



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TEMA:

Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba.

AUTORAS:

**Beltrán Mosquera, Karla Romina
Criollo Villalta, Claudia Carolina**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de
LICENCIADAS EN TERAPIA FÍSICA**

TUTORA:

Villacrés Caicedo, Sheyla Elizabeth

Guayaquil, Ecuador

9 de marzo de 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Beltrán Mosquera, Karla Romina y Criollo Villalta, Claudia Carolina**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física**.

TUTORA

f. 
Villacrés Caicedo, Sheyla Elizabeth

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Jurado Auria, Stalin Augusto

Guayaquil, a los 9 días del mes de marzo del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE TERAPIA FÍSICA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Beltrán Mosquera, Karla Romina y Criollo Villalta
Claudia Carolina.**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Terapia Física**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 9 días del mes de marzo del año 2021

LAS AUTORAS

f. 
_____ **Beltrán Mosquera, Karla Romina**

f. 
_____ **Criollo Villalta, Claudia Carolina**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Beltrán Mosquera, Karla Romina y Criollo Villalta**
Claudia Carolina

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 9 días del mes de marzo del año 2021

LAS AUTORAS:

f. 
Beltrán Mosquera, Karla Romina

f. 
Criollo Villalta, Claudia Carolina

REPORTE URKUND

URKUND

Documento: [Tesis_Criollo_Batramis2025-02-2020.docx](#) (D916744299)
Presentado por: claudia.criollo@ucug.edu.ec
Recibido: sheyla.villacres.uscg@analysis.orkund.com
Mensaje: [Mostrar el mensaje completo](#)

3% de estas 53 páginas, se componen de texto presente en 10 fuentes.

Lista de fuentes Bloques

| Categoría | Enlace/nombre de archivo |
|-----------|---|
| | https://filebrasil.com.br/wms/content/uploads/2018/05/Induccion-alfidascialandrag-Flus.pdf |
| | TESIS FINAL ALCOZER-BALCAZAR.docx |
| | TESIS FINAL ULTIMAS CORRECCIONES (1).docx |
| | https://www.filibocompuser.com/articulos/fisioterapia-en-el-tratamiento-de-las-restricciones-zom... |
| | tesis_mercedo_todd.docx |

0 Advertencias. Reinciar Exportar Compartir

Reinciar

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

TEMA: Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo de MedCuba.

AUTORAS: Betrán Mosquera, Karla Romina Criollo Villalta, Claudia Carolina

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de LICENCIADAS EN TERAPIA FÍSICA

TUTORA: Villacres Calcedo, Sheyla Elizabeth

Guayaquil, Ecuador

de marzo de 2021

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Betrán Mosquera, Karla

Sheyla Villacres Calcedo

AGRADECIMIENTO

Gracias a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por abrirme las puertas hacia el conocimiento y brindarme la oportunidad de obtener mi tan anhelado título de tercer nivel.

Agradezco a Dios quien con su diaria bendición llena siempre mi vida y a mi familia por apoyarme y estar siempre presentes.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades y profesores que me ayudaron con sus enseñanzas y conocimientos para formarme profesionalmente.

De manera especial a la Lcda. Sheyla Elizabeth Villacrés Caicedo por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico que permitió el desarrollo de este trabajo, para sacar adelante la presente investigación.

Karla Romina Beltrán Mosquera.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios, a mis padres, familiares y a la vida por permitirme llegar hasta hoy, de manera especial a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y a los docentes por darme el honor de ser parte de su institución y obtener mi título universitario.

Agradezco a mis profesores y las autoridades de la universidad quienes se han esforzado por enseñarme, ayudarme y guiarme.

En primera estancia a la Lcda Sheyla Elizabeth Villacrés Caicedo una persona de gran sabiduría quien colaboro durante este proceso de titulación, permitiendo el desarrollo de este trabajo.

Claudia Carolina Criollo Villalta

DEDICATORIA

A Dios por ser la guía y fortaleza que necesité para creer en mí.

Mis padres Carlos y Cecilia por su amor, apoyo, preocupación, entusiasmo y sobre todo a mis hermanas Estefanía y Michelle porque son la razón de sentirme orgullosa de culminar mi meta, gracias a ellas por siempre confiar en mí.

A mi mamicha, Fanny Germania Herrera Cobos ya que sin ella nada de esto sería posible y siempre será mi pilar para salir adelante.

Karla Romina Beltrán Mosquera.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, por haberme guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza y por brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencias.

A mis padres Tania Villalta Mujica y Rosendo Criollo Prado pues ellos son los que siempre me apoyaron, alentándome para continuar y nunca rendirme

A mis abuelos y a toda mi familia que es lo mejor y más valioso que tengo.

Claudia Carolina Criollo Villalta



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

PATRICIA ELENA ENCALADA GRIJALVA
DECANO O DELEGADO

f. _____

ISABEL ODILA GRIJALVA GRIJALVA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

EVA DE LOURDES CHANG CATAGUA
OPONENTE

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Pág. |
|---|------|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 4 |
| 1.1 Formulación del Problema | 6 |
| 2. OBJETIVOS | 7 |
| 2.1 Objetivo General | 7 |
| 2.2 Objetivos Específicos | 7 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 8 |
| 4. MARCO TEÓRICO | 9 |
| 4.1 Marco Referencial | 9 |
| 4.2. Marco Teórico | 12 |
| 4.2.1. Columna vertebral. | 12 |
| 4.2.2. Caracteres comunes a todas las vértebras: vértebra tipo..... | 12 |
| 4.2.3. Caracteres propios de las vértebras cervicales. | 13 |
| 4.2.4. Primera vértebra cervical o atlas. | 13 |
| 4.2.5. Segunda vértebra cervical o axis..... | 14 |
| 4.2.6. Sexta vértebra cervical. | 14 |
| 4.2.7. Séptima vértebra cervical o prominente..... | 14 |
| 4.2.8. Ligamentos de la región cervical. | 15 |
| 4.2.9. Músculos de la región cervical..... | 17 |
| 4.2.10. Fascia. | 23 |
| 4.2.11. Fascias del cuello. | 24 |
| 4.2.11.1. <i>Fascia cervical superficial.</i> | 24 |
| 4.2.11.2. <i>Fascia cervical media.</i> | 26 |
| 4.2.11.3. <i>Fascia cervical profunda o prevertebral.</i> | 27 |
| 4.2.11.4. <i>Vainas viscerales y vasculares.</i> | 28 |
| 4.2.12. Estructura y función del cuello. | 29 |
| 4.2.13. Biomecánica cervical. | 29 |
| 4.2.14. Evaluación Fisioterapéutica. | 30 |
| 4.2.14.1. <i>Prueba de estabilidad cervical.</i> | 30 |
| 4.2.14.2. <i>Neck Disability Index.</i> | 30 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 4.2.14.3. | <i>Prueba de O´donoghues</i> | 31 |
| 4.2.14.4. | <i>Escala numérica análoga del dolor (ENA)</i> | 31 |
| 4.2.14.5. | <i>Test goniométrico</i> | 31 |
| 4.2.15. | Dolor cervical. | 32 |
| 4.2.15.1. | <i>Síntomas</i> | 32 |
| 4.2.15.2. | <i>Limitaciones funcionales</i> | 33 |
| 4.2.16. | Restricción miofascial. | 33 |
| 4.2.17. | Restricciones miofasciales del cuello. | 33 |
| 4.2.18. | Técnica de Inducción Miofascial. | 34 |
| 4.2.19. | Técnica de Inducción Miofascial en el dolor cervical. | 34 |
| 4.2.19.1. | <i>Indicaciones terapéuticas y contraindicaciones</i> | 39 |
| 4.2.20. | Fisioterapia Convencional..... | 40 |
| 4.2.20.1. | <i>Termoterapia</i> | 40 |
| 4.2.20.2. | <i>Electroestimulación</i> | 41 |
| 4.2.20.3. | <i>Ultrasonido terapéutico</i> | 41 |
| 4.3. | Marco Legal | 42 |
| 4.3.1. | Constitución de la República del Ecuador. | 42 |
| 4.3.2. | Plan Nacional de Desarrollo. | 43 |
| 5. | FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 44 |
| 6. | IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES..... | 45 |
| 6.1. | Operacionalización de las Variables | 45 |
| 7. | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 47 |
| 7.1. | Justificación de la Elección del Diseño. | 47 |
| 7.2. | Población y Muestra. | 48 |
| 7.3. | Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos | 49 |
| 8. | PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | 52 |
| 9. | CONCLUSIONES | 60 |
| 10. | RECOMENDACIONES..... | 61 |
| 11. | PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN | 62 |
| | BIBLIOGRAFÍA..... | 74 |
| | ANEXOS..... | 84 |

ÍNDICE DE TABLAS

| Contenido | Pág. |
|---|-------------|
| Tabla 1. Ligamentos cervicales externos..... | 15 |
| Tabla 2: Ligamentos cervicales internos..... | 16 |
| Tabla 3. Músculos de la región cervical posterior..... | 17 |
| Tabla 4. Músculos de la región lateral del cuello..... | 18 |
| Tabla 5. Músculos anteriores del cuello..... | 20 |
| Tabla 6. Elongación..... | 34 |
| Tabla 7. Inducción..... | 35 |
| Tabla 8. Deslizamiento..... | 39 |
| Tabla 9. Comparación de los resultados del Test goniométrico del raquis cervical. | 58 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Contenido | Pág. |
|---|-------------|
| <i>Figura 1.</i> Edad y sexo en pacientes con dolor cervical..... | 52 |
| <i>Figura 2.</i> Posturas laborales en pacientes con dolor cervical..... | 53 |
| <i>Figura 3.</i> Prueba de O'donoghues. | 54 |
| <i>Figura 4.</i> Comparación de los resultados de la prueba de estabilidad cervical. | 55 |
| <i>Figura 5.</i> Comparación de los resultados del Neck Disability Index. | 56 |
| <i>Figura 6.</i> Comparación de los resultados de la Escala ENA del Dolor. | 57 |
| <i>Figura 7.</i> Comparación del tiempo de recuperación en número de sesiones. | 59 |

RESUMEN

La columna cervical, es una estructura anatómica multisegmentaria caracterizada por tener mayor movilidad y flexibilidad que cualquier otra región del raquis; es susceptible a presentar dolores, ocupando el segundo lugar después de la región lumbar, lo que se traduce en ausentismo laboral.

Objetivo: Determinar los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba.

Metodología: Aplica un enfoque cuantitativo, tipo longitudinal, método deductivo, alcance correlacional, diseño experimental de tipo pre-experimental; en un muestreo no probabilístico de 30 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión, divididos en un grupo experimental y de control, los cuales fueron evaluados mediante historia clínica, prueba de *O'donoghues*, prueba de estabilidad cervical, *Neck Disability Index*, escala numérica análoga del dolor y test goniométrico. **Resultados:** Según la prueba *O'donoghues* el 70% tuvo afectación de tipo muscular, 30% ligamentoso; en relación a la prueba de estabilidad cervical ambos grupos presentaron 100% de hallazgo negativo. Según la Inducción Miofascial, discapacidad cervical 0,33 puntos, umbral del dolor 0,20 puntos, rangos articulares: flexión, extensión, flexión lateral izquierda y derecha obtuvo 45°; la rotación izquierda y derecha obtuvo 80°; mientras que, la Fisioterapia Convencional, discapacidad cervical 6,73 puntos, umbral del dolor 1,33 puntos, rangos articulares obtuvo valores inferiores. **Conclusión:** La técnica de Inducción Miofascial obtuvo mejores resultados en la disminución del dolor y aumento de los rangos articulares a nivel cervical en un menor número de sesiones que la Fisioterapia Convencional.

Palabras Claves: Dolor Cervical; Discapacidad Cervical; Inducción Miofascial; Fisioterapia Convencional; Amplitud Articular; Umbral De Dolor.

ABSTRACT

The cervical spine is a multisegmental anatomical structure characterized by having greater mobility and flexibility than any other region of the spine; it is susceptible to pain, ranking second after the lumbar region, which translates into absenteeism from work. **Objective:** To determine the effects of the application of the Myofascial Induction Technique in comparison with Conventional Physiotherapy in patients with neck pain who attend the MediCuba Sports Medical Center. **Methodology:** Applies a quantitative approach, longitudinal type, deductive method, correlational scope, pre-experimental experimental design; in a non-probabilistic sampling of 30 patients according to the inclusion criteria, divided into an experimental and control group, which were evaluated by medical history, O'donoghues test, cervical stability test, Neck Disability Index, numerical scale analogous pain and goniometric test. **Results:** According to the O'donoghues test, 70% had muscle type involvement, 30% ligament; In relation to the cervical stability test, both groups had a 100% negative finding. According to the Myofascial Induction, cervical disability 0.33 points, pain threshold 0.20 points, joint ranges: flexion, extension, left and right lateral flexion obtained 45°; the left and right rotation obtained 80°; while, Conventional Physiotherapy, cervical disability 6.73 points, pain threshold 1.33 points, joint ranges obtained lower values. **Conclusion:** The Myofascial Induction technique obtained better results in reducing pain and increasing joint ranges at the cervical level in fewer sessions than Conventional Physiotherapy.

Keywords: Cervical Pain; Cervical Disability; Myofascial Induction; Conventional Physiotherapy; Articular Amplitude; Pain Umbral.

INTRODUCCIÓN

La columna cervical, es una de las regiones del raquis con mayor movilidad; soporta el cráneo y permite los diferentes movimientos de la cabeza (Quezada, 2019, p. 26). Las posturas que el individuo mantiene durante las actividades laborales como la de las ejecutivas del hogar, choferes profesionales, el trabajo manual, el trabajo en posición sedente; pueden provocar dolor cervical (Prendes et al., 2016, p. 205).

Habitualmente, el dolor cervical se localiza en la región posterolateral del cuello y en los hombros, acompañándose de limitación de la movilidad. Afecta a individuos de cualquier edad, sin discriminación de sexo; es episódico por naturaleza y la mayoría de afectados no alcanza la resolución completa de los síntomas (Fernández, 2013, p. 95).

La Técnica de Inducción Miofascial (MIT) es un concepto terapéutico, perteneciente a la Terapia Manual, aplicada en el dolor cervical tiene como objetivo aumentar la movilidad y disminuir el umbral del dolor, la cual se fundamenta en los movimientos y presiones sostenidas tridimensionales, adaptada en todo el sistema fascial, buscando la liberación de las restricciones del sistema miofascial, con la finalidad de recuperar el equilibrio funcional del cuerpo (Pilat, 2003, p. 266).

El principio básico de las técnicas de la Terapia Manual es la capacidad de valorar e interpretar los signos y las señales que ofrece el cuerpo. Esta capacidad reside en gran parte en la destreza durante la palpación, por lo que su desarrollo y perfeccionamiento es uno de los objetivos fundamentales para todo Terapeuta Manual (Chaitow, 2018, p. 13).

Por lo general, la Fisioterapia Convencional en el dolor cervical establece la división entre la región posterior y anterior del cuello. Se reserva el control del equilibrio neuromotor a la parte posterior, y el control de los órganos a la parte anterior. Razón por la cual, comúnmente los tratamientos convencionales se enfocan en la región posterior del cuello, excluyendo a la región anterior del tratamiento. Cabe resaltar que en la región prevertebral se encuentran los elementos vitales del ser humano, como, por ejemplo, la tráquea, la vena yugular, la arteria carótida, la glándula tiroides, el nervio vago, y una organización de músculos distribuidos en diferentes niveles y encargados de la coordinación de movimientos precisos del maxilar inferior, la cabeza y las actividades intrabucales, como deglutir, hablar o respirar (Pilat, 2003, p. 266).

El presente trabajo investigativo, se efectuó en una muestra de 30 pacientes con edades comprendidas entre 26 a 55 años que padecían de dolor cervical. Se empleó un muestreo no probabilístico, divididos en un grupo experimental y un grupo de control de 15 pacientes cada grupo; al grupo experimental se le aplicó la MIT, por otra parte, al grupo control se le aplicó la Fisioterapia Convencional. Se evaluaron a los pacientes pre y post aplicación de las dos técnicas, mediante la prueba de estabilidad cervical, prueba de *O'donoghues*, *Neck Disability Index*, escala numérica análoga del dolor y test goniométrico.

En consecuencia, se espera determinar los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical; para posteriormente diseñar una guía de tratamiento dirigido a los pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La columna cervical, es una estructura anatómica multisegmentaria caracterizada por tener mayor movilidad y flexibilidad que cualquier otra región del raquis; es susceptible a presentar dolores, ocupando el segundo lugar después de la región lumbar, lo que se traduce en ausentismo laboral (Pons, 2019, p. 1).

El dolor cervical, dolor que percibe el individuo con origen en cualquier punto la región delimitada, hacia arriba por la línea nucal superior, hacia abajo por la línea transversal imaginaria que pasa por el extremo superior de la primera apófisis espinosa torácica y, lateralmente, por los planos sagitales tangenciales a los bordes laterales del cuello (Flores, 2018, p. 1). Es un problema de salud pública que afecta a personas de cualquier edad, sin discriminación de sexo; es episódico por naturaleza y la mayoría afectados no alcanza la resolución completa de los síntomas (Fernández, 2013, p. 95).

Un factor de riesgo para el dolor cervical son las posturas laborales como la de las ejecutivas del hogar, choferes profesionales, el trabajo manual, el trabajo en posición sedente (Prendes et al., 2016, p. 205).

A nivel mundial, la prevalencia del dolor cervical es de 48,5% y se estima que un 70% de los habitantes presentará dolor cervical en algún momento de su vida, siendo la población femenina la más afectadas con 48% con tendencia a aumentar con la edad, para la población masculina con 38% (Velásquez, 2016, p. 19).

Un estudio realizado en el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, en el periodo 2006 determinó que el dolor cervical tuvo mayor

prevalencia en el sexo femenino, en un total de 272 pacientes atendidos de los cuales el 86% fueron de sexo femenino y 14% de sexo masculino. Al observar la evolución de la prevalencia en el año 2010, el dolor cervical aumentó 2% en el sexo femenino con respecto al año 2006, en un total de 442 pacientes atendidos de los cuales el 88% fueron de sexo femenino y 12% de sexo masculino (Hospital General de México [HGM], 2011).

De acuerdo al reporte del INEC del Ecuador, al cierre del año 2013 el dolor cervical fue la causa más frecuente de consulta entre los 26 a 55 años, cifra que aumenta con la edad hasta que pasados los 45 años alcanza una incidencia del 50% de la población general pudiendo llegar a un 40 y 70% de la población laboral en el país (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador [INEC], 2013).

El Centro Médico Deportivo MediCuba cuenta con el servicio de Terapia Física para lograr la recuperación física e integral de sus usuarios, en la que se atiende lesiones musculoesqueléticas, deportivas y post operatorias; y actualmente está innovando con protocolos de tratamientos de Terapia Manual.

Una de las modalidades de tratamiento para el dolor cervical es la MIT; la cual se fundamenta en los movimientos y presiones sostenidas tridimensionales, aplicadas en todo el sistema fascial, buscando la liberación de las restricciones del sistema miofascial, con la finalidad de recuperar el equilibrio funcional del cuerpo (Castellanos, 2019, p. 1). Razón por la cual el presente trabajo investigativo busca determinar los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical, con la finalidad de dejar un precedente en dicho centro médico.

1.1 Formulación del Problema

¿Cuáles son los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Determinar los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar a los pacientes con dolor cervical, mediante la historia clínica, prueba de *O'donoghues*, prueba de estabilidad cervical, *Neck Disability Index*, escala numérica análoga del dolor y test goniométrico.
- Aplicar la Técnica de Inducción Miofascial al grupo experimental y la Fisioterapia Convencional al grupo de control.
- Analizar los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional.
- Diseñar una guía para la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en pacientes con dolor cervical.

3. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación está orientada al estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba, puesto que la columna cervical posee mayor movilidad y flexibilidad que cualquier otra región del raquis; por tal motivo es susceptible a presentar dolores. Así, el presente trabajo permitirá analizar los efectos posteriores a la aplicación de cada una de las técnicas en el grupo experimental y el grupo de control, y profundizar en el conocimiento teórico – práctico de la MIT.

Artículos científicos de elevado factor de impacto, referentes a la MIT, indican que dicha técnica es significativamente útil para el tratamiento de los trastornos cervicales, ya que aumenta la movilidad y disminuye el umbral del dolor a nivel cervical en un menor tiempo de sesiones, que la Fisioterapia Convencional. Teniendo como referencia el conocimiento científico, se hace necesaria implementación de la MIT, perteneciente a la Terapia Manual, como tratamiento rehabilitador en pacientes con dolor cervical.

Los enfoques del estudio investigativo se ajustan a las líneas de investigación Terapia Física y Calidad de vida, la cual hace mención al desarrollo de las herramientas y procesos fisioterapéuticos (termoterapia, electroestimulación, ultrasonidos terapéuticos, método terapéutico manual), con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes a tratar.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 Marco Referencial

En el trabajo de titulación **“Efectividad de Liberación Miofascial del trapecio superior para aliviar el dolor cervical en pacientes de Hospital ESSalud III Chimbote entre agosto – noviembre 2017”**, se llevó a cabo una investigación de enfoque cuantitativo, alcance explicativo, diseño cuasi – experimental de corte transversal, cuyo objetivo fue determinar la efectividad de la Liberación Miofascial en el trapecio superior para aliviar el dolor cervical. La población estuvo conformada por 150 pacientes, de los cuales se tomó como muestra 30 de acuerdo a los criterios de inclusión, utilizó como instrumentos una ficha de recolección de datos, Escala Visual Análoga y test de evaluación de movilidad articular. Al finalizar la aplicación de la Liberación Miofascial comparada con la Técnica Convencional, los resultados del nivel de efectividad evaluado en rango articular con el tratamiento con Liberación Miofascial fue 52.33 grados mayor al aplicado en el tratamiento convencional que fue 47.93 grados y en la escala visual análoga (EVA) con el tratamiento con Liberación Miofascial fue 5.33 puntos menor a la técnica convencional que fue 7.93 puntos en la escala del 0 al 10. Reflejando el nivel de efectividad del tratamiento con Liberación Miofascial comparada a la técnica convencional (Flores, 2017, p. 8).

La investigación publicada en el Repositorio Digital UNACH acerca de **“Técnica de Liberación Miofascial en pacientes de 20 a 40 años de edad con dolor cervical que asisten al área de Fisioterapia del Hospital Provincial General Docente de Riobamba”**, tuvo como objetivo comprobar la efectividad de la técnica de Liberación Miofascial. Utilizó un marco metodológico descriptivo, longitudinal, el total de la muestra fue de 20 pacientes (3 de sexo masculino y 17 de sexo femenino. Utilizó la Historia

Clínica que recogió los datos clínicos necesarios para conocer las condiciones de los pacientes, Escala EVA y ficha de evolución que permitió el seguimiento al tratamiento de los pacientes. Obtuvieron como resultados cambios significativos en la reducción del dolor, demostrando que el 30% obtuvo dolor moderado entre 3 y 6 de puntuación, mientras que el 70% obtuvo dolor leve de 1 y 2, comprobando así su eficacia (Vaca, 2017, p. 8).

En la presentación del trabajo investigativo sobre la **“Efectividad de la Terapia Manual frente al TENS (Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio) en el estado funcional de los pacientes con dolor cervical”** se realizó un ensayo clínico aleatorio con evaluación ciega de la variable respuesta desarrollado en pacientes con dolor cervical sin compromiso neurológico en las Unidades de Fisioterapia de las que fueron Áreas 1, 3, 7 y 9 de la Comunidad de Madrid. Tuvo como objetivo conocer los efectos de la aplicación de las intervenciones objeto del estudio, Terapia Manual y TENS, sobre el estado funcional de los pacientes con dolor cervical. El universo poblacional fueron 1.317.977 pacientes entre 18 y 60 años de edad; atendidos en las Unidades de Fisioterapia de Madrid. Utilizaron como instrumentos el inclinómetro CROM Basic, Test de Fuerza Funcional del raquis cervical de Palmer y Epler, *Neck Disability Index* (NDI). Al comparar los efectos de ambas intervenciones en presencia del resto de variables del estudio, la Terapia Manual mejoró en mayor medida que el TENS la movilidad cervical activa después de la intervención ($\beta = -6,58$, $p = 0,03$) y 6 meses después de la misma ($\beta = -10,08$, $p = 0,04$), así como la fuerza funcional cervical a corto ($\beta = -0,84$, $p = 0,01$) y a medio plazo ($\beta = -0,56$, $p < 0,001$). Llegando a la conclusión que la Terapia Manual es más efectiva que el TENS en la mejora de la movilidad activa y fuerza funcional cervical a corto plazo y a medio plazo, así como en la satisfacción de los pacientes después de la intervención (Díaz, 2011, p. 11).

En otra presentación de trabajo de titulación “**Terapia de Inducción Miofascial en trastornos cervicales**”, el cual se llevó a cabo a través de un estudio descriptivo, no experimental, observacional y longitudinal en una muestra de 20 pacientes, cuyo objetivo fue evaluar los cambios en el grado de protrusión, dolor, síntomas y grado de limitaciones en actividad de la vida diaria en pacientes con trastornos cervicales de 40 a 80 años, que concurren a realizar la Terapia de Inducción Miofascial, en Mar del Plata en el año 2018 pre y post tratamiento. Obteniendo como resultados de la investigación al finalizar el tratamiento, que el 75% recuperó su curvatura cervical normal (respecto a la protrusión presentada inicialmente) y manifestó no sentir dolor, mientras que el restante presentaba signos degenerativos en la columna. Respecto a las actividades básicas de la vida diaria no tenían dificultades en las o eran mínimas. Todos los rangos articulares mejoraron, principalmente las inclinaciones y rotaciones. Concluyeron que la terapia de Inducción Miofascial ha sido significativamente útil para el tratamiento de los trastornos cervicales, ya que disminuyó el dolor y la sintomatología propia de las cervicalgias, así como la posición protrusión de la cabeza. Los pacientes refirieron alivio desde la primera sesión, y se ven cambios significativos a nivel estructural desde la quinta sesión de terapia (Florencia, 2019, p. 8).

4.2. Marco Teórico

4.2.1. Columna vertebral.

La columna vertebral, también llamada espina dorsal o más abreviadamente raquis, representa alrededor de dos quintas partes de la longitud del cuerpo y está compuesta por una serie de elementos óseos, discoideos y superpuestos de manera regular llamados vértebras, distribuidos del modo siguiente: 7 en la región cervical (vértebras cervicales); 12 en la región dorsal (vértebras dorsales); 5 en la región lumbar (vértebras lumbares); y 9 o 10 en la porción pélvica (vértebras sacras y vértebras coccígeas (Tortora y Derrickson, 2013, p. 215).

4.2.2. Caracteres comunes a todas las vértebras: vértebra tipo.

Toda vértebra presenta: una masa compacta, que forma su parte anterior, llamada cuerpo vertebral; un agujero o más bien un conducto, situado inmediatamente detrás del cuerpo, el agujero o conducto vertebral; una prolongación media, la apófisis espinosa, colocada detrás del agujero; dos prolongaciones laterales en dirección transversal, las apófisis transversas; otras cuatro prolongaciones, dos a cada lado, en dirección más o menos vertical, las apófisis articulares; dos porciones planas o láminas, que se extienden de las apófisis espinosas a las articulares; por último dos porciones delgadas o pedículos, que unen el cuerpo vertebral a toda o parte de la masa apofisiaria (Testut y Latarjet, 2004, p. 3).

4.2.3. Caracteres propios de las vértebras cervicales.

El cuerpo vertebral es prolongado en sentido transversal, presenta: en los dos extremos de laterales de su cara superior, dos pequeñas eminencias de dirección anteroposterior, que se designan con el nombre de ganchos o apófisis semilunares; en los dos extremos laterales de la cara inferior, dos escotaduras, simétricamente colocadas, que en el esqueleto armado corresponden a las apófisis semilunares. El agujero vertebral es grande y tiene forma triangular. La apófisis espinosa es corta y está un poco inclinada, su borde inferior presenta un profundo canal y su vértice se bifurca formando dos tubérculos, uno derecho y otro izquierdo: son las apófisis bituberculosas (Ruiz, 2002, p. 20).

Las apófisis transversas se implantan en los dos cotados del cuerpo vertebral, su base presenta el agujero transversal, destinado a dar paso a la arteria vertebral, acompañada de una vena y del nervio de François-Franck. Las apófisis articulares presentan una faceta que mira hacia atrás y arriba; las facetas de las apófisis inferiores miran hacia delante y abajo. Las láminas son regularmente cuadriláteras, pero mucho más anchas que altas. Los pedículos son delgados, situados detrás de las apófisis transversas (Palastanga et al., 2007, p. 414).

4.2.4. Primera vértebra cervical o atlas.

Está constituida por dos arcos, uno anterior y otro posterior y dos grandes masas laterales. Carece de cuerpo y de apófisis espinosa. Las superficies superiores de las masas laterales, denominadas carillas articulares superiores, son cóncavas. Éstas se articulan con los cóndilos occipitales formando la articulación atlantooccipital. Las superficies inferiores de las masas laterales, las carillas articulares inferiores, se articulan con la segunda

vértebra cervical. La apófisis transversa y los forámenes transversos del atlas son particularmente grandes (Tortora y Derrickson, 2013, p. 218).

4.2.5. Segunda vértebra cervical o axis.

En la cara anterior de su cuerpo presenta una eminencia vertical, la apófisis odontoide, distinguiendo de abajo arriba: la base, el cuello, el cuerpo y el vértice. En sus caras anterior y posterior se observan dos carillas articulares: la anterior, para el arco anterior del atlas; la posterior, para el ligamento transverso. La apófisis espinosa es muy ancha; las apófisis transversas son cortas y su vértice no está bifurcado (Testut y Latarjet, 2004, p.7).

4.2.6. Sexta vértebra cervical.

Se caracteriza por el especial desarrollo del tubérculo anterior de su apófisis transversa que, por razón de su importancia en medicina operatoria, ha recibido el nombre de tubérculo carotídeo o tubérculo de Chassaignac (Netter, 2015, p. 20).

4.2.7. Séptima vértebra cervical o prominente.

Presenta un cuerpo vertebral más voluminosos que el de otras vértebras cervicales. Se diferencia por dos caracteres particulares: primero, apófisis espinosa antituberculosa, de notable magnitud; segundo, apófisis transversas, igualmente unituberculosas, con un agujero transversal relativamente pequeño (Latarjet y Ruiz, 2004, p. 34).

4.2.8. Ligamentos de la región cervical.

Las uniones entre los elementos óseos, discoideos (vértebras), se ven reforzadas por los ligamentos; proporcionando a la columna vertebral: estabilidad, soporte de cargas mecánicas y fuerzas de cizallamiento, limitando los movimientos. Los ligamentos de la columna cervical se clasifican en ligamentos externos e internos (Juan et al., 2018, p. 45).

Tabla 1. Ligamentos cervicales externos.

| Ligamento(s) / membrana(s) | |
|-------------------------------------|--|
| Ligamento longitudinal anterior | Se une a las superficies anteriores de los cuerpos vertebrales, desde el axis hasta el sacro. Superior al axis, se continúa con el ligamento atlantoaxial (atlantoaxoideo) anterior. |
| Ligamentos amarillos | Se unen a las superficies anteriores de la lámina por dentro del agujero (foramen) vertebral, extendiéndose desde el axis hasta la primera vértebra sacra. |
| Ligamento nuczal | Se extiende desde la protuberancia occipital externa y línea nuczal media hasta la apófisis espinosa de C7. Entre esas inserciones, se une al tubérculo posterior del atlas y apófisis espinosas del axis y C3-C6. |
| Membrana atlantooccipital anterior | Se extiende desde el borde anterior del agujero (foramen) magno, superiormente, hasta el arco anterior del atlas, inferiormente. Se continúa lateralmente con la cápsula de la articulación atlantooccipital. |
| Membrana atlantooccipital posterior | Se extiende desde el borde posterior del agujero (foramen) magno, superiormente, hasta el arco posterior del atlas, inferiormente. En el borde lateral deja el paso a la a. vertebral. |

Nota: Tomado de Smith et al., (2020). Ligamentos cervicales externos.

Tabla 2: Ligamentos cervicales internos.

| Ligamento(s) / membrana(s) | |
|--|---|
| Ligamentos / membranas profundas | |
| Ligamento alar | Se extiende desde el diente del axis hasta las porciones mediales de los cóndilos occipitales. También se les denomina "ligamentos de contención, ya que limitan la rotación del cráneo. |
| Ligamento del vértice del diente del axis o ligamento apical | Se extiende desde el diente del axis hasta el borde anterior del agujero (foramen) magno. |
| Ligamento cruciforme del atlas | |
| Fascículo longitudinal superior | Parte del ligamento transverso del atlas, que se extiende superiormente para unirse a la porción basilar del hueso occipital. |
| Fascículo transverso del atlas | Grueso ligamento que se extiende de un lado a otro de la cara interna del arco anterior del atlas, manteniendo al diente del axis en contacto con el arco anterior. |
| Fascículo longitudinal inferior | Parte del ligamento transverso del atlas, que se extiende donde inferiormente, uniéndose a la parte posterior del cuerpo del axis. |
| Ligamentos/membranas superficiales | |
| Membrana tectoria | Se extiende desde la porción basilar del hueso occipital, se mezcla con la duramadre, hasta la porción posterior del cuerpo del axis. Se continúa inferiormente con el ligamento longitudinal posterior. |
| Ligamento longitudinal posterior | Se une a las superficies posteriores de los cuerpos de las vértebras extendiéndose por dentro del agujero (foramen) vertebral desde el axis hasta el sacro. Superior al axis, se continúa con la membrana tectoria. |

Nota: Tomado de Norton, N. (2017). Ligamentos cervicales internos.

4.2.9. Músculos de la región cervical.

La región cervical, porción intermedia entre la cabeza y el tórax tiene numerosos y muy importantes músculos, cuyas funciones son mover la cabeza, la columna cervical y el hueso hioides. Los músculos del cuello se clasifican en región posterior, lateral y anterior (Latarjet y Ruiz, 2004, p. 122).

Tabla 3. Músculos de la región cervical posterior.

| Músculo(s) | |
|---|--|
| Músculos esplenios: M. Esplenio de la cabeza M. Esplenio del cuello | Se inserta primero, en la mitad inferior del rafe medio cervical posterior, apófisis espinosas de la sexta y séptima cervicales y de las cinco o seis primeras dorsales; segundo, por dos fascículos diferentes: uno, el esplenio de la cabeza, en los dos tercios externos de la línea curva superior del occipital y en la cara externa de la apófisis mastoides; otro, el esplenio del cuello, por dos fascículos voluminosos en las apófisis transversas del atlas y del axis. Relaciones, cubierto de arriba abajo por el esternocleidomastoideo, angular, trapecio, serrato menor superior y romboides; cubre a los músculos de la segunda capa, al dorsal largo y al sacrolumbar. Extensor de la cabeza. Cuando se contrae el esplenio de un solo lado, es rotatorio de la cabeza, dirigiendo la cara del lado de la contracción. |
| Músculo semiespinoso de la cabeza [Complejo mayor] | Se inserta primero por unos diez fascículos tendinosos alargados, en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cinco últimas vértebras cervicales y en las apófisis transversas de las cinco primeras dorsales; segundo, en el tercio interno del espacio rugoso que separa las dos líneas curvas del occipital. Relaciones, cubierto de arriba abajo por el trapecio, esplenio, complejo menor, transverso del cuello y dorsal largo; cubre a los músculos rectos y oblicuos de la capa profunda y al transverso espinoso. Extensor de la cabeza. Cuando se contrae solamente un complejo, es rotatorio de la cabeza y dirige la cara del lado opuesto |
| Músculo longísimo de la cabeza [Complejo menor] | Se inserta primero en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de las cinco últimas cervicales; segundo, en el vértice de la apófisis |

| | |
|--|--|
| | <p>mastoides y en la parte externa del espacio rugoso que separa las dos líneas curvas del occipital. Relaciones, cubierto por el transverso del cuello, angular y esplenio, cubre a la porción cervical del complejo mayor y a los músculos oblicuos menor y mayor en su parte externa. Inclina la cabeza del lado de la contracción.</p> |
| Músculo semiespinoso del cuello | <p>Se compone de cinco o seis fascículos, que arrancan del vértice y borde superior de las apófisis transversas de las primeras vértebras dorsales, para dirigirse, siguiendo un trayecto oblicuo hacia arriba y adentro, a las apófisis espinosas de la quinta, cuarta, tercera y segunda vértebras cervicales.</p> |
| Músculo recto posterior mayor de la cabeza | <p>Se inserta en la apófisis espinosa del axis y en la línea curva inferior del occipital. Está cubierto por el oblicuo menor en su parte superior y por el complejo mayor. Extensor de la cabeza.</p> |
| Músculo recto posterior menor de la cabeza | <p>Se inserta en el tubérculo posterior del atlas y en la depresión situada cerca de la cresta occipital externa, por debajo de la línea curva inferior. Cubierto por el complejo menor. Extensor de la cabeza.</p> |
| Músculo oblicuo mayor de la cabeza | <p>Se extiende desde la apófisis espinosa del axis a la apófisis transversa del atlas. Cubierto por los complejos. Rotario de la cabeza.</p> |
| Músculo oblicuo menor de la cabeza | <p>Se inserta en la apófisis transversa del atlas y en la línea curva inferior del occipital, donde cubre a la inserción superior del recto mayor. Situado por debajo del esplenio. Extensor de la cabeza.</p> |

Nota: Tomado de Paulsen y Waschke, (2017). Músculos de la región cervical posterior.

Tabla 4. Músculos de la región lateral del cuello.

| Músculo(s) | |
|---------------------------------------|---|
| Músculo Plastima [Cutáneo del cuello] | <p>Situado en la región anterolateral del cuello, debajo de la piel y por encima del esternocleidomastoideo, es una ancha lámina muscular, cuadrilátera y muy delgada, que se extiende de la parte superior del tórax al borde inferior del maxilar. Relaciones, la cara superficial se corresponde con la piel, a la que se adhiere por debajo de una manera íntima y de la que se halla separado por arriba por el tejido</p> |

adiposo. La cara profunda se aplica a la hoja superficial de la fascia cervical y recubre la parte anterolateral del cuello. El borde anterior forma con el del lado opuesto un amplio triángulo con el vértice mentoniano y la base torácica. No tiene una acción efectiva en los movimientos de la cabeza, pero participa en la mímica, llevando hacia abajo la piel del mentón y la comisura labial.

Músculo
esternocleidomastoideo

Es un músculo voluminoso y largo, situado a los dos lados del cuello, por abajo del cutáneo. Se extiende oblicuamente desde la parte anterior y superior del tórax a la apófisis mastoides; atraviesa, por consiguiente, la región anterolateral de cuello en sentido diagonal.

Músculos escalenos:
M. Escaleno anterior
M. Escaleno medio
M. Escaleno posterior

Constituyen una masa cónica que se extiende desde las apófisis transversas de las vértebras cervicales hasta las dos primeras costillas, describen tres escalenos: anterior, medio y posterior. Actuando juntos, los músculos escalenos anteriores derecho e izquierdo y los escalenos medios flexionan la cabeza y elevan la primera costilla durante la inspiración profunda; actuando solos, flexionan la cabeza y la rotan hacia el lado opuesto del músculo contraído. Actuando juntos, flexionan la cabeza y elevan la segunda costilla durante la inspiración profunda; actuando solos, flexionan lateralmente la cabeza y la rotan hacia el lado opuesto del músculo contraído.

Músculos intertransversos
del cuello

Se insertan en el borde inferior de la apófisis transversa que está por encima, y en el borde superior de la apófisis transversa que está por debajo; el anterior en el borde anterior del surco del nervio espinal, el posterior en el borde posterior de este surco.

Músculo recto lateral de la
cabeza

Es un fascículo carnoso, cilíndrico, algo aplanado, situado a los lados de la articulación occipitoatloidea. Se inserta, por una parte, en la apófisis transversa del atlas, y, por otra, en la apófisis yugular del occipital (apófisis transversa de la primera vértebra craneal o vértebra occipital). Relaciones, por delante, con el recto anterior menor de la cabeza y con la vena yugular interna; por detrás, con los dos músculos recto, posterior mayor y oblicuo menor de la cabeza y también con la arteria vertebral.

Nota: Tomado de Suárez, C. (2015). Músculos de la región lateral del cuello.

Tabla 5. Músculos anteriores del cuello.

| Músculo(s) | |
|---|--|
| Músculos prevertebrales: Músculo largo de la cabeza [recto anterior mayor de la cabeza] | Es más superficial de los músculos prevertebrales, es aplanado, triangular, y se extiende desde el occipital a las apófisis transversas de la columna cervical. Tiene origen por arriba en la cara inferior de la apófisis basilar, por delante del agujero occipital. Desde este sitio se dirige oblicuamente hacia abajo y afuera, dividiéndose en cuatro fascículos, los cuales van a terminar, por otros tantos tendones distintos, en los tubérculos anteriores de la tercera, cuarta, quinta y sexta vértebras cervicales. |
| Músculo recto anterior de la cabeza [recto anterior menor de la cabeza] | Es un músculo pequeño y cuadrilátero, situado detrás del precedente, entre el occipital y el atlas. Se inserta, por arriba, en la cara inferior de la apófisis basilar, algo por delante del agujero occipital. Desde aquí, sus fibras se dirigen oblicuamente hacia abajo y afuera y van a terminar, en parte (las más internas), en la cara anterior de las masas laterales del atlas, y en parte (las más externas), en la porción vecina de la apófisis transversa de la misma vértebra. |
| Músculo largo del cuello | Es un músculo prolongado y comúnmente muy delgado, situado por debajo del recto anterior mayor y extendido desde el atlas hasta la tercera vértebra dorsal. Se distinguen tres porciones. La porción oblicua descendente o superoexterna tiene origen en el tubérculo anterior del atlas y va a insertarse, después de un trayecto oblicuo hacia abajo y afuera, en los tubérculos anteriores de la tercera, cuarta, quinta y sexta vértebras cervicales, por otras tantas digitaciones distintas. La porción oblicua ascendente o inferoexterna toma origen en los cuerpos de las vértebras dorsales segunda y tercera. Desde allí se dirige oblicuamente hacia arriba y afuera y va a terminar, por dos o tres digitaciones, en los tubérculos anteriores de las quinta y cuarta vértebras cervicales. La porción longitudinal o interna, colocada por dentro de las porciones precedentes, a cada lado de la línea media, está constituida por fascículos de dirección vertical, que se insertan sucesivamente en el cuerpo de las tres primeras vértebras dorsales y de las tres |

o cuatro últimas cervicales, en la cresta del axis y hasta un tubérculo anterior del atlas.

Músculos del hueso hioides:
Músculo esternohioideo

Es más superficial de los músculos de la región infrahioidea, que es una cinta carnosa, de 15 a 25 milímetros de ancho, extendida desde el extremo superior del tórax hasta el hueso hioides. Se inserta por abajo: primero, por la mayor parte de sus fascículos, en el extremo interno de la clavícula y en el ligamento esternoclavicular posterior; segundo, por algunos fascículos solamente, en el esternón y también en el primer cartílago costal. Desde este punto, las fibras se dirigen hacia arriba y un poco hacia dentro, para ir a fijarse en el borde inferior del hueso hioides, por dentro del omohioideo y por delante del tirohioideo.

Músculo omohioideo

Es un músculo aplanado, largo, delgado; se extiende a los lados del cuello desde el borde superior de la escápula al hueso hioides. Presenta, en su parte media, un tendón aplanado más o menos cilíndrico, llamado tendón medio o intermedio, que divide el cuerpo muscular en dos porciones o vientres, uno anterior y otro posterior. El omohioideo es un músculo digástrico. Se inserta, por detrás, por su vientre posterior, en la porción del borde superior de la escápula, que está situada inmediatamente por dentro de la escotadura coracoidea, a menudo también en la parte próxima del ligamento coracoideo. Esta línea de inserción posterior tiene una extensión de 15 a 20 milímetros. Desde esa línea se dirige primeramente adentro siguiendo el borde posterior de la clavícula. Llega así delante del paquete vasculonervioso del cuello; enderezando de súbito su dirección inicial, se dirige arriba, siguiendo el borde externo del músculo esternohioideo, y viene a insertarse en la porción más externa del cuerpo del hueso hioides, así como en su asta mayor, por fuera del músculo esternohioideo y por delante del tirohioideo.

Músculo esternotiroideo

Es un músculo ancho en forma de cinta, como el esternohioideo, por debajo del cual está situado, y se extiende desde el esternón al cartílago tiroides. Se inserta: primero, por una parte, en la cara posterior del primer cartílago costal y en la cara posterior del mango del esternón, hasta la línea media; segundo, por otra parte, en los dos tubérculos de la cara externa del cartílago tiroides,

así como un cordón ligamentoso, oblicuo hacia arriba y afuera, que reúne estos dos tubérculos.

Músculo tirohioideo

Es un músculo aplanado, cuadrilátero, que continúa por arriba en la misma dirección el músculo precedente. Se inserta, por abajo, en los dos tubérculos tiroideos y en el cordón ligamentoso que los une. Desde aquí los fascículos del músculo se dirigen paralelamente hacia arriba y van a insertarse en el borde inferior del cuerpo y de la asta mayor del hioides.

Músculos suprahioideos: Músculo digástrico

Se extiende desde la base del cráneo al hueso hioides y desde éste a la porción central del maxilar inferior. Representada en su conjunto un largo arco de concavidad dirigida hacia arriba, que abraza a la vez la glándula parótida y la glándula submaxilar. Consta de un vientre anterior que se inserta en la cara posterior del mentón del maxilar inferior, un tendón intermedio que pasa a través del tendón del músculo estilohioideo y un vientre posterior, que asciende y se inserta en la ranura digástrica de la mastoides.

Músculo estilohioideo

Es un músculo muy delgado, fusiforme, que se extiende oblicuamente desde la apófisis estiloides al hueso hioides, por dentro y por encima del vientre posterior del digástrico. Toma origen, por arriba, en el lado externo de la apófisis estiloides, cerca de la base de ésta. Desde este punto se dirige oblicuamente hacia dentro y adelante, hacia el hueso hioides. Poco antes de llegar a este hueso, se divide en dos hacesillos, para dar paso al digástrico (ojal del digástrico). Después se reconstituye (sus dos fascículos se vuelven a juntar), para fijarse por medio de una lengüeta aponeurótica muy delgada en la cara anterior del cuerpo del hueso hioides, cerca de su asta mayor.

Músculo milohioideo

Situado encima del vientre anterior del digástrico, el milohioideo, es un músculo aplanado e irregularmente cuadrilátero, que constituye con el del lado opuesto el suelo de la boca. Tiene su origen, por arriba, en la oblicua interna o línea milohioidea del maxilar inferior. Desde allí sus fascículos se dirigen hacia abajo y adentro, hacia la línea media, y se insertan: primero, los posteriores, en el mismo hueso hioides (cara anterior); segundo, los anteriores en un rafe aponeurótico central (línea blanca suprahioidea),

que se extiende desde este hueso a la sínfisis mentoniana.

Músculo geniohioideo

Situado por encima del precedente, es pequeño, de forma cilindroide, y se extiende, a derecha e izquierda de la línea media, desde el hioides a la sínfisis del mentón. Inserciones, por arriba, el geniohioideo se inserta en la apófisis geni inferior, por medio de las fibras tendinosas cortas. Desde aquí se dirige oblicuamente abajo y atrás, ensanchándose gradualmente a medida que se separa del maxilar, y va finalmente a fijarse en la parte media de la cara anterior del hueso hioides. Su línea de inserción hioidea está representada por una especie de U tendida, cuya concavidad, dirigida hacia fuera, abraza el borde interno del músculo hiogloso.

Nota: Tomado de Le, D. (2019). Músculos anteriores del cuello.

4.2.10. Fascia.

El origen de la palabra fascia es latino, significa membrana fibrosa que recubre los músculos, su sinónimo es aponeurosis. La definición identificada como término anatómico no ha sido enmendada desde el año 1788 (Pinzón, 2018, p. 235).

Es un fuerte tejido conectivo que rodea todos los órganos en forma tridimensional y permite mantenerlos en su correcta posición y funcionamiento (Pinzón, 2018, p. 3). Se compone esencialmente de células (colágeno, fibras reticulares y fibras elásticas), sustancia fundamental y fibras de tejido conjuntivo. Las funciones del sistema fascial son: cohesión de las estructuras del cuerpo, da soporte del balance postural, nutrición del tejido, espacio adicional para la fijación de los músculos, ayuda en la preservación de la temperatura corporal, participa en la reparación de los tejidos, defensa contra la presión mecánica externa e interna, mantenimiento de la masa muscular en correcta posición, incrementando de esta manera la eficacia mecánica de los movimientos (Junquera, 2017, p. 1).

4.2.11. Fascias del cuello.

Están compuestas por membranas conjuntivas, unas fibrosas y otras lamelares que envuelven músculos, órganos y otros elementos vasculares (Latarjet y Ruiz, 2004, p. 35).

4.2.11.1. Fascia cervical superficial.

Situada inmediatamente por debajo de la piel, envuelve al cuello y la nuca a la manera de un cilindro hueco. Parte de la línea media anterior, donde se entrecruza con la del lado opuesto, formando el rafe medio anterior o línea blanca cervical, desde donde se dirige hacia afuera, encontrando inmediatamente el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo. Se desdobra entonces en dos hojas, una que pasa por delante de este músculo y otra que pasa por detrás; llegadas al borde posterior del esternocleidomastoideo, estas dos hojas se reúnen de nuevo, después de haber cedido, como se ha visto, una vaina completa, la vaina del esternocleidomastoideo, al músculo precitado. Así constituida, atraviesa de delante atrás al triángulo supraclavicular y llega al trapecio. Ya en este, se divide de nuevo en dos hojas, que revisten una la cara superficial y otra la cara profunda del trapecio y van finalmente a fijarse en las apófisis espinosas de las vértebras cervicales y dorsales a través del ligamento nual. La fascia cervical superficial presenta dos superficies, una exterior y otra interior, y dos circunferencias, una superior y otra inferior (Suárez, 2015, p. 2821).

La superficie exterior está en relación con la piel, de la que se halla separada por el músculo cutáneo, los nervios subcutáneos y las venas superficiales; la más importante es de estas venas es la yugular externa, situada entre el cutáneo y la fascia. Todos estos órganos llamados

subcutáneos, están en realidad situados en un desdoblamiento de la fascia superficial (Serra et al., 2016, p. 83).

La superficie interior corresponde con los diferentes órganos que ocupan las importantes regiones del cuello y de la nuca, de esta superficie salen a cada lado tres prolongaciones. La prolongación lateral, que termina fijándose en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas cervicales, delimitando en el cuello una región posterior (nuca) y una región anterior (vascular y visceral). Prolongación submaxilar, la cual se desdobra en contacto con la glándula del mismo nombre. Prolongación parotídea, que se dirige hacia el ángulo de la mandíbula y de aquí a la celda de la glándula parótida (Ruiz, 2002, p. 22).

La circunferencia superior está muy inclinada de atrás a delante y de arriba abajo; su punto más elevado se fija en la protuberancia occipital externa, al paso que el punto más declive se inserta en la sínfisis mentoniana. Entre estos dos puntos de inserción extremos, se inserta sucesivamente (prescindiendo de sus prolongaciones submaxilar y parotídea): primero, en el borde inferior del maxilar; segundo, en la fascia maseterina; tercero, en el tubérculo cigomático; cuarto, en la porción cartilaginosa del conducto auditivo externo; quinto, en la cara externa de la apófisis mastoides; sexto, en la línea curva superior del occipital (Latarjet y Ruiz, 2004, p. 135).

Circunferencia inferior, espacio supraesternal, procediendo de delante atrás, la fascia cervical superficial se inserta por abajo en la horquilla del esternón, en el borde anterior de la clavícula, en el acromion y en el borde posterior de la espina del omóplato. Más allá de esta espina, la fascia desciende en toda la longitud de la cara posterior del trapecio y se confunde por debajo de este músculo con la fascia de la envoltura del dorsal ancho. El espacio supraesternal contiene, en medio de una masa celuloadiposa: primero, las dos yugulares anteriores, con la anastomosis transversal que las

une entre sí; segundo, algunas otras venas de menor importancia; tercero, una cantidad variable de ganglios linfáticos (Serra et al., 2016, p. 83).

4.2.11.2. Fascia cervical media.

La fascia cervical media llena el espacio comprendido entre el omohioideo de un lado y el omohioideo del lado opuesto. Se extiende en sentido vertical desde el hueso hioides al esternón y en sentido transversal de uno a otro omóplato. Presenta dos caras, una anterior y otra posterior, y tres bordes, un borde inferior y dos bordes laterales (Paoletti, 2019, p. 32).

La cara anterior está en relación, en la mayor parte de su extensión, con la fascia cervical superficial, de la que la separa una capa muy delgada de tejido celular. La cara posterior está sucesivamente en relación con la laringe, el cuerpo tiroides, la tráquea, la faringe, el esófago, y el paquete vasculonervioso del cuello (Quiroz, 2018, p. 1).

Los bordes laterales están en relación con los omohioideos, a los que envuelven, y describen, como estos músculos, una larga curva, cuya concavidad se dirige arriba y afuera. La fascia cervical no rebasa por fuera a los omohioideos. La disposición más común parece ser la siguiente: en los puntos en que el omohioideo está cruzado por el esternocleidomastoideo, la fascia se adhiere a veces bastante íntimamente a la vaina de este último músculo; pero por fuera de estos puntos, tanto en la región supraclavicular como en la región infrahioidea, se pierde insensiblemente el tejido celular vecino (Ricard, 2008, p. 24).

El borde inferior se extiende desde una a otra escotadura coracoidea. En la línea media, la fascia cervical media se inserta en el labio posterior de

la horquilla esternal. A nivel de la clavícula se inserta en el borde posterior de este hueso y rodea el subclavio. Cerca de la apófisis coracoides, esta expansión, tendida sobre los subclavios, penetra hasta la axila y se pone de este modo en conexión con las fascias de esta región (Suárez, 2015, p. 2821).

4.2.11.3. Fascia cervical profunda o prevertebral.

Se extiende por delante de los músculos prevertebrales; tiene en conjunto forma cuadrilátera, presenta dos caras, una anterior y otra posterior, y cuatro bordes (Latarjet y Ruiz, 2004, p. 136).

La cara anterior está en relación, en la línea media, con la faringe y el esófago, a los que se encuentra unida por una capa de tejido celular laxo. A los lados se corresponde con la carótida y la yugular interna, por atrás, la vaina de estos vasos. El neumogástrico se halla también encerrado en esta vaina, ocupando el ángulo diedro posterior que forman al adosarse una a otra la arteria y la vena. En cuanto al gran simpático, descansa, sobre la fascia prevertebral, por detrás y un poco por dentro de la vaina citada. La cara posterior envuelve los músculos prevertebrales (recto anterior mayor, recto anterior menor y largo del cuello) y emite alrededor de cada una de ellos una vaina celulosa, siempre delgada (Paoletti, 2019, p. 32).

Por sus cuatro bordes, la fascia prevertebral se inserta en los siguientes puntos: por arriba, en la apófisis basilar del occipital; lateralmente, en las apófisis transversas de las vértebras cervicales, donde se continúa con la fascia del escaleno anterior, y por medio de la misma, con la fascia cervical superficial; finalmente, por abajo se adelgaza gradualmente y se confunde, a nivel de las primeras vértebras dorsales, con el tejido celular del mediastino posterior (Hurtado, 2016, p. 95).

4.2.11.4. Vainas viscerales y vasculares.

Los órganos y los vasos que atraviesan el cuello están rodeados de tejido conjuntivo que se condensa en vainas o membranas, cuya formación es de origen mecánico. La faringe, el esófago, la laringe, la tráquea y la glándula tiroidea anexa y fijada a ésta, están rodeados de una vaina adventicia más densa en ciertos puntos que en otros y que los aísla más o menos de los órganos próximos (Suárez, 2015, p. 38).

La vaina visceral está situada entre la fascia media por delante y la fascia prevertebral por detrás; se fija por arriba en la base del cráneo y se continúa abajo en el tórax (mediastino anterior y posterior). Limitan con el raquis un espacio denominado espacio retrovisceral de Henke o espacio prevertebral, gracias al cual las vísceras pueden deslizarse en los movimientos de ascenso y descenso provocados por la deglución y no sufren ningún daño en los movimientos de extensión de la cabeza y del cuello. Por delante de las vísceras existe un espacio denominado pretraqueal, situado entre la vaina visceral, aquí reducida a una delgada adventicia, y la cara posterior de la fascia media (Acosta et al., 2017, p. 47).

En el cuello el paquete vasculonervioso más importante más importante, constituido por la arteria carótida, la yugular interna y el neumogástrico, está contenido en una vaina común, teniendo cada órgano, como se comprende, su vaina luminosa propia alrededor de sí mismo. Las ramas arteriales y venosas arrastran consigo igualmente tejido celular, que se organiza en hojas denominadas vasculares. En el cuello, la vaina vascular principal, se fija por dentro a los tabiques sagitales viscerales por medio de tractos celulosos más o menos densos. Esta vaina se fija a la fascia media por inserciones laminares (fascia cervical transversa). Esta conexión aponeurótica es funcionalmente importante y facilita, en los movimientos inspiratorios más o menos profundos que distienden la fascia, la abertura de

los vasos venosos. En la base del cuello, la vaina de los vasos se prolonga sobre los grandes troncos venosos braquiocefálicos, por una parte, y sobre la vaina de la aorta, por otra (Ruiz, 2002, p. 25).

4.2.12. Estructura y función del cuello.

El cuello une el tronco con la cabeza y contiene vías de conducción, que desde la cabeza se dirigen hacia el tronco y los MMSS. El límite entre el tronco y el cuello se encuentra en la cara anterior a la altura de las clavículas, y en la cara posterior a la altura de la C7 (vértebra prominente). En la dirección de la cabeza, el cuello llega hasta una línea que une el borde inferior del maxilar inferior, los ápices de ambas apófisis mastoides y la protuberancia occipital externa. La región posterior del cuello se denomina nuca; la región anterior cuello. En la cara anterior del raquis cervical se encuentran: la faringe, la porción cervical del esófago, la laringe y la porción cervical de la tráquea. El ámbito lateral del espacio esplácnico lo ocupa la tiroides. Además, discurren las vías de conducción (arteria carótida común y sus ramificaciones, la vena yugular interna, las vías linfáticas del cuello, el nervio vago y el tronco simpático) (Faller et al., 2006, p. 198).

4.2.13. Biomecánica cervical.

Debido a la gran diversidad de las razas humanas, la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO) y la Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (AAOS) toman como valores normales de la columna cervical en los movimientos de flexión: 0-35°/45° (AO), 0-45° (AAOS); extensión: 0-35°/45° (AO), 0-45° (AAOS); inclinación lateral derecha e izquierda: 0-45° (AO), 0-45° (AAOS), rotación derecha e izquierda: 0-60°/80° (AO), 0-60° (AAOS). Para su función, la columna cervical utiliza tres planos; plano sagital

(flexión, extensión), plano frontal (inclinación lateral derecha e izquierda), plano vertical (rotación derecha e izquierda (Dufour y Pillu, 2018, p. 89).

4.2.14. Evaluación Fisioterapéutica.

4.2.14.1. Prueba de estabilidad cervical.

Evalúa la independencia de los movimientos de las extremidades superiores en relación con la columna cervical. El paciente puede estar en bipedestación o sedestación, el evaluador se debe de colocar frente al paciente a una distancia de 1,5 metros. Para la realización de la prueba se le solicita al paciente que levante el brazo a través de la flexión hasta donde sea posible, se repite la prueba con el brazo contrario. El hallazgo de la prueba es negativo si el brazo y el resto de la extremidad superior se mueven de forma independiente con respecto a la columna cervical y el tronco, por el contrario, el hallazgo es positivo si se observa una flexión lateral de la columna cervical hacia el lado de restricción, acompañada de una rotación (Pilat, 2003, p. 266).

4.2.14.2. Neck Disability Index.

Valora la discapacidad relacionada con el cuello, comprende diez dimensiones (Intensidad de dolor de cuello, cuidados personales, levantar pesos, lectura, dolor de cabeza, concentrarse en algo, trabajo y actividades habituales, conducción de vehículos, sueño, actividades de ocio), cada una de ellas con una puntuación de posible puntuación de 0 a 5. Para calcular la discapacidad cervical se suman los puntajes obtenidos en las diez dimensiones sobre un máximo de 50 puntos, clasificando la discapacidad cervical en: sin discapacidad de 0 a 4 puntos, discapacidad leve de 5 a 14 puntos, discapacidad moderada de 15 a 24 puntos, discapacidad severa de

25 a 34 puntos, incapacidad completa de 35 a 50 puntos (Antúnez et al., 2016, p. 25).

4.2.14.3. Prueba de O´donoghues.

Diferencia el origen del dolor (sistema ligamentoso o sistema muscular) en la columna cervical. El paciente se encuentra en posición sedente, el fisioterapeuta se encuentra de pie detrás del paciente. En un primer momento el evaluador solicita al paciente que realice de forma activa los movimientos de la columna cervical, observando si aparece dolor en alguno de estos movimientos, en la segunda fase de la prueba el evaluador resiste con la ayuda de su mano el movimiento que era doloroso en la fase anterior. Para la interpretación de la prueba, la aparición del dolor al movimiento activo mejora o desaparece durante la contracción muscular contra resistencia indica una afectación ligamentosa; si el dolor aumenta en la segunda fase de la prueba con el movimiento contra resistencia indica afectación muscular (Díaz, 2020, p. 18).

4.2.14.4. Escala numérica análoga del dolor (ENA).

Es un instrumento para la valoración del dolor, consiste en una escala del 0 (ausencia de dolor) al 10 (dolor severo). Una disminución de dos puntos, aproximadamente un 30%, representa una diferencia clínica significativa, por lo cual puede ser utilizada para medición de tratamiento (González et al., 2018, p. 9).

4.2.14.5. Test goniométrico.

Mide los ángulos que generan los huesos del cuerpo humano en las articulaciones. El fisioterapeuta obtiene estas mediciones alineando los elementos del goniómetro con los huesos inmediatamente proximal y distal de la articulación que se evalúa. La goniometría determina la posición de una articulación concreta como su movilidad total disponible (Norkin y White, 2019, p. 4).

4.2.15. Dolor cervical.

Dolor que percibe el individuo con origen en cualquier punto la región delimitada, hacia arriba por la línea nuchal superior, hacia abajo por la línea transversal imaginaria que pasa por el extremo superior de la primera apófisis espinosa torácica y, lateralmente, por los planos sagitales tangenciales a los bordes laterales del cuello. Este dolor se asocia a los factores de riesgo como las posturas laborales (ejecutivas del hogar, choferes profesionales, el trabajo manual, el trabajo en posición sedente), malas posturas al dormir y movimientos repetitivos de la cabeza y el cuello (Fernández, 2013, p. 95).

4.2.15.1. Síntomas.

Además del dolor cervical sin irradiación, incluyen rigidez cervical, cansancio y empeoramiento de los síntomas al mover el cuello, a menudo se extiende a la región del trapecio o a la región interescapular. El dolor puede provocar irritabilidad y alterar el sueño. Otro síntoma frecuente es la cefalea, que se origina en la región del occipucio y se irradia en dirección frontal. Además de los síntomas anteriores, pueden presentar dolor braquial irradiado, disfagia, síntomas visuales, auditivos y mareos. Aunque el dolor cervical aislado no se asocia a estos síntomas, es posible una lesión nerviosa u ósea concomitante. Si están presentes estos síntomas deben sospecharse otros diagnósticos (Frontera et al., 2020, p. 29).

4.2.15.2. Limitaciones funcionales.

La reducción de la movilidad del raquis cervical puede dificultar las actividades básicas de la vida diaria, muchos pacientes manifiestan cansancio en la región del cuello, malestar y dolor durante las posturas cervicales estáticas (leer, trabajar en el ordenador), además de alterar el sueño (Frontera et al., 2020, p. 30).

4.2.16. Restricción miofascial.

Es el cambio estructural de la fascia, producidas por diversos traumatismos (p. ejemplo intervención quirúrgica o malas posturas), las mismas que pueden manifestarse en la región del traumatismo en un punto distante. La deformación la fascia sigue dos principios: deformación de los componentes colágenos, y de los componentes elásticos; cuando estos componentes están sometidos al estrés mecánico actúan de diferente manera, formando adherencias que producen una limitación de la natural flexibilidad del sistema fascial (entrecruzamientos). Para restablecer la movilidad normal de la fascia se debe aplicar la MIT. La restricción miofascial no tratada correctamente y a tiempo, produce una disfunción orgánica y dolor (Pilat, 2003, p. 205).

4.2.17. Restricciones miofasciales del cuello.

Los músculos probablemente involucrados en las restricciones miofasciales del cuello son: el trapecio y el esternocleidomastoideo. El

tratamiento constituye un enfoque global del tratamiento de los trastornos del sistema miofascial del cuerpo, debido a que todos los planos verticales del sistema fascial recorren la región cervical (Chaitow, 2018, p. 95)

4.2.18. Técnica de Inducción Miofascial.

Se fundamenta en los movimientos y presiones sostenidas tridimensionales, aplicadas en todo el sistema fascial, buscando la liberación de las restricciones del sistema miofascial, con la finalidad de recuperar el equilibrio funcional del cuerpo (Pilat, 2003, p. 314).

4.2.19. Técnica de Inducción Miofascial en el dolor cervical.

La MIT, aplicada en el dolor cervical mediante sus diversas técnicas de elongación, inducción, inducción asistida, inducción profunda, inducción transversa y deslizamiento transverso; aumenta la movilidad y disminuye el umbral del dolor en la región cervical (Segura y Guerrero, 2017, p. 590). En los estados agudos se aplican tratamientos diarios. Un tratamiento intensivo puede durar máximo una semana; posteriormente, se aplican tratamientos interdiarios o incluso más distanciados. En las lesiones comunes, para obtener unos resultados óptimos es suficiente un total de 6 aplicaciones. En los casos crónicos, puede ser necesario un tratamiento de mantenimiento cada cierto tiempo (cada 7-10 días), para ayudar al paciente a una mejor recuperación (Pilat, 2003, p. 320).

Tabla 6. *Elongación*

| Técnica | Descripción |
|---------|-------------|
|---------|-------------|

| | |
|---|--|
| Elongación posterior de la fascia cervical en decúbito supino | Objetivo: Elongar las estructuras miofasciales de la región cervical posterior. Posición del Paciente: Decúbito supino sobre la camilla. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: Con una de sus manos, el Fisioterapeuta sostiene la cabeza del paciente sobre la región occipital, llevándola gradualmente a la flexión – elevación. Con la otra mano, contacta con la musculatura paravertebral, colocando a un lado del raquis el pulgar y al otro lado la articulación interfalángica proximal del índice en flexión. Mientras una mano sostiene la posición de la cabeza, la otra realiza un deslizamiento vertical hacia abajo. Repetir la técnica entre tres y siete veces de manera lenta y progresiva. |
| Elongación oblicua de la fascia cervical | Objetivo: Elongar la fascia del trapecio superior y del angular del omóplato. Posición del Paciente: Decúbito supino sobre la camilla. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: Con una de las manos, el Fisioterapeuta sostiene la cabeza del paciente en una posición de flexión, inclinación externa y rotación. La otra mano la coloca de manera firme sobre el hombro del paciente y realiza con ella el movimiento hacia abajo, presionando el hombro. Con la primera mano acentúa los movimientos anteriormente mencionados. Dependiendo de la dirección y del grado de restricción, el movimiento de la liberación se puede producir en cualquier dirección. El Fisioterapeuta debe estar atento a los cambios de ubicación, dirección, amplitud y velocidad de los movimientos. En algunas ocasiones se debe cambiar de manera radical la dirección de la rotación de la cabeza. Aunque la dirección de la liberación sigue la ruta anterior, se pueden producir, de una manera simultánea, liberaciones en las capas de restricción más profundas, lo que requiere la aplicación de la maniobra mencionada, así como también se puede obligar a cambiar la posición de las manos para un mejor control de los movimientos. |

Nota: Tomado de Castellanos, J. (2019). Restricciones Miofasciales del cuello.

Tabla 7. Inducción.

| Técnica | Descripción |
|---------|-------------|
|---------|-------------|

| | |
|--|--|
| Inducción miofascial del angular de la escápula | <p>Objetivo: Elongar la fascia del músculo angular de la escápula. Posición del Paciente: Decúbito supino sobre la camilla. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: El Fisioterapeuta coloca una de sus manos en posición prona, sobre el borde superior del trapecio, de tal manera que los pulpejos de los dedos puedan introducirse en el espacio entre el trapecio y el angular de la escápula. La otra mano debe controlar la posición de la cabeza y cambiarla de acuerdo con las necesidades del proceso de liberación. El Fisioterapeuta aplica una presión sostenida durante un tiempo mínimo de cinco minutos. Esta región puede ser particularmente dolorosa. Se deben tomar las precauciones correspondientes</p> |
| Inducción miofascial del músculo esternocleidomastoideo | <p>Objetivo: Liberar las restricciones miofasciales de la fascia del músculo esternocleidomastoideo. Posición del Paciente: Decúbito supino con la cabeza cerca del borde superior de la camilla. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: El Fisioterapeuta coloca una de sus manos sobre la región occipital y realiza una ligera rotación con la cabeza del paciente. La otra mano la coloca sobre la musculatura del esternocleidomastoideo, con el pulgar en el punto de inserción en la apófisis mastoides. Mientras una mano aplica el movimiento de rotación y una ligera extensión de la cabeza, la otra realiza un deslizamiento transverso sobre la zona de restricción en el músculo esternocleidomastoideo. Puede efectuarse un movimiento de deslizamiento longitudinal del músculo esternocleidomastoideo entre el pulgar y el índice de la mano ejecutora.</p> |
| Inducción de la fascia de los músculos largo del cuello y largo de la cabeza | <p>Objetivo: Liberar las restricciones miofasciales de los músculos largo del cuello y largo de la cabeza. Posición del Paciente: Decúbito supino con la cabeza cerca del borde superior de la camilla. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: Al encontrar una considerable restricción al realizar la técnica anterior, en técnica sostenida para el músculo largo de la cabeza y largo del cuello. Para la realización de esta maniobra, el Fisioterapeuta repite el primer paso de la técnica para el</p> |

esternocleidomastoideo y posteriormente coloca sus dedos debajo de la musculatura del esternocleidomastoideo, por delante de los escalenos y por encima de las apófisis transversas de los cuerpos vertebrales de las vértebras cervicales medias y bajas. Los pulpejos de los dedos del Fisioterapeuta deben deslizarse sobre el bloque óseo formado por las vértebras. Esta posición debe mantenerse, como mínimo, de tres a cinco minutos, siguiendo con movimientos reducidos y uniformes la dirección de la liberación. No se debe, en ningún momento, aplicar presión sobre la tráquea y la arteria carótida. En algunas situaciones, al requerir una acción más localizada, se puede aplicar la presión con el pulgar.

Inducción asistida en las fascias cervicales

Objetivo: Liberar las restricciones de la fascia cervicodorsal. Esta técnica se puede realizar como método preparatorio antes de la aplicación de técnicas más específicas. Posición del Paciente: Decúbito supino sobre la camilla. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: El Fisioterapeuta coloca una de sus manos debajo del cuello del paciente sin traccionarlo. El paciente debe sentir comodidad. La otra mano la coloca sobre la región parietal y con ambas suspende la cabeza y el cuello. Esta posición debe mantenerse durante unos minutos hasta el momento en que el Fisioterapeuta empiece a percibir un movimiento espontáneo de la cabeza. Por lo general, la primera fase de este movimiento es una ligera rotación. El Fisioterapeuta debe seguir el movimiento, sin exagerarlo, llevándolo solamente a la amplitud del movimiento espontáneo dirigido por el proceso de liberación del sistema fascial. Al llegar al extremo del movimiento disponible, se debe detener y esperar el siguiente paso del movimiento espontáneo. Generalmente, se realiza un movimiento rotatorio hacia el lado contrario. La amplitud de este movimiento suele ser diferente a la del anterior.

Inducción profunda de las fascias cervicales

Objetivo: Liberar las restricciones miofasciales en todos los niveles de la región prevertebral y paravertebral. Posición del Paciente: Decúbito Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, o de pie, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: En la primera fase: tracción

cervical (inicio de la extensión), el Fisioterapeuta sujeta con sus dos manos la cabeza del paciente y llevándola a una muy ligera extensión, inicia una suave tracción. En la segunda fase: liberación torácica (tridimensional), el Fisioterapeuta coloca una de sus manos sobre la región esternal (aplicando una presión caudal), manteniendo con la otra mano la cabeza del paciente en una ligera hiperextensión. Hay que recordar que el movimiento entre las dos manos es tridimensional. En la tercera fase: liberación oblicua (fijarse en el movimiento), al producirse la liberación, el Fisioterapeuta cambia la posición de su mano desde el esternón hacia uno de los hombros y aplica una fuerza oblicua, sigue la dirección de la liberación y, posteriormente, aplica la misma maniobra en el lado contrario. Todo el proceso debe durar un mínimo de 10 minutos

Inducción transversa

Objetivo: Eliminar las restricciones transversas de la región hioidea. Posición del Paciente: Decúbito supino sobre la camilla o sedente. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete al lado de la camilla. Procedimiento: El Fisioterapeuta, con la presa entre el pulgar y el índice de su mano dominante, contacta con el hueso hioides y realiza el movimiento en forma de mecedora de una manera muy suave hacia un lado y hacia el otro. El movimiento se repite entre siete a quince veces, teniendo en cuenta las barreras de restricción miofascial. La velocidad debe ser muy lenta.

Inducción de la fascia suprahioidea e infrahioidea

Objetivo: Liberar las restricciones de la región suprahioidea e infrahioidea. Posición del Paciente: Decúbito supino sobre la camilla, sin la almohada. Posición del Fisioterapeuta: De pie al lado de la camilla. Procedimiento: En la primera fase: liberación infrahioidea, el Fisioterapeuta, cruzando las manos, coloca una de ellas sobre la región torácica superior y la otra por encima de la clavícula y por debajo del hueso hioides, abrazándolo entre su pulgar y el índice. La primera mano debe ejercer una suave tracción caudal y la otra craneal. La presión debe ser tridimensional y hay que aplicarla de tres a cinco minutos, hasta obtener la liberación. En la segunda fase: liberación suprahioidea, el Fisioterapeuta coloca su mano inferior por debajo del hueso hioides, abrazándolo entre su pulgar y el índice. Las puntas del dedo índice, medio y anular de la mano superior deben colocarse en _

la parte blanda de la zona inframandibular. Con la mano inferior se ejerce tracción en dirección caudal y con la mano superior en dirección craneal. La presión debe ser muy suave, ejercida de manera tridimensional. El proceso debe durar de tres a cinco minutos hasta obtener la liberación.

Nota: Tomado de Chaitow, L. (2018). Restricciones Miofasciales del cuello.

Tabla 8. Deslizamiento.

| Técnica | Descripción |
|---------------------------------------|--|
| Deslizamiento transverso suprahioideo | Objetivo: Liberar la fascia suprahioidea. Posición del Paciente: Decúbito supino sobre la camilla. Posición del Fisioterapeuta: Sentado en el taburete, a la cabecera de la camilla. Procedimiento: El Fisioterapeuta coloca los dedos de ambas manos de tal forma que pueda introducir los pulpejos de los dedos medios, anulares y meñiques justo debajo del mentón. A continuación, realiza un deslizamiento desde dentro hacia fuera, sin perder el contacto con el borde inferior de la mandíbula. El recorrido finaliza al llegar al ángulo de la mandíbula. El movimiento se repite de tres a siete veces. El deslizamiento debe ser lento y continuo. Al encontrarse con una restricción, antes de continuar con el recorrido se debe esperar un par de segundos hasta que se produzca la liberación. En una restricción unilateral profunda se puede aplicar una técnica sostenida con una sola mano. Con la otra mano, se controla la posición de la cabeza aprovechando la dirección de los cambios del movimiento del cuello |

Nota: Tomado de Pilat, A. (2003). Restricciones Miofasciales del cuello.

4.2.19.1. Indicaciones terapéuticas y contraindicaciones.

La Inducción Miofascial, está indicado en el dolor cervical, síndrome de latigazo, tortícolis agudo, disfunción de la ATM, problemas de deglución y alteraciones del habla. Las contraindicaciones absolutas incluyen: estados febriles, estados inflamatorios de los tejidos blandos en etapa aguda, fracturas y lesiones agudas de los tejidos blandos (se debe esperar de tres semanas a

tres meses), heridas abiertas, hipersensibilidad de la piel, hematomas, deficiencias circulatorias agudas (p. ej., síndrome vertebrobasilar), aneurismas, hemofilia, flebitis avanzada, terapia anticoagulante, tratamiento con corticosteroides (esperar hasta dos - tres meses), tumores malignos, leucemia, cáncer del sistema linfático (enfermedad de Hodgkin), enfermedades infecciosas, osteoporosis (en etapa avanzada), osteomielitis, diabetes avanzada, falta de aceptación de las técnicas por parte del paciente (Fortes et al., 2018, p. 925).

Las contraindicaciones relativas incluyen: arteriosclerosis avanzada, lupus (etapa aguda), artritis reumatoide aguda, esclerodermia (en la fase inflamatoria), espondiloartrosis anquilosante (etapa aguda), enfermedades maniacodepresivas, parálisis cerebral severa, trombosis, epilepsia (evitar hiperventilación), pacientes sometidos a cirugía plástica (esperar hasta seis semanas), cefalea no diagnosticadas, hipertensión arterial, avanzada inestabilidad de la columna vertebral. Condiciones ginecológicas especiales: dispositivo intrauterino, menorragia, embarazo (no aplicar durante los tres primeros meses, y evitar la aplicación sobre el vientre materno durante el resto del embarazo). Deportistas de alto rendimiento (no aplicar dos o tres días antes de la competencia) (Romero, 2019, p. 1).

4.2.20. Fisioterapia Convencional.

El tratamiento rehabilitador en el dolor cervical aplicado en la Fisioterapia Convencional incluye termoterapia, electroestimulación, y ultrasonido terapéutico.

4.2.20.1. Termoterapia.

El término termoterapia se reserva para la aplicación del calor como finalidad terapéutica. Las respuestas fisiológicas de la termoterapia son los efectos: analgésico, antiespasmódico, antiinflamatorio; disminución de la rigidez articular y aumento de la extensibilidad del tejido conectivo (Fuentes et al., 2016, p. 202).

4.2.20.2. Electroestimulación.

La corriente eléctrica está constituida por partículas elementales cargadas negativamente, los electrones o los iones; cuando estas partículas cargadas fluyen a lo largo de un conductor, entre cuyos extremos existe una diferencia potencial, se ha establecido la corriente eléctrica a lo largo del mismo. El término electroestimulación se reserva para la aplicación de corriente eléctrica como finalidad terapéutica. Las corrientes utilizadas en electroestimulación son de baja frecuencia (0-1.000 hercios) y media frecuencia (1.000-10.000 hercios) (Albornoz, 2016, p. 9).

4.2.20.3. Ultrasonido terapéutico.

Los ultrasonidos son ondas mecánicas del mismo tipo que las del sonido, pero con frecuencias superiores a 16.000 hercios, las frecuencias para uso terapéutico oscilan entre 0,5 y 3 Megahercios. El tratamiento de estructuras profundas utiliza frecuencias de 0,5 a 1 Megahercios, mientras que el tratamiento de piel y tejido subcutáneo utiliza frecuencias de 2 y hasta 3 Megahercios. Los efectos biológicos de los ultrasonidos terapéuticos son vasodilatación, incremento del metabolismo local, incremento de la flexibilidad de los tejidos ricos en colágeno, efecto antiálgico y espasmolítico (Pereira et al., 2020, p. 203).

4.3. Marco Legal

4.3.1. Constitución de la República del Ecuador.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 370.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, entidad autónoma regulada por la ley, será responsable de la prestación de las contingencias del seguro universal obligatorio a sus afiliados. La Policía Nacional y las Fuerzas Armadas podrán contar con un régimen especial de seguridad social, de acuerdo con la ley; sus entidades de seguridad social formarán parte de la red pública integral de salud y del sistema de seguridad social.

4.3.2. Plan Nacional de Desarrollo.

Objetivo 1: Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas. Política 1.2. Generar capacidades y promover oportunidades en condiciones de equidad, para todas las personas a lo largo del ciclo de vida. Política 1.5. Fortalecer el sistema de inclusión y equidad social, protección integral, protección especial, atención integral y el sistema de cuidados durante el ciclo de vida de las personas, con énfasis en los grupos de atención prioritaria, considerando los contextos territoriales y la diversidad sociocultural. Política 1.6. Garantizar el derecho a la salud, la educación y al cuidado integral durante el ciclo de vida, bajo criterios de accesibilidad, calidad y pertinencia territorial y cultural.

5. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La Técnica de Inducción Miofascial, aumenta la movilidad y disminuye el umbral del dolor a nivel cervical en un menor tiempo de sesiones, que la Fisioterapia Convencional aplicada en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba.

6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables independientes:

- Inducción Miofascial.
- Fisioterapia Convencional.

Variable dependiente:

- Dolor cervical.
- Movilidad del raquis cervical.

6.1. Operacionalización de las Variables

| Variable | Conceptualización | Indicador | Instrumento | Valor |
|----------------------------|---|--|---------------------------------|--|
| Inducción Miofascial. | Se fundamenta en los movimientos y presiones sostenidas tridimensionales, aplicadas en todo el sistema fascial, buscando la liberación de las restricciones del sistema miofascial, con la finalidad de recuperar el equilibrio funcional del cuerpo. | Independencia de los movimientos de las extremidades superiores en relación con la columna cervical. | Prueba de estabilidad cervical. | -Hallazgo positivo. - Negativo. |
| Fisioterapia Convencional. | Tratamiento de patologías a través de agentes físicos con fines terapéuticos. | Discapacidad cervical. | <i>Neck Disability Index.</i> | -Sin discapacidad. - Discapacidad leve. |

| | | | | |
|-------------------------------|---|--|--|---|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Moderada. - Severa. - Incapacidad completa. |
| Dolor cervical | Dolor que percibe el paciente con origen en cualquier punto la región delimitada, hacia arriba por la línea nucal superior, hacia abajo por la línea transversal imaginaria que pasa por el extremo superior de la primera apófisis espinosa torácica y, lateralmente, por los planos sagitales tangenciales a los bordes laterales del cuello. | <p>Origen del dolor.</p> <p>Umbral de dolor.</p> | <p>Prueba de <i>O'donoghues</i>.</p> <p>Escala numérica análoga del dolor.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Afectación ligamentosa. - Muscular. - Sin dolor. - Dolor leve. - Moderado. - Severo. |
| Movilidad del raquis cervical | Ángulos que generan los huesos del cuerpo humano en las articulaciones. | Rango articular. | Test goniométrico. | <ul style="list-style-type: none"> - Flexión 0° a 45°. - Extensión 0° a 45°. - Flexión lateral 0° a 45°. - Rotación 0° a 80° |

7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Justificación de la Elección del Diseño.

El presente estudio aplica un enfoque cuantitativo, que permite formular hipótesis sobre relaciones esperadas entre variables que hacen parte del problema que se estudia. Continúa con el proceso de recolección de información con base en conceptos empíricos medibles, derivados de los conceptos teóricos con los que se construyen las hipótesis conceptuales. Concluida esta etapa se procede a analizar los datos, presentar los resultados y determinar el grado de significación de las relaciones estipuladas entre los datos. Además, el tipo es longitudinal ya que se recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos (Hernández et al., 2014, p. 159).

Este proceso deductivo se inicia, como su nombre lo indica, con una fase de deducción de las hipótesis conceptuales y continúa con la operacionalización de las variables, la recolección, el procesamiento de los datos, la interpretación y la inducción que busca contrastar los resultados empíricos con el marco conceptual que fundamenta el proceso deductivo (Galeano, 2020, p. 13).

Utiliza un alcance correlacional, para analizar un evento, sus componentes y establecer el grado de correlación o de asociación entre una variable y otra que no sean dependientes de la otra, determinando los efectos de la aplicación de un método o técnica en comparación con otro en un grupo experimental y de control (Hernández et al., 2014, p. 93).

Tiene un diseño experimental de tipo pre-experimental, con la finalidad de explicar la relación causa – efecto entre dos o más variables o fenómenos. El investigador modifica intencionalmente el estado de algunos de los sujetos de estudio, introduciendo y manipulando un tratamiento o una intervención (variable independiente o factor casual) que se desea estudiar o evaluar. Para lo que se requieren mínimo dos grupos (uno experimental y otro de control), y se comparan los resultados (variable dependiente) en los dos grupos (Lerma, 2016, p. 31).

7.2. Población y Muestra.

La población está conformada por 60 pacientes con dolor cervical que asistieron al Centro Médico Deportivo MediCuba de la ciudad de Guayaquil, de los cuales se tomó como muestra 30 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión. Se empleó un muestreo no probabilístico, divididos en un grupo experimental y un grupo de control de 15 pacientes cada grupo.

7.2.1. Criterios de Inclusión.

- Pacientes de sexo masculino y femenino con edades comprendidas entre 26 a 55 años.
- Pacientes que aceptaron ser parte del estudio.
- Pacientes con contracturas cervicales.
- Pacientes sin patología añadida.

7.2.2. Criterios de Exclusión.

- Pacientes con heridas abiertas, hematomas a nivel cervical, deficiencias circulatorias e hipersensibilidad de la piel.
- Pacientes con fracturas no consolidadas, lesiones agudas de tejidos blandos del raquis cervical.
- Pacientes en estados febriles.

7.3. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Datos

7.3.1. Técnicas.

Documental.- Son todos aquellos trabajos cuyo método de investigación se concentran exclusivamente en la recopilación de información bibliográfica de libros, revistas científicas; analizando de manera crítica la situación actual y el análisis multidisciplinar a las incertidumbres presentadas (Ñaupas et al., 2019, p. 500).

Observación.- Desarrollo estructurado para el registro de las circunstancias, comportamientos, fenómenos naturales y cotidianos que conforman el propósito del estudio (Asencio et al., 2016, p. 25).

7.3.2. Instrumentos.

Historia clínica.- Conjunto de datos, evaluaciones e información sobre la situación y evolución clínica del paciente (Sánchez y Mingo, 2017, p. 93).

Prueba de estabilidad cervical.- Evalúa la independencia de los movimientos de las extremidades superiores en relación con la columna cervical. El paciente puede estar en bipedestación o sedestación, el evaluador se debe de colocar frente al paciente a una distancia de 1,5 metros. Para la realización de la prueba se le solicita al paciente que levante el brazo a través de la flexión hasta donde sea posible, se repite la prueba con el brazo contrario. El hallazgo de la prueba es negativo si el brazo y el resto de la extremidad superior se mueven de forma independiente con respecto a la columna cervical y el tronco, por el contrario, el hallazgo es positivo si se observa una flexión lateral de la columna cervical hacia el lado de restricción, acompañada de una rotación (Pilat, 2003, p. 266).

Neck Disability Index.- Valora la discapacidad relacionada con el cuello, comprende diez dimensiones (Intensidad de dolor de cuello, cuidados personales, levantar pesos, lectura, dolor de cabeza, concentrarse en algo, trabajo y actividades habituales, conducción de vehículos, sueño, actividades de ocio), cada una de ellas con una puntuación de posible puntuación de 0 a 5. Para calcular la discapacidad cervical se suman los puntajes obtenidos en las diez dimensiones sobre un máximo de 50 puntos, clasificando la discapacidad cervical en: sin discapacidad de 0 a 4 puntos, discapacidad leve de 5 a 14 puntos, discapacidad moderada de 15 a 24 puntos, discapacidad severa de 25 a 34 puntos, incapacidad completa de 35 a 50 puntos (Antúnez et al., 2016, p. 25).

Prueba de O'donoghues.- Diferencia el origen del dolor (sistema ligamentoso o sistema muscular) en la columna cervical. El paciente se encuentra en posición sedente, el fisioterapeuta se encuentra de pie detrás del paciente. En un primer momento el evaluador solicita al paciente que realice de forma activa los movimientos de la columna cervical, observando si aparece dolor en alguno de estos movimientos, en la segunda fase de la prueba el evaluador resiste con la ayuda de su mano el movimiento que era

doloroso en la fase anterior. Para la interpretación de la prueba, la aparición del dolor al movimiento activo mejora o desaparece durante la contracción muscular contra resistencia indica una afectación ligamentosa; si el dolor aumenta en la segunda fase de la prueba con el movimiento contra resistencia indica afectación muscular (Díaz, 2020, p. 18).

Escala numérica análoga del dolor (ENA).- Es un instrumento para la valoración del dolor, consiste en una escala del 0 (ausencia de dolor) al 10 (dolor severo). Una disminución de dos puntos, aproximadamente un 30%, representa una diferencia clínica significativa, por lo cual puede ser utilizada para medición de tratamiento (González et al., 2018, p. 9).

Test goniométrico.- Mide los ángulos que generan los huesos del cuerpo humano en las articulaciones. El fisioterapeuta obtiene estas mediciones alineando los elementos del goniómetro con los huesos inmediatamente proximal y distal de la articulación que se evalúa. La goniometría determina la posición de una articulación concreta como su movilidad total disponible (Norkin y White, 2019, p. 4).

8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

8.1. Análisis e interpretación de resultados

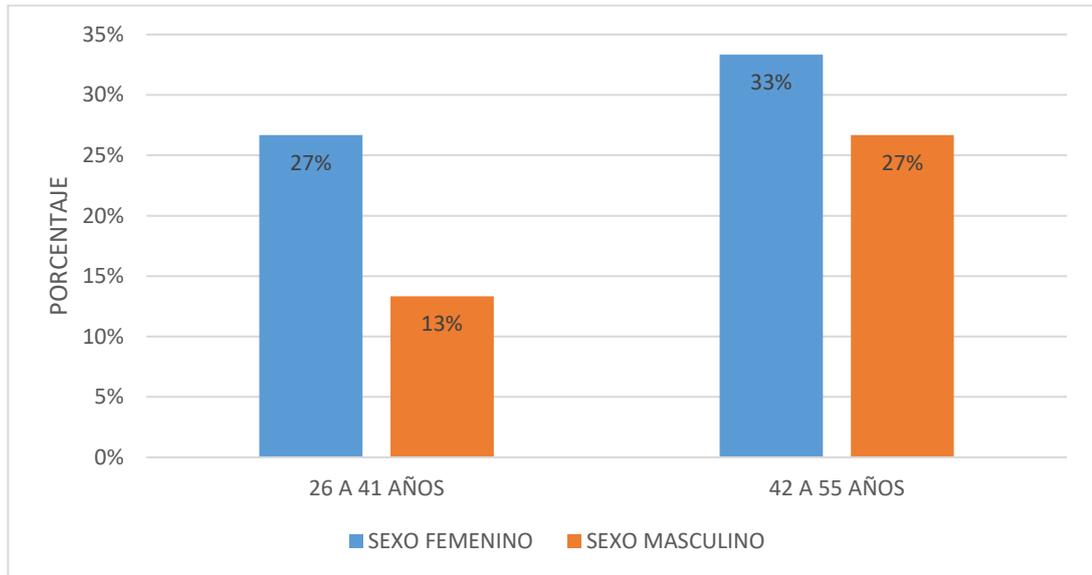


Figura 1. Edad y sexo en pacientes con dolor cervical.

El grupo etario de 26 a 41 años, representado por 8 pacientes de sexo femenino con el 27% y 4 pacientes de sexo masculino con el 13%. Se aprecia un mayor porcentaje en el grupo etario de 42 a 55 años, representado por 10 pacientes de sexo femenino con el 33% y 8 pacientes de sexo masculino con el 27%.

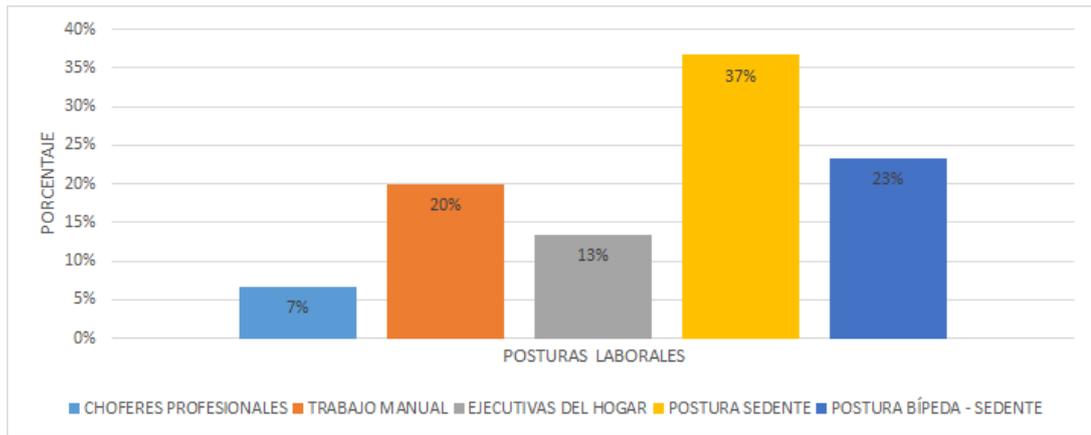


Figura 2. Posturas laborales en pacientes con dolor cervical.

Referente a las posturas laborales de los 30 pacientes que presentaron dolor cervical, 37% representó postura sedente, 23% postura bípeda – sedente, 20% trabajo manual, 13% ejecutivas del hogar, y 7% choferes profesionales.

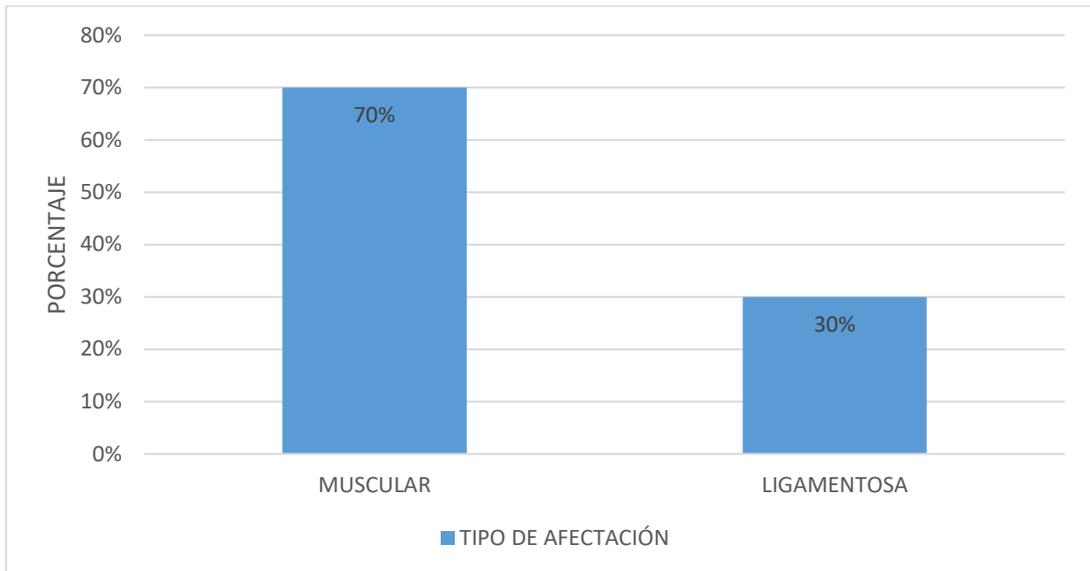


Figura 3. Prueba de O'donoghues.

En la representación de la Prueba de O'donoghues para determinar el tipo de afectación, 70% presentó afectación muscular, 30% presentó afectación ligamentosa.

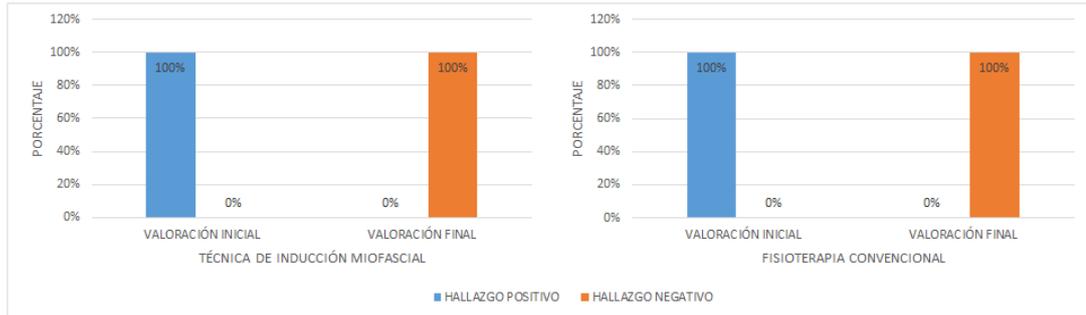


Figura 4. Comparación de los resultados de la prueba de estabilidad cervical.

En la representación de la prueba de estabilidad cervical para determinar la independencia de los movimientos de las extremidades superiores en relación con la columna cervical. La valoración inicial del grupo de la técnica de Inducción Miofascial y la Fisioterapia Convencional presentó 100% de hallazgo positivo. De modo similar en valoración final del grupo de la Técnica de Inducción Miofascial y la Fisioterapia Convencional presentó 100% de hallazgo negativo.

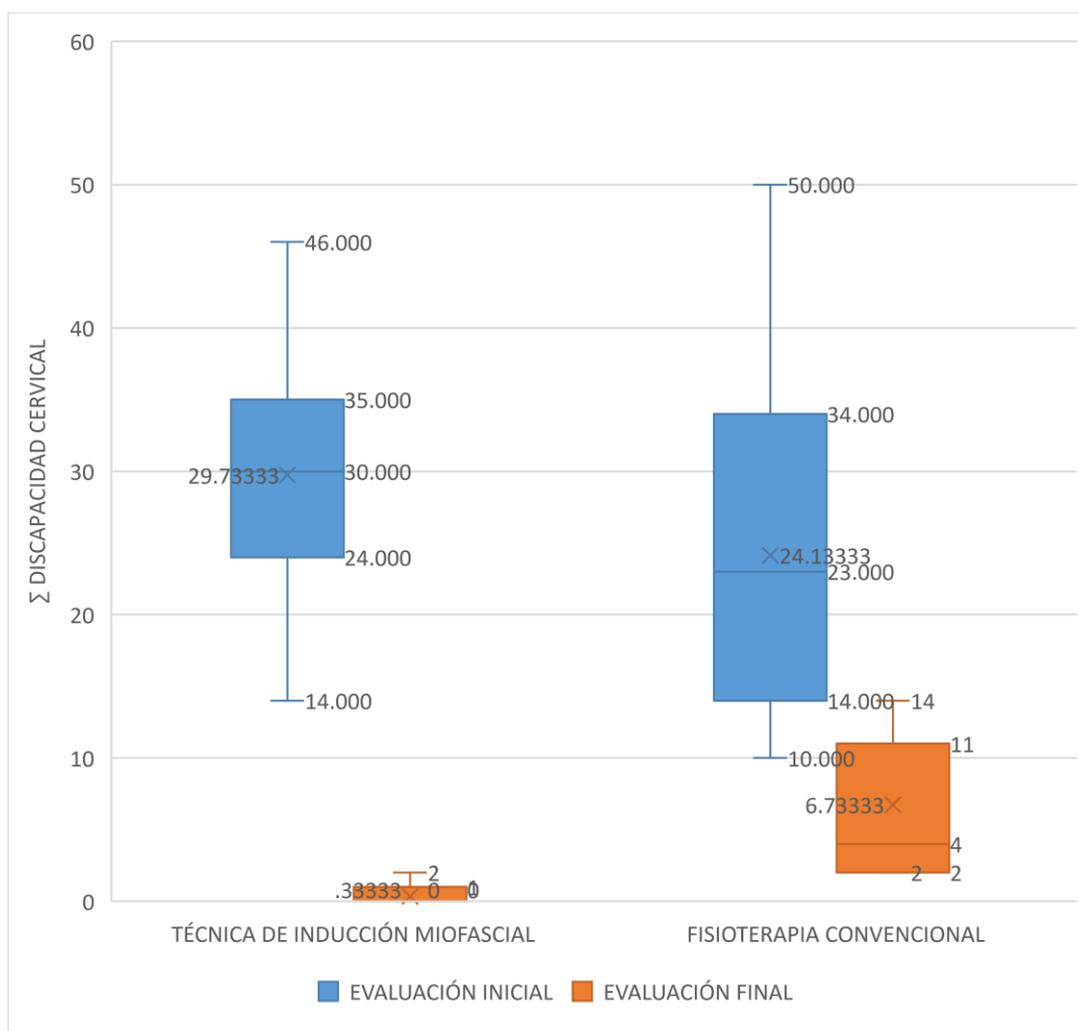


Figura 5. Comparación de los resultados del Neck Disability Index.

Con respecto a la discapacidad relacionada con el cuello, se obtuvieron resultados a partir de las valoraciones del Neck Disability Index (NDI). El grupo de la técnica de Inducción Miofascial, en la evaluación inicial obtuvo una media de 29,73 puntos del NDI que representa discapacidad severa y en la evaluación final obtuvo una media de 0,33 puntos del NDI que representa ninguna discapacidad. El grupo de la Fisioterapia Convencional, en la evaluación inicial obtuvo 24,13 puntos del NDI que representa discapacidad moderada y en la evaluación final obtuvo una media de 6,73 puntos del NDI que representa discapacidad leve.

Los resultados de las evaluaciones finales expresados en promedios de la discapacidad relacionada con el cuello del grupo de la Técnica de Inducción Miofascial son estadísticamente significativos en la disminución de la discapacidad cervical al compararlos con el grupo de la Fisioterapia Convencional.

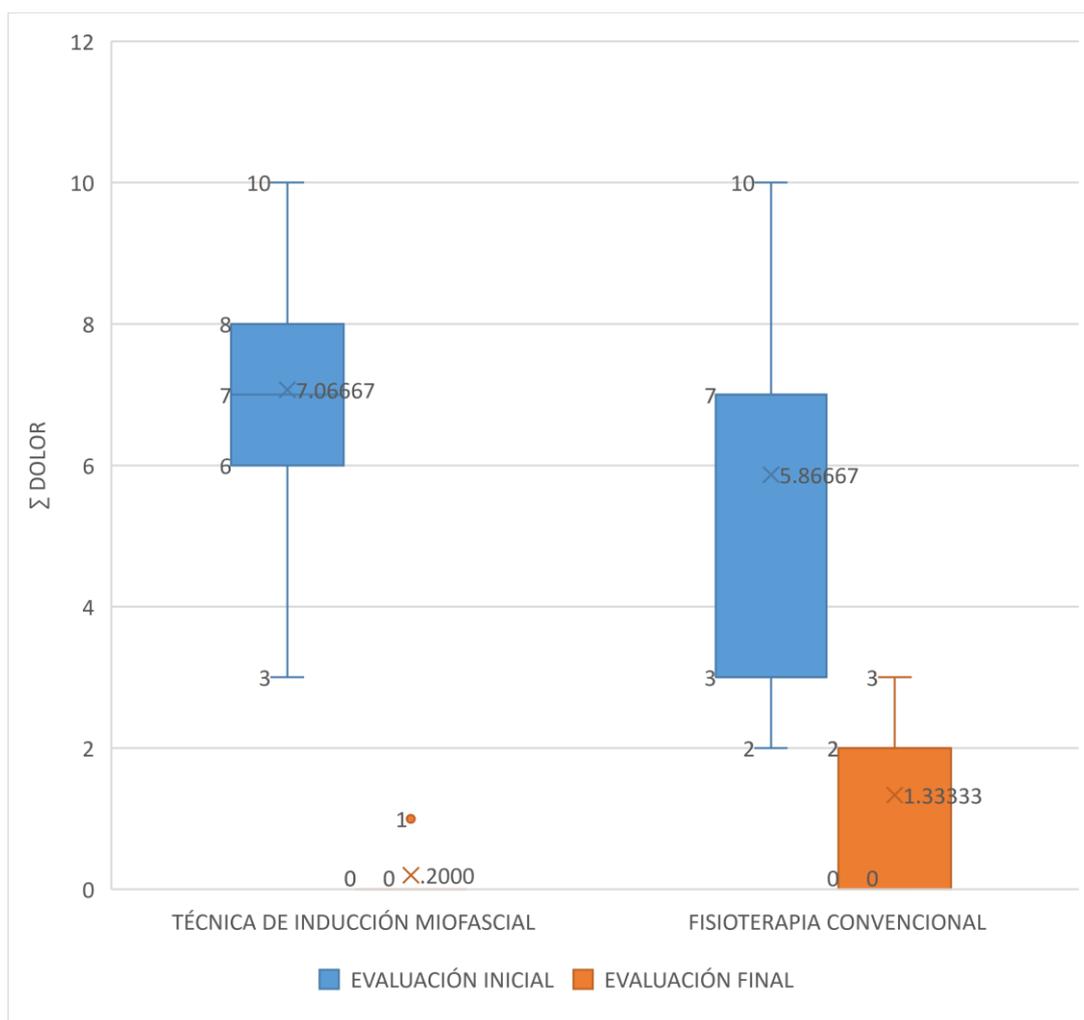


Figura 6. Comparación de los resultados de la Escala ENA del Dolor.

Con respecto al umbral del dolor cervical, se obtuvieron resultados a partir de las valoraciones de la Escala numérica análoga del dolor, que describe el dolor percibido por el paciente en una escala del 0 (ausencia de dolor) al 10 (dolor severo). El grupo de la técnica de Inducción Miofascial, en la evaluación inicial obtuvo una media de 7,07 puntos de ENA que representa dolor moderado y en la evaluación final obtuvo una media de 0,20 puntos de ENA que representa ausencia de dolor. El grupo de la Fisioterapia Convencional, en la evaluación inicial obtuvo 5,87 puntos de ENA que representa dolor moderado y en la evaluación final obtuvo una media de 1,33 puntos de ENA que representa dolor leve.

Los resultados de las evaluaciones finales expresados en promedios del umbral del dolor del grupo de la Técnica de Inducción Miofascial son estadísticamente significativos en la disminución del dolor cervical al compararlos con el grupo de la Fisioterapia Convencional.

| MOVIMIENTO | TÉCNICA DE INDUCCIÓN MIOFASCIAL | | FISIOTERAPIA CONVENCIONAL | |
|----------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|
| | E. INICIAL Σ | E. FINAL Σ | E. INICIAL Σ | E. FINAL Σ |
| FLEXIÓN | 31,67 | 45,00 | 30,00 | 42,00 |
| EXTENSIÓN | 31,00 | 45,00 | 30,33 | 42,00 |
| FLEXIÓN LATERAL IZQ. | 30,33 | 45,00 | 32,67 | 41,67 |
| FLEXIÓN LATERAL DER. | 29,67 | 45,00 | 31,00 | 41,33 |
| ROTACIÓN IZQ. | 50,00 | 80,00 | 49,00 | 71,67 |
| ROTACIÓN DER. | 49,67 | 80,00 | 49,67 | 71,00 |

Σ : Media aritmética.

Tabla 9. Comparación de los resultados del Test goniométrico del raquis cervical.

La tabla 9 presenta la comparación de los valores medios del Test goniométrico del raquis cervical, evidenciando los siguientes resultados: El grupo de la técnica de Inducción Miofascial, en la evaluación inicial obtuvieron una media en la flexión de 31,67°, en la extensión de 31°, en la flexión lateral izquierda de 30,33°, en la flexión lateral derecha de 29,67°, en la rotación izquierda de 50°, en la rotación derecha de 49,67°. Mientras que en la valoración final aumentaron las medias de los rangos articulares satisfactoriamente en la flexión, extensión, flexión lateral izquierda y derecha obtuvieron una media de 45°; la rotación izquierda y derecha obtuvieron una media de 80°.

El grupo de la Fisioterapia Convencional, en la evaluación inicial obtuvieron una media en la flexión de 30°, en la extensión de 30,33°, en la flexión lateral izquierda de 32,67°, en la flexión lateral derecha de 31°, en la rotación izquierda de 49°, en la rotación derecha de 49,67°. Mientras que en la valoración final aumentaron las medias de los rangos articulares satisfactoriamente en la flexión y extensión obtuvieron 42°, en la flexión lateral izquierda y derecha obtuvieron una media de 41,67° y 41,33°; en la rotación izquierda y derecha obtuvieron una media de 71,67° y 71°.

Los resultados de las evaluaciones finales expresados en promedios del Test goniométrico del raquis cervical indican mayor ganancia en los rangos articulares del grupo de la Técnica de Inducción Miofascial.

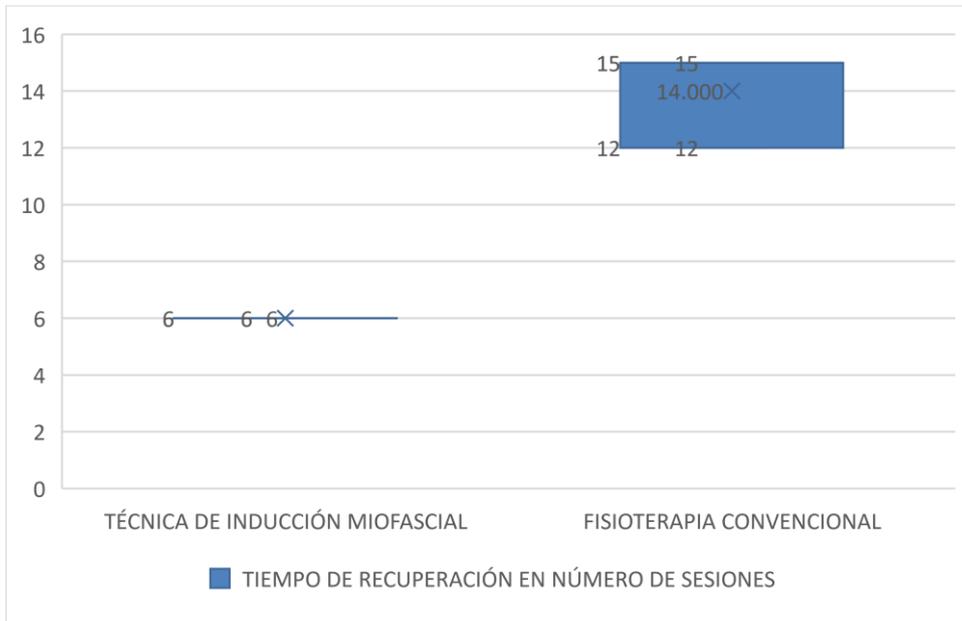


Figura 7. Comparación del tiempo de recuperación en número de sesiones.

Al comparar el tiempo de recuperación en número de sesiones, el grupo de la técnica de Inducción Miofascial obtuvo una media de 6 sesiones, a diferencia del grupo de la Fisioterapia Convencional que obtuvo una media de 14 sesiones.

Los resultados evidencian recuperación en menor tiempo de sesiones al aplicar la técnica de Inducción Miofascial.

9. CONCLUSIONES

- El 60% de pacientes con dolor cervical fueron de sexo femenino, siendo el grupo etario de mayor porcentaje de 42 a 55 años. Las posturas laborales son: sedente 37%, bípeda – sedente 23%, trabajo manual 20%, ejecutivas del hogar 13%, choferes profesionales 7%. Según la prueba O'donoghues sobre el tipo de afectación, 70% fue de tipo muscular, 30% de tipo ligamentoso; en relación a la prueba de estabilidad cervical presentó 100% de hallazgo negativo para ambos grupos. La discapacidad cervical según la Inducción Miofascial obtuvo 0,33 puntos (ninguna discapacidad); mientras que la Fisioterapia Convencional obtuvo 6,73 puntos (discapacidad leve). El umbral del dolor según la Inducción Miofascial obtuvo 0,20 puntos (ausencia de dolor); mientras que la Fisioterapia Convencional obtuvo 1,33 puntos (dolor leve). Los rangos articulares del raquis cervical según la Inducción Miofascial, flexión, extensión, flexión lateral izquierda y derecha obtuvieron 45°; la rotación izquierda y derecha obtuvieron 80°, mientras que con la fisioterapia convencional obtuvieron valores inferiores.
- La técnica de Inducción Miofascial aplicada en el dolor cervical mediante sus diversas técnicas de elongación, inducción, inducción asistida, inducción profunda, inducción transversa y deslizamiento transverso, obtuvo mejores resultados en la disminución del dolor y aumento de los rangos articulares a nivel cervical en un menor número de sesiones que la Fisioterapia Convencional.
- Debido a los resultados obtenidos, se diseñó una guía para la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en pacientes con dolor cervical.

10. RECOMENDACIONES

- Implementar en la valoración fisioterapéutica de las patologías cervicales: prueba de *O'donoghues*, prueba de estabilidad cervical, *Neck Disability Index*.
- Incentivar a los Licenciados en Terapia Física que se capaciten en la técnica de Inducción Miofascial, ya que se obtienen mejores resultados en un menor tiempo de sesiones.
- Sugerir la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en pacientes con dolor cervical.

11. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

11.1. Tema de Propuesta

Guía para la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en pacientes con dolor cervical.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo General

- Sugerir una guía para la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba.

11.2.2. Objetivos Específicos

- Socializar la guía a los Licenciados en Terapia Física del Centro Médico Deportivo MediCuba.
- Concientizar a los pacientes sobre los beneficios de la Técnica de inducción Miofascial en el tratamiento del dolor cervical, mediante charlas informativas.
- Prevenir el ausentismo laboral desencadenado por el dolor cervical.

11.3. Justificación

La columna cervical, es una estructura anatómica multisegmentaria caracterizada por tener mayor movilidad y flexibilidad que cualquier otra región del raquis; es susceptible a presentar dolores, ocupando el segundo lugar después de la región lumbar, lo que se traduce en ausentismo laboral.

La propuesta del protocolo de tratamiento basado en la Inducción Miofascial surge de la necesidad del Centro Médico Deportivo MediCuba, ya que actualmente está innovando con protocolos de tratamientos de Terapia Manual.

La MIT es un concepto terapéutico, perteneciente a la Terapia Manual; se fundamenta en los movimientos y presiones sostenidas tridimensionales, aplicadas en todo el sistema fascial, buscando la liberación de las restricciones del sistema miofascial, con la finalidad de recuperar el equilibrio funcional del cuerpo.

En consecuencia, la MIT aumenta la movilidad y disminuye el umbral del dolor a nivel cervical en un menor tiempo de sesiones que los tratamientos convencionales. La guía de tratamiento está dirigida a licenciados en Terapia Física del Centro Médico Deportivo MediCuba, para que la implementen como tratamiento rehabilitador en pacientes con dolor cervical.

11.4. Guía para la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en pacientes con dolor cervical.

GUÍA PARA LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DE INDUCCIÓN MIOFASCIAL EN PACIENTES CON DOLOR CERVICAL.



INDICACIONES

La Inducción Miofascial, está indicada en el dolor cervical, síndrome de latigazo, tortícolis agudo, disfunción de la ATM, problemas de deglución y alteraciones del habla.

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

Las contraindicaciones absolutas incluyen: estados febriles, estados inflamatorios de los tejidos blandos en etapa aguda, fracturas y lesiones agudas de los tejidos blandos (se debe esperar de tres semanas a tres meses), heridas abiertas, hipersensibilidad de la piel, hematomas, deficiencias circulatorias agudas (p. ej., síndrome vertebrobasilar), aneurismas, hemofilia, flebitis avanzada, terapia anticoagulante, tratamiento con corticosteroides (esperar hasta 2 - 3 meses), tumores malignos, leucemia, cáncer del sistema linfático (enfermedad de Hodking), enfermedades infecciosas, osteoporosis (en etapa avanzada), osteomielitis, diabetes avanzada, falta de aceptación de las técnicas por parte del paciente.

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

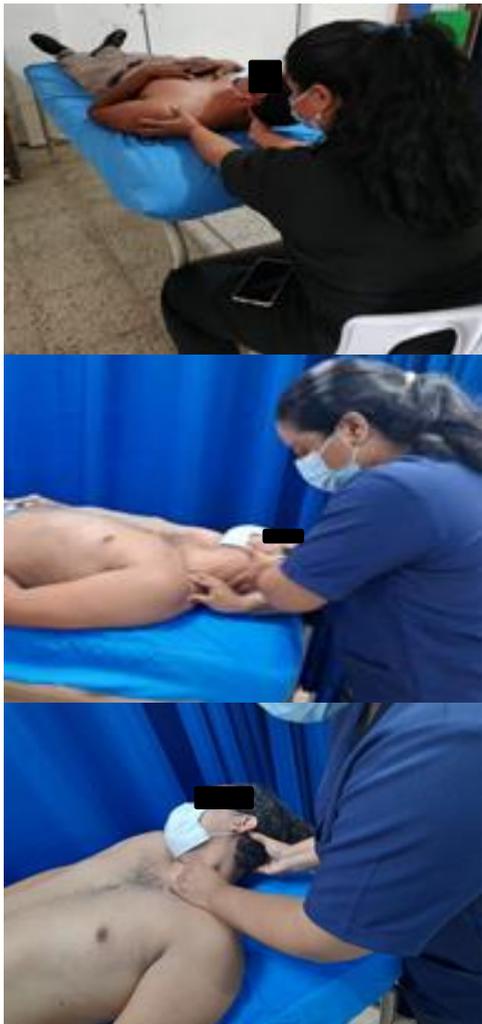
Las contraindicaciones relativas incluyen: arteriosclerosis avanzada, lupus (etapa aguda), artritis reumatoide aguda, esclerodermia (en la fase inflamatoria), espondiloartrosis anquilosante (etapa aguda), enfermedades maniaco-depresivas, parálisis cerebral severa, trombosis, epilepsia (evitar hiperventilación), pacientes sometidos a cirugía plástica (esperar hasta seis semanas), cefalea no diagnosticadas, hipertensión arterial, avanzada inestabilidad de la columna vertebral. Condiciones ginecológicas especiales: dispositivo intrauterino, menorragia, embarazo (no aplicar durante los tres primeros meses, y evitar la aplicación sobre el vientre materno durante el resto del embarazo). Deportistas de alto rendimiento (no aplicar dos o tres días antes de la competencia).

RECOMENDACIONES

Al efectuar las técnicas profundas realizadas en esta región, se debe tener una precaución muy especial, evitar ejercer presión sobre el plexo braquial. Al registrar síntomas de hormigueo y adormecimiento hacia la extremidad superior, se deben alejar los dedos del plexo braquial.

FRECUENCIA DE LOS TRATAMIENTOS

En los estados agudos se aplican tratamientos diarios. Un tratamiento intensivo puede durar máximo una semana; posteriormente, se aplican tratamientos interdiarios o incluso más distanciados. En las lesiones comunes, para obtener unos resultados óptimos es suficiente un total de 6 aplicaciones. En los casos crónicos, puede ser necesario un tratamiento de mantenimiento cada cierto tiempo (cada 7-10 días), para ayudar al paciente a una mejor recuperación.

| TÉCNICA | DESCRIPCIÓN – DURACIÓN |
|---|--|
| <p data-bbox="316 293 841 400">ELONGACIÓN POSTERIOR DE LA FASCIA CERVICAL EN DECÚBITO SUPINO.</p>  | <p data-bbox="863 277 1394 826">Con una de sus manos, el Fisioterapeuta sostiene la cabeza del paciente sobre la región occipital, llevándola gradualmente a la flexión – elevación. Con la otra mano, contacta con la musculatura paravertebral, colocando a un lado del raquis el pulgar y al otro lado la articulación interfalángica proximal del índice en flexión. Mientras una mano sostiene la posición de la cabeza, la otra realiza un deslizamiento vertical hacia abajo. Repetir la técnica entre tres y siete veces de manera lenta y progresiva.</p> |
| <p data-bbox="316 842 841 913">ELONGACIÓN OBLICUA DE LA FASCIA CERVICAL.</p>  | <p data-bbox="863 831 1394 1928">Con una de las manos, el Fisioterapeuta sostiene la cabeza del paciente en una posición de flexión, inclinación externa y rotación. La otra mano la coloca de manera firme sobre el hombro del paciente y realiza con ella el movimiento hacia abajo, presionando el hombro. Con la primera mano acentúa los movimientos anteriormente mencionados. Dependiendo de la dirección y del grado de restricción, el movimiento de la liberación se puede producir en cualquier dirección. El Fisioterapeuta debe estar atento a los cambios de ubicación, dirección, amplitud y velocidad de los movimientos. En algunas ocasiones se debe cambiar de manera radical la dirección de la rotación de la cabeza. Aunque la dirección de la liberación sigue la ruta anterior, se pueden producir, de una manera simultánea, liberaciones en las capas de restricción más profundas, lo que requiere la aplicación de la maniobra mencionada, así como también se puede obligar a cambiar la posición</p> |

| | |
|---|--|
| | de las manos para un mejor control de los movimientos. |
| <p data-bbox="316 286 839 353">INDUCCIÓN MIOFASCIAL DEL ANGULAR DE LA ESCÁPULA.</p>  | <p data-bbox="861 286 1394 904">El Fisioterapeuta coloca una de sus manos en posición prona, sobre el borde superior del trapecio, de tal manera que los pulpejos de los dedos puedan introducirse en el espacio entre el trapecio y el angular de la escápula. La otra mano debe controlar la posición de la cabeza y cambiarla de acuerdo con las necesidades del proceso de liberación. El Fisioterapeuta aplica una presión sostenida durante un tiempo mínimo de cinco minutos. Esta región puede ser particularmente dolorosa. Se deben tomar las precauciones correspondientes.</p> |
| <p data-bbox="316 909 839 1016">INDUCCIÓN MIOFASCIAL DEL MÚSCULO ESTERNOCLEIDOMASTOIDEO.</p>  | <p data-bbox="861 909 1394 1608">El Fisioterapeuta coloca una de sus manos sobre la región occipital y realiza una ligera rotación con la cabeza del paciente. La otra mano la coloca sobre la musculatura del esternocleidomastoideo, con el pulgar en el punto de inserción en la apófisis mastoides. Mientras una mano aplica el movimiento de rotación y una ligera extensión de la cabeza, la otra realiza un deslizamiento transverso sobre la zona de restricción en el músculo esternocleidomastoideo. Puede efectuarse un movimiento de deslizamiento longitudinal del músculo esternocleidomastoideo entre el pulgar y el índice de la mano ejecutora.</p> |

INDUCCIÓN DE LA FASCIA DE LOS MÚSCULOS LARGO DEL CUELLO Y LARGO DE LA CABEZA.



Al encontrar una considerable restricción al realizar la técnica anterior, en algunas ocasiones es esencial llevar a cabo la técnica sostenida para el músculo largo de la cabeza y largo del cuello. Para la realización de esta maniobra, el Fisioterapeuta repite el primer paso de la técnica para el esternocleidomastoideo y posteriormente coloca sus dedos debajo de la musculatura del esternocleidomastoideo, por delante de los escalenos y por encima de las apófisis transversas de los cuerpos vertebrales de las vértebras cervicales medias y bajas. Los pulpejos de los dedos del Fisioterapeuta deben deslizarse sobre el bloque óseo formado por las vértebras. Esta posición debe mantenerse, como mínimo, de tres a cinco minutos, siguiendo con movimientos reducidos y uniformes la dirección de la liberación. No se debe, en ningún momento, aplicar presión sobre la tráquea y la arteria carótida. En algunas situaciones, al requerir una acción más localizada, se puede aplicar la presión con el pulgar.

INDUCCIÓN ASISTIDA EN LAS FASCIAS CERVICALES.



El Fisioterapeuta coloca una de sus manos debajo del cuello del paciente sin traccionarlo. El paciente debe sentir comodidad. La otra mano la coloca sobre la región parietal y con ambas suspende la cabeza y el cuello. Esta posición debe mantenerse durante unos minutos hasta el momento en que el Fisioterapeuta empiece a percibir un movimiento espontáneo de la cabeza. Por lo general, la primera fase de este movimiento es una ligera rotación. El Fisioterapeuta debe seguir el movimiento, sin exagerarlo, llevándolo solamente a la amplitud del movimiento

| | |
|---|---|
|  | <p>espontáneo dirigido por el proceso de liberación del sistema fascial. Al llegar al extremo del movimiento disponible, se debe detener y esperar el siguiente paso del movimiento espontáneo. Generalmente, se realiza un movimiento rotatorio hacia el lado contrario. La amplitud de este movimiento suele ser diferente a la del anterior.</p> |
| <p>INDUCCIÓN PROFUNDA DE LAS FASCIAS CERVICALES.</p> | <p>En la primera fase: tracción cervical (inicio de la extensión), el Fisioterapeuta sujeta con sus dos manos la cabeza del paciente y llevándola a una muy ligera extensión, inicia una suave tracción. En la segunda fase: liberación torácica (tridimensional), el Fisioterapeuta coloca una de sus manos sobre la región esternal (aplicando una presión caudal), manteniendo con la otra mano la cabeza del paciente en una ligera hiperextensión. Hay que recordar que el movimiento entre las dos manos es tridimensional. En la tercera fase: liberación oblicua (fijarse en el movimiento), al producirse la liberación, el Fisioterapeuta cambia la posición de su mano desde el esternón hacia uno de los hombros y aplica una fuerza oblicua, sigue la dirección de la liberación y, posteriormente, aplica la misma maniobra en el lado contrario. Todo el proceso debe durar un mínimo de 10 minutos.</p> |
|  | <p>INDUCCIÓN TRANSVERSA.</p> <p>El Fisioterapeuta, con la presa entre el pulgar y el índice de su mano dominante, contacta con el hueso hioides y realiza el movimiento en forma de mecedora de una manera muy suave hacia un lado y hacia el otro. El movimiento se repite entre siete a quince veces, teniendo en cuenta las barreras de restricción</p> |
|  | |

| | |
|--|---|
| | <p>miofascial. La velocidad debe ser muy lenta.</p> |
| <p>INDUCCIÓN DE LA FASCIA SUPRAHIOIDEA E INFRAHIOIDEA.</p>  | <p>En la primera fase: liberación infrahioidea, el Fisioterapeuta, cruzando las manos, coloca una de ellas sobre la región torácica superior y la otra por encima de la clavícula y por debajo del hueso hioides, abrazándolo entre su pulgar y el índice. La primera mano debe ejercer una suave tracción caudal y la otra craneal. La presión debe ser tridimensional y hay que aplicarla de tres a cinco minutos, hasta obtener la liberación. En la segunda fase: liberación suprahioidea, el Fisioterapeuta coloca su mano inferior por debajo del hueso hioides, abrazándolo entre su pulgar y el índice. Las puntas del dedo índice, medio y anular de la mano superior deben colocarse en la parte blanda de la zona inframandibular. Con la mano inferior se ejerce tracción en dirección caudal y con la mano superior en dirección craneal. La presión debe ser muy suave, ejercida de manera tridimensional. El proceso debe durar de tres a cinco minutos hasta obtener la liberación.</p> |
| <p>DESLIZAMIENTO TRANSVERSO SUPRAHIOIDEO.</p>  | <p>El Fisioterapeuta coloca los dedos de ambas manos de tal forma que pueda introducir los pulpejos de los dedos medios, anulares y meñiques justo debajo del mentón. A continuación, realiza un deslizamiento desde dentro hacia fuera, sin perder el contacto con el borde inferior de la mandíbula. El recorrido finaliza al llegar al ángulo de la mandíbula. El movimiento se repite de tres a siete veces. El deslizamiento debe ser lento y continuo. Al encontrarse con una restricción, antes de continuar con el recorrido se debe esperar un par de segundos hasta que se produzca la liberación. En una restricción</p> |



unilateral profunda se puede aplicar una técnica sostenida con una sola mano. Con la otra mano, se controla la posición de la cabeza aprovechando la dirección de los cambios del movimiento del cuello

FASES DE LA PROPUESTA

11.4.1. FASE I

- Seleccionar a los pacientes con dolor cervical de acuerdo a los criterios de inclusión y que hayan aceptado ser parte del estudio, según el sexo y grupos etarios.
- Realizar charla informativa dirigida a los pacientes, sobre los beneficios de la Técnica de Inducción Miofascial en el tratamiento del dolor cervical.

11.4.2. FASE II

- Realizar evaluaciones a los pacientes con dolor cervical, mediante la historia clínica, prueba de estabilidad cervical, prueba de *O'donoghues*, *Neck Disability Index*, escala numérica análoga del dolor y test goniométrico.
- Planificar el tratamiento del dolor cervical según la Técnica de Inducción Miofascial.

11.4.3. FASE III

- Aplicar la Técnica de Inducción Miofascial en pacientes con dolor cervical.

11.4.4. FASE IV

- Realizar evaluaciones finales, mediante la prueba de estabilidad cervical, prueba de *O'donoghues*, *Neck Disability Index*, escala numérica análoga del dolor y test goniométrico.
- Analizar los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, L., Martínez, F., Nieto, K., Parra, F., Mora, J., Tramontini, C. (2017). Relación Anatómico-Radiológica de los espacios del cuello. *Revista Médica Sanitas*, 20(1), 40-49. Recuperado de <https://www.unisanitas.edu.co/Revista/62/LMAAcosta%20et%20al.pdf>
- Albornoz, M., Maya, J., y Toledo, J. (2016). Electroterapia práctica: Avances en investigación clínica [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=DGjGCwAAQBAJ&printsec=fro ntcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Antúnez, L., Almeida, M., Rebollo, J., Ramírez, A., Martín, R., y Suárez, C. (2016). Eficacia ante el dolor y la discapacidad cervical de un programa de fisioterapia individual frente a colectivo en cervicalgia mecánica aguda y subaguda. *Revista uno Atención Primaria*, 49(7), 417-425. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6876041/>
- Asencio, M., López, M., y Roith, C. (2016). *Encuentro de investigación del alumnado (EIDA 2016)* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=aDqiDQAAQBAJ&pg=PT37&d q=investigacion+%2B+observaci%C3%B3n+%2B+2016&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjpiMuRsfPsAhVwxFkKHYHKBSwQ6AEwAXoECAYQAg#v=onepage&q=investigacion%20%2B%20observaci%C3%B3n%20%2B%202016&f=false>
- Castellanos, J. (2019). Fisioterapia en el tratamiento de las Restricciones Miofasciales de la cara, cabeza y cuello. *Fisiocampus*, 22(8), 1-15. Recuperado de <https://www.fisiocampus.com/articulos/fisioterapia-en-el-tratamiento-de-las-restricciones-miofasciales-de-la-cara-cabeza-y-cuello>
- Chaitow, L. (2018). *Terapia Manual: Valoración y Diagnóstico* [Formato digital]. Recuperado de <https://fboeobrasil.com.br/wp->

content/uploads/2018/05/Terapia-Manual-Valoracion-y-Diagnostico-L.-Chaitow.pdf

Chaitow, L. (2018). *Fascial Dysfunction* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=ESjJDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Díaz, B. (2011). *Efectividad de la Terapia Manual frente al TENS (Estimulación Eléctrica Transcutánea del Nervio) en el estado funcional de los pacientes con dolor cervical* (Tesis doctoral). Universidad de Alcalá, Alcalá, España. Recuperado de <https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/17001/TESIS%20DOCTORAL%20Belen%20Diaz%20Pulido.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díaz, J. (2020). *Valoración manual* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=A-TcDwAAQBAJ&pg=PA18&dq=Prueba+de+O%27donoghues&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiG4NiTm_LsAhVnw1kKHZI5DLYQ6AEwAXoECAyQAg#v=onepage&q=Prueba%20de%20O'donoghues&f=false

Dufour, M., y Pillu, M. (2018). *Biomecánica Funcional. Miembros, Cabeza, Tronco* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=C9zQDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Faller, A., Schünke, M., y Schünke, G. (2006). *Estructura y función del cuerpo humano* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=IJgQBIDIGwAC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Fernández, C. (2013). *Síndromes dolorosos en el cuello y en el miembro superior* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=QvSqF6bQe8C&pg=PA94&dq=dolor+cervical&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiqzo734vPsAhVDk1kKHeJ7BgUQ6AEwBXoECAEQAg#v=onepage&q=dolor%20cervical&f=false>

- Florencia, A. (2019). *Terapia de Inducción Miofascial en Trastornos Cervicales* (Tesis de licenciatura). Universidad Fasta, Mar de Plata, Argentina. Recuperado de <http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/handle/123456789/1654>
- Flores, G. (2017). *Efectividad de Liberación Miofascial del trapecio superior para aliviar el dolor cervical en pacientes del Hospital Essalud III Chimbote entre agosto – noviembre 2017* (Tesis de licenciatura). Universidad San Pedro, Chimbote, Perú. Recuperado de http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/4661/Tesis_56422.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Flores, J. (2018). *Tratamiento fisioterapéutico del dolor cervical mecánico* (Tesis de licenciatura). Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2343/TRAB.SUF.PROF.FLORES%20BLAS%2C%20JACKELINE.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Fortes, D., Lins, A., Lima, A., Gurgel, N., De Paula, P. (2018). *Immediate effects of diaphragmatic myofascial release on the physical and functional outcomes in sedentary women: A randomized placebo-controlled trial. Journal of Bodywork & Movement Therapies, 22(4), 924-929.* Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30368336/>
- Frontera, W., Silver, J., y Rizzo T. (2020). *Manual de Medicina Física y Rehabilitación: Trastornos musculoesqueléticos, dolor y rehabilitación* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=CNbaDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Fuentes, P., Jara, N., Bástias P., Vitzel, K., y Marzuca, G. (2016). *Heat transfer by three types of hot pack and its implication on the flexibility of the lower back: a randomized, controlled trial. Fisioterapia e Pesquisa, 23(2), 201-209.* Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/fp/v23n2/2316-9117-fp-23-02-00201.pdf>

- Galeano, M. (2020). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=Xkb78OSRMI8C&printsec=frontcover&dq=ENFOQUE+CUANTITATIVO+%2B+2020&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjni_artvPsAhWRxVvKHbVHAKAQ6AEwAXoECAkQAg#v=onepage&q=ENFOQUE%20CUANTITATIVO%20%2B%202020&f=false
- Gobierno República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008*. Disponible en <http://www.ug.edu.ec/talento humano/documentos/CONSTITUCION%20DE%20LA%20REPUBLICA%20DEL%20ECUADOR.pdf>
- González, A., Jiménez, A., Rojas, E., Velasco, L., Chávez, M., y Coronado, S. (2018). Correlación entre las escalas utilizadas en la medición del dolor. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 41(1), 7-14. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cma181b.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* [Archivo PDF]. Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Hospital General de México. (2011). *Boletín estadístico de Medicina Física y Rehabilitación 2006 - 2010 (Boletín)*. Recuperado de <https://www.yumpu.com/es/document/read/43789871/boletin-estadistico-del-servicio-de-medicina-fisica-y-rehabilitacion->
- Hurtado, L. (2016). *Tratado de cirugía general* [Archivo PDF]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=VDJoDQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador. (2013). *Anuario de Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos 2013 (Anuario)*. Recuperado de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Publicaciones-Cam_Egre_Host/Anuario_Camas_Egresos_Hospitalarios_2013.pdf

Juan, I., Lozano, L., Dávila, C., Mora, J., y Tramontini, C. (2018). Anatomía de la columna vertebral en radiografía convencional. *Revista Médica Sanitas*, 21(1), 39-46. Recuperado de https://www.unisanitas.edu.co/Revista/66/04Rev_Medica_Sanitas_21-1_IAJSierra_et_al.pdf

Junquera, I. (2017). Qué es, importancia y cuál es el funcionamiento de la fascia o tejido fascial?. *Fisioonline*, 15(5), 1-2. Recuperado de <https://www.fisioterapia-online.com/videos/que-es-importancia-y-cual-es-el-funcionamiento-de-la-fascia-o-tejido-fascial>

Latarjet, M., y Ruiz, A. (2004). *Anatomía Humana* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=Gn64RKVTw0cC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Le, D. (2019). *Anatomía y Fisiología Humana* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=ROqdDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Lerma, H. (2016). *Metodología de la investigación: Propuesta, anteproyecto y proyecto* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=COzDDQAAQBAJ&pg=PT64&dq=metodologia+de+la+investigacion+%2B+dise%C3%B1o+experimental%2B+2016&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjLhY2pxPPsAhUh11kKHQkID8gQ6AEwA3oECAUQAg#v=onepage&q=metodologia%20de%20la%20investigacion%20%2B%20dise%C3%B1o%20experimental%2B%202016&f=false>

Netter, F. (2015). *Atlas de Anatomía Humana* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=aARACwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

- Norkin, C., y White, D. (2019). *Manual de goniometría: Evaluación de la movilidad articular* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=IGTDDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=goniometria&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwiz8eG4rvLsAhWwzlkKHUZuCjEQ6AEwAHoECAYQAg#v=onepage&q&f=false>
- Norton, N. (2017). *Netter Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=DdzQDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2019). *Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=KzSjDwAAQBAJ&pg=PA500&dq=INVESTIGACI%C3%93N+DOCUMENTAL+%2B+metodolog%C3%ADa+2019&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwiwxalJ78_pAhWPIoAKHf8UCvUQ6AEIPzAC#v=onepage&q=INVESTIGACI%C3%93N%20DOCUMENTAL%20%2B%20metodolog%C3%ADa%202019&f=false
- Palastanga, N., Field, D., y Soames, R. (2007). *Anatomía y cuerpo humano. Estructura y funcionamiento* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=a5iSQyjVBPkC&pg=PA414&dq=vertebras+cervicales&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjAq6PP1ZntAhXdRDABHTtFBDAQ6AEwAXoECAYQAg#v=onepage&q=vertebras%20cervicales&f=false>
- Paoletti, S. (2019). *Las fascias: El papel de los tejidos en la mecánica humana* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=Su6dDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Paulsen, F., y Waschke, J. (2017). *Sobotta. Atlas de anatomía humana vol 3: Cabeza, cuello y neuroanatomía* [Formato digital]. Recuperado de

https://books.google.com.ec/books?id=7FdxDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Pereira, F., Severo, L., Méa, R., Quagliotti J., y Manfredini, B. (2020). Electrophysical agents in clinical practice of orthopedic and sports physical therapists in Brazil. *Fisioterapia e Pesquisa*, 27(2), 202-209. Recuperado de <https://www.scielo.br/pdf/fp/v27n2/2316-9117-fp-27-02-202.pdf>

Pilat, A. (2003). *Terapias Miofasciales: Inducción Miofascial* [Formato digital]. Recuperado de <https://fboeobrasil.com.br/wp-content/uploads/2018/05/Induccion-Miofascial-Andrzej-Pilat.pdf>

Pinzón, A. (2018). Facial y Fascial. *Acta Médica Colombiana*, 43(4), 1-235. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/amc/v43n4/0120-2448-amc-43-04-00235.pdf>

Pinzón, I. (2018). Sistema Fascial: Anatomía, biomecánica y su importancia en la Fisioterapia. *Movimiento Científico*, 12(2), 1-12. Recuperado de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:v6CQVuAgvqoJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6985068.pdf+&cd=4&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>

Pons, J. (2019). Dolor cervical. *Revista Noticias Clínica Universidad de Navarra*, 114(1), 1-3. Recuperado de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/dolor-cervical>

Prendes, E., García, J., Bravo, T., Martín, J., y Pedroso, I. (2016). Cervicalgia: Causas y factores relacionados en la población de un consultorio médico. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 8(2), 202-214. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2016/cfr162f.pdf>

Quezada, R. (2019). *Disfunción Cráneo Cérvico Mandibular* [Formato digital]. Recuperado de

<https://books.google.com.ec/books?id=oTqvDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=Disfunci%C3%B3n+Cr%C3%A1neo+C%C3%A9rvico+Mandibular&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjH1af92I3tAhXI1VkKHasUDtgQ6AEwAHoECAEQAg#v=onepage&q=Disfunci%C3%B3n%20Cr%C3%A1neo%20C%C3%A9rvico%20Mandibular&f=false>

Quiroz, F. (2018). *Tratado de Anatomía Humana* [Formato digital]. Recuperado de <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-autonoma-de-baja-california/anatomia/resumenes/fascia-del-cuello-resumen-tratado-de-anatomia-humana/2756616/view>

Ricard, F. (2008). *Tratamiento Osteopático de las Algias de Origen Cervical* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=pCm6n9DtkjMC&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Romero, Y. (2019). Liberación o inducción miofascial. Todo lo que necesitas saber, *15(5)*, 1-2. Recuperado de <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/liberacion-o-induccion-miofascial-todo-lo-que-necesitas-saber>

Ruiz, J. (2002). *Anatomía topográfica* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=juzheCDXLvMC&pg=PA20&dq=vertebras+cervicales&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjAq6PP1ZntAhXdRDABHTtFBDAQ6AEwAHoECAMQAg#v=onepage&q=vertebras%20cervicales&f=false>

Sánchez, G., y Mingo, G. (2017). *Operaciones administrativas y documentación sanitaria* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=8_AkDwAAQBAJ&pg=PA93&dq=HISTORIA+CLINICA+2017&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjk6qGKiYjtAhVBw1kKHZZWCbAQ6AEwAHoECAUQAg#v=onepage&q=HISTORIA%20CLINICA%202017&f=false

- Segura, M., y Guerrero, Y. (2017). Efectividad de la técnica de inducción miofascial vs. punción seca en puntos gatillos del síndrome doloroso cervical. *Multimed Revista Médica Granma*, 21(5), 581-599. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2017/mul175h.pdf>
- Senplades (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Disponible en https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Serra, I., Serra, S., y Serra, A. (2016). *Anatomía bucodental* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=EIObDQAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Smith, C., Dilley, A., Mitchell, B., y Drake, R. (2020). *Anatomía de la superficie y técnicas ecográficas* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=yvfkDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Suárez, C. (2015). *Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de cuello* [Formato digital]. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=25hz9ydJ-n4C&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Testut, L., y Latarjet, A. (2004). *Compendio de Anatomía Descriptiva* [Formato digital]. Recuperado de <https://books.google.com.ec/books?id=WT1XScFjG88C&printsec=frontcover&dq=Compendio+de+Anatom%C3%ADa+Descriptiva&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwibsJeS75ntAhUxqlkKHcELDu0Q6AEwAXoECAYQAg#v=onepage&q=Compendio%20de%20Anatom%C3%ADa%20Descriptiva&f=false>
- Tortora, G., y Derrickson, B. (2013). *Principios de anatomía y fisiología* [Formato digital]. Recuperado de

<https://books.google.com.ec/books?id=CK46mQEACAAJ&dq=tortora+2013&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwj4iYCjp5ntAhUYRjABHYjkBM8Q6AEwAXoECAcQAq>

Vaca, J. (2017). *Técnica de Liberación Miofascial en pacientes de 20 a 40 años de edad con dolor cervical que asisten al área de Fisioterapia del Hospital Provincial General Docente de Riobamba* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. Recuperado de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4154/1/UNACH-EC-FCS-TER-FIS-2017-0031.pdf>

Velásquez, E., García, J., y García, A. (2016). Radiculopatía Cervical en un paciente con ocho vértebras cervicales. Presentación de un caso. *Revista Médica Multimed*, 20(2), 19-21. Recuperado de <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/160/211>

ANEXOS

Anexo 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba.

Guayaquil, a los 20 días del mes de noviembre del 2020

El presente proyecto será elaborado por Karla Romina Beltrán Mosquera; Claudia Carolina Criollo Villalta, estudiantes egresadas en proceso de Titulación del semestre B-2020, de la Facultad de Ciencias Médicas, Carrera de Terapia Física, de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El tema del proyecto es: "Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba". Con el objetivo de determinar los resultados de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba, informo a usted sobre la participación del presente proyecto, en el cual se realizará:

1. Historia clínica.
2. Prueba de *O'donoghues*.
3. Prueba de estabilidad cervical.
4. *Neck Disability Index*.
5. Escala numérica análoga del dolor.
6. Test goniométrico.
7. Valoración inicial y final.
8. Evidencia Fotográfica.

Registros que serán confidenciales como respaldo para proteger la privacidad de los participantes del proyecto. He sido informado sobre la valoración de las pruebas, escalas y test que se van a efectuar, los cuales se tomarán al inicio y al final del proyecto, por lo que estoy de acuerdo con participar.

Nombres y apellidos del paciente: _____

Cédula de identidad #: _____

Anexo 2

MODELO DE HISTORIA CLÍNICA.

| HISTORIA CLÍNICA | |
|---|-----------------------------|
| Responsable: _____ | Nº Ficha: _____ |
| Lugar Prácticas: _____ | Fecha de Elaboración: _____ |
| DATOS DE IDENTIFICACIÓN | |
| ANAMNESIS | |
| Nombre y Apellido: _____ | |
| Lugar/ Fecha de Nacimiento: _____ | Edad: _____ |
| Estado Civil: _____ | Ocupación: _____ |
| Teléfono: _____ | Nº Hijos: _____ |
| Dirección: _____ | |
| ANTECEDENTES DEL PACIENTE | |
| ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES | |
| Enfermedades previas: _____ | |
| Síntomas durante el último año: _____ | |
| Alergias: _____ | |
| ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES | |
| Patología Familiar: _____ | |
| ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES | |
| Intervenciones quirúrgicas: _____ | |
| Fecha y tipo de intervención: _____ | |
| Implantes: _____ | |
| ANTECEDENTES GINECO-OBSTÉTRICOS | |
| La paciente está embarazada o cree que podría estarlo: _____ Embarazos: _____ | |
| Abortos: _____ Cesáreas: _____ Otros tratamientos: _____ | |
| ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS | |
| El paciente es fumador: _____ Número de cigarrillos/día: _____ | |
| El paciente es ex-fumador: _____ Número de cigarrillos/día: _____ | |
| El paciente es bebedor habitual: _____ Durante días/semana: _____ | |
| Realiza ejercicio: _____ Durante días/semana: _____ | |
| ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO | |
| El paciente tiene prescrito para el problema actual: _____ | |
| Especificaciones sobre la medicación: _____ | |
| Se automedica con: _____ | |
| El paciente ha consultado a fisioterapeuta/ Médico Especialista: _____ | |

MOTIVO DE CONSULTA

EVOLUCION DEL PROCESO ACTUAL

Otros datos de interés:

EXAMEN GENERAL

Estado de conciencia: _____

Marcha: _____

Facies: _____

FC: _____ TA: _____ FR: _____ Peso: _____ Talla: _____

Hallazgos relevantes (SOMÁ): _____

EXAMEN FÍSICO: dinámico y estático

SITUACIÓN SOCIAL

El paciente convive con: _____

Su situación laboral es: _____

La ocupación es: _____

Para acceder a su vivienda habitual dispone de: _____

Utiliza como ayuda/s técnica/s: _____

Nivel de funcionalidad: _____

El paciente presenta dificultad para el auto-cuidado en: _____

El paciente presenta dificultad para las actividades del hogar en: _____

TEST MUSCULAR (Hoja anexa)

TEST GONIOMÉTRICO (Hoja anexa)

DIAGNÓSTICO

Diagnóstico del Fisioterapeuta: _____

Firma del Estudiante: _____

Anexo 3

ESCALA NUMÉRICA ANÁLOGA DEL DOLOR (ENA).

| ESCALA NUMÉRICA ANÁLOGA DEL DOLOR (ENA) | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|-------------------------|---|---|---|----|
| NOMBRES Y APELLIDOS: | | | | | | | | | | |
| EDAD: | | | | | | | | | | |
| SEXO: | | | | | | | | | | |
| OCUPACIÓN: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| EVALUACIÓN INICIAL | | | | | | EVALUACIÓN FINAL | | | | |
| Fecha: _____ | | | | | | Fecha: _____ | | | | |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Dolor leve si el paciente puntúa el dolor como menor de 3. | | | | | | | | | | |
| Dolor moderado si la valoración se sitúa entre 4 y 7. | | | | | | | | | | |
| Dolor severo si la valoración es igual o superior a 8. | | | | | | | | | | |

Anexo 4

NECK DISABILITY INDEX.

| NECK DISABILITY INDEX | | |
|--|--|---|
| NOMBRES Y APELLIDOS: | | |
| EDAD: | | |
| SEXO: | | |
| OCUPACIÓN: | | |
| Por favor, lea atentamente las instrucciones: Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema. | | |
| <i>Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello</i> | <i>Pregunta V: Dolor de cabeza</i> | <i>Pregunta IX: Sueño</i> |
| <input type="checkbox"/> No tengo dolor en este momento | <input type="checkbox"/> No tengo ningún dolor de cabeza | <input type="checkbox"/> No tengo ningún problema para dormir |
| <input type="checkbox"/> El dolor es muy leve en este momento | <input type="checkbox"/> A veces tengo un pequeño dolor de cabeza | <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche |
| <input type="checkbox"/> El dolor es moderado en este momento | <input type="checkbox"/> A veces tengo un dolor moderado de cabeza | <input type="checkbox"/> Pierdo menos de 1 hora de sueño cada noche por el dolor de cuello* |
| <input type="checkbox"/> El dolor es fuerte en este momento | <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza | <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 1 a 2 horas de sueño cada noche |
| <input type="checkbox"/> El dolor es muy fuerte en este momento | <input type="checkbox"/> Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza | <input type="checkbox"/> Pierdo de 1 a 2 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello* |
| <input type="checkbox"/> En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar | <input type="checkbox"/> Tengo dolor de cabeza casi continuo | <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche |
| <i>Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)</i> | <i>Pregunta VI: Concentrarse en algo</i> | <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche |
| <input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor | <input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad | <input type="checkbox"/> Pierdo de 3 a 5 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello* |
| <input type="checkbox"/> Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor | <input type="checkbox"/> Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad | <input type="checkbox"/> El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche |
| <input type="checkbox"/> Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado | <input type="checkbox"/> Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero | <input type="checkbox"/> Pierdo de 5 a 7 horas de sueño cada noche por el dolor de cuello* |
| <input type="checkbox"/> Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados | <input type="checkbox"/> Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero | <i>Pregunta X: Actividades de ocio</i> |
| <input type="checkbox"/> Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mis cuidados | <input type="checkbox"/> Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero | <input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello |
| <input type="checkbox"/> No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama | <input type="checkbox"/> No puedo concentrarme nunca | <input type="checkbox"/> Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello |
| <i>Pregunta III: Levantar pesos</i> | <i>Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales</i> | <input type="checkbox"/> No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello |
| <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor | <i>Pregunta VII: Trabajo*</i> | <input type="checkbox"/> Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello |
| <input type="checkbox"/> Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor | <input type="checkbox"/> Puedo trabajar todo lo que quiero | <input type="checkbox"/> Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello |
| <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa | <input type="checkbox"/> Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más | <input type="checkbox"/> No puedo realizar ninguna actividad de ocio |
| <input type="checkbox"/> El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil | <input type="checkbox"/> Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más | |
| <input type="checkbox"/> Sólo puedo levantar objetos muy ligeros | <input type="checkbox"/> No puedo hacer mi trabajo habitual | |
| <input type="checkbox"/> No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso | <input type="checkbox"/> A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo | |
| <i>Pregunta IV: Lectura</i> | <input type="checkbox"/> No puedo trabajar en nada | |
| <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello | <i>Pregunta VIII: Conducción de vehículos</i> | |
| <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello | <input type="checkbox"/> Puedo conducir sin dolor de cuello | |
| <input type="checkbox"/> Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello | <input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello | |
| <input type="checkbox"/> No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello | <input type="checkbox"/> Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello | |
| <input type="checkbox"/> Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello | <input type="checkbox"/> No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello | |
| <input type="checkbox"/> No puedo leer nada en absoluto | <input type="checkbox"/> Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello | |
| | <input type="checkbox"/> No puedo conducir nada por el dolor de cuello | |

NECK DISABILITY INDEX

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

SEXO:

OCUPACIÓN:

EVALUACIÓN INICIAL

Fecha: _____

| DISCAPACIDAD CERVICAL | PUNTAJE |
|-------------------------------|---------|
| Ninguna discapacidad (0-4) | |
| Leve discapacidad (5-14) | |
| Discapacidad moderada (15-24) | |
| Discapacidad severa (25-34) | |
| Discapacidad completa (35-50) | |

EVALUACIÓN FINAL

Fecha: _____

| DISCAPACIDAD CERVICAL | PUNTAJE |
|-------------------------------|---------|
| Ninguna discapacidad (0-4) | |
| Leve discapacidad (5-14) | |
| Discapacidad moderada (15-24) | |
| Discapacidad severa (25-34) | |
| Discapacidad completa (35-50) | |

Anexo 5

EVALUACIÓN GONIOMÉTRICA DE LA REGIÓN CERVICAL.

EVALUACIÓN GONIOMÉTRICA DE LA REGIÓN CERVICAL

NOMBRES Y APELLIDOS:

EDAD:

SEXO:

OCUPACIÓN:

EVALUACIÓN INICIAL

Fecha: _____

| MOVIMIENTO | GRADOS | EVALUACIÓN |
|---------------------------|----------|------------|
| Flexión | 0° - 45° | |
| Extensión | 0° - 45° | |
| Flexión lateral izquierda | 0° - 45° | |
| Flexión lateral derecha | 0° - 45° | |
| Rotación izquierda | 0° - 80° | |
| Rotación derecha | 0° - 80° | |

EVALUACIÓN FINAL

Fecha: _____

| MOVIMIENTO | GRADOS | EVALUACIÓN |
|---------------------------|----------|------------|
| Flexión | 0° - 45° | |
| Extensión | 0° - 45° | |
| Flexión lateral izquierda | 0° - 45° | |
| Flexión lateral derecha | 0° - 45° | |
| Rotación izquierda | 0° - 80° | |
| Rotación derecha | 0° - 80° | |

Anexo 6

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.



Figura 1 y 2.- Historias clínicas, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 3 y 4.- Prueba de O'donoghues, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 5 y 6.- Pruebas de estabilidad cervical iniciales, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 7 y 8.- Evaluaciones del *Neck Disability Index* iniciales, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 9 y 10.- Escala Numérica Análoga del dolor iniciales, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).

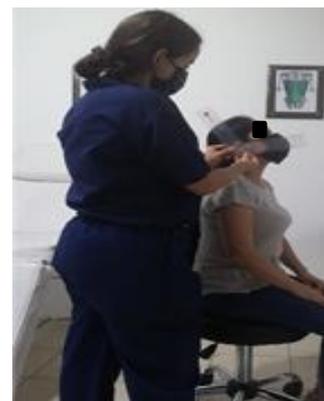


Figura 11 y 12.- Evaluaciones goniométricas iniciales de la columna cervical en los movimientos de flexión y extensión, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 13 y 14.- Evaluaciones goniométricas iniciales de la columna cervical en los movimientos de flexión lateral izquierda y derecha, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 15 y 16.- Evaluaciones goniométricas iniciales de la columna cervical en los movimientos de rotación izquierda y derecha, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 17 y 18.- Pruebas de estabilidad cervical finales, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 19 y 20.- Evaluaciones del *Neck Disability Index* finales, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 21 y 22.- Escala Numérica Análoga del dolor finales, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 23 y 24.- Evaluaciones goniométricas finales de la columna cervical en los movimientos de flexión y extensión, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 25 y 26.- Evaluaciones goniométricas finales de la columna cervical en los movimientos de flexión lateral izquierda y derecha, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 27 y 28.- Evaluaciones goniométricas finales de la columna cervical en los movimientos de rotación izquierda y derecha, realizadas a los pacientes con dolor cervical (grupo experimental y de control).



Figura 29.- Aplicación de la técnica de Elongación posterior de la fascia cervical en decúbito supino, en el grupo experimental.



Figura 30, 31 y 32.- Aplicación de la técnica de Elongación oblicua de la fascia cervical, en el grupo experimental.



Figura 33.- Aplicación de la técnica de Inducción Miofascial del angular de la escápula, en el grupo experimental.



Figura 34, 35 y 36.- Aplicación de la técnica de Inducción Miofascial del músculo esternocleidomastoideo, en el grupo experimental.



Figura 37, 38 y 39.- Aplicación de la técnica de Inducción de la fascia de los músculos largo del cuello y largo de la cabeza, en el grupo experimental.



Figura 40 y 41.- Aplicación de la técnica de Inducción asistida en las fascias cervicales, en el grupo experimental.



Figura 42, 43 y 44.- Aplicación de la técnica de Inducción profunda de las fascias cervicales, en el grupo experimental.



Figura 45.- Aplicación de la técnica de Inducción transversa, en el grupo experimental.



Figura 46 y 47.- Aplicación de la técnica de Inducción de la fascia suprahioidea e infrahioidea, en el grupo experimental.



Figura 48, 49 y 50.- Aplicación de la técnica de Deslizamiento transverso suprahioideo, en el grupo experimental.



Figura 51.- Aplicación de Termoterapia, en el grupo de control.



Figura 52 y 53.- Aplicación de Electroestimulación, en el grupo de control.



Figura 54.- Aplicación de Ultrasonido terapéutico, en el grupo de control.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Beltrán Mosquera, Karla Romina**, con C.C: # **0750453177** y **Criollo Villalta, Claudia Carolina**, con C.C: # **0952279149** autoras del trabajo de titulación: **Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Terapia Física** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los **9 días del mes marzo de 2021**.

f.  _____

Nombre: **Beltrán Mosquera, Karla Romina**

C.C: **0750453177**

f.  _____

Nombre: **Criollo Villalta, Claudia Carolina**

C.C: **0952279149**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|--|--|--|----|
| TEMA Y SUBTEMA: | Estudio comparativo entre la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial vs. la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba. | | |
| AUTOR(ES) | Karla Romina Beltrán Mosquera Claudia Carolina Criollo Villalta | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Sheyla Elizabeth Villacrés Caicedo | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Facultad de Ciencias Médicas | | |
| CARRERA: | Terapia Física | | |
| TÍTULO OBTENIDO: | Licenciadas en Terapia Física | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 9 de marzo de 2021 | No. DE PÁGINAS: | 99 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Kinesioterapia, Técnicas Kinesioterapéuticas, Terapia Manual. | | |
| PALABRAS CLAVES/KEYWORDS: | Dolor Cervical; Discapacidad Cervical; Inducción Miofascial; Fisioterapia Convencional; Amplitud Articular; Umbral De Dolor. | | |
| <p>La columna cervical, es una estructura anatómica multisegmentaria caracterizada por tener mayor movilidad y flexibilidad que cualquier otra región del raquis; es susceptible a presentar dolores, ocupando el segundo lugar después de la región lumbar, lo que se traduce en ausentismo laboral. Objetivo: Determinar los efectos de la aplicación de la Técnica de Inducción Miofascial en comparación con la Fisioterapia Convencional en pacientes con dolor cervical que acuden al Centro Médico Deportivo MediCuba. Metodología: Aplica un enfoque cuantitativo, tipo longitudinal, método deductivo, alcance correlacional, diseño experimental de tipo pre-experimental; en un muestreo no probabilístico de 30 pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión, divididos en un grupo experimental y de control, los cuales fueron evaluados mediante historia clínica, prueba de <i>O'donoghues</i>, prueba de estabilidad cervical, <i>Neck Disability Index</i>, escala numérica análoga del dolor y test goniométrico. Resultados: Según la prueba <i>O'donoghues</i> el 70% tuvo afectación de tipo muscular, 30% ligamentoso; en relación a la prueba de estabilidad cervical ambos grupos presentaron 100% de hallazgo negativo. Según la Inducción Miofascial, discapacidad cervical 0,33 puntos, umbral del dolor 0,20 puntos, rangos articulares: flexión, extensión, flexión lateral izquierda y derecha obtuvo 45°; la rotación izquierda y derecha obtuvo 80°; mientras que, la Fisioterapia Convencional, discapacidad cervical 6,73 puntos, umbral del dolor 1,33 puntos, rangos articulares obtuvo valores inferiores. Conclusión: La técnica de Inducción Miofascial obtuvo mejores resultados en la disminución del dolor y aumento de los rangos articulares a nivel cervical en un menor número de sesiones que la Fisioterapia Convencional.</p> | | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593-967551017 Teléfono: +593-993162458 | E-mail: rominabeltran7@hotmail.com E-mail: k_olina5@hotmail.com | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Grijalva Grijalva Isabel Odila Teléfono: +593-4-3804600 Ext. 1837 E-mail: isabel.grijalva@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |