la porción superior del músculo elevador de la escápula, punción seca de la porción inferior del elevador de la escápula	24
Figura 13. Puntos gatillos y patrones de dolor referido para los músculos esplenio de la cabeza y esplenio del cuello.	25
Ilustración 14. Punción seca del músculo esplenio de la cabeza	26
Figura 15. Punción seca del músculo esplenio del cuello.	27
Ilustración 16. Puntos gatillos y patrones de dolor referido para los músculos cervicales posteriores , semiespinoso superior , medio del cuello.	27
Figura 17. Punción seca de los músculos semiespinosos de la cabeza y el cuello.	28
Figura 18. Patrones de dolor referido, puntos gatillos en el músculo supraespinoso	29
Ilustración 19. Punción seca del músculo supraespinoso con el paciente en decúbito prono.	29

Figura 20.Punción seca del músculo supraespinoso con el paciente en decúbito lateral.....	30
Figura 21.Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos del músculo infraespinoso.....	31
Figura 22.Punción seca del músculo infraespinoso con el paciente en decúbito prono.....	31
Figura 23.Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos del músculo redondo menor.	32
Ilustración 24.Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos del músculo redondo menor.....	32
Figura 25.Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos de los músculos romboides	33
Figura 26.Punción seca de los músculos romboides con la paciente en decúbito prono.	33
Figura 27.Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos de los músculo dorsal ancho	34
Figura 28.Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos de los músculos romboides	35

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito analizar los beneficios de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial a nivel cervico-dorsal, este se define como un trastorno inflamatorio que se manifiesta por dolor localizado, rigidez y cuya característica primordial es la presencia de puntos gatillo (PG), las causas están relacionadas con factores de estrés, biomecánicos de sobrecarga, traumatismos, malas posturas, etc. Se demostró que a nivel cervical el dolor crónico es considerado un problema de salud pública y afecta un 9.6% de hombres y un 21.9% en mujeres. Las personas que presentan este síndrome suelen tener dolor localizado o regional persistente, de intensidad leve a severa, el paciente reconoce cuando el PG se comprime y generalmente limita la movilidad del músculo.

Por la alta incidencia se realizó una búsqueda del mejor tratamiento para el síndrome en la cual se encontró que la punción seca tiene notables beneficios sobre este, esta técnica consiste en el empleo del estímulo mecánico de una aguja como agente físico sobre el punto gatillo, este tratamiento pretende restablecer el estado fisiológico habitual, disminuir el dolor y aumentar la movilidad.

Una vez realizada la investigación arrojó como resultados los beneficios de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor Miofascial, ésta demuestra que la técnica es capaz de inhibir el ruido de placa en las zonas tratadas, la presencia de ruido de la placa y su prevalencia son considerada datos objetivos de la existencia del punto gatillo y de su grado de irritabilidad, esta técnica causa inmediata reducción de la concentración de las sustancias sensibilizantes existentes en la zona del punto gatillo, lo cual explica su efectos inmediatos en la reducción de dolor.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Este capítulo desarrolla el marco teórico de la investigación. Está conformado por dos apartados fundamentales: antecedentes generales y antecedentes específicos. Se explicará detalladamente el síndrome de dolor miofascial y anatomía del segmento cervico-dorsal, tanto como la fisiopatología, epidemiología, etiología, factores de riesgo. Posterior a eso se describe la técnica utilizada que es punción seca describiéndola a profundidad.

1.1 Antecedentes generales

1.1.1 Anatomía del raquis cervico-dorsal. El cuerpo humano está formado por diferentes tipos de estructuras, todas con sus labores específicas, una de las más importantes del cuerpo humano es la columna vertebral, ya que esta proporciona estructura y apoyo, una de sus principales funciones es proteger a la médula espinal, cabe destacar que la columna está compuesta por segmentos óseos móviles, fascia y músculos, se considera una obra maestra de la biomecánica, su carácter único se atribuye en parte a su capacidad de equilibrar las curvas lordóticas y las curvaturas

“cifóticas” la colaboración de esta es importante en muchos movimientos. (Liemohn, 2005, p. 3). La anatomía de columna cervical, está dividida en dos partes: raquis cervical superior “Craneocervical” que consta de las vértebras C1-C2 y raquis cervical inferior abarca desde las facetas articulares inferiores de C2 a las mesetas superiores de T1. La principal responsabilidad funcional de la columna cervical es el posicionamiento de la cabeza, también protege la médula espinal, que es más gruesa a este nivel. (Cueco, 2009).



Figura 1. Visión anterior, visión lateral, visión posterior de columna vertebral. (López, 2013, p. 329).

El raquis cervical está constituido por dos partes anatómica y funcionalmente distintas: Raquis cervical superior contiene la primera vértebra que es atlas el cual tiene un anillo más ancho, dos masas laterales, con una carilla articular superior, cóncava en los dos sentidos y se articula con los cóndilos del occipital. El arco anterior del atlas tiene una carilla cartilaginosa ovalada que se articula con la apófisis odontoides del axis, en esta no existe apófisis espinosa si no una simple cresta vertical. También la segunda vértebra llamada axis forma parte del raquis

cervical superior el cual presenta un cuerpo vertebral cuya cara superior recibe en su centro la apófisis odontoides "diente del axis" , el arco posterior está constituido por dos láminas , una apófisis espinosa contiene dos tubérculos, por debajo del pedículo se fijan las apófisis articulares inferiores que se articulan con las carillas superiores de la tercera vértebra cervical; las apófisis transversas presentan un orificio vertical por el que asciende la arteria vertebral. (Kapandji , 2007).

El raquis cervical inferior se extiende desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vértebra torácica, todas estas son típicas ya que constan de un cuerpo vertebral y un arco posterior, de igual manera descendiendo la anatomía de raquis dorsal, es el segmento raquídeo situado entre el raquis lumbar y el raquis cervical. Representa el eje de la parte superior del tronco y es el soporte del tórax. Este último, compuesto por 12 pares de costillas articuladas con las vértebras, y que forma un volumen de capacidad variable, dedicado a la respiración y ocupado por el aparato cardiorrespiratorio. (Kapandji , 2007).

A través de la caja torácica, el raquis torácico sujeta la cintura escapular, sobre la que se articulan los miembros superiores. La duodécima vértebra dorsal es una transición con el raquis lumbar presenta algunas particularidades, en primer lugar es que su cuerpo vertebral sólo posee dos carillas costales , en segundo lugar las carillas inferiores están orientadas hacia fuera y hacia delante , cuyo eje se sitúa aproximadamente en el origen de la apófisis espinosa. (Kapandji , 2007).

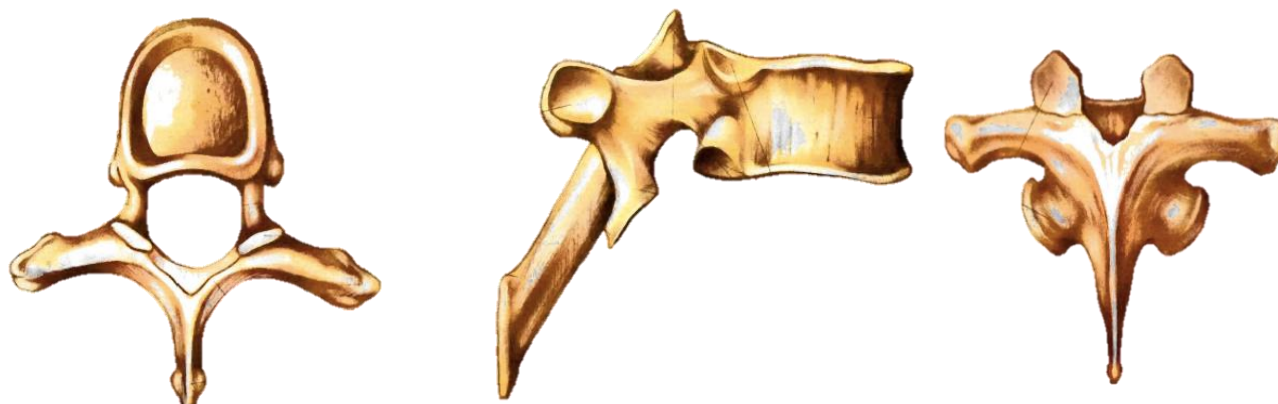


Figura 2. Vertebras dorsales. (López, 2013, p. 333).

Las estructuras musculares, como la ósea, es importante ya que estos representan aproximadamente un 40% del peso corporal, se insertan en el esqueleto mediante aponeurosis, fascias y tendones. Las aponeurosis son láminas de tejido conjuntivo denso, los tendones son bandas de tejido fibroso blanco que insertan en los músculos a los huesos, poseen gran fuerza tensil, pero son prácticamente inelásticos y resistentes al estiramiento, las fascias pueden ser de dos tipos: superficiales estas se localizan por debajo de la piel y permiten el movimiento libre de la piel, y las profundas, que envuelven, resisten y separan los músculos. (Kendall, 2007).



Figura 3. Visión posterior de los músculos del cuello. (López, 2013, p. 176).

Cabe destacar que, los músculos de vista posterior de la porción cervical (V. Fig 3) en el plano profundo son los rectos el posterior, oblicuos menor y mayor de la

cabeza, músculos intertransverso espinoso, interespinosos del cuello, esplenio del cuello y músculo angular del omóplato, músculo iliocostal del cuello. Y del plano superficial se encuentran el trapecio. Los músculos de vista posterior de la porción dorsal (V. Fig 4) en plano medio profundo se encuentra el músculo serrato postero superior, en plano medio superficial entran los músculos romboides menor y mayor, músculo trapecio superior, medio e inferior, dorsal ancho. (López, 2013).



Figura 4. Vista posterior de los músculos de espalda. (López, 2013, p. 183).

Los músculos están cubiertos por una estructura llamada fascia esta es la vaina más externa del tejido conectivo denso de un músculo esquelético. En general, la cara interna de la fascia entra en contacto con el epimisio; en algunos casos, una fascia representa el sitio de inserción de las fibras musculares, es de apariencia membranosa, conecta y envuelve todas las estructuras corporales. Las fascias que se organizan como condensaciones en la superficie de los músculos y otros tejidos se denominan fascias de revestimiento, estas se encuentran entre los músculos y

pueden adquirir la forma de tejido conjuntivo laxo o areolar y además constituye las envolturas de nervios, vasos sanguíneos y linfáticos. (Smith & Ferres, 2004).

El sistema fascial del organismo forma una ininterrumpida red que, de diferentes modos, controla todos los componentes de nuestro cuerpo, es imposible tener un cuerpo saludable sin que el sistema fascial lo éste. Este sistema debe encontrarse en equilibrio funcional para asegurarle al cuerpo el desenvolvimiento óptimo en sus tareas. “ La presencia de restricciones del sistema fascial y de su estructura interna crea «incomodidades» que interfieren con el desenvolvimiento funcional apropiado de todos los sistemas corporales ”, puede encontrarse en una excesiva tensión o puede estar demasiado distendido; en ambas situaciones, la función corporal queda afectada, por lo tanto se ha estudiado a profundidad las bases fisioanatómicas del sistema fascial enfocándose en una lámina fibrosa que oculta al músculo (V.Fig 5) , la fascia corporal tiene un recorrido continuo envolviendo todas las estructuras tanto somáticas como viscerales y funcionalmente incluye las meninges, se puede observar las fibras, así como la presencia de las bandas de tensión (Pilat, 2003, p. 16).

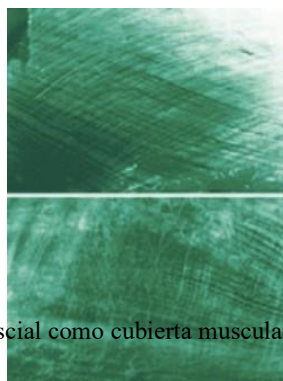


Figura 5.La estructura fascial como cubierta muscular. (Pilat, 2003, p. 18).

Desde el punto de vista anatómico se puede considerar que el cuerpo humano está dividido en compartimentos formados por las diferentes hojas de las fascias,

llamados espacios fasciales; la fascia no solo se encarga de funciones de sostén y conexión, sino que participan en la sincronización de todos los elementos anatómicos ya que producen sustancia intercelular e intervienen en los mecanismos de protección y reparación del organismo (Pilat, 2003).

Los sistemas fasciales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Sistema superficial: que presenta grandes lóbulos de grasa entre septos fibrosos de forma más o menos constante y orientados perpendicularmente a la superficie, anclando a la dermis a los planos profundos, algunas funciones del sistema fascial superficial son:

- Control del contorno corporal.
- Integridad y soporte de las estructuras subcutáneas y venas.
- Protección y soporte funcional en tronco y extremidades. En las zonas donde se acumula más grasa, se produce mayor soporte.

- Sistema profundo: que presenta septos oblicuos con propiedades más elásticas que permiten el deslizamiento del tejido celular subcutáneo sobre la fascia profunda, esta se sitúa por debajo de la fascia superficial, aunque se une a ella por numerosas conexiones que integran ambos sistemas. Forma una intrincada red que envuelve y separa los músculos y grupos musculares, forma vainas para nervios y vasos, fortalece los ligamentos alrededor de las articulaciones y une todas las estructuras del organismo en una masa firme y compacta (Pilat, 2003) Se hace énfasis en la estructura cervico-dorsal la cual fue descrita en la literatura francesa tradicional como aponeurosis del cuello; se diferencian en ella tres hojas o láminas " Superficial, pretraqueal , prevertebral, la vaina carotídea y la fascia bucofaríngea. (Smith & Ferres, 2004).

1.12 Definición de patología. El síndrome de dolor miofascial "SDM" es un trastorno inflamatorio que se manifiesta por dolor localizado, rigidez y cuya característica primordial es la presencia de puntos gatillo "PG". El dolor miofascial tiene tres componentes básicos:

1. Una banda palpable en el músculo afectado.
2. Un punto gatillo ("trigger point").
3. Un patrón característico de dolor referido.

La banda palpable generalmente no puede ser vista al examen ocular; ésta representa un espasmo segmentario de una pequeña porción del músculo. Esta banda es normalmente encontrada si se realiza una adecuada exploración del músculo afectado y en la posición donde éste se encuentra con mayor relajación. Se utiliza una técnica especial para palpar estas bandas fibrosas y es la de mover los pulpejos de los dedos deslizándolos a lo largo del músculo aprovechando la movilidad del tejido celular subcutáneo que lo rodea (V. Fig 6). Este movimiento permite la detección de cualquier cambio en las estructuras subyacentes. (Rivera, 2011, p. 162).

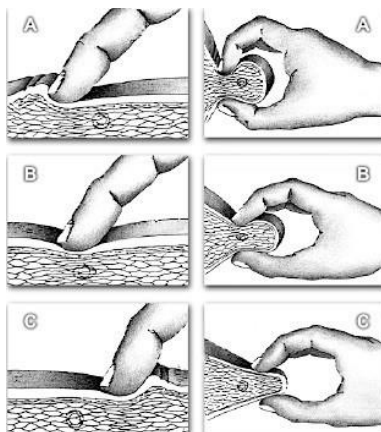


Figura 6. Técnica de palpación bandas fibrosas. (Rivera, 2011, p. 162).

El punto gatillo es un foco de irritabilidad en el músculo cuando éste es deformado por presión, estiramiento o contractura, lo cual produce tanto un punto de dolor local como un patrón de dolor referido y ocasionalmente fenómenos autonómicos. Estos puntos gatillo pueden ser clasificados de diferentes maneras: Pueden ser activos, cuando éste es la causa directa del dolor, o pueden ser latentes, causando disfunción cuando se realizan ciertas maniobras con el músculo pero no duele al palparlo. Un punto gatillo latente puede permanecer así por mucho tiempo y se puede tornar activo bajo algunas circunstancias: estrés, sobreuso, estiramiento etc. (Rivera, 2011).

“El tercer componente del síndrome de dolor miofascial es el dolor referido, que proviene de un punto gatillo, pero que se siente a distancia del origen del mismo, generalmente lejos del epicentro.” La distribución del dolor referido por un punto gatillo pocas veces coincide con la total distribución de un nervio periférico o una

raíz, pero con frecuencia pueden simular la irradiación de un dolor producido por compresión nerviosa o atrapamiento. (Rivera, 2011, p. 161).

Otra referencia presenta la clasificación de los puntos gatillos como:

- Activos: cuando estos son la causa directa del dolor.
- Latentes: causan disfunción cuando se realizan ciertas maniobras musculares pero no son dolorosos al palparlos. Son los más frecuentes y pueden permanecer latentes por mucho tiempo, volviéndose activos bajo estrés, sobreuso, estiramiento, etc.
- Primarios: no existe causa subyacente que los produzca.
- Secundarios: a atrapamientos nerviosos, radiculopatías, etc.
- Satélites: cuando el punto gatillo permanece mucho tiempo sin tratamiento y se comprometen estructuras adyacentes. (Rivera, 2011).

1.13 Etiología. La etiología del síndrome Miofascial es desconocida, las causas están relacionadas con factores de estrés, biomecánicos de sobrecarga, traumatismos, malas posturas, estrés mecánico repetido, estresores psicológicos, desequilibrio mecánico, enfermedades articulares, sueño no reparador y deficiencias vitamínicas y minerales, sobreutilización muscular o microtraumatismos repetitivos, en los que se ven alterados los procesos metabólicos locales del músculo y la función neuromuscular en la placa motora, u otra patología concomitante como radiculopatías, neuralgia o compresión nerviosa. (Solís, 2014).

1.14 Factores de riesgo. Los factores de riesgo más comunes son de origen traumático, después de la fase aguda de un macrotrauma, cuando el dolor debería haber disminuido si éste persiste se debe sospechar la presencia de un dolor de origen Miofascial. Existen otras causas muy importantes que desencadenan estas anomalías las cuales son malas posturas, que se asumen durante las actividades laborales o incluso sobre actividades de la vida diaria como posiciones al acostarse, al leer, al escribir, etc. Los factores mecánicos, relacionados con anormalidades esqueléticas, pueden secundariamente producir alteraciones musculares en un intento de corregir la anormalidad esquelética subyacente. Una tercera causa importante de factores que producen dolor Miofascial son los factores psicológicos. Períodos prolongados de estrés o de depresión pueden producir cambios subyacentes sobre algunos grupos musculares desencadenando el dolor de tipo miofascial. Otro ítem importante en este tipo de factores son las alteraciones del sueño que por la pérdida de una relajación adecuada del músculo hace que éste mantenga una actividad permanente y de esta manera no se logra que las fibras musculares disminuyan su actividad, lo cual se traduce en focos de hiperirritabilidad y consecuentemente dolor. (Ruiz . M, 2009).

Sin embargo, se ha demostrado la existencia de factores secundarios como lo son: traumatismos, alteraciones en el crecimiento, cambios hormonales, neoplasias, trastornos autoinmunitarios, infecciones, cansancio o espasmos en los músculos de la masticación e hiperactividad muscular; así como debido a factores locales o sistémicos. (Román & Pamatz, 2017).

1.15 Epidemiología. Al menos un 30% de la población presenta algún síntoma en el aparato locomotor en que el dolor de origen muscular tiene una importancia significativa y representan el 90% de los pacientes que acuden a las clínicas del dolor, este es un fenómeno complejo y multifactorial que depende de la interacción de factores biopsicosociales. Entre el 15-25% de los adultos sufren dolor crónico en algún momento de su vida. A nivel cervical el dolor crónico es considerado un problema de salud pública y afecta un 9.6% de hombres y un 21.9% en mujeres en una encuesta de Centroamérica y Costa Rica 2014. (Solís, 2014).

En México, la prevalencia de dolor musculoesquelético es de 19.6% en la región del sudeste. Sin embargo a nivel internacional es de 13.5 a 47%. La definición de dolor musculoesquelético, las distintas afecciones incluidas y la edad de las poblaciones estudiadas son factores que provocan variación en las prevalencias reportadas. El síndrome de dolor miofascial afecta a 85% de la población en algún momento de su vida y cualquier parte del cuerpo en 30 a 93% de la población. La falta de criterios unificados y la ausencia de una prueba diagnóstica dificultan el cálculo de su prevalencia real (Villaseñor Moreno, Escobar Reyes , & Lanza Andrade, 2013).

1.16 Fisiopatología. No existe en sí una teoría aceptada en la actualidad de la fisiopatología de la producción de puntos gatillos, se mencionan mecanismos locales y sistémicos que por vía del sistema nervioso central "SNC" pueden llegar a producir esta patología, una lesión muscular como: trauma, inflamación, isquemia, sobreuso, etc., esta produce un daño tisular el cual libera sustancias neurovasoactivas y de esta manera se sensibilizan rápidamente los nociceptores locales. Así, la primera secuela de la sensibilización periférica es el espasmo muscular; si la sensibilización es muy marcada, entonces las fibras musculares comienzan a descargar potenciales de acción espontáneamente y por ello el dolor se adiciona a la sensación de espasmo muscular, el estímulo continuado de los nociceptores vecinos e incluso neuronas de segundo o tercer orden provocan la sensibilidad central que puede ser la responsable del dolor referido. Bajo circunstancias normales esta lesión se recupera de manera rápida y los nociceptores retornan a su umbral normal de sensibilidad. Sin embargo, por razones aún desconocidas, en algunos pacientes la sensibilización local se expande hacia nociceptores vecinos y de esta manera la lesión se comienza a volver crónica. (Ruiz, Nadador, Fernández, Hernández, & Riquelme, 2009).

Los estímulos dolorosos provenientes de forma crónica de diversas estructuras, como articulaciones, vísceras, nervios y tejido muscular con puntos gatillo miofasciales, convergen en el ganglio de la raíz dorsal y activan redes neuronales sanas que liberan sustancia P y PGRC e inician la formación de puntos gatillo miofasciales en sus músculos. Estos neurotransmisores difunden a neuronas cercanas a las que sensibilizan y hacen más eficientes en la transmisión de estímulos dolorosos. (Murillo & Rodríguez, 2016).

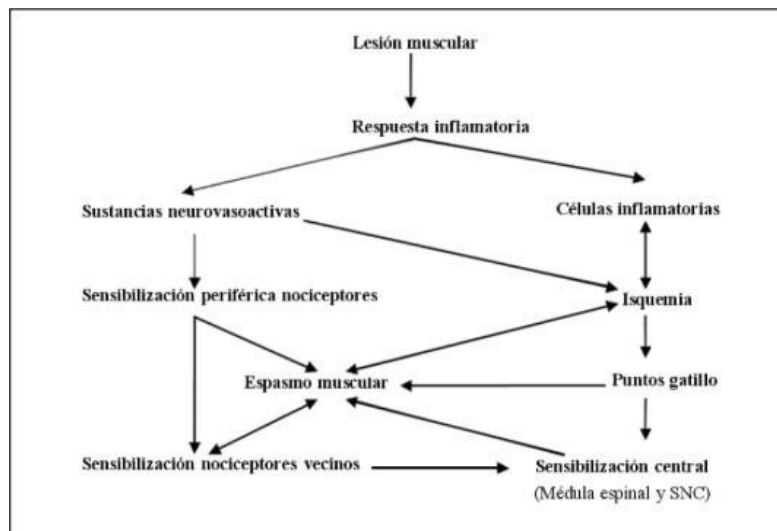


Figura 7. Fisiopatología del dolor miofascial. (Ruiz, Nadador, Fernández, Hernández, & Riquelme, 2009, p. 38)

1.1.7 Sintomatología. La sintomatología del síndrome de dolor miofascial, los pacientes presentan dolor localizado o regional persistente, de intensidad leve a severa, el paciente reconoce cuando el PG se comprime y generalmente limita la movilidad del músculo. Con frecuencia se afectan los músculos utilizados para mantener la postura corporal, principalmente los del cuello, hombros y cintura pélvica. El dolor puede ser constante aunque generalmente se relaciona con la actividad muscular. 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 responsables.

“ Los pacientes se quejan de dolores sistémicos, en la región de la cabeza y cuello puede acompañarse de desequilibrio, mareos, cefalea tensional, tinitus, dolor temporomandibular, síntomas oculares y tortícolis” , los PG pueden ser activados directamente por sobrecargas musculares agudas por ejemplo: levantamiento de objetos pesados, fatiga por sobreuso, directamente por trauma o indirectamente por

otros puntos gatillos adyacentes, enfermedades viscerales, reumatismo articular o alteraciones emocionales. (Rivera, 2011).

Pueden asociarse a síntomas autonómicos como sudoración, lagrimeo, enrojecimiento cutáneo y cambios vasomotores y térmicos. También puede aparecer incapacidad funcional con disminución de la tolerancia al trabajo, alteraciones en la coordinación muscular, rigidez articular, fatiga y debilidad. Otros síntomas neurológicos asociados son las parestesias, disestesias, visión borrosa, sacudidas y temblor. En estadios más evolucionados pueden aparecer alteraciones en el sueño, cambios de humor y estrés. (Muñoz, J, 2016).

1.2 Antecedentes específicos. En la actualidad el síndrome de dolor miofascial es un problema habitual en todo el mundo, se ha estimado esta alcanza hasta un 87% en las consultas especializadas en dolor, más frecuente en mujeres, sus mecanismos más comunes son por malas posturas en el trabajo, estrés entre otras, este surge por una disfunción primaria del músculo y además está asociado con sensibilización central y con una extensión segmentaria dentro de la médula para así dar lugar al fenómeno del dolor referido. Este síndrome cursa con dolor a la presión sobre el músculo, dolor musculoesquelético, limitación de la movilidad, debilidad y dolor referido es consecuencia de un estrés metabólico local del músculo, se piensa que produce una crisis energética. El dolor miofascial tiene tres componentes básicos: una banda palpable en el músculo afectado, un punto gatillo “trigger point”, un patrón característico de dolor referido.

“ Este síndrome se asocia con una dureza o tirantez en forma de banda lineal y diferenciada, los puntos gatillo miofasciales, situados dentro de uno o más músculos, que provocan la liberación de agentes nociceptivos tales como la sustancia P, el potasio y la histamina, que activan receptores nociceptivos periféricos y neuronas nociceptivas del asta dorsal. Una región de la banda tensa es exquisitamente dolorosa a la presión y puede referir dolor a otra región, habitualmente distal. Una alteración del sueño añadida al dolor,” dará lugar más probablemente al diagnóstico y la intolerancia al ejercicio puede observarse en el SDM. Las características específicas del SDM en un individuo concreto dependen de los músculos que estén afectados, la afectación de los músculos de la cabeza, del cuello y de los hombros da lugar a cefalea y a dolor de cuello y hombro. (Gerwin, 2009, p. 188).

El dolor puede sentirse en la zona de disfunción muscular, el punto gatillo en sí mismo, consta de banda tensa y de dolor, esta dualidad destaca sus dos principales características, una anormalidad motora o arquitectónica y una disfunción sensitiva dolorosa. La anormalidad motora es una dureza anormal en el músculo que se siente a la palpación. Se aprecian una o varias bandas dentro del músculo, duras, rígidas o tensas, cuya denominación habitual es banda tensa esta resulta diferenciada y, generalmente, abarca toda la longitud del músculo entre los tendones o las bandas tendinosas. La identificación del PGM mediante la exploración física posee una buena confiabilidad interexaminadores, con la banda tensa se asocia una descarga electromiográfica característica denominada actividad eléctrica espontánea (AEE). En la banda tensa existen descargas de baja amplitud, tanto si es dolorosa como si no. En los PG se observan descargas intermitentes de alta amplitud. Las descargas

eléctricas tienen las características de potenciales de placa en miniatura, excepto por el hecho de que ocurren a una frecuencia entre 10 y 100 veces superior a la de las descargas de potenciales de placa normales. Se cree que ocurren como consecuencia de una liberación anormalmente elevada de acetilcolina (ACH) en la terminal sináptica de la fibra nerviosa motora. Por lo tanto, la AEE anormal asociada con la banda tensa es en cierto modo modulada por el sistema nervioso simpático, aunque no se ha publicado una explicación satisfactoria de esta relación, aparte de la insinuación no demostrada de que la banda tensa está relacionada con una anomalía de las fibras intrafusales del huso muscular. La anormalidad sensitiva es el dolor del músculo a la presión, tanto local como referido. Los modelos experimentales de dolor muscular demuestran que se produce sensibilización central en respuesta a estímulos nocivos que aparecen en presencia de un estímulo irritante persistente, como una inyección de bradicinina en el músculo, dando lugar a una disminución del umbral del dolor y a un incremento del número y del tamaño de campos receptivos a los que responde una determinada neurona nociceptiva del asta dorsal de la médula. Esto se traduce como hipersensibilidad o alodinia que se manifiesta como dolor a la presión o como dolor espontáneo y referido. En resumen una liberación excesiva de ACH en la placa motora provoca la creación de bandas tensas en el músculo afectado que comprimen los capilares, disminuyendo, consiguientemente el riego sanguíneo local, causando isquemia. Ésta limita la disponibilidad de oxígeno y de glucosa, creando, por lo tanto una crisis energética en el músculo que está trabajando. Como consecuencia de ello, se liberan potasio, histamina, sustancia P y otras sustancia excitadoras que activan los receptores nociceptivos de los nervios periféricos, estimulando las neuronas nociceptivas del

asta dorsal y provocando de este modo dolor. Un PG restringe la amplitud de movilidad relativa a un músculo determinado y lo debilita. La compensación por esta alteración funcional del músculo sobrecarga a otros músculos de la misma unidad funcional. (Gerwin, 2009).

Para tratar el dolor Miofascial se requiere la inactivación de los puntos gatillos, la restauración de la longitud muscular normal y la eliminación o la corrección de los factores que crearon estos o que los perpetuaron, para conseguir esto la técnica más eficaz y más utilizada es la terapia manual ya que puede emplear la compresión en el PG. Una de las técnicas más utilizadas de la terapia manual es la punción seca, se define como la técnica invasiva por la cual se introduce una aguja de acupuntura en el cuerpo sin introducir sustancia alguna, dentro del músculo contracturado destruyendo así la placa motora, con su principal objetivo de romper el estado mantenido de isquemia que presentan los músculos, ya que a un PG se explica por un aumento en la liberación de acetilcolina, lo que supone un incremento del calcio intracelular, con la consiguiente contracción de las sarcómeras y de los vasos sanguíneos, produciendo un estado de isquemia. (Smith & Ferres, 2004).

121 Tratamiento farmacológico. Algunos tratamientos médicos para el síndrome miofascial son antidepresivos tricíclicos: se cree que el mecanismo de acción es a nivel periférico y sobre la médula espinal; relajantes musculares: Son eficaces en el manejo de espasmos musculares que afecten región cervical-dorsal, dolor a nivel lumbar y alteraciones de la articulación temporomandibular., toxina botulínica: investigaciones sugieren que la toxina botulínica posee propiedades antinociceptivas y relajante las cuales ayudan a aliviar los síntomas del síndrome de

dolor miofascial; la toxina provoca denervación química sobre el músculo. (Solís, 2014).

Así mismo se utilizan antiinflamatorios no esteroideos: está clara su utilidad en la cefalea tensional. En el espasmo muscular la evidencia como tratamiento es limitada, y moderada para su prescripción en la lesión aguda del tejido muscular; Opioides y tramadol: aunque suelen utilizarse, no hay en la literatura estudios adecuados que reflejen suficiente evidencia científica para su manejo en el dolor miofascial. (Murillo & Rodríguez, 2016).

122 Tratamiento convencional del fisioterapeuta. El abordaje fisioterapéutico para dolor Miofascial se compone de dos fases, la primera busca controlar el dolor mediante la aplicación de agentes físicos y el abordaje de terapia manual, la segunda fase incluye actividad física y corrección postural. Se han utilizado diferentes terapias físicas como:

Masoterapia, el masaje es una de las técnicas más antiguas en fisioterapia. Algunos estudios ya mostraron hace décadas su efectividad en el tratamiento de los PGM. Simons, propuso una variación técnica del masaje que consistía en realizar una presión sobre las fibras musculares afectadas desde el PGM hacia proximal y/o distal; además, esta técnica podría ser más efectiva si previamente el músculo fuera estirado hasta tensarlo. Terapia por agentes físicos, los agentes físicos terapéuticos pueden ser distintos tipos como por ejemplo: corriente eléctrica, calor, magnetoterapia, ondas de choque, etc. (Lacomba. M, 2019).

123 Tratamiento sugerido para la investigación. El tratamiento sugerido para el síndrome de dolor miofascial es la punción seca, ya que en algunos estudios se

ha demostrado los efectos de la inactivación de los PG en pacientes con dolor cervico-dorsal , esta técnica consiste en el empleo del estímulo mecánico de una aguja como agente físico para el tratamiento de dicho síndrome , 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 emplea ningún agente químico y, así, distinguirla inequívocamente de otras técnicas invasivas en las que se infiltra alguna sustancia, como anestésicos locales, agua estéril, suero salino isotónico, antiinflamatorios no esteroideos o toxina botulínica A o B. Para poder aplicarla se necesita un profundo conocimiento de la anatomía y de su identificación palpatoria, así como una exquisita habilidad en la identificación del PG, ya que la precisión en el uso de la PS resulta esencial para su eficacia y el PGM ha de ser localizado con exactitud antes de proceder a su punción, especialmente en las técnicas de punción profunda. No obstante, además del comentario inicial sobre la eficacia de la mera inserción de la aguja en el dolor musculoesquelético, diversos trabajos de diferentes autores demuestran una efectividad clínica equivalente cuando se compara la infiltración con la PS, lo cual permite extrapolar los resultados obtenidos con aquélla a los conseguidos con ésta. Dada la similar efectividad clínica y las menores posibilidades de complicaciones relacionadas con la inyección de las diversas sustancias empleadas en las infiltraciones, así como el menor traumatismo tisular causado por las agujas filiformes habitualmente empleadas en la PS, diferentes autores recomiendan preferentemente el uso de la PS frente a la infiltración en el tratamiento de los PG. (Mayoral & Torres, 2009).

A razón de lo antes mencionado se muestra la punción seca en músculos del cuello y el hombro basándose en los libros punción seca de los puntos gatillos y dolor y disfunción miofascial ya que están basados en la evidencia y con información tanto amplia como específica de la aplicación de la misma.

Cuando se hace necesaria la palpación profunda para localizar el PG, se han de observar cuidadosamente la posición del dedo sobre la piel y la dirección exacta con la que se provoca el máximo dolor a la presión. A continuación se inserta la aguja justo donde se encontraba el dedo y se dirige precisamente en la misma dirección en que se provoca el dolor.(V.Fig.8).

Para infiltrar PG centrales en capas superficiales de un músculo cercano a la piel, la punta de la aguja puede llevarse con precisión hacia el PG, localizando en primer lugar el nódulo hipersensible con el dedo y a continuación, después de insertar subcutáneamente la aguja, presionándola contra el dedo a través de la piel para localizar cercanamente el PG. (Travell & Simons, 2001).



Figura 8. Dibujo esquemático en corte transversal de palpación plana para localizar y sujetar el punto gatillo (Travell & Simons, 2001).

Músculo Trapecio

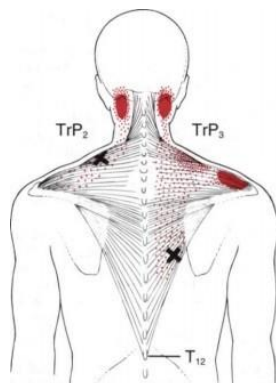


Figura 9. Puntos gatillos y patrones de dolor referido en el músculo trapecio (Travell & Simons, 2001, p. 498). “Se aplica en trapecio porción superior con dolor referido aparece en la región posterior y lateral ipsilateral del cuello, por detrás del oído, y en la región temporal.” (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 87).



Figura 10. Punción seca de la porción superior del músculo trapecio (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 87).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito prono o en decúbito lateral. El músculo es puncionado mediante palpación en pinza. La aguja se introduce perpendicularmente a la piel y se dirige hacia el dedo del profesional que realiza la punción. La aguja se fija entre los dedos en el hombro y puede ser

introducida desde la parte anterior hasta la posterior, o viceversa. (Dommerholt & de las Peñas, 2013).

Músculo elevador de la escápula

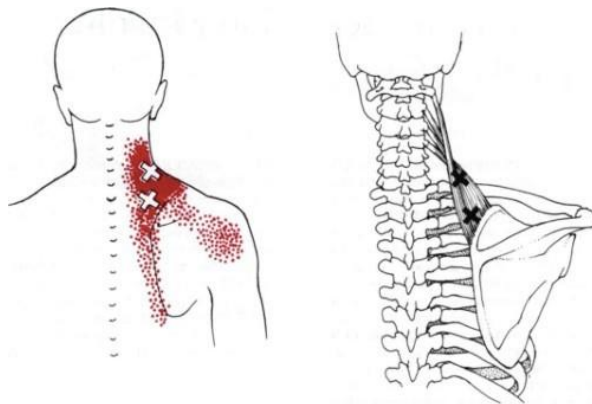


Figura 11. Punción seca de la porción superior del músculo trapecio (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 87).

El dolor referido se proyecta hacia el ángulo del cuello y a lo largo del borde vertebral de la escápula. (Dommerholt & de las Peñas, 2013).



Ilustración 12 . Punción seca de la porción superior del músculo elevador de la escápula, punción seca de la porción inferior del elevador de la escápula. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 88).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito lateral. El músculo es puncionado mediante palpación en pinza. Para la punción de la porción superior (cervical) el músculo debe ser percibido como una banda muscular similar a un cordón de, aproximadamente, 5 mm de diámetro en la dirección lateral, entre el borde anterior (ventral) de la parte superior del trapecio y la apófisis transversa de la vértebra C1. La aguja se introduce perpendicularmente a la piel y se dirige hacia el dedo del profesional que realiza la punción (V. fig.9 y 10). Para la punción de la porción inferior (hombro) se identifica el músculo sobre el orden superior de la escápula. La aguja es introducida a través de la piel con un ángulo agudo y dirigida hacia el borde medial superior de la escápula .

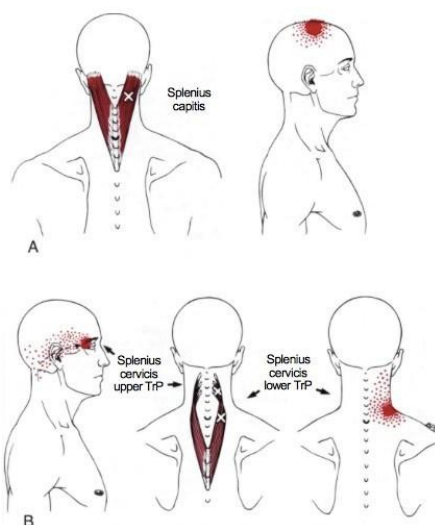


Figura 13. Puntos gatillos y patrones de dolor referido para los músculos esplenio de la cabeza y esplenio del cuello. (Travell & Simons, 2001, p. 535).

Músculo esplenio de la cabeza

En este músculo el dolor referido se proyecta hacia el vértice craneal de la cabeza.



Ilustración 14. Punción seca del músculo esplenio de la cabeza. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 89).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito lateral. Uno de los dedos del profesional que realiza la punción queda colocado sobre la banda tensa. La aguja se introduce a través de la piel con un ángulo agudo y con una dirección caudal-medial, hacia el dedo del profesional que realiza la punción. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 89).

Músculo esplenio del cuello el dolor se proyecta en dirección superior hacia el occipucio, difusamente hacia el cráneo en general, y hacia la parte posterior de la órbita. En ocasiones muestra proyección hacia el ángulo del cuello.



Figura 15. Punción seca del músculo esplenio del cuello. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 89).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito lateral. El músculo es puncionado mediante palpación en pinza. La aguja se introduce perpendicularmente a la piel desde la parte posterior hasta la parte anterior, en dirección hacia el dedo del profesional que realiza la punción, o bien con un ángulo agudo (V.fig. 13). La aguja también se puede dirigir medialmente debido a que el músculo queda por fuera de los agujeros vertebrales cervicales. La aguja se puede introducir a través de las fibras superiores del músculo trapecio. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 89).

En el músculo semiespinoso del cuello y la cabeza

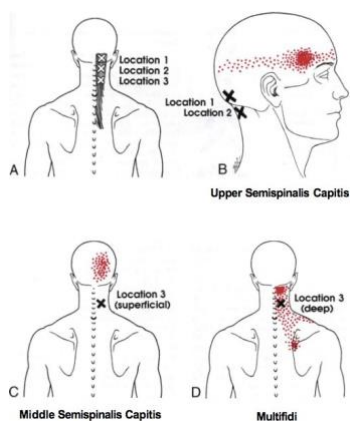


Ilustración 16. Puntos gatillos y patrones de dolor referido para los músculos cervicales posteriores, semiespinoso superior, medio del cuello. (Travell & Simons, 2001, p. 551).

El dolor referido procedente de ambos músculos se distribuye en la parte posterior del occipucio y por encima de la órbita.



Figura 17. Punción seca de los músculos semiespinosos de la cabeza y el cuello. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 90).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito lateral. El músculo es puncionado mediante palpación en pinza. La aguja se introduce perpendicularmente a la piel desde la parte anterior a la posterior, en dirección hacia el dedo del profesional que realiza la punción o bien con un ángulo agudo hacia las apófisis espinosas de las vértebras cervicales, o bien con una dirección ligeramente lateral (V. fig. 14). En esta área se debe tener precaución ya que se encuentra la arteria vertebral y la médula espinal. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 90).

Músculo Supraespinoso

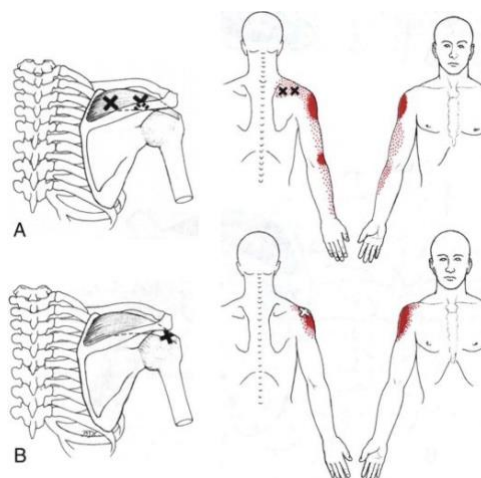


Figura 18. Patrones de dolor referido, puntos gatillos en el músculo supraespinoso (Travell & Simons, 2001, p. 539).

El dolor referido se proyecta hacia la región deltoidea media, extendiéndose, a menudo, en dirección inferior hacia la parte lateral del brazo y el antebrazo; en ocasiones, se percibe intensamente sobre el epicóndilo lateral del codo. (Dommerholt & de las Peñas, 2013)



Ilustración 19. Punción seca del músculo supraespinoso con el paciente en decúbito prono. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 98).



Figura 20. Punción seca del músculo supraespinoso con el paciente en decúbito lateral. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 98).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito prono o en decúbito lateral sobre el lado no afectado, con el brazo pegado al cuerpo y relajado de costado y apoyado en una almohada; El músculo supraespinoso solamente es accesible través de la porción superior del músculo trapecio y se puede identificar mediante palpación plana aplicando la presión suficiente. Tras la localización del PG, se introduce la aguja y se dirige longitudinalmente respecto al plano frontal o en dirección ligeramente posterior hacia la base de la fosa supraespinosa. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 97)

Músculo Infraespinoso

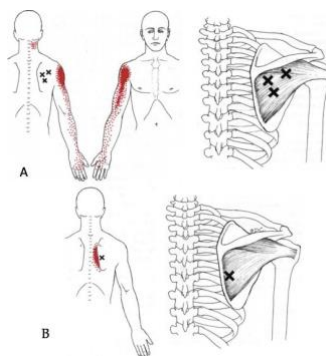


Figura 21. Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos del músculo infraespinoso (Travell & Simons, 2001, p. 682).

El dolor referido se proyecta hacia la parte anterior del hombro (dolor intraarticular) y hacia la región deltoidea media, extendiéndose en dirección inferior hacia la parte ventrolateral del brazo y el antebrazo y hacia la parte radial de la mano. El dolor referido originado en este músculo puede imitar la sintomatología del síndrome del túnel carpiano. (Dommerholt & de las Peñas, 2013)



Figura 22. Punción seca del músculo infraespinoso con el paciente en decúbito prono. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 98).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito prono (V. fig. 17) o sobre el lado no afectado y con el brazo ligeramente en abducción, la aguja se dirige hacia la escápula. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 98).

Músculo Redondo Menor

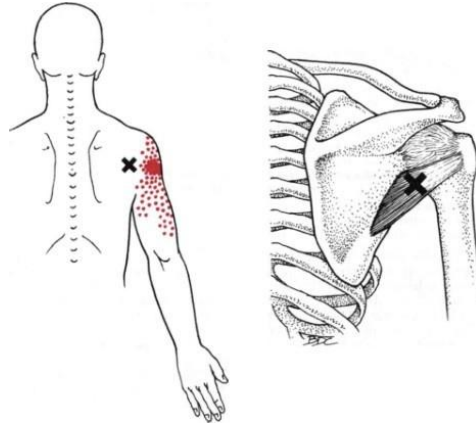


Figura 23. Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos del músculo redondo menor. (Travell & Simons, 2001).

El dolor referido se proyecta hacia la parte dorsal del hombro y los PG pueden causar hormigueo y/o entumecimiento en la parte cubital del antebrazo y la mano.



Imagen 24. Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos del músculo redondo menor (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 99).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito prono con el brazo en abducción de 90°. Los PG se localizan generalmente mediante palpación plana, inmediatamente por debajo de la articulación glenohumeral. La aguja se dirige hacia el borde lateral de la escápula (fig. 7.5).

Músculo Romboides mayor y menor

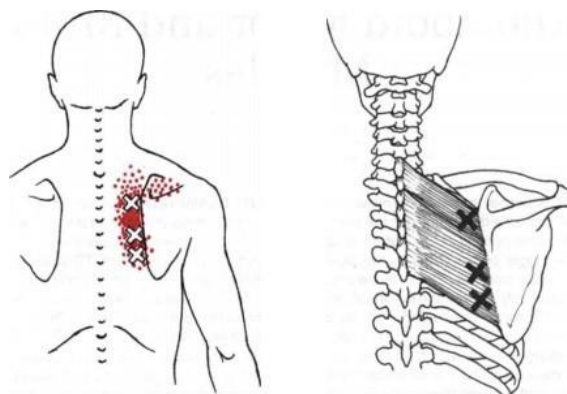


Figura 25. Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos de los músculos romboides (Travell & Simons, 2001, p. 614).

- Dolor referido: el dolor se proyecta hacia el borde medial de la escápula y en dirección superior sobre el músculo supraespinoso. (Dommerholt & de las Peñas, 2013).



Figura 26. Punción seca de los músculos romboides con la paciente en decúbito prono. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 125).

- Técnica de punción: el paciente se coloca en decúbito prono con el brazo sobre el costado o en la posición de bloqueo del hombro con el brazo en la espalda. El clínico fija la banda tensa sobre una costilla entre sus dedos índice y medio, que coloca en los espacios intercostales inmediatamente superior e inferior. Después, introduce la aguja perpendicularmente a la piel y la dirige tangencialmente hacia la costilla (fig. 9.3).

Músculo Dorsal ancho

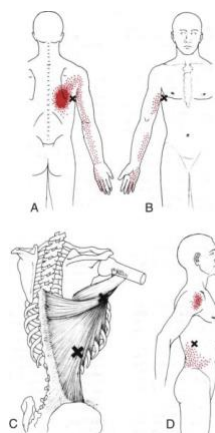


Figura 27. Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos de los músculo dorsal ancho (Travell & Simons, 2001).

- Dolor referido: los PG pueden proyectar el dolor hacia el ángulo inferior de la escápula y la zona torácica media adyacente, hasta la parte posterior del hombro, la parte medial del brazo y el antebrazo y los dedos cuarto y quinto. También puede referir el dolor hacia la parte anterior del hombro y sobre la parte lateral inferior del tronco, por encima de la cresta ilíaca.



Figura 28. Patrones de dolor referido y correspondiente a los puntos gatillos de los músculos romboides (Dommerholt & de las Peñas, 2013).

- Técnica de punción:

Método 1: el paciente se coloca en decúbito prono, con el brazo pegado al costado. El clínico fija la banda tensa sobre una costilla y entre sus dedos índice y medio, que coloca en los espacios intercostales inmediatamente superior e inferior. Después, introduce la aguja perpendicularmente a la piel y la dirige tangencialmente hacia la costilla.

Método 2: el paciente se coloca en decúbito lateral sobre el lado no afectado y con el brazo por delante. El clínico sujeta la banda tensa entre sus dedos pulgar, índice y medio. Después, introduce la aguja perpendicularmente a la piel entre sus de dos dedos y la dirige hacia el pulgar. El músculo se puede seguir caudalmente en el trayecto que puede ser separado por la pared torácica. (Dommerholt & de las Peñas, 2013, p. 127).

Con base en las líneas anteriores se comprende que la punción seca es utilizada para tratar puntos gatillos ya que gracias a la precisión resulta esencial para su eficacia, especialmente en las técnicas de punción profunda.

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este capítulo se denomina planteamiento del problema en el se contextualiza la problemática a investigar mediante datos de incidencia y prevalencia. Del mismo modo se propone una técnica para el tratamiento de síndrome miofascial. Al igual se justifica al indicar la magnitud, el impacto entre otros, Y finalmente se indican los objetivos a alcanzar en esta investigación.

2.1 Planteamiento del problema. El hombre a lo largo del desarrollo realiza más actividades o adopta más posiciones que comprometen estructuralmente su columna vertebral, y ya que esta es la principal estabilizadora del cuerpo humano existen factores que pueden alterarla tales como malos hábitos posturales, sobreutilización muscular generada por microtraumatismos repetitivos o factores biomecánicos de sobrecarga. (Román & Pamatz, 2017).

Hablando de la importancia de la columna vertebral, como principal estabilizadora del cuerpo humano, está dividida por regiones que son: cervical, torácica, lumbar y

sacroccígea estando compuestas por segmentos óseos móviles, fascia y músculos, se considera una obra maestra de la biomecánica. Su carácter único se atribuye en parte a su capacidad para equilibrar las curvas lordóticas y cifóticas, el resultado es una curvatura en "S", que permita absorber las fuerzas verticales. La colaboración de esta es importante en muchos movimientos, la columna y los tejidos circundantes son el "motor" primario de la locomoción en la especie humana. (Liard. R, 2009).

Renombrando la fascia ya que es un componente muy importante estructuralmente de la columna vertebral, se hace énfasis en la estructura cervico-dorsal la cual fue descrita en la literatura francesa tradicional como aponeurosis del cuello, estas son membranas de tejido conectivo que rodean las estructuras cervico-dorsales; se diferencian en ella tres hojas o láminas " Superficial, pretraqueal , prevertebral, la vaina carotídea y la fascia bucofaríngea. Esta también puede sufrir lesiones, existen bastantes patologías pero una de las más frecuentes es el Síndrome de dolor miofascial (SDM) el cual es un proceso patológico no inflamatorio que se manifiesta en cualquier músculo esquelético del cuerpo, y se presenta un comportamiento agudo o crónico, primario o secundario, prevalente, incapacitado, sub diagnosticado y por consiguiente, poco tratado, estas alteraciones fueron denominados "Puntos gatillos"(PG) , caracterizados por ser zonas hipersensibles, palpables en el tejido muscular y que poseen la capacidad de producir dolor en zonas distantes a su localización. (Gómez Pamatz, 2017).

Por lo tanto se han realizado estudios a lo largo del tiempo y se ha comprobado que los dolores musculo esqueléticos son la causa más frecuente de dolor agudo y crónico al igual que de discapacidad temporal o permanente. Al menos un 30% de la población presenta algún síntoma en el aparato locomotor en que el dolor de origen muscular tiene una importancia significativa y representan el 90% de los pacientes que acuden a las clínicas del

dolor, este es un fenómeno complejo y multifactorial que depende de la interacción de factores biopsicosociales. Entre el 15-25% de los adultos sufren dolor crónico en algún momento de su vida. A nivel cervical el dolor crónico es considerado un problema de salud pública y afecta un 9.6% de hombres y un 21.9% en mujeres en una encuesta de Centroamérica y Costa Rica 2014. (Solís, 2014) .

La prevalencia internacional es de 13.5 a 47%. El síndrome de dolor miofascial afecta 85% de la población en algún momento de su vida y afecta cualquier parte del cuerpo en 30 a 93% de la población. La falta de criterios unificados y la ausencia de una prueba diagnóstica dificultan el cálculo de su prevalencia real. La incidencia en México de dolor musculoesquelético es de 19.6%. (Iturriaga, V ,2014).

Investigando la sintomatología de SDM se encontró que se limita la movilidad del músculo lo cual impide realizar actividades, con frecuencia los que más se afectan son los de postura corporal, principalmente los del cuello, hombros y cintura pélvica. El dolor puede ser constante aunque generalmente se relaciona con la actividad muscular. 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 responsables. Los pacientes se quejan de dolores sistémicos, en la región de la cabeza y cuello puede acompañarse de desequilibrio, mareos, cefalea tensional, tinitus, dolor temporomandibular, síntomas oculares y tortícolis. Siendo así el problema de no recibir un tratamiento adecuado y por el tiempo necesario esta patología se convertirá en crónica y en algunos casos más dolorosa por consecuencia limitando cada vez más estructuras y formándose más puntos gatillos, -impidiendo así realizar actividades tales como de la vida diaria "AVD", en área laboral, área deportiva, etc. (Muñoz, J, 2016).

Analizando la alta prevalencia de este síndrome se encontró que existen diversos tipos de tratamientos tanto médico como fisioterapéutico, las técnicas más utilizadas en fisioterapia son terapia manual esta incluye punción seca, inducción Miofascial, liberación miofascial entre otras, terapia por agentes físicos pueden ser distintos tipos como por ejemplo: corriente eléctrica, calor, magnetoterapia, ondas de choque, etc. Masaje esta es una de las técnicas más antiguas en fisioterapia. (Lacomba. M, 2019). Relevantemente la punción seca (PS) es muy utilizada para tratar SDM esta consiste en el empleo del estímulo mecánico de una aguja como agente físico, se usa el adjetivo "seca" para enfatizar el hecho que no se emplea ningún agente químico, existen diferentes técnicas de PS en el tratamiento de puntos gatillos por lo cual constituye uno de los procedimientos más eficaces, se clasifican en superficial que es cuando la aguja se queda en los tejidos suprayacentes al PG, y profunda cuando la aguja atraviesa el PG. Referente a varios análisis se ha comprobado la eficacia de esta técnica ya que es capaz de inhibir el ruido de la placa en las zonas tratadas, la presencia del ruido de la placa y su prevalencia son consideradas datos objetivos de la existencia del punto gatillo. (Mayoral & Torres, 2009).

Por lo ya mencionado en líneas anteriores se realiza la presente investigación cuya pregunta central es ¿Cuáles son los beneficios a nivel cervico-dorsal que genera la punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial?

2.2 Justificación. El síndrome de dolor miofascial del 15 al 25% de los adultos sufren dolor crónico en algún momento de su vida, aumentando su prevalencia hasta un 50% en los mayores de 65 años este, dolor es la causa más frecuente de consulta médica, y al ponerse crónico requiere una atención multidisciplinar. Después de una encuesta sobre el dolor crónico realizada a adultos de 15 países europeos y de Israel, se obtuvo que éste afectó a un 19% influyendo en la vida social y laboral de los entrevistados, según la bibliografía consultada, un 34% de los adultos podrá padecer dolor cervical en el transcurso de un año, y el 14% a lo largo de 6 meses, para confirmar esta información en otras revisiones se indica la alta prevalencia del dolor cervical considerándolo como un grave problema de salud pública mundial con predominio femenino por los labores diarios. La región cervical es una zona de riesgo de lesiones que presenta en la población activa dolor frecuente y que ocasiona bajas laborales por posturas inadecuadas, además, este problema está relacionado con el estrés y la carga laboral, como demuestran recientes estudios, siendo factores predictivos potencialmente modificables los que llevan al dolor crónico cervical en la mayoría de los casos, siendo este la causa del 71% de los casos de consulta por dolor musculo esquelético. (Gómez, P, 2017).

Este dolor mencionado anteriormente es causado habitualmente por una flexión cervical parcial mantenida al leer, al escribir, al manejar un ordenador o al coser, por mantener una postura encorvada; o por traumatismo importante., uno de los mayores problemas en pacientes con síndrome de dolor miofascial es el dolor muscular, disfunción y puntos gatillos que se manifiestan como bandas tensas localizadas en los músculos donde se encuentran nódulos hipersensibles, la limitación biomecánica lo cual es una limitación funcional. En los músculos cervicales los síntomas debidos a los PG activos son dolor y

una marcada restricción de la flexión de la cabeza y del cuello y a la rotación cervical, depende en que músculo se encuentren estos puntos es la limitación de movimiento y la línea del dolor. (Simons, L , 2002).

Por la alta prevalencia e incidencia de este síndrome se buscan alternos tratamiento tanto farmacológicos como no farmacológicos, el tratamiento fisioterápico general de cualquier paciente se compone de dos fases, la primera en la que se busca el control del dolor y la segunda en la que se busca el reacondicionamiento muscular. Una de las técnicas más utilizadas es la terapia manual esta incluye 5 categorías: Manipulaciones, movilizaciones pasivas, masaje, técnicas de tejidos blandos y terapias de movilizaciones neuromusculares, según muestra unas revisiones recientes la terapia manual se ha considerado como el conjunto de técnicas más eficaces en la inactivación de PG, diversos estudios y revisiones previamente citados defienden el beneficio que aportan dichas técnicas, aunque ciertamente, la terapia manual es difícil de valorar debido a la variabilidad de aplicación por el fisioterapeuta y por la propia reacción e idiosincrasia de cada paciente. (Gómez, P , 2017).

Una de las técnicas de terapia manual es la punción seca (PS) es muy utilizada para tratar SDM esta consiste en el empleo del estímulo mecánico de una aguja como agente físico, se usa el adjetivo "seca" para enfatizar el hecho que no se emplea ningún agente químico. La precisión en el uso de la PS resulta esencial para su eficacia y el PG ha de ser localizado con exactitud antes de proceder a su punción, especialmente en las técnicas de punción profunda. Esto quiere decir que el fisioterapeuta que utilice la punción, además de estar familiarizado con el uso de las agujas y con su correcto manejo para el tratamiento del SDM, ha de ser capaz de visualizar tridimensionalmente el PGM antes de intentar atravesarlo, haciéndose una

idea de su ubicación para conseguir la mayor precisión posible con el uso de la aguja. Referente a varios análisis se ha comprobado la eficacia de esta técnica y sus amplios beneficios tales como que es capaz de inhibir el ruido de la placa en las zonas tratadas, la presencia del ruido de la placa y su prevalencia son consideradas datos objetivos de la existencia del punto gatillo, mediante técnicas de microanálisis se ha comprobado como la PS causa la inmediata reducción de la concentración de las sustancias sensibilizantes existentes en la zona del PGM, lo cual podría explicar sus frecuentemente inmediatos efectos en la reducción del dolor (Moral,O , 2009).

2.3 OBJETIVOS

2.3.1 Objetivo general

- Distinguir los beneficios fisioterapéuticos de la punción seca en pacientes que presentan síndrome dolor Miofascial a nivel cervico-dorsal para evitar la progresión de las disfunciones musculo esqueléticas.

2.3.2 Objetivos específicos

- Describir mediante la consulta bibliográfica las estructuras musculoesqueléticas que se ven afectadas por el síndrome de dolor miofascial.

- Analizar los beneficios terapéutica de la punción seca como parte de la rehabilitación fisioterapéutica en pacientes con síndrome de dolor miofascial en base a la revisión bibliográfica.
- Explicar por medio de una consulta científica la dinámica de aplicación de la punción seca para disminuir dolor en el síndrome dolor Miofascial.

CAPITULO III

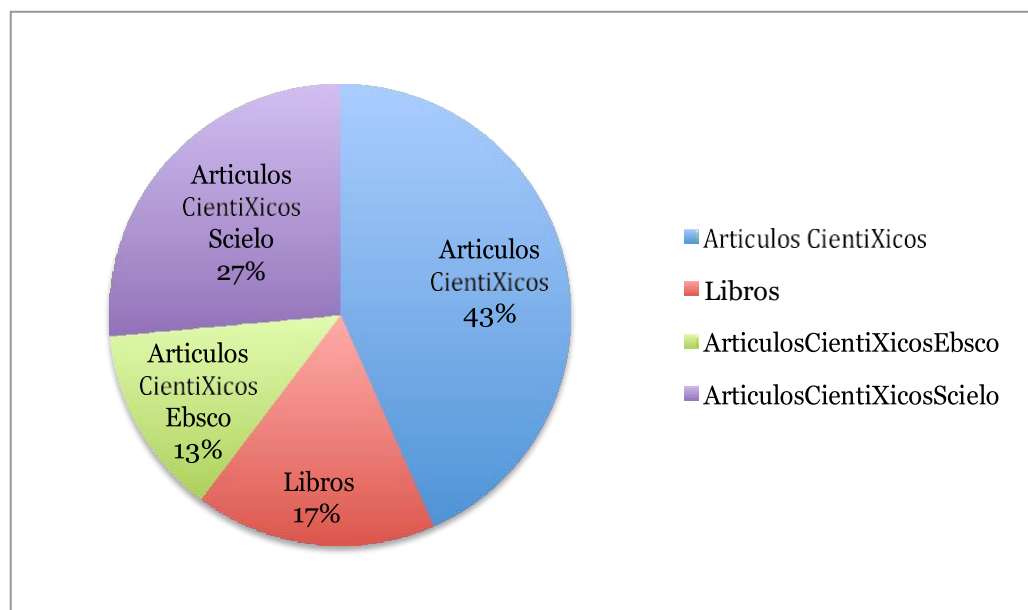
Marco Metodológico

Este capítulo se denomina marco metodológico. Se describen los materiales y métodos empleados en la investigación. Posteriormente se indica el tipo de estudio ,método y diseño del trabajo total, y por último se presentan los criterios de selección a partir de una inclusión y una exclusión.

3.1 Materiales y Métodos. En este trabajo se realiza una búsqueda, la cual se recopilo la información de terapia manual en pacientes que presentan síndrome de dolor Miofascial que consiste en la selección y recopilación de información por medio de lectura y critica de documentos, materiales y métodos que expliquen los beneficios de la punción seca.(Hernández. S, 2010) .

Se recopilo información de los artículos, tanto experimentales como no experimentales para obtener resultados de la aplicación de punción seca en el síndrome de dolor miofascial a nivel cervico-dorsal en diferentes sujetos, libros con

el objetivo de extraer información acerca de la anatomía de la columna y el uso correcto de la aplicación de la misma.



3.2 Enfoque de la investigación. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes, y después, para refinarlas y responderlas. En esta investigación se busca recopilar la mayor información de la terapia manual. (Hernández. S, 2010).

Este tipo de investigación es cualitativo, se guía por áreas o temas significativos de investigación, es cualitativo ya que cumple con ciertas características como explorar los fenómenos, los significados se extraen de los datos, no se profundiza en la estadística.

3.3 Tipo de estudio. Es un tipo de investigación descriptiva, buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren. (Hernández. S, 2010).

Se determina descriptivo ya que se pretende identificar los beneficios de la terapia manual en pacientes con síndrome de dolor Miofascial.

3.4 Método de estudio. La abstracción descompone al objeto en conceptos y la concreción integra los objetos para obtener un nuevo conocimiento. (Sampieri, H ,2010).

El método de estudio es analítico-deductivo, ya que se estudiarán diferentes teorías en cuanto a los beneficios de la punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial a nivel cervico-dorsal y de inducción deducción ya que estas teorías van de lo más particular a lo más general y así describir los beneficios.

3.5 Diseño de investigación. “En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos”. (Arias & Miranda, 2016)

No experimental ya que no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza.

3.6 Criterios de selección. Son criterios que especifican las características que la población debe tener. Estos criterios son los de inclusión, exclusión, que son los que van a delimitar la población elegible. (Garay, 2016).

3.6.1 Criterios de inclusión. Los criterios de inclusión son todas las características particulares que debe tener un sujeto u objeto de estudio para que sea parte de la investigación. (Garay, 2016).

- Libros no mayores de 10 años de antigüedad
- Artículos científicos
- Revistas científicas
- Documentos con autoría
- Artículos indexados
- Tener punto gatillo a nivel cervicodorsal
- Tener dolor referente en área cervical y dorsal.

3.6.2 Criterios de exclusión. Los criterios de exclusión se refiere a las condiciones o características que presentan los participantes y que pueden alterar o modificar los resultados, que en consecuencia los hacen no elegibles para el estudio. (Garay, 2016).

- Artículos de bases no confiables
- Artículos sin Dio
- Información mayor 10 años
- Documentos sin respaldo

3.7 Variables. Son características de un fenómeno o problema que interesa investigar, existen dos tipos de variables las independientes que son un fenómeno a la que se le va a evaluar su capacidad para influir, incidir o afectar a otras variables y las dependientes que son cambios sufridos por los sujetos como consecuencia de la manipulación de la variable independiente por parte del experimentador. En este caso el nombre lo dice de manera explícita, va a depender de algo que la hace variar.

TIPO DE VARIABLE	DEFINICI'ON CONCEPTUAL	DEFINICI'ON OPERACIONAL
VARIABLE DEPENDIENTE Síndrome de dolor miofascial.	Corresponde a una patología muscular regional no inflamatoria que se puede presentar en cualquier músculo estriado del cuerpo, su característica principal es la presencia de una zona	El síndrome de dolor miofascial se define por la manifestación de los puntos gatillos miofasciales en una banda tensa y palpable que produce dolor y altera la sensibilidad en el músculo

	hipersensible denominada punto gatillo el cual se encuentra presente en una banda tensa palpable de tejido muscular y posee la capacidad de referir dolor a zonas distantes	o en su fascia.
VARIABLE DEPENDIENTE Terapia Manual, Punción seca.	Consiste en el empleo del estímulo mecánico de una aguja como agente físico para el tratamiento del síndrome de dolor miofascial, se usa el adjetivo seca, ya que no se emplea ningún agente químico.	La técnica consta de agujas muy finas y filiformes que se utilizan también en la acupuntura tradicional como en esta técnica de un desarrollo más reciente. Facilita una forma específica de interacción entre la propia aguja y el tejido conjuntivo. Utilizada en pacientes con puntos gatillos.

CAPITULO IV

Resultados y conclusiones.

Este capítulo final consiste en los resultados obtenidos en la investigación obtenidos de artículos, libros, entre otros. Posterior a eso se presenta la discusión entre autores sobre la técnica sugerida para comprobar la efectividad de esta. Y finalmente la conclusión donde se dice si la técnica si se utiliza para la patología.

4.1 Resultados

Describir mediante la consulta bibliográfica las estructuras musculoesqueléticas que se ven afectadas por el síndrome de dolor miofascial.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Hsieh Y.L, 2009.	Experimental	Tanto el movimiento de rango articular activo como el pasivo de la	La investigación dio resultados positivos ya que luego de la

		rotación interna del hombro y el umbral del dolor de la presión de los puntos gatillos aumentaron significativamente, y la intensidad del dolor se redujo después de la punción seca.	aplicación de la técnica. La estructura más afectada en pacientes con dolor dorsal son los músculos del manguito rotador en el síndrome de dolor Miofascial según este artículo. Debido al movimiento involucrado.
Corrie Myburgh, 2012.	Experimental	Las características musculares contráctiles no difirieron entre los grupos al inicio del estudio. Cuarenta y seis individuos desarrollaron dolor muscular, no se observaron diferencias entre los grupos después de la intervención. Sin embargo, los niveles de PPT(Pressure pain threshold) se redujeron para todos los participantes.	En este estudio experimental los pacientes con dolor de cuello y hombro de origen Miofascial por la mala postura mantenida, las estructuras más afectadas son en trapecio fibras superiores y medias, se detalla anatomía cervico-dorsal para obtener detalladamente los puntos gatillos del músculo, luego de explicar cómo se utiliza y los beneficios de dicha técnica.

Analizar los beneficios terapéutica de la punción seca como parte de la rehabilitación fisioterapéutica en pacientes con síndrome de dolor miofascial en base a la revisión bibliográfica.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
García F.M, 2009.	Experimental	Todos los pacientes mejoraron significativamente sus parámetros de dolor en reposo y al esfuerzo tras las punciones. No hubo	En este artículo los sujetos ya habían recibido tratamiento farmacológico antes sin obtener resultado, así que se utilizaron otras

		<p>diferencias significativas entre ambas técnicas en cuanto a la mejora de la escala verbal analógico visual (EVA). El efecto analgésico inmediato de ambos tratamientos mostró una mejora media de 2 puntos de la EVA con la punción anestésica y de 0,5 puntos con la punción seca. Sin embargo, esta diferencia no alcanzó la significación estadística. Ambas técnicas son igual de eficaces.</p>	<p>técnicas para comprobar y analizar los beneficios de la misma, utilizando la punción seca, e infiltración de anestésico local para una investigación experimental entre ambas técnicas. Los resultados fueron favorables, en disminución del dolor tras punción seca.</p>
<p>Josué Fernández Carnero, 2015.</p>	<p>Experimental</p>	<p>En el grupo de punción seca superficial, inmediatamente después de la intervención descendió el índice de discapacidad y la intensidad dolorosa. a punción seca superficial en el punto gatillo activo del trapecio superior se mostró una técnica más eficaz que la punción en un punto cercano para disminuir el dolor y la discapacidad cervical inmediatamente después de la intervención.</p>	<p>El principal objetivo del estudio es investigar la eficacia de la punción seca superficial del punto gatillo central activo del trapecio superior comparada con la punción de un punto a 2cm en cervicalgia.</p>

Salazar R., 2015.	Experimental	El grupo de personas en este estudio fueron tratados por dolor en región cervical, dorsal, miembros superiores, dolores que les impedían realizar actividades de la vida diaria, se aplicó la técnica de punción seca para comprobar su efectividad los resultados obtenidos fueron un 83% favorables luego de la aplicación, el dolor disminuyó a un 0 a 3 según la escala (E.V.A) o incluso pacientes refirieron desaparición total del dolor.	Se obtuvo que la técnica aplicada en las lesiones tratadas ya sea en columna cervical, dorsal, con punción seca en los puntos gatillo fue efectiva ya que un 83% de la población total bajo su dolor severo a leve esto valorado en la Escala Visual Analógica del Dolor (E.V.A.). Luego de terminar el tratamiento, con los resultados favorables obtenidos de disminución del dolor, los pacientes recuperaron movilidad y por ende funcionalidad, que les permitió volver a realizar sus actividades de la vida diaria.
----------------------	--------------	--	--

Explicar por medio de una consulta científica la dinámica de aplicación de la punción seca para disminuir dolor en el síndrome dolor Miofascial.

AUTOR	TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
Antonio Luis López Gata, 2010.	Experimental	La aplicación de PS mejora el dolor muscular en las dorsalgias crónicas en sujetos con una edad media de 44,6 años. Se observa un aumento del descanso, disminución del dolor subjetivo y del dolor a la presión, aumento de la funcionalidad de la columna, de la retracción del cuello y del estrés	En este artículo se explica ampliamente las características del síndrome de dolor Miofascial y la técnica seleccionada en este caso es punción seca, como principal objetivo valorar si esta es efectiva para inactivar los puntos gatillos, el artículo demuestra la efectividad de la técnica para la

		psicosocial. Los resultados encontrados en este estudio son similares a anteriores en los que se compara la terapia por PS con otras terapias conservadoras como son los estiramientos.	diminución de dolor. Los pacientes fueron tratados 5 sesiones, una vez semanal, aplicando la técnica en los músculos trapecio medio, romboides, infraespinoso. El tiempo de inserción de aguja es variable , alrededor de 4 a 5 minutos.
Turo D.D, 2015.	Experimental	Después de 3 semanas de tratamiento con punción seca, a nivel cervical y dorsal por el síndrome de dolor Miofascial, el índice de heterogeneidad mecánica disminuyó significativamente para los 38 puntos gatillos activos y de igual manera mejoró el umbral presión-dolor .	Este artículo se realizó con el objetivo de investigar los cambios mecánicos de los puntos gatillos del músculo trapecio fibras superiores tras usar punción seca, y en efecto obtuvo resultados muy favorables ya que redujo el dolor, el tratamiento se aplico por 3 semanas, dos veces por semana con diferencia de 3 días, una aplicación por cada punto gatillo. El tiempo de inserción de aguja es variable , alrededor de 3 a 4 minutos.
Borgues Benítez, Joel. 2017.	Experimental	La mejoría de dolor fue más significativa en el grupo control de punción seca y la reducción de la discapacidad fue más notable en el grupo de inducción miofascial, ambos tratamientos tuvieron resultados muy favorables, con los mismos de eficacia.	Se realizó este artículo debido a que se observa que en las personas adultas padecen de dolores en el cuello y a lo largo de la espalda que suele limitarles la movilidad y por ende les causa molestias en ocasiones en asuntos personales y laborales. Se estima que toda la población padece cervicalgía en algún momento de su vida, por lo que la técnica punción seca, resulta muy efectiva para disminuir el dolor. Se aplica una vez por semana en los puntos seleccionados, durante 4

			semanas, se utilizan agujas estériles de acupuntura, guiadas con cánula de plástico. El tiempo de inserción de aguja es variable , alrededor de 4 a 5 minutos.
--	--	--	--

4.2 Discusión. De los resultados obtenidos en la investigación realizada anteriormente se encontraron algunas similitudes y diferencias acerca de los datos obtenidos de los siguientes autores, en los artículos se aplicó la técnica punción seca como principal tratamiento versus otro tratamiento o solamente el como prueba de beneficios, se afirmó en algunos artículos que si es efectiva para disminuir dolor, (García Franco, 2009) se observó dentro de este estudio que resultaron ambas técnicas punción seca como infiltración de anestésico local significativamente efectivas para el efecto inmediato. Lo cual demuestra que ambas técnicas son igual de efectivas. (Josué Fernández Carnero, 2015 y Antonio Luis López Gata, 2010), comprueban que la aplicación de PS mejora el dolor muscular en las dorsalgias crónicas y después de punción seca superficial, inmediatamente luego de la intervención descendió el índice de discapacidad y la intensidad dolorosa, se observa un aumento del descanso, disminución del dolor subjetivo y, aumento en la funcionalidad de la columna, de la retracción del cuello y del estrés psicosocial. (Corrie Myburgh, 2012, Dinamarca) Se mostró que mediante la intervención de punción seca superficial y profunda no mejoran el dolor, más si mejoran los niveles de PPT “Pressure pain threshold” se redujeron para todos los participante, dice que no existen cambios luego del tratamiento de punción seca ya que no se obtuvieron resultados favorables, no hubo disminución del dolor. (Turo D.D, 2015) se observó que después de 3 semanas de tratamiento con punción seca, el índice de heterogeneidad mecánica disminuyó significativamente para los 38 puntos gatillos activos y de igual manera mejoró el umbral presión-dolor. (Borgues Benítez 2017)

, afirma que hubo mejoría del dolor tras la punción seca tanto como reducción de discapacidad. (Kaleigh E. De Meulmeester, 2017) No se encontraron grandes diferencias significativas entre Punción seca y presión manual. En ambos grupos se observó una mejora significativa en el índice de discapacidad cervical después de 4 sesiones, aunque se

encontró la punción seca más eficaz en el tratamiento del dolor de cuello / hombro de origen Miofascial en mujeres oficinistas.

El 80% de los autores en los que se basó esta investigación afirma que la punción es efectiva para la disminución de dolor en el síndrome de dolor miofascial a nivel cervico-dorsal, entre otros beneficios como mejora significativamente en el índice de discapacidad cervical. Y el otro 20% demuestran que entre punción seca no es tan efectiva como otras técnicas por resultados obtenidos cuando se realizó el artículo.

4.3 Conclusión. A partir de la evidencia recolectada, esta investigación tuvo como propósito describir la fisiopatología del síndrome de dolor Miofascial el cual se cumplió el primer objetivo ya que gracias a esto se pudo buscar el mejor tratamiento para dicha patología, la punción seca fue la técnica seleccionada por tener las mejores referencias para poder tratar este síndrome, por ende se explicó la técnica en el área cervico-dorsal para ayudar al momento de aplicarse.

La punción seca con resultados favorables obtenidos, demuestra que la técnica es capaz de inhibir el ruido de placa en las zonas tratadas, la presencia de ruido de la placa y su prevalencia son considerada datos objetivos de la existencia del punto gatillo y de su grado de irritabilidad, esta técnica causa inmediata reducción de la concentración de las sustancias sensibilizantes existentes en la zona del punto gatillo, lo cual explica su efectos inmediatos en la reducción de dolor.

Hay que recalcar que las investigaciones arrojaron resultados positivos mediante la utilización de esta técnica, con amplios resultados se vio la eficiencia en dicha patología.

4.4 Perspectivas. Según la investigación antes expuesta y de origen cualitativo, puede emplearse como fundamento teórico para generar una investigación experimental en donde se demuestre los beneficios de punción seca en síndrome de dolor miofascial en el área cervico-dorsal, esta misma puede ayudar a futuras generaciones de fisioterapia y otras personas que pertenezcan al área de la salud ya que cumple con la información necesaria para comprender y analizar tanto la anatomía de la columna desde cervical hasta dorsal, hasta donde se encuentran los puntos gatillos en la musculatura de la misma y por ende la aplicación de punción seca en cada uno de estos como principal tratamiento del síndrome de dolor miofascial antes mencionado.

REFERENCIAS

- Liemohn, W. (2005). *Prescripción de ejercicio para la espalda*. Tennessee: Editorial paidotribo.
- Cueco, R. T. (2009). *La columna cervical evaluación clínica y aproximaciones terapéutica. Principios anatómicos y funcionales, exploración clínica y técnicas de tratamiento*. Madrid: Médica panamericana.
- Kendall, F. P. (2007). *Kendall's músculos: pruebas funcionales, postura y dolor*. Madrid: Marban.
- Smith, V., & Ferres, E. (2004). *Fascias. Principios de anatomo-fisio-patología*. Barcelona: Paidotribo.
- Pilat, A. (2003). *Terapias miofasciales: Inducción miofascial*. España: McGraw-Hill.
- Villaseñor Moreno, J. C., Escobar Reyes, V. H., & Lanza Andrade, L. P. (2013). *Síndrome de dolor miofascial. Epidemiología, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento*. . México: Redaly.
- Kapandji, I. A. (2007). *Fisiología articular*. Madrid: Panamericana.
- Gerwin, R. D. (2009). *Factores que promueven la persistencia de mialgia en el síndrome de dolor miofascial y en la fibromialgia*. España: Elsevier.
- Rivera, E. A. (2011). *Dolor miofascial*. Colombia: Medunab.
- Solís, J. C. (2014). *Síndrome de dolor miofascial, diagnóstico y tratamiento*. Costa Rica: Revista Médica de Costa Rica y centroamérica.
- López, J. M. (2013). *Atlas de Anatomía*. España, Madrid: Marbán.

- Murillo, J., & Rodríguez, D. E. (2016). *Síndrome miofascial*. Costa Rica: Medicina Legal.
- Mayoral, d. O., & Torres, L. M. (2009). *Fisioterapia invasiva y punción seca. Informe sobre la eficacia de la punción seca en el tratamiento del síndrome de dolor miofascial y sobre su uso en Fisioterapia Invasive physical therapy and dry needling. Report on the effectiveness of dry needling in the treatment of myofascial pain. Cuest fisioter*. Madrid: Medicina Legal.
- Ruiz, M., Nadador, V., Fernández, J., Hernández, J., & Riquelme, I. (2009). *dolor de origen muscular: dolor miofascial y fibromialgia*. España: Sociedad española del dolor.
- Román, C. L., & Pamatz, F. J. (2017). *Síndrome de dolor miofascial*. Madrid: Sanmarquina .
- Dommerholt, J., & de las Peñas, C. F. (2013). *Punción seca de los puntos gatillo, una estrategia clínica basada en la evidencia, 1: Punción seca de los puntos gatillos*. España, Barcelona: Elsevier Health Sciences.
- Garay, e. a. (2016). *Manual de investigación epidemiológica*. México: McGraw-Hill.
- Travell, J. G., & Simons, L. S. (2001). *Dolor y disfunción miofascial El manual de los puntos gatillos*. Madrid: Panamericana.
- García, F. M., & Climent, B. J. (2009). *Estudio comparativo de dos técnicas de infiltración miofascial en puntos gatillo: punción seca e inyección de anestésico local*. España: CPHR.
- Arias, G. m., & Miranda, N. M. (2016). *Metodología de investigación* . México: Rev. Alerg. Méx.
- García Gallego, R., & Claramunt, L. (2011). *Efectividad de la punción seca de un punto gatillo miofascial versus manipulación de codo sobre el dolor y fuerza máxima de prensión de la mano*. España: Elsevier.

