

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
LICENCIATURA EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**



**TRABAJO DE GRADO
EFECTIVIDAD DE LA FIBROLISIS INSTRUMENTAL MIOFACIAL
EN PACIENTES CON ESPASMOS A NIVEL DE MUSCULO
TRAPECIO**

**PRESENTADO POR:
KAREN SOFIA CASTRO LÓPEZ
JORDAN ANDRE CERNA MERCADILLO
ALEXIA ODALINA ORTIZ MENDOZA**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE:
LICENDIADO EN FISIOTERAPIA Y TERAPIA OCUPACIONAL**

**DOCENTE ASESOR:
LICENCIADA LUZ ESTELI GUEVARA DE DIAZ**

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, AÑO 2021 SAN MIGUEL,
EL SALVADOR, CENTROAMERICA.**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS
RECTOR

PHD. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO

INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

INGENIERO FRANCISCO ALARCÓN
SECRETARIO GENERAL

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDICIPLINARIA ORIENTAL
AUTORIDADES

LICENCIADO CRISTOBAL RÍOS
DECANO

LICENCIADO OSCAR VILLALOBOS
VICEDECANO

LICENCIADO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA
SECRETARIO

LICENCIADO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA
DIRECTOR GENERAL DEL PROCESO DE GRADUACION

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA
AUTORIDADES**

**MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ
COORDINADORA DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA Y
TERAPIA OCUPACIONAL**

**LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ
COORDINADORA DE PROCESO DE GRADO DE LA CARRERA
DE LICENCIATURA DE FISIOTERAPIA Y TERAPIA
OCUPACIONAL**

ASESORES

LICENCIADA LUZ ESTELI GUEVARA DE DÍAZ

DOCENTE DIRECTOR

LICENCIADA XOCHILT PATRICIA HERRERA CRUZ

DOCENTE DE METODOLOGIA

TRIBUNAL CALIFICADOR.

LICENCIADA LUZ ESTELI GUEVARA DE DÍAZ
DOCENTE ASESOR

LICENCIADA ANA CLARIBEL MÓLINA ÁLVAREZ
DOCENTE EVALUADOR

LICENCIADA.YESSENIA MARGARITA MEJÍA DE TORRES
DOCENTE EVALUADOR

RESUMEN

La punción seca es una técnica que forma parte de la fisioterapia invasiva, donde se intenta desactivar el punto gatillo miofascial. implica la inserción de un instrumento, generalmente una aguja, a través de la piel utilizada tanto para fines diagnóstico como terapéuticos. El **objetivo** de la presente investigación es evaluar la eficacia de la inclusión de la punción seca en combinación con estiramientos y masoterapia como tratamiento en pacientes diagnosticados con fascitis plantar. **Metodología** la investigación es de tipo longitudinal, con alcance exploratorio y analítico, la población considerada en el estudio esta conformada por pacientes de la Clínica Universitaria de Podología de la Universidad de Complutense de Madrid con diagnostico confirmado, se incluyeron 30 pacientes de ambos sexos, fueron divididos en dos grupos de 15 cada uno, uno recibió tratamiento con punción seca y el otro se le aplico un tratamiento estándar de rehabilitación. **Resultados:** se presentan cuatro tablas, reflejado de la siguiente forma: 1. Análisis descriptivo de la muestra al inicio del estudio, 2. Evolución del grosor de la fascia plantar a lo largo del estudio, ambos grupos experimentaron mejora. 3. Evolución del dolor intra grupo a lo largo del estudio, ambos grupos obtuvieron disminución. 4. Evolución de la flexión de tobillo con la rodilla extendida y flexionada a 90° a lo largo de la intervención. **Conclusión:** añadir la punción seca a una intervención de fisioterapia basada masaje y estiramientos en pacientes con fascitis plantar, no resulto ser un tratamiento mas eficaz que el tratamiento de fisioterapia para fascitis plantar, **Recomendación:** por los resultados, exhortamos a la población estudiantil y profesional de fisioterapia interesados en la utilización de punción seca, que esta misma sea tomada con un enfoque mas directo en afecciones musculares en sus diversas patologías, por mayor índice de efectividad.

Palabras claves: punción seca, fascitis plantar

SUMMARY

The Myofascial Instrumental Liberation is a Physiotherapy instrumental technique used on the treatment of mechanical pains of the human movement system due to adherence destruction and caused by interponeurotics or myoponeurotics corpuscle "through the use of hooks over the skin" **OBJECTIVE** this research is to prove the effectiveness of the Myofascial Instrumental Liberation on the treatment of patients with spasm at trapezius muscle level. **METHODOLOGY** of descriptive type is a method that helps us define different ways to represent and show variables to study on a research population used for treatment that includes 30 patients from both sexes that suffer from spasm at trapezius muscle level that are treated on the Physical Therapy area at Hospital Teodoro Maldonado Carbo. The Selection of this Sample was made non-probabilistic due to the research patients require to fill a criteria to be chosen for this research. **RESULTS** on this Fourteen graphics are shown the next information obtained: 1. Sex frequency over this pathology, 2 Average Age of the research population, 3. EVA Scale Results, 4. Trapezius Test Results, 5. Physical Exam Results, 6. Shoulder Girdle Flexibility Test, 7. Superior Right member Flexibility Test, 8. Superior Left member Flexibility Test, 9. Cervical Spine goniometry Flexion test, 10 Cervical Spine goniometry Extension test, 11 Cervical Spine Right rotation goniometry test, 12. Cervical Spine Left rotation goniometry test, 13. Cervical Spine Right Inclination goniometry test, 14. Cervical Spine Left Inclination goniometry test **CONCLUSION** The Implementation of The Myofascial Instrumental Technique has shown positive results as a treatment plan, **RECOMENDATION** Elaborate future studies and research about the Myofascial Instrumental Technique because it is a vast scientific method; it is advised to Physicians and Physical Therapist to continue develop this Subject.

Word Keys: Myofascial, Spasm

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a DIOS porque su gracia me sostuvo de principio a fin, a mi madre Maritza López, por siempre apoyarme, motivarme y creer en mí incluso cuando ni yo creía en mí, sin ella esto no fuera posible. A mi abuela por siempre estar para mí. tías Ángela, mila y paz, por ser mis segundas madres y siempre confiar en mí. A mi abuelo Manuel que, aunque no está conmigo, este triunfo es para él. A Roxana machado por ser más que una madre y creer siempre en mí. mis hermanos Kevin, Walker, por acompañarme siempre. A Wilman Estrada por siempre estar incondicionalmente para mí, creer en mí e impulsarme a ser mejor persona, a Rosy Benavides por ser como mi hermana mayor y siempre estar para mí. A mi mejor amigo Cristian López por estar a mi lado, apoyarme consolarme y creer en mí. Alexia Ortiz por ser mi mayor apoyo y mi amiga incondicional en este proceso. A cada uno de mis amigos que me acompañaron en este largo camino de victorias y tristezas, a todo el personal docente de la carrera, por contribuir a mi formación académica, a mis compañeros de tesis por su esfuerzo en tiempos difíciles.

Karen Sofia Castro Lopez

Agradezco a la universidad por brindarme esta oportunidad de desarrollo y crecimiento profesional; a mi familia como motor de avance y apoyo incondicional ante las dificultades e imprevistos en el camino en estos tiempos de incertidumbre: a mi padre Jaime Antonio Cerna Pérez y a mi madre Ana Claudia Mercadillo de Cerna por el apoyo y permitirme superarme cada día; A mi Hermano Jaime Ivan Cerna Mercadillo por ser más que un hermano y guiarme en la vida; a Mi Primo/Hermano Brayan Anibal Cerna Tepata por estar en los momentos más difíciles y apoyarme con sus consejos y soporte; Agradezco enormemente a todos los catedráticos que formaron parte de mi proceso y A mis compañeras de defensa por el apoyo en este último escalón del proceso, Muchas gracias.

Jordan Andre Cerna Mercadillo

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de conocer una carrera tan hermosa y humanitaria; A mi madre Francisca Mendoza por su apoyo incondicional; a mi Abuela Vilma de Mendoza por siempre cuidarme las noches de desvelo; a mis hermanos los cuales fueron un motor para poder darles el ejemplo que siempre quise; A la familia Saenz por crear de su casa mi segundo hogar en momentos de angustia; a la familia Cerna por ser mi apoyo en gran parte de mi camino como profesional; A Sofia Lopez por siempre creer en mi capacidad y siempre apoyarme en momentos de tristeza; A mis amigos que nunca pararon de alentarme a cumplir mis metas y los cuales aprecio; A los docentes y profesionales los cuales me brindaron el conocimiento necesario para llegar a finalizar con este proceso; A todos los antes mencionados, Gracias eternamente.

Alexia Odalina Ortiz Mendoza

INDICE.

CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRAFICOS

LISTA DE ANEXOS

SINOPSIS

INTRODUCCION.....	9
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	12
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	13
1.3 JUSTIFICACION.....	13
1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACION.....	14
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	15
2. MARCO TEORICO.....	16
2.1.3 LIBERACIÓN MIOFASCIAL INSTRUMENTAL.....	23
2.4 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS.....	26
CAPITULO III: OPERALIZACION DE VARIABLE.....	27
3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	28
CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO.....	29
4. DISEÑO METODOLOGICO.....	30
4.1 TIPO DE INVESTIGACION.....	30
4.2 POBLACION.....	30
4.3 MUESTRA.....	30
4.4 TIPO DE MUESTREO.....	30
4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION.....	30
4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION.....	31

4.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	31
4.6 INSTRUMENTOS.....	31
4.7 PLANIFICACIÓN.....	32
4.8 PLAN DE TRABAJO.....	33-34
CAPITULO V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	35
5. ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	36-49
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIONES.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	61

LISTA DE FIGURAS

FIGURA1

MUSCULO TRAPECIO.....53

FIGURA2.

SISTEMA MIOFASCIAL.....53

FIGURA3

ESPASMO
MUSCULAR.....53

FIGURA4

TÉCNICA
DEGANCHO.....53

FIGURA5

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE EJECUCIÓN DE TETS.....54

FIGURA6

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....55

LISTA DE ANEXOS

ANEXO1. RECOLECCIÓN DE DATOS GENERALES.....	56
ANEXO2. ESCALA DE EVA.....	57
ANEXO3. TEST DEL TRAPECIO.....	58
ANEXO4. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	59
ANEXO5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	60

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICA 1 Frecuencia de patología según el sexo.....	36
GRAFICA 2. Promedio de edad de la población	37
GRAFICA 3. Resultados de la escala de eva	38
GRAFICA 4. Resultado de la prueba del trapecio.....	39
GRAFICA 5. Resultado de examen fisico.....	40
GRAFICA 6. Test de flexibilidad de la cintura escapular.....	41
GRAFICA 7. Test de flexibilidad de miembro superior derecho.....	42
GRAFICA 8. Test de flexibilidad de miembro superior izquierdo.....	43
GRAFICA 9. Test de goniometría de flexion de la columna cervical.....	44
GRAFICA 10. Test de goniometría de extensión de la columna cervical...	45
GRAFICA 11. Test de goniometría de rotación lateral derecha de la columna cervical.....	46
GRAFICA 12. Test de goniometría de rotación lateral izquierda de la columna cervical.....	47
GRAFICA 13. Test de goniometria de inclinación lateral derecha de la columna cervical.....	48
GRAFICA 14. Test de goniometria de inclinación lateral izquierda de la columna cervical.....	49

SINOPSIS

Por espasmo muscular se conoce como una contracción dolorosa e involuntaria de un musculo o grupo de ellos , entre sus síntomas principales esta la tensión muscular y dolor en determinadas zonas musculares que puede ser intenso o débil e incrementa al estrés o al exceso de ejercicio teniendo en cuenta esto se decidió realizar un análisis al trabajo de investigación realizado por la universidad católica de Santiago de Guayaquil en el cual hacen uso de la técnica fibrolisis instrumental miofascial , aplicado a pacientes con espasmos a nivel de musculo trapecio teniendo como objetivo demostrar los beneficios positivos de esta técnica ,para lo cual en tal estudio se contó con una muestra de 30 personas que cumplieron los criterios de inclusión , donde se evidencio la disminución de espasmos en un 90%, el dolor se redujo a una media de 3.2 según escala de Eva ,en el test del trapecio , la capacidad funcional aumento a un 80%, como resultado se concluye que la fibrolisis instrumental miofascial disminuye el dolor ,aumenta el rango articular ,incrementa la flexibilidad , y disminuye la presencia de espasmos musculares .

Palabras Claves : Espasmo muscular, Fibrolisis instrumental

INTRODUCCION

La columna vertebral es una parte fundamental del cuerpo humano la cual nos proporciona el sostén de los músculos que la conforman y nos permite realizar múltiples movimientos en las diferentes actividades de la vida diaria por lo cual es primordial tener los cuidados necesarios para evitar lesiones y mantenerla estable y sana.

Se considera que los espasmos a nivel del musculo trapecio, es un factor que impide y dificulta determinadas habilidades motoras, la realización de algunas de las actividades de la vida diaria a causa del dolor que este provoca.

Esto quiere decir que las personas con espasmos a nivel de columna vertebral presentan dificultad al realizar ciertas actividades, debido a molestias constantes; y dolor en la musculatura de la zona afectada por lo que se ha optado investigar el tema: **Efectividad de la fibrolisis instrumental miofascial en espasmos a nivel del musculo trapecio.**

El trabajo de investigación consta de las siguientes partes:

El contenido de este trabajo incluye: El primer capítulo es donde se plantea el tema a investigar. Los antecedentes de la problemática que incluyen antecedentes de la patología y del tratamiento a estudiar, se menciona el enunciado del problema el cual ayuda al investigador a orientarse, en cuanto a la problemática se plantea una justificación de estudio en la cual se esclarece el porqué de la investigación y se menciona a los principales beneficiados con ella, luego se plantean los objetivos generales y específicos los cuales ayudan a seguir de manera organizada la investigación.

El segundo capítulo describe; El marco teórico en el cual proporciona información sobre anatomía del musculo trapecio, se define la patología, sus causas, diagnostico, signos y síntomas; se define el tratamiento que se utilizara para contrarrestar los síntomas de la patología; y se sigue con la definición de términos básicos, los cuales ayudan al lector a entender sobre la teoría que se ha mencionado anteriormente.

En el tercer capítulo; se muestra la operacionalización de las variables, en las cuales se desglosan y definen las variables basadas en el tema de investigación.

El cuarto capítulo; se refiere al diseño metodológico el cual consta de: tipo de investigación, población, muestra, tipo de muestreo, criterios de inclusión y exclusión, técnicas e instrumentos de recolección de datos para así llevar a cabo

la investigación. Posteriormente se menciona también el procedimiento en el cual se explica la planificación de la investigación.

El quinto capítulo; expone el análisis e interpretación de resultados, los cuales muestran la eficacia de dicho tratamiento

El sexto capítulo; proporciona conclusiones y recomendaciones que serán de ayuda para cada uno de los lectores. Se da a conocer referencias bibliográficas utilizadas en el documento que comprende el material de apoyo para la recopilación de información.

Finalizando con figuras y los anexos que son secciones adicionales y útiles para fundamentar el tema de investigación; en anexos sobresale el cronograma de actividades realizadas, formulario de recogida de datos, escala de EVA modificada, permitiendo ampliar la información que se presenta en el documento

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El dolor de cuello acompaña a la historia del hombre. En el papiro de Edwin Smith (1500 a C.) se describe un dolor agudo cervical, del cual su exploración, desgraciadamente el escriba no terminó su relato y desconocemos el tratamiento efectuando, cambios degenerativos se han encontrado en las vértebras del hombre de Neandertal, en las momias egipcias y en otros pueblos de la antigüedad. Hipócrates (460-370 a C.) De todos los dolores de cuello, uno de los porcentajes más importantes (un 40%) corresponde a la zona cervical, por ser esta zona la de mayor rango de movimiento.

Históricamente se tiene constancia de que la anatomía era enseñada por Hipócrates en el siglo IV antes de Cristo. Posteriormente Leonardo Da Vinci realizó estudios anatómicos artísticos, reflejados en variados bocetos y dibujos, como el modelo del cuerpo humano llamado hombre de Vitrubio, en el que describió los diferentes músculos que conforman el cuerpo humano haciendo énfasis a la musculatura vertebral, dentro de los cuales se encuentran principalmente el trapecio, Para lograr establecer en esta sus bases con respecto a la fisionomía humana, otros autores comenzaron a indagar y a profundizar los estudios de la musculatura vertebral; las funciones de cada músculo y las alteraciones o anomalías que se puede presentar como lo son los espasmos musculares a cualquier nivel ya sean cervicales, dorsales o lumbares; los medios de tratamiento para los espasmos musculares son diversos y en auge en la búsqueda de una técnica óptima y eficiente como es en el caso de la fibrolisis instrumental miofascial (FIM) o fibrolisis diacutánea (FD), la cual consiste en una técnica utilizada en el ámbito de la fisioterapia de carácter no invasivo, basada en los principios del masaje de fricción transversal profundo (MFTP).

La técnica fue ideada y desarrollada por el fisioterapeuta sueco Kurt Ekman (discípulo directo de James Cyriax, inventor del MFTP) a lo largo de los años 50. Ekman propuso la hipótesis de que los corpúsculos fibrosos y las adherencias presentes en el tejido conectivo podían entorpecer los planos de deslizamiento entre los diferentes planos tisulares, dando origen a algias mecánicas; sin embargo, las limitaciones palpatorias de las técnicas convencionales dificultaban el abordaje de las estructuras afectadas. Por este motivo, se le ocurrió la idea de desarrollar una serie de herramientas metálicas en forma de gancho terminado en una pequeña espátula, con bordes biselados que facilitan, a través de la piel, la interposición entre planos tisulares profundos de difícil acceso a los dedos. Así pues, el mecanismo de acción consiste en la separación de las bandas que forman dichas adherencias para recuperar el deslizamiento normal entre los tejidos conectivos del aparato locomotor;¹ para ello se propone como tratamiento no invasivo a los pacientes.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la problemática antes descrita se deriva el siguiente enunciado:

¿Será efectiva la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con espasmos a nivel de músculo trapecio?

1.3 JUSTIFICACION

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo proponer un plan de tratamiento mediante la aplicación de la técnica de fibrolisis instrumental miofascial en los espasmos del músculo trapecio, puesto que, se ha demostrado su eficacia a nivel internacional debido a que interviene en la relajación de la fascia muscular permitiendo una mayor movilidad, flexibilidad y alivio del dolor de los segmentos que están directamente involucrados en esta patología; además de evidenciar resultados inmediatos post aplicación lo que reduciría el tiempo de recuperación en contraste a un protocolo convencional integrando al individuo inmediatamente a las actividades cotidianas donde se desenvuelve. La presente investigación se enmarca bajo la línea de Terapia Física y calidad de vida.

Teniendo en cuenta la importancia y complejidad del sistema miofascial es fundamental considerar al músculo trapecio por su disposición anatómica y relevancia en la biomecánica, el cual cumple un rol importante en la movilidad de la cabeza y la cintura escapular. Los espasmos en este músculo, en sus fibras conllevan a una alteración postural, la cual se puede asociar a otras patologías. En la red de salud pública es muy frecuente que los planes de tratamiento para los espasmos del músculo trapecio están enfocados en procedimientos convencionales y muy limitados, además, comúnmente se tiene como objetivo básico el alivio del dolor mediante agentes físicos los cuales no son suficientes para el tratamiento de esta patología.

Se verán beneficiados con dicho trabajo aquellos que tengan la oportunidad de dar lectura al mismo, así como el grupo de investigación mediante la ganancia de conocimientos teóricos sobre hallazgos del tema en otras investigaciones, ya que el presente proyecto programado para aplicarse en el periodo del mes de mayo a julio del presente año, no se logró ejecutar debido a la emergencia por el Covid-19 en el País, la cual prohíbe las aglomeraciones de personas y establece como principal norma de bioseguridad el distanciamiento social.

1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACION

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Comprobar la efectividad de la fibrolisis instrumental miofascial en el tratamiento de pacientes con espasmos a nivel de musculo trapecio, realizada en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Ecuador.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Valorar la presencia de espasmos en el musculo trapecio por medio de la historia clínica y los distintos test. Eva, test del trapecio, test de flexibilidad y goniómetro.
- Aplicar la técnica de fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con espasmos en el trapecio.
- Analizar los resultados del estado en el que se encuentra la musculatura de los pacientes con espasmo ante la aplicación de la técnica.
- Proponer un protocolo de tratamiento para espasmos del musculo trapecio basado en la manipulación miofascial instrumental.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2. MARCO TEORICO

2.1 BASE TEORICA

2.1.1 Anatomía del musculo trapecio.

¹Es uno de los músculos superiores de la espalda, ancho y plano. Es un músculo triangular grande que se extiende desde el hueso occipital en el cráneo hasta la columna torácica en la espalda. Se extiende hasta el ancho de los hombros. (figura 1)

El músculo trapecio es fundamental en la movilidad de la articulación escapulo humeral. Las fibras descendentes, transversales y ascendentes, se manifiestan como estabilizadoras dinámicas para mantener al omóplato en una postura normal en relación a la extremidad superior.

El trapecio proporciona una unión directa de la cintura escapular con el tronco. Este extenso músculo triangular cubre la cara posterior del cuello y la mitad superior del tronco. Se denomina así porque los músculos de los dos lados forman un trapecio (figura geométrica irregular de cuatro lados). El trapecio une la cintura escapular al cráneo y a la columna vertebral, y participa en la suspensión del miembro superior. Las fibras del trapecio se dividen en tres porciones que ejercen acciones diferentes en la unión fisiológica escapulo torácica.

Origen e inserción

- Porción descendente

La porción descendente (la más superior) se inserta por arriba en la superficie del hueso occipital entre las líneas nucales suprema y superior y medialmente en la protuberancia occipital externa. Hacia abajo su inserción medial continúa en el ligamento nuchal, dispuesto sagitalmente entre las 12 apófisis espinosas de las vértebras cervicales y la fascia de revestimiento. La inserción distal se produce en el tercio lateral del borde posterior de la clavícula y en su cara superior.

- Porción transversa

La porción transversa (fascículos medios) tiene su origen en las apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical y de las tres primeras vértebras torácicas y en el ligamento supraespinoso correspondiente. Desde aquí las fibras musculares se van a insertar en el borde posterior del acromion y en el borde superior de la espina de la escápula.

- **Porción ascendente**

La porción ascendente (fascículos inferiores) tiene su inserción proximal en las apófisis espinosas desde la tercera hasta la duodécima vértebra torácica y en el ligamento supraespinoso correspondiente. La inserción distal se produce mediante una hoja fibrosa triangular que se desliza sobre la terminación medial de la espina de la escápula y finalmente va a insertarse en ella.

Acción

Tiene una relevancia en la columna cervical, puesto que, en el momento en que la cintura escapular se encuentra fija, el músculo realiza una extensión de la columna cervical y una flexión lateral del mismo lado, además gira la cabeza en dirección contralateral.

- **Porción descendente:**

Realiza una tracción hacia superomedial produciendo que la escápula rote externamente además de un desplazamiento hacia superior y lateral de la cavidad glenoidea.

- **Porción transversal:**

Realiza una presión de la escápula en dirección hacia el tórax y tira del reborde medio hacia el raquis.

- **Porción ascendente:**

Realiza una tracción de la espina escapular en dirección inferomedial, actuando como un fijador para el movimiento lateral de la escápula. Moore, Dalley, mencionan de una forma más simplificada la acción de las fibras musculares del trapecio, donde hacen referencia a lo siguiente: “Las fibras descendentes elevan la escápula (p. ej., cuando se enderezan los hombros); las fibras medias retraen la escápula (es decir, la traccionan posteriormente) y las fibras ascendentes (inferiores) descienden la escápula y el hombro”.

Inervación

La inervación motora del musculo trapecio procede de la porción espinal del nervio accesorio espinal (XI par craneal) que se origina en las ramas ventrales de los segmentos C1 a C5. Se unen ascendiendo por el foramen magno y salen del cráneo por el foramen yugular. La inervación sensitiva procede de fibras sensitivas de los nervios espinales C2-C3 y C4.

Exploración

- Porción descendente:

Elevar los hombros realizando una inclinación lateral de la cabeza del lado afecto donde se explorará los puntos gatillo. Se procederá a evaluar la movilidad de la región cervical cuando hay disminución de los movimientos que ejerzan un estiramiento de la musculatura, fundamentalmente los movimientos de rotación y laterización de la columna cervical.

- Porción transversa y ascendente:

Sedente con los brazos cruzados en la parte anterior del cuerpo; buscar los puntos dolorosos (PG) en las regiones donde se origine dolor. Puede existir una limitación de flexión de hombro por arriba de los 120 grados.(Ver figura 5)

Sistema Miofascial (figura 2)

El sistema fascial es una red de tejido conectivo que se encuentra envuelto alrededor de cada músculo, estructura ósea, nervios, sistema vascular, etc., y también dentro de algunos de nuestros aparatos y sistemas que incluyen al corazón, cerebro, médula y pulmones.

Tejido Miofascial

La fascia está dispuesta por tejido conectivo, que forma capas que rodean estructuras específicas y separan estructuras, vísceras, etc. Esta fascia también rodea a los músculos y órganos internos, tendones, ligamentos, cápsulas. Está conformado por células de colágeno y sustancias elásticas.

La fascia que rodea al cuerpo mantiene una dirección continua e ininterrumpida, por lo que envuelve todas las estructuras del sistema somático y las vísceras, también cubre las meninges; Este tejido como se menciona conecta a todo el cuerpo, dando sostén y estructurando su forma.

El tejido fascial contiene una gran cantidad de mecanorreceptores a diferencia de otros tejidos localizados alrededor de nuestro cuerpo. Estos mecanorreceptores reciben información sensorial que facilitan a nuestro cuerpo recibir información y tener un mecanismo de respuesta frente a la presión y a los cambios estructurales de nuestro cuerpo.

Función de la Fascia

- Soporte y firmeza: El tejido fascial da forma a los tejidos.
- Transferencia de fuerza: cuando existe el movimiento las fibras musculares jalan de la fascia que se encuentra en su entorno generando movilidad.
- Proporciona mayor movilidad por su cualidad de deformación.
- Resguarda mediante una cubierta de tejido a los órganos.
- Participa en la remodelación de las estructuras que están lesionadas.
- Tiene relevancia en la comunicación de elementos anatómicos.

Fascia y terapia miofascial

La estructura del conjunto de fascias del cuerpo, el sistema fascial, cumple funciones con gran trascendencia en el movimiento y metabolismo corporal, participando en funciones biomecánicas por su gran capacidad de deslizamiento y desplazamiento y metabólicas, como la producción de colágeno en el proceso de curación y cicatrización de heridas. La terapia miofascial ayuda a mantenerla en su estado óptimo, mitigando el dolor y reparando problemas de movilidad.

Estructura anatómica del sistema miofascial

Como se lo ha mencionado previamente, el sistema miofascial estructuralmente dejó de ser considerado como tejido de relleno para ser considerado una estructura activa que se relaciona con sus componentes adyacentes:

Al enfocar el sistema fascial como un sistema morfológico y dinámico del cuerpo, deben incluirse en sus análisis, no solo las láminas que rodean los músculos y las vísceras, sino también ese gran volumen de tejido que envuelve cada célula viviente, así como también el líquido que rellena las 16 cavidades y los espacios serosos. Aunque el sistema fascial en realidad se conecta entre sí formando un sistema único y continuo del cuerpo, podemos dividirlo en superficial y profundo.

La fascia superficial forma una lámina uniforme en todo el cuerpo, aunque varía su densidad según la región corporal. Son más densas en las extremidades y más laxas en la cabeza, nuca, tórax y abdomen, y más fina en la región del periné.

La fascia profunda es más compleja. Parece ser el tejido de integración estructural y funcional del organismo en ambos niveles, macroscópica y microscópica, refiriéndose a conexiones entre distintos sistemas corporales, como, por ejemplo, el nivel muscular, visceral, intracraneal, y también las conexiones dentro de cada músculo, cada nervio o cada víscera.

Cadenas Miofasciales

Las cadenas miofasciales están conformadas mediante canales de comunicación a través de estructuras de tensión recíproca lo que determina cuales son los patrones posturales. Mediante estas cadenas que se encuentran relacionadas al tejido conjuntivo poder tratar las disfunciones que originan el dolor, la mayoría de los músculos esqueléticos del cuerpo humano están directamente vinculados por el tejido conectivo nos permite manipular las cadenas miofasciales. El cuerpo está formado por conexiones de músculo y fascia denominadas "cadenas miofasciales".

Las cadenas miofasciales son representadas como estructuras de tipo estática y dinámica que continúan un circuito mediante los cuales descargan sus fuerzas dimensionadas alrededor de todo el cuerpo. El tejido miofascial es una membrana fibrosa conformada por tejido conjuntivo que tiene relación con las cadenas musculares ya que las rodean y conforman el tejido miofascial. Mediante esta estructura, con ayuda al sistema tónico postural y en SNC, nuestro cuerpo tiene la capacidad de crear una respuesta a estímulos intrínsecos o extrínsecos.

Wilke, Krause, & L., (2016) hacen referencia de la importancia en la actualidad de las cadenas miofasciales donde mencionan que:

El descubrimiento de células contráctiles, terminaciones nerviosas libres y mecanorreceptores sugieren que la fascia en contraste con las suposiciones previas desempeña un papel propioceptivo y activo mecánicamente. Numerosos terapeutas que se dirigen a la fascia se orientan a los conceptos de cadenas miofasciales, tales enfoques se originan a partir del supuesto de que los músculos del cuerpo humano no funcionan como unidades independientes, en cambio, son considerados como parte de una red de cuerpo entero similar a tensegridad con estructuras faciales que actúan como enlaces componentes por lo cual la fascia puede transmitir tensión.

Función de las cadenas miofasciales

Según la ubicación del tejido y la profundidad:

- Soporte
- Facultad nutricia
- Conductor
- Amortiguamiento de fricción de otras estructuras
- Mantiene la temperatura corporal
- Inhibidor de toxinas endógenas
- Función cicatrizal
- Labor hística: intercambio bicelular en la sangre y el sistema linfático
- Fagocitosis.¹

2.1.2 ESPASMO MUSCULAR

El espasmo muscular es una contracción dolorosa e involuntaria de un músculo o grupo de ellos como los de la columna vertebral, que puede hacer que estos se endurezcan o se abulten. (Figura 3) Puede darse a causa de una insuficiente oxigenación de los músculos o por la pérdida de líquidos o sales minerales como consecuencia de un esfuerzo prolongado, movimientos bruscos o frío.

Los espasmos musculares se presentan con mayor frecuencia en la musculatura vertebral que se divide en tres niveles, región cervical, dorsal y lumbar

Etiología

Hay una variedad de causas, cada una depende factores predisponentes la parte del cuerpo involucrada y el medio ambiente en el que el cuerpo está trabajando.

La causa más común de la contractura muscular del trapecio menciona que las la postura y el estrés, principalmente las posiciones frente a un computador, es considerada una de las razones por la cual se encuentra asociada a esta dolencia (espasmo del trapecio); durante la realización de actividades laborales,

desenvolvimiento en el entorno social, actividades del diario vivir, la posición de la cabeza en relación a la postura se encuentra en protracción, donde, constantemente se mantiene en una misma posición por un tiempo considerable. Las personas que mantienen una alteración postural, puntualmente, cuando realizan acciones donde es necesario estar sedente por largas jornadas, son más propensas a generar dolor en el músculo trapecio. La alteración de las curvaturas cardioráxicas, como resultado de una postura cóncava, afectan el posicionamiento del omóplato, la columna cervical y el hombro. Por lo consiguiente, los músculos implicados en relación con el trapecio mostraran una alteración. La posición de la cabeza hacia anterior generará constantemente una tensión sobre las fibras superiores del trapecio el cual actúa como tensor, donde habrá una sobrecarga por sobreuso provocando la contractura del músculo. Por otro lado, en relación con el dolor, este puede ser un indicador de alteraciones de la postura por la limitación al realizar el movimiento doloroso formando una combinación de dolor y alteración.

ANATOPATOLOGIA Y FISIOPATOLOGIA DEL ESPASMO MUSCULAR

Un espasmo puede comenzar con el aumento del tono muscular, debido a una contracción constante que se ha desencadenado de una lesión en la estructura de el mismo, cuando esta contractura es muy elevada provoca que el tejido este tenso y rígido disminuyendo la capacidad de movimiento haciendo que la sangre no llegue de manera adecuada. Al no haber una irrigación insuficiente, los desechos tóxicos de las fibras musculares no son capaces de eliminar y por lo tanto cada vez es mayor el acumulo de toxinas. Esta acumulación irrita las terminaciones nerviosas, provocando dolor, sensación de hormigueo o parestesia; como consecuencia aumentara el tono muscular realizando de esta manera un círculo vicioso. Además, provocara una restricción de la fascia la cual se debe a las lesiones en las fibrillas musculares las que provocan pequeñas adherencias o fibrosis que impiden el libre deslizamiento entre musculo y fascia causando que la contracción normal del musculo sea débil.

SIGNOS Y SINTOMAS GENERALES DE LOS ESPASMOS MUSCULARES

Cuando se presenta un espasmo, el musculo se encuentra tenso y duro a la palpación y algunas veces se describe como un nudo, el dolor puede ser intenso, debilitante que se incrementa al estrés o al exceso de ejercicio.

La tensión muscular existente en las zonas anatómicas de la musculatura vertebral casi siempre tiene origen en las malas posturas adoptadas en el trabajo

o al realizar las actividades de la vida diaria, provocando espasmos musculares que disminuyen la fuerza muscular.

Los síntomas del espasmo muscular dependerán del musculo afectado la zona y las circunstancias que conducen al espasmo.

2.1.3 LIBERACIÓN MIOFASCIAL INSTRUMENTAL

Es una técnica instrumental de fisioterapia indicada para el tratamiento de las algias mecánicas del aparato locomotor por la destrucción de adherencia y los corpúsculos irritativos interaponeuroticos o mioaponeuroticos “Mediante unos ganchos aplicados sobre la piel “.

Efectos de la liberación miofascial instrumental

- Acción mecánica: Elimina adherencias fibrosas.
- Efecto circulatorio: favorece la circulación, y al sistema linfático, incita la producción de histamina y la expulsión de ácido láctico.
- Incremento del abastecimiento de sangre tisular: lo que se traduce en un mayor metabolismo de la zona, mostrando buenos resultados en mujeres posmenopáusicas con insuficiencia venosa.
- Efecto musculoesquelético: En cuanto al sistema musculoesquelético, encontramos que tras la aplicación de la técnica conseguimos un incremento del ROM a través de la eliminación de puntos gatillos latentes y mejorando las propiedades elásticas de los tejidos.
- Efectos en el sistema nervioso: Incide en el sistema nervioso mediante propioceptores.
- Efecto reflejo: Reducción de puntos gatillo y regula el tono.

Precauciones

- Problemas cutáneos.
- Problemas circulatorios o si el paciente sigue algún tratamiento anticoagulante. (dermatitis por estasis)
- Usuarios con diabetes

Contraindicaciones.

- Pacientes con heridas o infecciones cutáneas.
- Pacientes con patologías cervicales agudas.
- Pacientes con contractura del músculo esternocleidomastoideo.

- Pacientes con fibromialgia o patologías inflamatorias reumáticas.

Técnica del Gancho (Figura 4)

La técnica del gancho se fundamenta en la eliminación de restricciones y corpúsculos que están ubicados entre la aponeurosis y el musculo esquelético. El entrecruzamiento consiente en romper las adherencias y las fibras de tejido conjuntivo sin dañar la piel. El gancho es una técnica brusca y algo dolorosa, sin embargo, con una correcta manipulación, ofrece buenos resultados, teniendo en cuenta la anatomía es fundamental para poder realizar un correcto abordaje.

Técnica de Rascado

Se realiza haciendo un movimiento de la articulación interfalángica proximal y realizando una palpación con el dedo índice, además hacer un movimiento rítmico del gancho. Este movimiento se realiza para abordar estructuras blandas como cápsulas, bolsas, tendones, ligamentos, etc.; en particular, todas las regiones que no es posible manipular mediante liberación miofascial convencional.

Técnica de Rascado de Estrella

Se utiliza para el tratamiento de los puntos de máxima (PM), lo que significa que es un entrelazamiento entre dos o varios músculos, los cuales tienen la particularidad de mostrar zonas de tensión, puntos gatillos miofasciales y dolor en la palpación. Los puntos gatillos miofasciales son áreas de extrema irritabilidad en los músculos esqueléticos que están relacionados con un nódulo hipersensible y palpable ubicado en la banda tensa. Estos PGM pueden reflejar dolor localizado, son hipersensibles a la a presión y presentan una disfunción motriz. La técnica a ejecutar consiste en realizar un rascado desde un punto en diferentes trayectorias lejos del punto de origen, de tal manera que se dibuje una estrella.

Técnica de Bombeo

La técnica de bombeo se realiza con la posición del gancho invertido; El fisioterapeuta introduce el delta para separar las estructuras tisulares mientras penetra dentro del tejido; se lo realiza en el vientre del músculo, donde se obtiene un efecto inhibitorio y aumento de la vascularización. Puede realizarse en puntos gatillo miofasciales o cicatrices.

Técnica Transversal

El Terapeuta deberá utilizar el gancho en una posición contraria, a un ángulo de aproximadamente 45 grados donde se va a realizar una apertura en el vientre del músculo en forma perpendicular y lateralizada. También se puede manipular a nivel de cicatrices, músculos paravertebrales, tracto iliotibial o en aquellas estructuras que se encuentren superpuestas topográficamente.

Técnica Longitudinal Exploratoria

Se deberá manipular en la misma dirección similar al a técnica transversal, con una angulación de 45°, sin embargo, se deberá deslizar en la zona de tratamiento realizando una exploración de los lugares donde exista limitación del movimiento; Una vez localizadas estas zonas, el terapeuta sabrá el lugar en donde deberá manipular.

Técnica Longitudinal y Longitudinal Mecánica

Se realiza colocando el gancho en posición invertida a una angulación de 45°. Colocamos dos o tres dedos de la mano exploratoria sobre el gancho para dar un mayor soporte realizando una maniobra lenta de deslizamiento, dándonos como resultado una rotura de las restricciones superficiales y relajación. A diferencia de la técnica longitudinal simple, el fisioterapeuta contribuirá a la rapidez y presión en el gancho, con la finalidad de liberar adherencias superficiales y profundas².

2.4 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

PARESTESIA: se define como la sensación anormal de los sentidos o de la sensibilidad general que se traduce por una sensación de hormigueo, adormecimiento, acorchamiento, etc., producido por una patología en cualquier sector de las estructuras del sistema nervioso central o periférico.

PALPACION Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.

DOLOR: Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo; es el resultado de una excitación o estimulación de terminaciones nerviosas sensitivas especializadas.

INFLAMACION: es la forma de manifestarse de muchas enfermedades. Se trata de una respuesta inespecífica frente a las agresiones del medio, y está generada por los agentes inflamatorios.

APONEUROSIS: Membrana conjuntiva que recubre los músculos y sirve para fijarlos a otras partes del cuerpo. Membrana conjuntiva que recubre los músculos y sirve para fijarlos a otras partes del cuerpo.

HISTAMINA: es una molécula que fabricamos dentro de las células de nuestro cuerpo, por ejemplo, en las neuronas, las plaquetas, los mastocitos, los basófilos, las células gástricas y las entero cromafines de la mucosa gastrointestinal

CAPITULO III: OPERALIZACION DE VARIABLE

3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

Tema	Variable.	Definición conceptual.	Definición Operacional.	Indicadores.
Efectividad de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con espasmos a nivel de musculo trapecio	V1 Fibrolisis instrumental miofascial.	-Es un método de tratamiento de las algias mecánicas del aparato locomotor por la destrucción de corpúsculos aponeurótico.	-Técnica de rascado. -Técnica de rascado en estrellas. -Técnica de bombeo. -Técnica transversal. -Técnica longitudinal Exploratoria. -Técnica Longitudinal. -Técnica Longitudinal Mecánica.	Relajación. Aumento de movilidad. Buena Postura.
	V2 Espasmos.	-Contracción brusca e involuntaria de las fibras musculares.	Palpación.	Inflamación. Enrojecimiento. Dolor a la presión. Presencia de nódulos.

CAPITULO IV: DISEÑO METODOLOGICO

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACION

Descriptivo: Este estudio es un alcance que ayuda a determinar las diferentes maneras en las cuales pueden presentarse las variables que se van a estudiar en una población.

Longitudinal: Con el que se estudiara una o más variables, a lo largo de un periodo que difiere según el problema investigado y las características de las variables que se estudian.

4.2 POBLACION

La población fueron pacientes que acudieron al Área de Rehabilitación del Hospital Teodoro Maldonado Carbo es de aproximadamente 900 pacientes de todas las patologías.

4.3 MUESTRA

Se incluyeron 30 pacientes de ambos sexos con espasmos, de trapecio que acuden al área de terapia física del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. La elección de la muestra es no probabilística porque no se escogerá aleatoriamente sino solo aquellos que cumplan los criterios de inclusión

4.4 TIPO DE MUESTREO

. La elección de la muestra es no probabilística porque no se escogerá aleatoriamente sino solo aquellos que cumplan los criterios de inclusión

4.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION

- Personas con espasmo en el musculo trapecio.
- Pacientes de ambos sexos que aceptan entrar al programa de investigación.
- Pacientes de 20 años en adelante

4.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con heridas o infecciones cutáneas.
- Pacientes con patologías cervicales agudas.
- Pacientes con contractura del músculo esternocleidomastoideo.
- Pacientes con fibromialgia o patologías inflamatorias reumáticas.

4.5 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

La técnica que se utilizo para la recolección datos es la documental bibliográfica

TECNICAS DOCUMENTALES

Documental Bibliográfica: Por medio de ella se recopiló la información necesaria proveniente de libros, folletos, tesis y páginas webs para la estructuración teórica de la investigación.

4.6 INSTRUMENTOS

· Historia clínica

La historia clínica va a permitir ver la información de los pacientes de una forma concisa, rápida y semejante para todos. Su uso permitirá delimitar los antecedentes del paciente, crear un historial con el fin de obtener información relevante o de interés.(ver figura 6)

· Escala del dolor (EVA):

Según menciona acerca de La Escala Visual Analógica (EVA) la cual “permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma”.

· **Test de goniométrico:**

Según menciona que la goniometría nos permite “Evaluar el arco de movimiento de una articulación en cada uno de los tres planos del espacio. En este caso, se trata de un procedimiento dinámico que se utiliza para objetivizar y cuantificar la movilidad de una articulación”.

· **Test de flexibilidad de miembros superiores:**

Se realizará estiramiento de las cadenas musculares activamente, lo que le permitirá que el individuo realizar el movimiento máximo a conseguir. Durante la evaluación se lleva el segmento articular hasta su límite de movimiento donde existirá una firmeza durante el desplazamiento.

· **Prueba del trapecio:**

Valoración de la capacidad funcional de las porciones del músculo trapecio. La evaluación de las fibras superiores del trapecio, se deberá colocar las manos en encima de los hombros; El paciente deberá encoger los hombros mientras que se ejerce una fuerza en contraria al movimiento; En el caso de las fibras medias e inferiores la posición será en decúbito prono con los brazos en abducción. La incapacidad de mantener la resistencia ejercida por el terapeuta en cualquiera de las direcciones indica incapacidad funcional del músculo trapecio.

4.7 PLANIFICACIÓN.

La cual comprende la selección de la tesis a estudiar y elaboración del tema, con la respectiva aprobación, luego se inició con la recolección de información para elaborar el perfil el cual es base de la investigación, posteriormente se realizó la entrega del perfil para su revisión y asesoramiento del mismo, posteriormente la realización del protocolo de investigación, recolectando la información en un periodo de tres meses.(ver anexo 5)

4.8 PLAN DE TRABAJO

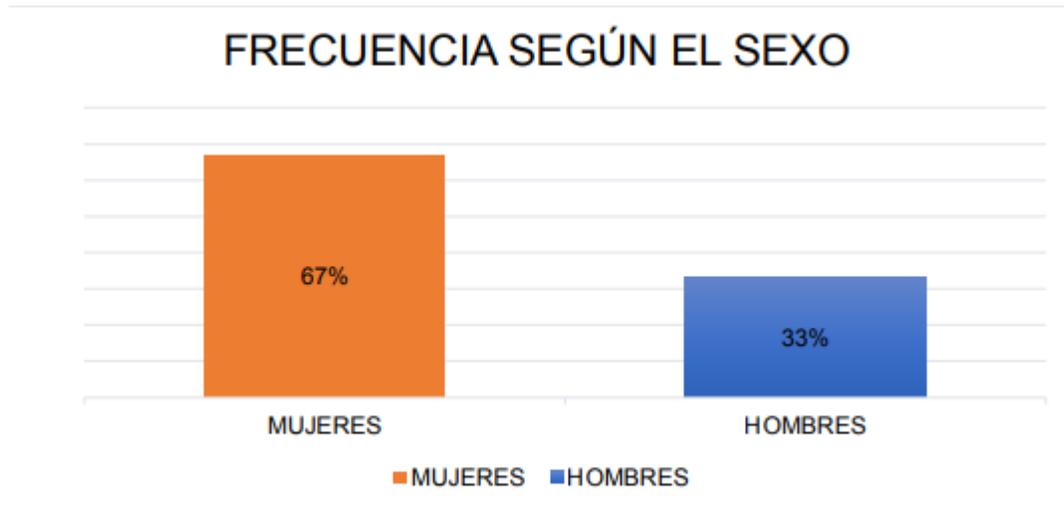
MANIPULACIÓN MIOFASCIAL INSTRUMENTAL PARA EL TRAPECIO		
NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
Tensión fascial activa en trapecio descendente 	Paciente en sedestación, se fija el tejido por un lado y alejándolo por el otro mediante el movimiento del instrumento en dirección superior e inferior a las fibras.	Tiempo: 2 minutos Frecuencia: 2 series de 15 repeticiones
Deslizamiento longitudinal asistido 	El paciente en sedestación, realiza estiramiento leve hasta llegar a la elongación; se realiza un movimiento longitudinal en dirección a las fibras descendentes del trapecio.	Tiempo: 2 minutos Frecuencia: 2 series de 15 repeticiones
Técnica de fibrólisis para adherencias 	Se coloca el gancho penetrando la zona de depresión realizada por los dedos del fisioterapeuta, perpetrando tracciones sincronizadas con la mano exploratoria y el gancho.	Tiempo: 2 minutos Frecuencia: 10 repeticiones

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN
Técnica de puntos gatillos miofasciales	<p>El paciente en posición decúbito prono. La posición del gancho en un ángulo de 40° en posición contraria, localizar los puntos hipersensibles y hacer una presión resistida.</p>	<p>Tiempo: 1 minuto Frecuencia: 2 repeticiones</p>
	<p>En decúbito prono. Localizar la banda tensa encontrada en el vientre muscular. Realizar un rascado en varias direcciones formando una estrella.</p>	<p>Tiempo: 2 minutos Frecuencia: 2 series de 10 repeticiones</p>
Rascado en estrella	<p>Utilizar el gancho en una posición invertida con la finalidad de penetrar los tejidos; se debe localizar el vientre muscular y realizar varias presiones en la zona palpada</p>	<p>Tiempo: 2 minutos Frecuencia: 5 series de 5 repeticiones</p>
Técnica de bombeo miofascial	<p>En decúbito prono, se participa activamente mediante el instrumento, la maniobra se resiste a la elongación ejercida por la mano contralateral.</p>	<p>Tiempo: 3 minutos Frecuencia: 3 series de 15 repeticiones</p>
Deslizamiento longitudinal resistido en trapecio medio y ascendente		

CAPITULO V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

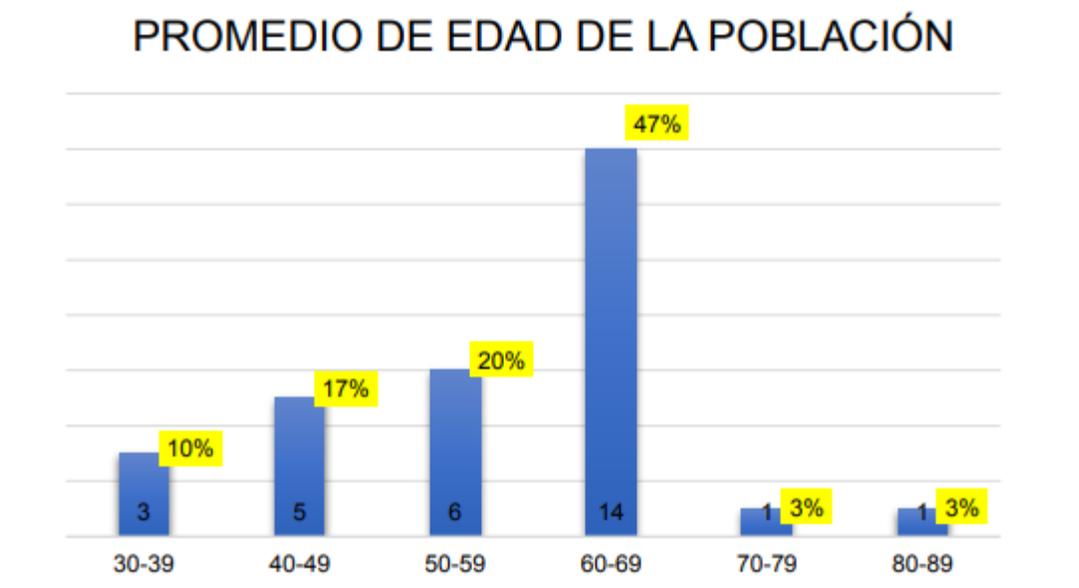
GRAFICA 1. FRECUENCIA DE LA PATOLOGÍA SEGÚN EL SEXO



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°1: La distribución porcentual de los resultados nos muestra que la incidencia según el sexo equivale en un 67% en referencia a las mujeres y un 33% en relación a los hombres, lo que determina que existe una tendencia importante en la población femenina.

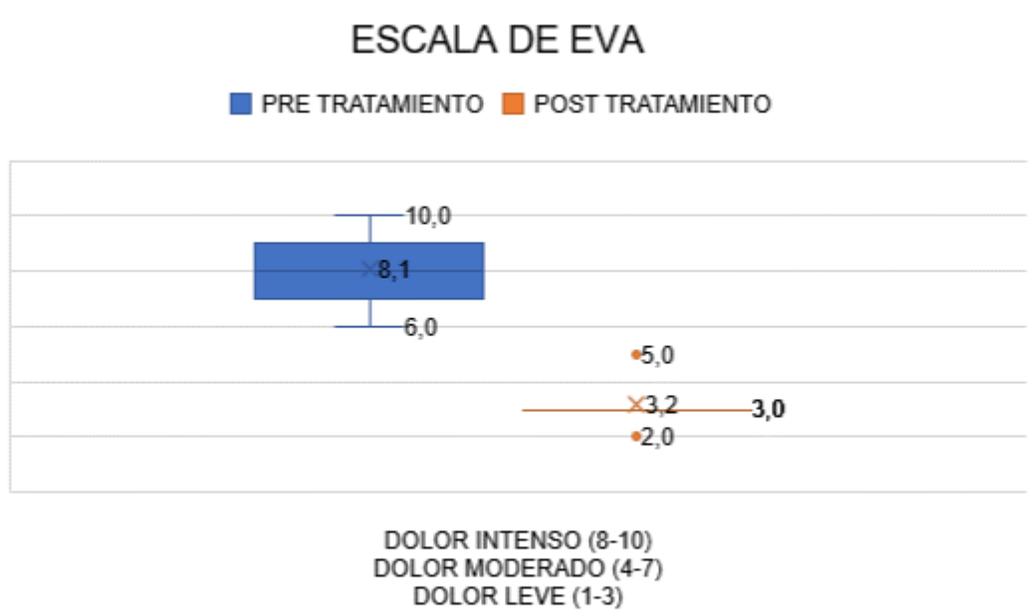
GRAFICA 2. PROMEDIO DE EDAD DE LA POBLACIÓN



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, Ecuador"

Figura N°2: De una muestra de 30 pacientes donde el mayor porcentaje se evidencia que en un rango de edad que va desde 60 a 69 años representan el 47 % de la población, de los 50 a 59 años el 20% de la población y de los 40 a 49 años el 17%, el resultado nos indica que, según la tendencia, la población adulta y adulta mayor son quienes presentan en mayor número contracturas en el músculo trapecio. El resto de la población se subdivide con el 10% en el rango de edad de 30 a 39 y el 3% respectivamente en rango de edades que van de los 70 a 90 años de edad.

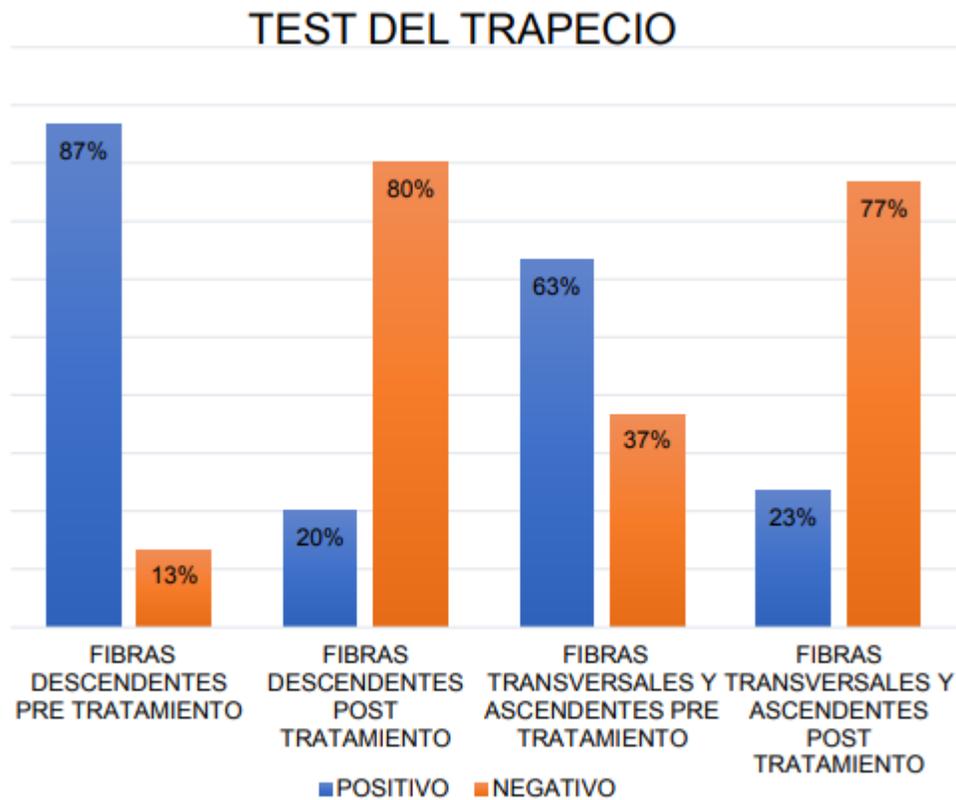
GRAFICA 3. RESULTADOS DE ESCALA DE EVA



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, Ecuador"

Figura N°3: En la escala de EVA para la medición del dolor presente en los espasmos del músculo trapecio se interpreta que las 2 medias correspondientes al pre tratamiento y post tratamiento poseen diferencias significativas como se observa en la prueba t para las medidas emparejadas, esto nos indica que en la población se redujo significativamente el dolor post intervención de una media de 8,1 a 3,2 según la escala. Nota: El valor P es menor a 0.5. EL valor P es menor a 0,5 por lo que es considerado estadísticamente significativo.

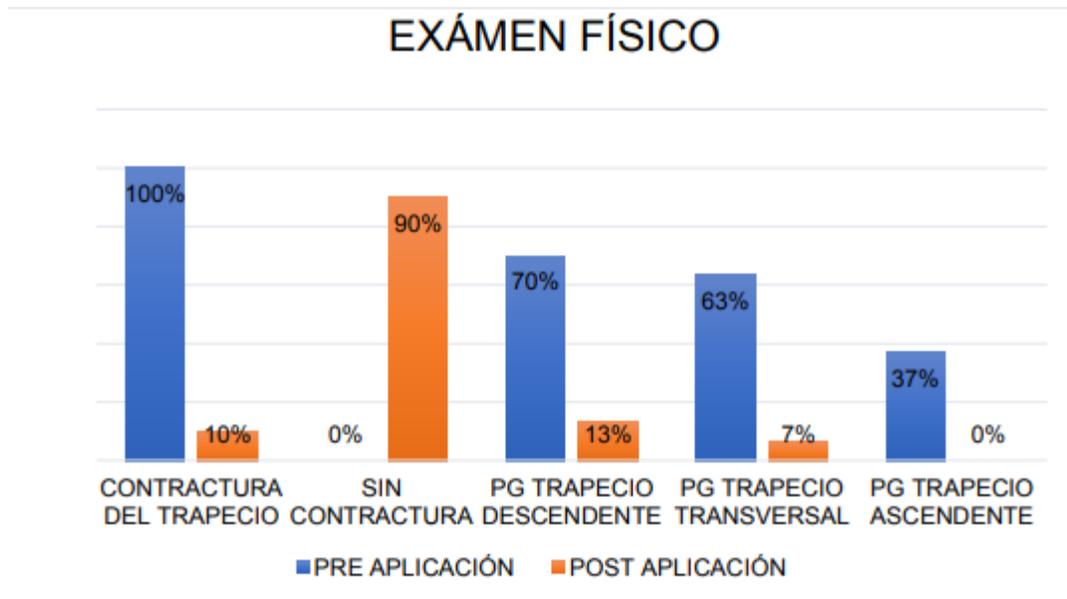
GRAFICA 4. RESULTADO DE LA PRUEBA DEL TRAPECIO



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°4: En la Prueba del Trapecio durante la valoración de las fibras musculares se evidencia que previo a la aplicación de la técnica el 87% de la muestra responde positivo al signo en sus fibras descendentes. En cuanto a las fibras transversales y ascendentes que se valoran en conjunto se puede observar que se obtiene un 63% lo que da positivo al test; aquellos que dieron positivo al test del trapecio exhiben una incapacidad funcional en sus fibras musculares. Posterior a la aplicación de la técnica se puede observar que en las fibras descendentes el número de signos positivos disminuyeron a un total del 20% en las fibras descendentes y a un 23% en las fibras transversales y descendentes lo que nos demuestra que luego de la intervención la capacidad funcional de las fibras musculares mejoró significativamente.

GRAFICA 5. RESULTADO DE EXAMEN FÍSICO

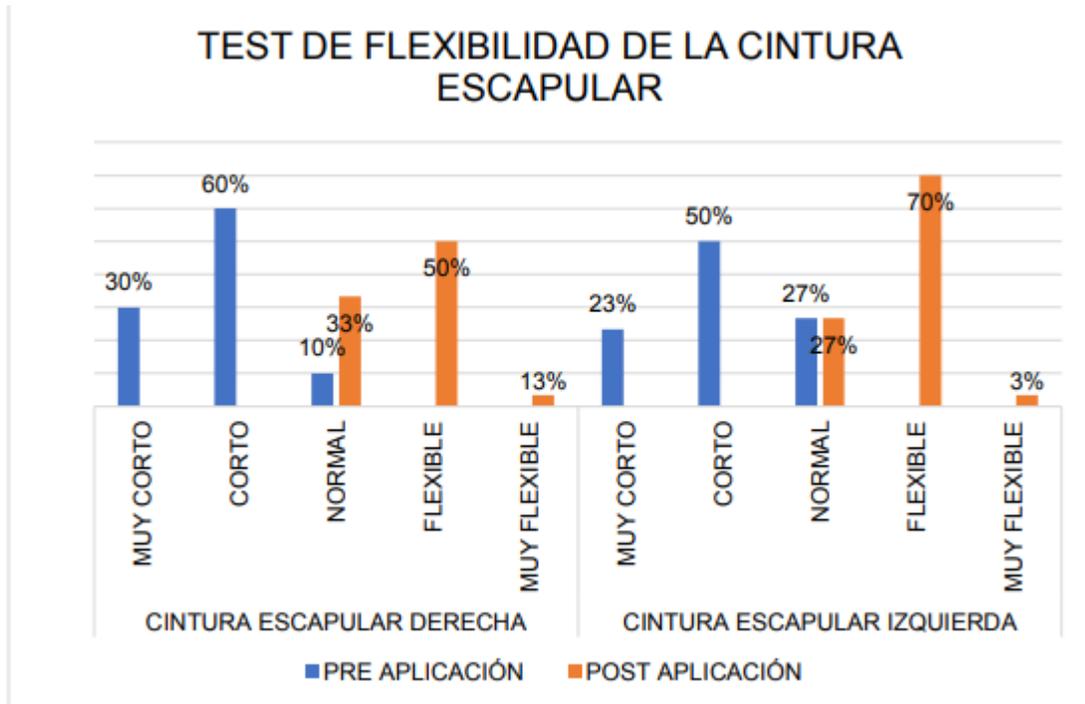


Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

PG: Punto Gatillo

Figura N°5: En el examen físico previo a la aplicación de la técnica el 100% de la muestra presentan espasmos en el músculo trapecio, además se valoró el promedio de puntos gatillos en las fibras del músculo, manifestándose que el 70% de la población localizó puntos gatillo en las fibras del trapecio superior, el 63% en las fibras transversales y el 37% en las fibras ascendentes. Posterior a la intervención el 90% de la población redujo la presencia de espasmos en un 90% y también la disminución porcentual de puntos gatillo alrededor de sus fibras en donde se evidencia presencia de estos puntos en un 13% en las fibras descendentes, 7% en las fibras transversales y reducción total en las fibras ascendentes; este resultado nos revela que posterior a la intervención la presencia de espasmos y puntos gatillos miofascial se denota significativamente disminuida.

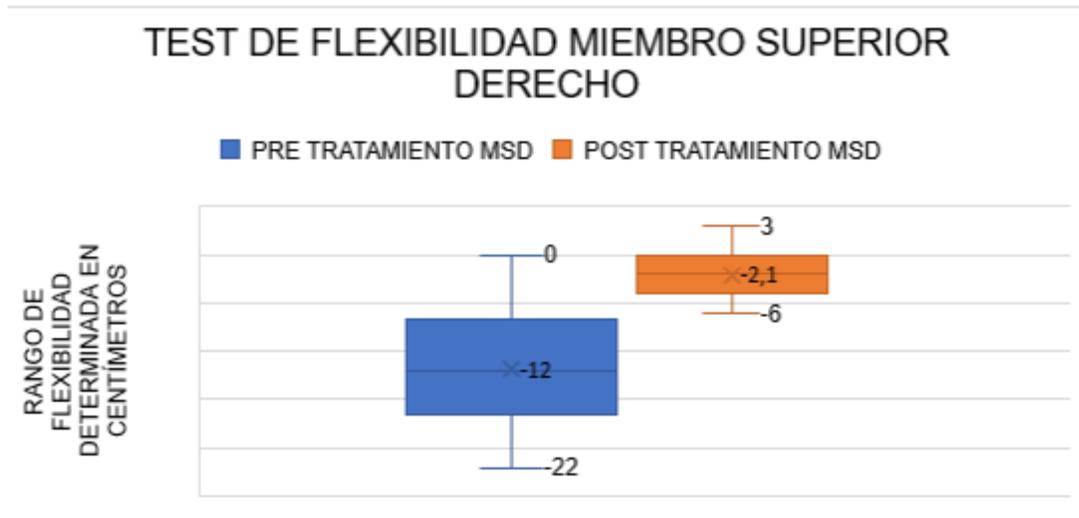
GRAFICA 6. TEST DE FLEXIBILIDAD DE LA CINTURA ESCAPULAR



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°6: En el análisis de la flexibilidad de la cintura escapular derecha e izquierda se evidencia que previo al tratamiento existe una tendencia al indicador de flexibilidad corta en ambos lados evaluados, donde se manifiesta que en el lado derecho hay una incidencia del 60% y en el lado izquierdo un 50%; de igual importancia el indicador muy corto en ambos lados muestra un porcentaje significativo donde el lado derecho señala el 30% y el lado izquierdo en un 23%; el 27% con flexibilidad normal del lado izquierdo y 10% del lado derecho. Posterior a la intervención se demuestra el aumento de la flexibilidad dentro de la población donde el 70% de los participantes están dentro del rango flexible, el 27% normal, y el 3% muy flexible evidenciando el aumento de flexibilidad.

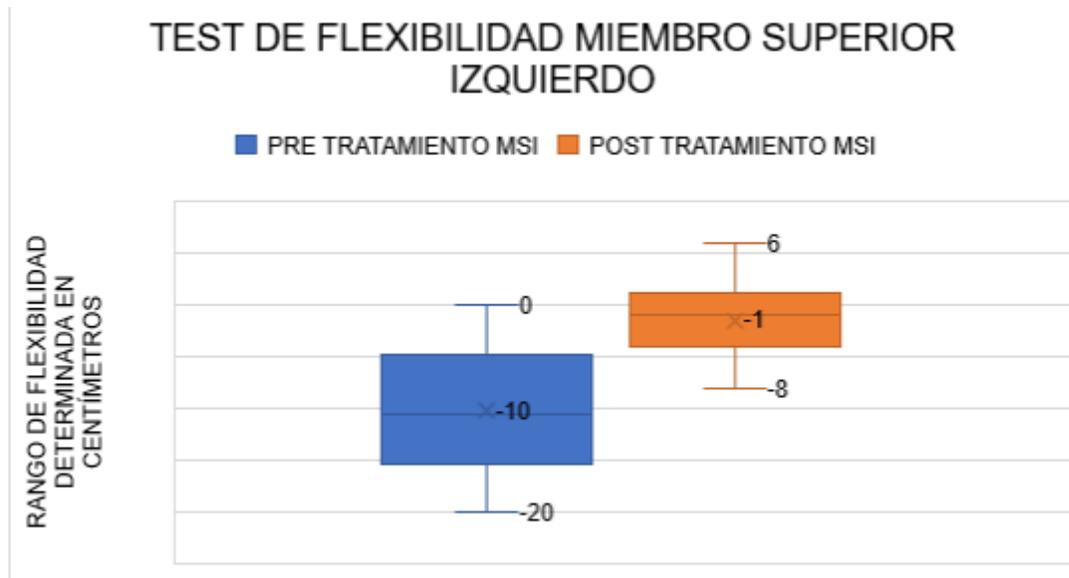
GRAFICA 7. TEST DE FLEXIBILIDAD DE MIEMBRO SUPERIOR DERECHO



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, Ecuador"

Figura N°7: La representación gráfica nos demuestra que existe un aumento significativo de flexibilidad en miembro superior derecho en la población posterior a la aplicación del tratamiento la cual tenía un promedio de -12 cm y cambió relevantemente a un promedio de -2,1 cm lo cual deduce la efectividad del tratamiento.

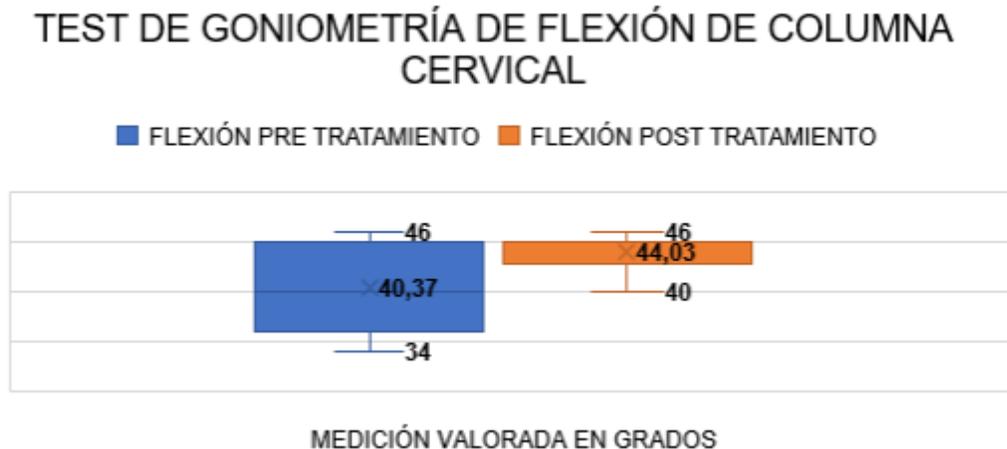
GRAFICA 8. TEST DE FLEXIBILIDAD DE MIEMBRO SUPERIOR IZQUIERDO



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°8: Se evidencia un aumento sustancial de la flexibilidad, la cual mostraba un promedio general de -10 cm y varió sustancialmente a un promedio de -1cm lo que nos revela la efectividad del tratamiento. Nota: El valor P. es menor a 0,5 por lo que es considerado estadísticamente significativo.

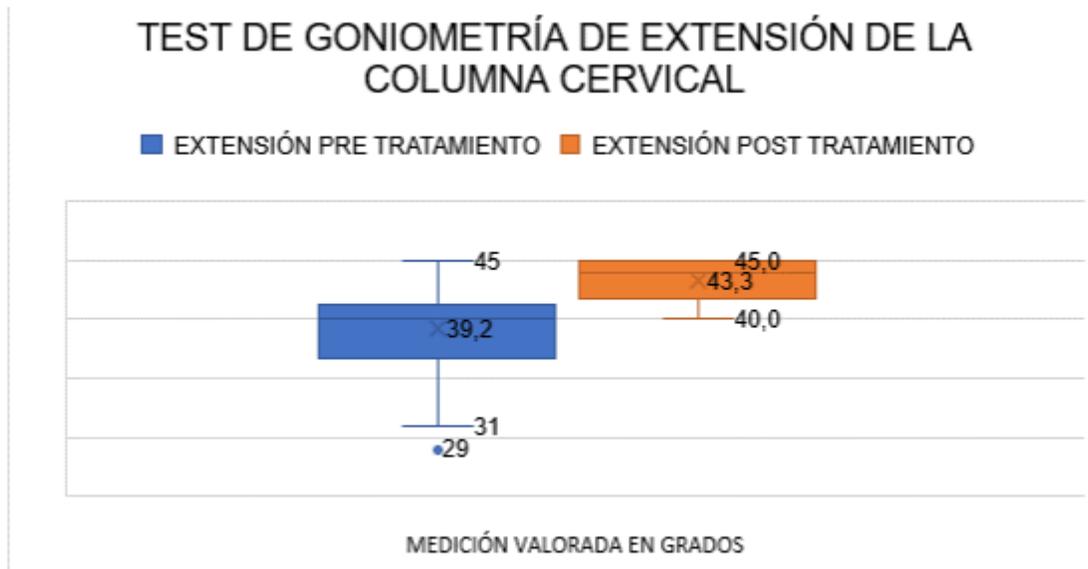
GRAFICA 9. TEST DE GONIOMETRÍA DE FLEXIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°9: Podemos apreciar mediante la prueba de t para media de dos muestras emparejadas, que existe una diferencia importante previo y posterior al tratamiento, la cual muestra que la media de 40,36 grados aumenta a un 44,03 grado; esto nos refiere, el incremento en relación al grado de movilidad posterior al tratamiento. Nota: El valor P. es menor a 0,5 por lo que es considerado estadísticamente significativo.

GRAFICA 10. TEST DE GONIOMETRÍA DE EXTENSIÓN DE LA COLUMNA CERVICAL

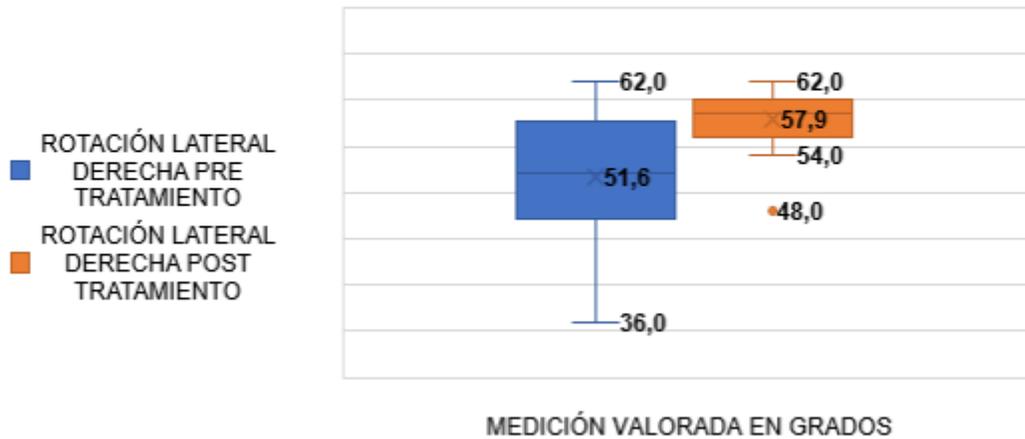


Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°10: La representación gráfica nos demuestra que el rango de movilidad referente a la extensión de la columna cervical se ve aumentada, el cual, previo al tratamiento daba una media de 39,2 grados y posteriormente aumenta significativamente a 43,3 grados. Nota: El valor P. es menor a 0,5 que es considerado estadísticamente significativo.

GRAFICA 11. TEST DE GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN LATERAL DERECHA DE LA COLUMNA CERVICAL

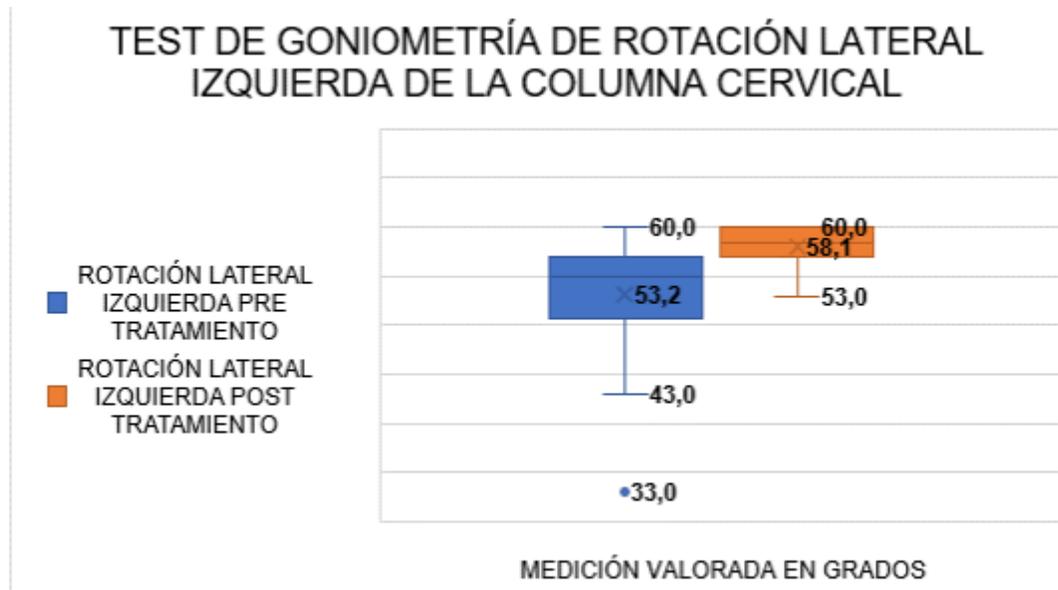
TEST DE GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN LATERAL DERECHA DE LA COLUMNA CERVICAL



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°11: Nos muestra un aumento significativo en los grados de movilidad de la rotación lateral derecha de la columna cervical, la cual posterior al tratamiento ascendió de una media de 51,6 grados a una media de 57,9 grados. Nota: El valor P. es menor a 0,5 que es considerado estadísticamente significativo.

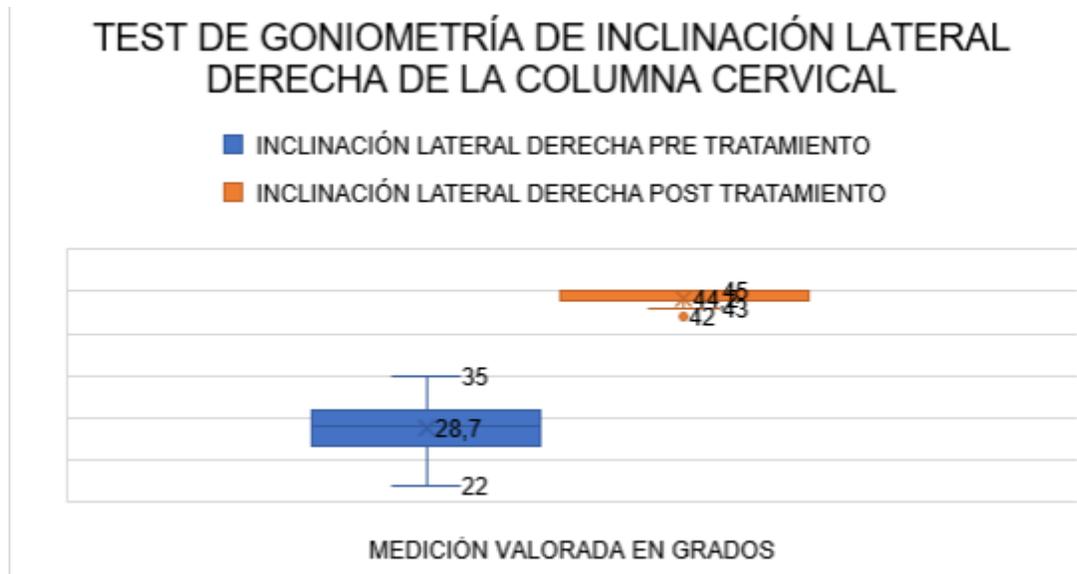
GRAFICA 12. TEST DE GONIOMETRÍA DE ROTACIÓN LATERAL IZQUIERDA DE LA COLUMNA CERVICAL



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, Ecuador"

Figura N°12: Se muestra un aumento importante en la evaluación posterior al tratamiento de la rotación lateral derecha de la columna cervical, donde se observa una media previa de 53,20 grados que asciende a 58,1 grados. Nota: EL valor P es menor a 0,5 por lo que es considerado estadísticamente significativo.

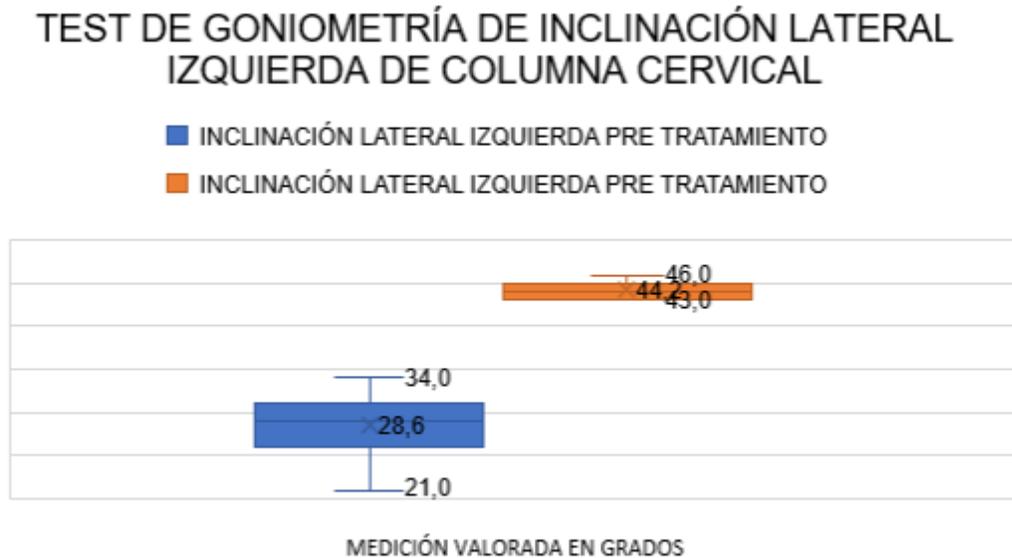
GRAFICA 13. TEST DE GONIOMETRÍA DE INCLINACIÓN LATERAL DERECHA DE LA COLUMNA CERVICAL



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, Ecuador"

Figura N°13: Posterior al tratamiento existe un aumento muy significativo en los grados de movilidad los cuales previamente mostraban una media de 28,7 grados la cual asciende a una media de 44,1 grados. Nota: EL valor P es menor a 0,5 por lo que es considerado estadísticamente significativo.

GRAFICA 14. TEST DE GONIOMETRÍA DE INCLINACIÓN LATERAL IZQUIERDA DE LA COLUMNA CERVICAL



Fuente: Tesis "eficacia de la fibrolisis instrumental miofascial en pacientes con contractura del trapecio en pacientes atendidos en el hospital Teodoro Maldonado Carbo, ecuador"

Figura N°14: El rango de movilidad referente a la extensión de la columna cervical se ve aumentada el cual previo al tratamiento era de una media de 39,2 grados y posteriormente aumenta significativamente a unos 44,2 grados; la prueba t para medias de dos muestras nos evidencia que la aplicación del tratamiento es estadísticamente significativa. Nota: EL valor P es menor a 0,5 por lo que es considerado estadísticamente significativo.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

La implementación de la técnica de fibrolisis instrumental miofascial para espasmos en el músculo trapecio manifestó una respuesta positiva como plan de tratamiento, donde de acuerdo a los objetivos planteados dentro de la investigación se concluye que:

- Mediante el examen físico pudimos comprobar la reducción de espasmos del músculo trapecio en un 90% de la muestra, además de la reducción de puntos gatillo en las fibras descendentes a un 13%, fibras transversales a un 7% y las fibras ascendentes 0%; esto nos demuestra que la técnica repercute beneficiosamente en la patología.

- Se demostró la reducción del dolor posterior a la aplicación del tratamiento que se manifestó en una media de 3,2 en la escala de EVA por lo que podemos afirmar que esta técnica incide efectivamente para el alivio del dolor.

- La capacidad funcional del músculo trapecio se observó mejorada en todas sus porciones según el test del trapecio; en las fibras descendentes en un 80% y en las fibras transversales y ascendentes en un 77% lo que nos indica una efectividad importante posterior al tratamiento.

- En la evaluación de la flexibilidad los miembros superiores y cintura escapular se pudo corroborar la incidencia directa de la técnica sobre la flexibilidad; demostrando que en la prueba de miembros superiores en ambos lados se vio mejorada sustancialmente a un 50% del lado derecho y a un 70% del lado izquierdo y en la prueba en la cintura escapular las medias en centímetros se redujeron sustancialmente en ambos lados.

- Se estableció mediante el diagrama de cajas y bigotes, respaldado mediante la prueba t para las medias emparejadas que los resultados de goniometría en todos sus movimientos son considerados estadísticamente significantes lo que nos indica la efectividad del tratamiento.

6.2 RECOMENDACIONES

- Realizar futuros estudios e investigaciones acerca de la fibrolisis instrumental miofascial ya que es un método el cual consta de basta actualización científica por lo que se incentiva a los intérpretes de la rehabilitación continuar con un desarrollo integral del tema presentado

- Realizar evaluaciones previas y posterior a la aplicación de la técnica de fibrolisis instrumental miofascial en la población con espasmo muscular del trapecio y para poder constatar la efectividad del tratamiento

- Promover medidas de prevención por medio de charlas acerca de ergonomía para mantener una postura adecuada para la columna cervical y la escápula durante jornadas laborales.

- Promover en los profesionales de salud capacitaciones acerca de la importancia de la liberación miofascial en el espasmo del trapecio mediante instrumentos puesto que esto reduciría considerablemente el tiempo de intervención frente a métodos convencionales.

- El grupo expositor aclara que la técnica es beneficiosa para el tratamiento de espasmos, pero debido a que esta al ser un nuevo medio de tratamiento la información disponible es limitada; de igual manera la obtención del aparato y estudio de las técnicas de aplicación en nuestro país es difícil debido a la falta de conocimientos y posibilidades de enseñanza respecto a estas técnicas en esta parte del continente centroamericano. No obstante, la búsqueda del conocimiento y desarrollo de estudios de otros países y regiones permite comprender y determinar que la técnica de fibrolisis instrumental miofascial es necesaria y beneficiosa por sus resultados extraordinarios que podemos observar tanto teóricamente en su aplicación y estadísticamente en la observación de esta investigación; Refutando la importancia de la aplicación de la fibrolisis instrumental miofascial y su eficacia como medio de tratamiento.

LISTA DE FIGURAS



Figura 1. Musculo trapecio

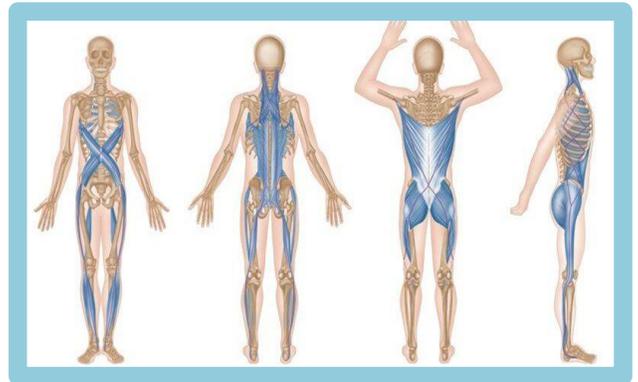


Figura 2. Sistema miofascial



Figura 2. Espasmo muscular



Figura 4. Técnica de gancho

FIGURA 5. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE EJECUCIÓN DE TETS



Foto 3. Indicaciones para realizar test de flexibilidad de miembros superiores



Foto 4. Indicaciones para realizar test de flexibilidad de la cintura escapular

FIGURA 6. EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Foto 1. Recolección y almacenamiento de datos de la población



Foto 2. Elaboración de historia clínica

ANEXO 1. RECOLECCIÓN DE DATOS GENERALES

HISTORIA CLÍNICA

Fecha:

Responsable: Tomás Jefferson Maldonado Jalca

Lugar: Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

Datos de identificación:

Nombres y Apellidos:

Edad: **Sexo:**

Fecha de nacimiento:

Estado civil:

CI:

Antecedentes patológicos personales

Enfermedades previas: _____

Síntomas durante el año: _____

Alergias: _____

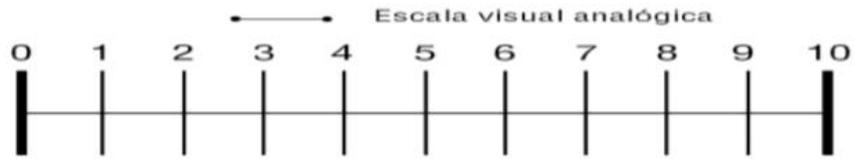
Antecedentes patológicos familiares: _____

Motivo de consulta: _____

Realiza ejercicios: _____

ANEXO 2. ESCALA DE EVA

Escala de EVA



Conclusiones escala visual analógica: _____

Test Goniométrico de columna Cervical según la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos

Test de Goniometría cervical			
	Pre-Eval.	Post-Eval.	AAOS
Flexión			0-45°
Extensión			0-45°
Rotación Lateral derecha			0-60°
Rotación Lateral izquierda			0-60°
Inclinación Lateral derecha			0-45°
Inclinación Lateral izquierda			0-45°

Conclusiones test goniométrico de columna cervical: _____

ANEXO 3. TEST DEL TRAPECIO

Test del Trapecio

Test del Trapecio		
Incapacidad a la resistencia	SI	NO
Fibras descendentes		
Fibras transversales		
Fibras Ascendentes		

Conclusiones Test del trapecio: _____

Examen físico:

Observación y palpación del músculo trapecio: _____

Identificación de puntos gatillo y contracturas:

Fibras descendentes: _____

Fibras transversales: _____

Fibras ascendentes: _____

ANEXO 4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TRATAMIENTO DE REHABILITACIÓN FÍSICA

Guayaquil, ___ de _____ del 2019

Con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente con contractura muscular del trapecio se propone un tratamiento no invasivo, sin efectos secundarios ni contraindicaciones, en el cual, se realizará la aplicación de la técnica de liberación miofascial instrumental, la misma que tiene como objetivo demostrar la eficacia del tratamiento de la patología anteriormente mencionada.

Yo, _____, de _____ años, con C.I. # _____ sexo (___) declaro que he sido debidamente informada(o) acerca del procedimiento a realizar, y se me ha aclarado verbalmente en su totalidad todas mis dudas en relación al tratamiento y/o pruebas diagnósticas que se utilizarán durante el proceso de intervención.

Por lo consiguiente:

¿Está usted dispuesto a recibir este tratamiento?

SI / NO

En caso de que la respuesta sea SI, se procederá a la realización de historia clínica, test goniométrico, escala visual analógica, test de flexibilidad y test del trapecio.

Firma del paciente

Tomas Maldonado Jalca

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- Maldonado, Tomas “Aplicación de la Técnica de liberación Miofascial Instrumental en pacientes con contractura Muscular de trapecio, que asisten al área de terapia física en el hospital de especialidad Teodoro Maldonado Carbo (IESS), (p 11-17)
- 2- https://www.fisioterapeutes.cat/fitxers/colegiats/formacio/altres/2018/2/fibrolisis_instrumental-ganchos-tto-muscular-miofascial-tendinoso-ligamentoso-articular.pdf (consultada el 23 de septiembre 2019)¹
- 3- https://es.wikipedia.org/wiki/Columna_vertebral²
- 4- https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo_recto_posterior_mayor_de_la_cabeza³
- 5- <https://g-se.com/la-fascia-toraco-lumbar-descripcion-y-rol-en-la-estabilizacion-del-core-bp-s57cfb26da1269>⁴
- 6- https://www.ecured.cu/Espasmo_muscular⁵
- 7- https://www.fisioterapeutes.cat/fitxers/colegiats/formacio/altres/2018/2/fibrolisis_instrumental-ganchos-tto-muscular-miofascial-tendinoso-ligamentoso-articular.pdf⁶
- 8- https://www.fisioterapeutes.cat/fitxers/colegiats/formacio/altres/2018/2/fibrolisis_instrumental-ganchos-tto-muscular-miofascial-tendinoso-ligamentoso-articular.pdf