

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la
Salud en Terapia Física y Deportiva

TRABAJO DE TITULACIÓN

**Estabilización con retroalimentación dinámica en el tratamiento de la cervicalgia pura.
UNACH, 2018-2019**

Autor:

Evelyn Mercedes Logroño Parra

Tutor:

MSG. LUIS ALBERTO POALASÍN NARVÁEZ

Riobamba – Ecuador



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

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación **“ESTABILIZACIÓN CON RETROALIMENTACIÓN DINÁMICA EN EL TRATAMIENTO DE LA CERVICALGIA PURA. UNACH, 2018-2019”**, presentado por: Evelyn Mercedes Logroño Parra y dirigido por el MsC. Luis Alberto Poalásín Narvárez, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto:

Firma

MsC. Luis Poalásín

TUTOR

Dr. Vinicio Caiza

MIEMBRO DE TRIBUNAL

MsC. Carlos Vargas

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



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

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, MsC. Luis Alberto Poalasin Narváez docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva en calidad de tutor del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“ESTABILIZACIÓN CON RETROALIMENTACIÓN DINÁMICA EN EL TRATAMIENTO DE LA CERVICALGIA PURA. UNACH, 2018-2019”** es de autoría de la señorita Evelyn Mercedes Logroño Parra con CI: 060405253-0, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada de hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, Julio 2019

Atentamente

MsC. Luis Alberto Poalasin Narváez
TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



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

DERECHO DE AUTORÍA

Yo, **Evelyn Mercedes Logroño Parra**, con **C.I. 060405253-0**, declaro que la responsabilidad del contenido del Proyecto de Investigación denominado **“Estabilización con retroalimentación dinámica en el tratamiento de la cervicalgia pura. UNACH, 2018-2019”** corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Julio 2019

Logroño Parra Evelyn Mercedes

CI: 060405253-0

AUTOR

AGRADECIMIENTO

Dios, gracias por todo tu amor, por tu bondad; son infinitas, gracias por permitirme sonreír ante todos mis logros, gracias al resultado de tu ayuda y a mi sacrificio, ya que pese a las dificultades o adversidades, cada vez mejoró y crezco como persona, por tenerme con vida para seguir cosechando éxitos.

Este trabajo de tesis ha sido una gran bendición en todo sentido y le agradezco enormemente a mi padre, ya que no cesan mis ganas de decir que es gracias a ti y por ti esta meta cumplida.

Gracias por estar presente no solo en esta etapa tan importante de mi vida, sino en todo momento ofreciéndome lo mejor y buscando lo mejor para mi persona.

Gracias a mi esposo y a mi pequeño por ser los pilares fundamentales en mi vida por ayudarme a superarme, por ser el incentivo para salir adelante.

A mis docentes por impartirme sus conocimientos, por su paciencia y su exigencia en el camino.

A mis compañeros y amigos ya que cada momento vivido durante estos años, son simplemente únicos.

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación va dedicado a mi padre, Guillermo Logroño Veloz, por ser el que me apoyo desde un inicio en este largo camino, a mi madrina; mi segunda madre, Anita Veloz, por estar al pendiente de mí y de mis logros.

A Irbin mi esposo y Elian mi pequeño hijo quienes gracias a su amor y comprensión me ayudaron a seguir en el camino, por ser mi motivación para ser cada día mejor, les amo, todo esto es para ustedes.

Evelyn Logroño

RESUMEN

El presente proyecto de investigación, plantea como objetivo analizar la efectividad de los ejercicios estabilizadores con retroalimentación dinámica en el tratamiento de la cervicalgia pura del personal administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo; se ejecutó en 24 pacientes con dicha patología, para ello se estableció dos grupos de estudio; al primer grupo se le aplicó el tratamiento convencional, mientras que al segundo grupo se le implementó la técnica; por ende mediante el uso de historias clínicas se obtuvieron datos generales para el proceso estadístico, y así con la escala visual analógica(EVA) (medir el dolor), con el test goniométrico(medir ángulos de movimiento), y el test de flexión cráneo cervical (valorar fuerza muscular profunda del cuello).

Los resultados obtenidos, reflejaron una mayor incidencia en el género femenino, con un porcentaje del 54,2%. El tiempo de duración del tratamiento fueron 7 semanas, logrando disminuir el dolor de tipo intenso a leve, en el 50% de pacientes que fueron sometidos a la técnica, a diferencia del tratamiento convencional que logró reducir el dolor a tipo moderado; adquirieron ampliar sus arcos articulares en 40° y 45° e incrementaron la fuerza muscular profunda cervical al alcanzar las fases 3, 4 y 5 del test de flexión cráneo cervical con una retroalimentación. Datos que concuerdan con las distintas investigaciones planteadas en las que detallan; que su aplicación disminuye el dolor, aumenta fuerza resistencia de la musculatura profunda del cuello e incrementa arcos de movimiento.

Palabras clave: Estabilización, dolor, goniometría, test flexión cráneo cervical, fuerza muscular profunda.

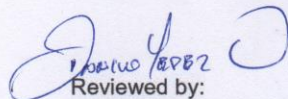
ABSTRACT

ABSTRACT

This project aims to analyze the effectiveness of stabilizing exercises with dynamic feedback in the treatment of pure cervicgia of the administrative staff of the Universidad Nacional de Chimborazo; it was executed in 24 patients with this pathology, for this two study groups were established; Conventional treatment was applied to the first group, while the second group had the technique implemented; therefore, through the use of medical records, general data were obtained for the statistical process, and thus with the analog visual scale (VAS) (measuring pain), with the goniometric test (measuring movement angles), and the skull flexion test cervical (assess deep muscle strength of the neck).

The results obtained, reflected a higher incidence in the female gender, with a 54.2% percent. The duration of the treatment was 7 weeks, managing to reduce pain of intense to mild type, in 50% of patients who underwent the technique, unlike the conventional treatment that managed to reduce pain to moderate type; they acquired to extend their articular arches in 40 ° and 45 ° and increased the deep cervical muscular force upon reaching phases 3, 4 and 5 of the cervical skull flexion test with feedback. Data that agree with the different investigations proposed in which they detail; that its application reduces pain, increases resistance strength of the deep muscles of the neck and increases arcs of movement.

Keywords: Stabilization, pain, goniometry, craniocervical flexion test, deep muscle strength.



Reviewed by:
Danilo Yépez Oviedo
English professor UNACH



ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL	I
CERTIFICADO DEL TUTOR	II
DERECHO DE AUTORÍA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT	VII
1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVOS.....	4
2.1. OBJETIVO GENERAL	4
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1. GENERALIDADES	5
3.1.1. ANATOMIA COLUMNA CERVICAL.....	5
3.1.2. DEFINICION DE DOLOR.....	9
3.1.3. CERVICALGIA.....	10
3.1.4. ESTABILIDAD	11
3.1.5. INESTABILIDAD	11
3.1.6. RELACIÓN ENTRE LA CERVICALGIA Y EL CONTROL MOTOR	11
3.1.7. DIAGNÓSTICO.....	12
3.1.8. TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO.....	13
4. METODOLOGÍA	15
5. RESULTADOS	17
6. DISCUSIÓN.....	27
7. CONCLUSIONES	29

8.	RECOMENDACIONES	30
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	31
10.	ANEXOS.....	34
10.1.	Historia clínica	34
10.2.	Ficha de evolución	36
10.3.	Consentimiento Informado	37
10.4.	Registro Fotográfico	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.MÚSCULOS DEL CUELLO	7
Tabla 2 CINEMETRÍA DE LA COLUMNA CERVICAL	12
Tabla 3 INCIDENCIA DE LA CERVICALGIA DE ACUERDO AL GÉNERO	17
Tabla 4 INCIDENCIA DE LA CERVICALGIA ACORDE A LA EDAD.....	18
Tabla 5 CAUSAS	19
Tabla 6 MÉTODO DEL TRATAMIENTO APLICADO	20
Tabla 7 DOLOR INICIAL- DOLOR FINAL	21
Tabla 8 GONIOMETRÍA DE LA EXTENSIÓN CERVICAL INICIAL Y FINAL	22
Tabla 9 GONIOMETRÍA DE LA FLEXIÓN CERVICAL INICIAL Y FINAL	23
Tabla 10 INCLINACIÓN LATERAL INICIAL Y FINAL.....	24
Tabla 11 RESULTADOS DEL TEST DE FLEXIÓN CRÁNEO CERVICAL.....	25
Tabla 12 VALORACIÓN DE LA RETROALIMENTACIÓN AL TÉRMINO DEL TRATAMIENTO	26

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N.- 1 GÉNERO	17
Gráfico N.- 2 EDAD	18
Gráfico N.- 3 CAUSAS.....	19
Gráfico N.- 4 MÉTODO DEL TRATAMIENTO.....	20
Gráfico N.- 5 EVALUACION DEL DOLOR.....	21
Gráfico N.- 6 EVALUACIÓN DE LA EXTENSIÓN CERVICAL INICIAL Y FINAL.....	22
Gráfico N.- 7 VALORACIÓN DE FLEXION INICIAL Y FINAL	23
Gráfico N.- 8 VALORACIÓN DE LA INCLINACIÓN LATERAL	24
Gráfico N.- 9 VALORACIÓN TEST FLEXIÓN CRÁNEO CERVICAL	25
Gráfico N.- 10 PACIENTES QUE LOGRARON LA RETROALIMENTACIÓN	26

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1 Flexores cervicales profundos.....	8
Figura 2 Recto anterior de la cabeza	8
Figura 3 Multifido cervical	9
Figura 4 Semiespinal cervical	9
Figura 5 Estabilizacion con retroalimentación dinámica	14

1. INTRODUCCION

Comúnmente se indica, que la cervicalgia es el dolor a nivel del cuello; “este suele localizarse en la parte para medial posterior de la musculatura cervical irradiándose al occipucio, o hacia el hombro y la región peri escapular ocasionado por la contractura muscular”, usualmente se relaciona con trabajos de alta exigencia en los que se realiza un mayor esfuerzo físico, como posturas forzadas o mantenidas con la cabeza o los brazos, trabajos sedentarios, movimientos repetitivos y ausencias de pausas en el trabajo por ende es consecutiva en un 80% a trastornos mecánicos y un 20% a procesos infecciosos, tumorales o inflamatorios.(Sonia López Cuenca, 2016)

La estabilización con retroalimentación dinámica ha demostrado su eficacia en cuanto a la disminución del dolor y al fortalecimiento de la musculatura profunda, así lo manifiestan las distintas investigaciones, realizadas en países como Argentina, España, Alemania, entre ellos se puede citar a uno realizado en Suecia, con un total de 12 estudios y 502 participantes, presentaban un trastorno persistente de dolor de cuello debido a que los músculos profundos del cuello se encontraban débiles; así verificaron mediante la electromiografía, los efectos del entrenamiento en los flexores profundos del cuello, y si éstos procedían a una activación; obteniendo resultados positivos ya que gracias a la técnica se evidenció una mejora en la calidad de vida de los pacientes.(Blomgren, Strandell, Jull, Vikman, & Røijezon, 2018)

Dicha técnica consiste en utilizar un cojín de presión lleno de aire; este debe marcar 20 mmHg, y posteriormente se lo ubica en la base del cráneo, debajo de la espina dorsal cervical realizando movimientos suaves de flexión visible; cabe recalcar que cada paciente fue instruido para ir incrementando la presión en 2mmHg, por ende además de ir entrenando la musculatura profunda del cuello se ira retroalimentando ya que el objeto emplea un medidor calibrado que le informa y guía en tiempo real la función del ejercicio; posterior al entrenamiento el paciente logrará realizar el ejercicio sin necesidad de visualizar el mismo.(Beinert, Sofsky, & Trojan, 2019)

En cuanto al planteamiento del problema el dolor cervical puro, es un problema frecuente en la consulta médica, su prevalencia a nivel mundial es de 48.5 %, siendo atribuible el estrés agudo o repetitivo asociado a una mala postura, ansiedad, depresión. (Fejer, 2016)

Existen trabajos relacionados con la cervicalgia, como aquellos que son de mayor tensión ya que el profesional trabaja sentado el 95% del día, con el cuello en flexión 20° (Ariens, 2011)

Según datos epidemiológicos analizados en la I Jornada de la sociedad Aragonesa de Medicina y Física y Rehabilitación (SMAR) la cervicalgia es un problema de Salud pública a nivel mundial, y el segundo dolor regional más habitual después de la lumbalgia, al menos el 45% de la población ha sufrido de esta patología, la incidencia de la misma ha ido aumentando en las últimas décadas, ya que la población en un 70% afirma haber padecido de cervicalgia por lo menos una vez en su vida, provocando ausentismo laboral y repercusiones en la condición de vida de las personas con esta afección. (Coarasa, 2014)

En Ecuador la prevalencia del dolor cervical según datos del INEC, es la causa de consulta más frecuente en las personas de 26 a 55 años de edad, adquiriendo una incidencia del 50%, por lo tanto, es necesario mejorar la condición de los pacientes buscando alternativas diferentes, que mejoren el estado actual de salud de los pacientes que refieren la mencionada patología. (INEC, 2014)

La investigación a cargo se realizó en las personas más vulnerables a dicha patología siendo; el personal administrativo, de la Universidad Nacional de Chimborazo Campus Norte, dando a conocer previamente la técnica y cómo ayuda en el problema, la misma tiene como objetivo analizar la efectividad, en el tratamiento convencional, mediante la valoración del dolor con la utilización de la escala visual analógica (EVA); el incremento de la fuerza en los músculos profundos del cuello con el test de flexión cráneo cervical, el aumento del rango articular con el test goniométrico, y la verificación de la retroalimentación; el porcentaje de asistencia fue medianamente elevado en edades comprendidas entre los 30 a 55 años, con el 45.8% de hombres y el 54.2% de mujeres.

Antúnez & Almeida, (2017) Manifiestan que la cervicalgia evoluciona favorablemente a la aplicación del tratamiento convencional, sin embargo alivia momentáneamente el dolor, pudiendo desatar en una complicación de salud más grave, con predisposición a la cronicidad, o desencadenando en una discapacidad; afectando de esta manera la autonomía y calidad de vida de las personas, por lo tanto, el fisioterapeuta es el encargado de responder a esta problemática de salud, mediante su diagnóstico a través del uso de pruebas de valoración y escalas funcionales, para así aplicar un acertado plan de tratamiento que mejore la calidad de vida de los pacientes.

Es así, que se considera necesaria la investigación, ya que al conocer las distintas investigaciones y sus causas; éstas han manifestado resultados óptimos, al ser aplicadas en el tratamiento de la cervicalgia pura, de esta manera podríamos brindar asistencia con dominio a esta técnica y así evitar episodios de dolor cervical recurrentes que genera gastos innecesarios

para el sistema de salud, como también evitar la cronificación de la patología, el absentismo laboral e incapacidad funcional del personal.

Los resultados que se obtendrán en el presente proyecto investigativo, servirá como medio de verificación de la técnica, dicha información estará al alcance de los estudiantes y profesionales de la carrera.

2. OBJETIVOS

2.1.OBJETIVO GENERAL

Analizar la efectividad de los ejercicios estabilizadores con retroalimentación dinámica en el tratamiento de la cervicalgia pura, del personal administrativo, UNACH.

2.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la población con dolor cervical puro mediante la valoración fisioterapéutica y el uso de la historia clínica, test y mediciones.
- Aplicar el plan de tratamiento fisioterapéutico para reducir el dolor, fortalecer los músculos profundos del cuello y aumentar arcos de movimiento, en el personal administrativo que acude al área de fisioterapia de la UNACH.
- Comprobar la efectividad de los ejercicios, mediante una evaluación final al término del tratamiento.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. GENERALIDADES

3.1.1. ANATOMIA COLUMNA CERVICAL

Está constituida por 7 vértebras, es decir desde C1 a C7, la misma comienza donde la vértebra superior (C1; Atlas) se conecta a la base del cráneo. Presenta una curvatura ligeramente cóncava, que culmina en la articulación C7. (López, 2016)

Según Kapandji, el raquis cervical está constituido por dos partes anatómicas funcionalmente distintas:

-El raquis cervical superior, también denominada raquis suboccipital, contiene la primera y segunda vértebra cervical (atlas y axis).

-El raquis cervical inferior, se extiende desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vértebra torácica (Kapandji, 2012, pág. 172)

3.1.1.1. ARTICULACIONES DEL RAQUIS CERVICAL

Articulación Occipitoatloidea: Es del tipo de las condiloartrosis. Está formada por los cóndilos del occipital y las cavidades glenoideas del atlas. Produce un movimiento anterior-posterior permitiendo;(asentir con la cabeza un “sí”). Sus movimientos son de flexión y extensión y de lateralidad (López, 2014, pág. 21).

Articulación Atloidoaxoidea: Inicia en el arco anterior del Atlas (primera vértebra cervical), y la apófisis odontoides del axis o segunda vértebra cervical, esta apófisis sirve de cuerpo al atlas. Permitiéndole rotar la cabeza en sentido lateral (indicando un no con la cabeza) (López, 2014, pág. 21).

Articulación Occipitoaxoidea: no es una articulación propiamente dicha, es una unión o fijación mediante un ligamento de la apófisis odontoides del axis con el hueso occipital. (López, 2014)

En el raquis cervical existe, en cada segmento, dos pequeñas articulaciones adicionales: las articulaciones uncovertebrales, también denominada articulación de Luschka, son pequeñas articulaciones sinoviales que se forman entre los procesos unciformes de la superficie anterior del cuerpo de una vértebra cervical y la superficie inferior del cuerpo de la vértebra superior. (Kapandji, 2012, pág. 172)

3.1.1.2. LIGAMENTOS

Ligamento del complejo cráneo vertebral

Ligamento transverso del atlas, ligamento que favorece la estabilidad de la articulación atlantoaxoidea en el plano antero-posterior, con un máximo de 3mm en adultos y 4mm en niños, se encuentra ileso entre la zona de la apófisis odontoide y el arco anterior del atlas, es el principal elemento del ligamento cruciforme. (Geneser, 2015)

Ligamento Alar, consta de tres componentes; un atlanto-odontoidea anterior; otro occipital y el último atlantoideo

Membrana tectorial, es la continuación del ligamento longitudinal posterior, contribuye con la estabilidad vertical del complejo cráneo vertebral.

Membrana occipitoatlantoidea anterior: compuesta por tejido denso; une al agujero magno con el arco anterior del atlas.

Membrana occipitoatlantoidea posterior: inserta el occipucio en el arco posterior del atlas. Es un punto potencial de compresión

Ligamento atlantoaxoidea posterior, denominado ligamento amarillo, carece de fibras elásticas comunes a ese ligamento, estas a la vez estén implicadas en las estabilidad vertical y rotatoria.

Ligamento longitudinal anterior y posterior, este es contiguo a la membrana tectoria, con una anchura uniforme; el posterior es ancho, su función es unir las caras posterior y anterior de los cuerpos vertebrales en la región cervical.

Ligamento amarillo, el tejido de este, ayuda a prevenir la combadura del ligamento que se encuentra dentro del conducto vertebral en extensión, además que enlaza las láminas adyacentes y refuerza la cápsula de la articulación cigapofisaria.

Ligamentos interespinosos, están ligeramente desarrollados en el cuello, mientras que el supraespinoso está ausente.

Ligamento intertransverso, es sustituido por el músculo intertransverso cervical.

Ligamento nucal, no se encuentra bien desarrollado en los humanos, pero reduce la lordosis cervical, cuando se tensa durante la flexión craneal, se dice que puede tener relación con las funciones propioceptivas de los músculos erectores cervicales de la columna. (Geneser, 2015)

3.1.1.3. MÚSCULOS

Para la producción de la variada gama de movimientos se necesita de músculos capaces de dar estabilidad y movilidad de forma local y global, para ello es necesario la consulta de los mismos en una enciclopedia anatómica. Estos músculos son los siguientes: (Taboadela, 2017).

Tabla 1.MÚSCULOS DEL CUELLO

Extensión del cuello	Flexión del cuello
Transverso del cuello Di gástrico de la nuca Iliocostal cervical Esplenio del cuello	Escaleno anterior medio y posterior Esternocleidomastoideo
Rotación	Inclinación
Recto posterior Mayor Oblicuo menor de la cabeza Complejo menor y mayor Di gástrico de la nuca Iliocostal cervical Oblicuo mayor y menor de la cabeza Esplenios de la cabeza y cuello Escaleno anterior y posterior Esternocleidomastoideo	Escaleno anterior medio y posterior Largo del cuello Recto anterior mayor, menor y lateral de la cabeza

Fuente: (Pruebas Funcionales Musculares, Daniels, 2013)

Los músculos, son cruciales para obtener y mantener el equilibrio y la postura optima de la cabeza y el cuello, por ello el presente proyecto se enfoca en los músculos profundos que según Kapandji (2014) los clasifica de la siguiente manera:

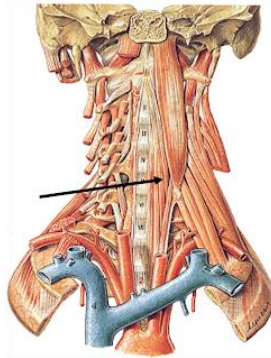
Flexores cervicales profundos

Origen: músculo alargado y delgado que va del atlas a la tercera vertebra dorsal

Inserción: Se inserta en la porción oblicua descendente que inicia en el tubérculo anterior del atlas hacia los tubérculos anteriores, de la tercera a la sexta vertebral cervical.

Acción: flexor de la columna cervical. (Kapandji, 2012)

Figura 1 Flexores cervicales profundos



Fuente: Blog de Anatomía Humana - Descripción de los músculos del cuello

Autor:(Naveda, 2008)

Recto anterior de la cabeza

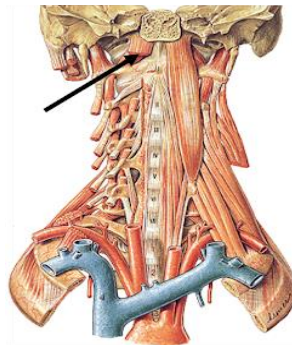
Origen: músculo aplanado triangular, que va del occipital a las apófisis transversas de la columna cervical.

Inserción: se inserta en la cara inferior de la apófisis bacilar, por delante del agujero occipital.

Acción: flexión de la cabeza si los dos músculos se contraen si es solo el uno hará una rotación.

(Kapandji, 2012)

Figura 2 Recto anterior de la cabeza



Fuente: Blog de Anatomía Humana - Descripción de los músculos del cuello

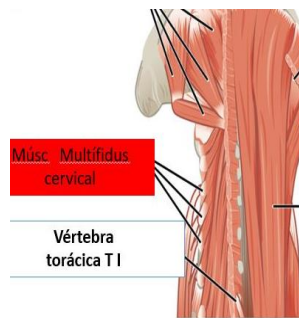
Autor:(Naveda, 2008)

Extensores cervicales profundos Multifido cervical

Origen- Inserción: Las fibras se dirigen supero medialmente a las apófisis espinosas de las vértebras cervicales superiores c4-c7

Acción: actúa de forma simultánea al músculo erector de la columna; da estabilización a las vértebras durante los movimientos locales y extensión de la columna cervical. (Kapandji, 2012)

Figura 3 Multifido cervical



Fuente: Dolopedia
Autor: (Anonimo, 2018)

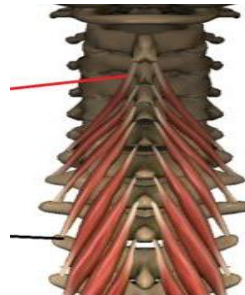
Semiespinal cervical

Origen: Apófisis espinosas de las vértebras cervicales C2-C7

Inserción: Apófisis transversas de las primeras 6 vértebras torácicas

Acción: Ayuda en la rectificación de la cifosis dorsal, evitando así la caída del cráneo ya que este produce el movimiento de extensión del cráneo sobre el cuello. (Kapandji, 2012)

Figura 4 Semiespinal cervical



Fuente: Dolopedia
Autor: (Anonimo, 2018)

3.1.2. DEFINICION DE DOLOR

Miñarcaja, afirma que “La Asociación Internacional del estudio del dolor lo define como: Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño potencial o real, o descrito en términos de dicho daño” .Algunos diccionarios definen el dolor como: “Una sensación desagradable, que se presenta con diferentes grados de gravedad, como consecuencia de una lesión, una enfermedad o un trastorno emocional”. (Miñarcaja, 2018)

3.1.3. CERVICALGIA

La presencia de dolor en la región cervical, viene a englobar un amplio abanico como causa o efecto, que abarca un grupo de alteraciones con o sin irradiación en las zonas o segmentos adyacentes, muchas de estas pueden ser de origen óseo, articular o muscular. (Hernández TS, 2011).

3.1.3.1. ETIOLOGIA

Según Yap E. (2017) la etiología se puede deber a:

Factores traumáticos como: contusiones, esguinces, sobrecargas repetitivas crónicas, o sobreuso de músculos.

Factores mecánicos como: déficits posturales, posturas estáticas, movimientos repetitivos, asimetrías de longitud en miembros inferiores, deficiencias ergonómicas en puesto de trabajo.

Factores degenerativos como: envejecimiento, pérdida de flexibilidad miofascial.

Factores psicossomáticos como: estrés emocional, ansiedad, depresión.

3.1.3.2. CLASIFICACIÓN

La cervicalgia según el grupo Neck Pain apoya a la necesidad de buscar atención o cuidado, clínico, es así como en función de estos criterios la clasifican por grado de severidad y consecuencias en las siguientes categorías:

Grado I: cervicalgia y trastornos asociados sin signos o síntomas de patología, sin ninguna interferencia de las actividades de la vida diaria.

Grado II: cervicalgia y trastornos asociados sin signos o síntomas de patología, con interferencia de las actividades de la vida diaria

Grado III: cervicalgia y trastornos asociados sin signos o síntomas de patología, con signos neurológico tales como disminución de reflejos tendinosos profundos, debilidad o déficit.

Grado IV: cervicalgia y trastornos asociados con signos o síntomas de patología estructural como fracturas.(Iza Guerra, 2015)

3.1.4. ESTABILIDAD

Barbeitoa indica; a la “estabilidad” como “la capacidad de la columna, de mantener relación entre sus vértebras bajo condiciones de carga fisiológica, y evitar el daño a los elementos neurales contenidos en el canal espinal”. (Barbeitoa, 2014)

Afirman que la estabilidad de la columna cervical está dada por los huesos, articulaciones, discos intervertebrales, ligamentos y músculos. La columna cervical puede presentar inestabilidad a cualquier nivel, desde el occipucio hasta C7. (Izzo, Guarnieri, & Guglielmi, 2013)

3.1.5. INESTABILIDAD

La “inestabilidad” fundamenta ha el aumento global del desplazamiento de las vértebras en los diferentes movimientos que realiza la columna vertebral. Conceptualmente, concierne a que la misma no se encuentra “bien sujeta”, de manera que las vértebras se mueven más de lo normal. (Barbeitoa, 2014)

Durante años se ha estimado que el movimiento excesivo que define a la “inestabilidad”, constituía al “síndrome mecánico del raquis” y era una causa primordial del dolor en el cuello o espalda, asumiendo que podría desencadenar en una compresión nerviosa. (Izzo R, 2013)

3.1.6. RELACIÓN ENTRE LA CERVICALGIA Y EL CONTROL MOTOR

El control motor posee un equilibrio muy delicado que puede ser alterado en explícitos casos referente a malas posturas, traumatismos o lesiones; suponiendo así la pérdida de la actividad motora en algunos grupos musculares y aumentándola en otros. Estudios científicos han evidenciado la reducción de la activación isométrica de la musculatura profunda cervical y ésta a la vez compensa con un aumento patológico del tono basal en los músculos superficiales. (Falla, Jull, & Hodges, 2014) Pero los traumatismos o las lesiones no son los únicos que provocan esta falta de equilibrio en los músculos, las actividades que se realizan por largos periodos, crean este tipo de alteración. Por ejemplo, si escribes en un ordenador durante más de 5 minutos y posees cervicalgia crónica sufrirás un aumento del tono basal de la musculatura extensora. (V & G., 2008) Otro claro ejemplo; al realizar una tarea de mayor duración, producirá la disminución de la musculatura extensora con un aumento de las fibras superiores del trapecio. (Szeto, Straker, & Osullivan, 2015)

3.1.7. DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico, se inicia con el interrogatorio sistemático y riguroso acompañado de anamnesis, con el fin de descubrir causas, para ello es imprescindible registrar datos personales, como edad, sexo, etnia, ocupación.

Para la exploración física necesitamos de una:

Inspección: Mediante esta observamos el estado de la piel, coloración y búsqueda de asimetría en posición. (Villacorta & Ángela, 2017)

Palpación: nos permite la evaluación detallada para localizar a los tejidos y áreas responsables del signo, esta debe ser suave y sin ocasionar dolor ya que se evidencia el cambio del tejido conocida como contractura muscular; más evidente en los músculos superficiales. (Villacorta & Ángela, 2017)

Goniometría: ciencia y técnica de la medición de ángulos, mediante esta se puede evidenciar la deficiencia del arco articular que se encuentra limitado por una alteración neuromuscular. (Cifuentes, 2012)

Tabla 2 CINEMETRÍA DE LA COLUMNA CERVICAL

	MOVIMIENTOS	GONIOMETRÍA
COLUMNA CERVICAL	Flexión- Extensión	0° - 45°
	Lateralización	0° - 45°

Fuente: Órtesis y Prótesis Ayudas técnicas para discapacitados (Cifuentes, 2012)

Test Flexión Cráneo Cervical: ésta prueba mide la actividad de los flexores profundos del cuello mediante el Stabilizer, un biofeedback de presión que monitoriza la cantidad de presión ejercida por el paciente, el test se compone de 5 fases.

1. 22mmHg (FASE 1)
2. 24mmHg (FASE 2)
3. 26mmHg (FASE 3)
4. 28mmHg (FASE 4)
5. 30mmHg (FASE 5)

Se evaluara al paciente, mediante la contracción de la musculatura profunda, si este resiste la presión a los 5 segundos pasa a la siguiente fase, caso contrario se determina como negativo el test ya que el paciente empezará a sobre utilizar la musculatura superficial, para ello se empezara con el entrenamiento de los músculos profundos de acuerdo al nivel obtenido en el test. (Roig Bosch, 2018)

3.1.8. TRATAMIENTO FISIOTERAPEUTICO

3.1.8.1. AGENTES FÍSICOS

Termoterapia: Aplicación de Calor o Frío con fines terapéuticos.

Compresa química caliente; el principal mecanismo de transferencia es la conducción, a una temperatura de 45°C, mediante la transferencia térmica, a un tiempo determinado entre 15 – 20 minutos.(Capote Cabrera, López Pérez, & Bravo Acosta, 2019)

3.1.8.2. MASAJE

Mediante la técnica de frotación profunda, las manos aplican un masaje simultáneamente realizando presiones leves de arriba hacia abajo y alrededor del hombro. (Domenico, 2018)

3.1.8.3. ESTABILIZACIÓN CERVICAL

El biofeedback de presión, es un dispositivo que registra cambios de presión, este dispositivo se encuentra lleno de aire por lo que identifica los cambios al movimiento corporal, esencialmente; cuantifica la estabilidad de las articulaciones al realizar un movimiento determinado. (Quesada, 2018)

Gracias a este dispositivo se ha demostrado que sujetos con dolor cervical, tienen menor capacidad de aplicar fuerza en la prueba de flexión cráneo cervical.(Blomgren et al., 2018)

Fase I: se orienta a la precisión del ejercicio para activar la musculatura cervical profunda, entrenando patrones básicos de movimiento.

Fase II: continúa con la reeducación muscular entrenando coordinación y patrones de movimiento en cuello a medida que se incrementa la carga.

Fase III: Enfoca la fuerza y la resistencia de los músculos, a través de los ejercicios de baja carga que son los que activan la musculatura profunda, además que el paciente en esta etapa ya se encuentra retroalimentado, es decir; el paciente se encuentra apto para realizar el ejercicio con los ojos cerrados.(Villacorta & Ángela, 2017)

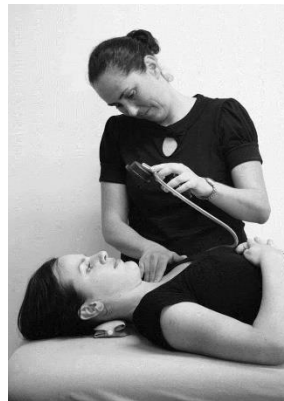
Entrenamiento de flexores y extensores profundos del cuello

El ejercicio básico para el entrenamiento de los flexores profundos será la flexión cráneo cervical, aunque se ha considerado como flexores profundos al músculo largo de la cabeza y a los músculos del cuello juntos, en realidad se ha demostrado que el músculo largo de la cabeza es el principal durante la realización de este movimiento. (Villacorta & Ángela, 2017)

El paciente es instruido en la técnica, posición de cubito supino, rodillas flexionadas y el cuello en posición neutra, alineamos las espinosas de las vértebras cervicales.

Colocamos una unidad de presión (Stabilizer, Chattanooga) en la cara posterior del cuello, de modo que se apoye en esta la base del cráneo, en el hueso occipital. (Roig Bosch, 2018)

Figura 5 Estabilización con retroalimentación dinámica



Fuente: (Villacorta & Ángela, 2017)

Ejercicio N.-1

Instrucción: Ejercicio de flexión cervical, deslice la parte posterior de su cabeza hasta arriba de la superficie “o” mirar hacia abajo con ambos ojos cuando comience la inclinación de la cabeza.

Ejercicio N.- 2

Instrucción: Ejercicio de extensión cervical, en posición neutra, se realizará un deslizamiento de cabeza hacia arriba de la superficie mirando hacia arriba con ambos ojos, (como una acción de cabeceo).

En ambos ejercicios el movimiento debe ser sostenido con una presión del sensor de 20mmHg para llenar el espacio entre la superficie y el cuello sin aumentar la lordosis cervical, con una contracción isométrica de 10 segundos, se repetirá 10 veces, a medida que usa la retroalimentación visual proporcionada por el medidor calibrado que guía al paciente.

En un inicio el paciente realizara secuencialmente cinco aumentos de presión progresiva de 2mmHg empezando en 20 mmHg y finalizando en 30 mmHg. (Villacorta & Ángela, 2017)

4. METODOLOGÍA

La investigación, se realizó en el personal administrativo; Campus Edison Riera de la Universidad Nacional de Chimborazo, mediante la aplicación de la Estabilización con retroalimentación dinámica en el tratamiento del dolor cervical puro; cuenta con un diseño de campo, en una población de 30 a 55 años con presencia de dolor tipo intenso, debilidad muscular profunda y disminución de rango articular, para ello se estableció dos grupos de estudio, al primer grupo únicamente se empleó el tratamiento convencional que consiste en la aplicación de compresa química caliente y masaje, mientras que al segundo grupo se le realizó la técnica descrita más el tratamiento convencional.

Enfoque de tipo mixto, es decir se procedió a la recolección de datos estadísticos para medir el porcentaje de efectividad del tratamiento, además de detallar la investigación en cuanto a causas signos y síntomas, de la enfermedad con evidencia científica de tipo documental, en base a libros y artículos científicos.

Longitudinal, dado que se obtienen los datos de la investigación en diferentes momentos, comparándolos; a través del tiempo; en este caso la valoración inicial con la valoración final del paciente al término del tratamiento.(Cortés, Miriam, & León, n.d.)

Tipo deductivo, ya que a través de la observación podemos evidenciar la sintomatología que el paciente presenta, para asegurar que padece la patología descrita; es decir vamos de lo general a lo particular, haciendo referencia a (Cortés et al., n.d.) El método inductivo expone que a la culminación del tratamiento; y al contrastar los resultados alcanzados entre los dos grupos, demuestra su eficiencia, la misma servirá para incluir al protocolo de tratamiento en pacientes que padezcan cervicgia pura; va de lo particular a lo general.

Descriptiva, porque nos indica de mejor manera conocer sobre el estado de la patología, a través de las características, signos y síntomas, antes de ejecutar el protocolo de tratamiento.

Aplicativa, debido a que se ejecuta la estabilización con retroalimentación dinámica, técnica previamente comprobada; además de la utilización de la historia clínica formato original del ministerio de salud pública, que debido a las necesidades de la investigación se modificó, añadiendo la escala visual analógica para cuantificar el dolor presente, test goniométrico, test de flexión cráneo cervical.(Cortés et al., n.d.)

En lo que refiere a técnicas e instrumentos, se utilizó la observación la misma consiste en tomar información y registrarla a través de una hoja de evolución.

La población de estudio, consta de 24 pacientes, los cuales se adhirieron a las características establecidas para formar parte de la población para ello se añadieron los siguientes criterios:

Inclusión:

- Diagnóstico médico con patología cervical
- Presencia de trastornos agudos o crónicos musculo esqueléticos
- Asociado a factores mecánicos o posturales
- Dolor localizado no irradiado
- Limitación articular en la zona debido a contractura muscular
- Pacientes de 30 a 55 años
- Formar parte del personal administrativo del campus norte.

Exclusión

- Lesiones directas por impacto, lesión raquídea o raquídea medular
- Lesión de músculos, ligamentos graves que comprometan la estabilidad del segmento
- Cervicocefalalgia, asociado al dolor en zonas de la cabeza acompañada de mareos y vértigos.
- Cervicobraquialgias.
- Procesos tumorales e infecciosos,
- Pacientes que no tengan de 30 a 55 años
- Pacientes que no formen parte del personal administrativo del campus norte.

La herramienta para la interpretación y análisis de resultados que se utilizó fue IBM SPSS Statistics.

5. RESULTADOS

5.1. INCIDENCIA DE LA PATOLOGIA SEGÚN EL GÉNERO

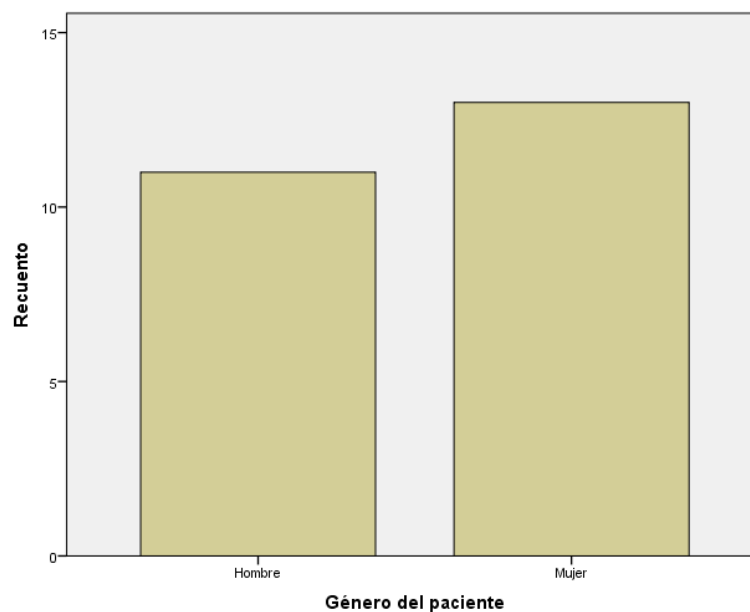
Tabla 3 INCIDENCIA DE LA CERVICALGIA DE ACUERDO AL GÉNERO

Género del paciente				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	11	45,8	45,8	45,8
Mujer	13	54,2	54,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 1 GÉNERO



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e interpretación:

Con una población de estudio de 24 pacientes que representan al 100%, la mayor incidencia recae en las mujeres con un total de 13 pacientes correspondiente al 54,2% debido a que las mismas se encuentran expuestas a factores de estrés debido a su ocupación, y la exposición a periodos largos de tiempo frente al computador, por lo tanto quedan 11 hombres con un porcentaje del 45,8%, no obstante, cabe recalcar que la diferencia porcentual es muy pequeña.

5.2. INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA DE ACUERDO A LA EDAD.

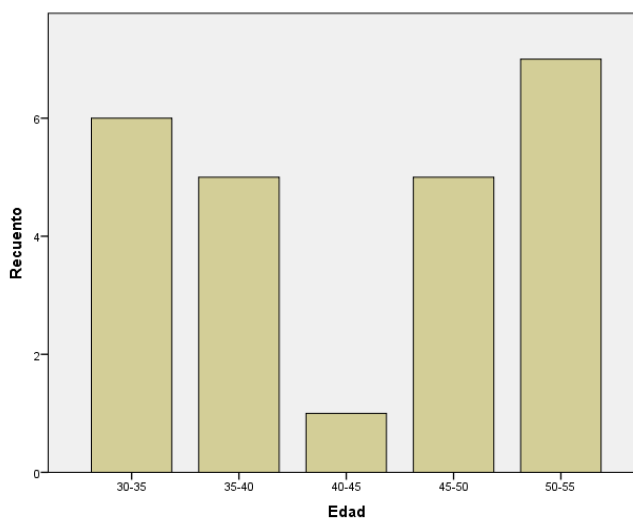
Tabla 4 INCIDENCIA DE LA CERVICALGIA ACORDE A LA EDAD

EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
30-35	6	25,0	25,0	25,0
35-40	5	20,8	20,8	45,8
40-45	1	4,2	4,2	50,0
45-50	5	20,8	20,8	70,8
50-55	7	29,2	29,2	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 2 EDAD



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e interpretación:

En cuanto a la incidencia de acuerdo a la edad existen 7 pacientes en edades comprendidas de 50 a 55 años con un porcentaje mayor del 29,2% seguidamente de 6 pacientes que se encuentran entre los 30 a 35 años con un porcentaje del 25%, y el menor porcentaje obtenido es en el rango de los 40 a 45 años con un 4.2% correspondiente a 1 paciente, datos que concuerdan con el INEC ya que la incidencia recae en pacientes de 25 a 55 años.

5.3. INCIDENCIA DE LAS CAUSAS EN LA PATOLOGIA

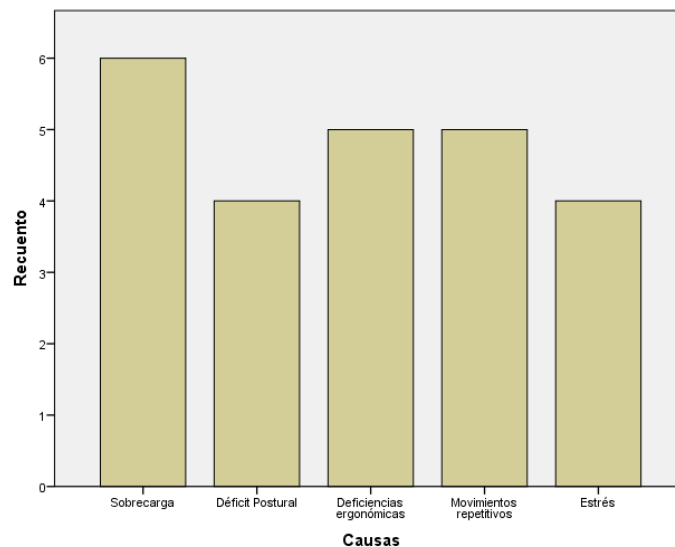
Tabla 5 CAUSAS

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado	Simulación de muestreo para Porcentaje			
					Sesgo	Error estándar	Intervalo de confianza a 95%	
							Inferior	Superior
Sobrecarga	6	25,0	25,0	25,0	,2	8,8	8,3	41,7
Déficit Postural	4	16,7	16,7	41,7	-,2	7,6	4,2	33,3
Deficiencias ergonómicas	5	20,8	20,8	62,5	,1	8,0	8,3	37,5
Movimientos repetitivos	5	20,8	20,8	83,3	,0	8,3	4,2	37,5
Estrés	4	16,7	16,7	100,0	-,1	7,6	4,2	33,3
Total	24	100,0	100,0		,0	,0	100,0	100,0

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 3 CAUSAS



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e interpretación:

La causa más común en la patología, se da por un factor de sobrecarga correspondiente al 25% de la investigación seguida por deficiencias ergonómicas y movimientos repetitivos, con el 20.8% y por último encontramos en la tabla con un 16.7% al factor de estrés y déficit postural, todos estos factores, se dan en el medio de trabajo al que el personal administrativo se encuentra sometido.

5.4. TRATAMIENTO

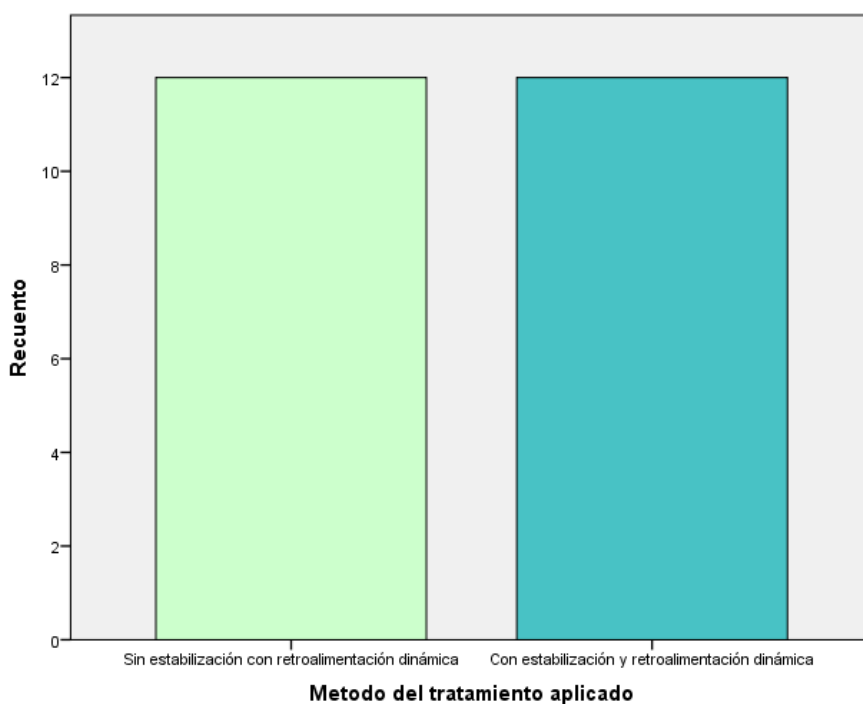
Tabla 6 MÉTODO DEL TRATAMIENTO APLICADO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sin estabilización con retroalimentación dinámica	12	50,0	50,0	50,0
Con estabilización y retroalimentación dinámica	12	50,0	50,0	100,0
Total	24	100,0	100,0	

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 4 MÉTODO DEL TRATAMIENTO



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e interpretación:

Como se puede observar en las tablas, 12 pacientes que corresponden al 50% se les intervino con un protocolo normal de tratamiento a través de masaje y compresa química caliente, por consiguiente los 12 pacientes que corresponden al 50% fueron intervenidos mediante la estabilización con retroalimentación dinámica más el tratamiento convencional para así evidenciar la eficacia de la técnica en comparación a la convencional.

5.5. VALORACIÓN DEL DOLOR INICIAL Y FINAL

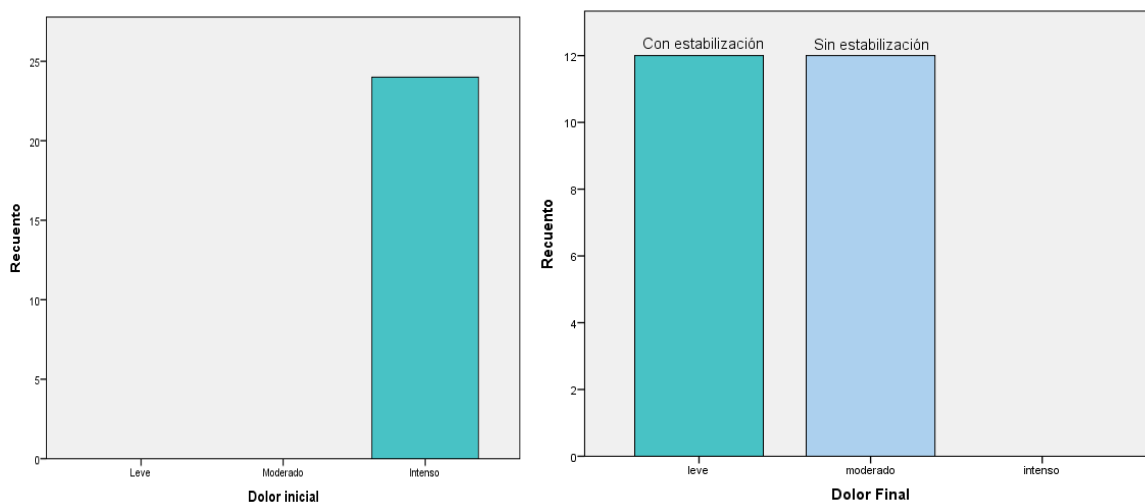
Tabla 7 DOLOR INICIAL- DOLOR FINAL

Dolor	Valoración Inicial		Valoración Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Leve(1-3)	0	0,0	12	50,0
Moderado(4-6)	0	0,0	12	50,0
Intenso(7-10)	24	100,0	0	0,0
Total	24	100,0	24	100,0

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 5 EVALUACION DEL DOLOR



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e interpretación:

En la valoración inicial del dolor, con un total de 24 pacientes correspondiente al 100% empezaron el protocolo de tratamiento con un dolor tipo intenso, mientras que en la valoración final se evidenció que al grupo que se le aplicó la técnica redujo su dolor a un grado leve correspondiente al 50% por lo tanto al grupo que se le empleó el tratamiento convencional logró reducir su dolor a un grado moderado con el 50% de pacientes.

5.6. VALORACIÓN EXTENSIÓN CERVICAL INICIAL Y FINAL

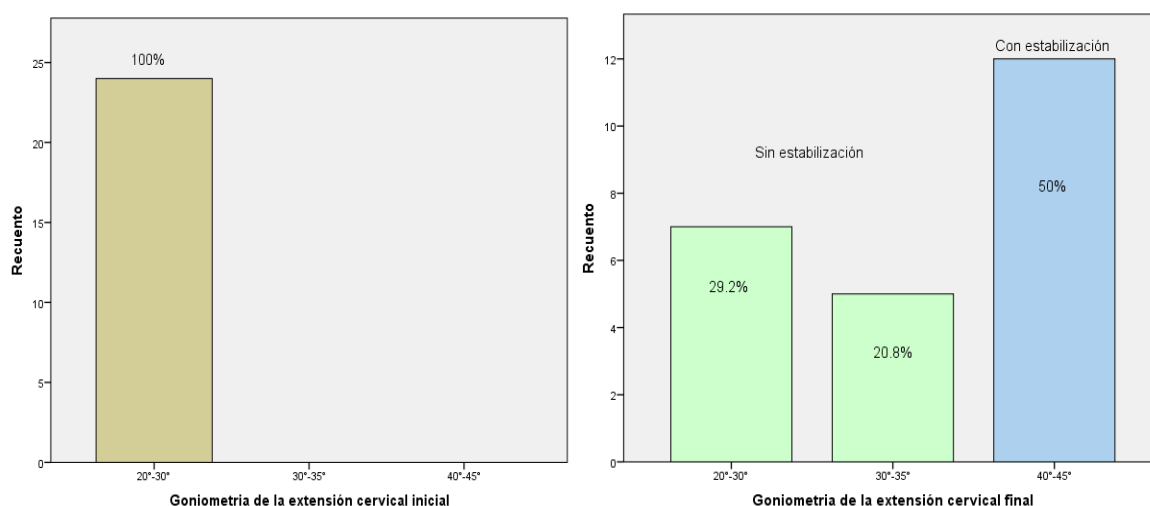
Tabla 8 GONIOMETRÍA DE LA EXTENSIÓN CERVICAL INICIAL Y FINAL

		Valoración Inicial		Valoración Final	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Goniometría de la extensión cervical	20°-30°	24	100,0	7	29,2
	30°-35°	0	0,0	5	20,8
	40°-45°	0	0,0	12	50,0
Total		24	100,0	24	100,0

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 6 EVALUACIÓN DE LA EXTENSIÓN CERVICAL INICIAL Y FINAL



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e Interpretación:

En lo que conlleva la amplitud articular en la zona cervical, se la realizó mediante el test goniométrico, realizando así una evaluación inicial y una final, arrojando como resultados que la mayor parte de pacientes correspondientes al 100% iniciaron con un grado de amplitud articular entre 20° y 30° de extensión cervical, al final del tratamiento concluimos que el 50% de pacientes que realizaron la técnica aumentaron su rango articular a 40° y 45° a diferencia del primer grupo que su arco de movimiento se mantuvo en 20° y 35° grados.

5.7.TABLA COMPARATIVA DE LA FLEXION CERVICAL INICIAL Y FINAL

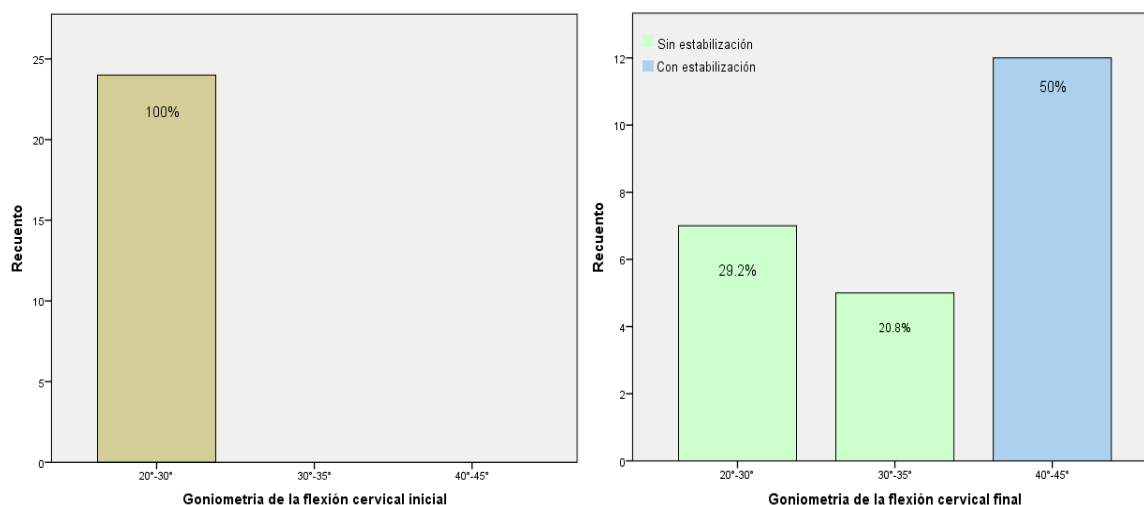
Tabla 9 GONIOMETRÍA DE LA FLEXIÓN CERVICAL INICIAL Y FINAL

		Valoración Inicial		Valoración Final	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje °
Goniometría de la flexión cervical	20°-30°	24	100,0	7	29,2
	30°-35°	0	0,0	5	20,8
	40°-45°	0	0,0	12	50,0
Total		24	100,0	24	100,0

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 7 VALORACIÓN DE FLEXIÓN INICIAL Y FINAL



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e Interpretación:

Al valorar la flexión cervical inicial, nos arroja como resultados que la mayor parte de pacientes correspondientes al 100% tenían un grado de 20° a 30° de movilidad articular, al final del tratamiento concluimos que el 50% de pacientes que realizaron la técnica aumentaron su rango articular en 40° y 45° de flexión por lo tanto el segundo grupo mantuvo los niveles de amplitud articular, a excepción del 20,8% que incremento su amplitud en 30° y 35° de movimiento.

5.8.TABLA COMPARATIVA LATERALIZACION INICIAL Y FINAL

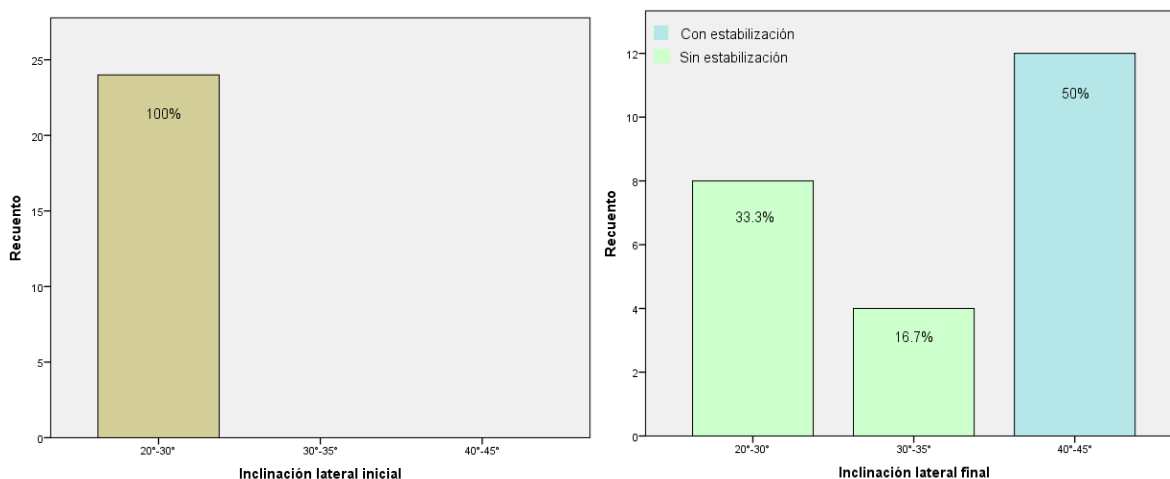
Tabla 10 INCLINACIÓN LATERAL INICIAL Y FINAL

		Valoración Inicial		Valoración Final	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Goniometría de la Inclinación lateral	20°-30°	24	100,0	8	33,3
	30°-35°	0	0,0	4	16,7
	40°-45°	0	0,0	12	50,0
Total		24	100	24	100,0

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 8 VALORACIÓN DE LA INCLINACIÓN LATERAL



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e Interpretación:

En cuanto a la inclinación lateral de los pacientes; en la valoración inicial, se evidencia la disminución del arco de movimiento en 25°-30° correspondiente al 100% (24 personas), en la valoración final se puede evidenciar que los 12 pacientes con estabilización, aumentaron su rango articular a 40° y 45° en un 50%(12 personas); a diferencia del grupo que no realizó la técnica ya que el 33.3% se mantiene en el valor inicial, y el 16.7% logró aumentar su amplitud articular a 30°-35° que en efecto estos grados no se encuentran considerados como funcionales.

5.9. VALORACIÓN DEL TEST DE FLEXIÓN CRÁNEO CERVICAL INICIAL Y FINAL

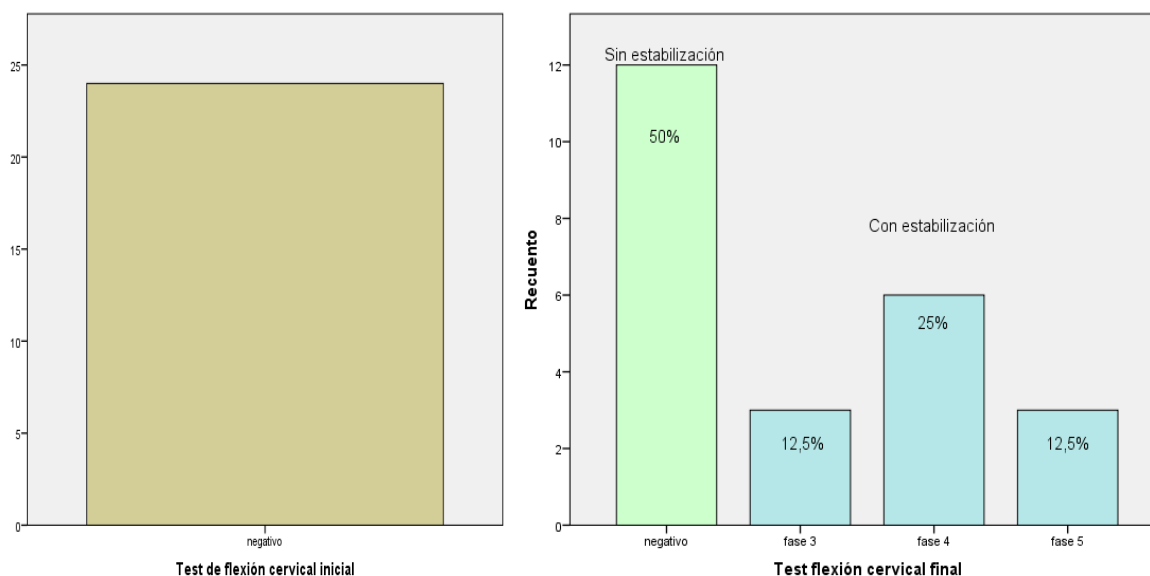
Tabla 11 RESULTADOS DEL TEST DE FLEXIÓN CRÁNEO CERVICAL

Test de flexión cráneo cervical	Valoración Inicial		Valoración Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
negativo	24	100,0	12	50,0
Fase 3	0	0,0	3	12,5
Fase 4	0	0,0	6	25,0
Fase 5	0	0,0	3	12,5
Total	24	100,0	24	100,0

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 9 VALORACIÓN TEST FLEXIÓN CRÁNEO CERVICAL



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e Interpretación:

El test de flexión cráneo cervical, valora la fuerza de los grupos musculares profundos, con ello se evidencia que al inicio del tratamiento el 100% de pacientes nos arrojó un test de tipo negativo; es decir no alcanzaron a completar las fases que requieren el mismo, debido a la debilidad muscular profunda; por consiguiente al término del tratamiento, se evidenció que los pacientes que ejecutaron la técnica lograron alcanzar en un 25% la fase 4 y un 12,5% las fases 3 y 5 respectivamente, mientras que el otro grupo con un 50% se mantuvo en el resultado inicial.

5.10. TABLA DE PACIENTES QUE LOGRARON LA RETROALIMENTACIÓN

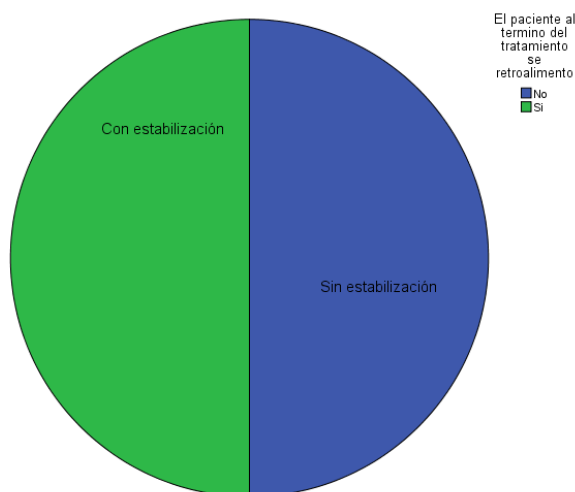
Tabla 12 VALORACIÓN DE LA RETROALIMENTACIÓN AL TÉRMINO DEL TRATAMIENTO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	12	50,0	50,0	50,0
	Si	12	50,0	50,0	100,0
Total		24	100,0	100,0	

Fuente: Universidad Nacional de Chimborazo

Elaborado por: Evelyn Logroño

Gráfico N.- 10 PACIENTES QUE LOGRARON LA RETROALIMENTACIÓN



Elaborado por: Evelyn Logroño

Análisis e Interpretación:

La retroalimentación, se da de manera visual, mientras que el paciente realiza el ejercicio se va entrenando, hasta llegar al punto de hacerlo sin necesidad de guiarse por el sensor de presión, para ello se evaluó esta característica al finalizar el tratamiento, pidiéndole al paciente que realice el ejercicio sin mirar; consiguiendo así, resultados positivos ya que el 50% (12 personas) lograron la retroalimentación que corresponde, a diferencia del otro 50% (12 personas) que realizó el tratamiento convencional, por ende; no lograron realizar la actividad y se mantuvieron, en la valoración inicial.

6. DISCUSIÓN

El presente estudio se realizó en 24 pacientes específicamente en el personal administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo ya que estudios de (Fejer, 2016), señala que las personas con mayor incidencia en dolor cervical son aquellas que trabajan sentadas el 96% del día.

Por consiguiente, el propósito de este estudio, es analizar la eficacia del tratamiento, frente al dolor y su rendimiento motor, ya que los 20 artículos científicos encontrados, en las diferentes bases de datos, estudian la relación entre el dolor cervical y el desequilibrio existente en la musculatura profunda del cuello.

En este estudio frente a la aplicación del tratamiento, en un periodo de 7 semanas a través de la estabilización con retroalimentación dinámica, se logró evidenciar que el 50% de pacientes que fueron sometidos al tratamiento, lograron reducir el tipo de dolor de intenso a leve, a diferencia del tratamiento convencional que logro reducir el tipo de dolor únicamente a moderado, obteniendo de esta manera resultados positivos, ya que según estudios realizados por (Falla et al., 2014) en pacientes con dolor cervical; detallan que a través de la electromiografía, lograron evidenciar la actividad de los músculos profundos del cuello, y al realizar los ejercicios; éstos músculos procedían a su activación, por ende concluyen que el dolor está asociado a una disfunción de los músculos cervicales profundos y en efecto detallan que los ejercicios realizados de forma lenta, precisa, de baja carga son más eficaces; incluso presentando mejores resultados con una unidad de presión biofeedback.(Roig Bosch, 2018)

En la valoración del rango articular mediante el test goniométrico, se evaluó; los movimientos fundamentales como son lateralización, flexión y extensión, cada uno con un rango de movilidad entre 0°- 45° según (Cifuentes, 2012) un rango de movilidad funcional, los resultados en la primera evaluación evidenciaron notablemente la disminución del arco articular, con una incidencia del 100% presentaron grados de 20° a 30° en extensión, flexión y lateralización; al término del tratamiento los pacientes que fueron intervenidos con la técnica de estabilización; lograron incrementar sus rangos articulares en 40° y 45°, correspondientes al 50%. Así mismo concuerda con la investigación de (Kay TM, 2008)ya que éste cita; “la evidencia de los ejercicios de fortalecimiento específico son beneficiosos para el dolor cervical mejorando por consiguiente la función y el aumento del rango articular”.

Las fases que se lograron concluir al término del tratamiento, en cuanto al test de flexión cráneo cervical fueron exitosas ya que el grupo intervenido por la estabilización logró alcanzar las fases 3, 4 y 5 del tratamiento, además que adquirieron la retroalimentación dinámica, es decir lograron educar la mente para ejecutar los ejercicios sin necesidad de guiarse visualmente, esto

concuera con el estudio de (Snodgrass, Rivett, Robertson, & Stojanovski, 2010) en el cual utilizaron como método la estabilización y retroalimentación con ayuda de una unidad de presión; cada sujeto realizo dos ejercicios físicos para posterior lograr realizarlos mentalmente, todos los 16 pacientes completaron con éxito la prueba previo a mediciones e intervenciones post-test.

Los resultados de la investigación cuadran con la de (Villacorta & Ángela, 2017) ya que la misma detalla que la aplicación de Estabilización con retroalimentación dinámica en el tratamiento de la cervicalgia pura; disminuye el dolor; mejora la coordinación, y aumenta la fuerza/resistencia de la musculatura profunda del cuello, así como la disminución de la activación de los músculos superficiales implicados en los múltiples síntomas como dolor, por lo tanto recomiendan incluir a este protocolo como parte del tratamiento, dentro del convencional.

7. CONCLUSIONES

- Mediante la evaluación inicial, con el instrumento de valoración EVA se logró determinar el porcentaje de la población con un dolor de tipo intenso correspondiente al 100% (24 pacientes), en cuanto a rangos de movimientos se encontró deficiencia en los mismos, inicialmente presentaban grados entre 20° a 30°, y con un test de flexión cráneo cervical negativo; por consiguiente los datos se prestaron para iniciar con la técnica.
- Posterior a la evaluación inicial se procedió a la planificación del tratamiento, el mismo consistía en la aplicación de estabilización con retroalimentación dinámica en el tratamiento convencional; mediante la ayuda de una unidad de presión biofeedback, se realizó dos grupos de 12 personas con una duración de 7 semanas consecuentes, concluyendo satisfactoriamente ya que el grupo intervenido con esta técnica afirmó resultados positivos como la disminución del dolor, aumento del rango articular y fortalecimiento muscular profundo.
- La evaluación final al término del tratamiento nos logró evidenciar la eficiencia de la técnica ya que en el grupo correspondiente al 50%, que realizó la estabilización con retroalimentación dinámica; presenció una disminución de dolor a un grado leve, además del aumento significativo del rango articular en 40° y 45° grados respectivamente; que a diferencia del otro 50%; únicamente se demostró la disminución del dolor de intenso a moderado y sus rangos articulares se mantuvieron hasta la culminación del tratamiento.

8. RECOMENDACIONES

- Cumplir con el tratamiento de manera ordenada, sistemática, siempre con atención en el paciente para identificar las posibles compensaciones que este pueda realizar ante el tratamiento aplicado.
- Gracias a los resultados obtenidos es recomendable aplicar la estabilización con retroalimentación dinámica, en pacientes con dolor cervical puro.
- Nosotros como profesionales de la salud, terapeutas físicos, nos vemos en la obligación de realizar una evaluación correcta para analizar la causa fundamental y así incrementar más técnicas de tratamiento para el abordaje terapéutico y no seguir en el paradigma de la sociedad.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Anónimo. (11 de 12 de 2018). *Dolopedia*. Obtenido de <https://dolopedia.com:https://dolopedia.com/articulo/musculo-semiespinoso-del-cuello#.XRwJLuhKi1u>
- Antúnez, L., & Almeida, R. (2017). Eficacia ante el dolor y la discapacidad cervical de un programa de fisioterapia individual frente a uno colectivo en la cervicalgia mecánica aguda y subaguda. *Elsevier*, 7(49), 417-425.
- Ariens. (2011). High quantitative Job demands and low coworker support as risk factors for neck pain: Results of a prospective cohort study. *Spine*.
- Barbeitoa, R. A.-G. (2014). Inestabilidad cervical en el paciente quirúrgico. *Rev. Esp Anestesiología y Reanimación*(61), 140-9.
- Bravo, T. (2016). *Diagnóstico y rehabilitación en enfermedades ortopédicas* (1 ed.). Habana: Ciencias Médicas.
- Cifuentes, L. (2012). Órtesis y prótesis ayudas técnicas para discapacitados. En L. Cifuentes, *Órtesis y prótesis ayudas técnicas para discapacitados* (págs. 24 - 26). Quito Ecuador: Industrias Gráficas.
- Coarasa, A. (17 de 10 de 2014). Los especialistas destacan el aumento de la prevalencia de la cervicalgia. *ELSIEVER*, 1. Obtenido de www.pfizer.es:https://www.pfizer.es/noticia/especialistas_destacan_aumento_prevalencia_cervicalgia.html
- Daniels. (2013). Pruebas Funcionales Musculares. En *Pruebas Funcionales Musculares* (págs. 12-27). Madrid - España.
- Doménico, G. d. (2008). Masaje. En G. d. Doménico, *Técnica de Beard* (págs. 91-92). Madrid-España: División Iberoamericana.
- Fejer, R. (2016). The prevalence of neck pain in the world population: A systematic critical review of the literature. *Eur Spine*.
- Geneser, F. (2015). *Tejido Esquelético, Histología* (Tercera ed.). Buenos Aires: Panamericana.
- Giménez, S. (2017). Cervicalgia. *Farmacia Profesional Elsevier*, 46-53.
- Hernández TS, B. A. (2011). Up date on acute cervicalgias. *Revista cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 2.
- INEC. (2014). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)*. Quito.
- Izzo R, G. G. (2013). Biomechanics of the spine. Part II: Spinal instability. *European Journal of Radiology*, 1(82), 118-126.
- Izzo, R., Guarnieri, G., & Guglielmi, G. (2013). Biomechanics of the spine. Part I: Spinal stability. *European Journal of Radiology*, 1(82), 118-126.

- Kapandji. (2012). *Fisiología Articular. El raquis cervical*. (5a ed.). España: Panamericana.
- Kay TM, G. A. (2018). Ejercicios para los trastornos mecánicos de cuello. *Revisión Cochrane traducida*, 3.
- López, G. (Mayo de 2014). Patología dolorosa de dolor: cervical, dorsal y lumbar. *Formación Médica Continua en Atención Primaria*, 21, 1.
- López, G. (2016). Patología dolorosa de dolor: cervical, dorsal y lumbar. *Formación médica y Continua en Atención primaria*, 7.
- Naveda, A. (14 de mayo de 2018). <http://unefaanatomia.blogspot.com>. Obtenido de Blog de Anatomía Humana - Descripción de los músculos del cuello: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/msculos-del-cuello.html>
- Quesada, A. G. (26 de Febrero de 2018). *PowerExplosive*. Obtenido de powerexplosive.com: <https://powerexplosive.com/biofeedback-de-presion/>
- Sonia López Cuenca, D. L. (16 de 11 de 2016). *FISTERRA*. Obtenido de www.fisterra.com: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/cervicalgia-dorsalgia/>
- Szeto, G., Straker, L., & Osullivan, P. (2015). A comparison of symptomatic and asymptomatic office workers performing monotonous keyboard work: 1 Meck and shoulders muscler recruitment patterns. *Man Ther* (10), 270-280.
- Taboadela, C. (Noviembre de 2017). Goniometría. *Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales*, 1(1 ed.), 12.
- V, J., & G., J. (2018). Alterations in cervical muscle activity in functional and stressfull tasks in female office workers with neck pain. *Eur J Appl Physiol*, 3(103), 253-64.
- Yap, E. (2017). Myofascial pain: an overview. *Annals Academy of Medicine Singapore*.
- Beinert, K., Sofsky, M., & Trojan, J. (2019). Train the brain! Immediate sensorimotor effects of mentally-performed flexor exercises in patients with neck pain. A pilot study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 55(1). <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.18.05118-3>
- Blomgren, J., Strandell, E., Jull, G., Vikman, I., & Røijezon, U. (2018). Effects of deep cervical flexor training on impaired physiological functions associated with chronic neck pain: A systematic review 11 Medical and Health Sciences 1103 Clinical Sciences. *BMC Musculoskeletal Disorders*, Vol. 19, pp. 1–17. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2324-z>
- Capote Cabrera, A., López Pérez, Y. M., & Bravo Acosta, T. (2019). Agentes Físicos. In *Agentes Físicos*. Retrieved from http://www.arcesw.com/electroterapia_bf.pdf
- Cortés, M. E., Miriam, C., & León, I. (n.d.). *Metodología investigación*.

<https://doi.org/10.1177/019459988409200105>

- Falla, D. L., Jull, G. A., & Hodges, P. W. (2014). *Patients With Neck Pain Demonstrate Reduced Electromyographic Activity of the Deep Cervical Flexor Muscles During Performance of the Craniocervical Flexion Test*. 29(19), 2108–2114.
- Iza Guerra, D. C. (2015). *Frecuencia del Síndrome Miofascial de los músculos trapecio y elevador de la escápula en pacientes con cervicalgia comprendidos entre la edad de 30 a 60 años que acudan a consulta externa del área de Terapia Física del Hospital Pablo Arturo Suarez en el p. 79*.
- Miñarcaja, D. (2018). *Universidad Nacional De Chimborazo (motivación)*. Retrieved from <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1381/1/UNACH-EC-AGR-2016-0002.pdf>
- Roig Bosch, A. (2018). *Eficacia de la flexión cráneo-cervical como ejercicio de control motor en adultos con cervicalgia inespecífica crónica*. Retrieved from <http://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/4439>
- Snodgrass, S. J., Rivett, D. A., Robertson, V. J., & Stojanovski, E. (2010). Real-time feedback improves accuracy of manually applied forces during cervical spine mobilisation q. *Manual Therapy*, 15(1), 19–25. <https://doi.org/10.1016/j.math.2009.05.011>
- Villacorta, F., & Angela, M. (2017). *Estabilización Cervical : Enfoque En Terapia Manual Ortopédica*.

10. ANEXOS

10.1. Historia clínica

A) DATOS GENERALES DE LA UNIDAD OPERATIVA					HISTORIA CLINICA
Fecha de consulta	dd	mm	aa	Nombre de la Institución	Universidad Nacional de Chimborazo
Dirección	Campus Norte "Ms. Edison Riera R." Avda. Antonio José de Sucre, Km ½ Vía a Guano.				
B) DATOS DEL INVESTIGADOR					
Apellidos y Nombres					
Género			Fecha de nacimiento		
Nacionalidad			Cédula		
Etnia			Teléfono		
C) DATOS DEL PACIENTE					
Apellidos y Nombres					
Género			Edad		
Ocupación			Fecha de Nacimiento		
Etnia			Cédula		
Residencia			Teléfono		
D) DATOS DE CONSULTA					
Motivo de Consulta					
Antecedentes Personales					
Antecedentes Familiares					
EXAMÉN FISICO					
Observación					
Inspección					
Palpación					
Escala del Dolor 0__ 1__ 2__ 3__ 4__ 5__ 6__ 7__ 8__ 9__ 10__					

ARCOS DE MOVIMIENTO			
Flexión		Inclinación Lateral Der.	
Extensión		Inclinación Lateral Izq.	
TEST FLEXIÓN CRÁNEO CERVICAL		POSITIVO	NEGATIVO
Fases del Test	1__ 5" – 5mmHg 2__ 5" – 10mmHg 3__ 5" – 15mmHg 4__ 5" – 20mmHg 5__ 5" – 30mmHg		

10.3. Consentimiento Informado

Fecha: _____

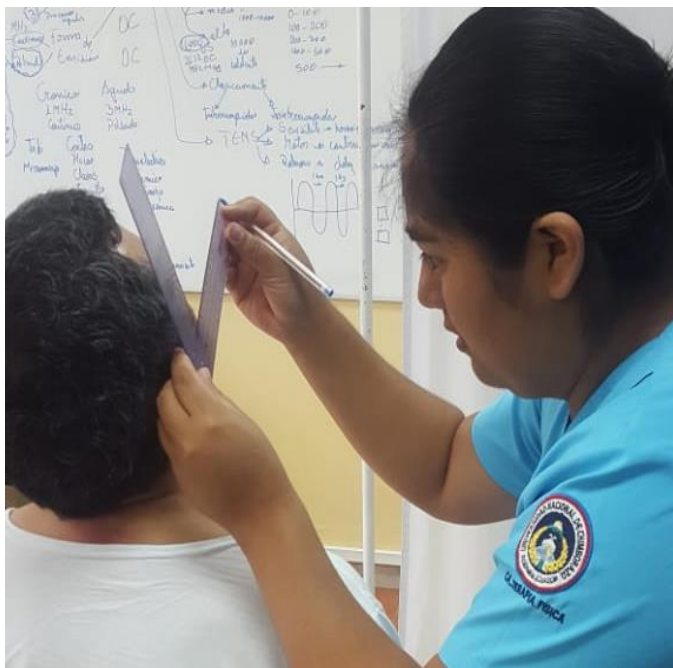
Me ha sido leída la información proporcionada, y he tenido la facilidad de preguntar sobre esta, contestándome satisfactoriamente, las preguntas realizadas, por lo tanto consiento voluntariamente participar en esta investigación, entendiendo que también tengo el derecho de retirarme de ella en cualquier momento sin afección ninguna.

Nombre del Paciente _____

Cédula del paciente _____

Firma del Paciente _____

10.4. Registro Fotográfico



Actividad: Valoración, Goniometría

Nombre: Evelyn Mercedes Logroño Parra

Fuente: UNACH, 2018-2019



Actividad: Valoración, Goniometría

Nombre: Evelyn Mercedes Logroño Parra

Fuente: UNACH, 2018-2019.



Actividad: Test Flexión cráneo cervical
Nombre: Evelyn Mercedes Logroño Parra
Fuente: UNACH, 2018-2019.



Actividad: Tratamiento convencional
Nombre: Evelyn Mercedes Logroño Parra
Fuente: UNACH, 2018-2019.



Actividad: Estabilización y retroalimentación dinámica

Nombre: Evelyn Mercedes Logroño Parra

Fuente: UNACH, 2018-2019.



Actividad: Valoración de la retroalimentación

Nombre: Evelyn Mercedes Logroño Parra

Fuente: UNACH, 2018-2019.