

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
COHORTE 2021

Tema: Técnica de Maitland en zona subcraneal en trabajadores de tecnología industrial con cefalea cervicogénica.

Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación Mención Neuromusculoesquelético.

Modalidad del Trabajo de Titulación: Proyecto de Desarrollo

Autora: Lcda. Ft. Mery Estefanía Calero Cáceres

Directora: Lcda. Andrea Carolina Peñafiel Luna, Mg.

Ambato – Ecuador

2023

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud.

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por: la *Licenciada. Miriam Ivonne Fernández Nieto, Magíster*, e integrado por los señores: *Licenciada. Victoria Estefanía Espín Pastor, Master. Doctor. Luis Ernesto Córdova Velasco, Especialista*, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: *“TÉCNICA DE MAITLAND EN ZONA SUBCRANEAL EN TRABAJADORES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL CON CEFALEA CERVICOGÉNICA”* elaborado y presentado por la señora *Licenciada, Mery Estefanía Calero Cáceres*, para optar por el Título de cuarto nivel de Magíster en Fisioterapia y Rehabilitación, Mención Neuromusculoesquelético; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Lic. Miriam Ivonne Fernandez Nieto Mg.

Presidente y Miembro del Tribunal

Lcda. Victoria Estefanía Espín Pastor, MSc.

Miembro del Tribunal

Dr. Luis Ernesto Cordova Velasco Esp.

Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación presentado con el tema: TÉCNICA DE MAITLAND EN ZONA SUBCRANEAL EN TRABAJADORES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL CON CEFALEA CERVICOGÉNICA, le corresponde exclusivamente a la Licenciada Mery Estefanía Calero Cáceres, Autora bajo la Dirección de la Licenciada Andrea Carolina Peñafiel Luna, Magíster, Directora del Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

.....
Lcda. Ft. Mery Estefanía Calero Cáceres

C.I.: 171434886-7

AUTORA

.....
Lcda. Andrea Carolina Peñafiel Luna, Mg.

C.I.: 0301836177

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la institución.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....

Lcda. Ft. Mery Estefanía Calero Cáceres

C.I.: 1714348867

AUTORA

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
DEDICATORIA.....	10
AGRADECIMIENTO.....	9
ÍNDICE GENERAL.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
CAPÍTULO I.....	14
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1.INTRODUCCIÓN.....	14
1.2.JUSTIFICACIÓN.....	17
1.3.OBJETIVOS.....	18
1.3.1.General.....	18
1.3.2.Específicos.....	18
CAPÍTULO II.....	20
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	20
2.1.ESTADO DEL ARTE.....	20
CAPITULO III.....	38
MARCO METODOLÓGICO.....	38
3.1.Ubicación.....	38
3.2. Equipos y materiales.....	38

3.2.1. Equipos y materiales de oficina	38
3.2.2. Materiales	38
3.2.3. Instrumentos de medición	39
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS – PREGUNTA CIENTIFICA – IDEA A DEFENDER.....	40
3.4.1. Pregunta científica.....	40
3.4.2. Hipótesis estadística	40
3.5. POBLACIÓN O MUESTRA.....	40
3.5.1. Criterios de inclusión y exclusión	40
3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	42
3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	45
3.8. VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS.....	47
3.8.1. Variable Independiente	47
3.8.2. Variable Dependiente.....	47
3.8.3. Variables clínicas	48
3.8.4. Variables Estadísticas.....	48
3.8.5. Resultados esperados.....	48
3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE GÉNERO.....	49
CAPÍTULO IV	50
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	50
4.1.1. Datos Sociodemográficos de los trabajadores.	50
4.1.2. Intensidad del dolor (inicial y final post intervención)	51
4.1.4. Impacto del dolor de cabeza (inicial y final post intervención)	53
4.2. VALIDACIÓN DE LA GUÍA A TRAVÉS DE JUCIO DE EXPERTOS	54

4.3. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS	55
4.4. DISCUSIÓN	56
CAPÍTULO V	60
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	60
5.1. CONCLUSIONES	60
5.2. RECOMENDACIONES.....	62
5.3. BIBLIOGRAFÍA	64
5.4. ANEXOS	71
Anexo 1. Cuestionario de evaluación fisioterapéutica	71
Anexo 2. Diagrama de flujo	75
Anexo 3. Cuestionario para la revisión de expertos	76
Anexo 4. Guía de Maitland	78
Anexo 5. Autorización de la empresa.....	93
Anexo 6. Consentimiento informado	95
Anexo 7. Fotografías del trabajo de campo.....	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos sociodemográficos.....	50
Tabla 2. Intensidad del dolor de cefalea cervicogénica y región cervical entre medidas.....	511
Tabla 3. Índice de discapacidad y limitación cervical entre medidas	522
Tabla 4. Impacto del dolor de cabeza entre medidas.....	533
Tabla 5. Validación de la guía a través del juicio de expertos.	544
Tabla 6. Prueba de rangos de Wilcoxon para verificar la hipótesis	555

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo.

A mi padre, por su apoyo y ayuda constante, ya que sin el nada de esto sería posible.

A mi esposo ya que con su amor y paciencia infinita me ayudo a nunca rendirme por más difícil que fuera el camino por recorrer.

A mi hijo por su amor, comprensión y motivación que me brindo en el trascurso de todo este tiempo de estudio.

A mi hermano por creer en mí, por apoyarme, motivarme y por siempre estar a mi lado en los momentos más difíciles de mi vida.

A la Lcda. Mg. Andrea Carolina Peñafiel Luna, por su tiempo, por sus conocimientos brindado, para la realización de este proyecto de desarrollo.

Mery Estefanía Calero Cáceres.

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a Dios por darme la fortaleza y sabiduría permitiéndome llegar hasta este momento tan importante de mi vida profesional.

A mí madre Sara Cáceres, quién desde el cielo ha sabido guiar mis pasos para que sea una persona de bien; a mi padre William Calero por su ayuda incondicional en cada proyecto que me propongo llegando a convertirse en un ángel terrenal.

A mi compañero de vida, mi esposo Charly, por creer en mis capacidades, por su motivación, colaboración y por brindarme siempre su comprensión, cariño y amor.

A mi amado hijo Arturito, por ser mi fuente de motivación e inspiración para superarme cada día en todo lo que realizo y de esa manera llegar a ser un ejemplo a seguir para él.

A mi hermano William, quién implanto los cimientos de mi vida profesional y me ha enseñado el significado de la palabra disciplina, responsabilidad y perseverancia, siendo para mí un gran ejemplo a seguir por sus virtudes infinitas y su gran corazón.

A todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida. Lo que ha contribuido a la obtener este logro.

Mery Estefanía Calero Cáceres.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACIÓN
NEUROMUSCULOESQUELETICO
COHORTE 2021

TEMA:

TÉCNICA DE MAITLAND EN ZONA SUBCRANEAL EN TRABAJADORES DE
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL CON CEFALEA CERVICOGÉNICA.

MODALIDAD DE TITULACIÓN: Proyecto de Desarrollo.

AUTOR: Lcda. Ft. Mery Estefanía Calero Cáceres.

DIRECTOR: Lcda. Andrea Carolina Peñafiel Luna, Mg.

FECHA: veintiuno de abril de dos mil veintitrés.

RESUMEN

La cefalea cervicogénica afecta a gran parte de los trabajadores de oficina y tecnología industrial, causando dolor persistente y limitante de cabeza, hombros y región dorsal alta; generando altos costos por compensación y tratamiento de los trabajadores afectados. Los tratamientos convencionales no resuelven las recidivas, pero hoy en día se aplica terapia manual, pero con muy poca evidencia científica de los efectos de ciertas técnicas. De esta manera a través del siguiente estudio se determinó el efecto de la técnica de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial, a través de un estudio no experimental, de corte longitudinal y bajo un enfoque cuantitativo en 26 trabajadores de la empresa T-Control. Se realizó una evaluación inicial del cuadro clínico de la cefalea cervicogénica en relación a la intensidad del dolor a través de escala analógica visual (EVA), el índice de discapacidad cervical (NDI) y el impacto de dolor de cabeza en las actividades de la vida diaria (HIT-6), para poder diseñar una guía y validarla a través de juicio de expertos y cálculo del coeficiente de validación de contenido (CVC). La guía se aplicó por 6 semanas con frecuencia de 3 veces por semana y una duración de 20 min. por sesión. Los resultados revelaron una disminución de la intensidad del dolor, la discapacidad cervical y el impacto de la cefalea y diferencias significativas entre medidas de todas las variables ($p < 0.05$). Concluyendo en la elaboración de una guía de movilizaciones de Maitland al determinar los efectos positivos en la disminución del cuadro clínico las cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial, relacionados con la intensidad de dolor, discapacidad cervical y el impacto de la cefalea en las actividades diarias. **Palabras claves:** Cefalea cervicogénica, Dolor de cabeza, Cervicalgia, Trastornos musculoesqueléticos, Movilizaciones de Maitland.

ABSTRACT

Cervicogenic headache affects a large number of office and industrial technology workers, causing persistent and limiting pain in the head, shoulders, and upper back; generating high costs for compensation and treatment of affected workers. Conventional treatments do not resolve recurrences, but nowadays manual therapy is applied, but with very little scientific evidence of the effects of certain techniques. In this way, through the following study, the effect of the Maitland technique was determined to reduce cervicogenic headaches in industrial technology workers, through a non-experimental, longitudinal study and under a quantitative approach in 26 workers. T- Control. An initial evaluation of the clinical picture of cervicogenic headache was made in relation to pain intensity through the visual analog scale (VAS), the cervical disability index (NDI) and the impact of headache on daily activities. daily (HIT-6), in order to design a guide and validate it through expert judgment and content validation coefficient calculation (CVC). The guideline was applied for 6 weeks with a frequency of 3 times a week and a duration of 20 min. for session. The results revealed a decrease in pain intensity, cervical disability and the impact of headache and significant differences between measurements of all variables ($p < 0.05$). Concluding in the elaboration of a Maitland mobilization guide by determining the positive effects in the reduction of the clinical picture of cervicogenic headaches in industrial technology workers, related to pain intensity, cervical disability and the impact of headache on daily activities.

Keywords: Cervicogenic headache, Headache, Cervicalgia, Musculoskeletal disorders, Maitland mobilizations.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

El dolor de cabeza o cefalea, hasta la fecha no se considera una enfermedad, sino un síntoma, que se puede categorizar por el tiempo de evolución, la intensidad y la frecuencia con la que aparece (1). Constituye uno de los síntomas más recurrentes en las consultas médicas (2) y el primero en la especialidad de neurología (3); correspondiendo a un espectro de enfermedades tanto benignas como malignas (4). Según, la Organización Mundial de la Salud OMS (2016) esta condición, se presenta por lo menos una vez en la vida del 50% de adultos a nivel mundial (5), alcanzando tasas de hasta un 66% (6); así, el grupo más afectado es el de entre 18 y 65 años de edad, sin hacer distinción por sexo (7).

Las cefaleas con mayor frecuencia son de tipo tensional alcanzando un 38% del total, seguida de las migrañas con un 10% y la cefalea crónica diaria o cervicogénica con un 3% (8). Aunque, no existe una etiología clara de este estado, se lo asocia a factores de riesgo no modificables como la edad, el género, y la genética; y factores modificables como el sedentarismo, el índice de masa corporal y el mantenimiento de posturas inadecuadas (9). De tal manera su origen, es considerado de tipo multifactorial (10); por lo que su diagnóstico y tratamiento se vuelve complicado (11); afectando el abordaje tanto clínico como terapéutico, generando altos costes sociosanitarios (12).

Entre los tipos de cefaleas más comunes se encuentra las cervicogénicas (C.C.) que, de manera conceptual, comprende un dolor en la cabeza por alteración en las estructuras del

cuello (nervios, discos intervertebrales, articulaciones, inserciones musculares) (6). Se caracteriza por una presentación unilateral, con síntomas indicativos de afectación cervical, produciendo dolor principalmente en la región occipital (13,14). A este dolor se lo describen como sordo o penetrante, que puede llegar a durar desde horas a días (15), y el que normalmente suele aparecer o agravarse al realizar movimientos del cuello.

La sintomatología de la cefalea cervicogénica, varía entre un dolor persistente y limitante en la nuca, que se extiende hacia la región cervical (14); dolor que puede llegar a extenderse hasta los hombros y región dorsal alta (16); contracturas musculares, impotencia funcional de cuello (17); y ocasionalmente vértigo, mareo e inestabilidad (18). Este tipo de cefaleas, has sido subestimadas, y frecuentemente suelen atribuírsele a problemas posturales, por sobreesfuerzo o traumas (19,20), pero es potencialmente incapacitante, considerándolas a nivel mundial, como un gran mal, ya que son la causa principal de discapacidad en trabajadores (21).

Los reportes evidencian, un 60% de disminución en el desempeño laboral a causa de la cefalea, un aumento considerable en el ausentismo laboral, una reducción de los compromisos sociales y en ocasiones el desarrollo de estados de depresión (22). Por lo que también se lo considera, un trastorno musculoesquelético (TME), de origen mecánico, donde hay una interacción entre la fatiga diferencial, carga acumulada y el esfuerzo excesivo que presentan trabajadores de oficina principalmente (23), este estado al cronificarse, puede generar incapacidad temporal o permanente, y un impacto en las empresas relacionado con los altos costos por compensaciones y disminución del rendimiento y productividad (24,25).

La mayoría de C.C. suelen evolucionar de manera favorable con el tratamiento farmacológico y fisioterapéutico (2), pero muchas veces su cura se prolonga, convirtiéndose

en un problema crónico que limita la autonomía de la persona y produce un sensible deterioro de la calidad de vida (26,27). De tal manera uno de los tratamientos fisioterapéuticos más efectivos de los trastornos musculoesqueléticos es la terapia manual (28,29) ; que busca la recuperación del movimiento; así, como el tono normal de la musculatura en la región afectada (30,31). Dentro de estas intervenciones las movilizaciones de Maitland han demostrado ser efectivas, para reducir el dolor, y mejorar el nivel funcional de la columna cervical (32,33,34).

Considerando este contexto, ha surgido el interés de investigar los efectos de la técnica de Maitland en la zona subcraneal en trabajadores de tecnología industrial, con cefalea cervicogénica, proponiéndose determinar el efecto de la técnica de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial. De tal manera, en el Capítulo I, El Problema de Investigación, se describirá la introducción, la justificación y los objetivos de la investigación, en base a la problemática detectada, con respecto a las cefaleas cervicogénicas en la población trabajadora, sus manifestaciones clínicas y las intervenciones más efectivas para su mitigación como las movilizaciones de Maitland.

En el Capítulo II, Antecedentes Investigativos, se narrará las investigaciones más relevantes que fundamentará el estudio. En el Capítulo III, Metodología, se explicará la ubicación, método, equipo e instrumentos que se aplicarán en la investigación, hipótesis, población, recolección de información y procesamiento de datos. En el Capítulo IV, Resultados y Discusión, se mencionarán los hallazgos de la aplicación, de la intervención y la comparación con lo encontrado por otros autores. Mientras que, en el Capítulo V, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía, y Anexos, se contestarán los objetivos de acuerdo a los descubrimientos obtenidos.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El dolor de cabeza, siendo una sensación desagradable, sensorial, muchas veces causante de incapacidad, se constituye como el síntoma más frecuente de consulta diaria, que por sus implicaciones en el bienestar físico y emocional de la persona que lo padece, amerita un abordaje adecuado, tanto en el diagnóstico como en su tratamiento. Así mismo en el campo laboral, es apreciado como un gran mal, que afecta la eficiencia laboral, el cumplimiento de los objetivos y las relaciones interpersonales; además de generar altos costos para la empresa relacionados, con la pérdida de tiempo, remplazos, y el ausentismo de trabajador afectado.

La cefalea cervicogénica, llega a provocar trastornos psicológicos, físicos y socio afectivos que tienen un gran impacto en las actividades de la vida diaria de las personas que la padecen; pudiendo causar hasta depresión. Y aunque en la mayoría de casos, su evolución es favorable con el tratamiento farmacológico y fisioterapéutico; en ocasiones su resolución total se prolonga, convirtiéndose en un problema crónico, que limita la autonomía de la persona y produce un sensible deterioro en su calidad de vida. De tal manera es importante investigar sobre el efecto de nuevas intervenciones que favorezcan a atenuar esta patología; y que brinden resultados significativos.

Los beneficiarios principales del estudio, serán los trabajadores de la empresa T-Control, quienes al participar en el estudio recibirán atención y tratamiento a un problema común que padecen; pudiendo favorecerse de la disminución de sus molestias. Indirectamente la empresa T-Control, se beneficiará ya que, al permitir el desarrollo de la investigación, atiende una necesidad de sus empleados, pudiendo influir en sus tasas de desempeño y ausentismo laboral y sobre todo en la satisfacción de sus colaboradores. Por otro lado, al

generar una guía basada en la técnica de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas, se proporcionará un documento fundamentado, revisado, validado, para su reproducción por la comunidad fisioterapéutica, pudiendo ser una referencia de consulta y evidencia para nuevas investigaciones.

La cefalea cervicogénica, implica una disfunción en la columna cervical, causado por alteraciones en componentes osteomioarticulares, que restringen la movilidad en uno o varios parámetros fisiológicos, produciendo principalmente dolor y limitación funcional. Así, la aplicación de una guía basados en el concepto Maitland, a través de movimientos pasivos en las articulaciones, con diversas intensidades, ritmos y duración; va a tener un impacto importante en la recuperación de la normalidad de la columna cervical y el alivio del dolor de cabeza; además, de mejorar aspectos psicológicos de la persona que lo padece; en función de los hallazgos clínicos.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. General

Determinar el efecto de la técnica de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial.

1.3.2. Específicos

- Identificar el cuadro clínico de la cefalea cervicogénica, en relación al dolor, discapacidad e impacto en las actividades de la vida diaria que presentan los trabajadores de tecnología industrial, a través de administración de una evaluación inicial.

- Elaborar una guía basada en la técnica de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial, fundamentada en los resultados de la evidencia científica disponible.
- Aplicar la guía en los trabajadores de tecnología industrial con cefaleas cervicogénicas, luego de su revisión y validación a través del juicio de expertos.
- Establecer las diferencias significativas en la intensidad de dolor, discapacidad cervical e impacto del dolor de cabeza, entre medidas, tanto antes como después de la aplicación de la guía.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1. ESTADO DEL ARTE

Luego de la revisión de bases de datos, se pudo obtener los siguientes artículos científicos que fundamentan la investigación:

Núñez y Leirós (2022), realizaron una revisión sistemática, prospectiva sobre la “Effectiveness of manual therapy in the treatment of cervicogenic headache: A systematic review.”, observaron a la cefalea cervicogénica (CH), como una cefalea secundaria a un trastorno de columna cervical y su disco o componentes óseos o periarticulares, que suele acompañarse de dolor de cuello; así las técnicas de tratamiento no invasivas son variadas y no existe un consenso sobre cuál es la más indicada, aunque la terapia manual (MT) parece ser una de las opciones con mayor potencial; de esta manera se propusieron identificar los métodos y técnicas de MT que han sido evaluados para el tratamiento de la CH y su efectividad. La búsqueda de información se realizó en bases de datos como: Scopus, Medline, PubMed, Cinahl, PEDro y Web of Science, obteniendo 365 artículos, de los cuales 14 artículos: 11 fueron ensayos controlados aleatorizados, 3 estudios fueron cuasiexperimentales, los cuales fueron elegibles mediante los Niveles de Evidencia de Oxford 2011 y la escala de Jadad. Las técnicas estudiadas (terapia de manipulación espinal, técnica de Mulligan, técnicas musculares y movilizaciones vertebrales de traslación), obteniendo como resultado a corto plazo, mejoras inmediatas con la técnica de Jones el trapecio y la compresión isquémica en el esternocleidomastoideo; mientras que a largo plazo la manipulación espinal mantiene los resultados. Los autores concluyeron que la terapia manual podría ser efectiva en el tratamiento de pacientes con CH, ya que el uso

combinado de técnicas de MT mejoró los resultados en comparación con su uso por separado (13).

Shabbir, et al. (2021), en el estudio realizado acerca de “Clinical outcomes of maitland mobilization patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A randomized controlled trial”, considerando que el dolor de cuello es un problema común, caracterizado por la presencia de puntos gatillos, dolor local y referido, motivo por el cual deciden evaluar el efecto de la movilización de Maitland en pacientes con dolor de cuello crónico miofascial. Así, realizaron un ensayo controlado aleatorizado, a treinta participantes de entre 25 a 50 años de edad, divididos en 2 grupos: en el primer grupo con movilizaciones de Maitland, y el segundo grupo control con fisioterapia convencional. El tratamiento fue desarrollado por 8 semanas; previo a la intervención y luego de ella, fueron valorados con: la escala análoga visual (EVA), índice de discapacidad de cuello (NDI) y rango de movimiento cervical (ROM). En los resultados posteriores a la intervención comparados entre grupos, se evidencia diferencias significativas en el grupo de movilizaciones en todas las variables frente al grupo de fisioterapia convencional. Así, los autores concluyen que la aplicación de las técnicas de Maitland en los grados de movilización I-IV, fueron efectivos para disminuir el dolor de cuello, mejorar la funcionalidad y los rangos de movimiento de la columna cervical (35).

Alansari, Youssef y Shanb (2021), realizaron un estudio sobre la “Efficacy of manual therapy on psychological status and pain in patients with neck pain. A randomized clinical trial.”, al comprender que el dolor de cuello es un padecimiento que genera altos índices de discapacidad funcional, e influye de forma directa en los aspectos psicológicos (ansiedad,

depresión), lo cual interviene en la mejoría del paciente, motivo por el cual buscaron comparar la efectividad de las técnicas de movilización de Maitland versus Mulligan sobre el dolor, la discapacidad funcional y el estado psicológico en pacientes con dolor de cuello. Este estudio fue un ensayo clínico a 44 participantes con dolor de cuello inespecífico, asignados de manera aleatoria en grupo de Maitland con presión posteroanterior central o unilateral (N=22) y el grupo de Mulligan con deslizamiento apofisiario natural sostenido – SNAG (N=22). La intervención para los dos grupos duró 3 semanas con una frecuencia de 2 sesiones por semana. Antes de la intervención aplicaron escala de calificación numérica del dolor, índice de discapacidad de cuello y la puntuación del inventario de depresión Beck. Los resultados obtenidos luego de la intervención evidenciaron mejorías significativas en los valores medios de la escala numérica de calificación del dolor, índice de discapacidad del cuello, y el inventario de depresión de Beck. Así, concluyeron que tanto la técnica de Maitland como Mulligan brindan efectos favorables sobre el dolor de cuello, discapacidad funcional y características psicológicas seleccionadas sin diferencias significativas entre ellas (28).

Mustafa, et al. (2021), en su investigación sobre “The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial”, destacan la necesidad de estudios significativos sobre la eficacia de la terapia manual en el tratamiento de las cefaleas tensionales, por lo que se formularon evaluar los efectos de dos métodos de tratamiento manual sobre el dolor, la discapacidad y el umbral del dolor por presión (PPT) en pacientes con cefalea tensional (TTH) y dolor de cuello; a través, de un ensayo clínico prospectivo, controlado, aleatorizado de 39 participantes entre 19 y 48 años de edad, separados en 3 grupos: A. Manipulación (N=12), B. Liberación miofascial (N=15) y C. Control (N=15), los cuales recibieron el

siguiente tratamiento: A=TM más ejercicio (duración de 8 sesiones 2 veces a la semana por 4 semanas); B=liberación miofascial más ejercicio (duración de 8 sesiones 2 veces a la semana por 4 semanas), y C=ejercicio (por 4 semanas, 3 días a la semana). Los resultados luego del tratamiento, indican diferencias significativas en relación a la frecuencia, severidad del dolor de cabeza y puntajes de PPT a favor de la liberación miofascial; y el grupo de manipulaciones mostró mejoras estadísticamente significativas en todos los criterios en comparación con el grupo control. Concluyendo que la manipulación y el ejercicio, además del tratamiento farmacológico en pacientes con cefalea tensional y disfunción cervical, parece ser un enfoque prometedor (31).

De acuerdo con Trasmonte, et al. (2021) en su estudio sobre “Manual therapy in adults with tension-type headache: A systematic review”, la cefalea tensional es la cefalea primaria, más común, con una alta prevalencia y un alto impacto socioeconómico, donde las técnicas de fisioterapia manual son muy utilizadas en el ámbito clínico. De tal manera se propusieron determinar la efectividad de las terapias manuales y no invasivas en el tratamiento de pacientes con cefalea tensional. El estudio fue a través de una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorizados en bases de datos como: Brain, PubMed, Web of Science, Pedro, Scopus entre otros; incluyendo 10 estudios, que fueron valorados con la guía CASP, todos los estudios tuvieron puntuación entre 8 y 10 y fueron clasificados con un nivel de evidencia 2B, a excepción de uno que fue puntuado como 1B. los hallazgos revelaron una mejoría de los síntomas, el aumento del bienestar y mejoras en las medidas, en el grupo de terapia manual frente al grupo control. Los autores concluyen que la TM tiene efectos positivos sobre el dolor tanto en intensidad como en frecuencia, disminuye la discapacidad,

mejora la calidad de vida y mejora el rango de movimiento cráneo cervical en adultos con cefalea tensional a corto y largo plazo (36).

Según Bernal, et al. (2021) en su estudio sobre “Effect of Combined Manual Therapy and Therapeutic Exercise Protocols on the Postural Stability of Patients with Non-Specific Chronic Neck Pain. A Secondary Analysis of Randomized Controlled Trial.”, analizan la estabilidad postural como un factor poco estudiado en la cervicalgia crónica inespecífica, se desconocen las causas, pero la relación con el dolor crónico podría ser un factor determinante de su déficit; por lo que investigaron la relación entre el dolor sostenido y un déficit de estabilidad postural; a través, de un ensayo clínico aleatorizado, controlado, paralelo y doble ciego, aplicado a 69 participantes en rango de edad de 18 a 50 años, dividido en forma aleatoria en tres grupos, dos experimentales: terapia manual, ejercicio específico y tratamiento control, durante 3 semanas con un seguimiento después de 12 semanas. La estabilización postural fue valorada mediante el índice de equilibrio general (OBI). Los resultados indicaron mejoría en los sujetos con dolor crónico de cuello inespecífico que realizaron los tratamientos experimentales y no hubo diferencias estadísticas entre grupos. Así concluyen los autores que la terapia manual y el ejercicio terapéutico mejoraron significativamente el OBI en comparación con el grupo control (37).

En la revisión sistemática publicada por Fernández, et al. (2020) acerca de la “Spinal manipulation for the management of cervicogenic headache: A systematic review and meta-analysis.”, refieren que a pesar de que la terapia de manipulación espinal - *Spinal manipulative therapy* (SMT), se aplica con frecuencia para controlar la cefalea cervicogénica - *cervicogenic headache* (CGHA), no existe evidencia de su efectividad; por lo que se propusieron evaluar la efectividad del SMT para CGHA. De esta manera los

autores a través de una revisión sistemática en diferentes bases de datos, y un metanálisis, de ensayos controlados. La calificación de la calidad de los artículos a través del sistema GRADE y la valoración del riesgo de sesgo con la escala de PEDro. De esta manera, lograron obtener 7 ensayos elegible, que revelaron en el seguimiento a corto plazo, un ligero efecto significativo a favor del SMT para la intensidad del dolor, de igual forma para la frecuencia de dolor, discapacidad y no hubo diferencias en el efecto para la duración del dolor. En el seguimiento intermedio no hubo efectos significativos para la intensidad del dolor y si ligeros efectos a favor del SMT para la frecuencia del dolor. Mientras que, en el seguimiento a largo plazo, no hubo efectos significativos para la intensidad del dolor ni para la frecuencia de dolor. De esta manera los autores concluyen que la SMT en CGHA, tiene ligeros efectos a corto plazo, para la intensidad de dolor, frecuencia y la discapacidad. (34).

Según, Zaidi y Ahmed (2021), en su estudio sobre “Effectiveness of muscle energy technique as compared to Maitland mobilisation for the treatment of chronic sacroiliac joint dysfunction”, mencionan que la disfunción de la articulación sacroilíaca, indica un dolor en la región de la articulación causado por demasiado movimiento o muy poco en la articulación, resultando su irritación; de tal manera el manejo fisioterapéutico incluye varios enfoques como terapia manual, electroterapia, técnicas de movilización de tejidos blandos, ejercicios terapéuticos y ejercicios de estabilización lumbopélvica, pero no hay evidencia de los efectos comparativos entre la movilización de Maitland y técnica de energía muscular (MET) con ejercicios de estabilización lumbopélvica. De esta manera, los autores compararon la efectividad de las (MET) con las movilizaciones de Maitland cuando se usan ejercicios de estabilidad lumbopélvica como terapia adjunta para reducir el dolor y la discapacidad en pacientes con disfunción de la articulación sacroilíaca (SIJD); a través de

un ensayo controlado aleatorizado en los departamentos de fisioterapia de varios hospitales entre enero y junio del 2015, a 60 participantes en un rango de 25 a 55 años de edad, que fueron asignados aleatoriamente a dos grupos iguales de 30, grupo A con MET, grupo B con movilizaciones de Maitland; a los dos grupos se les administró ejercicios de estabilización lumbopélvica. Los resultados del tratamiento midieron el 1er. día y luego de 4 semana, demostrando diferencias significantes en los resultados de dolor y discapacidad en ambos grupos. De esta amenera concluyen los autores que la movilización MET y Maitland son efectivas en el tratamiento de la disfunción crónica de la articulación sacroilíaca cuando utilizan ejercicios de estabilización lumbopélvica como terapia adjunta (32).

Según, Lerner et al. (2021), en su investigación sobre “Pragmatic application of manipulation versus mobilization to the upper segments of the cervical spine plus exercise for treatment of cervicogenic headache: a randomized clinical trial”, los autores evaluaron la efectividad de la manipulación en comparación con la movilización aplicada de manera pragmática para pacientes con cefalea cervicogénica. El estudio fue realizado a través de un ensayo clínico aleatorizado, de 45 pacientes con cefalea cervicogénica, asignados al azar para recibir manipulación o movilización pragmáticamente seleccionada. Fueron valorados al inicio, la segunda visita, el alta y seguimiento de 1 mes con el índice de discapacidad del cuello (NDI), la escala numérica del dolor (NPRS), prueba de impacto del dolor de cabeza (HIT-6), calificación global de cambio (GRC) y escala de síntomas aceptables del paciente (PASS). Los resultados indican que no existen diferencias estadísticamente significantes para NDI NPRS o HIT-6, ni diferencias significantes entre grupos para GRC y PASS. Así, los autores concluyeron que, la manipulación tiene efectos similares sobre la discapacidad,

el dolor, el GRC y el rango de movimiento cervical como la movilización cuando se aplica de manera pragmática para pacientes con dolores de cabeza cervicogénicos (38).

Rodríguez et al. (2020), investigaron sobre, “¿Does the Addition of Manual Therapy Approach to a Cervical Exercise Program Improve Clinical Outcomes for Patients with Chronic Neck Pain in Short- and Mid-Term? A Randomized Controlled Trial”; analizan a la cervicalgia crónica como la patología más prevalente en la actualidad; de esta manera se plantearon comparar la efectividad a corto y mediano plazo de la terapia manual a un protocolo de ejercicio cervical en pacientes con dolor crónico de cuello y disfunción de la columna cervical superior. Los autores realizaron un ensayo controlado, aleatorizado a cincuenta y ocho participantes (29 con terapia manual más ejercicio y 29 solo ejercicio); cada grupo recibió cuatro sesiones de 20 min. una por semana durante cuatro semanas consecutivas y un régimen de ejercicio en casa. Los pacientes fueron evaluados al principio y al final de la intervención y los seguimientos de 3 y 6 meses, el rango de movimiento (flexión y flexión -rotación superior), índice de discapacidad de cuello (NDI), prueba de flexión craneocervical, escala analógica visual (EVA), umbral de dolor a la presión, escala de calificación global de cambio y adherencia al auto tratamiento. Los resultados que obtuvieron a corto plazo fueron mejoras significativas en todas las variables en el grupo de ejercicio más terapia manual frente al grupo de ejercicio. Concluyendo que cuatro sesiones de 20 min. de terapia manual más ejercicio con un programa de ejercicios en el hogar son más efectivos a corto y mediano plazo que un programa de ejercicios en el hogar para pacientes con dolor crónico de cuello y disfunción cervical superior (39).

Hassan et al. (2020), en su estudio denominado “Effects of oscillatory mobilization as compared to sustained stretch mobilization in the management of cervical radiculopathy: A randomized controlled trial”, destacan a la radiculopatía cervical como un trastorno musculoesquelético relativamente común que tiene alto impacto en la vida social y laboral de las personas; así mismo mencionan que la terapia manual alivia esta condición, pero falta evidencia de los efectos de diferentes conceptos de terapia manual. Por lo que se propusieron determinar los efectos de la movilización oscilatoria de Maitland en comparación con la movilización de estiramientos de Kaltenborn en el manejo de la radiculopatía cervical. Mediante un ensayo controlado aleatorizado de diseño paralelo, aplicaron la escala numérica de calificación del dolor (NPRS), índice de discapacidad de cuello (NDI) y rango de movimiento cervical (ROM) a 46 pacientes agrupados en movilización de estiramiento oscilatorio y sostenido. Los resultados iniciales no revelaron diferencias significativas entre grupos, excepto en el ROM para la flexión y extensión izq.; mientras que los resultados posteriores, la movilización oscilatoria demostró ser superior a la movilización de estiramiento sostenido, excepto en el dolor y flexión lateral; de manera aislada en el análisis entre medidas (antes y después de la intervención) en cada grupo los autores observaron diferencias significativas. De esta manera los autores concluyen que las dos técnicas de movilización con estiramiento tanto las oscilatoria como las sostenidas son eficaces en el tratamiento de la radiculopatía cervical, en términos del dolor, amplitud y discapacidad. Sin embargo, Maitland es superior a Kaltenborn en términos de la capacidad funcional y rango movimiento (40).

Según, Hawk et al. (2020), en el estudio sobre “Best Practices for Chiropractic Management of Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Clinical Practice Guideline”, enfatizan

en el desarrollo de enfoques no farmacológicos que contribuyan a la disminución de la prevalencia del dolor crónico, ya que el uso de opioides ha aumentado con la prevalencia del dolor. Así los autores desarrollaron una guía de práctica clínica (GPC) basada en la evidencia a través de un proceso de consenso de base amplia sobre las mejores prácticas para el manejo quiropráctico de pacientes con dolor musculoesquelético crónico (MSK). Este estudio fue una revisión sistemática, de tipo descriptivo, para la obtención de datos realizaron busque bibliográfica en: PubMed, Cochrane, dicha búsqueda fue realizada por un comité directivo de expertos en investigación y manejo de pacientes con dolor crónico, luego de la búsqueda realizada escogieron 343 artículos de los cuales quedaron seleccionados 10. Un panel multidisciplinario de profesionales y educadores experimentados califico las recomendaciones por medio de un proceso de conceso Delphi formal, usando la metodología RAND. De tal manera, los resultados refieren que entre las recomendaciones para el tratamiento de dolor crónico estarían: la acupuntura, terapia manual y movilizaciones de columna, laser de baja frecuencia, corrientes interferenciales, ejercicio y terapia cognitiva- conductual; además de las modificaciones del estilo de vida. Concluyeron los autores, que el manejo del dolor musculoesquelético crónico se puede tratar de manera conservadora, pudiendo promover la consistencia de la atención, fomentar la colaboración entre los grupos de proveedores y por lo tanto, mejorar los resultados de los pacientes (41).

Según, Masaracchio et al. (2019), en su estudio sobre la “Thoracic spine manipulation for the management of mechanical neck pain: A systematic review and meta-analysis”, mencionan que el dolor de cuello es frecuente en la población general, lo que a menudo conduce a deficiencias físicas y discapacidad, de tal manera propusieron investigar el papel

de la manipulación de la columna torácica (TSM) sobre el dolor y la discapacidad en el tratamiento del dolor de cuello mecánico (MNP); a través de una revisión sistemática y metanálisis; de artículos obtenidos en bases de datos electrónicas PubMed, CINAHL, PEDro, AMED, Cochrane Library y Clinicaltrials.gov; los estudios elegible fueron ECA completos, al menos midieron el dolor, discapacidad; obteniendo 1717 artículos potenciales, y finalmente 14 artículos que cumplieron los criterios. Los resultados indicaron que el metanálisis que comparó TSM con la movilización torácica o cervical efecto significativo a favor del grupo TSM para el dolor; en el metanálisis que comparó TSM con la atención estándar reveló un efecto significativo a favor del grupo TSM para el dolor y discapacidad en el seguimiento a corto plazo y un efecto para la discapacidad en el seguimiento a largo plazo; en el metanálisis que comparó TSM con la manipulación de la columna cervical reveló un efecto no significativo para el dolor sin distinción entre seguimiento inmediato y a corto plazo. Los autores concluyen que se ha demostrado que la TSM es más beneficiosa que la movilización torácica, la movilización cervical y la atención estándar a corto plazo, pero no mejor que la manipulación cervical o la manipulación de la columna torácica con placebo para mejorar el dolor y discapacidad (42).

En la revisión sistemática realizada por Coelho et al. (2019), sobre “The effectiveness of manipulation and mobilization on pain and disability in individuals with cervicogenic and tensión-type headaches: a systematic review and meta-analysis”, en el cual estudiaron las cefaleas cervicogénicas (CGH) y de tipo tensional (TTH) como condiciones prevalentes que se asocian a dolor y discapacidad considerables; así mismo analizan a la movilización y manipulación como intervenciones comunes para tratar estas afecciones; sin embargo, existe controversia en relación a su eficacia. Por lo que evaluaron la efectividad de la movilización y manipulación (MM) en comparación con otros tratamientos conservadores

en la reducción del dolor, la frecuencia y la discapacidad en pacientes con CGH y TTH. En este estudio se efectuó como metanálisis, de tipo cualitativo; para la obtención de datos realizaron una búsqueda de bibliografía electrónica en base de datos como: Medline, Cinahl y Pubmed, usando la herramienta Cochrane de riesgo de sesgo. Se obtuvieron 4461 resultados de estudios relacionados con el tema, quedando seleccionados 9 estudios; de los cuales 5 estudios corresponden al grupo de CGH y 4 a TTH. Los resultados encontrados revelaron que el MM es tan efectivo como el tratamiento conservador para reducir el dolor, la discapacidad y la frecuencia del dolor de cabeza en personas con CGH; el MM tuvo mejoras estadísticamente significativas a corto plazo (1 a 4 semanas), sobre el tratamiento conservador para CT, el dolor y discapacidad, pero no en la frecuencia. Cuando compararon la efectividad de las manipulaciones con el tratamiento conservador, evidenciaron una mejoría entre 1 a 3 meses, en las tres pruebas (29).

En el ensayo clínico de tipo aleatorio, prospectivo, simple y a ciegas realizado por Muñoz (2019) sobre, “Eficacia de la terapia manual articularia vertebral en pacientes con migraña”, menciona que la alta prevalencia de migrañas en la actualidad en menores de 50 años, es la tercera causa de incapacidad en el mundo; siendo una necesidad proporcionar estrategias de intervención y prevención efectivas. De tal forma, se plantearon valorar los cambios producido tras la aplicación de terapia manual articularia vertebral (TMAV) en pacientes con migraña en cuanto a la intensidad del dolor y su impacto; a 44 pacientes aleatorizados en grupo TMAV (N=22) y grupo control (N=22), que fueron valorados antes y después del tratamiento con la escala visual analógica (EVA) y el cuestionario de impacto de las cefaleas (HIT-6). Los resultados no mostraron diferencias significativas entre las medidas de tiempo y los grupos, para ninguna de las pruebas; sin embargo, en el grupo

TMAV si se presentaron diferencias significativas entre pre y post tratamiento tanto en el EVA como en el HIT-6. De tal forma, los autores concluyen que en pacientes con migraña, la terapia manual articular vertebral disminuye la intensidad del dolor y el impacto asociado a la migraña y podría ser un tratamiento adecuado en combinación con la medicación (43).

Sachdeva, Yadav y Gulati (2019), realizaron un estudio sobre la “Comparación de la eficacia de la técnica de energía muscular y movilización de First Rib Maitland sobre el dolor, la discapacidad y el sentido de la posición de la cabeza en pacientes con dolor de cuello mecánico”; considerando que la cervicalgia mecánica es un trastorno musculoesquelético más frecuente a nivel mundial; la técnica de energía muscular (MET) y la movilización de Maitland puede proporcionar una intervención útil para tratar este trastorno de acuerdo a la evidencia existente. Los autores se plantearon comparar el efecto del MET con la movilización de Maitland sobre el dolor, la discapacidad funcional y el sentido de la posición de la cabeza en personas con dolor de cuello mecánico crónico; a través de un estudio comparativo, experimental, en el cual participaron 40 pacientes, los cuales presentaban dolor de cuello de tipo mecánico, en edades comprendida entre los 25 a 40 años, mismos que fueron divididos de forma aleatorizada en dos grupos con 20 pacientes cada uno: grupo A (MET) y grupo B (técnica de Maitland). Previo al tratamiento aplicaron el cuestionario de Mc Gill para medir la intensidad del dolor, índice de discapacidad del cuello (NDI) y el sentido de posición de la cabeza mediante rastreador láser. El plan de intervención lo aplicaron 3 veces por semana durante cuatro semanas. Los resultados obtenidos fueron favorables para ambos grupos, sin embargo, el grupo A mostró resultados altamente significativos para el dolor. Concluyeron que las dos técnicas son efectivas para

tratar este tipo de padecimientos, sin embargo, los MET proporciono mejores resultados en comparación a las técnicas de Maitland, en cuanto el índice del dolor, NDI, y el sentido de posicionamiento de la cabeza en pacientes con dolor de cuello de tipo mecánico (44).

Según Haider, et al. (2018), en su estudio denominado “Comparison of conservative exercise therapy with and without Maitland Thoracic Manipulative therapy in patients with subacromial pain: Clinical trial”, analizaron el pinzamiento de hombro y la aplicación de la manipulación de columna torácica con Maitland, para reducir el dolor y la mejora de la función física. Así, los autores determinaron el efecto de la terapia de ejercicio conservador con y sin manipulación torácica Maitland en pacientes con dolor subacromial; a través de un ensayo clínico controlado aleatorizado con 40 pacientes con dolor subacromial (G1=20) y controles (G2=20). La evaluación previa se realizó utilizando métodos numéricos, escala de calificación del dolor y el índice de discapacidad y dolor en el hombro como medidas subjetivas; mientras que el rango de movimiento se tomó como medida objetiva. Los resultados indican que diferencias significativas entre medidas para los dos grupos, tanto en la intensidad de dolor como en la discapacidad. De tal manera, la manipulación espinal torácica de Maitland con terapia de ejercicio conservador fue más efectiva que la terapia de ejercicio conservador sola (45).

En la revisión sistemática elaborada por Fredin, et al. (2017), en su estudio sobre “Manual therapy, exercise therapy or combined treatment in the management of adult neck pain - A systematic review and meta-analysis” describen al dolor de cuello como una afección musculoesquelética común que muchas veces es incapacitante; y son tratadas frecuentemente con terapia manual (MT) y ejercicio terapéutico (ET). Así, pretendieron evaluar si el tratamiento combinado de MT y ET es o no más efectivo que cualquiera de los

tratamientos de manera aislada, para aliviar el dolor y mejorar la función en paciente adultos con dolores de cuello grado I y II. Para el efecto, realizaron una revisión sistemática con metanálisis, basado en una revisión sistemática en bases de datos como: Embase, Medline, Amed, Central, y Pedro, en los cuales se incluyeron ensayos controlados aleatorizados. Los resultados fueron 1169 artículos de los que se incluyeron 7 estudios; donde encontraron diferencia no muy significativa en la intervención combinada, en la intensidad del dolor en reposo, la discapacidad de cuello y calidad de vida inmediatamente después del tratamiento a los 6 meses y 12 meses de seguimiento. Concluyendo que el tratamiento combinado de MT y ET, no es más efectivo que realizarlo de forma individual, para la reducción de la intensidad del dolor de cuello en reposo, la discapacidad cervical o mejorar la calidad de vida en pacientes adultos con dolor de cuello grado I y II (46).

Según Lee k. y Lee, J. (2017), realizaron un estudio sobre “Effect of maitland mobilization in cervical and thoracic spine and therapeutic exercise on functional impairment in individuals with chronic neck pain”; considerando que el dolor de cuello es un trastorno musculoesquelético común; causante de una serie de síntomas, muchas veces discapacitantes, los esfuerzos se enmarcan en la aplicación de electroterapia, ejercicio terapéutico y terapia manual, sin evidencia de su combinación. De esta manera los autores, se han planteado evaluar la movilización articular y el ejercicios terapéutico aplicado en la columna cervical y la columna torácica superior en el deterioro funcional causado por el dolor de cuello crónico; a través de un estudio aleatorizado de 18 sujetos separados en dos grupos de 9 cada uno; grupo1 (ejercicio terapéutico en columna cervical y torácica) y grupo 2 (ejercicio terapéutico y movilización articular); la intervención duró 2 semana, con una frecuencia de 3 veces por semana y sesiones de 60 min.; las evaluaciones fueron escala

analógica visual (EVA), índice de discapacidad de cuello (NDI), rango de movimiento cervical. Los resultados obtenidos reflejaron mejoras en los dos grupos en el EVA, NDI y el rango de movimiento; el grupo 2 mejoró significativamente la flexión lateral der., y la rota der.; mientras que el tono del trapecio sup., mejoró en ambos grupos. Así, los autores concluyen que, la movilización articular y el ejercicio terapéutico para las deficiencias funcionales causadas por el dolor crónico de cuello tuvieron un efecto significativo en varios tipos de deficiencias funcionales (47).

En el estudio realizado por Chaibi, et al. (2017), sobre la “Chiropractic spinal manipulative therapy for cervicogenic headache: a single-blinded, placebo, randomized controlled trial”, enfatizan que el abordaje farmacológico de la cefalea cervicogénica es limitado, y se debe considerar un manejo no farmacológico ya que es un proceso incapacitante. De esta manera, los autores desearon investigar la eficacia de la terapia de manipulación espinal quiropráctica versus placebo (manipulación simulada) y control (manejo habitual pero no manual continuado) para el dolor de cabeza cervicogénico en un ensayo prospectivo controlado aleatorizado, simple ciego, con placebo de 3 brazos de 17 meses de duración, en 19 pacientes entre los 18 y 70 años de edad, mismos que fueron divididos en tres grupos de forma aleatorizada, el protocolo de tratamiento fue aplicado en el lapso de 3 meses, con un total de 12 sesiones. Los resultados obtenidos fueron: disminución de la frecuencia del dolor de cabeza en todos los grupos, en cuanto al índice de dolor de cabeza obtuvieron mejoría en el primer grupo el cual se evidenció desde el principio de la intervención, en el segundo grupo se obtuvo mejoría a los 6 y 12 meses de seguimiento, mientras que en el grupo control se mantuvo el dolor durante todo el tiempo de intervención. Concluyeron que la terapia

manual podría ser una opción de tratamiento segura para el dolor de cabeza cervicogénico (48).

Groeneweg, et al. (2017), en su investigación sobre “Manual therapy compared with physical therapy in patients with non-specific neck pain: a randomized controlled trial.”, considerando que la terapia manual de la escuela de Terapia Manual de Utrecht (MTU) no se ha comparado sistemáticamente con otras terapias manuales y de fisioterapia; los autores se propusieron comparar la eficacia de la MTU con la fisioterapia, en particular con la terapia de ejercicio activo (PT) en pacientes con dolor de cuello inespecífico. Para ello los autores realizaron un ensayo controlado, aleatorizado, pragmático, con 181 participantes de 18 a 70 años de edad, divididos en dos grupos: el primer grupo contaba con 90 participantes a los cuales les aplicaron terapia manual y el segundo grupo contaba con 91 participantes que les aplicaron ejercicios activos; los participantes fueron evaluados con el test de NDI, EVA, y frecuencia de dolor. Los resultados se midieron a 3, 7, 13, 26 y 52 semanas. Los resultados no mostraron diferencias generales significativas al año entre los grupos MTU y PT en ninguno de los resultados. Conclusión, los participantes con dolor de cuello inespecífico presentaron mejoría tanto en el grupo que realizaron terapia manual como en el grupo que realizaron ejercicio, sin obtener diferencia estadística significativa en el transcurso de un año (49).

Según Haas, et al. (2018), en un estudio sobre “Dose-response and efficacy of spinal manipulation for care of cervicogenic headache: a dual-center randomized controlled trial”, respondiendo al desconocimiento del número óptimo de visitas para el cuidado de la cefalea cervicogénica (CGH) con terapia de manipulación espinal (SMT); así los autores se

plantearon identificar la relación dosis-respuesta entre las visitas para SMT y los resultados crónicos de CGH y evaluar la eficacia de SMT en comparaciones con un control de masaje ligero; a través de un ensayo controlado aleatorizado abierto a dos sitios. Los participantes fueron 256 adultos con CGH crónica a los cuales se les valoró la intensidad del dolor, la discapacidad, la mejora percibida, el uso de medicamentos y la satisfacción del paciente. El tratamiento involucró 6 semanas con una frecuencia de 3 veces por semana. Los resultados demostraron una dosis-respuesta lineal para todos los seguimientos, en la intensidad de la cefalea cervicogénica no mostró una mejoría importante ni difirió según la dosis, de esta manera los autores concluyen que hubo una relación dosis-respuesta lineal entre visitas de SMT y los días de CGH; para dosis más altas y más efectivas de 18 visitas de SMT los días de CGH se redujeron a la mitad (50).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN

El presente trabajo investigativo se realizará en las instalaciones de la empresa privada con fines de lucro T-Control, la cual fue creada en el año 2000, y se encuentra en una etapa de diseño e implementación de procesos eléctricos y electromagnéticos industriales automatizados. Esta institución se encuentra ubicada en la Av. De los Eucaliptos E4-77 Y Av. Eloy Alfaro, en la zona urbana, de la parroquia la Kennedy del cantón de Quito, Provincia de Pichincha; correspondiente a la Zona 9 de Desarrollo Económico y Social de Ecuador.

3.2. EQUIPOS Y MATERIALES

3.2.1. Equipos y materiales de oficina

- 2 Resmas de papel,
- 1 Caja de esferos,
- 2 Reglas,
- 1 Corrector,
- 1 Cámara de fotos,
- 1 Computador portátil.

3.2.2. Materiales

- 1 Camilla.
- 2 Cajas de 50 mascarillas quirúrgicas,

- 1 Litro de alcohol,
- 1 Rollo de papel higiénico industrial,
- 1 Litro de gel desinfectante.

3.2.3. Instrumentos de medición

- Escala analógica visual (EVA)
- Índice de discapacidad cervical (HDI)
- Prueba de impacto de dolor de cabeza (HIT-6)
- Cuestionario para la revisión de expertos
- Consentimiento informado

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrollará dentro de un diseño no experimental, de corte longitudinal y bajo un enfoque cuantitativo. Ya que se realizará el diseño de una guía basada en las movilizaciones de Maitland en la zona subcraneal para el abordaje de la cefalea cervicogénica, a partir de una revisión de la literatura y la evaluación inicial del cuadro clínico de cervicalgia cervicogénica. La guía para su aplicación será revisada por expertos y validada mediante el cálculo del coeficiente de validación de contenido CVC. Las evaluaciones del cuadro clínico se realizarán a partir de la intensidad de dolor, la discapacidad y el impacto que genera la cefalea cervicogénica en los trabajadores de tecnología industrial de la empresa T-Control, tanto antes como después de aplicada la guía, para identificar el efecto de la técnica sobre la condición que presenta esta población en particular.

3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS – PREGUNTA CIENTIFICA – IDEA A DEFENDER

3.4.1. Pregunta científica

En la siguiente investigación, se plantea la siguiente pregunta científica: ¿Cuál es el efecto de la técnica de Maitland, en el manejo de cefaleas cervicogénicas en trabajadores de tecnología industrial?

3.4.2. Hipótesis estadística

3.4.2.1. Formulación de la Hipótesis

- **H1:** La técnica de Maitland, si es efectiva en el manejo de cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial ($M1 \neq M2$).
- **H0:** La técnica de Maitland, no es efectiva en el manejo de cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial. ($M1 = M2$).

3.5. POBLACIÓN O MUESTRA

El estudio se desarrollará en una población de 60 participantes (mujeres y hombres) en edades entre 20 a 55 años, que corresponden al total de trabajadores de la empresa T-Control. Pero se seleccionaron 26 trabajadores (16 hombres y 10 mujeres) a partir de una muestra censada bajo criterios de inclusión y exclusión.

3.5.1. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Valoración compatible con cefalea cervicogénica, la cual será diagnosticada por el médico ocupacional de la empresa, luego de realizar la exploración

física y tras la presencia de signos característicos.

- Presencia de dolor unilateral o bilateral a nivel de la zona subcraneal.
- Restricciones o hipomovilidad en columna cervical subcraneal, mismo que ha sido valorada por el medico ocupacional de la empresa.
- Trabajadores entre los 20 a 55 años de edad.
- Trabajadores sin alteraciones radiológicas tales como: pérdida de lordosis, escoliosis, rotaciones, pérdida de altura del disco intervertebral, artrosis, osteofitos, hernias discales, pérdida de altura del cuerpo vertebral, anomalías morfológicas, alteraciones de las apófisis espinosas, alteraciones de los pedículos. Las radiografías se buscarán en las historias clínicas ocupacionales de cada uno de los trabajadores.

Criterios de exclusión

- Presencia de traumatismos recientes.
- Patologías neurológicas.
- Malformaciones o deformidades a nivel de columna.
- Síntomas radiculares (hormigueo, amortiguamiento, dolor punzante).
- Antecedentes quirúrgicos en zona cervical.
- Fracturas recientes en zona cervical.
- Osteoporosis.
- Vértigo o mareos.
- Heridas abiertas o recientes en zona cervical.
- Tratamiento clínico o fisioterapéutico en el momento de la intervención.

actividad, donde hay 5 opciones de respuesta que tienen una equivalencia: Nunca: 6 puntos; Pocas veces: 8 puntos; A veces: 10 puntos, Muy a menudo: 11 puntos; y siempre: 13 puntos. Para obtener la puntuación final se multiplica el número de respuestas por la puntuación correspondiente y se suman; dando una puntuación que, si es menor a 49, representan ninguno o poco impacto en su vida; entre 50 y 55 presenta cierto impacto en su vida; entre 56 y 59 impacto importante en su vida, y puntuaciones mayores a 60 corresponde a un impacto muy severo en su vida. Así, a mayor puntuación, mayor el impacto del dolor de cabeza. Tiene una duración aproximada de 5 min. y una fiabilidad y validez alta, con un α de Cronbach= 0,83 – 0,90 confiabilidad test-retest CCI= 0,77- 0,80 (55).

- **Índice de discapacidad cervical (NDI)**, esta es una escala de evaluación para pacientes con dolor de cuello el cual proporciona resultados confiables, consta de varios ítems, que abordara aspectos relacionados con la funcionalidad (cuidado personal, lectura, concentración, entre otros) y las deficiencias (dolor de cuello, dolor de cabeza, etc.). Cada ítem puntuado en una escala de 0 a 5, de menor a mayor limitación (39,37). El análisis de la consistencia interna de HDI en español fue (α de Cronbach= 0,94) para el total de la escala, y 0,91 para las subescalas funcional y emocional, además con CCI de fiabilidad (test- retest fue de 0,76) (56). La interpretación de la escala genera niveles de limitación y discapacidad funcional detallados:
 - 0-20% limitación funcional mínima (no precisara tratamiento salvo consejos posturales y ejercicios).

- 20-40% limitación funcional moderada (requiere tratamiento conservador).
- 40-60% presentará limitación intensa (requerirá estudio a profundidad).
- 60-80% presentará discapacidad (requiere intervención).
- +80% presentará limitación funcional máxima (postrado en cama o exagera sus síntomas) (37,39).

Seguidamente, se realizó una revisión de la literatura, según las recomendaciones PRISMA, a través de la técnica documental y como instrumento un diagrama de flujo (**Anexo 2**), para facilitar la gestión de la información hallada en bases de datos, sobre la técnica de Maitland en zona subcraneal y la cefalea cervicogénica.

Consecutivamente, se diseñará la Guía de la Técnica Maitland en la zona subcraneal para cefalea cervicogénica, en base a los resultados de la evaluación inicial de los trabajadores de tecnología industrial y los hallazgos en la literatura. La revisión y validación se realizará mediante el juicio de tres expertos y el cálculo del coeficiente de validación de contenido CVC propuesto por Hernández – Nieto (57); aplicando la técnica de la encuesta, a través de un cuestionario dirigido a los expertos (**Anexo 3**). De esta manera se logrará obtener una calificación para la guía que permitirá aplicarla en los trabajadores. Los expertos fueron:

- Ramiro Eduardo Guamán Zúñiga, Magister en seguridad industrial mención prevención de riesgos y salud ocupacional.
- Gonzalo Javier Echeverría Calero, Magister en terapia manual ortopédica.
- Rafael Andrés Arco Reina, Magister en seguridad y salud ocupacional.

En el cuestionario para la revisión de expertos, se considerará 12 preguntas distribuidas de 4 dimensiones (estructura general, formato, gramática y redacción, y cultura), los expertos mencionarán sugerencias cuando la valoración sea igual o menor a 3. La escala para la

valoración se la estructurará en base de las recomendaciones del Likert donde se presentarán valoraciones de aceptación de los ítems: 1 Muy bajo, 2 Bajo, 3 Medio, 4 Alto, 5 Muy Alto, para conocer la pertinencia en relación a la estructura general, formato del documento, gramática y redacción, y aspecto cultural del programa de intervención.

Inmediatamente, se aplicará la guía de Maitland (**Anexo 4**), que durará, 6 semanas con frecuencia de 3 veces por semana (lunes, miércoles y viernes), con una duración de sesión de 20 min; mientras que las manipulaciones serán de 30 seg. a 2 min. por articulación, 2 a 3 repeticiones (tanto de manera directa como indirecta) y de 5 a 10 seg., de descanso después de cada manipulación; además el ritmo y velocidad de las movilizaciones serán de 1 a 2 oscilaciones por segundo (58). Finalizada la intervención se aplicará la segunda evaluación, con las mismas escalas e índices de la valoración inicial.

3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El procesamiento de la información se realizará a través del programa Word, Excel y SPSS V21; de esta manera se detalla que:

- La información obtenida en la literatura, fue gestionada mediante un logaritmo diagramado en el programa Word de Windows 10, que facilitó el análisis y selección de información pertinente, siguiendo las recomendaciones PRISMA (59).
- Los datos obtenidos de la aplicación del cuestionario para la revisión por juicio de expertos se plasmaron en una base datos en Excel, para realizar el cálculo del coeficiente o razón de contenido - CVC, según las recomendaciones de Hernández-Nieto (57), que refleja el nivel de concordancia entre las calificaciones dadas por los expertos. De esta manera, se pudo obtener un CVC por ítem y global, mayor a

0,70 pudiendo ser aceptado el contenido de la guía y permitiendo la aplicación a la población.

- Las cifras recopiladas de las evaluaciones fisioterapéuticas antes y después de la aplicación de la guía, se procesaron a través del sistema estadístico SPSS V21, estructurando una base de datos, para la generación de tablas de contingencia, que revelaron los aspectos clínicos en relación a la intensidad del dolor, índice de discapacidad cervical y nivel de impacto del dolor de cabeza.
- Para la comprobación de la hipótesis estadística, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas, en los datos que se comportaron con normalidad determinada por la Prueba de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$), ya que la muestra fue menor a 50 participantes, y las variables fueron de tipo cuantitativas; mientras que en los datos que no se comportaron con normalidad se aplicó la prueba de rangos de Wilcoxon; considerando que el estudio es longitudinal, y se aplicaron dos medidas (antes y después de la intervención) a un mismo grupo de participantes. Se utilizó una significancia del 95% y un margen de error del 5% (0,05); aplicando la siguiente regla de decisión: si en los resultados de la prueba estadística la probabilidad de p valor, es menor al alfa (0,05), se rechaza la hipótesis nula (H_0), y se acepta la hipótesis de investigación (H_1); mientras que, si la probabilidad obtenida en p valor es mayor al alfa, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis de investigación (H_1) (60).

3.8. VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS

3.8.1. Variable Independiente

Técnica Maitland: Es un tratamiento realizado a base de movilizaciones y manipulaciones pasivos en trastornos funcionales del sistema neuromusculoesquelético, el cual busca el origen del problema. Fue creado por el fisioterapeuta australiano Geoffrey Douglas Maitland en 1964, año en el cual realizo la publicación de su primer trabajo. Esta técnica permite combinar un tratamiento inicial y posterior lo que permitirá evidencia la reacción a la técnica y poderlas modificar según el caso, entre los efectos que proporciona tenemos:

- Alivio del dolor.
- Mejora la amplitud y la calidad de movimiento.
- Mejora el desplazamiento del tejido muscular conectivo.
- Estiramiento de los tejidos blandos en restricción.
- Disminución de las cefaleas.
- Mejora la postura corporal (61).

3.8.2. Variable Dependiente

Cefalea cervicogénica, es un tipo de cefalea provocada por problemas en la zona cervical, el que se agrava o aparece con los movimientos de la columna cervical adoptando un patrón de reacción frente a los estímulos nociceptivos generados en una o varias estructuras del cuello, incluyendo discos intervertebrales, articulaciones interapofisarias, nervios e inserciones musculares. Los criterios clínicos del diagnóstico diferencial de la cefalea cervicogénica son:

- Dolor de cabeza unilateral, aunque se reconoce que también puede ser bilateral.
- Restricción de movimiento cervical.
- Provocación de dolor de cabeza habitual asociado al movimiento o en posiciones sostenidas de la columna cervical.
- Provocación de dolor de cabeza habitual a la presión sobre la zona cervical superior u occipital del lado sintomático.
- Dolor homolateral de hombro o irradiado al brazo.
- Resultado positivo al bloqueo anestésico local (62,63).

3.8.3. Variables clínicas

- Intensidad del dolor: Escala analógica visual del dolor (EVA).
- Discapacidad relacionada con la función cervical: Índice de discapacidad cervical (NDI).
- Impacto los dolores de cabeza en las actividades de la vida diaria: Prueba de impacto de dolor de cabeza (HIT-6).

3.8.4. Variables Estadísticas

- Validez de contenido de la guía, CVC.
- Intensidad del dolor.
- Discapacidad relacionada con la función cervical.
- Impacto del dolor de cabeza en las actividades de la vida diaria.

3.8.5. Resultados esperados

- Validación de la guía por parte de todos los expertos, con un coeficiente de validación de contenido mayor a 0,8.

- Diferencias significativas entre las medidas, en la prueba t de Student o rangos de Wilcoxon reflejadas con un p valor menor al alfa (0,05); para las variables intensidad del dolor, discapacidad cervical e impacto del dolor de cabeza.
- Disminución de la intensidad del dolor, alcanzando valores menores a 3 (intensidad leve de dolor).
- Disminución del índice de discapacidad cervical, alcanzando valores entre 0 a 20 que indica una limitación funcional mínima.

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE GÉNERO

Las consideraciones éticas en la investigación, parten desde la solicitud de autorización de la empresa T-Control, para el desarrollo de la investigación (**Anexo 5**). Luego se informó a los participantes sobre los procesos que se desarrollarán en el estudio, los objetivos, la evaluación, de intervención, los beneficios y las posibles consecuencias y efectos al participar en la investigación, para la obtener la firma del consentimiento informado (**Anexo 6**), por medio del cual los trabajadores dieron su autorización de forma libre y voluntaria para ser seleccionados, evaluados y poder registrar su información y resultados, con fines puramente investigativos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. CUADRO CLÍNICO INICIAL Y FINAL DE LA CERVICALGIA CERVICOGÉNICA EN LOS TRABAJADORES DE TÉCNOLOGÍA INDUSTRIAL

4.1.1. Datos Sociodemográficos de los trabajadores.

Tabla 1. Datos sociodemográficos.

		Fr	%
Grupo etario	≤ 25	3	11,6
	26 a 30	5	19,2
	31 a 35	6	23
	36 a 40	7	27
	41 a 45	4	15,4
	46 a 50	1	3,8
Sexo	Hombre	16	62
	Mujer	10	38
Ocupación	Administrativo	14	54
	Operativo	12	46
	Total	26	100

En cuanto a la edad que presentaban los trabajadores de tecnología industrial fue de 11,6% con 25 años; el 19,2% tenían 26-30 años; el 23% tenían 31-35 años; 27% con 36-40 años; el 15,4% tenían 41-45 años y el 3,8% con 46 a 30 años. Se puede indicar que la mayoría de población se concentra en los 36-40 años (tabla 1).

En la tabla 1 referente al sexo de los trabajadores se puede indicar que el 38% perteneció al sexo femenino, mientras que, el 62% perteneció al sexo masculino, siendo este el predominante en el estudio.

Para referirnos a la ocupación de los trabajadores de tecnología industrial, el 54% de los trabajadores pertenecían al área administrativa, mientras que el 46% pertenecían al área operativa. Observándose una mayor prevalencia de cefalea cervicogenica en los trabajadores administrativos (tabla 1).

4.1.2. Intensidad del dolor (inicial y final post intervención)

Tabla 2. Intensidad del dolor de cefalea cervicogénica y región cervical entre medidas

Puntuaciones	EVA Intensidad de dolor	Inicial		Final	
		Fr	%	Fr	%
0	No presencia de dolor	0	0	6	23
1 a 3	Dolor leve - moderado	0	0	19	73
4 a 6	Dolor moderado - grave	10	38	1	4
7 a 9	Dolor muy intenso	16	62	0	0
10	Dolor extremadamente fuerte	0	0	0	0
Total		26	100	26	100

Las diferencias entre los resultados iniciales y finales de la intensidad del dolor luego de la aplicación de la guía de manipulaciones de Maitland en la zona subcraneal demostraron una disminución importante del dolor; en el que, el dolor moderado – grave, inicial, fue de 38% y el final de 4%, es decir que se benefició en un 34% en este rango. Los pacientes con dolor muy intenso, que representaban el 62%, todos presentaron alivio, demostrado en la tabla

con 0%, por tanto, la mejoría en este rango fue de un 62%, tomando en cuenta que en algunos pacientes el dolor desapareció y en otros disminuyó a leve - moderado, este último rango al final se incrementó de 0% a 73%. Con todas estas variaciones se infiere que el alivio global, parcial o total del dolor en el universo de estudio fue efectiva en el 96% de la población luego de aplicada la manipulación de Maitland (tabla 2).

4.1.3. Índice de discapacidad cervical (inicial y final post intervención)

Tabla 3. Índice de discapacidad y limitación cervical entre medidas

NDI		Inicial		Final	
Puntuaciones	Limitación y discapacidad	Fr	%	Fr	%
0 a 20	Limitación funcional mínima (no precisara tratamiento salvo consejos posturales y ejercicios)	0	0	26	100
20 a 40	Limitación funcional moderada (requiere tratamiento conservador)	23	88	0	0
40 a 60	Limitación funcional intensa (requerirá estudio a profundidad)	3	12	0	0
60 a 80	Discapacidad (requiere intervención)	0	0	0	0
> 80	Limitación funcional máxima (postrado en cama o exagera sus síntomas)	0	0	0	0
Total		26	100	26	100

Las diferencias entre los resultados iniciales y finales en el índice de discapacidad cervical luego de la aplicación de la guía de manipulaciones de Maitland en la zona subcraneal demostraron que, en el rango de limitación funcional moderada inicial, estaba presente en el 88% de trabajadores y luego de la intervención la limitación funcional moderada disminuyó a 0%. Mientras que la limitación funcional intensa, inicio en 12% y luego de la intervención bajó a 0%. En tanto que la limitación funcional mínima, que es la más baja del

rango, de inicial 0%, se incrementó a 100%; de estos hallazgos se deduce que la mejoría de la limitación funcional fue absoluta, pues luego de la aplicación de la manipulación de Maitland el 100% de trabajadores se alivió, quedando demostrada la absoluta eficacia de la manipulación de Maitland en el alivio de la limitación funcional (tabla 3).

4.1.4. Impacto del dolor de cabeza (inicial y final post intervención)

Tabla 4. Impacto del dolor de cabeza entre medidas

HIT - 6		Inicial		Final	
Puntuaciones	Impacto en las actividades de la vida diaria	Fr	%	Fr	%
< 49	Ninguno o poco impacto en su vida	0	0	26	100
50 a 55	Cierto impacto en su vida	17	65	0	0
56 a 59	Impacto importante en su vida	9	35	0	0
> 60	Impacto muy severo en su vida	0	0	0	0
Total		26	100	26	100

Las diferencias entre los resultados iniciales y finales en el impacto del dolor de cabeza demostraron que, en el rango de “cierto impacto” inicial del 65% de trabajadores afectados, bajo al final a 0%. De los trabajadores con “importante impacto”, que inicialmente abarcaba un 35%, bajó a 0%, este codificado como “ningún impacto o poco impacto en su vida”, luego de la intervención. Con estos resultados se infiere que la desaparición del impacto del dolor de cabeza en las actividades de la vida diaria, fue eficaz en el 100% de los trabajadores de la empresa T-Control tras la aplicación de las manipulaciones de Maitland en la zona subcraneal. (tabla 4).

4.2.VALIDACIÓN DE LA GUÍA A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Tabla 5. Validación de la guía a través del juicio de expertos.

Aspectos	Ítems	J1	J2	J3	Sx1	Mx	CVCi	Pe	CVCt
General	¿La estructura de la guía es clara y fácil entendimiento?	5	5	5	45	3,0	1,00	0,0	0,96
	¿No existe incongruencias en las expresiones de la guía?	5	5	5					
	¿La guía cumple con el objetivo planteado?	5	5	5					
Total, Aspecto 1		15	15	15					
Formato	¿El formato de la guía es adecuada?	5	5	5	44	2,9	0,98	0,0	0,94
	¿La longitud de los enunciados y de los párrafos son adecuados?	5	5	5					
	¿El formato de las imágenes referenciales es adecuada?	5	4	5					
Total, Aspecto 2		15	14	15					
Gramática y redacción	¿La estructura gramatical es clara en sus conceptos?	5	5	5	45	3,0	1,00	0,0	0,96
	¿No existen incongruencias en las palabras o que contengan un significado equivocado?	5	5	5					
	¿Los párrafos no contienen controversias o polémicas, percibidas de forma denigrante u ofensiva?	5	5	5					
Total, Aspecto 3		15	15	15					
Cultura	¿Los términos utilizados son adecuados al contexto cultural de la población a la que será aplicada?	5	5	5	45	3,0	1,00	0,0	0,96
	¿El concepto o constructo de la guía tienen el mismo significado y familiaridad para la población?	5	5	5					
	¿La pertinencia de la propuesta, planteada en la guía está de acuerdo a las necesidades locales?	5	5	5					
Total, Aspecto 4		15	15	15					
								CVCt	0,96

A través de los datos obtenidos del juicio de los 3 expertos que revisaron la guía de manipulaciones de Maitland en zona subcraneal para cefalea cervicogénica, se realizó el cálculo del CVC, obteniéndose un coeficiente global y por ítem de 96%; lo que indica una excelente concordancia entre los expertos según la escala de Hernández Nieto (57); permitiendo así la aplicación de la guía en la población de estudio (tabla 5).

4.3. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Tabla 6. Prueba de rangos de Wilcoxon para verificar la hipótesis

	Intensidad de dolor Inicial - Final	Índice de discapacidad cervical Inicial - Final	Escala de impacto de dolor de cabeza Inicial - Final
Z	-4,549 ^b	-2,000 ^b	-4,636 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,000	,046	,000

Estadísticamente, luego de aplicada la guía de manipulaciones de Maitland para la cefalea cervicogénica en los trabajadores de la empresa T-Control, se pudo comprobar que, a través de la prueba de Rangos de Wilcoxon para muestras relacionadas, existe una diferencia significativa tanto en la intensidad del dolor, el índice de discapacidad cervical - NDI y la escala de impacto de dolor de cabeza - Hit 6; obteniéndose una probabilidad de p valor de 0,000 para las tres pruebas. Siendo estos valores estadísticos menores al alfa (0,05), se puede aceptar la hipótesis de investigación (H1) y rechazar la hipótesis nula (H0); afirmando que existen diferencias significativas entre medidas, relacionadas con la intensidad de dolor, discapacidad e impacto del dolor de cabeza en los trabajadores de la empresa T-Control, luego de la aplicación de la guía de ejercicios de Maitland ($M1 \neq M2$) (tabla 6).

4.4.DISCUSIÓN

La cefalea cervicogénica es uno de los síntomas más recurrentes en consulta, causando dolor persistente y limitante de cabeza, hombros y región dorsal alta; aunque muchas veces este dolor cede con tratamiento farmacológico y fisioterapia, muchas veces puede cronificarse, llegar a ser incapacitante y por tanto generar altos costos por compensación y tratamiento de los trabajadores afectados. Dado que los tratamientos convencionales no resuelven las recidivas, en los últimos años se ha integrado a la terapia manual, como coadyuvante; pero aún existe muy poca evidencia del efecto de ciertas técnicas. De esta manera a través del siguiente estudio se pretende determinar el efecto de la técnica de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial, para lo que se realizó una valoración inicial la intensidad del dolor a través de escala analógica visual (EVA), el índice de discapacidad cervical (NDI) y el impacto de dolor de cabeza en las actividades de la vida diaria (HIT-6). En la intensidad de dolor que presentaban los trabajadores de la empresa T-Control, mostraron un dolor moderado-grave el 32% y dolor intenso el 68%; coincidiendo con los resultados encontrados en un grupo de trabajadores con trastornos musculoesqueléticos crónicos que presentaron intensidades de dolor leve el 9,4%, moderado 54,7% e intensos de 35,9% Guevara, A., & Sánchez, J. (64) ; estos hallazgos demuestran que las intensidades de dolor, en nuestra investigación, fueron altas, frente a estudios como los de García, T.; Gutiérrez, A.; Garganta R.; & Alonso, D., donde las medias de dolor fueron leve tanto para hombres (2,62) como mujeres (2,73) que usaban pantallas de visualización de datos (65).

En la discapacidad asociada al dolor de cabeza y cuello el 88% de trabajadores presentaron limitación funcional moderada, lo que indica requerimiento de tratamiento conservador y

un 12% con limitación funcional intensa sugiriendo la necesidad de un estudio a profundidad de su condición; esta situación no es similar al de otros estudios, especialmente en poblaciones menores donde se aprecian niveles de discapacidad leve con una media de 4,26 (65) o de 4,9 (66); lo que supone además en los trabajadores de la empresa T-Control, puede existir varios factores que han provocado niveles de discapacidad moderados e intensos.

Con respecto al impacto que ocasiona el dolor de cabeza en las actividades de la vida diaria de los trabajadores el 65%, tuvieron cierto impacto en su vida y el 35% un impacto importante, y aunque la evidencia es muy limitada, los datos son similares a los encontrados por Maraes, E.; Maciel, L. & Fontana, R. donde trabajadores sanitarios presentaron 40% poca interferencia en sus actividades cotidianas, 13% mucha interferencia y solo al 1% le impide realizar sus tareas (67).

La evidencia científica ha comprobado que la terapia manual es efectiva en el tratamiento y resolución de trastornos musculoesqueléticos (28,29); al recuperar el movimiento del segmento implicado, así como el tono normal de la musculatura en la región afectada (30,31). Dentro de las intervenciones más reconocidas se encuentran las movilizaciones de Maitland, que han demostrado su efectividad para reducir el dolor y mejorar el nivel funcional de la columna cervical (32,33,34). Así se diseñó la guía de Maitland, que duró 6 semanas con frecuencia de 3 veces por semana (lunes, miércoles y viernes), con una duración por sesión de 20 min.; mientras que las manipulaciones fueron de 30 seg. a 2 min. por articulación, 2 a 3 repeticiones (tanto de manera directa como indirecta) y de 5 a 10 seg., de descanso después de cada manipulación; además el ritmo y velocidad de las movilizaciones fue de 1 a 2 oscilaciones por segundo. Esta fue validada además por tres expertos que calificaron cinco dimensiones de la guía y se logró el cálculo del CVC que

arrojó un coeficiente de 0,96 (96%) que indica una excelente concordancia entre los expertos; permitiendo así la aplicación de la guía.

En la comparación entre medidas de la intensidad de dolor luego de la aplicación del programa obtuvo diferencias clínicas considerable logrando una disminución de la intensidad de dolor a 4% con dolor moderado-grave, 73% con leve-moderada y 23% a no presencia de dolor; una disminución en el nivel de discapacidad cervical donde todos los trabajadores alcanzaron una limitación funcional mínima; y en el impacto del dolor de cabeza luego de la aplicación del programa se logró que todos los trabajadores tengan ninguno o poco impacto en su vida a causa del dolor por C.C. De tal forma, estadísticamente se evidenciaron en el estudio diferencias significativas entre las medidas antes y después de la aplicación del programa con un p valor de 0,000 para el EVA, 0,000 para el NDI y 0,000 para el Hit-6; resultados que son similares a los hallazgos de Shabbir, M.; Arshad, N.; Naz, A.; & Salem, N. en un estudio comparativo de Maitland frente a un grupo placebo con un p valor de EVA de 0,008 y NDI de 0,030 luego de 8 semanas de tratamiento (33); así mismo Alasari, S.; Youssef, E.; & Shanb, al comparar Maitland y Mulligan en dolor de cuello , obtuvieron diferencias significativa entre medidas para las dos técnicas ($p < 0,05$), aunque entre técnicas no hubieron diferencias significativas ($p > 0,05$) (28). Lo que, en el estudio de Hassan, F.; Osama, M.; Ghafoor, A.; & Yaqoob, M., sobre la comparación entre Maitland y Kaltenborn en el manejo de radiculopatía cervical, obtuvieron diferencias significativas para los dos grupos luego de la aplicación de las técnicas ($p < 0,05$), y además en la comparación entre técnicas las movilizaciones oscilatorias de Maitland fueron más significativas que el estiramiento sostenido de Kaltenborn ($p < 0,05$) (40). Consecuentemente se puede afirmar que la técnica de manipulaciones de Maitland

disminuye la intensidad de dolor, el nivel de discapacidad cervical y el impacto del dolor de cabeza en los trabajadores de la empresa T-Control.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES, BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

5.1.CONCLUSIONES

- El cuadro clínico de la cefalea cervicogénica en los trabajadores de tecnología industrial, reveló dolores muy intensos en la cabeza y cuello en el 62% de los trabajadores; limitación funcional moderado que corresponde al 88% de los trabajadores y limitación funcional intensa en el 12 % de los trabajadores en la realización de sus actividades y un cierto grado de impacto en su vida asociado al dolor de cabeza correspondiente al 65% de los trabajadores; condición que se encontraba afectando sus ámbitos físicos, psicológicos y laborales. De esta manera se evidenció la necesidad de estructurar y aplicar una intervención que contribuyan a la mitigación de este cuadro clínico de manera efectiva y que se mantenga su efecto en el tiempo.
- La evidencia científica de esta investigación ha demostrado que las técnicas de terapia manual de Maitland, son efectivas para el alivio del dolor en el 96%, para la discapacidad funcional en el 100% y para el impacto del dolor de cabeza en las actividades de la vida diaria, también fue efectiva en el 100% de trabajadores. Por tanto esta técnica debe ser tomada en cuenta como una excelente alternativa el momento de decidir el manejo de las cefaleas cervicogenicas. Así, se diseñó una guía de movilizaciones de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas en

los trabajadores de tecnología industrial en la cual se indicó la forma de ejecutar la técnica, los materiales que se necesitan y el plan de intervención que se ejecutó.

- Respecto a la guía de manipulación de Maitland para zona subcraneal, como fue uno de los objetivos, se la diseñó y se aplicó a los trabajadores que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, luego de su revisión y validación a través del juicio de tres expertos, con experiencia en trastornos ocupacionales; dando como resultados un coeficiente de validación de contenido de 96% global y por ítem; reflejando una excelente calificación y concordancia entre los expertos; permitiendo así la aplicación de la guía.
- La comparación estadística entre medidas de la intensidad de dolor, en índice de discapacidad cervical y el impacto del dolor de cabeza demostró mejorías en la condición, mediante una disminución considerable del dolor de niveles moderado-grave a leve y no presencia de dolor en la mayoría de los trabajadores, y una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,000$); así, mismo en el índice de discapacidad cervical, se presentó una disminución importante de la limitación funcional, logrando que todos los trabajadores alcancen una limitación mínima funcional y estadísticamente se obtuvo una diferencia significativa entre las medidas ($p=0,000$); y en el impacto del dolor de cabeza los trabajadores llegaron a tener ningún o poco impacto en su vida a causa de la cefalea, y estadísticamente diferencias significativas entre medidas ($p=0,000$). Concluyendo que la técnica de Maitland tiene efectos positivos en la disminución del cuadro clínico las cefaleas

cervicogénicas en los 26 trabajadores de tecnología industrial, relacionados con la intensidad de dolor, discapacidad cervical y el impacto de la cefalea en las actividades diarias.

5.2.RECOMENDACIONES

- Debe considerarse agregar el módulo de terapia manual en el pensum de estudios de las carreras de terapia física de las universidades del país, así como promover la formación en terapia manual de los profesionales de fisioterapia, ya que queda demostrado que es una herramienta eficaz en el tratamiento de trastornos musculoesqueléticos.
- Se sugiere la integración de la guía de movilizaciones de Maitland para la cefalea cervicogénica en la práctica clínica, como un instrumento eficaz para disminuir el dolor, la discapacidad cervical y el impacto del dolor de cabeza en las actividades cotidianas.
- Se debería socializar la eficacia de la técnica de Maitland, para que la guía aquí elaborada, sea aprovechada por todos los profesionales fisioterapeutas lo que beneficiará a los pacientes con cefalea cervicogenica que tanto lo necesitan.
- Para estudio posteriores se recomienda la aplicación de la técnica de Maitland conjuntamente con la educación del paciente para reducir el riesgo de recidivas, dado que la cefalea cervicogénica se asocia a factores ergonómicos del trabajo, que muchas veces pueden ser modificados en las empresas.

- Se recomienda el desarrollo de investigaciones descriptivas para plantear una línea base con respecto a la situación actual de la cefalea cervicogénica e identificar las necesidades en los diferentes campos laborales.

5.3.BIBLIOGRAFÍA

1. Figueroa V, Sarduy C, Ávila V, Castillo J. Tratamiento acupuntural y medicamentoso en el alivio de la cervicalgia. *Rev. cuba. med. mil.* 2015; 44(1).
2. Yuan Q. L., Wang, P., Liu, L., Sun, F., Cai, Y. S., Wu, W. T. Zhang, Y. G. Acupuncture for musculoskeletal pain: A meta-analysis and meta-regression of sham-controlled randomized clinical trials. *Sci Rep.* 2016; 6(30675).
3. Pascual J. Cefalea y migraña. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado.* 2019; 12(71).
4. Loreto J. Cefaleas, evaluación y manejo inicial. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2014; 25(4).
5. OMS. Cefaleas. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>.
6. Torres R. La columna cervical: síndromes clínicos y su tratamiento manipulativo (aproximación clínica y tratamiento específico de síndromes clínicos cervicales, craneocervicales cervicobraquiales MADrid: Médica Panamericana; 2008.
7. Padilla G, Muñoz F. Dolor de cabeza: epidemiología e impacto. *Acta Neurol Colomb, Suplemento (1:1).* 2013; 29(1).
8. Stovner L. J., Hagen, K., Jensen, R., Katsarava, Z., Lipton, R. B., Scher, A. I., Zwart, J. A. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia.* 2007; 27(3).
9. Jiménez K. Efectos de la técnica osteopática de descompresión esfenobasilar en el dolor y la movilidad del raquis suboccipital en pacientes con cervicalgia. 2021; 1(1).

10. Ocampo B, Carrillo R. Tratamiento de las cefaleas con acupuntura. *Acta Médica del Centro* /. 2018; 12(4).
11. Rivilla L, Ramada A, GVM, Arrleta E. Cefalea crónica diaria y por abuso de analgésicos. *Medicina de Familia, Semergen*. 2008; 34(6).
12. Chabusa K, Carbo S, Guerrero J, Pérez K. Manejo de la cefalea migrañosa. *RECIMUNDO*. 2020 Marzo; 4(1 (Esp)).
13. Núñez P, Leirós R. Effectiveness of manual therapy in the treatment of cervicogenic headache: A systematic review. *Headache*. 2022; 62(3).
14. Mullony I, Lafuente A, Pareja J. Cefalea cervicogénica. Diagnóstico, diagnóstico diferencial y principios generales del tratamiento. *Rev Soc Esp Dolor*. 2005; 12.
15. Antonaci F, Bono G, Chimento P. Diagnosing cervicogenic headache. *J Headache Pain*. 2006; 7(3).
16. Garín N, Gran S, Cucalón G, García P, Monge E. Efectividad de punción seca en dolores de cabeza. *Revista Sanitaria de Investigación, ISSN-e 2660-705*. 2021; 2(9).
17. Irimia P, Martínez E. Diagnostic and therapeutic protocol of chronic headache. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2019; 12(71).
18. Giménez S. Cervicalgias. *Revista Farmacia Profesional*. 2004; 18(2).
19. Velázquez H, Zermeño J, Sánchez J. Detección y valoración integral de la cefalea tensional. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*. 2013; 15(1).
20. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ*. 2017; 358.
21. Loreto M. Cervicalgia miofascial. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014; 25(2).
22. Parra A. Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista Digital Científica: Sinapsis*. 2019; 2(15).

23. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation.. *Ergonomics*. 2001; 44(1).
24. Merlino LA, Rosecrance JC, Anton D, Cook TM. Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers. *Appl Occup Environ Hyg*. 2003; 18(1).
25. OIT. La Salud y la Seguridad en el Trabajo: Ergonomía. Organización Internacional del Trabajo. 2022 Octubre.
26. Quintero A, Rivera N, Rodríguez I. Terapéutica Ortopédica Funcional de los Maxilares en paciente con dolor en la Articulación Temporomandibular. Reporte de caso. *Ciencia Odontológica*. 2016; 13(2).
27. Gómez M, Serna L. Cefalea: Más que un simple dolor. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 2015; 16(6).
28. Alansar S, Youssef E, Shanb A. Efficacy of manual therapy on psychological status and pain in patients with neck pain. A randomized clinical trial. *Saudi Med J*. 2021; 42(1).
29. Coelho M, Ela N, Cleland J. The effectiveness of manipulation and mobilization on pain and disability in individuals with cervicogenic and tension-type headaches: a systematic review and meta-analysis. *Physical Therapy Reviews*. 2019; 24.
30. Kashif M, Manzoor N, Safdar R, Khan H, Farooq M, Wassi A. Effectiveness of sustained natural apophyseal glides in females with cervicogenic headache: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2022; 35(3).
31. Mustafa C, Aydin T, Medin C, Kesiktas F. The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2021;(43).
32. Zaidi F, Ahmed I. Effectiveness of muscle energy technique as compared to Maitland mobilisation for the treatment of chronic sacroiliac joint dysfunction. *J Pak Med Assoc*. 2020; 70(10).

33. Shabbir M, Arshad N, Naz A, Saleem N. Clinical outcomes of maitland mobilization in patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A randomized controlled trial. *Pak J Med Sci.* 2021; 37(4).
34. Fernandez M, Moore C, Tan J, Lian D, Nguyen j, Bancon A, et al. Spinal manipulation for the management of cervicogenic headache: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain.* 2020; 24(9).
35. Shabbir M, Arshad N, Naz A, Saleem N. Clinical outcomes of maitland mobilization in patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A randomized controlled trial. *Pak J Med Sci.* 2021; 37(4).
36. Trasmonte C, Fernández P, Alguacil I, Molina F. Manual therapy in adults with tension-type headache: A systematic review. *Neurologia.* 2021; 36(7).
37. Bernal C, Anarte E, Gonzalez J, Saavedra M, De La Barrera E, Serrera M, et al. Effect of Combined Manual Therapy and Therapeutic Exercise Protocols on the Postural Stability of Patients with Non-Specific Chronic Neck Pain. A Secondary Analysis of Randomized Controlled Trial. *J Clin Med.* 2021; 11(1).
38. Lerner A, O'Halloran B, Donaldson M, Cleland J. Pragmatic application of manipulation versus mobilization to the upper segments of the cervical spine plus exercise for treatment of cervicogenic headache: a randomized clinical trial. *J Man Manip Ther.* 2021; 29(5).
39. Rodríguez J, Malo M, Corral J, López C, Lucha M, Tricás J, et al. Does the Addition of Manual Therapy Approach to a Cervical Exercise Program Improve Clinical Outcomes for Patients with Chronic Neck Pain in Short- and Mid-Term? A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(18).
40. Hassan F, Osama M, Ghafoor A, Yaqoob M. Effects of oscillatory mobilization as compared to sustained stretch mobilization in the management of cervical radiculopathy: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2020; 33(1).

41. Hawk C, Whalen W, Farabaugh R, Daniels C, Minkalis A, Taylor D, et al. Best Practices for Chiropractic Management of Patients with Chronic Musculoskeletal Pain: A Clinical Practice Guideline. *J Altern Complement Med.* 2020; 26(10).
42. Masaracchio M, Kirker K, States R, Hanney W, Liu X, Kolber M. Thoracic spine manipulation for the management of mechanical neck pain: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2019; 14(2).
43. Muñoz E. Eficacia de la terapia manual articularia vertebral en pacientes con migraña. *European Journal of Health Research.* 2019; 5(2).
44. Sachdeva S, Yadav J, Gulati M. Comparación de la eficacia de la técnica de energía muscular y movilización de First Rib Maitland sobre el dolor, la discapacidad y el sentido de la posición de la cabeza en pacientes con dolor de cuello mecánico crónico. *Revista de investigación clínica y diagnóstica.* 2019; 13(12).
45. Haider R, Bashir M, Adeel M, Ijaz M, Ayub A. Comparison of conservative exercise therapy with and without Maitland Thoracic Manipulative therapy in patients with subacromial pain: Clinical trial. *J Pak Med Assoc.* 2018; 68(3).
46. Fredin K, Lorås H. Manual therapy, exercise therapy or combined treatment in the management of adult neck pain - A systematic review and meta-analysis. *Musculoskelet Sci Pract.* 2017;(31).
47. Lee K, Lee J. Effect of maitland mobilization in cervical and thoracic spine and therapeutic exercise on functional impairment in individuals with chronic neck pain. *J Phys Ther Sci.* 2017; 29(3).
48. Chaibi A KHTPRM. Chiropractic spinal manipulative therapy for cervicogenic headache: a single-blinded, placebo, randomized controlled trial. *BMC Res Notes.* 2017; 10(1).

49. Groeneweg R, Van Assen L, Kropman H, Leopold H, Mulder J, Smits B, et al. Manual therapy compared with physical therapy in patients with non-specific neck pain: a randomized controlled trial. *Chiropr Man Therap*. 2017; 25(12).
50. Haas M, Bronfort G, Evans R, Schulz C, Vavrek D, Takaki L, et al. Dose-response and efficacy of spinal manipulation for care of cervicogenic headache: a dual-center randomized controlled trial. *Spine J*. 2018; 18(10).
51. Vicente M, Delgado S, Bandrés F, Ramírez M, Capdevila L. Valoración del dolor. Revisión Comparativa de Escalas y Cuestionarios. *Rev la Soc Española del Dolor*. 2018; 25(4).
52. Kersten P, White P, Tennant A. Is the pain visual analogue scale linear and responsive to change? An exploration using Rasch analysis. *PLoS One*. 2014; 9(6 :e99485).
53. Pardo C, Muñoz T, Chamorro C. Monitorización del dolor. Recomendaciones del grupo de trabajo de analgesia y sedación de la SEMICYUC. *Medicina Intensiva*. 2006; 30(8).
54. Ubillo S, García R, Puente A. Validación de un instrumento para la medición del dolor crónico. *An. Sist. Sanit. Navar*. 2019 ; 42(1).
55. Martín M, Blaisdell B, Kwong J, Bjorner J. The Short-Form Headache Impact Test (HIT-6) was psychometrically equivalent in nine languages. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2004; 57(12).
56. Andrade J, Delgado A, Almécija R. Validación de una versión española del Índice de Discapacidad Cervical. *Med Clin (Barc)* doi: 10.1157/13115352. 2008; 130(3).
57. Hernandez-Nieto R. Instrumentos de recolección de datos en ciencias sociales y ciencias biomédicas: Validez y Confiabilidad: Universidad de Los Andes-Facultad de Humanidades y Educación; 2011.
58. Bucher G, Wiesner R. El concepto Maitland: su aplicación en fisioterapia. 6th ed. Madrid: Panamericana; 2010.

59. Page M, al e. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 75(9). 2021;; p. 790-799.
60. Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la Invetsigación*, 6ta Ed. México D.F.: McGraw Hill; 2017.
61. Gerti B, Renate W. *El Concepto Maitland*. 6ta Ed. Madrid: Panamericana; 2010.
62. O'Mullony I, Lafuente A, Pareja J. Cefalea cervicogénica: Diagnóstico, diagnóstico diferencial y principios generales del tratamiento. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*. 2005; 12(1).
63. Gates R. Diagnóstico y tratamiento manipulativo de la cefalea cervicogénica. Revisión bibliográfica. *Fisioterapia*. 2003;(3).
64. Guevara A, Sánchez J. Grado de dolor, trastornos musculoesqueléticos más frecuentes y características sociodemográficas de pacientes atendidos en el Área de Terapia Física y Rehabilitación de un centro médico de Villa El Salvador, Lima, Perú. *Horiz Med (Lima)*. 2022; 22(3).
65. García T, Gutiérrez Á, Garganta R, Alonso D. Dolor y discapacidad cervical de los trabajadores públicos usuarios de pantallas de visualización de datos. *Ciênc. saúde coletiva*. 2021 Nov; 26((Suppl 3)).
66. Kim E, Kim J. Correlation between rounded shoulder posture, neck disability indices, and degree of forward head posture. *J Phys Ther Sci*. 2016 Oct; 28(10).
67. Maraes L, Maciel L, Fontana R. La cefalea y la salud del trabajador de enfermería: análisis de una realidad. *Enferm. Glob*. 2012 Abr; 11(26).

5.4.ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de evaluación fisioterapéutica

CUESTIONARIO DE EVALUACION FISIOTERAPEUTICA

DATOS INFORMATIVOS:

Nombre: Fecha:

A. Escala análoga visual del dolor (EVA)



INTERPRETACION DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR				
0	1-3	4-6	7-9	10
No presencia de dolor	Leve-moderado.	Moderado-grave.	Muy intenso.	Extremadamente fuerte.

B. Índice de discapacidad del cuello (NDI)

El siguiente cuestionario brindara información sobre cómo afecta a sus actividades de la vida diaria el dolor de cuello. Marque con una x la respuesta con la cual usted se identifique, tome en cuenta que solo debe marcar una respuesta a pesar que en algunos casos podría marcarse más de una.

1. Intensidad del dolor de cuello

- (0) No tengo dolor en este momento
- (1) El dolor es muy leve en este momento.
- (2) El dolor es moderado en este momento.
- (3) El dolor es fuerte en este momento.
- (4) El dolor es muy fuerte en este momento.
- (5) En este momento el dolor es el peor que uno se pueda imaginar.

2. Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

- (0) Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor.
- (2) Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- (3) Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados.
- (4) Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mi cuidado.
- (5) No puedo vestirme, me lavo con dificultad y me quedo en la cama.

3. Levantar pesos

- (0) Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor.
- (1) Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor.
- (2) 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.
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en fácil.
- (4) Sólo puedo levantar objetos muy ligeros.
- (5) No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso.

4. Lectura

- (0) Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello.
- (1) Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello.
- (2) Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello.
- (3) No puedo leer todo lo que quiera debido a un dolor moderado en el cuello.
- (4) Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello.
- (5) No puedo leer nada en absoluto.

5. Dolor de cabeza

- (0) No tengo ningún dolor de cabeza.
- (1) A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
- (2) A veces tengo un dolor moderado de cabeza.
- (3) Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza.
- (4) Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza.
- (5) Tengo dolor de cabeza casi continuo.

6. Concentrarse en algo

- (0) Me concentro totalmente en algo cuando quiero dificultad.
- (1) Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
- (2) Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero.
- (3) Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
- (4) Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
- (5) No puedo concentrarme nunca.

7. Trabajo

- (0) Puedo trabajar todo lo que quiero.
- (1) Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más.
- (2) Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más.
- (3) No puedo hacer mi trabajo habitual.
- (4) A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo.
- (5) No puedo trabajar en nada.

8. Conducción de vehículos

- (0) Puedo conducir sin dolor de cuello.
- (1) Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello.
- (2) Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello.
- (3) No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello.
- (4) Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello.
- (5) No puedo conducir nada por dolor de cuello.

9. Sueño

- (0) No tengo ningún problema para dormir.
- (1) El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche.
- (2) El dolor de cuello me hace perder 1 a 2 horas de sueño cada noche.
- (3) El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche.
- (4) El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche.
- (5) El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche.

10. Actividades de ocio

- (0) Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello.
- (1) Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello.
- (2) No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello.
- (3) Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello.
- (4) Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello
- (5) No puedo realizar ninguna actividad de ocio

Interpretación del Índice de discapacidad del cuello (NDI)	
Puntuaciones	Descripción
0-20%	limitación funcional mínima (no precisara tratamiento salvo consejos posturales y ejercicios).
20-40%	limitación funcional moderada (requiere tratamiento conservador)
40-60%	presentara limitación intensa (requerira estudio a profundidad)
60-80%	presentara discapacidad (requiere intervencion).
+80%	presentara limitación funcional máxima (postrado en cama o exagera sus síntomas)

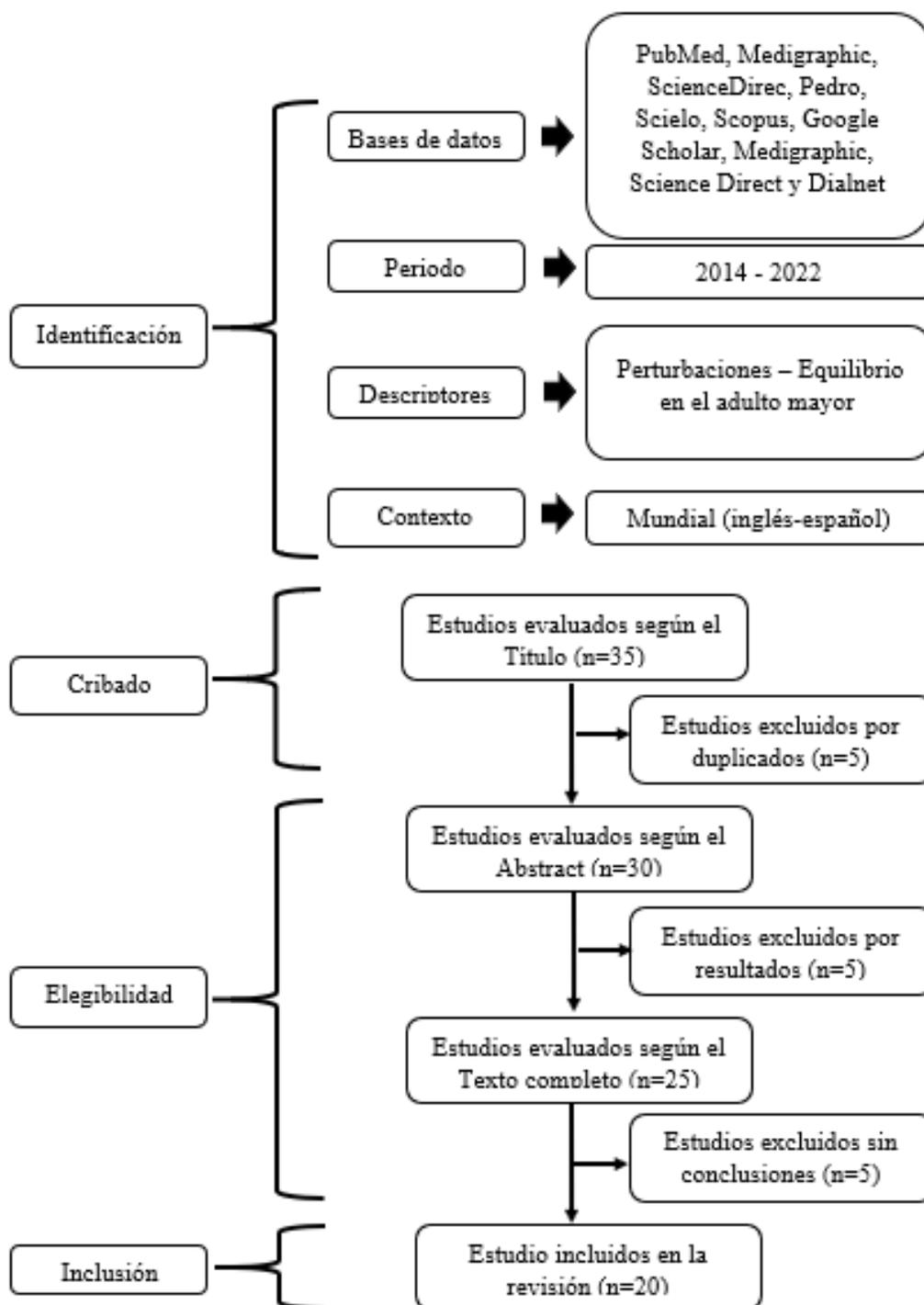
C. Escala de Impacto del dolor de cabeza (HIT-6)

1. Cuando usted tiene dolor de cabeza, ¿Con qué frecuencia el dolor es intenso?
 - Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
2. ¿Con qué frecuencia el dolor de cabeza limita su capacidad para realizar actividades diarias habituales como las tareas domésticas, el trabajo, los estudios o actividades sociales?
 - Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
3. Cuando tiene dolor de cabeza, ¿Con qué frecuencia desearía poder acostarse?
 - Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.

4. En las últimas 4 semanas, ¿Con qué frecuencia se ha sentido demasiado cansada/o para trabajar o realizar las actividades diarias debido a su dolor de cabeza?
- Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
5. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia se ha sentido harta/o o irritada/o debido a su dolor de cabeza?
- Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
6. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia el dolor de cabeza ha limitado su capacidad para concentrarse en el trabajo o en las actividades diarias?
- Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.

INTERPRETACIÓN ESCALA DE IMPACTO DEL DOLOR DE CABEZA (HIT-6)				
Valores: Nunca: 6 puntos; Pocas veces: 8 puntos; A veces: 10 puntos; Muy a menudo: 11 puntos y Siempre: 13 puntos.				
Puntuaciones	menor a 49	50- 55	56- 59	mayor a 60
Descripción	Ninguno o poco impacto en su vida	Cierto impacto en su vida.	Impacto importante en su vida.	Impacto muy severo en su vida.

Anexo 2. Diagrama de flujo



Anexo 3. Cuestionario para la revisión de expertos



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRIA EN FISIOTERAPIA Y REHABILITACION
MENCION NEUROMUSCULOESQUELETICO

CUESTIONARIO PARA LA REVISION DE LA GUIA POR JUCIO DE EXPERTOS

- 1. Tema:**
Técnica de Maitland en zona subcraneal en trabajadores de tecnología industrial con cefalea cervicogénica
- 2. Autores:**
Lcda. Ft. Mery Estefanía Calero Cáceres
- 3. Objetivo de la Validación:**
Confirmar y validar la guía de movilizaciones de Maitland en zona subcraneal en trabajadores de tecnología industrial con cefalea cervicogénica
- 4. Descripción:**
Cuestionario con 12 preguntas distribuidas en 4 dimensiones: general, formato, gramática y redacción, y cultura.
- 5. Método de validación individual:**
El experto debe responder a cada pregunta del cuestionario, proporcionando una calificación, de dar una valoración igual o menor a 3, el experto debe mencionar sugerencias para mejorar lo que considera inadecuado en el apartado de observaciones.
- 6. Escala:**
La escala para la valoración se la estructuró en base a las recomendaciones de Likert donde se presentan valoraciones relacionados con la pertinencia de: 1 (Totalmente en desacuerdo); 2 (En desacuerdo); 3 (Indiferente); 4 (De acuerdo); 5 (Totalmente de acuerdo)
- 7. Instrucciones:**
Valore las preguntas en una escala de 1 a 5 puntos, según correspondan las características de la guía a su percepción.

8. Cuestionario:

Nº	Dimensiones	Preguntas	Valoración				
			1	2	3	4	5
1	General	1. ¿La estructura de la guía es clara y fácil entendimiento?					
		2. ¿No existe incongruencias en las expresiones de la guía?					
		3. ¿La guía cumple con el objetivo planteado?					
2	Formato	4. ¿El formato de la guía es adecuada?					
		5. ¿La longitud de los enunciados y de los párrafos son adecuados?					
		6. ¿El formato de las imágenes referenciales es adecuada?					
3	Gramática y redacción	7. ¿La estructura gramatical es clara en sus conceptos?					
		8. ¿No existen incongruencias en las palabras o que contengan un significado equivocado?					
		9. ¿Los párrafos no contienen controversias o polémicas, percibidas de forma denigrante u ofensiva?					
4	Cultura	10. ¿Los términos utilizados son adecuados al contexto cultural de la población a la que será aplicada?					
		11. ¿El concepto o constructo de la guía tienen el mismo significado y familiaridad para la población?					
		12. ¿La pertinencia de la propuesta, planteada en la guía está de acuerdo a las necesidades locales?					
Observaciones:							

Nombre de experto:



Fecha de valoración: Firma:

Anexo 4. Guía de Maitland

GUÍA DE MOVILIZACIONES DE MAITLAND EN ZONA SUBCRANEAL PARA CEFALEA CERVICOGÉNICA



Lcda. Ft. Mery Estefanía Calero Cáceres

Ambato – Ecuador

Año 2023

1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El dolor de cabeza o cefalea, hasta la fecha no se considera una enfermedad, sino un síntoma, que se puede categorizar por el tiempo de evolución, la intensidad y la frecuencia con la que aparece (1). Constituye uno de los síntomas más recurrentes en las consultas médicas (2) y el primero en la especialidad de neurología (3); correspondiendo a un espectro de enfermedades tanto benignas como malignas (4). Según, la OMS (2016) esta condición, se presenta por lo menos una vez en la vida del 50% de adultos a nivel mundial (5), alcanzando tasas de hasta un 66% (6); así, el grupo más afectado es el de entre 18 y 65 años de edad, sin hacer distinción por sexo (7).

Las cefaleas con mayor frecuencia son de tipo tensional alcanzando un 38% del total, seguida de las migrañas con un 10% y la cefalea crónica diaria o cervicogénica con un 3% (8).

Aunque, no existe una etiología clara de este estado, se lo asocia a factores de riesgo no modificables como la edad, el género, y la genética; y factores modificables como el sedentarismo, el índice de masa corporal y el mantenimiento de posturas inadecuadas (9).

De tal manera su origen, es considerado de tipo multifactorial (10); por lo que su diagnóstico y tratamiento se vuelve complicado (11); afectando el abordaje tanto clínico como terapéutico, que la mayoría de veces por esta razón, genera altos costos sociosanitarios (5).

Entre los tipos de cefaleas más comunes se encuentra las cervicogénicas (C.C.) que, de manera conceptual, comprende un dolor en la cabeza por alteración en las estructuras del cuello (nervios, discos intervertebrales, articulaciones, inserciones musculares) (6). Se caracteriza por una presentación unilateral, con síntomas indicativos de afectación cervical, produciendo dolor principalmente en la región occipital (12,13). A este dolor se lo describen como sordo o penetrante, que puede llegar a durar desde horas a días (14), y el que normalmente suele aparecer o se agravarse al realizar movimientos del cuello.

2. POBLACIÓN DIANA

La guía de movilizaciones de Maitland en zona subcraneal para cefalea cervicogénica, está dirigida al personal de la empresa T-Control

2.1. Criterios de Inclusión

- Valoración compatible con cefalea cervicogénica
- Presencia de dolor unilateral o bilateral a nivel de la zona subcraneal.
- Restricciones o hipomovilidad en columna cervical subcraneal

2.2. Criterios de Exclusión

- Presencia de deformidades o malformaciones a nivel de columna.
- Síntomas radiculares (hormigueo, amortiguamiento, dolor punzante).
- Antecedentes quirúrgicos en zona cervical.
- Fracturas recientes en zona cervical.
- Osteoporosis.
- Vértigo o mareos
- Heridas abiertas o recientes en zona cervical.

3. DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD A REALIZAR

3.1. Objetivo general

Liberar los tejidos afectados en zona subcraneal, para disminuir el dolor, mejorar la movilidad de la cabeza y cuello; y disminuir el impacto en la calidad de vida de las personas con cefalea cervicogénica

3.2. Participación de los profesionales

- La derivación de los trabajadores que presenten cefalea cervicogénica será realizada por el departamento de talento humano de la empresa T-Control
- La valoración, selección e intervención de rehabilitación lo realizará el fisioterapeuta.
- El seguimiento de la intervención, se realizará por el fisioterapeuta.
- Los contenidos de educación sanitaria, serán dictados y orientados por el fisioterapeuta.

3.3. Lugar donde se realiza la actividad

- La derivación se realizará en las oficinas del departamento de talento humano de la empresa T-Control
- La valoración, selección e intervención de rehabilitación se realizará en el departamento clínico de la empresa T-Control
- El seguimiento de la intervención, se realizará en el departamento clínico de la empresa T-Control
- Los contenidos de educación sanitaria, serán dictados y orientados en el departamento clínico de la empresa T-Control

4. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

4.1. Valoración inicial

Se realizará en la primera visita, y tendrá una duración aproximada de 20 minutos por paciente, para lo que inicialmente se abrirá una ficha fisioterapéutica, donde se registrarán los datos administrativos, datos informativos del paciente, y los datos de las evaluaciones correspondientes a:

- Intensidad del dolor, con la Escala analógica visual (EVA)
- Impacto del dolor de cabeza sobre la funcionalidad de las personas, con la Escala de impacto de dolor de cabeza (HIT-6),
- Percepción de la discapacidad asociada al dolor en la zona cervical, con el Índice de discapacidad cervical (HDI),

4.2. Valoración final

- Culminado la intervención, previsto para 6 semanas, el fisioterapeuta reevaluará los datos objetivos, y subjetivos valorados inicialmente; datos que serán registrados en la ficha de cada trabajador.

4.3. Seguimiento

- Tras la finalización de la intervención fisioterapéutica, se realizará una revisión cada 6 meses para prevenir recidivas.

5. PLAN DE INTERVENCIÓN

5.1. Medidas de bioseguridad para la atención presencial directa

- Uso de mascarilla quirúrgica triple capa
- Uso de guantes de látex desechables
- Uso de uniforme antifluido
- Lavado de manos, antes y después de cada paciente
- Desinfección de manos con base de alcohol.

5.2. Condiciones en las que el paciente debe participar

- Usando bata adecuada tanto para hombre como para mujer.
- No consumir alimentos 30 minutos antes de la intervención.
- Tener una actitud y disposición relajada para la intervención.

5.3. Técnicas

5.3.1. Directa

- **Movimientos intervertebrales accesorios pasivos (PAIVM):** Son movimientos accesorios los cuales no pueden ser ejecutados por el participante de forma voluntaria, mismos que serán efectuados por el fisioterapeuta de forma pasiva, por lo cual serían técnicas directas en el que el pulgar del fisioterapeuta está en contacto directo con la región.
- **Ejecución de la técnica,** Se indica al participante que se ubique en posición decúbito prono, luego de lo cual coloque las manos entrecruzadas a nivel de la frente, el fisioterapeuta se colocará en la parte superior de la camilla o lateral buscando una posición cómoda para la ejecución de la técnica. El fisioterapeuta colocara los pulgares a nivel de las apófisis espinosas, luego de lo cual realizara movimiento postero anteriores (PA) con una presión rítmica desde C4 hasta llegar a C1, los cuales son los denominados movimiento PA central; si en el transcurso de la ejecución el participante indica que existe dolor en alguna de las regiones, el fisioterapeuta realizara mayor énfasis en esa articulación.

Luego de lo cual se indicará al participante que gire su cabeza de 30 a 40° en dirección ipsilateral, si este movimiento genera mayor dolor nos indicará que el origen del problema está a nivel de C1-C2 lo cual permitirá emplear la técnica a ese nivel. Una vez localizado el origen del dolor se puede ejecutar movimientos PA

unilaterales, los cuales serán ejecutados a un lado de la apófisis espinosa de la vértebra cervical donde se localizó el dolor (34).

Todo esto se realiza con la finalidad de encontrar la articulación menos funcional, una vez localizada la región hipomóvil, el fisioterapeuta realizará lo antes mencionado; se logrará evidenciar el progreso conforme van avanzando las sesiones.



Figure 1. Movimiento ocasario posteroanterior.



Figure 2. Movimiento posteroanterior unilateral der.

5.3.2. Indirecta

- **Movilización de articulaciones:** Es una técnica en la cual no se realiza el contacto directo con la región.
- **Ejecución de la técnica,** El participante se encontrará en posición decúbito supino, con la cabeza fuera de la camilla; el fisioterapeuta colocará el antebrazo derecho sosteniendo la cabeza del participante mientras que el codo quedará detrás de la oreja. El dedo índice del fisioterapeuta se encuentra a nivel PA a la vértebra que se va a movilizar, luego de lo cual se colocara al participante en un punto neutro entre flexión y extensión.

El fisioterapeuta empujara suavemente la cabeza del paciente a la derecha, al mismo tiempo que impondrá una flexión lateral izquierda, mismo que se realizara hasta llegar al nivel deseado, el movimiento antes mencionado se puede hacer de forma bilateral (34).



Figure 3. Movimiento flexión lateral izquierda

Esta técnica se realizará en 4 grados de amplitud:

- Grado 1: pequeños movimientos de amplitud cerca de la posición inicial del recorrido articular.
- Grado 2: movilización de gran amplitud que se aplicara en articulaciones sin rigidez.
- Grado 3: movimientos de gran amplitud que se aplicará en zonas rígidas.
- Grado 4 movimientos de pequeña amplitud el cual se extenderá hasta el final de la rigidez (34).

Los grados 1 y 2 se realizarán en las apófisis espinosas dolorosas, se debe tener en cuenta que la técnica no debe producir dolor, si el dolor es agudo se realiza la técnica en las vértebras contiguas, con una velocidad y ritmo lento.

Los grados 3 y 4 en el cual se realizará una presión firme, con amplitud pequeña y de forma prolongada (34).

5.4. Fases de la intervención

- 5.4.1. Fase inicial:** (semana 1), se realizará las siguientes evaluaciones: EVA, IDC, prueba de dolor de cabeza (HIT-6), las cuales han sido descritas anteriormente e indicaran si los participantes pueden intervenir en el siguiente estudio o serán excluidos; además que se resolverán las posibles dudas que podrían presentar los participantes con respecto al plan de intervención. Con los participantes que

cumplan con el criterio de inclusión se realizará la inspección y valoración de forma exhaustiva desde la primera sesión. La intervención se aplicará por fases las cuales se detallará a continuación:

- 5.4.2. Fase I:** (semana 2), en esta fase se centrará en reducir el dolor, para lo cual se aplicará manipulaciones PA de tipo central, desde C4 a C1, realizando mayor énfasis en las regiones algólicas que presente cada participante.
- 5.4.3. Fase II:** (semana 3), en esta fase al igual que la anterior enfatizamos en aliviar el dolor, se realizará manipulaciones PA unilaterales, haciendo mayor énfasis en las articulaciones con mayor dolor localizadas en la fase anterior.
- 5.4.4. Fase III:** Correspondiente a la semana (semana 4), se combinará los movimientos (PA) central y (PA) unilateral, los cuales disminuye el dolor y ayudará a mejorar de forma progresiva la movilidad.
- 5.4.5. Fase IV:** En la semana (semana 5), se ejecutará la técnica indirecta con la finalidad de mejorar el rango articular, además que se les indicará pautas de higiene postural con la finalidad de prevenir recidivas.
- 5.4.6. Fase final:** (semana 6), se realizara nuevamente la evaluaciones que se aplicaron en la fase inicial (EVA, IDC, prueba de dolor de cabeza HIT-6).

5.5. Descripción de la intervención

Parámetros	Descripción
Numero de sesiones	3 veces por semana (lunes, miércoles y viernes).
Total de numero de sesiones	12 sesiones.
Tiempo de por sesión	20 min.
Duración de la manipulación	<ul style="list-style-type: none">• 30 segundos a 2 minutos por articulación.• 2 - 3 repeticiones (tanto para técnica directa e indirecta.)• 5 - 10 segundos de descanso después de cada manipulación.
Ritmo y velocidad de las movilizaciones	1 a 2 oscilaciones por segundo.
Tiempo total de duración de la aplicación de la técnica.	4 semanas.

5.6. Consideraciones

- Mientras haya más limitación por el dolor se debe realizar un movimiento más suave y lento.
- Si el dolor es agudo y doloroso la duración de la movilización pasiva será más rápida.
- Si predomina la resistencia más tiempo se realizará las movilizaciones pasivas.
- El tiempo que debe durar una movilización pasiva dependerá de la situación clínica y la revisión de hallazgos durante el tratamiento.

6. RECURSOS NECESARIOS

6.1. Humanos

- Fisioterapeuta.

6.2. Infraestructura

- Consulta de fisioterapia.

6.3. Material de valoración

- Camilla.

6.4. Sistema de registro

- Archivador.
- Ficha fisioterapéutica.
- Materiales de oficina.

6.5. Material terapéutico

- Camilla.

7. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

La evaluación se realizará anualmente, durante los dos primeros años y con posterioridad será bianual. La evaluación con llevará el análisis de aspectos de estructura, proceso y resultados del protocolo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Figueroa V, Sarduy C, Ávila V, Castillo J. Tratamiento acupuntural y medicamentoso en el alivio de la cervicalgia. *Rev. cuba. med. mil.* 2015; 44(1).
2. Yuan QL WPLLSFCYWYMMJXBZY. Acupuncture for musculoskeletal pain: A meta-analysis and meta-regression of sham-controlled randomized clinical trials. *Sci Rep.* 2016; 6(30575).
3. Pascual J. Cefalea y migraña. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado.* 2019; 12(71).
4. Loreto J. Cefaleas, evaluación y manejo inicial. *Revista Médica Clínica Las Condes.* 2014; 25(4).
5. OMS. Cefaleas. [Online].; 2016 [cited 2022 Octubre 10. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/headache-disorders>.
6. Torres R. La columna cervical: síndromes clínicos y su tratamiento manipulativo (aproximación clínica y tratamiento específico de síndromes clínicos cervicales, craneocervicales cervicobraquiales MADrid: Médica Panamericana; 2008.
7. Padilla G, Muñoz F. Dolor de cabeza: epidemiología e Impacto. *Acta Neurol Colomb, Suplemento (1:1).* 2013; 29(1).
8. Stovner LJ HKJKZLRSASTZJ. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia.* 2007; 27(3).
9. Jiménez K. Efectos de la técnica osteopática de descompresión esfenobasilar en el dolor y la movilidad del raquis suboccipital en pacientes con cervicalgia. 2021; 1(1).
10. Ocampo B, Carrillo R. Tratamiento de las cefaleas con acupuntura. *Acta Médica del Centro /.* 2018; 12(4).
11. Rivilla L, Ramada A,GVM, Arrieta E. Cefalea crónica diaria y por abuso de analgésicos. *Medicina de Familia, SEMERGEN.* 2008; 34(6).
12. Núñez P, Leirós R. Effectiveness of manual therapy in the treatment of cervicogenic headache: A systematic review. *Headache.* 2022; 62(3).

13. Mullony I, Lafuente A, Pareja J. Cefalea cervicogénica. Diagnóstico, diagnóstico diferencial y principios generales del tratamiento. *Rev Soc Esp Dolor*. 2005; 12.
14. Antonaci F, Bono G, Chimento P. Diagnosing cervicogenic headache. *J Headache Pain*. 2006; 7(3).
15. Garín N, Gran S, Cucalón G, García P, Monge E. Efectividad de punción seca en dolores de cabeza. *Revista Sanitaria de Investigación*, ISSN-e 2660-705. 2021; 2(9).
16. Irimia P, Martínez E. Diagnostic and therapeutic protocol of chronic headache. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2019; 12(71).
17. Giménez S. Cervicalgias. *Revista Farmacia Profesional*. 2004; 18(2).
18. Velázquez H, Zermefio J, Sánchez J. Detección y valoración integral de la cefalea tensional. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*. 2013; 15(1).
19. Cohen SP, Hooten WM. Advances in the diagnosis and management of neck pain. *BMJ*. 2017. 2017; 358.
20. Loreto M. Cervicalgia miofascial. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014; 25(2).
21. Parra A. Factores de riesgo ergonómico en personal administrativo, un problema de salud ocupacional. *Revista Digital Científica: Sinapsis*. 2019; 2(15).
22. Kumar S. Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics*. 2001; 44(1).
23. Merlino LA, Rosecrance JC, Anton D, Cook TM. Symptoms of musculoskeletal disorders among apprentice construction workers. *Appl Occup Environ Hyg*. 2003; 18(1).
24. OIT. La Salud y la Seguridad en el Trabajo: Ergonomía. Organización Internacional del Trabajo. 2022 Octubre.
25. Quintero A, Rivera N, Rodríguez I. Terapéutica Ortopédica Funcional de los Maxilares en paciente con dolor en la Articulación Temporomandibular. Reporte de caso. *Ciencia Odontológica*. 2016; 13(2).
26. Gómez M, Serna L. Cefalea: Más que un simple dolor. *Revista Mexicana de Neurociencia*. 2015; 16(6).

27. Alansar S, Youssef E, Shanb A. Efficacy of manual therapy on psychological status and pain in patients with neck pain. A randomized clinical trial. *Saudi Med J*. 2021; 42(1).
28. Coelho M, Ela N, Cleland J. La eficacia de la manipulación y la movilización sobre el dolor y la discapacidad en personas con cefaleas tensionales y cervicogénicas: una revisión sistemática y un metanálisis. *Physical Therapy Reviews*. 2019; 24.
29. Kashif M, Manzoor N, Salfar R, Khan H, Farooq M, Wassi A. Effectiveness of sustained natural apophyseal glides in females with cervicogenic headache: A randomized controlled trial. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2022; 35(3).
30. Corum M, Aydın T, Medin C, Kesiktas F. The comparative effects of spinal manipulation, myofascial release and exercise in tension-type headache patients with neck pain: A randomized controlled trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2021;(43).
31. Zaidi F, Ahmed I. Effectiveness of muscle energy technique as compared to Maitland mobilisation for the treatment of chronic sacroiliac joint dysfunction. *J Pak Med Assoc*. 2020; 70(10).
32. Shabbir M, Arshad N, Naz A, Saleem N. Clinical outcomes of maitland mobilization in patients with Myofascial Chronic Neck Pain: A randomized controlled trial. *Pak J Med Sci*. 2021; 37(4).
33. Fernandez M, Moore C, Tan J, Lian D, Nguyen J, Bancon A, et al. Spinal manipulation for the management of cervicogenic headache: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Pain*. 2020; 24(9).
34. Bucher G, Wiesner R. El concepto Maitland: su aplicación en fisioterapia. 6th ed. Madrid: Panamericana; 2010.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha fisioterapéutica

CUESTIONARIO DE EVALUACION FISIOTERAPEUTICA

DATOS INFORMATIVOS:

Nombre: **Fecha:**

A. Escala análoga visual del dolor (EVA)



INTERPRETACION DE LA INTENSIDAD DEL DOLOR				
0	2,5	4,5	7,5	10
No presencia de dolor	Leve-moderado	Moderado-grave	Muy intenso	Extremadamente fuerte

B. Índice de discapacidad del cuello (NDC)

El siguiente cuestionario brindará información sobre cómo afecta a sus actividades de la vida diaria el dolor de cuello. Marque con una x la respuesta con la cual usted se identifique, tome en cuenta que solo debe marcar una respuesta a pesar que en algunos casos podría marcarse más de una.

1. Intensidad del dolor de cuello

- (0) No tengo dolor en este momento
- (1) El dolor es muy leve en este momento.
- (2) El dolor es moderado en este momento.
- (3) El dolor es fuerte en este momento.
- (4) El dolor es muy fuerte en este momento.
- (5) En este momento el dolor es el peor que uno se pueda imaginar.

2. Cuidados personales (lavar, vestirse, etc.)

- (0) Puedo cuidarme con normalidad sin que me aumente el dolor.
- (1) Puedo cuidarme con normalidad, pero esto me aumenta el dolor.
- (2) Cuidarme me duele de forma que tengo que hacerlo despacio y con cuidado.
- (3) Aunque necesito alguna ayuda, me las arreglo para casi todos mis cuidados.
- (4) Todos los días necesito ayuda para la mayor parte de mi cuidado.
- (5) No puedo vestirme, me llevo con dificultad y me quedo en la cama.

3. Levantar pesos

- (5) Puedo levantar objetos pesados sin momento del dolor.
- (3) Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor.
- (2) 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.
- (3) El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos e ligeros si están colocados en fácil.
- (4) Solo puedo levantar objetos muy ligeros.
- (5) No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso.

4. Lectura

- (5) Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello.
- (3) Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello.
- (2) Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello.
- (3) No puedo leer todo lo que quiera debido a un dolor moderado en el cuello.
- (4) Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello.
- (5) No puedo leer nada en absoluto.

5. Dolor de cabeza

- (5) No tengo ningún dolor de cabeza.
- (3) A veces tengo un pequeño dolor de cabeza.
- (2) A veces tengo un dolor moderado de cabeza.
- (3) Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza.
- (4) Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza.
- (5) Tengo dolor de cabeza casi continuo.

6. Concentrarse en algo

- (5) Me concentro totalmente en algo cuando quiero dificultad.
- (3) Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad.
- (2) Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero.
- (3) Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero.
- (4) Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero.
- (5) No puedo concentrarme nunca.

7. Trabajo

- (5) Puedo trabajar todo lo que quiero.
- (3) Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más.
- (2) Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más.
- (3) No puedo hacer mi trabajo habitual.
- (4) A dura penas puedo hacer algún tipo de trabajo.
- (5) No puedo trabajar en nada.

8. Conducción de vehículos

- (5) Puedo conducir sin dolor de cuello.
- (3) Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello.
- (2) Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello.
- (3) No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello.
- (4) Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello.
- (5) No puedo conducir nada por dolor de cuello.

9. Sueño

- (0) No tengo ningún problema para dormir.
- (1) El dolor de cuello me hace perder menos de 1 hora de sueño cada noche.
- (2) El dolor de cuello me hace perder 1 a 2 horas de sueño cada noche.
- (3) El dolor de cuello me hace perder de 2 a 3 horas de sueño cada noche.
- (4) El dolor de cuello me hace perder de 3 a 5 horas de sueño cada noche.
- (5) El dolor de cuello me hace perder de 5 a 7 horas de sueño cada noche.

10. Actividades de ocio

- (0) Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello.
- (1) Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello.
- (2) No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello.
- (3) Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello.
- (4) Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello.
- (5) No puedo realizar ninguna actividad de ocio.

Puntuaciones	Descripción
0-20%	limitación funcional mínima (no precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicios).
20-40%	limitación funcional moderada (requiere tratamiento conservador).
40-60%	presentar limitación intensa (requiere estudio a profundidad).
60-80%	presentar discapacidad (requiere intervención).
+80%	presentar limitación funcional máxima (pérdida en casa o exagere sus síntomas).

C. Escala de Impacto del dolor de cabeza (HIT-6)

1. Cuando usted tiene dolor de cabeza, ¿Con qué frecuencia el dolor es intenso?
 - Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
2. ¿Con qué frecuencia el dolor de cabeza limita su capacidad para realizar actividades diarias habituales como las tareas domésticas, el trabajo, los estudios o actividades sociales?
 - Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
3. Cuando tiene dolor de cabeza, ¿Con qué frecuencia desearía poder acortarse?
 - Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.

4. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia se ha sentido demasiado cansado/o para trabajar o realizar las actividades diarias debido a su dolor de cabeza?
- Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
5. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia se ha sentido harta/o o irritada/o debido a su dolor de cabeza?
- Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.
6. En las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia el dolor de cabeza ha limitado su capacidad para concentrarse en el trabajo o en las actividades diarias?
- Nunca.
 - Pocas veces.
 - A veces.
 - Muy a menudo.
 - Siempre.

INTERPRETACIÓN ESCALA DE IMPACTO DEL DOLOR DE CABEZA (HIT-6)				
Valores: Nunca: 6 puntos; Pocas veces: 8 puntos; A veces: 10 puntos; Muy a menudo: 11 puntos y Siempre: 13 puntos.				
Puntuaciones:	menor a 49	50-55	56-59	mayor a 60
Descripción:	Ninguno o poco impacto en su vida.	Cierto impacto en su vida.	Impacto importante en su vida.	Impacto muy severo en su vida.

Quito, 8 de noviembre del 2022

Licenciada

Mery Estefanía Calero Cáceres

FISIOTERAPEUTA CRUZ ROJA PICHINCHA

Presente. –

Yo, Wilson Vásquez, GERENTE GENERAL EMPRESA T-CONTROL, autorizo la realización del trabajo de titulación con el tema “**TÉCNICA DE MAITLAND EN COLUMNA SUBCRANEAL EN TRABAJADORES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL CON CEFALEA CERVICOGENICA**”, a realizarse con el personal que labora en esta empresa, por lo cual me comprometo a brindar la apertura y proporcionar las facilidades, sobre todo en cuanto a días y horarios, para que se lleve a cabo este proyecto.

La interesada puede hacer uso de este documento para los trámites pertinentes.

Atentamente

Ing. Wilson Vásquez

C. I. 1705284212

GERENTE GENERAL

T-CONTROL

Anexo 6. Consentimiento informado

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yocon C.I....., proporciono mi consentimiento para participar en el estudio de investigación titulado: **“TÉCNICA DE MAITLAND EN ZONA SUBCRANEAL EN TRABAJADORES DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL CON CEFALEA CERVICOGÉNICA”**, en el que se realizarán evaluaciones de la intensidad del dolor con la escala de EVA, índice de discapacidad y la escala de impacto del dolor de cabeza en la vida diaria; tanto al inicio y al final de la aplicación de la intervención.. El objetivo del presente estudio es desarrollar una guía de la técnica de Maitland para disminuir las cefaleas cervicogénicas en los trabajadores de tecnología industrial.

Indico que me ha sido dada información de forma oral y escrita, con respecto a la investigación y toda mi participación; además he podido realizar preguntas, que han sido resueltas de forma satisfactoria. De tal manera, acepto participar de forma libre y voluntaria en el trabajo de investigación, el cual se realizará en la empresa T-Control, entiendo que mi participación es voluntaria, sin remuneración alguna y puedo retirar mi consentimiento cuando crea conveniente, sin ninguna consecuencia negativa para mí. Otorgo mi **CONSENTIMIENTO** para publicar los resultados con fines académicos y divulgación de la información con fin investigativo.

Fecha:

Nombre del participante:

Firma del participante.....

Nombre del Investigador.....

Firma del investigador.....

Anexo 7. Fotografías del trabajo de campo

