



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA:**

**TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**TÍTULO DEL PROYECTO DE TESINA:**

**“BENEFICIO DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÈUTICO  
COMBINADA CON LA TÉCNICA MIOFASCIAL EN PACIENTES  
CON CERVICALGIA QUE ACUDEN AL ÁREA DE FISIATRIA DEL  
CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA CHIMBORAZO  
N°6 EN EL PERÍODO NOVIEMBRE 2014 – ABRIL 2015”**

**AUTOR:**

**DAVID ALEXANDER ANDRADE CHAVEZ.**

**TUTOR: LIC. PATRICIO JAMI Ms.C.**

**Riobamba, 2015**



## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por el presente, trabajo de investigación por parte del Sr. **DAVID ALEXANDER ANDRADE CHÁVEZ**.

**“BENEFICIO DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÈUTICO COMBINADA CON LA TÈCNICA MIOFASCIAL EN PACIENTES CON CERVICALGIA QUE ACUDEN AL ÀREA DE FISIATRIA DEL CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA CHIMBORAZO N°6 EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2014 – ABRIL 2015”.**

Para optar por el TÍTULO DE LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA SALUD DE LA CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA.

Acepto QUE EL MENCIONADO ES AUTÈNTICO Y ORIGINAL, CUMPLE CON LAS NORMAS DE LA “UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO”, contiene todos los aspectos descritos en el Proyecto, los elementos tÈcnicos y metodològicos de Investigaciòn. En consecuencia autorizo su presentaciòn para el tràmite previo de sustentaciòn corresponsable.



Lic. Patricio Jami Msc.



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

**CERTIFICADO**

En calidad de tribunal de defensa privada de tesina, se certifica que:


El señor, **DAVID ALEXANDER ANDRADE CHÁVEZ** con cédula de identidad 0603917600 se encuentra apto para la defensa pública de la tesina con el siguiente tema:

**“BENEFICIO DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÈUTICO COMBINADA CON LA TÈCNICA MIOFASCIAL EN PACIENTES CON CERVICALGIA QUE ACUDEN AL ÀREA DE FISIATRIA DEL CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA CHIMBORAZO N°6 EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2014 – ABRIL 2015”.**

Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente documento para fines que creyeren convenientes.

Atentamente,

  
Lic. Mario Lozano Msc.  
Presidente

  
Lic. Carlos Vargas Msc  
Vocal

  
Lic. Patricio Jami Msc.  
Tutor

## **DERECHOS DE AUTORÍA**

Yo:

David Alexander Andrade Chávez

Soy responsable de las ideas, doctrinas, pensamientos y resultados expuestos, en el presente trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



David A. Andrade Chávez.

060391760-0

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios quien es mi guía en cada etapa de mi vida quien me ha permitido llegar a cumplir una más de mis metas, a mi familia que siempre ha estado apoyándome en especial a mis padres, a la Universidad Nacional de Chimborazo, Docentes que me orientaron con sus conocimientos, a mi tutor de tesina Master Patricio Jami por su tiempo y ayuda en la elaboración de la misma, a la Licenciado Paúl López Jefe del Área de Fisiatría del Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6, y a todas las personas que de una u otra manera me ayudaron con su presencia, ideas, compañía y momentos inolvidables agradezco de todo corazón a todos por hacer posible la culminación de este trabajo investigativo.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo investigativo está dedicado a Dios por permitirme cumplir con una de mis metas y por su amor y gracia para conmigo, a mi padre Miguel Andrade, por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida, a mi madre Rosario Chávez quien desde el cielo ha iluminado y ha sido mi guía todo el tiempo. Y a mi familia quienes han sido un pilar fundamental en mi vida y una inmensa bendición.

**DAVID**

## **RESUMEN**

El trabajo investigativo tiene como objetivo principal mejorar el arco de movimiento y disminuir el dolor en pacientes con cervicalgia que acuden al Centro de Salud Urbano de la Sub Zona Chimborazo N° 6 de la ciudad de Riobamba.

Proceso de investigación que se enfoca en los beneficios del tratamiento fisioterapéutico combinada con la Técnica Miofascial, la misma que es una forma de ejercicio físico que propicia el estiramiento muscular y la elasticidad de las articulaciones realizando estiramientos suaves, presiones sostenidas, y posicionamiento postural especial, esta técnica es sencilla y tiene como fin devolver la flexibilidad de los músculos y con esto alinear los segmentos que se encuentren afectados, previo al tratamiento utilizaremos un agente físico no ionizante como la termoterapia superficial, con el fin de relajar los músculos del raquis cervical.

Con la Técnica Miofascial también se pretende prevenir posibles lesiones ya que con esta técnica aumenta nuestra resistencia, elasticidad y movilidad como también la fuerza de los músculos y tendones que nos brindará el equilibrio necesario entre el tono y la relajación muscular permitiéndonos la total libertad de movimientos, siendo un tratamiento importante para los pacientes que padecen cervicalgia por alguna causa específica, es por ello que surge nuestra inquietud para conocer si la terapia manual es la más adecuada para el tratamiento de dicha patología.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
**CENTRO DE IDIOMAS**

---

---

**ABSTRACT**

This research aims to improve the arch of movement and decrease pain patients who attend at Urban Sub Zone Chimborazo Health Center No. 6 in Riobamba city.

The process of this investigation focuses on the benefits of physical therapy combined with Myofascial Technique; it is a form of physical exercise that promotes muscle stretching and joint elasticity doing gentle stretches, sustained pressures and special postural positions.

This technique is simple and has as goal to return muscles to flexibility and align the segments that are affected. Before to the treatment a physical agent that is not ionizing as surface thermotherapy, in order to relax the muscles of the cervical spine.

Utilizing the Myofascial Technique also is intended to prevent possible injuries, since this technique increases the strength, elasticity and mobility of the muscles and tendons that providing the body with the necessary balance between the tone and muscles relaxation allowing total freedom of movement. This is a very important treatment for patients suffering from neck pain with specific causes for this reason it was significant to find out if the manual therapy is the most suitable for the treatment of that pathology.

Reviewed by:

MSc. Ligia López H.,  
ENGLISH TEACHER-FCS.UNACH.





## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPÍTULO I</b> .....	3
1. PROBLEMATIZACIÓN .....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. ....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3. OBJETIVOS .....	5
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN .....	6
<b>CAPÍTULO II</b> .....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL.....	8
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	8
2.2.1. CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA CHIMBORAZO N°6.....	8
2.2.2. ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL .....	9
2.2.2.1. DISTRIBUCIÓN .....	10
2.2.2.2. CURVATURAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL.....	11
2.2.2.3. UNIDAD FUNCIONAL DE LA COLUMNA VERTEBRAL .....	11
2.2.3. ANATOMÍA DE LA COLUMNA CERVICAL.....	12
2.2.3.1. VÉRTEBRAS CERVICALES .....	12
2.2.4. ANATOMÍA DE LA FASCIA. ....	14
2.2.4.1. UNIDAD FUNCIONAL CERVICAL.....	16
2.2.4.2. BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA CERVICAL .....	16
2.2.4.3. FISIOLÓGÍA DE LA REGIÓN CERVICAL .....	16
2.2.4.4. MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA CERVICAL .....	17
2.2.5. MÚSCULOS DEL CUELLO .....	20

2.2.5.1. FISIOLÓGÍA DEL MÚSCULO .....	20
2.2.5.2. MÚSCULOS DE LA FLEXIÓN DE CUELLO .....	23
2.2.5.3. MÚSCULOS DE LA EXTENSIÓN DE CUELLO .....	25
2.2.5.4. MÚSCULOS DE LA ROTACIÓN DE CUELLO.....	27
2.2.6. MÚSCULOS SUPERFICIALES.....	29
2.2.7. PLEXO CERVICAL.....	29
2.2.8. PATOLOGÍAS DE LA REGIÓN CERVICAL.....	32
2.2.9. DEFINICIÓN DE CERVICALGIA .....	32
2.2.9.1. Fisiopatología.....	33
2.2.9.2. Etiología.....	33
2.2.9.3. Signos y síntomas.....	34
2.2.9.4. Contractura Muscular Cervical .....	34
2.2.9.5. Signos de Valoración Clínica.....	34
2.2.9.6. Medios de diagnóstico.....	35
2.2.9.7. Patologías Asociadas.....	35
2.2.10. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA .....	36
2.2.10.1. ENTREVISTA .....	37
EL DOLOR.....	37
2.2.10.2. OBSERVACIÓN .....	42
2.2.10.3. PALPACIÓN .....	42
2.2.10.4. EXPLORACIÓN INSTRUMENTAL .....	43
TEST GONIOMÉTRICO .....	43
2.2.11. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO.....	47
2.2.12. Agentes Físicos .....	47
2.2.12.1. Termoterapia .....	48
2.2.13. TERAPIA MANUAL .....	49
2.2.14. Terapia Miofascial .....	49
2.2.14.1. BASES FISIOLÓGICAS.....	51
2.2.14.2. ACCIONES MECÁNICAS DEL ESTIRAMIENTO.....	51
2.2.14.3. Clasificación de la Técnica Miofascial.....	55

2.2.14.3. Punto Gatillo .....	55
2.2.14.4. Estiramiento Miofascial .....	55
2.2.15. APLICACIÓN DE LA TÉCNICA:.....	56
ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO.....	56
SUBOCCIPITAL .....	58
ESCALENO.....	60
ESPLENIO.....	62
TRAPECIO.....	64
ELEVADOR DE LA ESCÁPULA.....	66
2.2.16. Beneficios de la Terapia Miofascial.....	68
2.2.17. Contraindicaciones de la Terapia Miofascial.....	68
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS .....	69
2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	71
2.4.1. HIPÓTESIS. ....	71
2.4.2. VARIABLES.....	71
2.4.2.1. Variables independientes .....	71
2.4.2.2. Variables dependientes .....	71
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	72
<b>CAPÍTULO III</b> .....	74
3. MARCO METODOLÓGICO.....	74
3.1. MÉTODOS .....	74
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	74
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	75
3.4.1. POBLACIÓN.....	75
3.4.2. MUESTRA.....	75
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS. ....	76
3.6. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	76
3.7. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	84
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	86
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	86

4.1. CONCLUSIONES .....	86
4.2. RECOMENDACIONES .....	87
BIBLIOGRAFIA .....	88
LINKOGRAFÍA .....	90
ANEXOS.....	89

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PG</b>
FIGURA 1	DISTRIBUCIÓN DE LA COLUMNA VERTEBRAL	10
FIGURA 2	CURVATURAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL	11
FIGURA 3	ANATOMÍA DE LA COLUMNA CERVICAL	12
FIGURA 4	VÉRTEBRAS PARTICULARES	13
FIGURA 5	VÉRTEBRAS COMUNES	14
FIGURA 6	MÚSCULOS DE LA FLEXIÓN DE CUELLO	23
FIGURA 7	MÚSCULOS ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	23
FIGURA 8	MÚSCULO ESCALENO	24
FIGURA 9	MÚSCULOS DE LA EXTENSIÓN DE CUELLO	25
FIGURA 10	MÚSCULOS TRAPECIOS	29
FIGURA 11	PLEXO CERVICAL	30
FIGURA 12	TEST ESCALA NUMERICA DEL DOLOR	39

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<b>Nº</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PG</b>
FOTOGRAFÍA 1	FLEXIÓN DE CUELLO	17
FOTOGRAFÍA 2	FLEXIÓN LATERAL DE CUELLO	18
FOTOGRAFÍA 3	ROTACIÓN DE CUELLO	19
FOTOGRAFÍA 4	EXTENSIÓN DE CUELLO	19
FOTOGRAFÍA 5	GONIÓMETRO	43
FOTOGRAFÍA 6	TEST GONIOMÉTRICO FLEXIÓN – EXTENSIÓN	44
FOTOGRAFÍA 7	TEST GONIOMÉTRICO FLEXIÓN LATERAL	45
FOTOGRAFÍA 8	TEST GONIOMÉTRICO ROTACIÓN DE CUELLO	46
FOTOGRAFÍA 9	COMPRESA QUÍMICA CERVICAL	48
FOTOGRAFÍA 10	PUNTO GATILLO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	56
FOTOGRAFÍA 11	TÉCNICA MIOFASCIAL ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	57
FOTOGRAFÍA 12	PUNTO GATILLO SUBOCCIPITAL	58
FOTOGRAFÍA 13	TÉCNICA MIOFASCIAL SUBOCCIPITAL	59
FOTOGRAFÍA 14	PUNTO GATILLO ESCALENO	60
FOTOGRAFÍA 15	TECNICA MIOFASCIAL ESCALENO	61
FOTOGRAFÍA 16	PUNTO GATILLO ESPLENIO	62
FOTOGRAFÍA 17	TÉCNICA MIOFASCIAL ESPLENIO	63
FOTOGRAFÍA 18	PUNTO GATILLO TRAPECIO	64
FOTOGRAFÍA 19	TECNICA MIOFASCIAL TRAPECIO	65
FOTOGRAFÍA 20	PUNTO GATILLO ELEVADOR DE LA ESCÁPULA	66
FOTOGRAFÍA 21	TÉCNICA MIOFASCIAL ELEVADOR DE LA ESCÁPULA	67
FOTOGRAFÍA 22	POSICIÓN DEL GONIÓMETRO 90°	93
FOTOGRAFÍA 23	MEDICIÓN FLEXIÓN DE CUELLO	93
FOTOGRAFÍA 24	POSICIÓN NEUTRAL DEL GONIÓMETRO	94
FOTOGRAFÍA 25	MEDICIÓN FLEXIÓN LATERAL IZQUIERDA	94
FOTOGRAFÍA 26	MEDICIÓN FLEXIÓN LATERAL DERECHA	95

FOTOGRAFÍA 27	MEDICIÓN ROTACIÓN IZQUIERDA DE CUELLO	96
FOTOGRAFÍA 28	PREPARACIÓN COMPRESA QUÍMICA CALIENTE	96
FOTOGRAFÍA 29	APLICACIÓN DE LA COMPRESA QUÍMICA CALIENTE	96
FOTOGRAFÍA 30	ESTIRAMIENTO MIOFASCIAL MÚSCULO ESCALENO	97
FOTOGRAFÍA 31	ESTIRAMIENTO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO	97
FOTOGRAFÍA 32	PUNTO GATILLO MÚSCULO ESPLenio DEL CUELLO	98
FOTOGRAFÍA 33	ESTIRAMIENTO EVADOR DE LA ESCÁPULA.	98

## ÍNDICE DE DIAGRAMAS

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PG</b>
DIAGRAMA 1	CLASIFICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS CERVICALES	32
DIAGRAMA 2	AGENTES FÍSICOS EN MEDICINA FÍSICA	47
DIAGRAMA 3	TÉCNICA MIOFASCIAL	55

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PG</b>
TABLA N° 1	EDAD DE LOS PACIENTES ATENDIDOS	77
TABLA N° 2	GÉNERO DE LOS PACIENTES ATENDIDOS	78
TABLA N° 3	CLASIFICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS CERVICALES	79
TABLA N° 4	ESCALA DE DOLOR INICIAL DE LOS PACIENTES	80
TABLA N° 5	ESCALA DE DOLOR FINAL DE LOS PACIENTES	81
TABLA N° 6	TEST GONIOMÉTRICO INICIAL	82
TABLA N° 7	TEST GONIOMÉTRICO FINAL	83
TABLA N° 8	PORCENTAJE NUMÉRICO PARA LA COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS	84



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PG</b>
GRÁFICO 1	EDAD DE LOS PACIENTES ATENDIDOS	77
GRÁFICO 2	GÉNERO DE LOS PACIENTES	78
GRÁFICO 3	CLASIFICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS CERVICALES	79
GRÁFICO 4	ESCALA DE DOLOR INICIAL DE LOS PACIENTES	80
GRÁFICO 5	ESCALA DE DOLOR FINAL DE LOS PACIENTES	81
GRÁFICO 6	TEST GONIOMÉTRICO INICIAL	82
GRÁFICO 7	TEST GONIOMÉTRICO FINAL	83
GRÁFICO 8	RESULTADO TEST VALORACIÓN DEL DOLOR	85
GRÁFICO 9	RESULTADO EVALUACIÓN TEST GONIOMÉTRICO	85

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>N°</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PG</b>
ANEXO 1	CERTIFICADO CENTRO DE SALUD URBANO N° 6	91
ANEXO 2	HISTORIA CLÍNICA	92
ANEXO 3	TEST GONIOMÉTRICO	93
ANEXO 4	TÉCNICA MIOFASCIAL	97

## INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el Centro de Salud de la Subzona Chimborazo N°6 de la ciudad de Riobamba, a través de fichas de valoración fisioterapéutica y entrevistas que permitieron identificar la población que padecen de cervicalgia y las características del problema investigado.

La región cervical realiza varias compensaciones frente a las distintas variaciones que se adopta al realizar las actividades cotidianas, la cervicalgia es una patología muy atendida en los centros de atención primaria. Cualquier desviación en la columna repercute a nivel cervical, la retracción de los músculos genera una alteración. En la misma que puede provocar una cervicalgia y con esto impotencia funcional.

Para tratar el problema descrito la investigación que se enfocó en la aplicación de la Terapia Miofascial, técnica usada para desarrollar un cuerpo bien equilibrado, móvil y simétrico dentro del sistema esquelético y del tejido blando utilizando un conjunto de estiramientos suaves, presiones sostenidas y un posicionamiento especial para lograr cambios en el desenvolvimiento mecánico de la zona tratada y así aliviar el dolor como también recuperar la función articular alterada. La Manipulación de la Fascia, gracias al trabajo del autor Luigi Stecco, centra su atención en la anatomía del tejido conectivo denso (Fascia) y en el rol que éste componente del aparato locomotor tiene como elemento que complementa la actividad del Sistema Nervioso Central y Periférico en la organización y gestión del movimiento.

Es importante el conocimiento de la estructura del tejido conectivo, de sus relaciones con las fibras musculares y de la inervación que recibe, ya que permite al terapeuta localizar con precisión dónde buscar las alteraciones existentes en la Fascia, reconocer fácilmente un cambio en la estructura del conectivo y la consiguiente pérdida de movilidad-deslizamiento de la misma Fascia; esta técnica a dado excelentes resultados

alrededor de todo el mundo, logrando tener un gran impacto en los países europeos y empezando a posicionarse en primera escala en América latina por su efectividad, nivel de relajación y duración, siendo muchas ocasiones no necesario el volverla aplicar. Previo al tratamiento se utilizó un agente físico que proporciona calor superficial como es la aplicación de compresas químicas calientes con el fin de relajar los músculos del raquis cervical.

La tesina consta de cuatro capítulos. En el primer capítulo el planteamiento del problema y formulación del problema fueron tomados en cuenta partiendo de la incidencia de la cervicalgia que existe en la población, así también como los objetivos generales y específicos que es lo que pretendemos lograr con la investigación, por último tenemos la justificación.

En el segundo capítulo citaremos el posicionamiento teórico personal, la fundamentación teórica que constará de libros, páginas de internet con conceptos teóricos que se tomarán en cuenta en todo el proceso de elaboración de la tesina, además de la hipótesis, variables y operacionalización de las variables.

El tercer capítulo contiene los métodos, diseño y tipo de investigación, población y muestra además las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas para el análisis e interpretación de resultados donde se representará los resultados obtenidos en forma estadística.

Y finalmente el cuarto capítulo donde se presenta las conclusiones, recomendaciones y anexos de la tesina.

## **CAPÍTULO I**

### **1. PROBLEMATIZACIÓN**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

La incidencia de los dolores cervicales es alta. El 50% de la población mundial presenta dolores cervicales (cervicalgia) alguna vez en su vida y las mujeres son más propensas a padecer estos dolores (Greenman, 2005).

El dolor cervical, luego del dolor lumbar es la causa más frecuente de consulta entre los 26 - 55 años según los datos del INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) 2009 en el Ecuador, cifra que va del 20% de la población general pudiendo alcanzar a un 40 y 70 % de la población laboral en el país aumentando con la edad hasta que pasados los 45 años alcanza una incidencia del 50%.

La Cervicalgia es un dolor que se presenta en la zona cervical, normalmente el dolor proviene de problemas mecánicos de las articulaciones y músculos de las vértebras cervicales, malas posturas, traumatismos, estrés y tensión nerviosa, esfuerzos, que como resultado se pueden dañar e inflamar músculos, ligamentos y nervios del cuello dando lugar a dolor, contracturas, pérdidas de movilidad, dolores de cabeza, mareos, vértigos, dolor referido a los brazos y hormigueos en las manos entre otros síntomas.

Las malas posturas, las largas jornadas laborales, el permanecer de pie durante varias horas, o estar sentado con la cabeza inclinada frente a un computador o el constante estrés del trabajo entre otros factores han provocado que la columna cervical sea una de las más afectadas en los miembros policiales del Comando de Policía N°6 de Chimborazo.

La Cervicalgia, puede afectar a cualquier persona sin límite de edad, sexo o raza, pero tiene mayor frecuencia en personas que están a diario sometidas a tensión, o personas con traumatismos cervicales.

La Terapia Miofascial determina el uso de estiramientos suaves, presiones sostenidas y posicionamientos, dando una alternativa a los fisioterapeutas, ya que por ser novedosa se convierte en una expectativa de tratamiento manual.

La técnica exige un conocimiento minucioso de la columna cervical, ya que si no se realiza con precisión en vez de causar alivio se va a causar una lesión mayor. La fisioterapia en pacientes con cervicalgia debe ser tan meticulosa que permita conocer las causas para elegir la mejor modalidad de tratamiento, el cual debe ser efectivo y aplicable para la mejora de los pacientes (Schielp & O'Reilly , 2008).

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

¿CÓMO BENEFICIA EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADA CON LA TÉCNICA MIOFASCIAL EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CERVICALGIA QUE ACUDEN AL ÁREA DE FISIATRÍA DEL CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA CHIMBORAZO N°6 EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2104 – ABRIL 2015?

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el beneficio del tratamiento fisioterapéutico combinada con el técnica miofascial como una técnica innovadora y económica dentro del tratamiento para pacientes con cervicalgia que acuden al servicio de fisiatría del Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N°6 en el período Noviembre 2014 - Abril 2015.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar una valoración terapéutica a cada paciente que presenta cervicalgia previo a la aplicación de la terapia Miofascial para conocer el estado muscular, articular y sintomatológico de cada uno.
- Aplicar la Terapia Miofascial en pacientes diagnosticados cervicalgia para la obtención de logros expuestos a ser evaluados mediante el análisis cualitativo y cuantitativo de resultados.

- Comprobar los beneficios de la Terapia Miofascial aplicada en pacientes con cervicalgia que acuden al servicio de fisioterapia del Centro de salud de la Subzona Chimborazo N°6.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La investigación, expone acerca de la cervicalgia, tratándose con mayor intensidad su rehabilitación fisioterapéutica, enfocándose en la aplicación de la Terapia Miofascial como recurso terapéutico para pacientes con cervicalgia en estado Agudo o Crónico.

Si el trabajo de flexibilidad se realiza con cuidado nos aporta beneficios como la prevención ante posibles lesiones, mejora la coordinación de los movimientos y favorece el desarrollo de las demás cualidades físicas.

Una buena postura es fundamental también para conseguir una buena técnica en la realización de los ejercicios. Los ejercicios que se inician sobre la base de una postura inadecuada tienden a ser torpes a causa de las diferencias de tensión sobre los distintos tejidos corporales.

Los beneficios no son solo físicos, también son mentales y emocionales. Los músculos tienen sensores nerviosos que se conectan por medio de la medula al cerebro, cualquier emoción, impacto o tensión es recibida por el músculo y es comunicada al sistema nervioso generando una respuesta de protección reflejada en una contracción muscular.

La Terapia Miofascial es una terapia dirigida a las fascias del cuerpo indirectamente al resto del aparato locomotor y al resto de estructuras. El punto principal es eliminar las restricciones locales con las técnicas superficiales, el paciente lo percibe como una

presión suave de las manos del fisioterapeuta y que se mantiene fija durante un determinado tiempo.

Con la Terapia Miofascial se logra distender al músculo de la tensión, permitiendo mejorar la función, disminuir la rigidez y aliviar el dolor.

Siendo así, se aplica la Terapia Miofascial para restituir las condiciones físicas perdidas y minimizar las secuelas dejadas por el dolor, para así mejorar la calidad de vida de los policías y los familiares que asisten al Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N°6, siendo estos los principales **beneficiarios**.

Si la falta de movilidad, seguridad física y emocional, y aumento del dolor se dan como consecuencia por la cervicalgia, con el Terapia Miofascial se trata de solucionar este problema, por lo que sustento se trata de una investigación **novedosa** dentro del campo investigativo.



## **CAPÍTULO II**

### **2. MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL**

En la revisión bibliográfica, sobre la aplicación de varios tratamientos de fisioterapia para el tratar de la cervicalgia mecánica, Robert Schleip menciona que lo más acertado es utilizar técnicas de terapia manual asociadas a ejercicios para la mejoría de cervicalgia mecánica sin que el dolor vuelva a aparecer al transcurrir el tiempo.

Ante los parámetros y teorías estudiadas nace la curiosidad de aplicar este método aplicando la Técnica Miofascial en personas con cervicalgia con el fin de rehabilitar a los pacientes con esta patología disminuyendo o eliminando el dolor, aumentando la fuerza muscular así como el arco de movimiento en las personas tratadas.

#### **2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **2.2.1. CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA CHIMBORAZO N°6**

En el año 2000 se procede a la construcción del Centro de Salud contando con un espacio adecuado y las instalaciones de primera para mejorar la atención del Centro de salud el mismo que dará atención a todo servidor policial en servicio pasivo, activo junto con sus familiares.

Se constituye de jefe de servicio de sanidad al Señor Teniente Patricio Flores, el mismo que se adhiere a las gestiones del Señor Crnel. Rey Pino y del Señor Gral. Rodrigo Cartagena para contar con más servicios y con el instrumental adecuado para poder brindar un servicio eficiente y oportuno ya que las Salud es un derecho humano del cual todos debemos cuidar y proteger.

Actualmente el Centro de Salud brinda atención a todo el personal policial y familiares pero también ha incrementado su atención a la comunidad en general cuenta con el servicio de medicina general a cargo de la Dra. Irma Burbano, Odontología Dr. Patricio Flores Mayor de Policía, enfermería Lic. Mónica Chacha, Nelly Zambrano Cbos. De Policía, Fisioterapia Lic. Paúl López Cbos. De Policía.

## **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

Provincia: Chimborazo.

Cantón: Riobamba.

Parroquia: Maldonado.

Calles principales: Av. Leopoldo Freire entre Av. Eloy Alfaro y Washington.

### **2.2.2. ANATOMÍA DE LA COLUMNA VERTEBRAL**

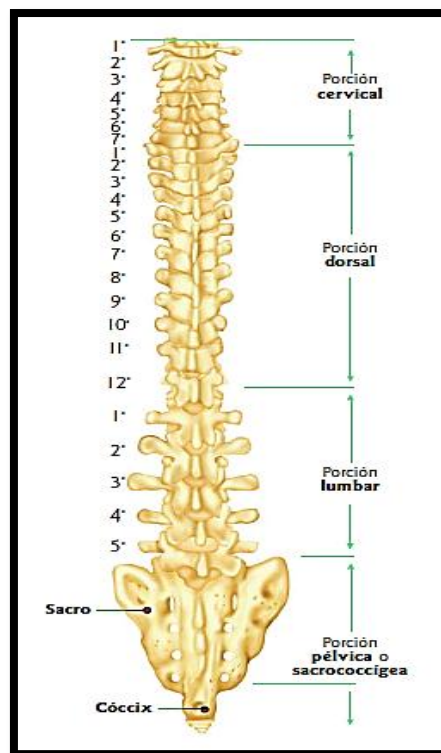
La columna vertebral, raquis o espina dorsal es una estructura compleja osteofibrocartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que constituye la porción posterior del esqueleto axial. Ésta representa el eje del cuerpo humano, con zonas de gran movilidad, pero al mismo tiempo debe tener la rigidez necesaria para soportar grandes presiones. Está constituida por elementos óseos (las vértebras) y por tejidos blandos (ligamentos, músculos y nervios).

La estabilidad de la columna vertebral es proporcionada por la forma y fortaleza de las vértebras individuales y por los discos intervertebrales. Estudios han referido que aproximadamente 75 cm es su longitud en un adulto (Ramos & Hernandez, 2008).

### 2.2.2.1. DISTRIBUCIÓN

La columna vertebral presenta cinco regiones:

- **Cervical:** compuesta por 7 vértebras. (C1-C7)
- **Dorsal o Torácica:** compuesta por 12 vértebras (D1-D12) sobre las que se articulan las costillas.
- **Lumbar:** son 5 vértebras (L1-L5)
- **Sacras:** Compuesta por 5 vértebras (S1-S2), las 5 vértebras sacras están soldadas en el adulto, formando un hueso triangular (el sacro).
- **Coccígea:** Compuesta por 4 o 5 vértebras atrofiadas

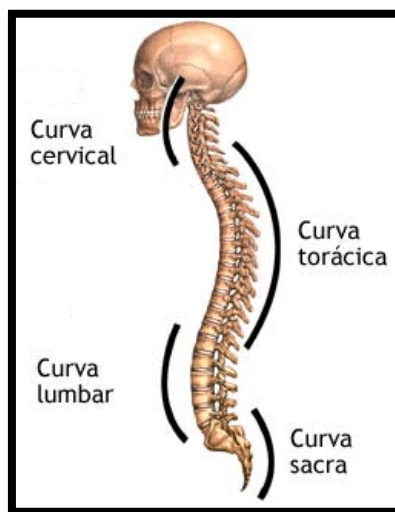


**Figura 1.** Distribución de la Columna Vertebral  
**Fuente.** (Grupo Clasa, 2010)

### 2.2.2.2. CURVATURAS DE LA COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral presenta cuatro curvas, tres curvas reales o móviles y una curva rígida: “Lordosis Cervical”, “Cifosis Dorsal”, Lordosis Lumbar”, y “Cifosis Sacra”.

De estas cuatro curvaturas, la curvatura dorsal será según Testut (2005) la original, el resto de las curvaturas son curvas compensatorias o secundarias a causa de la bipedestación.



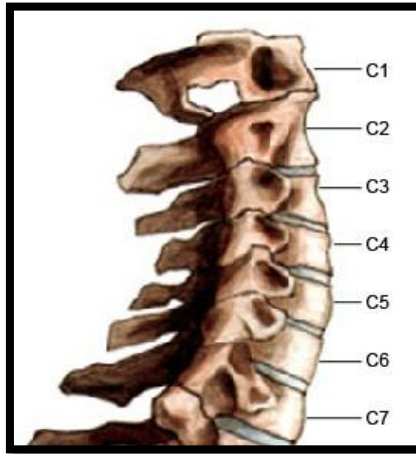
**Figura 2.** Curvaturas de la Columna Vertebral  
**Fuente:** (Testut & Latarjet, 2005)

### 2.2.2.3. UNIDAD FUNCIONAL DE LA COLUMNA VERTEBRAL

La unidad vertebral o funcional de la columna está formada por:

- 2 cuerpos vertebrales adyacentes.
- 1 disco intervertebral.
- Faceta articular.
- Ligamento amarillo.
- Ligamento Interespinoso.
- Ligamento longitudinal anterior y posterior (Castillo, 2009)

### 2.2.3. ANATOMÍA DE LA COLUMNA CERVICAL



**Figura 3.** Anatomía de la Columna Cervical  
**Fuente:** (Testut & Latarjet, 2005)

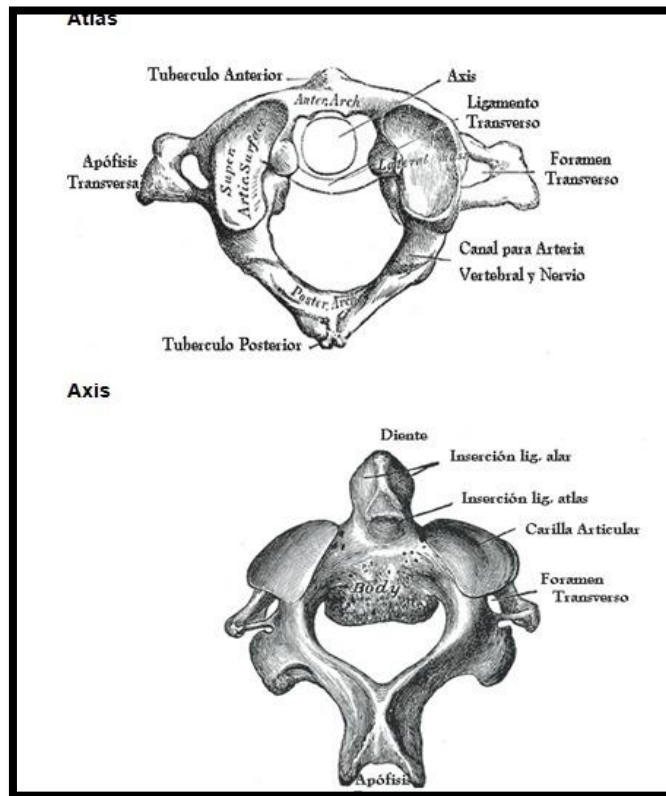
La columna cervical comienza en la base del cráneo. Siete son las vértebras que componen la columna cervical, además de ocho pares de nervios cervicales. Cada vértebra cervical se denomina C1, C2, C3, C4, C5, C6 y C7. Las dos primeras vértebras tienen nombres propios: Atlas y Axis según corresponde. Su movilidad permite el movimiento tridimensional de la cabeza, que al mismo tiempo hace posible la orientación en las diferentes direcciones del espacio

#### 2.2.3.1. VÉRTEBRAS CERVICALES

La columna cervical está compuesta por 7 vértebras articuladas entre sí. Poseen características propias como orificios transversos, por donde pasa la vena y arteria vertebral, pedículos, apófisis articulares, apófisis transversas. Las dos primeras vértebras C1 y C2, tienen una morfología especial, por lo que se denomina atípicas o particulares (Atlas y Axis). Y el resto de vértebras cervicales C3 a C7 son denominadas típicas o comunes.

- **Vértebras Atípicas o Particulares**

Atlas o C1 y Axis o C2. El Atlas es más alargado que las demás cervicales, no presenta cuerpo ni apófisis espinosa, presenta superficies articulares para el Axis y pueden observarse las cavidades glenoideas para los cóndilos del occipital; el Axis no tiene cuerpo, tiene apófisis espinosa y presenta una apófisis odontoides en la cara anterosuperior que se articulará con el Atlas.



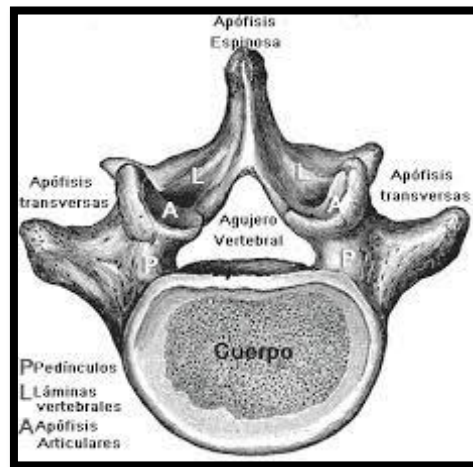
**Figura 4.** Vértebras Particulares  
**Fuente:** (Yokochi & Rohen, 2007)

- **Vértebras Típicas o Comunes**

De C3 a C6, presentan un cuerpo, apófisis transversas, agujero transverso (por donde pasan las arterias vertebrales, ramas de la arteria subclavia), éstas presentan el gran

agujero vertebral por donde pasa la médula, tienen superficies articulares y la apófisis espinosa palpable en la columna.

La séptima vértebra cervical es una vértebra de transición, su apófisis espinosa es de notable longitud, por lo cual se le ha dado el nombre a esta vértebra como Prominente.



**Figura 5.** Vértebra Común.  
**Fuente:** (Yokochi & Rohen, 2007)

#### **2.2.4. ANATOMÍA DE LA FASCIA.**

La fascia corporal tiene un recorrido continuo envolviendo todas las estructuras somáticas, viscerales y meninges. En cierto modo podemos decir que la fascia es el material de empaque que no solamente envuelve todas las estructuras de nuestros cuerpos, sino también las conecta entre sí, brindándoles el soporte y determinando su forma.

La fascia organiza y separa, asegura la protección y autonomía de cada músculo y víscera, pero también reúne los separados componentes corporales en unidades funcionales estableciendo las relaciones espaciales entre ellos

Entre sus propiedades destacan la expansión de los nervios y vasos linfáticos, el intercambio metabólico por su relación con el metabolismo del agua, la función nutritiva

en relación con la sangre y linfa, convirtiéndose en el sofisticado medio de transporte entre y a través de todos los sistemas del organismo.

En relación con el aparato locomotor definimos la fascia como el tejido conectivo denso irregular formando las aponeurosis, cápsulas articulares, envolturas musculares, y organizándose a lo largo de las líneas de tensión, formando también las estructuras ligamentosas y tendinosas (Mancuso, 2008)

Desde un punto de vista descriptivo (anatómico) clasificamos a la fascia en tres tipos:

- ✓ Fascias de envoltura
- ✓ Fascias de revestimiento
- ✓ Fascias de deslizamiento

### **Fascias de envoltura**

La primera estructura que se encuentra debajo de la piel es la fascia superficial que envuelve el músculo. La fascia superficial es un tejido conectivo laxo a menudo adiposo de grosor variable, debajo de la dermis que sirve como un aislante térmico y permite el movimiento de la piel. Se ubica en toda la superficie corporal, y solo a nivel cervical contiene a un músculo, como se dijo, el Platisma.

### **Fascias de revestimiento**

Estructura que envuelve alguno de los músculos de la dinámica mandibular. Ellas son, la fascia maseterina, la fascia temporal y la fascia propia del músculo pterigoideo lateral y del músculo pterigoideo media.

### **Fascias de deslizamiento**

Corresponden a las dos fascias que se encuentran entre los músculos pterigoideos, la fascia inter-pterigoidea y la ptérigo-témporo-maxilar



#### **2.2.4.1. UNIDAD FUNCIONAL CERVICAL**

La columna cervical está compuesta de dos unidades funcionales. La Unidad Funcional Superior formada por el Atlas y el Axis. Y la unidad formada de C3 a C7, las cuales forman la Unidad Funcional Inferior. Las dos unidades poseen un diseño diferente, pero funcionalmente se complementan una a la otra para dar lugar a los movimientos de rotación, flexión, flexión lateral y extensión del cráneo.

#### **2.2.4.2. BIOMECÁNICA DE LA COLUMNA CERVICAL**

La biomecánica en fisioterapia estudia las disfunciones del sistema músculo-esquelético para poder observar, evaluar corregir o eliminar dichas disfunciones, utiliza la anatomía desde un punto de vista funcional, trabajando con el “como” y el “porque”, es decir cómo funciona la articulación, porque necesita movimiento protección y equilibrio. Siendo así, la biomecánica de la columna cervical está dada por:

- La Unidad Funcional Superior
- La Unidad Funcional Inferior
- Articulaciones y ligamentos de la columna cervical.
- Estática
- Dinámica

#### **2.2.4.3. FISIOLOGÍA DE LA REGIÓN CERVICAL**

Existen siete huesos cervicales, con ocho nervios espinales, en general son pequeños y delicados. Sus proyecciones espinosas son cortas con excepción de C2 y C7, los cuales tienen proyecciones (apófisis) espinosas incluso palpables. Nombrados de cefálico a caudal de C1 a C7, Atlas (C1) y Axis (C2), son las vértebras que le permiten la movilidad del cuello.

En la mayoría de las ocasiones, la articulación atlanto-occipital es la que le permite a la cabeza moverse de arriba a abajo, mientras que la unión atlanto-axoidea le permite al cuello moverse y realizar flexiones laterales.

En el axis se encuentra el primer disco intervertebral de la columna espinal. Los procesos espinosos son cortos y con frecuencia están bifurcados, salvo el proceso C7, en donde se ve claramente un fenómeno de transición, asemejándose más a una vértebra torácica que a una vértebra cervical prototipo

#### **2.2.4.4. MOVIMIENTOS DE LA COLUMNA CERVICAL**

Los movimientos de la columna cervical son complejos y su función consiste en colocar la cabeza en el espacio en una diversidad de posiciones; hacia adelante, atrás, lateralmente y rotando, en tanto funciona posturalmente manteniendo el nivel de ojos y oídos en la línea del horizonte.

- **FLEXIÓN:**



**Fotografía 1.** Flexión de Cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

El paciente realiza una inclinación total de la cabeza hacia adelante, intentando topar su quijada en su pecho.

Limitación del movimiento: tensión del arco vertebral común posterior, tensión de los músculos de la nuca, compresión anterior de los fibrocartílagos intervertebrales.

Arco de movimiento:  $0^{\circ}$  a  $35^{\circ}$  ó  $0^{\circ}$  a  $45^{\circ}$  (Taboadela, 2007).

- **FLEXIÓN LATERAL:**



**Fotografía 2.** Flexión Lateral de Cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade.

El paciente inclina su cabeza hacia a un lado, como intentando topar la oreja en su hombro.

Limitación del movimiento: está dada por la tensión de los músculos del lado contrario

El arco de movimiento es:  $0^{\circ}$  a  $45^{\circ}$  (Taboadela, 2007).

- **ROTACIÓN:**



**Fotografía 3.** Rotación de Cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud. N°6  
**Por:** David Andrade

El paciente gira su cabeza como mirando hacia la derecha o izquierda. El arco de movimiento es de: 0° a 60° ó 0° a 80° (Taboadela, 2007).

- **EXTENSIÓN:**



**Fotografía 4.** Extensión de Cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud. N°6  
**Por:** David Andrade

El paciente lleva su cabeza hacia atrás, levantando totalmente su mentón.

Limitación del movimiento: tensión del ligamento vertebral común anterior; aproximación de la apófisis espinosa; tensión de los músculos anteriores del cuello (Hislop & Montgomery, Pruebas Funcionales Musculares, 2007).

El arco de movimiento es: 0° a 35° ó 0° a 45° (Taboadela, 2007).

## **2.2.5. MÚSCULOS DEL CUELLO**

Los músculos del cuello son de vital importancia ya que serán éstos la clave para referir el dolor.

### **2.2.5.1. FISIOLOGÍA DEL MÚSCULO**

En el interior de la membrana existe una gran cantidad de haces finos de fibrillas, denominadas miofibrillas. Estas miofibrillas están constituidas a su vez por fibras aún más delgadas denominadas miofilamentos.

Las miofibrillas están divididas en una serie de unidades llamadas sarcómeros. Cada sarcómero tiene una longitud media de 2  $\mu$ , y está delimitado por unas regiones conocidas como discos Z.

La disposición intercalada de estos filamentos da lugar a la aparición de unas bandas o segmentos. La banda A, es una franja ancha y oscura. Esta se alterna con bandas claras o bandas I. La banda A es el segmento del sarcómero que recorre toda la longitud de los miofilamentos gruesos, mientras que en la banda I se encuentra parte del trayecto o longitud de los miofilamentos finos. En el centro de la banda A hay una zona más clara llamada banda H, que corresponde a la región media de los miofilamentos gruesos. En el centro de esta banda H se encuentra la línea M.

El músculo estriado posee un bien desarrollado sistema de membranas consistente en los túbulos T y el retículo sarcoplásmico. Los túbulos T son largos y estrechos. Se invaginan perpendicularmente desde la membrana celular, ramificándose y extendiéndose por el interior de la célula. El retículo sarcoplásmico se sitúan a cada lado de los túbulos T, en estrecho contacto, dos cisternas terminales del retículo sarcoplásmico de sarcómeros adyacentes, formando lo que se denomina la triada. La triada es un elemento importante de la fibra, ya que permite que el impulso eléctrico que se desplaza por el túbulo T estimule las membranas del retículo sarcoplásmico (Palastanga , Field, & Soames, 2000).

## **FISIOPATOLOGÍA DEL DOLOR**

La función fisiológica del dolor es señalar al sistema nervioso que una zona del organismo está expuesta a cierta situación que puede provocar una lesión. Esta señal de alarma libera una serie de mecanismos cuyo objetivo es evitar o limitar los daños y hacer frente al estrés. Para ello, el organismo dispone de los siguientes elementos:

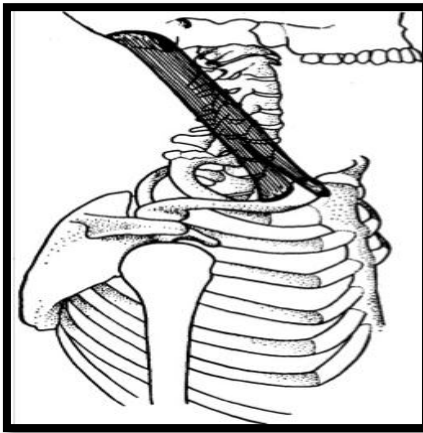
- **Detectores de la señal nociva:** Depende de la existencia de neuronas especializadas en la recepción del dolor, denominadas **nociceptores**.  
**Nociceptores:** La sensación, la transmisión y la percepción del dolor son funciones del sistema nociceptivo del circuito nervioso. El proceso de la nocicepción abarca cuatro componentes:
- **Transducción:** Consiste en la traducción de los estímulos nocivos en actividad eléctrica en las terminaciones nerviosas sensitivas.
- **Transmisión:** Los impulsos eléctricos se propagan a lo largo del sistema nervioso sensitivo.

- **Modulación:** En esta fase se modifica la transmisión del dolor, mediante influencias nerviosas, entre las que se encuentran las aferencias central, cortical y periférica.
- **Percepción:** Hace referencia a la experiencia cognitiva y emocional del dolor.
- **Mecanismos ultrarrápidos de protección (reflejos):** Son reacciones rápidas, generadas a nivel de la médula espinal que pueden tener como efecto:
  - Una reacción de retirada (por ejemplo, cuando se retira la mano rápidamente al pincharse el dedo con una aguja).
  - Una contractura de la musculatura que bloquea la articulación si se ha producido una lesión articular.
- **Mecanismos de alerta general:** Estrés por activación de los centros de alerta presentes en el tronco cerebral; ello se traduce en un aumento de la vigilancia y de las respuestas cardiovasculares, respiratorias y hormonales que preparan al organismo a hacer frente a la amenaza (mediante la huida o la lucha)
- **Mecanismos de localización:** Consciente e inconsciente de la lesión, a nivel del cerebro; la localización es precisa si la lesión se produce en la piel y difusa, o incluso deslocalizada si la lesión afecta un tejido profundo.
- **Mecanismos comportamentales:** Para hacer frente a la agresión: Debido a la activación de centros especializados en el cerebro, aumenta la agresividad y pueden producirse manifestaciones de cólera; estas pulsiones tienen como objetivo movilizar la atención del sujeto e iniciar los comportamientos de huida o lucha para preservar la integridad corporal.
- **Mecanismos de analgesia endógenos:** En ciertas circunstancias estos mecanismos permiten hacer frente a la amenaza a pesar de que se hayan sufrido graves heridas (Prada & Moreno , Fisiopatología del Dolor Clínico, 2004).

### 2.2.5.2. MÚSCULOS DE LA FLEXIÓN DE CUELLO

Músculos motores principales:

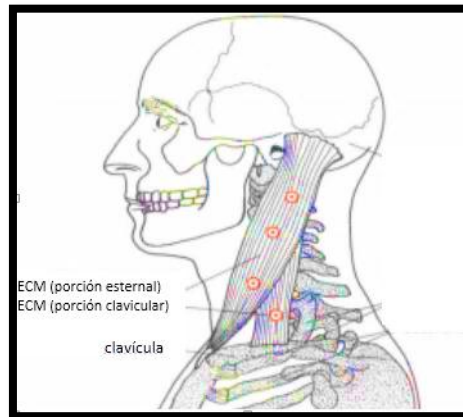
- Escalenos (anterior, medio y posterior)
- Esternocleidomastoideo.



**Figura 6.** Músculos de la Flexión de Cuello

**Fuente:** Pruebas Funcionales Musculares, Daniels – Worthingham´s, 8º Edición, 2007

### ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO



**Figura 7.** Músculo Esternocleidomastoideo

**Fuente:** The Manual of Trigger Point and Myofascial Therapy. Kostopoulos. 2007

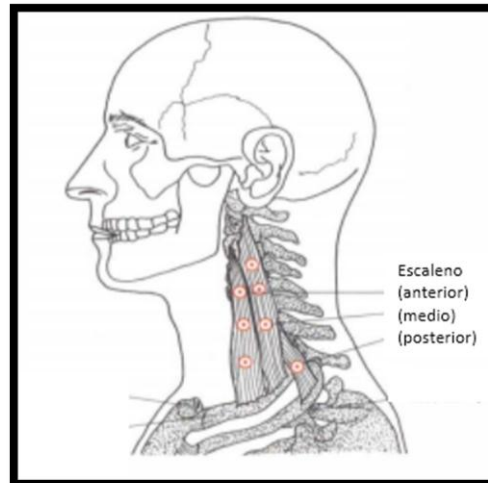
**Origen:** Manubrio esternal y parte medial de la clavícula



**Inserción:** Cara lateral de la mastoides y línea nugal superior

**Inervación:** Nervio espinal y C2-C3

## **ESCALENOS.**



**Figura 8.** Músculo Escalenos

**Fuente:** The Manual of Trigger Point and Myofascial Therapy. Kostopoulos. 2007

### **Escaleno Anterior:**

**Origen:** Apófisis transversas de las vértebras C3-C6.

**Inserción:** En la primera costilla.

**Inervación:** C4 –C7.

### **Escaleno Medio**

**Origen:** Apófisis transversas C2-C7

**Inserción:** En la primera costilla

**Inervación:** C3 –C8.

### **Escaleno Posterior**

**Origen:** Apófisis transversas c4 –c7

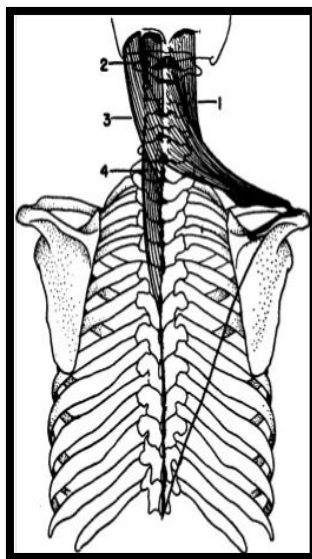
**Inserción:** Segunda costilla en algunas ocasiones en la tercera costilla (variante anatómica).

**Inervación:** C6 –C8. (Hislop & Montgomery, Pruebas Funcionales Musculares, 2007)

### **2.2.5.3. MÚSCULOS DE LA EXTENSIÓN DE CUELLO**

Músculos motores principales:

- Transversario del cuello
- Digástrico de la nuca
- Iliocostal cervical
- Esplenio del cuello



**Figura 9.** Músculos de la Extensión de Cuello

**Fuente:** Pruebas Funcionales Musculares, Daniels – Worthingham´s, 8º Edición, 2007

- **TRANSVERSARIO DEL CUELLO.**

**Origen:** Apófisis transversas de las vértebras T1-T5

**Inserción:** Apófisis transversas de las vértebras c2-c6

**Inervación:** C3 – T6

- **ILIOCOSTAL CERVICAL**

**Origen:** Ángulos de las costillas 3 y 6

**Inserción:** Apófisis transversas de las vértebras C4-C6

**Inervación:** C4 –T6

- **ESPLENIO DEL CUELLO**

**Origen:** Apófisis espinosas de las vértebras T3-T6

**Inserción:** Apófisis espinosas de las vértebras C1-C3

**Inervación:** C2-C8

- **DIGÁSTRICO DE LA NUCA**

**Origen:** Apófisis transversas de las vértebras T1-T5.

**Inserción:** Apófisis mastoides

**Inervación:** Facial y el glossofaríngeo

#### **2.2.5.4. MÚSCULOS DE LA ROTACIÓN DE CUELLO**

- Recto posterior mayor de la cabeza
- Complejo mayor
- Complejo menor
- Oblicuo menor de la cabeza
- Esplenio de la cabeza
- Digástrico de la nuca
- Iliocostal cervical
- Esplenio del cuello
- Recto anterior mayor de la cabeza
- Largo del cuello
- Esternocleidomastoideo
- Escaleno anterior
- Escaleno posterior

#### **RECTO POSTERIOR MAYOR DE LA CABEZA**

**Origen:** Apófisis espinosa del axis, C2.

**Inserción:** Línea nugal inferior en la base del occipital.

**Inervación:** Nervio suboccipitaloccipicio. Esta inervado por las ramas espinales de C1.

#### **COMPLEJO MAYOR**

**Origen:** Apófisis transversas de las T6-T7 y de las siete cervicales.

**Inserción:** Líneas curvas occipitales superior e inferior.

**Inervación:** Ramos posteriores de los nervios raquídeos.

### **COMPLEJO MENOR**

**Origen:** Apófisis transversas de las T4-T5

**Inserción:** Borde posterior de la apófisis mastoides.

**Inervación:** Espinal, plexo cervical

### **ESPLENIO DE LA CABEZA**

**Origen:** Mitad inferior del ligamento nuchal.

**Inserción:** Hueso occipital.

**Inervación:** Ramos posteriores de los nervios cervicales

### **RECTO ANTERIOR MAYOR DE LA CABEZA**

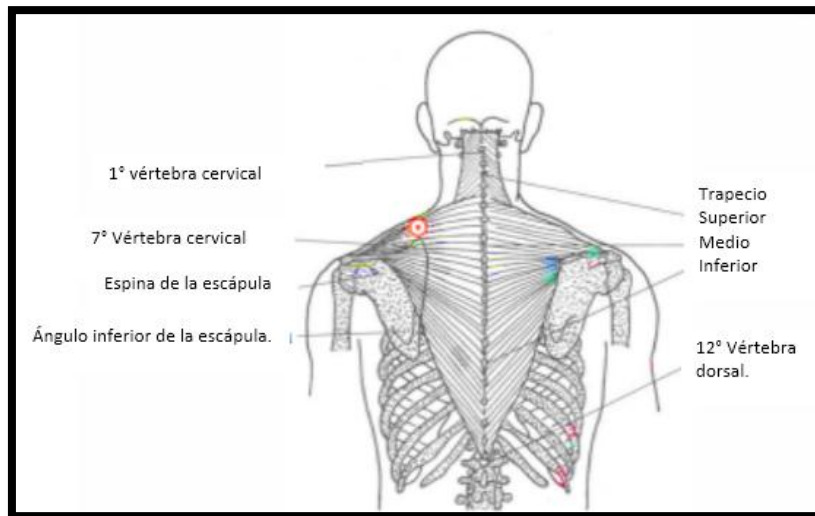
**Origen:** Hueso Occipital

**Inserción:** En la cara inferior de la apófisis bacilar.

**Inervación:** Por el plexo cervical Profundo

## 2.2.6. MÚSCULOS SUPERFICIALES

### TRAPECIOS



**Figura 10.** Músculos Trapecios

**Fuente:** The Manual of Trigger Point and Myofascial Therapy. Kostopoulos. 2007

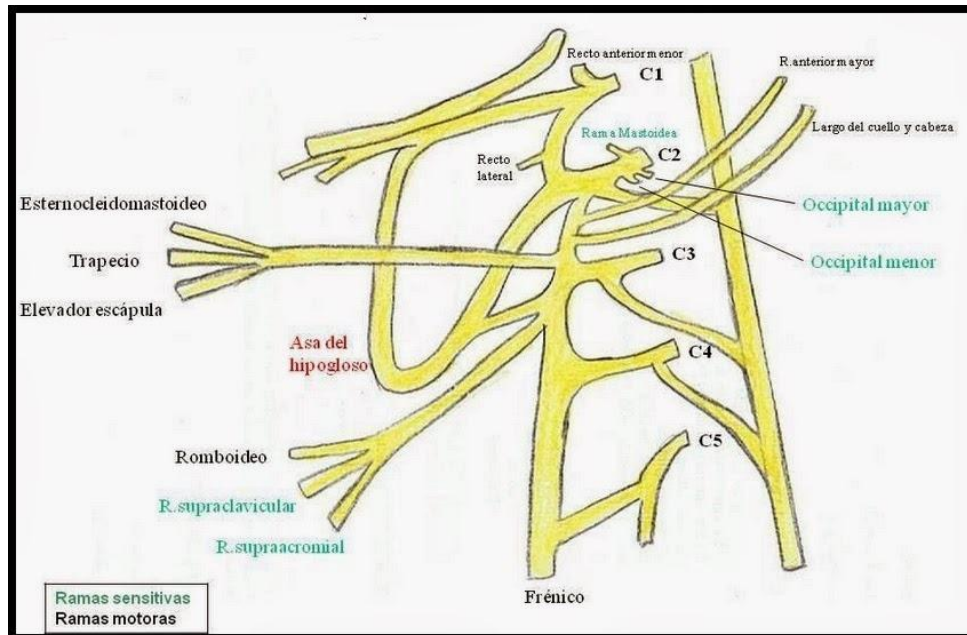
**Origen:** Occipital y Ligamento Cervical posterior, vértebras T1- T6 (apófisis espinosas), vértebras T7 – T12 (apófisis espinosas)

**Inserción:** Clavícula (tercio lateral del acromio), escápula (acromio y espina).

**Inervación:** Espinal IX.

## 2.2.7. PLEXO CERVICAL

El plexo cervical está formado por los ramos anteriores de los primeros cuatro nervios espinales. Las raíces C1, C2, C3 y C4 se unen por delante de las apófisis transversas de las tres primeras vértebras cervicales formando tres arcos. Medialmente está limitado por los músculos paravertebrales y el paquete vascular, lateralmente por el músculo elevador de la escápula, y está cubierto por el músculo esternocleidomastoideo.



**Figura 11.** Plexo Cervical

**Fuente:** Atlas Topográfico de Anatomía del Cuerpo Humano, Yocochi – Rohen, 2007

El plexo se divide en ramas superficiales y ramas profundas. Las ramas superficiales se reúnen sobre el músculo esternocleidomastoideo para formar el plexo cervical superficial, exclusivamente sensitivo (Palastanga , Field, & Soames, 2000).

- **PLEXO CERVICAL SUPERFICIAL**

**Nervio occipital mayor (C2):** se distribuye por la piel de la región craneal posterior.

**Nervio occipital menor o nervio mastoideo (C2):** inerva la piel de la región mastoidea, y región lateral craneal.

**Nervio auricular (C2-C3):** inerva la piel del pabellón auricular.

**Nervio cutáneo del cuello (C2-C3):** inerva la piel de la región supra y subhioidea.

**Nervio supraclavicular (C3-C4):** inerva la piel de la parte superolateral del tórax.

**Nervio supraacromial (C3-C4):** inerva la piel del muñón del hombro.

- **PLEXO CERVICAL PROFUNDO**

Las ramas profundas del plexo cervical forman el plexo cervical profundo, exclusivamente motor, a excepción del nervio frénico, que contiene en su espesor algunas fibras sensitivas (Mumenthaler; 2004). Se distinguen:

**Ramas mediales:** inervan el músculo largo de la cabeza y largo del cuello.

**Ramas laterales:** inervan el músculo elevador de la escápula y romboides (C3-C4). Algunas ramas están destinadas a la formación del nervio accesorio (XI par craneal) que inervará al músculo esternocleidomastoideo (C2) que participa en la rotación cervical del cuello y al músculo trapecio (C3-C4) (Chad; 2006).

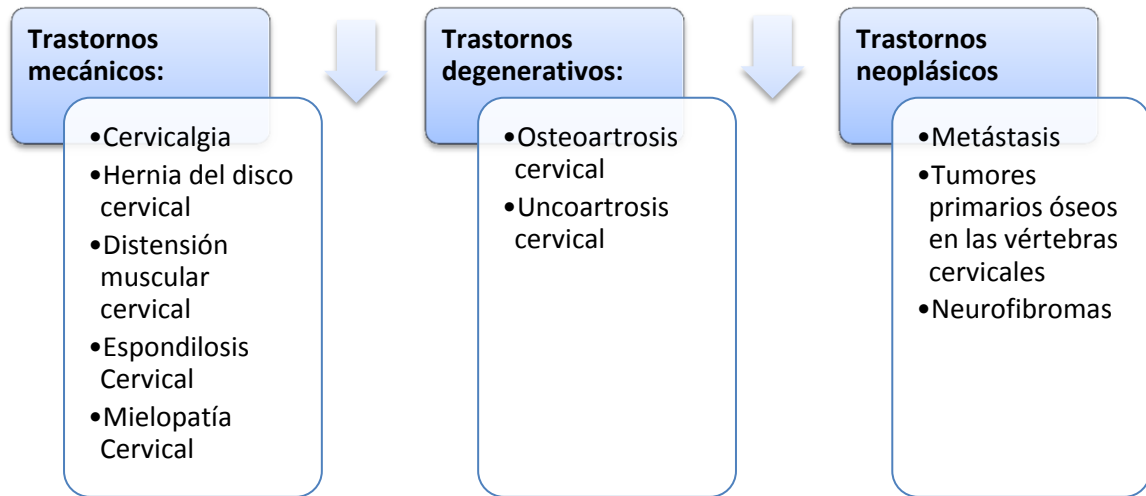
**Ramas ascendentes:** inervan el músculo recto anterior menor y músculo recto lateral de la cabeza.

**Ramas descendentes:** la unión de fibras procedentes de la raíces C1-C2-C3 y el hipogloso forman el asa del hipogloso que inerva los músculos de la región subhioidea (omohioideo, esternotiroideo, esternohioideo, tirohioideo y genihioideo), que participan en la flexión cervical (Campbell; 2005).

La raíz C4, y parte de C3 y C5 se unen formando el nervio frénico. El nervio sigue un curso descendente prácticamente rectilíneo sobre la cara anterior del músculo escaleno, lateral al paquete vascular y al tronco simpático, y cubierto por el músculo esternocleidomastoideo.



## 2.2.8. PATOLOGÍAS DE LA REGIÓN CERVICAL



**Diagrama 1.** Clasificación de las patologías cervicales

**Tomado de:** (Burela, 2004)

**Por:** David Andrade

## 2.2.9. DEFINICIÓN DE CERVICALGIA

El Doctor Juan José Bruñó, miembro del equipo de Fisioterapeutas del Hospital General de Valencia España, define a la cervicalgia como:

“Un cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular”.

Traumatismos, malas posturas, estrés o tensión nerviosa, esfuerzos, etc. pueden dañar e inflamar las articulaciones, músculos, ligamentos y nervios del cuello, dando lugar a dolor, contracturas, pérdidas de movilidad, dolores de cabeza, mareos, vértigos, dolor referido a los brazos y hormigueos en las manos entre otros síntomas (Salt & Kelly, 2011)

El dolor cervical también puede originarse de órganos vecinos, por ejemplo se han dado casos de infarto al miocardio que comienzan con dolor en el cuello (Albornoz, 2009).

Entonces, ya que el dolor de cuello (Cervicalgia) puede producirse por diversos tipos de lesiones distintas, que producen síntomas parecidos, es preciso identificar la causa en concreto de cada paciente, para poder aplicar un tratamiento adecuado para el origen del problema y no sólo tratar los síntomas que produce, sino también para evitar que la lesión empeore.

#### **2.2.9.1. Fisiopatología**

Una sobrecarga de trabajo, el uso repetitivo de los músculos o las posturas forzadas de cuello mantenidas por largos períodos de tiempo son factores que pueden desencadenar la contractura.

Estos factores provocan en los músculos del trapecio (en su porción superior) y en el elevador de la escápula una tensión permanente de sus fibras musculares, provocando isquemias (deficiente irrigación sanguínea) en las uniones músculo-tendinosas, produciendo dolor. En etapas más avanzadas del trastorno, estas fibras isquémicas son reemplazadas por nódulos fibrosos que restringen la movilidad de la zona, generando impotencia funcional (dificultad a los movimientos diarios del cuello) (Cezpo, 2012).

#### **2.2.9.2. Etiología**

Actualmente la mayor parte de la población está sometida a largas horas de trabajo, preocupaciones malas posturas laborales entre otras, por lo que la etiología principal de una Cervicalgia es el estrés. Éste generalmente se acumula en la parte superior de la espalda, en la base de la nuca o a lo largo del cuello provocando una contractura en los músculos de las regiones mencionadas.

Se debe tomar en cuenta también que dentro de la etiología se encuentra la edad del paciente, ya que en una edad avanzada hay desgaste articular o artrosis; también no se debe olvidar de los factores mecánicos, fisiológicos, psíquicos, y trastornos inflamatorios que de igual manera contribuyen a desencadenar una cervicalgia.

#### **2.2.9.3. Signos y síntomas**

El primer síntoma es el dolor a nivel del cuello, este es un síntoma más frecuente y suele ser poco localizable en el cuello y hombros. Esto sucede especialmente cuando se origina en estructuras profundas, como ligamentos, tendones, discos o articulaciones (Montes, 2012).

#### **2.2.9.4. Contractura Muscular Cervical**

Es una contracción continua e involuntaria del músculo o algunas fibras musculares, lo que impide el movimiento normal del músculo al igual que el del rango articular.

Las contracturas musculares a nivel cervical generalmente se dan por las malas posturas, mucho tiempo agachados o mala posición al sentarse o al dormir. Esto provoca la tensión del músculo provocando una contracción posiblemente con acumulación de dolor en cierta zona cervical lo que impide el movimiento muscular y articular

#### **2.2.9.5. Signos de Valoración Clínica**

Se debe tomar en cuenta cuando una persona tenga dolores cervicales si el dolor se extiende hacia la cabeza en las órbitas oculares, o presenta mareos o vértigo, ya que se puede estar confundiendo una cervicalgia con hipertensión arterial. El primer paso si el paciente muestra este cuadro es tomar la presión arterial.

En otras circunstancias ese dolor se puede propagar a los miembros superiores. Otra manifestación importante de los problemas cervicales es la dificultad de poder movilizar

el cuello con normalidad lo cual entorpece las tareas del diario vivir: trabajar, estudiar, manejar e incluso dormir.

#### **2.2.9.6. Medios de diagnóstico**

Se puede diagnosticar una cervicalgia y sus causas mediante:

- Radiografía
- Ecografía de partes blandas
- Electromiografía
- Tomografía Axial Computarizada.
- Valoración Muscular
- Valoración Goniométrica

#### **2.2.9.7. Patologías Asociadas**

##### **Tortícolis**

Es la presencia de dolor al movimiento del cuello acompañada de incapacidad para girar o mover la cabeza. El dolor puede irradiarse a los hombros o a la cabeza.

La causa más frecuente de la tortícolis es una irritación de los nervios cervicales por lo que secundariamente aparece una contracción o espasmo de los músculos del cuello. Las causas más comunes son:

- Lesión traumática
- Movimientos bruscos del cuello
- Lesiones musculares del cuello al nacer
- Dormir en una posición incómoda

- Secundaria a una hernia de disco a nivel cervical

### **Latigazo Cervical**

Es el resultado de un traumatismo cerrado en la columna cervical con elongación de los elementos ligamentosos y musculares por un proceso de aceleración-desaceleración, producido usualmente en un accidente de tránsito por impactos posteriores.

Se produce una flexión y extensión de la cabeza y cuello demasiado bruscos por lo que se pueden lesionar los tejidos blandos o hueso y puede producir una gran variedad de manifestaciones clínicas como las siguientes:

- Aplastamientos discales con distensión o rotura del ligamento como el longitudinal anterior y rotura del anillo fibroso anterior.
- Lesión de partes blandas: afectación de músculos escalenos y largos del cuello
- Subluxación de las articulaciones intervertebrales y rotura del aparato capsuloligamentoso.
- Desinserción del platillo vertebral superior e inferior.

### **2.2.10. VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA**

En la valoración seguiremos los siguientes pasos:

- Entrevista
- Observación
- Palpación
- Exploración Instrumental

### **2.2.10.1. ENTREVISTA**

En esta primera etapa se realizará las preguntas necesarias al paciente para establecer un diagnóstico previo. Se evaluará el dolor, causa aparente, su origen, características, localización, intensidad, cronología y síntomas acompañantes.

## **EL DOLOR**

### **DEFINICIÓN DE DOLOR**

Según la Asociación Internacional del Dolor (*International Association for the Study of Pain*), el dolor es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable asociada a daño tisular real o potencial. El dolor es por tanto subjetivo y existe siempre que un paciente exprese que algo le duele.

El proceso del dolor ocurre en las terminaciones nerviosas libres, ramificaciones distales de las fibras C amielínicas y de fibras A delta, que a este nivel han perdido su delgada capa de mielina. En este lugar se inicia la despolarización y la transmisión de los impulsos dolorosos hacia la médula. La respuesta de estos receptores periféricos puede ser modificada por factores que la sensibilizan, aumentando la respuesta (acidez del medio, presencia de sustancias alógenas como prostaglandinas) o por otros que causan fatiga, disminuyendo su respuesta (estímulos mecánicos repetidos).

Es importante saber que hay varias causas que provocan dolor, como un corte un golpe una fractura una rozadura, quemaduras o cualquier causa con la capacidad de producir una reacción inflamatoria (Cibeira, Tratamiento Clínico del Dolor, 2009).

### **ORIGEN DEL DOLOR**

Existen tres orígenes generales del dolor: cutáneo, somático y visceral.

**Dolor somático:** se origina en los huesos, nervios, músculos y en otros tejidos que dan soporte a estas estructuras.

**Dolor cutáneo:** es el que nace en las estructuras superficiales de la piel y el tejido subcutáneo.

**Dolor visceral:** tiene su origen en los órganos internos del cuerpo.

## **CARECTERÍSTICAS DEL DOLOR**

La evaluación de las características del dolor incluye los siguientes pasos: localización, intensidad, carácter y calidad, cronología.

## **LOCALIZACIÓN DEL DOLOR**

Según esta clasificación el dolor puede ser: localizado, irradiado y referido.

**Dolor localizado:** Está ligado al sitio de origen. La localización del dolor guarda relación con su origen (cutáneo, somático, visceral); el dolor cutáneo es siempre un dolor localizado.

**Dolor irradiado:** Se transmite a lo largo de un nervio, extendiéndose a partir del sitio de origen. El dolor de origen somático (el que se origina en hueso, nervios y músculos) y algunos dolores de origen visceral pueden irradiarse. Como ejemplo podemos nombrar al dolor de un espasmo muscular, que es somático, suele extenderse gradualmente a partir del punto de origen; lo mismo ocurre con el dolor del nervio ciático (conocido como “ciática o ciatalgia”), que suele irradiarse a la pierna.

**Dolor referido:** Se siente en una parte del cuerpo distante a la del sitio de origen, y es característico de algunos dolores de origen visceral. Se diferencia del irradiado en que este último se extiende a lo largo de un trayecto nervioso, mientras que el dolor referido se percibe en una zona distante de su lugar de origen. Algunos ejemplos claros son el dolor que se siente en los brazos o en el cuello cuando se produce un infarto de miocardio, o el dolor referido al hombro que acompaña a la inflamación de la vesícula biliar.

## INTENSIDAD

La intensidad del dolor es una de las propiedades más difíciles de evaluar, debido al aspecto subjetivo de la persona que lo experimenta.

Se puede evaluar por medio de escalas que valoran aspectos cuantitativos y cualitativos.

### Escala de valoración numérica

Se emplea una serie de números del 0 al 10, la ausencia del dolor equivale a cero y el peor de los dolores posibles se califica con el mayor número de la escala se le indica al paciente que asigne un valor numérico a su dolor.



**Figura 12.** Test de Escala Numérica del dolor  
**Tomado de:** Tratado de Geriatria para Residentes, 2° Edición, 2011  
**Por:** David Andrade

## CARÁCTER Y CALIDAD

El carácter y calidad del dolor correspondería a la “descripción” de este dolor, y puede variar mucho dependiendo de su origen.

El dolor de origen somático por lo general se describe como una sensación de peso agotador con hiperalgesia cutánea y rigidez muscular.

El dolor de origen visceral generalmente es más localizado, sordo ardiente y constantemente se lo asocia con rigidez muscular.



## **TIPOS DE DOLOR**

Este término hace referencia a la serie de hechos que se presentan o tienen relación con la experiencia dolorosa. Los factores que deben considerarse en la cronología del dolor, son: duración de la experiencia dolorosa, modo de comienzo y variación del dolor con el tiempo.

En relación con la duración, que es el aspecto más importante de la cronología, existen dos tipos de dolor, de características, significados y abordaje terapéutico distintos: dolor agudo y crónico.

**Dolor agudo:** Es de reciente instauración en el tiempo y alerta al individuo sobre la existencia de una patología en curso de instauración.

**Dolor crónico:** Es un dolor prolongado durante mucho tiempo, sin fecha de inicio clara. Afecta de forma importante la calidad de vida del paciente. El dolor crónico se considera benigno si el proceso causal no compromete la vida, y maligno cuando es originado por una enfermedad cancerosa.

**Dolor neuropático:** es una forma especial de dolor crónico en el que, debido a diferentes enfermedades puede lesionarse un nervio periférico y dar lugar a la transmisión de impulsos dolorosos sin que exista ningún hecho que estimule los nociceptores. El dolor neuropático se manifiesta permanentemente y debe ser tratado de forma distinta a los demás tipos de dolor (Forniés , Iturralde, & Ortiz, 2007).

Después de la aplicación del Test de dolor mediante escala numérica se pudo constatar que el dolor en grados altos como 7 y 8 especialmente en el momento de la palpación muscular y el movimiento articular representan el mayor porcentaje en los pacientes atendidos.

## **TEORÍAS DEL DOLOR**

### **Teoría de la Puerta de Entrada**

Alrededor de los años 64 y 70s, Patrick Wall y Ronald Melzack, médicos y científicos, enseñaron al mundo la teoría de la “Compuerta” o “Gate Control”, después de varios años de estudio de esta teoría llegaron a la conclusión que funciona de la siguiente manera: la sustancia gelatinosa de las astas posteriores de la medula espinal contiene un mecanismo nervioso que actúa como puerta de entrada del dolor, dicha puerta puede controlar, es decir, aumentar o disminuir el flujo de los impulsos nerviosos desde los nervios periféricos hasta el sistema nervioso central utilizando la actividad reciproca de las fibras A –beta grandes y las fibras A –alfa pequeñas y C, así como la influencia de la corteza cerebral a través de las vías descendentes piramidal y extrapiramidal.

Cuando la cantidad de información que atraviesa la puerta supera un valor determinado, los mecanismos nerviosos responsables de la experiencia y el control del dolor se activan.

Las fibras alfa beta pueden despolarizar a los terminales aferentes intermedulares y cerrar la puerta. De este modo se rebaja la eficacia de la sinapsis excitadora y disminuye la sensación del dolor (Dr. Acevedo, 2011).

### **Modelo de procesamiento paralelo de la sensación dolorosa.**

El dolor se puede provocar a través de dos vías: la informativa o la emocional y se centra en las influencias psicosociales que afecta a la experiencia del dolor.

### **Umbral del dolor y tolerancia**

La manera en la que se experimenta el dolor suele estar relacionada con los umbrales del dolor de cada persona, existen diferentes umbrales para el dolor y desde el punto de vista clínico es muy importante distinguirlos:

**Umbral de sensación:**

Se refiere a un estímulo de menor intensidad que provoca una sensación.

**Umbral de percepción del dolor:**

Es el estímulo más bajo que provoca en la persona una respuesta retirada. La tolerancia al dolor es la intensidad del estímulo a la que la persona se retira después de haberle animado a tolerar niveles de estimulación más alto (Maya, 2010).

**2.2.10.2. OBSERVACIÓN**

Se observan aspectos de la piel como:

**Coloración:**

La piel puede presentar un color rosado normal, palidez (anemia o vasoconstricción), cianosis (porcentaje aumentado de hemoglobina desaturada de oxígeno), roja (vasodilatación o poliglobulia), petequias o equimosis

**Volumen:**

Debemos fijarnos si existe un aumento considerable de la masa muscular o piel de la zona a tratar (edema).

**Aspecto General:**

En caso de existir mucha pilosidad, cicatrices o queloides que dificulten la aplicación correcta del tratamiento.

**2.2.10.3. PALPACIÓN**

En esta etapa la zona a tratar deberá ser evaluada tomando en cuenta:

Contracturas musculares

Elasticidad

Movilidad

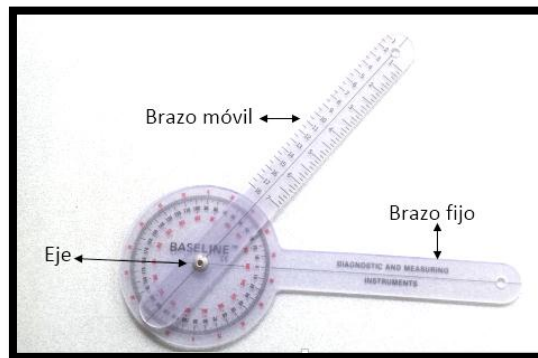
Espesor

#### 2.2.10.4. EXPLORACIÓN INSTRUMENTAL

##### TEST GONIOMÉTRICO

Goniometría se deriva del griego *gonion* (“ángulo”) y *metron* (“medición”), es decir: “disciplina que se encarga de estudiar la medición de los ángulos”. Aplicada a las ciencias médicas Goniometría es la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones (Taboadela, 2007)

##### El Goniómetro



**Fotografía 5.** Goniómetro

**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud. N°6

**Por:** David Andrade

El **goniómetro** es el principal instrumento que se utiliza para medir los ángulos en el sistema osteoarticular. Se trata de un instrumento práctico, económico, portátil y fácil de utilizar, que suele estar fabricado en material plástico.

Consta de las siguientes partes:

Un brazo fijo

Un brazo móvil

Un eje o pivote que le proporciona estabilidad al instrumento mientras se lo usa y se sostiene para su lectura.

## **GONIOMETRÍA DEL RAQUIS CERVICAL**

La columna cervical se extiende desde la articulación occipitoatloidea hasta la articulación entre la séptima vértebra cervical y la primera vértebra torácica.

Está constituida por siete vértebras. Los movimientos de la columna cervical son:

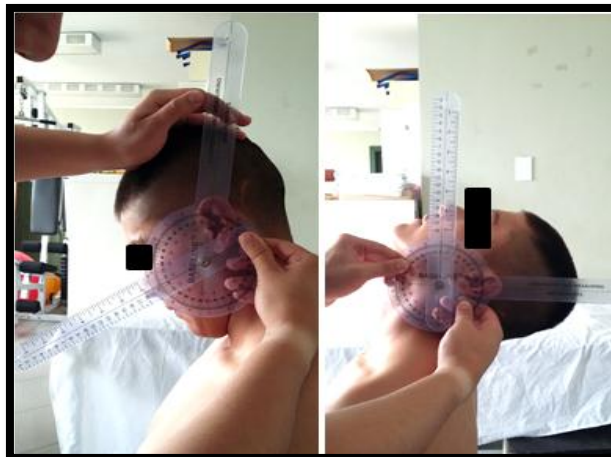
**En el plano sagital.-** flexión y extensión.

**En el plano frontal.-** inclinación lateral derecha e izquierda.

**En el plano vertical.-** rotación derecha e izquierda.

El examen goniométrico de la columna cervical debe realizarse con el paciente sentado a fin de estabilizar la pelvis y la columna dorso lumbar y prevenir la aparición de mareos o caídas por cuadros vertiginosos.

### **FLEXIÓN-EXTENSIÓN**



**Fotografía 6.** Test Goniométrico Flexión – Extensión de cuello

**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6

**Por:** David Andrade.

Paciente sentado, por lo tanto, con la pelvis estabilizada y con la columna dorso-lumbar apoyada contra el espaldar de la silla.

**Alineación del goniómetro:** Posición 0 con goniómetro en 90°.

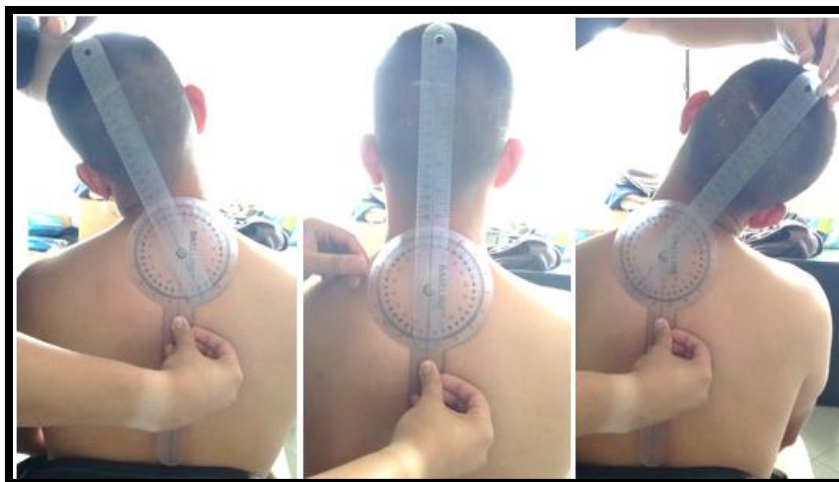
**Eje:** Colocado sobre el conducto auditivo externo.

**Brazo fijo:** Alineando con la línea media vertical de la cabeza tomando como reparo el vértex.

**Brazo móvil:** Toma como referencia las fosas nasales y se va desplazando en dirección independientemente para la flexión y extensión del raquis cervical.

Paciente sentado, por lo tanto, con la pelvis estabilizada y con la columna dorso lumbar apoyada contra el espaldar de la silla.

### **FLEXIÓN LATERAL DERECHA E IZQUIERDA**



**Fotografía 7.** Test Goniométrico Flexión lateral de cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade.

**Alineación del goniómetro:** Posición 0 con goniómetro en 0°.

**Eje:** Colocado sobre la apófisis espinosa de C7 (vertebra prominente).

**Brazo fijo:** Alineando con la línea media vertical formada por las apófisis espinosas dorsales.

**Brazo móvil:** Alineando con la línea media de la cabeza tomando como reparo el punto medio de la protuberancia occipital externa y el vértex y se va desplazando en dirección independiente para la inclinación derecha e izquierda del raquis cervical

### ROTACIÓN DERECHA E IZQUIERDA



**Fotografía 8.** Test Goniométrico Rotación de cuello

**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6

**Por:** David Andrade

En el Test Goniométrico se observó un déficit en la amplitud articular y por ende una disminución del movimiento de cuello, siendo las flexiones laterales el principal problema encontrando disminuciones entre 5° y 15° bajo el rango normal que es 45°.

## 2.2.11. TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

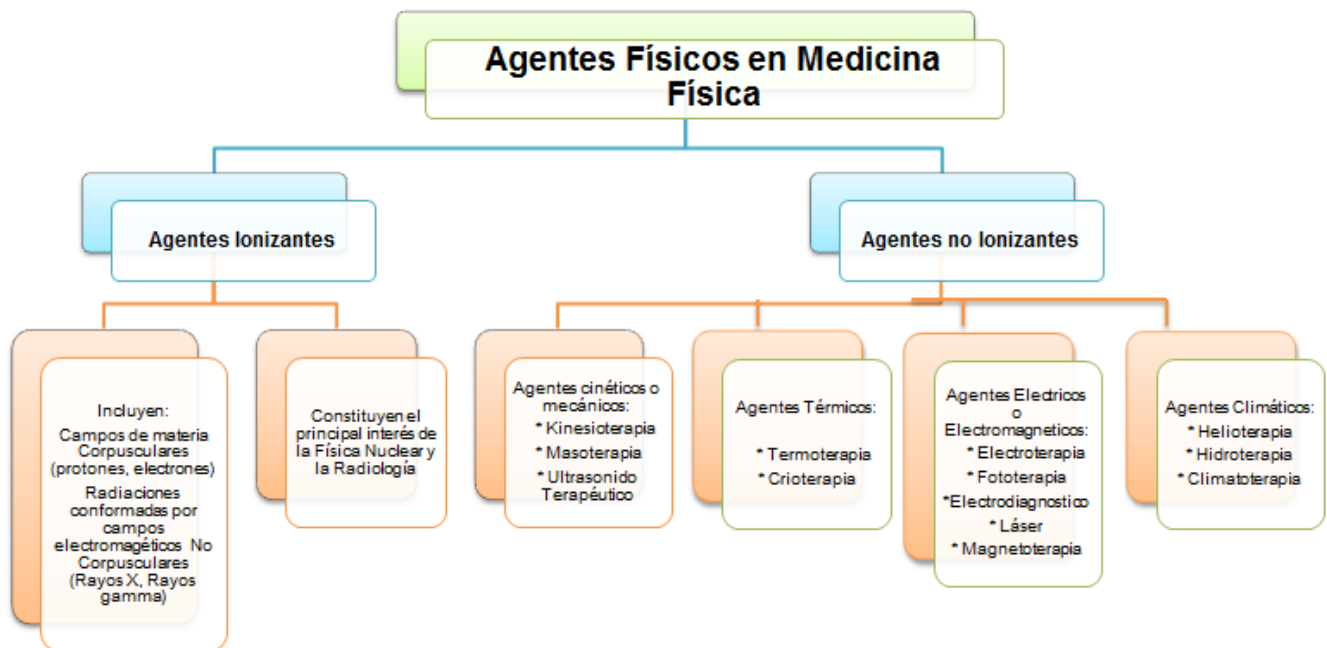
Agentes Físicos:

Compresa Química Caliente

Terapia Manual

Aplicación de la Técnica Miofascial

## 2.2.12. Agentes Físicos



**Diagrama 2.** Agentes Físicos

**Tomado de:** Manual de Medicina Física, Martínez Morillo, 1998

**Por:** David Andrade



### **2.2.12.1. Termoterapia**

Se entiende como Termoterapia a la aplicación de calor como agente terapéutico. Se distinguen dos tipos termoterapia: superficial y profunda. La termoterapia puede ser de conducción y convección térmica o por conversión de otras formas de energía en calor de acuerdo con el mecanismo físico predominante de producción o transmisión de calor en los tejidos.

- **Termoterapia Superficial**

Los medios empleados en termoterapia superficial producen un calentamiento intenso de los tejidos superficiales y un calentamiento leve o moderado de los tejidos localizados a mayor profundidad.

- **Compresas Químicas Calientes**

Están constituidos por un contenedor flexible, en cuyo interior se encuentra un líquido transparente que actúa como activador químico, genera un calor húmedo máximo de 54° C. Al momento de aplicar el tratamiento fisioterapéutico la compresa fue colocada en la región cervical con una duración entre 10 a 15 minutos.



**Fotografía 9.** Compresa Química Cervical  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### **2.2.13. TERAPIA MANUAL**

Los orígenes de la terapia manual se remontan a diversas escuelas y corrientes alemanas que facilitaron el proceso fisioterapéutico en este importante campo de la terapia. En la presentación de la terapia manual, el sustrato patológico reside en la existencia de una hipomovilidad producida por defecto de una articulación.

Se ha definido a la terapia manual como una sub-especialidad de la fisioterapia siendo el arte y la ciencia que se encarga de la valoración y tratamiento clínico de las condiciones neuro-músculo-esqueléticas disfuncionales del ser humano que cursen con dolor, discapacidad o alteraciones del movimiento, mediante manipulaciones musculares y articulares analíticas basadas en el estudio biomecánicas de las mismas (Hüter-Becker, Schewe, & Heipertz, 2003).

### **2.2.14. Terapia Miofascial**

Es un concepto de tratamiento de lesiones del aparato locomotor, a base de técnicas de evaluación y tratamiento, con el objetivo de eliminar las limitaciones funcionales. La eliminación de las restricciones permite restablecer el equilibrio corporal, eliminar síntomas dolorosos y recuperar la función del aparato locomotor.

Al aplicar las técnicas realizamos una estimulación del tejido conectivo. Mejoramos la circulación de los anticuerpos, incrementamos el suministro sanguíneo hacia los sitios de la restricción a través de la liberación de la histamina, una correcta orientación en la producción de fibroblastos, un mayor suministro de la sangre hacia el tejido nervioso acelerando así el proceso de curación. Si esta movilidad se encuentra reducida, altera la calidad de la circulación sanguínea volviéndose lenta y pesada, llegando a provocar en casos extremos a una isquemia (reducción del flujo sanguíneo) (Boyling & Jull, 2010).

Se pueden identificar la génesis de miofascial puntos gatillo en conjunto con los orígenes de nuestra especie. El masaje de una parte blanda y punto doloroso dentro de

un músculo con el fin de proporcionar un alivio es una práctica común entre las personas y se conoce desde hace miles de años.

Para obtener una mejor comprensión del desarrollo del síndrome de punto gatillo miofascial, es necesario ampliar nuestro ámbito de los términos que definen y mirar similares, es decir detrás de varios tipos de terminología utilizados para describir la misma entidad patológica. Entre los textos más antiguos conocidos escritos que documentan sensible áreas de la piel y los puntos sensibles en el cuerpo humano son los textos de medicina tradicional china y acupuntura y después la acupuntura japonesa. A lo largo de la misma línea son las primeras grabaciones de intervenciones manuales de medicina que se remonta a la época de Hipócrates (400 aC) Froriep, S en la primera parte del siglo 19, identifico cordones blandos apretados o bandas dentro de un músculo que produce dolor. Según Lewit, Gowers introdujeron el término fibrositis en 1904. Varios otros términos se introdujeron para describir el mismo tipo de fenómenos, tales como fibrositis, mialgia, reumatismo muscular, y otros.

El término Miofascial no apareció en la literatura médica hasta finales de 1940 cuando Travell, Gorell, Steindler, Rinzler, y otros comenzaron describiendo zonas de la columna lumbar para crear dolor musculofascial. En 1952, el Dr. Travellil adoptó el término miofascial después observar el patrón de dolor referido del músculo infraespino durante una biopsia muscular. En 1983, Travell y Simons publicó el primer volumen de su manual del punto gatillo miofascial titulado El dolor y la Disfunción: El Manual de puntos gatillo (Travell & Simons, 2008).

Esta fue la primera publicación completa en el área de punto gatillo miofascial síndrome que identifica los puntos de activación específica, patrones de dolor referido y factores de perpetuación con una revisión exhaustiva de la literatura acerca de la fisiopatología de los puntos gatillo (Bienfait, 2009).

#### **2.2.14.1. BASES FISIOLÓGICAS**

Cuando llega el impulso nervioso al axón terminal de la célula motora, se libera al espacio sináptico la acetilcolina que es captada por los receptores de la membrana pos-sináptica de la célula muscular lo que provoca que haya un potencial de acción muscular. Este potencial viaja a través de los túbulos T y provoca que se abran los canales del retículo sarcoplásmico que contienen calcio, lo liberan en el sarcoplasma, se unen a la troponina del helamiento delgado rompiendo el enlace del complejo troponina-tropomiosina, que bloquea los lugares de unión de la actina del helamiento delgado con la miosina del helamiento grueso. En la contracción con el uso del ATP la actina se une a la miosina y la hacen deslizar hasta el centro del sarcómero.

Para que el músculo pierda su contracción es necesario la encima acetilcolinesterasa, que es la que degrada la acetilcolina. Pero cuando existen factores externos, malas posturas, preocupaciones, se liberan las “sustancias del estrés” que son la adrenalina, noradrenalina, dopamina y serotonina las cuales van a tapar las hendiduras sinápticas provocando el paso lento o el impedimento de la acetilcolinesterasa y causando así una contracción prologada y por ende dolor e impedimento del movimiento.

El alargamiento de las fibras musculares pretende “expandir” la hendidura sináptica de la célula muscular, para conseguir la eliminación de las sustancias nocivas y así la acetilcolinesterasa pueda trabajar correctamente.

#### **2.2.14.2. ACCIONES MECÁNICAS DEL ESTIRAMIENTO**

Para mantener o mejorar la flexibilidad existente, se debe traccionar la estructura implicada de la unidad funcional miotendinosa, es decir, de la pareja funcional formada por el músculo y su tendón.

- **Alargamiento y tensión intratisular reactiva.**

Una fuerza determinada de tracción aplicada al cuerpo, no produce una fuerza interna reactiva equivalente mientras persista la fase de elongación. Esta deformación va a aumentar progresivamente hasta alcanzar un valor límite de elongación, que está en relación directa con el valor de la fuerza de tracción aplicada al objeto. La fuerza de tracción externa es equivalente a la fuerza de reacción intratisular o interna, únicamente cuando se logra el estado de estabilidad, es decir, el cese del alargamiento.

La aplicación de una fuerza determinada de estiramiento sobre un músculo produce un fenómeno de alargamiento, cuya importancia va unida al valor de la fuerza de tracción implicada; esta fase de alargamiento hace que aparezca de forma concomitante una fuerza interna reactiva a la tracción, que aumenta progresivamente generalmente no lineal hasta alcanzar un valor idéntico al de la fuerza aplicada al músculo.

- **Relación: tracción-alargamiento-tensión interna.**

Un cuerpo sometido a esfuerzos de tracción, porta una deformación en el alargamiento, es decir, que cuando se suelta el esfuerzo de tracción aplicado al objeto, éste vuelve a su longitud inicial, sin que persista ninguna deformación. La deformación elástica no significa que exista necesariamente una relación entre la fuerza de tracción y el alargamiento.

Si aplicamos esfuerzos mayores entramos en la fase de ruptura, primero parcial y finalmente total. Sin embargo, es necesario recalcar que los ejercicios de estiramientos no provocan y no deben provocar rotura de elementos implicados.

Un cuerpo bajo tracción presenta un alargamiento:

- Elástico (temporal): mientras la tracción no sea desmesurada.
- Plástico (permanente): mientras la tensión modifique la estructura

## **LA UNIDAD MIOTENDINOSA.**

El músculo presenta aproximadamente el 40 por 100 del peso corporal; el tejido tendinoso, situado a los extremos, hace transmisor de la fuerza muscular a las palancas óseas articuladas.

La unidad miotendinosa: una estructura heterogénea.

El cuerpo muscular está formado por una multitud de fibras musculares organizadas en forma específica. Cada fibra muscular está constituido por la yuxtaposición de numerosas miofibrillas, constituidos por una gran cantidad de filamentos. Cada miofibrilla está constituida por la colocación una tras otra de la unidad contráctil básica más pequeña el sarcómero. Esta última está constituida de miofilamentos de actina y miosina, encajándose unos con otros durante la contracción. Cada sarcómero está delimitada en sus extremos por tejido conjuntivo, la estría Z en la cual se encajan miofilamentos de actina.

Las miofibrillas están inmersas en un líquido viscoso rico en agua, el sarcoplasma confiriéndole propiedades viscoelásticas, siendo el músculo un tejido heterogéneo, compuesto de estructuras imbricadas, contráctiles y no contráctiles con una elasticidad imperfecta.

El tejido muscular tiene una gran concentración de agua, no así el tejido tendinoso, más bien al contrario. El tejido muscular está muy vascularizado, no así el tejido tendinoso. Sin embargo, tanto el músculo como el tendón son estructuras muy bien innervadas

Reserva de extensibilidad de los diversos componentes miotendinosos.

El tejido tendinoso es el menos extensible, se estima que del 4 al 10 por 100 de su longitud. Se compone esencialmente de fibras de colágeno, muy poco extensibles, y por otra parte se disponen de forma paralela al eje longitudinal del tendón, o más habitualmente espiral semejante a un cable.

Es decir según la implantación de fibras musculares sobre las láminas tendinosas, la extensibilidad puede estar entre el 20 y 50 por 100 de la longitud de reposo del músculo. El componente contráctil inactivado es muy extensible, esta extensibilidad disminuye con la intensidad de la contracción.

La unidad miotendinosa: una representación funcional simplificada adaptada al estiramiento.

El modelo de la unidad tendinosa propuesto por Hill, considera tres grandes componentes anatómicos: el tejido contráctil, las capas conjuntivas que albergan este componente contráctil y, en los extremos, las estructuras tendinosas. Sin embargo la extensibilidad se puede ver disminuida según el estado de la intensidad de la contracción muscular. A cada extremo de esta estructura, dependiendo de su eje longitudinal, podemos añadir un cuerpo poco extensible que corresponde a los tendones.

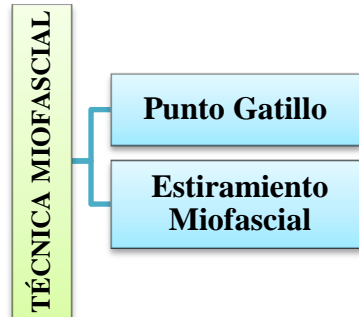
### **ESTIRAMIENTO DE LA UNIDAD MIOTENDINOSA**

Produce en primer lugar un alargamiento de la parte contráctil y de las capas conjuntivas. La importancia de este alargamiento depende del esfuerzo de tracción aplicado a la unidad. La fuerza de tensión reactiva interna es igual al esfuerzo de tracción externo sólo cuando este alargamiento se ha estabilizado.

Las estructuras tendinosas se solicitan en alargamiento cuando la fuerza reactiva interna es suficiente, es decir, cuando el alargamiento de la parte contráctil y de las capas conjuntivas está casi agotado.

Cuando el músculo estirado está en un estado de contracción previa, la amplitud de alargamiento es menor, y la sollicitación de los tendones es más rápida y eficaz.

### 2.2.14.3. Clasificación de la Técnica Miofascial



**Diagrama 3.** Técnica Miofascial

**Tomado de:** (Boyling & Jull, 2010)

**Por:** David Andrade

### 2.2.14.3. Punto Gatillo

Travell y Simons definen un punto gatillo miofascial como "un punto hiperirritable en el músculo esquelético que está asociado con un nódulo palpable hipersensible en una banda tensa. El punto es doloroso a la compresión y puede dar lugar a un dolor característico referido, disfunción motora y fenómenos autonómicos". El punto gatillo miofascial puede disminuir la flexibilidad muscular, producir debilidad, y distorsionar la propiocepción.

### 2.2.14.4. Estiramiento Miofascial

El estiramiento es una técnica simple de estiramiento. Se utilizan fuerzas externas dirigidas a estirar los tejidos deseados y aplicadas por un asistente, terapeuta, maquina, peso o sistema de poleas o bien por acción del propio sujeto que con sus manos puede estirar el músculo deseado, usar la gravedad o determinadas posturas que conlleven un estiramiento. En el estiramiento, el paciente no participa directamente en el proceso sino que se considera el objetivo del tratamiento.



## 2.2.15. APLICACIÓN DE LA TÉCNICA:

### ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO

#### Punto gatillo



**Fotografía 10.** Aplicación Punto Gatillo en Esternocleidomastoideo  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

#### Descripción

El fisioterapeuta se coloca alado del paciente donde va a aplicar la técnica. El paciente se agarra de una silla o una mesa con la mano para estabilizar el hombro, se le indica que se relaje.

A lo largo de ambas divisiones del músculo. Se utiliza la palpación de pinza para evitar el contacto con la arteria carótida y la vena yugular. Se aplica una presión firme en un lapso entre 5 y 8 segundos según tolere el paciente y luego se relaja la presión. La flacidez obtenida debe aprovecharse para aplicar posteriormente el estiramiento (Dommerholt & Huijbregts, 2011).

## Estiramiento Miofascial



**Fotografía 11.** Aplicación Técnica Miofascial en Esternocleidomastoideo  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### Descripción

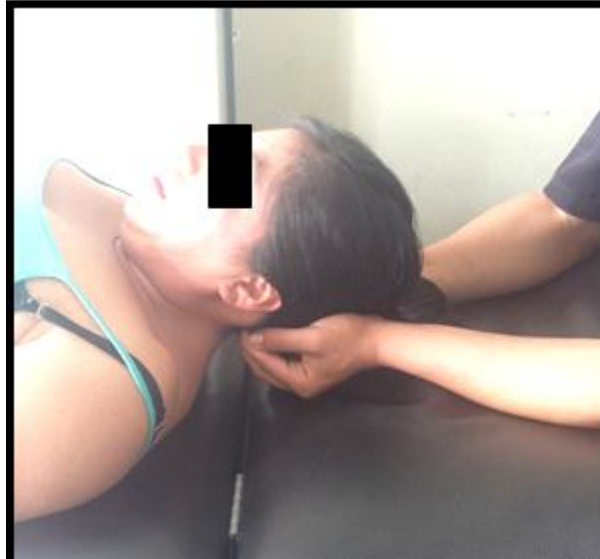
El fisioterapeuta se coloca alado del paciente donde va a aplicar la técnica; coloca la mano izquierda sobre el hombro izquierdo del paciente y la mano derecha entrecruzada por delante de la cara del paciente posiciona su palma sobre el maxilar inferior, apoyando su pulgar en el pómulo del mismo lado.

Para la porción clavicular el paciente realiza una extensión del cuello, inclinación lateral y rotación hacia el lado opuesto en un periodo entre 6 y 8 segundos.

Para la porción esternal realiza una extensión del cuello, y luego giro hacia el lado opuesto de flexión lateral para el mismo lado con el músculo estirado en un periodo entre 6 y 8 segundos (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## **SUBOCCIPITAL**

### **Punto gatillo**



**Fotografía 12.** Aplicación Punto Gatillo Suboccipital  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### **Descripción.**

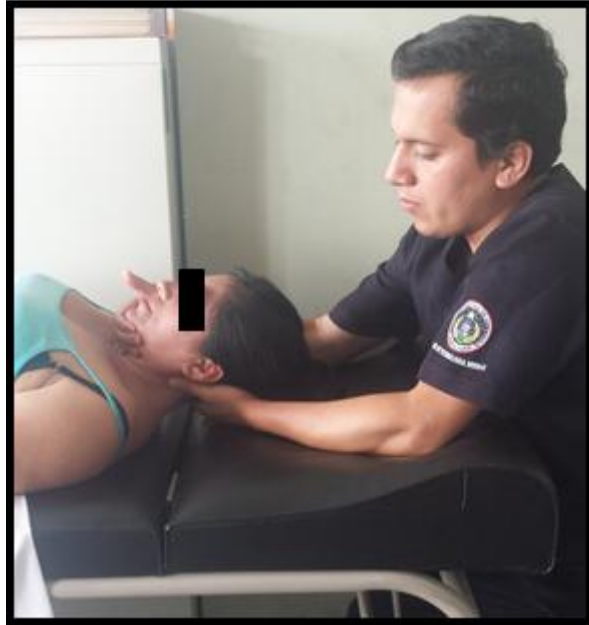
El paciente se acuesta de cúbito supino relajando totalmente los hombros y toda la columna vertebral. El terapeuta se coloca detrás del paciente a nivel de su cabeza para apoyar las manos sobre la camilla y por debajo de la región occipital del paciente.

A lo largo de los músculos, la región suboccipital se realiza la técnica de descompresión suboccipital la cual se aplica en dos pasos:

Paso I: realizar una suave presión hacia arriba con los dedos en el espacio suboccipital.

Paso 2: realizar una suave de tracción hacia el fisioterapeuta (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## Estiramiento miofascial



**Fotografía 13.** Aplicación Técnica Miofascial en Suboccipital  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### Descripción.

El paciente se acuesta de cúbito supino relajando totalmente los hombros y toda la columna vertebral. El terapeuta se coloca detrás del paciente a nivel de su cabeza para apoyar los antebrazos sobre la camilla.

Técnica de descompresión suboccipital. Se realiza una tracción cervical superior, colocando la palma de la mano izquierda en la base del cráneo mientras el pulgar de la misma mano fija el ángulo del maxilar inferior. La mano derecha sostiene fijamente el mentón del paciente para evitar una rotación. Al momento de realizar la tracción tratamos que el mentón del paciente se dirija hacia su pecho con una duración entre 6 y 8 segundos, según el paciente resista para que no le resulte doloroso (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## **ESCALENO**

### **Punto gatillo**



**Fotografía 14.** Aplicación Punto Gatillo Escaleno  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### **Descripción**

El fisioterapeuta se coloca alado del paciente donde va a aplicar la técnica. El paciente se aferra a la silla o una mesa con la mano para estabilizar el hombro.

Los cuatro dedos del fisioterapeuta se colocan en alineación junto a las apófisis transversas cervicales del paciente. Utilice el pulgar o cuatro dedos. Asegúrate de que los dedos están detrás del músculo ECM para realizar una presión prolongada en el músculo escaleno. Se aplica una presión firme durante 10 segundos y luego se relaja la presión. La flacidez obtenida debe aprovecharse para aplicar posteriormente el estiramiento (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## **Estiramiento Miofascial.**



**Fotografía 15.** Aplicación Técnica Miofascial en Escaleno  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### **Descripción**

El fisioterapeuta se coloca alado del paciente donde va a aplicar la técnica, su mano derecha se coloca en el hombro izquierdo del paciente, mientras la mano izquierda del terapeuta coloca en la articulación temporo-parietal para ayudar al paciente a realizar el movimiento progresivamente.

El paciente realiza una flexión lateral del cuello con una extensión leve. Utilice la mano para aferrarse a la silla para estabilizar la escápula, se realiza el estiramiento en un periodo entre 6 y 8 segundos intentando lentamente que el paciente retorne a su posición inicial (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## **ESPLENIO**

### **Punto gatillo**



**Fotografía 16.** Aplicación Punto Gatillo Esplenio  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

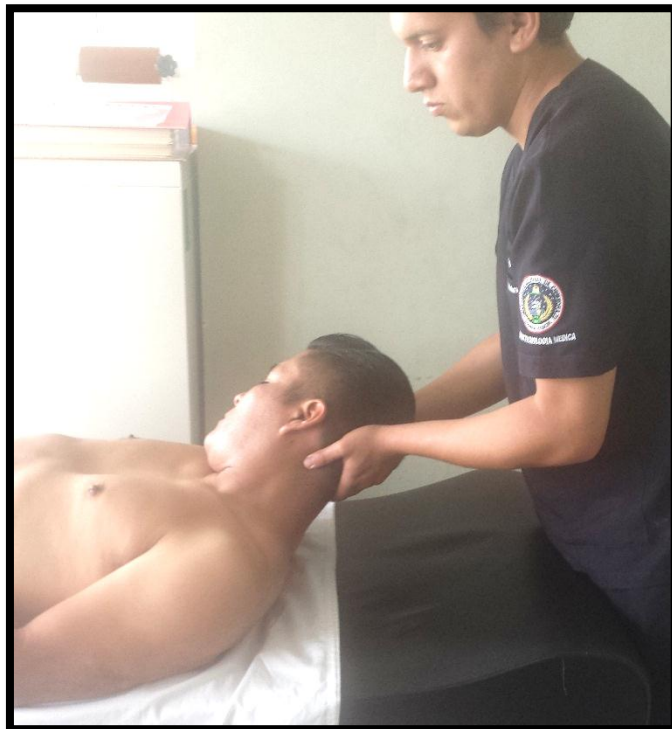
### **Descripción.**

El fisioterapeuta se coloca alado y detrás del paciente donde va a aplicar la técnica.

Para tratar el músculo esplenio de la cabeza se realiza una presión sostenida en un lapso de entre 5 - 8 segundos según tolere el paciente por debajo de la apófisis mastoides y luego se relaja la presión. La flacidez obtenida debe aprovecharse para aplicar posteriormente el estiramiento.

Para tratar el músculo esplenio del cuello se realiza una presión sostenida durante 10 segundos por encima del ángulo de la lateral del cuello a la altura de la vértebra C7 y luego se relaja la presión. La flacidez obtenida debe aprovecharse para aplicar posteriormente el estiramiento (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## Estiramiento miofascial



**Fotografía 17.** Aplicación Técnica Miofascial en Esplenio  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### Descripción.

El paciente se acuesta de cúbito supino relajando totalmente los hombros y toda la columna vertebral. El terapeuta se coloca de pie detrás del paciente a nivel de su cabeza para sostener el peso de la cabeza del paciente.

El terapeuta facilita al paciente realizar una flexión de cuello; mientras va haciendo el movimiento intenta meter la barbilla al mismo tiempo que realiza una inclinación lateral, se realiza el estiramiento con una duración entre 6 y 8 segundos dependiendo de cuanto resista el paciente para evitar que sienta dolor (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).



## **TRAPECIO**

### **Punto gatillo**



**Fotografía 18.** Aplicación Punto Gatillo Trapecio  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### **Descripción.**

El fisioterapeuta se coloca alado y detrás del paciente donde va a aplicar la técnica, se pide al paciente que relaje totalmente sus hombros.

El paciente está sentado en una superficie fija y con su espalda y su cuello relajado, al mismo tiempo mostrando una postura erguida.

Para tratar el músculo Trapecio se realiza una presión sostenida en un lapso de entre 5 - 8 segundos en el ángulo formado entre el cuello y el hombro utilizando la palpación de pinza. La flacidez obtenida debe aprovecharse para aplicar posteriormente el estiramiento (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## **Estiramiento miofascial.**



**Fotografía 19.** Aplicación Técnica Miofascial en el Trapecio  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

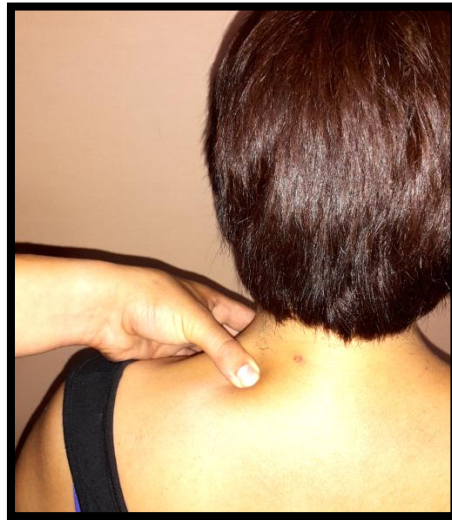
### **Descripción**

El fisioterapeuta se coloca alado y detrás del paciente donde va a aplicar la técnica, se pide al paciente que relaje totalmente sus hombros y el cuello. El terapeuta coloca su mano derecha sobre el hombro derecho del paciente y la mano izquierda en la articulación tèmpero-parieto-occipital, para ayudar al paciente a realizar el estiramiento progresivamente.

El terapeuta facilita al paciente realizar una flexión de cuello, al mismo tiempo realiza una flexión lateral sea izquierda o derecha y una ligera rotación hacia el lado ipsilateral. Se realiza el estiramiento con una duración entre 6 y 8 segundos dependiendo de cuanto resista el paciente para evitar que sienta dolor (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## **ELEVADOR DE LA ESCÁPULA**

### **Punto gatillo**



**Fotografía 20.** Aplicación Punto Gatillo Elevador de la Escápula.  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

### **Descripción.**

El fisioterapeuta se coloca alado y detrás del paciente donde va a aplicar la técnica, explicando al paciente el procedimiento.

El paciente está sentado en una superficie fija y con su espalda y su cuello relajado, al mismo tiempo mostrando una postura erguida.

Para tratar el músculo Elevador de la Escapula se realiza una presión sostenida entre 6 a 8 segundos dependiendo la tolerancia del paciente al dolor de la presión midiendo dos dedos debajo en el ángulo formado entre el cuello y el hombro y un dedo hacia la parte medial, utilizando la palpación plana (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

## Estiramiento miofascial.



**Fotografía 21.** Aplicación Técnica Miofascial en el Elevador de la Escápula

**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6

**Por:** David Andrade

### Descripción

El fisioterapeuta se coloca alado, detrás o delante del paciente donde va a aplicar la técnica, según el estiramiento a realizar. Cuando el terapeuta esta tras el paciente coloca su mano derecha sobre el hombro izquierdo del paciente y su mano izquierda a nivel del hueso occipital. Cuando el terapeuta está delante del paciente coloca su mano derecha sobre el hombro derecho del paciente y su mano izquierda a nivel de la articulación tèmpero-occipital.

El terapeuta proporciona al paciente confianza y seguridad antes de realizar la manipulación. Se le facilita al paciente realizar una flexión de cuello, al mismo tiempo realiza una rotación dependiendo el lado a tratar hacia el lado contralateral, y hacia el lado opuesto haciendo énfasis en la flexión lateral. Se realiza el estiramiento con una duración entre 6 y 8 segundos dependiendo de cuanto resista el paciente para evitar que sienta dolor (Kostopoulos & Rizopoulos, 2009).

### **2.2.16. Beneficios de la Terapia Miofascial.**

La terapia manual está indicada en el dolor y disfunción de tejidos blandos (músculos, fascias, ligamentos y tendones) y articulares, debidos a contracturas, inflamación, factores posturales, estrés físico o psíquico, secuelas postraumáticas (accidentes de tráfico, laborales) secuelas postquirúrgicas. Tiene aplicaciones muy amplias, tanto del aparato locomotor, como del sistema nervioso.

Dicho todo esto la técnica Miofascial tiene beneficios muy grandes en nuestro cuerpo entre los más importantes encontramos:

- 1.- Elimina las restricciones Fasciales aumentando la movilidad de todos los tejidos del cuerpo.
- 2.- Armoniza el movimiento de todos los tejidos del cuerpo.
- 3.- Al momento de eliminar los puntos gatillo miofasciales hace que se reduzca el dolor localizado generando una sensación de bienestar en el paciente y se gana en calidad de vida.
- 4.- Mejora la postura corporal, previene lesiones y problemas físicos que se deben a una postura incorrecta.

En resumen el principal beneficio de la liberación miofascial es que, al mantener el sistema fascial en buen estado y sin restricciones provocadas por los puntos de gatillo miofasciales, la movilidad de nuestro cuerpo será óptima y éste, por lo tanto, funcionará mejor.

### **2.2.17. Contraindicaciones de la Terapia Miofascial.**

La terapia puede estar contraindicado cuando los pacientes sufren de una o más de las siguientes condiciones:

- Presencia de Tejido Maligno: Cuando una masa de células de cáncer puede invadir los tejidos circundantes o propagarse a áreas distantes del cuerpo. En general, la terapia manual puede estar contraindicada dependiendo del tipo y el área del tumor.
- Heridas abiertas: en el área de aplicación del punto gatillo. El tejido puede ser más irritado con la aplicación de ejercicios de estiramiento miofascial o puntos gatillo.
- Arteriosclerosis grave: muestra comúnmente sus efectos primero en las piernas y los pies. Las arterias pueden reducirse y el flujo sanguíneo disminuye, progresando en algunos casos, a cierre total (oclusión) del vaso. Las paredes de los vasos se vuelven menos elásticas y no pueden dilatarse para permitir un mayor flujo de sangre cuando sea necesario. El exceso de compresión y estiramiento pueden causar la formación de coágulos de sangre.
- Aneurisma: Se asemeja a un saco de sangre unido a un lado de un vaso sanguíneo por un cuello estrecho. Todos los tipos de terapia manual están contraindicados.
- Hematoma subdural: Un trastorno cerebral que involucra una acumulación de sangre en el espacio entre el interior y las membranas exteriores que cubren el cerebro. Los síntomas generalmente se desarrollan dentro de un corto período de tiempo después de una lesión en la cabeza. La terapia manual es muy intensa para tal condición.

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**CERVICALGIA:** Es un dolor que proviene de problemas mecánicos de las articulaciones y músculos de las vértebras cervicales.

**COLUMNA.-**La columna vertebral, espina dorsal o el raquis es una compleja estructura osteo-fibro-cartilaginosa articulada y resistente, en forma de tallo longitudinal, que constituye la porción posterior e inferior del esqueleto axial.

**CONTRACTURA.**-Contracción involuntaria duradera o permanente de uno o varios músculos, sin que exista lesión de las fibras musculares.

**DIAGNÓSTICO.**-Determinación o identificación de una enfermedad mediante el examen de los síntomas que presenta

**DESLIZAMIENTO.**-Movimiento suave sobre una superficie lisa o mojada

**DOLOR:** Es una sensación desagradable que generalmente constituye una señal de alarma con respecto a la integridad del organismo.

**ESTIRAMIENTOS:** Métodos actuales que desarrollan la flexibilidad y elasticidad. Mejoran la salud y el rendimiento. Alivian los dolores articulares y evitan las lesiones.

**ELONGACIÓN:** actividad mediante la cual las fibras musculares se estiran y relajan

**FASCIA:** es un tejido denso, fuerte y flexible que rodea y cubre todos los músculos y huesos. No tiene principio ni fin y se encuentra en cualquier parte del cuerpo.

**FLEXIBLE.**-Que puede doblarse fácilmente sin romperse.

**IRRIGACIÓN.**-Aporte de sangre a los tejidos del organismo.

**TONO:** Es la contracción parcial, pasiva y continua de los músculos. Ayuda a mantener la postura

**POSTURA:** Es la relación de las posiciones de todas las articulaciones del cuerpo y su correlación entre la situación de las extremidades con respecto al tronco y viceversa.

**RELAJACIÓN:** Se define como un estado del cuerpo en que los músculos están en reposo.

**TERMOTERAPIA:** Ciencia del tratamiento de enfermedades mediante el calor.

## **2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1. HIPÓTESIS.**

La Terapia Miofascial combinada con termoterapia superficial mejora notablemente la flexibilidad, amplitud de los movimientos y alivia el dolor en los pacientes con cervicalgia tratados mediante este enfoque terapéutico.

### **2.4.2. VARIABLES.**

#### **2.4.2.1. Variables independientes**

Terapia Miofascial combinada con termoterapia superficial.

#### **2.4.2.2. Variables dependientes**

Cervicalgia.



## 2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIONES CONCEPTUALES	CATEGORIAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS			
<p style="text-align: center;"><b>Variable Independiente:</b></p> <p style="text-align: center;">Terapia Miofascial</p>	<p>Es un concepto de tratamiento de lesiones del aparato locomotor, con el objetivo de eliminar las limitaciones funcionales. La eliminación de las restricciones permite restablecer el equilibrio corporal, eliminar síntomas dolorosos y recuperar la función del aparato locomotor.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="1010 459 1266 813" style="text-align: center;">Eliminar limitaciones y restricciones</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1010 816 1266 1138" style="text-align: center;">Presiones sostenidas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1010 1141 1266 1304" style="text-align: center;">Posicionamiento postural especial</td> </tr> </table>	Eliminar limitaciones y restricciones	Presiones sostenidas	Posicionamiento postural especial	<p>Elongaciones</p> <p>Compresión en una zona determina del músculo</p> <p>Postura adecuada</p>	<p>Ficha de Evaluación</p> <p>Aplicación de la Terapia Miofascial</p> <p>Test de Dolor</p>
Eliminar limitaciones y restricciones							
Presiones sostenidas							
Posicionamiento postural especial							

<b>Variable Dependiente:</b>  Cervicalgia	“Un cuadro clínico doloroso producido por una contractura muscular incontrolable y persistente en la región cervical posterior, que afecta a un músculo o a un grupo muscular”.  (Bruñó, 2008)	Contractura muscular	Intensidad del dolor muscular.  Localización del dolor	Test Muscular
		Patología Articular Cervical	Fisiopatología del dolor	Historia Clínica
		Arcos de movimiento.  Rectificación de la curvatura cervical.	Dolor irradiado  Incapacidad Funcional	Test Goniométrico

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO.

#### 3.1. MÉTODOS

**Método Científico:** ya que se refiere a la serie de etapas que hay que recorrer para obtener un conocimiento válido desde el punto de vista científico, utilizando para esto instrumentos que resulten fiables, como en el proyecto de tesina presente el cual utilizó como instrumento las manos del fisioterapeuta para la aplicación de la serie de ejercicios en la aplicación de la Técnica Miofascial.

**Método Deductivo:** se partió de los datos generales como las diferentes causas de la cervicalgia y las diferentes aplicaciones de la Técnica Miofascial, aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; partió de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlas a casos individuales y comprobar así su validez.

**Método Inductivo:** se utilizó este método ya que luego de haber aplicado la Técnica Miofascial y obtener buenos resultados se sugiere que de igual manera esta técnica puede dar resultado al aplicar al resto de lesiones músculo-tendino esqueléticas.

#### 3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

**De campo:** Este proyecto se realizó en el área de fisioterapia del Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N°6.

**Experimental:** Conocer los beneficios de la Terapia Miofascial después de la práctica; y realizando una manipulación intencional de las variables se llegará a establecer un resultado.

### **3.3. TIPO DE ESTUDIO**

**Longitudinal:** Se obtendrá datos en el mismo grupo de pacientes que presenten cervicalgia a lo largo de un seguimiento en determinado periodo.

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.**

#### **3.4.1. POBLACIÓN.**

El universo constituye 35 pacientes quienes son los que asistieron con patologías cervicales al área fisioterapia del Centro de Salud de la Subzona Chimborazo N°6.

#### **3.4.2. MUESTRA**

Se trabajó con un total de 35 pacientes con patologías cervicales que asistieron al área del Centro de Salud de la Subzona Chimborazo N°6.

### **3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### **3.5.1. Técnicas**

- Guía de observación con la cual recopilé datos de la realidad objetiva de los pacientes que acuden al área de Fisiatría del Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N°6.

#### **3.5.2. Instrumentos**

- Fichas de valoración fisioterapéutica
- Goniómetro

### **3.6. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.**

Para el procesamiento y análisis de los datos se siguió los siguientes pasos:

Tabulación que estuvo encaminada a la obtención de resultados numéricos que se basó en las encuestas, cuadros estadísticos y una vez construida la tabla de frecuencias, se representa mediante distintos gráficos. Posteriormente se da a conocer el Análisis de los resultados obtenidos para así dar las posibles conclusiones y recomendaciones.

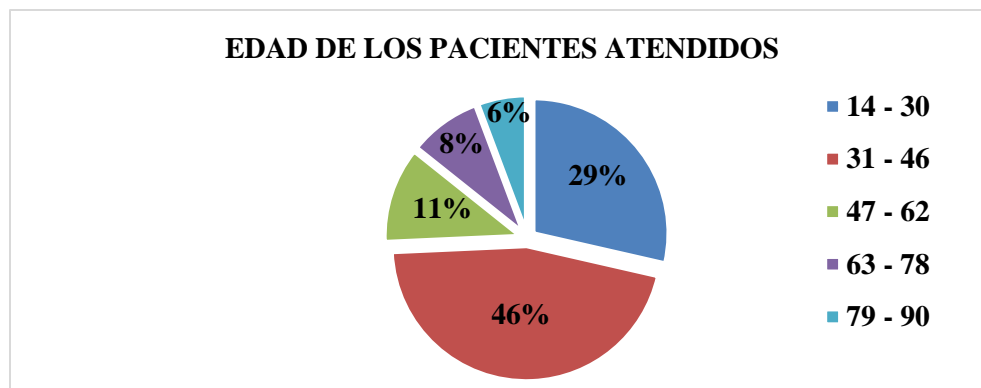
## EDAD DE LOS PACIENTES ATENDIDOS

**Tabla 1.**

Promedio numérico según la edad de los pacientes

EDAD	PACIENTES	%
14 – 30	10	29
31 – 46	16	46
47 – 62	4	11
63 – 78	3	8
79 - 90	2	6
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Gráfico 1**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.  
**Por:** David Andrade.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 35 pacientes que corresponden al 100%, 16 pacientes que comprenden la edad entre 31 y 46 años, representan el 46%, lo cual indica que la cervicalgia afecta más a los pacientes de esta edad que acuden al Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N°6, debido a que los policías en servicio activo fuera de sus laborales de servicio a la comunidad realizaban tareas de oficina, sin tener ninguna capacitación previa para realizar dichas funciones y como consecuencia de su mala postura frente al computador o al escritorio tenían constantes problemas de contractura cervical.

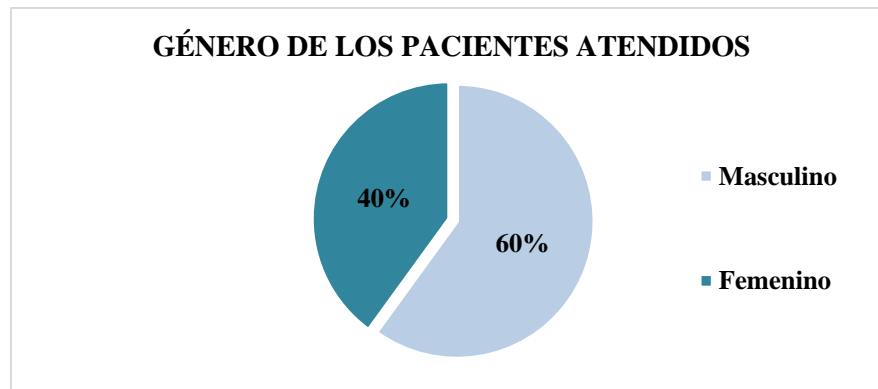
## GÉNERO DE LOS PACIENTES QUE PRESENTAN CERVICALGIA

**Tabla 2**

Promedio numérico del género de pacientes atendidos

GENERO	PACIENTES	%
Femenino	14	40
Masculino	21	60
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Gráfico 2**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.

**Por:** David Andrade.

### ANÁLISIS E INTERPRETACION:

De los 35 pacientes que corresponden al 100%, 21 pacientes son de género Masculino lo cual representa al 60%. Esto indica que la cervicalgia afecta más a hombres que a mujeres, debido a que en la Institución Policial la mayoría de personal en servicio activo y pasivo son de género masculino.

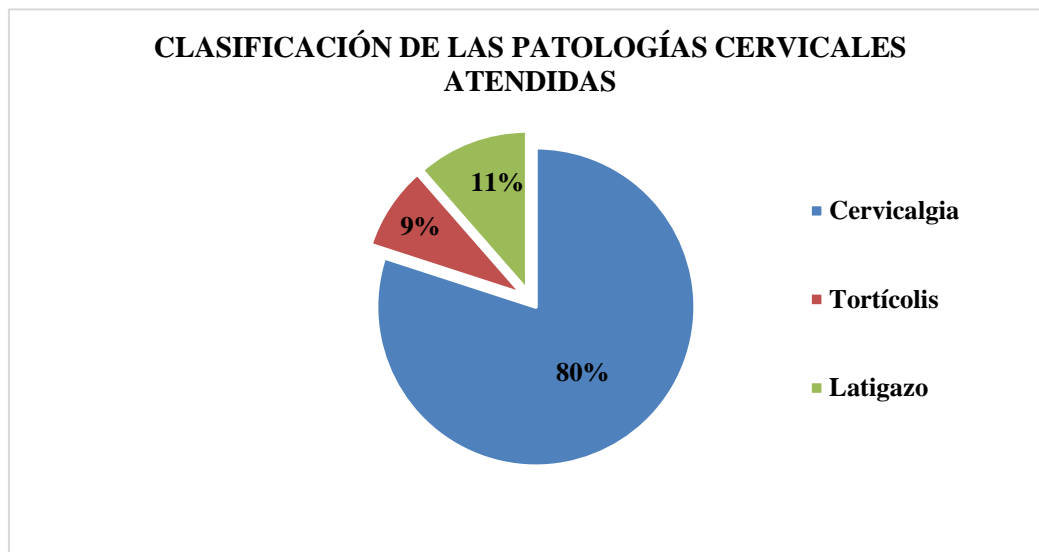
## CLASIFICACIÓN DE LAS PATOLOGÍAS CERVICALES ATENDIDAS

**Tabla 3**

Promedio numérico de las patologías cervicales atendidas

PATOLOGIA	PACIENTES	%
Cervicalgia	28	80
Tortícolis	3	11
Latigazo Cervical	4	9
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Gráfico 3**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.

**Por:** David Andrade.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 35 pacientes atendidos con problemas cervicales que corresponden al 100%, 28 pacientes que corresponde al 80%, presentaron cervicalgia por malas posturas, estrés, tensión muscular.



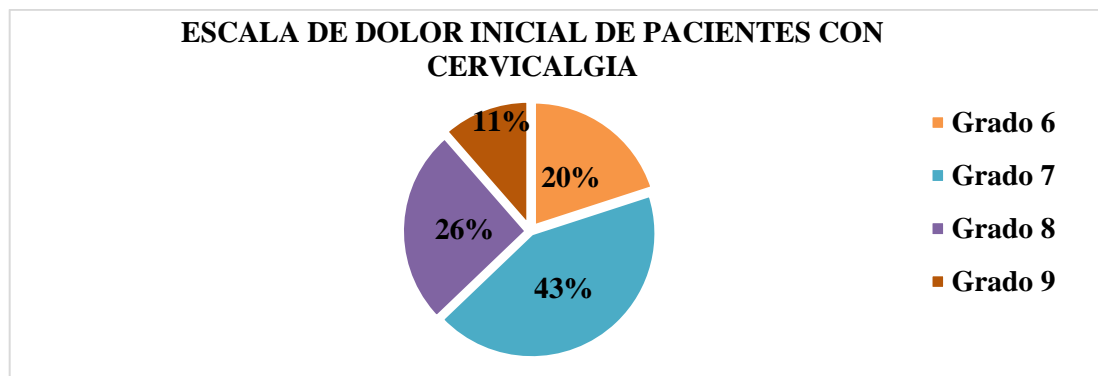
## ESCALA DE DOLOR INICIAL DE PACIENTES CON CERVICALGIA

**Tabla 4**

Promedio numérico del grado de dolor previo a la aplicación de la Técnica Miofascial.

GRADO DE DOLOR INICIAL	PACIENTES	%
Grado 6	7	20
Grado 7	15	43
Grado 8	9	26
Grado 9	4	11
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Gráfico 4**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.

**Por:** David Andrade.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De 35 pacientes que corresponde al 100%, 15 pacientes presentaron grado 7 de dolor inicial que corresponde al 43%, este resultado nos indica que el mayor porcentaje de pacientes presentaron un dolor intenso antes de iniciar la terapia manual, ya que la mayoría de pacientes consideran a la cervicalgia como un dolor pasajero sin prestarle una debida atención ni conocer las consecuencias a largo plazo descuidándose de un tratamiento adecuado.

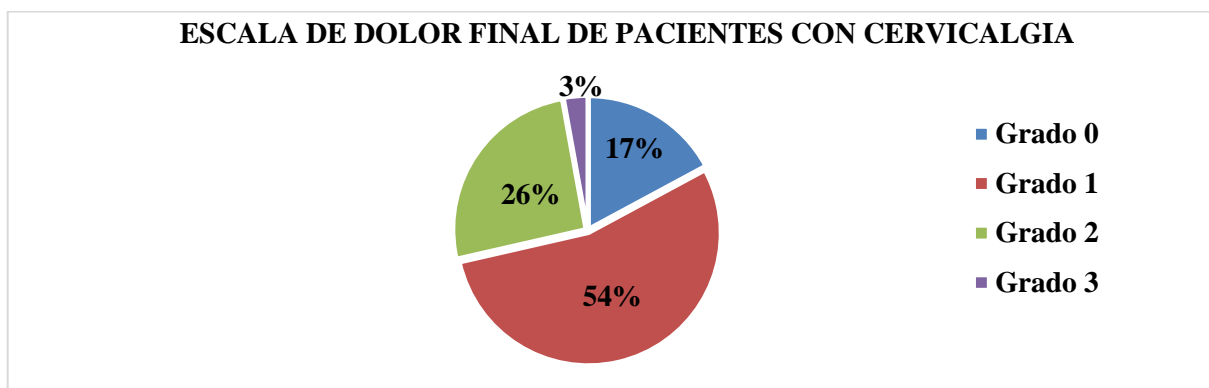
## ESCALA DE DOLOR FINAL DE PACIENTES CON CERVICALGIA

**Tabla 5**

Promedio numérico del grado de dolor después de la aplicación de la Técnica Miofascial.

GRADO DE DOLOR FINAL	PACIENTES	%
Grado 0	6	17
Grado 1	19	54
Grado 2	9	26
Grado 3	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Gráfico 5**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.

**Por:** David Andrade.

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:**

De 35 pacientes que corresponden al 100%, 19 pacientes presentaron 1 grado de dolor final que corresponde al 54%, lo que nos indica que al mayor porcentaje de pacientes les disminuyeron las contracturas musculares se devolvió la elasticidad muscular y así desapareció totalmente su dolor, con esto podemos deducir que la Técnica Miofascial dio buenos resultados.

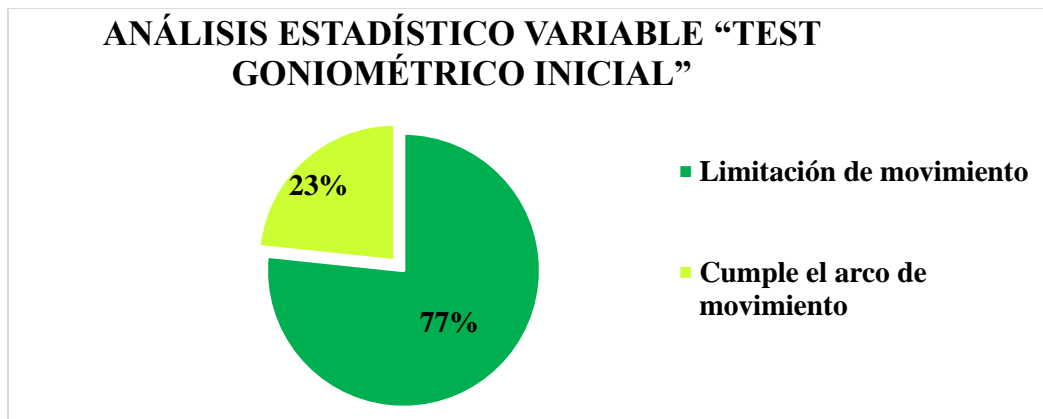
## ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE “TEST GONIOMÉTRICO INICIAL”

**Tabla 6**

Promedio numérico del Test Goniométrico previo a la aplicación de la Técnica Miofascial.

TEST GONIOMÉTRICO INICIAL	PACIENTES	%
Limitación de movimiento	23	77
Cumple el arco de movimiento	12	23
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

**Gráfico 6**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.

**Por:** David Andrade.

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

De los 35 pacientes que representan el 100%, 23 pacientes presentaron limitación de movimiento lo cual representa el 77%, debido a las contracturas de los músculos vecinos a la articulación, produciendo un bloqueo articular y limitando su movimiento. Tan solo 12 pacientes presentaron el arco de movimiento dentro de los parámetros normales lo que representa el 23%.

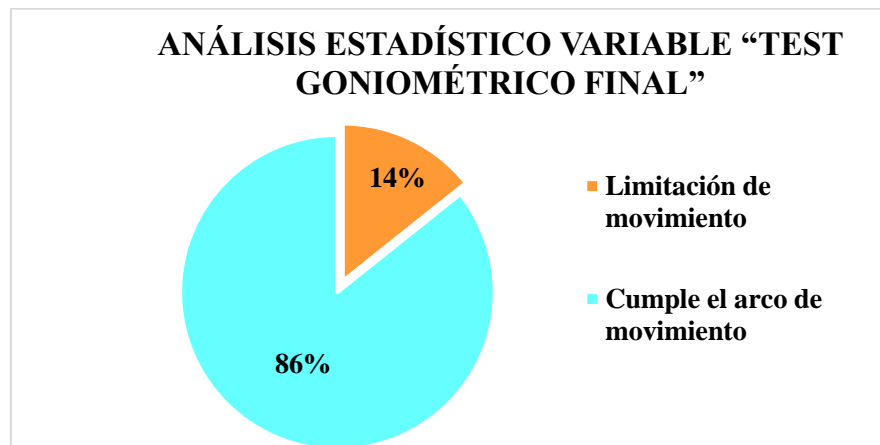
## ANÁLISIS ESTADÍSTICO VARIABLE “TEST GONIOMÉTRICO FINAL”

**Tabla 7**

Promedio numérico del Test Goniométrico después de la aplicación de la Técnica Miofascial.

TEST GONIOMÉTRICO FINAL	PACIENTES	%
Limitación de movimiento	5	14
Cumple el arco de movimiento	30	86
TOTAL	35	100

**Gráfico 7**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.  
**Por:** David Andrade.

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De los 35 pacientes que representan el 100%, 30 pacientes mejoraron el arco de movimiento entrando a los parámetros normales de amplitud articular cervical, después de haber aplicado la Técnica Miofascial, lo cual representa el 86%, indicándonos que la terapia manual dio buenos resultados.

### 3.7. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

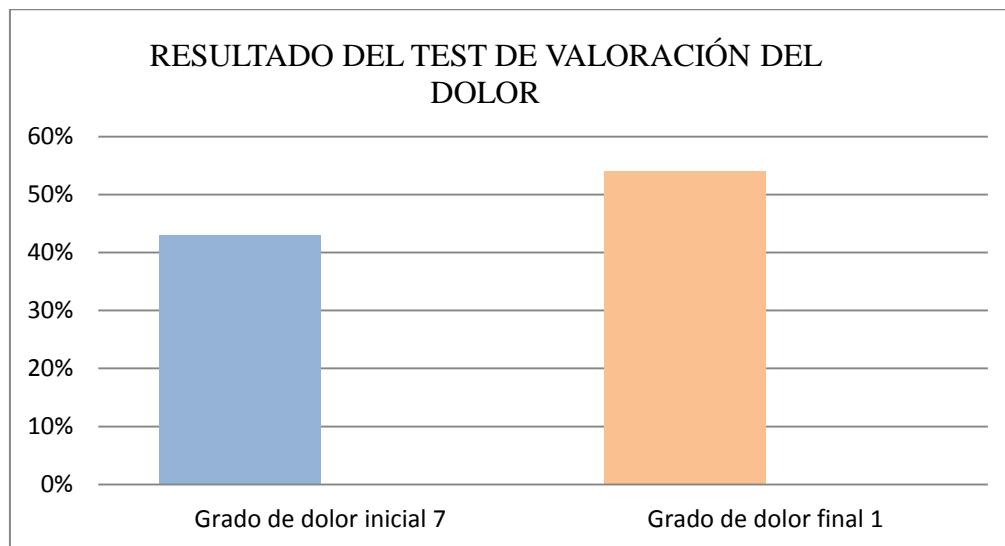
La hipótesis se cumplió, debido a que la aplicación del tratamiento fisioterapéutico conformado por la aplicación de termoterapia superficial a base de una compresa química caliente cervical por un lapso de 10 a 15 minutos ayudó a la relajación muscular debido a la vasodilatación que ésta produce; combinada con la Técnica Miofascial que abarcó la aplicación de presiones sostenidas y estiramientos suaves fue eficaz, ya que mejoró notablemente la flexibilidad de los músculos del raquis cervical, la amplitud de los movimientos y alivio del dolor de los pacientes tratados mediante este enfoque terapéutico, es así como a continuación se puede comprobar en la siguiente tabla los resultados de la aplicación esta técnica.

**Tabla 8**

Porcentaje numérico para la comprobación de la Hipótesis

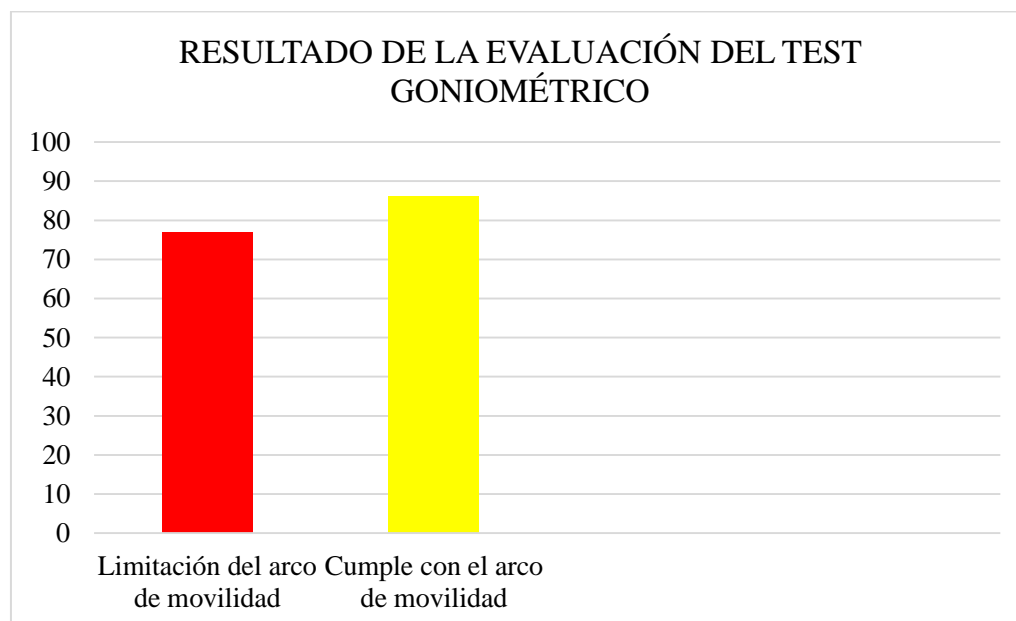
TEST DE VALORACIÓN	%	TEST DE VALORACIÓN	%
GRADO DE DOLOR INICIAL		GRADO DE DOLOR FINAL	
GRADO 7	43%	GRADO 1	54%
<b>"TEST GONIOMÉTRICO INICIAL"</b>		<b>"TEST GONIOMÉTRICO FINAL"</b>	
LIMITACIÓN DE MOVIMIENTO	77%	CUMPLE EL ARCO DE MOVIMIENTO	86%

**Gráfico 8**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.  
**Por:** David Andrade.

**Gráfico 9**



**Fuente:** Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N° 6.  
**Por:** David Andrade.

## **CAPÍTULO IV**

### **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **4.1. CONCLUSIONES**

- Después de haber realizado una valoración mediante Test de Dolor y Test Goniométrico, encontrando movilidad limitada y grados de dolor altos, se aplicó la terapia manual mediante Técnica Miofascial logrando como resultado arcos de movilidad dentro del rango normal y la disminución considerable del dolor.
  
- Los pacientes con mayor incidencia son los de entre 31 y 46 años. Debido a su edad los dolores de cuello son más frecuentes con un 43%, se encontró mayor cantidad de pacientes de sexo masculino en un 60% que pacientes de sexo femenino en un 40% y la mayor incidencia se encuentra por estrés y malas posturas.
  
- Dentro del tratamiento fisioterapéutico la terapia manual basada en la Técnica Miofascial en pacientes con cervicalgia fue eficaz ya que dio como beneficio el alivio de dolor, redujo contracturas, aumento la elasticidad y mejoro el arco de movimiento.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda la utilización de técnicas alternativas como la Técnica Miofascial para el manejo de personas con cervicalgia, ya que a más de ser sencilla es beneficiosa para los pacientes.
  
- Implementar programas de capacitación que guíen a los miembros policiales para optar por una buena postura al momento de realizar sus labores con el fin de evitar contracturas, dolor, lesiones que llegan con la edad, y así incentivar que ellos fomenten también las posturas correctas en sus familiares.
  
- Todas las personas que padecen de cervicalgia deben realizar ejercicios de estiramiento activo constantemente con la finalidad de evitar posible lesiones a nivel del raquis cervical.



## **BIBLIOGRAFÍA**

- Albornoz, D. J. (2009). LA CERVICALGIA. En *LA COLUMNA VERTEBRAL* (págs. 74-76). Santiago de Chile: Ediciones Furtiva.
- Bienfait, M. (2009). Bases Fisiológicas de la Terapia Manual y de la Osteopatía. Paidotribo.
- Boyling, J., & Jull, G. (2010). Terapia Manual Contemporanea: Columna Vertebral. Barcelona - España: ELSEVIER.
- Bravo Castillo, M. V. (2009). Biomecánica, Exploración y Diagnóstico Osteopático de la Columna Cervical. Buenos Aires: OLAF, NORLIS BOKHANDEL.
- Bruñó, J. J. (2008). Dolor Cervical . *Colección Rehabilita*, 22.
- Burela, L. (2004). Cervicalgias y Cervicobraquialgias. *Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica*, 6.
- Castillo, M. (2009). Generalidades Biomecánicas de la Columna Vertebral. MAZ.
- Cibeira, J. B. (2009). Tratamiento Clínico del Dolor. Argentina: Panamericana.
- Crezpo, B. (Enero de 2012). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*.  
Obtenido de  
[http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/Trastornos Frecuentes/espalda/ficheros/Sindrome\\_Tension\\_Cervical.pdf](http://www.insht.es/MusculoEsqueleticos/Informacion%20estructural/Trastornos%20Frecuentes/espalda/ficheros/Sindrome_Tension_Cervical.pdf)
- Dommerholt, J., & Huijbregts, P. (2011). Myofascial Trigger Points. Jones and Bartlett Publishers.
- Dr. Acevedo, G. (2011). Artículo de Revisión: Teoría de la Compuerta. *Revista Colombiana de Rehabilitación*, 27.
- Forniés , A., Iturralde, F., & Ortiz, J. (2007). Tratado de Geriatria para Residentes. Barcelona - España: Elsevier.
- Grupo Clasa. (2010). Anatomía Y Fisiología del Cuerpo Humano. Buenos Aires - Argentina: Cultural Librería Americana S.A.
- Hislop, H., & Montgomery, J. (2007). En *Pruebas Funcionales Musculares* (págs. 12-31). Madrid - España: MARBAN.

- Hüter-Becker, A., Schewe, H., & Heipertz, W. (2003). *Fisioterapia, Descripción de las técnicas y tratamiento*. Barcelona: Paidotribo.
- Kostopoulos, D., & Rizopoulos, K. (2009). *The Manual of Trigger Point and Myofascial Therapy*. Amy E. Drummond.
- Latarjet, M. (2006). *Anatomía Humana*. Buenos Aires Argentina: Medica Panamericana.
- Mancuso, P. (2008). Sistema Fascial. *Salud Al Día*, 6-8.
- Maya, J. (2010). Estimulación Eléctrica Transcutánea. En J. M. Martín. Sevilla - España: Elsevier.
- Montes, L. (Febrero de 2012). *Espaciosalud.es*. Obtenido de <http://www.espaciosalud.es/index.php/noticias/enfermedades-cronicas/448-causas-sintomas-y-tratamiento-del-dolor-cervical>
- Palastanga, N., Field, D., & Soames, R. (2000). *ANATOMÍA Y MOVIMIENTO HUMANO*. Barcelona - España: Paidotribo.
- Prada, D., & Moreno, C. (2004). Fisiopatología del Dolor Clínico. *Asociación Colombiana de Neurología*, 18-21.
- Ramos, C., & Hernández, A. (2008). *El Libro de la Espalda*. Zaragoza - España: Maz.
- Salt, E., & Kelly, S. (2011). A Systematic Literature Review on the Effectiveness of non-invasive therapy for Cervicobrachial pain. Londres: Everton.
- Schielp, R., & O'Reilly, P. (2008). *Direct Release Myofascial Technique*. Inglaterra: Churchill Livingstone.
- Taboada, C. H. (2007). *Goniometría, una herramienta para la evaluación*. Buenos Aires: ASOCIART.
- Testut, L., & Latarjet, A. (2005). *Compendio de Anatomía Descriptiva*. Buenos Aires - Argentina: Salvat.
- Travell, J., & Simons, D. (2008). *Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Points Manual*. Lippincott Williams & Wilkins - Philadelphia.

TRUJILLO, J. (17 de mayo de 2012). *Fisioterapia Y Fútbol*. Obtenido de <http://fisioterapiayfutbol.wordpress.com/2012/05/17/concepto-mulligan-una-revision-de-la-evidencia>

Yokochi, & Rohen. (2007). *Atlas Fotográfico de Anatomía del Cuerpo Humano*. Interamericana Mc Graw Hill.

## **LINKOGRAFÍA**

Escuela de Medicina PUCC, D. d. (2009). Obtenido de <http://escuela.med.puc.cl/paginas/departamentos/anatomia/cursoenlinea/down/columna.pdf>

Montes, L. (Febrero de 2012). *Espaciosalud.es*. Obtenido de <http://www.espaciosalud.es/index.php/noticias/enfermedades-cronicas/448-causas-sintomas-y-tratamiento-del-dolor-cervical>

Sociedad Europea de la Columna. (Abril de 2008). *EURO SPINE*. Recuperado el 2008, de <http://www.eurospine.org/la-columna-cervical.htm>

## ANEXOS



MINISTERIO DEL INTERIOR  
POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR  
SUBZONA DE POLICIA CHIMBORAZO No.6



### CERTIFICACIÓN

Quién suscribe, Jefe del Área de Fisiatría del Centro de Salud Urbano de la Subzona Chimborazo N°6, **Certifica** que la Sr.

**DAVID ALEXANDER ANDRADE CHÁVEZ**  
C.I.: 060391760-0

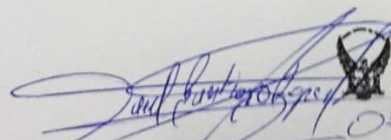
Egresado de la Carrera de Terapia Física Y Deportiva de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Realizó la recolección de datos en nuestra Institución, con el Tema:

**“BENEFICIO DEL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADA CON LA TÉCNICA MIOFASCIAL EN PACIENTES CON CERVICALGIA QUE ACUDEN ÁREA DE FISIATRIA DEL CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA CHIMBORAZO N°6 EN EL PERIODO NOVIEMBRE 2014 A ABRIL 2015”,** previo a la obtención del Título de Licenciado en Ciencias de la Salud, Especialidad Terapia Física y Deportiva.

Se confiere esta certificación para fines legales consiguientes.

Atentamente,

  
POLICIA NACIONAL  
DEL ECUADOR  
*Ldo. Paul López*  
FISIOTERAPISTA

LCDO. PAUL LÓPEZ S.  
CBOS. de Policía de Sanidad  
FISIOTERAPISTA DEL SUBCENTRO DE SALUD DE LA SUBZONA  
CHIMBORAZO N°6.

Dir. Av. Leopoldo Freire entre Washington y La Paz

Teléfono: 032 521 247

Protección y Seguridad, Nuestro Compromiso!

EmDi

www.policia.gub.ec

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
 FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
 TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA

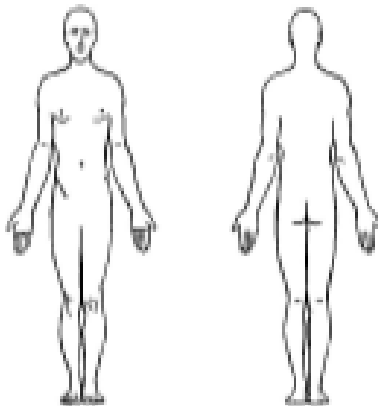
"TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO COMBINADO CON TÉCNICA MIOFASICIAL EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS  
 CERVICALGIA QUE ACCIDEN AL ÁREA DE PSIATRÍA DEL CENTRO DE SALUD URBANO DE LA SUBZONA  
 CHIMBORAZO Nº 6 EN EL PERIODO OCTUBRE 2014 - MARZO 2015"

NOMBRE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_  
 PROFESIÓN \_\_\_\_\_

FECHA INICIAL: \_\_\_\_\_ FECHA FINAL: \_\_\_\_\_

ASISTENCIA	DIA 1	DIA 2	DIA 3	DIA 4	DIA 5	DIA 6	DIA 7	DIA 8	DIA 9	DIA 10

VALORACIÓN DE DOLOR



Localización: .....

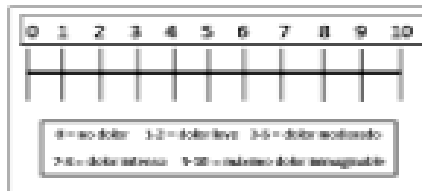
Irradiación: .....

Tipo de dolor: .....

Causa aparente: .....

Tiempo de evolución: .....

Signos acompañantes: .....



ANTES: .....

DESPUÉS: .....

TEST GONIOMÉTRICO

	A	D
FLEXION 0° a 55° - 45°		
EXTENSION 0° a 35° - 45°		
FLEXION LATERAL IZQUIERDA 0° a 45°		
FLEXION LATERAL DERECHA 0° a 45°		
ROTACION DERECHA 0° a 60° - 80°		
ROTACION IZQUIERDA 0° a 60° - 80°		

TEST MUSCULAR

	A	D
FLEXION 0-3		
EXTENSION 0-3		
FLEXION LATERAL 0-3		
FLEXION LATERAL DERECHA 0-3		
ROTACION DERECHA 0-3		
ROTACION IZQUIERDA 0-3		

OBSERVACIONES:

.....  
 .....  
 .....

## TEST GONIOMÉTRICO



**Fotografía 22.** Posición del goniómetro a 90° previo a la medición de flexión de cuello

**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6

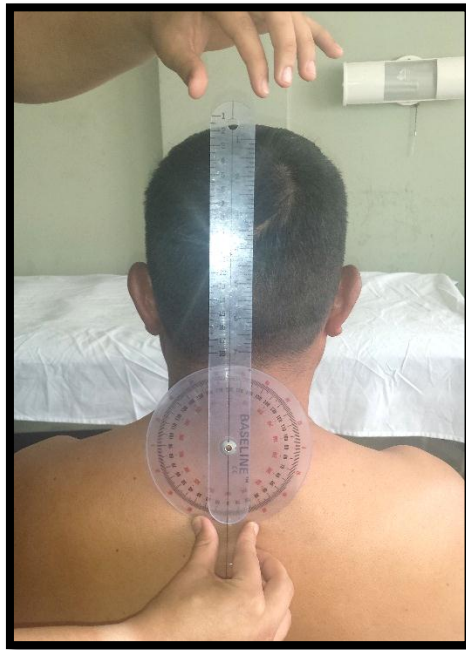
**Por:** David Andrade



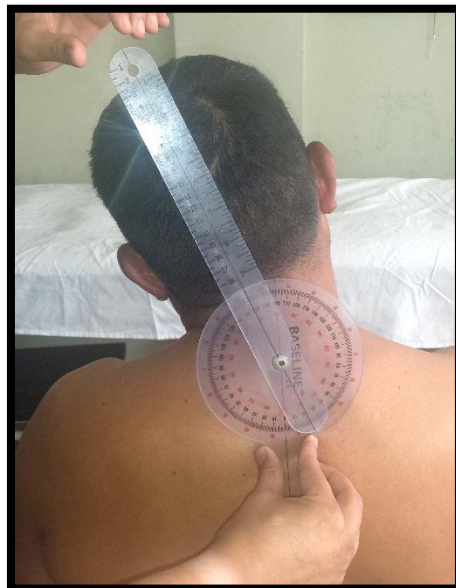
**Fotografía 23.** Medición del ángulo de flexión de cuello

**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6

**Por:** David Andrade



**Fotografía 24.** Posición neutral del goniómetro previo a la medición de flexión lateral de cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



**Fotografía 25.** Medición del ángulo de flexión lateral izquierda de cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



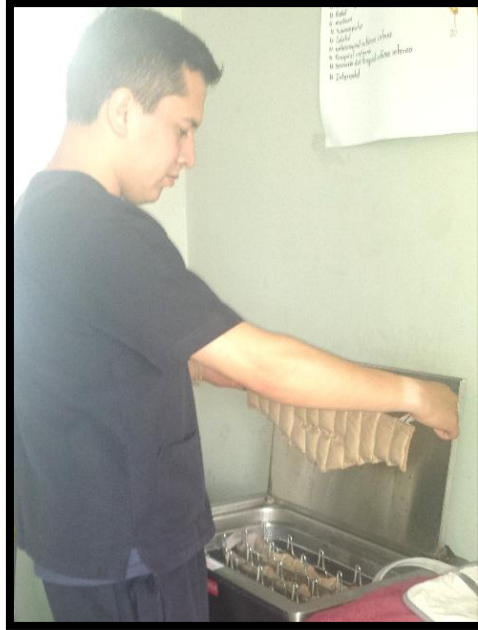
**Fotografía 26.** Medición del ángulo de flexión lateral derecha de cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



**Fotografía 27.** Medición del ángulo de rotación izquierda de cuello  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



## COMPRESA QUÍMICA CALIENTE



**Fotografía 28.** Preparación de la compresa química caliente.  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



**Fotografía 29.** Aplicación de la compresa química caliente.  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade

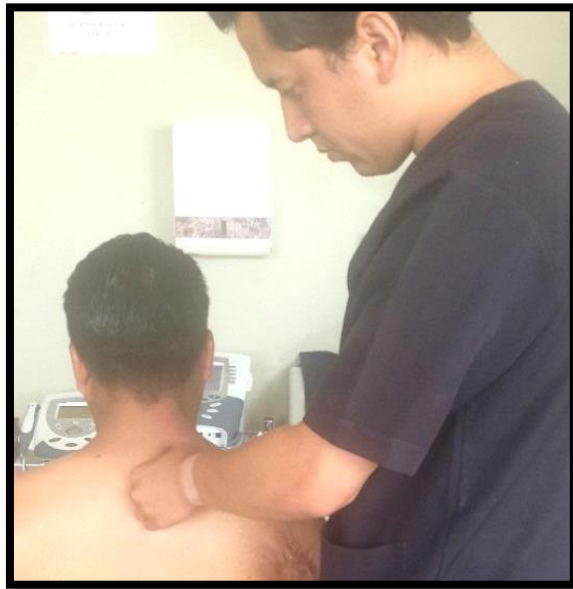
## TÉCNICA MIOFASCIAL.



**Fotografía 30.** Estiramiento miofascial músculo escaleno.  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



**Fotografía 31.** Estiramiento miofascial músculo esternocleidomastoideo.  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



**Fotografía 32.** Punto gatillo músculo esplenio del cuello.  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade



**Fotografía 33.** Estiramiento miofascial músculo elevador de la escápula.  
**Fuente:** Área de Fisiatría del Centro de Salud N°6  
**Por:** David Andrade