



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la
Salud en Terapia Física y Deportiva

TEMA DEL PROYECTO:

“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR CERVICAL
PURO DEL ADULTO. GAD PROVINCIAL CHIMBORAZO, 2018”

AUTOR:

GALARZA SAÑAY FAUSTO SANTIAGO

TUTOR(A):

DRA. MÓNICA CECILIA LEMA AGUAGALLO

RIOBAMBA-ECUADOR

2019

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL



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 **“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR CERVICAL PURO DEL ADULTO. GAD PROVINCIAL CHIMBORAZO, 2018”**. Presentado por Galarza Sañay Fausto Santiago, dirigida por la Dra. Mónica Lema, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha conestado el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación:

Por la consecuencia de lo expuesto firman:

Firma

Dra. Mónica Lema
Tutora

Mgs. Sonia Álvarez
Miembro del tribunal

Msc. Nataly Rubio
Miembro del tribunal

Mgs. Laura Guaña
Miembro del tribunal

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

CERTIFICADO DEL TUTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo **LEMA AGUAGALLO MÓNICA CECILIA** Docente de la Carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo en calidad de tutor del proyecto de investigación: **“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR CERVICAL PURO DEL ADULTO. GAD PROVINCIAL CHIMBORAZO, 2018”**. Propuesto por Galarza Sañay Fausto Santiago, quien ha culminado su estudio de grado en la carrera de Terapia Física y Deportiva, quien ha culminado su estudio de grado en la carrera de Terapia Física y Deportiva, de la Facultad de Ciencias de la Salud, luego de haber realizado las debidas rectificaciones, certifico que se encuentra apto para la defensa del proyecto.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

**DRA. MÓNICA LEMA
DOCENTE TUTOR**

DERECHOS DE AUTORÍA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Fausto Santiago Galarza Sañay con C.I: 060419358-1, soy responsable de las ideas, resultados y procedimientos expuestos en el trabajo investigativo, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Santiago Galarza

C.I. 060419358-1

AUTOR

AGRADECIMIENTO

Un profundo agradecimiento a Dios por haber guiado mi camino durante esta etapa Universitaria, agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo Facultad de Ciencias de la Salud y docentes que contribuyeron con sus conocimientos en mi formación profesional, docentes y tutor. A mi familia que, por su apoyo incondicional, trabajo y sacrificio he podido culminar mis estudios.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a **mi madre** que con sus sabios consejos y esfuerzo lograron hacer de mí una persona propositiva, con metas y sueños que cumplir. A mis hermanos por estar siempre presentes acompañándome en cada momento de mi vida, en especial a mí **hermana Viviana** quien fue uno de los pilares fundamentales para culminar mi proyecto; y finalmente al **Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo** por la apertura brindada para realizar este proyecto de investigación.

RESUMEN

El dolor de espalda especialmente de la columna cervical ha tenido en las últimas décadas un porcentaje alto, específicamente en el personal administrativo del GAD Provincial de Chimborazo en edades que oscilan entre 25 a 55 años de edad, se demostró que de 77 pacientes el 64% son mujeres, eso quiere decir que las mujeres padecen de dolor cervical puro más que los hombres por el mismo hecho de que el sexo femenino trabaja más en un escritorio frente a un computador, por lo mismo se emplearon los ejercicios isométricos como tratamiento y demostrar así la eficacia que se puede obtener aliviando y reduciendo el dolor en el período 2018. Éste estudio tuvo como base primordial una evaluación inicial y final del personal administrativo, utilizando la Historia Clínica modificada lo cual se obtuvo datos cualitativos y cuantitativos ya que por medio de la Escala Visual Analógica (EVA), la prueba de O´donoghues y el signo de timbre se pudo medir y palpar el tipo de dolor muscular cervical; permitiendo que haya una comparación pre y post aplicando los ejercicios isométricos. El estudio tuvo además un enfoque mixto, nivel de investigación aplicativo y diseño cuasi experimental, siendo así un tipo de investigación transversal, de campo ya que se realizó una recopilación de datos, documental ya que también se basa en la recopilación de información de todo tipo, además con un alcance exploratorio y descriptivo. Obteniendo además con el tipo de método científico inductivo realizando su análisis y comparación de resultados. Concluyendo así que la aplicación de los ejercicios isométricos tuvo un efecto positivo como técnica de prevención y tratamiento fisioterapéutico.

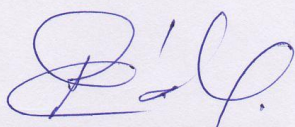
Palabras clave: Ejercicios isométricos, Escala de EVA, prueba de O´donoghues, signo de timbre, dolor cervical.

ABSTRACT

Abstract

Back pain, especially in the cervical spine has reached a high percentage in recent decades, specifically in the administrative staff of the Provincial GAD of Chimborazo in ages ranging from 25 to 55 years, it was shown that from 77 patients, 64% are women, it means that women suffer from pure cervical pain more than men due to the same fact that the female sex works more on a desk in front of a computer, for this reason the isometric exercises were used as a treatment for demonstrating the effectiveness that can be obtained by alleviating and reducing pain in the 2018 period. This study had as its primary basis an initial and final evaluation of the administrative staff, using the modified Clinical History, which obtained qualitative and quantitative data since by means of the Visual Analogue Scale, (known in Spanish as EVA, or VAS in English), the O'donoghues test and the bell sign were able to measure and touch the type of muscle cervical pain; allowing a pre and post comparison applying the isometric exercises. The study also had a mixed approach, the level of investigation was applicative with a quasi-experimental design, it was a transversal research, it was on field since it allowed data collection, and it was documental since it was based on the collection of every kind of information, it also had an exploratory and descriptive scope. Obtaining also with the type of scientific inductive method performing its analysis and comparison of results. In this way it is concluded that the application of isometric exercises had a positive effect as a technique for prevention and physiotherapy treatment.

Keywords: Isometric exercises, VAS scale, O'donoghues test, bell sign, cervical pain.



Reviewed by: Armas Geovanny, Mgs.
Linguistic Competences Professor





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba, 11 de julio del 2019
Oficio N° 436-URKUND-FCS-2019

Dr. Vinicio Caiza
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

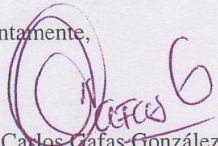
Estimada Profesora:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir detalle de la validación del porcentaje de similitud por el programa URKUND del trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación:

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado o por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D-54266786	Ejercicios Isométricos para el tratamiento del Dolor Cervical Puro del adulto. GAD Provincial Chimborazo, 2018	Galarza Sañay Fausto Santiago	Dra. Mónica Lema	6	6	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,


Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL	II
CERTIFICADO DEL TUTOR	III
DERECHOS DE AUTORÍA	IV
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT.....	VIII
1. INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVOS	3
1.1. OBJETIVO GENERAL:.....	3
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	3
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. COLUMNA VERTEBRAL.....	4
2.2. COLUMNA CERVICAL	4
2.3. ARTICULACIONES DEL RAQUIS CERVICAL	4
2.3.1. Articulación Occipitoatloidea:	4
2.3.2. Articulación Atloidoaxoidea:	4
2.3.3. Articulación Occipitoaxoidea:.....	5
2.4. CONTROL MOTOR DE CABEZA Y CUELLO	5
2.5. MÚSCULOS CERVICALES	5
2.6. SÍNDROMES MIOFACIALES PARAESPINALES	6
2.7. DOLOR.....	6
2.8. DOLOR CERVICAL.....	7

2.9.	ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA).....	8
3.10	. PRUEBA DE VALORACIÓN FUNCIONAL CERVICAL.....	8
3.10.1.	PRUEBA DE O'DONOGHUES	8
3.10.2.	SIGNO DE TIMBRE.....	9
3.11	. EJERCICIOS ISOMÉTRICOS.....	9
3.12	. EJERCICIOS ISOMÉTRICOS CERVICALES	9
3.12.1	TIPOS DE MOVIMIENTOS A REALIZAR.	10
4.	METODOLOGÍA.....	11
4.1.	ENFOQUE.....	11
4.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	11
4.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	11
4.4.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	11
4.5.	MÉTODO CIENTÍFICO	12
4.6.	POBLACIÓN.....	12
4.7.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	13
4.8.	ASPECTOS ÉTICOS.....	13
5.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	15
6.	DISCUSIÓN	17
7.	CONCLUSIONES	21
8.	RECOMENDACIONES.....	22
9.	BIBLIOGRAFÍA	23
10.	ANEXOS	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Músculos de la Región Cervical	5
Tabla N° 2. Intervención Fisioterapéutica de Dolor Cervical mediante Ejercicios Isométricos	10
Tabla N° 3. Género	15
Tabla N° 4. Edad	15
Tabla N° 5. Evaluación Inicial (EVA)	16
Tabla N° 6. Pacientes con Dolor en el músculo Trapecio mediante el signo de Timbre	16
Tabla N° 7. Escala Visual Analógica de Dolor (EVA), evaluación final	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. N° 1. Columna Vertebral	
Fig. N° 2. Columna Cervical	
Fig. N° 3. Articulación Occipitoatloidea	
Fig. N° 4. Articulación Atloidoaxoidea	30
Fig. N° 5. Articulación Occipitoatloidea	
Fig. N° 6. Articulación Occipitoaxoidea	30
Fig. N° 7. Síndromes miofasciales paraespinales	31
Fig. N° 8. Dolor	
Fig. N° 9. Nuevo modelo conceptual de dolor cervical	31
Fig. N° 10. Dolor de Espalda	32
Fig. N° 11. Diseño estándar de la escala visual análoga de 10 cm	32
Fig. N° 12. Prueba de O´donoghues a-b) Efectuada de modo pasivo. c-d) Efectuada de modo activo contra resistencia	32
Fig. N° 13. Signo de timbre	33

Fig. N° 14. Ejercicios Isométricos	
Fig. N° 15. Empleo del stabilizer Feedback	33
Fig. N° 16. Inclinación lateral derecha	34
Fig. N° 17. Inclinación lateral izquierda	34
Fig. N° 18. Flexión.....	34
Fig. N° 19. Extensión.....	35
Fig. N° 20. Rotación derecha.....	35
Fig. N° 21. Rotación izquierda	35

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 2 Pacientes con Dolor Cervical Puro	
Gráfico N° 3 Total pacientes atendidos.....	
Gráfico N° 4 Incidencia de dolor cervical según la edad	44
Gráfico N° 5 Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación inicial	
Gráfico N° 6 Pacientes con dolor en el músculo trapecio mediante el signo de timbre	
Gráfico N° 7 Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación final	45

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1 Imágenes relacionadas con el marco teórico	29
Anexo N° 2 Convocatoria al Personal del GADPCH	36
Anexo N° 3 Historia Clínica modificada	37
Anexo N° 4 Nómina del Personal Administrativo valorado.....	39
Anexo N° 5 Gráficos.....	43
Anexo N° 6 Registro Fotográfico	46

1. INTRODUCCIÓN

La columna cervical es la parte más delicada de la espalda por su fragilidad estructural y está compuesta de 7 vértebras. La columna cervical puede promover una alta carga en la musculatura y desgaste de las vértebras provocando dolores ya que es la zona con mayor flexibilidad de toda la columna. (Cueco, 2008)

El dolor cervical aqueja a la zona de la nuca y a la musculatura del cuello, con el tiempo se puede ampliar hacia los hombros y brazos debido a que los nervios pueden irritarse y dañarse pudiendo aparecer molestias como hormigueo, quemazón o entumecimiento emergiendo de forma pasajera o constante y persistente ya que si dura más de tres meses se hablaría de dolor crónico; induciendo que el cuello esté rígido y que la cabeza solo pueda mover con gran dolor, acompañado de otras molestias y problemas como, por ejemplo: Dolor de cabeza, náusea, vómitos, cansancio, trastornos visuales, fiebre, etc. (Rehabilitación, 2015)

La incidencia de los dolores cervicales es alta, el 45% de la población han padecido esta patología durante los últimos 6 meses y 7 de cada 10 personas han padecido dolor cervical alguna vez en su vida. (Lopez, 2014)

Las mujeres tienden a padecer más estos dolores ya que se pueden estar originado por un exceso de trabajo corporal, estrés, provocándose luego como un círculo vicioso. Las malas posturas en el trabajo pueden desencadenar trastornos musculoesqueléticos, especialmente si se pasan muchas horas en la misma postura. El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo abarca una totalidad de 303 trabajadores Administrativos aduciendo que la mitad de los mismos pueden presentar problemas posturales en este caso a nivel cervical. (Rehabilitación, 2015)

Los ejercicios isométricos ayudan aliviar y reducir el dolor, a corregir la postura, la movilidad de cabeza y cuello mejoran, adquiriendo fuerza muscular permitiendo fortalecer los músculos

de la zona cervical, según diferentes bibliografías son recomendados ampliamente recordando así que las patologías como dolor, cervicalgias, contracturas etc.; son prolongadas mediante las malas posturas, las actividades en sedestación, el estrés, carga laboral, etc. (Junquera, 2019)

Sabiendo que el dolor cervical puro es la cuarta causa de discapacidad en el mundo, existiendo además una tasa alta en nuestra ciudad y teniendo una afectación múltiple ya sean físicas o psicológicas, uno de factores principales en su lugar de trabajo asociados a esta patología son la baja satisfacción laboral y la poca adaptación a su ambiente de trabajo teniendo así una considerable demanda. (Cohen, 2015)

Por lo mismo se ha considerado la inclusión de los ejercicios, cuyos beneficiarios directos serían los adultos del personal administrativo del GAD Provincial, tomando en cuenta los aspectos mencionados anteriormente dicho método se convierte en una terapia que ofrece beneficios a corto y largo plazo generando en los pacientes un resultado eficaz, alcanzando mejores estándares de salud y del buen vivir para los funcionarios; esta técnica debe ser aprovechada como guía en tratamientos agregados para otras patologías y por qué no combinarlos con otros ejercicios dinámicos tradicionales, ya que un ejercicio no puede ser mejor que otro nada más se complementan ayudando así a progresar la respuesta de quienes los usen. (Apta vital sport, 2017)

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL:

Disminuir el dolor cervical mediante ejercicios isométricos a los adultos del personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo, 2018.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Valorar el dolor cervical inicial aplicando la historia clínica fisioterapéutica, Escala Visual Analógica del dolor (EVA), prueba de O´donoghues y el signo de timbre al personal Administrativo del Gobierno Provincial de Chimborazo.
- Emplear los ejercicios isométricos para reducir el dolor cervical en el personal Administrativo.
- Realizar una evaluación fisioterapéutica final a los pacientes que ejecutaron los ejercicios isométricos mediante la Escala visual analógica de dolor (EVA) para confirmar la mejoría de la disminución del dolor en la región cervical.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral es el eje óseo del cuerpo, formada por vértebras propias en un patrón segmentario. La columna cruza por un canal central que contiene la médula espinal; al mismo tiempo, sostiene el peso del tronco y lo transmite hacia las piernas (Vay, 2008)

La columna vertebral que está compuesto de 33 a 35 vertebras y que sostiene el cuerpo humano están estructuradas de la siguiente manera: 24 vértebras independientes (7 cervicales, 12 torácicas, 5 vértebras lumbares) acompañadas de 5 sacras y 5 coccígeas fusionadas una de otra. (Dr. Carlos D Sforsini, 2007) Anexo I

2.2. COLUMNA CERVICAL

La columna cervical posee siete vértebras, es decir desde las vértebras C1 a C7. La columna cervical inicia donde la vértebra superior (C1, atlas) se conecta a la base del cráneo. La columna cervical es ligeramente cóncava terminando en la articulación de C7 con la parte superior de la columna torácica. (Lopez, 2014) Anexo I

Las vértebras C3 a C7, como las vértebras torácica y lumbar, consisten en un cuerpo vertebral, un arco vertebral y siete vertebras o arcos apofisiarios unidas de forma secuencial. Sus cuerpos son de menor tamaño, pero son anchos. (Soria Ibarra, 2018)

2.3. ARTICULACIONES DEL RAQUIS CERVICAL

2.3.1. Articulación Occipitoatloidea: Ésta compone los cóndilos del occipital y las cavidades glenoideas del atlas. Emplean movimientos de la cabeza en sentido anteroposterior (decir que si con la cabeza), como son de flexión y extensión y de lateralidad. Es de tipo de las condilartrosis. (Lopez, 2014) Anexo I

2.3.2. Articulación Atloidoaxoidea: Conforman el arco anterior del Atlas (primera vértebra cervical, la cual no tiene cuerpo) y las apófisis odontoides del axis o segunda vértebra

2.3.3. cervical, utilizando la apófisis de cuerpo al atlas. Puede así girar la cabeza en sentido lateral (decir que no con la cabeza). (Lopez, 2014) Anexo I

2.3.4. **Articulación Occipitoaxoidea:** No denominándose como un tipo de articulación, se combinan mediante un ligamento de las apófisis odontoides del axis con el hueso occipital. (Lopez, 2014). Anexo I

2.4. CONTROL MOTOR DE CABEZA Y CUELLO

La cabeza y cuello tiene mucha importancia para conocer la fisiopatología de las lesiones del cuello. Para realizar cualquier tipo de movimiento de la cabeza se manipulan más de 20 pares de músculos. Combinándose entre sí con dos o más articulaciones llegando a tener varios sitios de inserción. Pudiéndose así vincular a los sentidos de la vista, oído, olfato y gusto. Los músculos del cuello prestan una estabilidad a la cabeza, cuello y porción proximal del tórax. (Martínez Cruz, 2003)

La RNM y TAC se han empleado para determinar en forma imprecisa las áreas de estos músculos, siendo así, su limitada resolución no muestra su arquitectura. Utilizando propiciamente además para musculatura superficial tecnología de EMG, dificultando la musculatura profunda. (Martínez Cruz, 2003) Anexo I

2.5. MÚSCULOS CERVICALES

Tabla N° 1. Músculos de la Región Cervical

Flexión de cuello	Rotación
Escaleno anterior, medio y posterior	Oblicuo mayor y menor de la cabeza
Esternocleidomastoideo	Esplenio de la cabeza
Extensión del cuello	Trapezio fibras superiores
Transverso del cuello	Oblicuo mayor y menor de la cabeza
Digástrico de la nuca	Flexión Lateral de Cuello (Suboccipitales)

Iliocostal cervical	Angular del omóplato,
Esplenio del cuello	Recto posterior de la cabeza
	Recto anterior de la cabeza

Fuente: (Dona Finando, 2009)

2.6. SÍNDROMES MIOFACIALES PARAESPINALES

Los pacientes que muestran dolor espinal, siendo por un mecanismo de dolor muscular denominado “contractura” superando así términos dudosos de disfunción miofascial y síndrome del dolor concentrándose más en todo lo que son conceptos etiopatogénicos, diagnósticos y terapéuticos del músculo como efector del dolor. La localización del dolor varía en función a los músculos que están continuamente afectados. En el dolor cervical el músculo que más se aqueja es el trapecio. (Lopez, 2014) Anexo I

En algunos estudios en cadáveres se han determinado diversos grupos:

- Esternocleidomastoideo (esternomastoideo, esternooccipital y cleidooccipital) y trapecio (clavo trapecio, acromio trapecio y espino trapecio). siendo así la unión muscular de cabeza y hombro. (Martínez Cruz, 2003)
- Músculo dorsal longitudinal (esplenio, y cervical), músculos suboccipitales (recto posterior mayor y menor), músculos ventrales, (recto anterior mayor, menor lateral), uniendo así la cabeza con la columna vertebral (Martínez Cruz, 2003)

2.7. DOLOR

El estilo de vida y la experiencia personal del ser humano ha ido estudiando lo que hoy se denomina dolor; combinándolos mediante varios conocimientos ya sean fisiológicas, anatómicas, psicológicas y culturales, misma que la definición y su terminología sea confusa impidiendo un resultado y una comunicación acertada. La Corporación Internacional para el análisis del dolor lo determina como "una experiencia sensorio conmocional fastidante con

daño tisular actual o potencial descrito en términos de dicho daño". (Sepulveda, 2018)

Obteniendo varios conceptos como: el dolor es una experiencia individual, una sensación que evoca una emoción y esta es desagradable. Existe además un estímulo nocivo que ocasiona daño tisular o casualmente lo produciría de mantenerse. Por otra parte, muchas personas lo hacen ver al dolor en ausencia de un daño tisular o causa fisiopatológica conocida; esta experiencia debe ser admitida como dolor, puesto que no hay manera de distinguirla de aquello debido a un daño tisular positivo. (Sepulveda, 2018)

Lo podemos expresar de otra manera diciéndolo naturalmente lo que puede ser el sufrimiento como "dolor es lo que el paciente dice que es". (Sepulveda, 2018) Anexo I

2.8. DOLOR CERVICAL

El dolor cervical es una queja respectivamente común que afecta al 70% de las personas en algún período de sus vidas. Además, tiende a ser un trastorno persistente y recurrente, y hasta el 60% de las personas pueden esperar algún grado de dolor continuado durante muchos años después del primer episodio. Estadísticamente estas cantidades suponen un reto para los clínicos de todas las disciplinas, mejorando la eficacia de los programas provisionales y de rehabilitación para todo tipo de trastorno cervical. (Gwendolen Jull, 2009). Anexo I

Otros textos lo definen anatómicamente al dolor, como la rigidez y/o dolor percibido en la región cervical específicamente entre los cóndilos occipitales o la línea nuchal superior y la prominencia vertebral C7-T1 y lateralmente, por los planos sagitales tangenciales a los bordes laterales del cuello. (Bogduk, 2011)

El dolor de cervical, a menudo se acompaña de dolor en el occipucio (dolor de cabeza), la región mandibular y la región torácica superior. (Ferrari, 2003) Anexo I

2.9. ESCALA VISUAL ANALÓGICA (EVA)

Escala Visual Análoga (EVA): Se trata de una línea recta, de 10 cm de longitud, con las leyendas “SIN DOLOR” y “DOLOR MÁXIMO” en cada extremo. (Zúñiga, 2018) Anexo I

El paciente anota en la línea el grado de dolor que siente de acuerdo a su apreciación individual, midiendo el dolor en centímetros desde el punto cero (SIN DOLOR). También pueden verificarse con escalas similares que en un extremo tengan “SIN ABOLICIÓN DEL DOLOR”

y en el otro “AUSENCIA DE DOLOR” o “MÁXIMA ABOLICIÓN”. Obteniendo lo siguiente: 0 sin dolor, 1-2 muy leve, 3-4 leve, 5-6 moderado, 7-8 severa, 9-10 muy severa. (Zúñiga, 2018)

La EVA es ahora de uso universal. Este método es simple y de poco tiempo, por lo cual el paciente contribuye a la comprensión del mismo. Tiene buena correlación con las escalas descriptivas, buena sensibilidad y confiabilidad, siendo fácilmente reproducible. (Zúñiga, 2018).

3.10. PRUEBA DE VALORACIÓN FUNCIONAL CERVICAL

3.10.1. PRUEBA DE O'DONOGHUES

La prueba es utilizada para un tipo de dolor muscular diferenciándose a un dolor en este caso tendinoso. El método consiste en que el rehabilitador realiza movimientos pasivos la cabeza del paciente, encontrándose en posición sedente. Luego al paciente se le solicita que realice movimientos de cabeza pretendiendo dominar la fuerza que el investigador brinda con sus manos, realizando impulso hacia el lado opuesto. (Buckup, 2013)

Valoración. Realizando el movimiento activo mediante la aparición del dolor, con contracción isométrica de la musculatura paravertebral, especialmente ipsolateral (dolor ambos lados del movimiento), pero también contralateral, es indicador de disfunción muscular. (Buckup, 2013)

El movimiento pasivo de la columna cervical durante el dolor va a implicar una alteración de tipo ligamentoso o articular/degenerativo. (Buckup, 2013) Anexo I

3.10.2. SIGNO DE TIMBRE

Es uno de los signos menos nombrado pero muy útil. Se lo puede emplear en la zona cervical y lumbar, comprimiendo el segmento vertebral que se está valorando en dirección anterior, presionando en la apófisis espinosa o en el macizo transverso, con la expectativa de reproducir el dolor a distancia, ya que realizando con la modalidad de compresión cervical con el paciente en sedestación es aceptable. (Lopez, 2014) Anexo I

3.11. EJERCICIOS ISOMÉTRICOS

Isométrico hace referencia al no movimiento, misma medida. Los ejercicios isométricos son la fuerza medida que realiza el paciente mediante la contracción del músculo, pero no genera movimiento, es decir, sus extremos se encuentran a la misma distancia durante todo el ejercicio. (Junquera, 2019)

Los ejercicios isométricos siempre se han caracterizado por el hecho de no ejercer movimiento alguno mediante la labor muscular, ya que un trabajo isométrico se lo realiza nada más con mantener un peso sin movilidad o conservar una posición fija. La musculatura despliega una tensión, sin que existan cambios en su longitud, puede ser por un mantenimiento del peso o porque la resistencia a movilizar sea superior a la fuerza ejecutada, por ejemplo, empujar una pared. (García Quito, 2016). Anexo I

3.12. EJERCICIOS ISOMÉTRICOS CERVICALES

Son aquellos ejercicios que lo vamos a realizar en la zona cervical, sin que tenga ningún tipo de dolor, estos ejercicios lo podemos realizar aplicando la fuerza manual en la frente, occipucio y lateralmente. De igual manera previo a una relajación ya sea en posición de decúbito o sentado se podrán ejecutar estiramientos manuales de tracción. (Fabio salinas Durán, Rehabilitación en Salud 2da Edición, 2008). Anexo I

Se utiliza para estabilizar, aliviar el dolor y tonificar la musculatura concepto relajación tras

contracción. Los ejercicios isométricos lo podemos utilizar en un latigazo cervical, cervicalgias crónicas, dolor de espalda, artrosis cervical y dorsal, primeras fases de rehabilitación tras una lesión. (Fisiolution, 2018)

3.12.1 TIPOS DE MOVIMIENTOS A REALIZAR.

Se puede comenzar con un 20% de la fuerza, resistencias manuales de 5 segundos de contracción, 5 segundos de relajación. por 6 “movimientos” es decir que en 1 minuto se realizará una serie (realizaremos 3 series de 6 movimientos es decir de 18 a 20 min diarios). (Fisiolution, 2018)

Hay también disposición del estabilizer Feedback que me ayuda a saber cuánta fuerza va a realizar el paciente. (Fisiolution, 2018) Anexo I

Tabla N° 2. Intervención Fisioterapéutica de Dolor Cervical mediante Ejercicios Isométricos

Movimientos	Fuerza	Tiempo	Series	Duración
Flexión	20%	5 segundos contracción, 5 segundos relajación	3 series de 6 movimientos	18 a 20 min.
Extensión	20%	5 segundos contracción, 5 segundos relajación	3 series de 6 movimientos	18 a 20 min.
Inclinación Lateral Izquierda	20%	5 segundos contracción, 5 segundos relajación	3 series de 6 movimientos	18 a 20 min.
Inclinación Lateral Derecha	20%	5 segundos contracción, 5 segundos relajación	3 series de 6 movimientos	18 a 20 min.
Rotación Izquierda	20%	5 segundos contracción, 5 segundos relajación	3 series de 6 movimientos	18 a 20 min.
Rotación Derecha	20%	5 segundos contracción, 5 segundos relajación	3 series de 6 movimientos	18 a 20 min.

Elaborado por: Santiago Galarza

4. METODOLOGÍA

4.1. ENFOQUE

Teniendo en cuenta que la investigación explora datos estadísticos y reconoce de forma objetiva y subjetiva, fue estimada bajo el planteamiento metodológico de enfoque mixto, ya que a través de la HCL en donde se registra la información de cada paciente obtuvimos datos cualitativos, el paciente a través de este instrumento refirió el tiempo de dolor, molestias, limitaciones funcionales entre otros síntomas que refiere y sus datos personales en cuanto a los datos cuantitativos al realizar la exploración física aplicando la prueba de O´donoghues el signo de timbre y la escala de (EVA) pudimos obtener datos numéricos para su análisis. Anexo I

4.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Concierne a un tipo de nivel de investigación aplicativo mediante la evaluación inicial, aplicación de los ejercicios y evaluación final que se va a realizar al personal administrativo del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Chimborazo.

Nivel Explicativo ya que se le detalló al paciente en que se va a basar su tratamiento y como se van a utilizar los ejercicios para su mejora.

4.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de Investigación es el plan y la estructura de un estudio que se va a investigar, en esta investigación fue de campo ya que la investigación se desarrolló en el GAD Provincial de Chimborazo, Cuasi experimental, sabiendo que la población no ha sido escogida de forma aleatoria y ha sido evaluada al inicio y al final de la etapa de investigación, estando al tanto de por medio la aplicación de la técnica, la cual fue aplicada en el total de la población.

4.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Transversal: La investigación se realizó durante el periodo 2018, recopilando la información necesaria para su análisis y resultados.

Longitudinal: Porque se estableció en un tiempo de 6 semanas para la evaluación y aplicación de los ejercicios isométricos a cada paciente.

La modalidad del estudio corresponde en primer lugar a la investigación documental o bibliográfica, ya que, mediante artículos de revistas científicas, libros, tesis, se describe que es el dolor cervical, ¿por qué? y ¿dónde se produce?, las causas de la misma, donde y como prevenirlo; segundo es una investigación de campo, ya que su aplicación es realizada en una Institución Gubernamental Pública. La relevancia del proyecto es descriptivo y exploratorio, ya que se especificó las características del dolor y como se muestra, explorando un problema poco analizado en el GADPCH.

4.5. MÉTODO CIENTÍFICO

El método es lo que nos va ayudar a conducir a manera de construcción el logro de los conocimientos en esta investigación. Método científico porque en las siguientes investigaciones doctorales, científicas se obtuvo información de acuerdo a la patología y la técnica aplicada para esta investigación; método inductivo, ya que iniciando la evaluación individual del paciente obtuvimos datos específicos, analítico ya que a través del estudio de la patología y las referencias fisioterapéuticas de los pacientes se valoró cuáles fueron las posibles causas de dolor cervical que el paciente presentó, permitiendo dar una solución al problema de manera particular para llegar alcanzar conclusiones generales es decir aplicar Ejercicios Isométricos para dolor cervical puro del adulto GADPCH, 2018; y comparativo ya que se procede posteriormente a una evaluación final para el análisis de resultados.

4.6. POBLACIÓN

El estudio incluyó al 100% de la población correspondiente a 77 pacientes del personal administrativo del GADPCH.

Criterios de Inclusión: personal administrativo de sexo masculino y femenino, cuyas edades comprendidas se encuentran entre 25 y 64 años de edad, trabajo de oficina y trabajo de campo, cuyos antecedentes demuestran la incidencia del dolor cervical por los trabajos que realizan.

Criterios de exclusión: Se excluye de la investigación al personal que posee alguna operación o cualquier traumatismo ya sea de cráneo o de cuello.

4.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Levantamiento del diagnóstico fisioterapéutico cuyo instrumento fue la historia clínica modificada para beneficio del estudio, respondiendo a la anamnesis y verificando los antecedentes del dolor en la población, en conjunto con la exploración física a los 77 pacientes del GADPCH.

El trabajo investigativo está desarrollado con normas investigativas APA-6, con el programa Excel se procesó e interpretó los datos estadísticos.

4.8. ASPECTOS ÉTICOS

En el diseño de proyecto de investigación, se tendrá en consideración los siguientes aspectos:

- 4.8.1. La autorización por parte de la Institución Gubernamental Pública (GADPCH). Todo el personal administrativo tuvo el consentimiento firmado e informado para la investigación. Anexo IV
- 4.8.2. La confidencialidad y protección de los datos recopilados del personal. Todos los datos del personal serán tratados con absoluta confidencialidad. A cada departamento de trabajo se le asignó el día y la hora, de tal manera que no se pudo realizar ninguna comparación con los datos de las historias clínicas manteniéndose la confidencialidad de todo el personal.

4.8.3. La contribución fue optativa por parte del personal administrativo, informando a cada uno de ellos acerca de la naturaleza del estudio, ejecutividad de la participación en el mismo, de los objetivos propuestos, así como de los posibles efectos adversos que pudieran tener en su ejecución.

Se realiza el consentimiento informado de la institución, directivos, jefes de cada departamento y todo el personal para realizar este estudio.

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Tabla N° 3. Género

Género	N° de Pacientes	Porcentaje
Masculino	28	36%
Femenino	49	64%
TOTAL	77	100%

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

Análisis e Interpretación

En la siguiente tabla de acuerdo al género del 100% de la población, el dolor cervical corresponde el 36% al género masculino y 64% al género femenino debido a que hay más mujeres en el sector administrativo siendo más propensas a tener dolor cervical puro por pasar más tiempo frente a un computador sin realizar ejercicio alguno. Anexo V

Tabla N° 4. Edad

EDAD	PACIENTES	PORCENTAJES
25-34	17	22%
35-44	32	42%
45-54	17	22%
55-64	11	14%
TOTAL	77	100%

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

Análisis e Interpretación

En la tabla estadística de la incidencia de dolor cervical según la edad encontramos que los pacientes entre las edades de 35 a 44 años corresponden al 42%, debido a que en estas edades

hay muchos cambios psicosociales principalmente por estrés o sobrecarga laboral y el 14% corresponde a edades comprendidas de 55 a 64 años. Anexo V

Tabla N° 5. Evaluación Inicial (EVA)

EVA	N° de Pacientes	Porcentaje
Escala de 1-2	0	0
Escala de 3-4	0	0
Escala de 5-6	10	13%
Escala de 7-8	54	70%
Escala de 9-10	13	17%
TOTAL	77	100%

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

Análisis e Interpretación

Podemos observar en la tabla según la aplicación de la Escala visual analógica de dolor inicial, el 70% muestra un grado de dolor en la escala de 7-8 clasificado como fuerte y el 13% representa un grado de dolor de 5-6 catalogado como severo. Anexo V

Tabla N° 6. Pacientes con Dolor en el músculo Trapecio mediante el signo de Timbre

Músculo trapecio	N° de Pacientes	Porcentaje
Parte superior músculo trapecio	3	4%
Parte media músculo trapecio	39	51%
Parte superior y media del músculo trapecio	35	45%
TOTAL	77	100%

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

Análisis e Interpretación

En la presente tabla, encontramos que el 4% de los pacientes presentaron dolor cervical en la parte superior del músculo trapecio, el 51% en la parte media del músculo trapecio y el siguiente 45% padece de dolor cervical tanto en la parte superior y media del músculo trapecio.

Anexo V

Tabla N° 7. Escala Visual Analógica de Dolor (EVA), evaluación final

EVA	N° de Pacientes	Porcentaje
Escala de 1-2 muy leve	53	69%
Escala de 3-4 leve	21	27%
Escala de 5-6 moderado	3	4%
Escala de 7-8 severo	0	0%
Escala de 9-10 muy severo	0	0%
TOTAL	77	100%

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

6. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el GAD Provincial de Chimborazo encaminado en la aplicación de “ejercicios isométricos para el tratamiento del dolor cervical puro en el adulto. GAD PROVINCIAL CHIMBORAZO, 2018” en pacientes adultos en edades que oscilan entre 25 a 65 años, presentan dolor cervical como se presenta en la anamnesis tales como el género, edad y dolor ya sea en la parte superior y media del músculo trapecio, recopilación de datos de la escala visual analógica de dolor (EVA) y la evaluación de Columna Cervical con el test de O´donoghues.

Conociendo el análisis de resultados estadísticos obtenidos de los 77 pacientes, podemos decir que el 64% del sexo femenino padece de dolor cervical puro, por otra parte, el sexo masculino alcanza el 36% del mismo.

Los dolores musculares son una de las causas principales de baja laboral, mediante la encuesta europea de salud en España 2009, verificada por el instituto Nacional de Estadística y publicada en mayo del 2011 por el instituto de Información Sanitaria. Tomando en cuenta hoy en día el perjuicio personal que ocasiona al que lo tolera, tiene también importantes implicaciones económicas para la sociedad en su conjunto, siendo la principal causa de gasto público por conceptos asistenciales y laborales. (Alonso, 2016).

En el Ecuador muchas personas en este caso oficinistas no realizan ningún tipo de ejercicio o no buscan una atención rehabilitadora, teniendo en cuenta que cualquier patología o lesión se lo realiza mediante una valoración, diagnóstico y tratamiento apropiados en este caso del dolor cervical puro, que les permita en sí mejorar espontáneamente a corto plazo su dolor.

Además, con (El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos 2009), el dolor cervical es la causa más frecuente de consulta entre 26-55 años, número que ha ido aumentando con la edad a los 45 años alcanzando una incidencia del 50% de la población general pudiendo llegar desde un 40% hasta un 70% de trabajadores en el país. (Montenegro Berrazueta, 2018).

Siguiendo con los resultados según la edad, el mayor incidente es de 35 a 44 años abarcando el 42%, siendo el sexo femenino que presenta este episodio de dolor ya sea por sobrecarga laboral, actividades de la vida diaria y los cambios fisiológicos que son más indudables que en el hombre.

En la Evaluación Inicial en la escala visual analógica de dolor (EVA), identificamos que de los 77 pacientes atendidos, 10 pacientes que corresponde el 13% muestra un grado de dolor de (5-6) catalogado como moderado, 54 pacientes presentan el 70% con una escala visual

analógica de dolor de (7-8) clasificado como severo, mientras que 13 pacientes representan el 17% en la escala de EVA de (9-10) descrito como muy severo dado a que por la sobrecarga y estrés laboral tienden a aumentar el dolor cervical puro constantemente, mediante la aplicación de los ejercicios isométricos empezaron a obtener relajación y disminución del dolor de la musculatura cervical.

El propósito de los distintos tratamientos para esta dolencia es, aliviar el dolor, mejorar la función, disminuir el tiempo de incapacidad y evadir en lo posible futuras recaídas. Para ello dependerá el grado de dolor, como de la incapacidad que sufre el paciente. (Alonso, 2016)

Mediante la escala visual analógica de dolor (EVA) en la evaluación final se concluyó que, del total de 77 pacientes tratados, el 69% de pacientes es decir 53 personas concluyeron su tratamiento con una escala de (1-2) considerada muy leve, mientras que el 27% es decir 21 pacientes presentaron en una escala de dolor de (3-4) identificado como dolor leve, y el 4% es decir 3 pacientes mostraron una escala de dolor de (5-6) como dolor moderado, se debe tomar en cuenta que las dos últimas escalas tuvieron una valoración final de 0%; la aplicación de los ejercicios isométricos fue favorable en la mayoría de los pacientes, reduciendo el dolor y ayudando a la relajación de la musculatura de la región cervical.

Los ejercicios isométricos se pueden usar en rehabilitación y combinarlo con otras técnicas y ejercicios. (Junquera, 2019)

Para la columna cervical los ejercicios isométricos tienen indicaciones importantes cuando hay contractura o inflamación en caso de un dolor o cervicalgia, ya que vamos aprovechar así una relación post contracción al momento que se lo realiza. Por lo cual, la resistencia y el tono muscular podrán llegar a su normalidad. Además, lo podemos aplicar en los casos agudos de artritis, artrosis o por un esguince cervical. (Junquera, 2019).

Con la aplicación de este tratamiento se ha mejorado el estrés ya sea por carga laboral y estilo de vida de los funcionarios administrativos del GADPCH.

7. CONCLUSIONES

- Se concluye que con la aplicación de los ejercicios isométricos se obtuvo una estable mejoría de los pacientes en relación al dolor cervical inicial.
- Se estableció que con los resultados obtenidos mediante la valoración del grado de dolor con la escala visual analógica (EVA) y el test de O´donoghues, se pudo comprobar que el dolor cervical sigue afectando en mayor porcentaje a pacientes de sexo femenino, por su trabajo frente a un escritorio, estrés laboral y el porcentaje afirmado que hay más mujeres que hombres realizando esta profesión.
- Con la aplicación de los ejercicios isométricos, se alcanza resultados favorables obteniendo así una reducción de dolor y relajación de la musculatura de la región cervical ayudando así a la flexibilidad de todos los movimientos articulares de la cabeza, músculos del cuello, reformando así a los administradores a sus labores profesionales y actividades de la vida diaria.
- Con la finalización del tratamiento y evaluación fisioterapéutica final mediante la escala visual analógica (EVA), pudimos demostrar que los ejercicios isométricos son prácticos para cualquier tipo de dolor cervical puro.

8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar ejercicios isométricos por lo menos dos veces al día, que puede ser antes, durante y después de estar en su Área de trabajo.
- Además, con este trabajo investigativo se logra impulsar y dar a conocer estos ejercicios para que puedan ser incluidos mediante un receso o tiempo libre a sus horas de trabajo.
- Para el área de salud y seguridad ocupacional del GAD de Chimborazo se recomienda un área específica de Fisioterapia para que todo el personal administrativo pueda hacer uso del mismo mejorando así su calidad de vida.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, N. (2016). *Actualización de la evidencia en el tratamiento de dolor cervical agudo*.
Obtenido de Actualización de la evidencia en el tratamiento de dolor cervical agudo.:
https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE002105.pdf
- Apta vital sport. (viernes de Marzo de 2017). Los ejercicios isométricos, qué son y para qué sirven. *Apta vital sport*. Obtenido de <https://aptavs.com/articulos/ejercicios-isometricos>
- Bogduk, N. (2011). *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* (Vol. 22). doi:10.1016/j.pmr.2011.03.008
- Buckup, K. (2013). *Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular: Exploraciones, signos, síntomas*. (5ta edición ed.). MASSON.
- Cohen, S. P. (23 de marzo de 2015). Dolor de cuello. *IntraMed*. Obtenido de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=86345>
- Cueco, R. T. (2008). *La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas*. (E. M. Panamericana, Ed.) Recuperado el miércoles de Junio de 2019, de *La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas*:
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=aeLcjT7_2pwC&oi=fnd&pg=PA1&dq=columna+cervical&ots=L9TzccQjga&sig=CJhTayM96oFcsMlgPR79Ay1NCE0#v=onepage&q=columna%20cervical&f=false
- Document, M. (10 de Agosto de 2015). *Anatomía de la Columna Vertebral*. Obtenido de *Anatomía de la Columna Vertebral*: <https://vdocuments.mx/anatomia-de-columna-vertebral-55c9e0cf8ab56.html>

Dona Finando, L. L. (2009). *Puntos de activación Manual de autoayuda*. Toronto: Inner Traditions International. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=-14oDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT2&dq=Puntos+de+activaci%C3%B3n+Manual+de+autoayuda+2009+toronto&ots=jybXd_Qggp&sig=nTkcCchyftBQgEdLgEA7zuEusX4#v=onepage&q=Puntos%20de%20activaci%C3%B3n%20Manual%20de%20autoayuda%2020

Dr. Carlos D Sforsini, D. J. (2007). *Anatomía de la columna vertebral y del raquis aplicada a la anestesia neuroaxial. Anatomía y Fisiología de la anestesia espinal*. (Vol. 65). Recuperado el 22 de junio de 2019, de Anatomía de la columna vertebral y del raquis aplicada a la anestesia neuroaxial. Anatomía y Fisiología de la anestesia espinal.: https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/1142/c.pdf

Fabio salinas Durán, L. H. (2008). *Rehabilitación en Salud 2da Edición*. Medellín: Universidad de Antioquía. Recuperado el 22 de junio de 2019, de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=IVo391BayOIC&oi=fnd&pg=PR17&dq=Fabio+salinas+Dur%C3%A1n,+Luz+Helena+Lugo+Agudelo,+Ricardo+Restrepo+Arbel%C3%A1ez&ots=8_Dgn3oE8Y&sig=BPRjhGfr7NEBmOh8DYWndOvkdIU#v=onepage&q=Fabio%20salinas%20Dur%C3%A1n%2C%20Luz

Fabio salinas Durán, L. H. (2008). *Rehabilitación en Salud 2da Edición*. Medellín: Universidad de Antioquía. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=IVo391BayOIC&oi=fnd&pg=PR17&dq=Fabio+salinas+Dur%C3%A1n,+Luz+Helena+Lugo+Agudelo,+Ricardo+Restrepo+Arbel%C3%A1ez&ots=8_Dgn3oE8Y&sig=BPRjhGfr7NEBmOh8DYWndOvkdIU#v=onepage&q=Fabio%20salinas%20Dur%C3%A1n%2C%20Luz

Ferrari, R. y. (2003). *Best Practice y Research Clinical Rheumatology, Vol17* (Vol. 17).

doi:10.1016/s1521-6942(02)00097-9

Fisiolution. (9 de Enero de 2018). [https://www.efisioterapia.net/clinicas/3184-fisiolution-las-](https://www.efisioterapia.net/clinicas/3184-fisiolution-las-tablas)

[tablas](https://www.efisioterapia.net/clinicas/3184-fisiolution-las-tablas). Obtenido de <https://www.efisioterapia.net/clinicas/3184-fisiolution-las-tablas>:

<https://fisiolution.com/noticias/evitar-dolor-cervical-ejercicios-isometricos-cuello/>

García Quito, R. (2016). *Programa de ejercicios isométricos en el desarrollo de la*

resistencia muscular de la apnea en los deportistas seleccionados de la Federación

Ecuatoriana de Buceo y actividades subacuáticas. Obtenido de

[http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26125/1/Garc%
c3%ada%20Quito%20Ro](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26125/1/Garc%c3%ada%20Quito%20Roberto%20Antonio%20199-2016.pdf)

[berto%20Antonio%20199-2016.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/26125/1/Garc%
c3%ada%20Quito%20Roberto%20Antonio%20199-2016.pdf)

Gwendolen Jull, M. S. (2009). *Latigazo Cervical, Cefalea y Dolor en el cuello*. Barcelona:

Elsevier. Obtenido de

[https://scholar.google.com/ec/scholar?lookup=0&q=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+](https://scholar.google.com/ec/scholar?lookup=0&q=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+Dolor+en+el+cuello&hl=es&as_sdt=0,5&scioq=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+Dolor+en+el+cuello+2009)

[Dolor+en+el+cuello&hl=es&as_sdt=0,5&scioq=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+Dolo](https://scholar.google.com/ec/scholar?lookup=0&q=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+Dolor+en+el+cuello&hl=es&as_sdt=0,5&scioq=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+Dolor+en+el+cuello+2009)

[r+en+el+cuello+2009](https://scholar.google.com/ec/scholar?lookup=0&q=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+Dolor+en+el+cuello&hl=es&as_sdt=0,5&scioq=Latigazo+Cervical,+Cefalea+y+Dolor+en+el+cuello+2009)

ISSUU. (2018 de Febrero de 2016). *ISSUU*. Obtenido de ISSUU:

https://issuu.com/efdgq/docs/biomec__nica_cabeza_cuello_respirac

Junquera, I. (15 de marzo de 2019). *Fisio online*. Obtenido de Ejercicios isométricos de los

músculos cervicales para cuello y hombros: [https://www.fisioterapia-](https://www.fisioterapia-online.com/videos/ejercicio-isometrico-de-los-musculos-cervicales-para-cuello-y-hombros)

[online.com/videos/ejercicio-isometrico-de-los-musculos-cervicales-para-cuello-y-](https://www.fisioterapia-online.com/videos/ejercicio-isometrico-de-los-musculos-cervicales-para-cuello-y-hombros)

[hombros](https://www.fisioterapia-online.com/videos/ejercicio-isometrico-de-los-musculos-cervicales-para-cuello-y-hombros)

Keith Bridwell, M. (31 de Febrero de 2016). *spineuniverse*. Obtenido de spineuniverse:

<https://www.spineuniverse.com/espanol/anatomia/columna-vertebral>

- LievekaHoste. (15 de Noviembre de 2013). *Articulaciones del cuerpo humano*. Obtenido de Articulaciones del cuerpo humano: <https://es.slideshare.net/LievekaHoste/art-tronco-y-cuello>
- López, A. (9 de Marzo de 2017). Cuando el dolor de espalda puede esconder algo más grande. *Alma, Corazón, Vida*. Obtenido de ALMA. CORAZÓN, VIDA: https://www.elconfidencial.com/alma-corazon-vida/2017-03-09/dolor-de-espalda-causado-por-otra-dolencia-mas-grave_1343231/
- Lopez, A. G. (2014). *Patología dolorosa de columna cervical, dorsalgia y lumbalgia*. (F. M. Primaria, Ed.) doi:10.1016/S1134-2072(14)70777-7
- Martin Tatis Mendoza, L. A. (25 de Noviembre de 2010). *Articulación Atlantoaxoidea*. Obtenido de Articulación Atalntoaxoidea: <http://articulacionatlantoaxoidea.blogspot.com/2010/11/articulacion-atlantoaxoidea.html>
- Martínez Cruz, H. R. (2003). Espasmo muscular del cuello en el esguince cervical y su relación con la severidad de la lesión. *Acta Ortopédica Mexicana*, 174. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenMainOrto.cgi?IDREVISTA=9&IDARTICULO=60&IDPUBLICACION=22>
- Montenegro Berrazueta, D. M. (Marzo de 2018). *Síndrome cruzado superior y su incidencia en condiciones dolorosas cervicales en el personal administrativo de la Universidad Técnica de Ambato*. Obtenido de (Bachelor's thesis, < Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera de Terapia Física): <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27366/2/Montenegro%20Berrazueta%20Dom%c3%a9nica%20Mishelle%20Proyec..pdf>

Pain., T. F. (Febrero de 2009). *Journal of Manipulative and Physiological. A New Conceptual Model of Neck Pain: Linking Onset, Course, and Care: The Bone*, 32, 17-28.

Palacios, S. (8 de 12 de 2014). *Anatomia Columna Vertebral*. Obtenido de <https://anatomicolumnavertebral.wordpress.com/2014/12/08/12/>

Rehabilitación, C. -C. (9 de febrero de 2015). Sabias que la CERVICALGIA es una condición frecuente que se caracteriza por dolor en el cuello? *CERER*. Recuperado el 19 de Junio de 2019, de <https://cervicalgiagye.blogspot.com/2015/02/si-tenes-cervicalgia-debes-visitar-tu.html>

Sepulveda, J. D. (2018). "Definiciones y clasificaciones del dolor". *ARS MEDICA*, 23. Obtenido de https://scholar.google.com/ec/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&scioq=lopez+a+garcia+Patolog%C3%ADa+dolorosa+de+columna+cervical%2C+dorsalgia+y+lumbalgia+2014&q=%22Definiciones+y+clasificaciones+del+dolor%22&btnG=

Soria Ibarra, L. (febrero de 2018). *Análisis de canal medular cervical mediante el uso de tomografía axial computarizada en el Hospital Miguel Hidalgo*. Recuperado el junio de 2019, de *Análisis de canal medular cervical mediante el uso de tomografía axial computarizada en el Hospital Miguel Hidalgo.:* <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11317/1492/426183.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SPORT, A. V. (3 de Marzo de 2017). *APTA VITAL SPORT*. Obtenido de APTA VITAL SPORT: <https://aptavs.com/articulos/ejercicios-isometricos>

Sur, G. R. (30 de Enero de 2018). *GYM Retiro Sur*. Obtenido de <http://www.retiro-sur.com/dolor-cervical-causas-sintomas/>

Vay, D. L. (2008). Anatomía y Fisiología Humana. En D. L. Vay, *Anatomía y Fisiología Humana* (2da edición ed., pág. 203). Barcelona, España: Paidotribo. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=gkqKyVVH3OQC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Zúñiga, S. T. (2018). Medición del dolor. *ARS MÉDICA Revista de Ciencias Médicas*, 23(3).

10. ANEXOS

Anexo N° 1 Imágenes relacionadas con el marco teórico

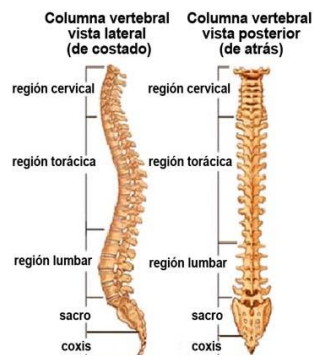


Fig. N° 1. Columna Vertebral

Fuente: (Keith Bridwell, 2016)

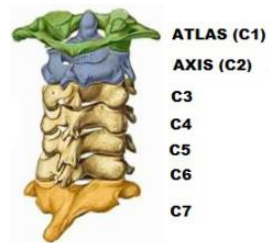


Fig. N° 2. Columna Cervical

Fuente: (Palacios, 2014)

ARTICULACIÓN OCCIPITOATLOIDEA

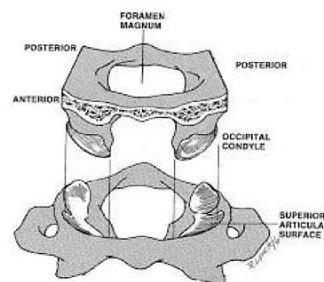


Fig. N° 3. Articulación Occipitoatloidea

Fuente: (Document, 2015)

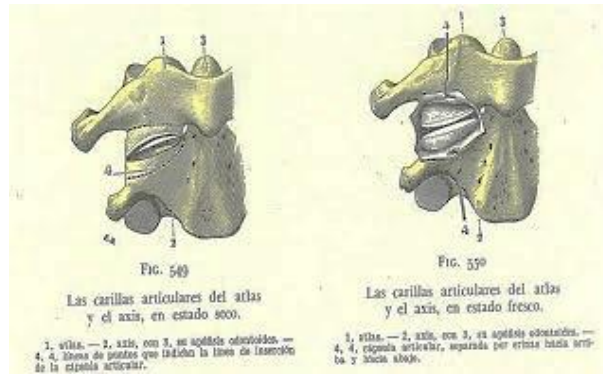
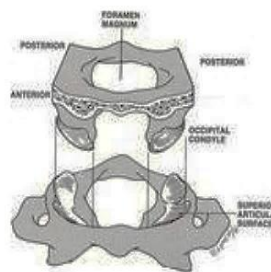


Fig. N° 4. Articulación Atloideoaxoidea

Fuente: (Martin Tatis Mendoza, 2010)

Articulación Occipitoatloidea (occipital + atlas)



- De tipo condilea
- Tiene cartilago, cápsula articular y bolsa sinovial
- Realiza un movimiento de flex-ext e inclinación lateral

Fig. N° 5. Articulación Occipitoatloidea

Fuente: (LievekaHoste, 2013)



Fig. N° 6. Articulación Occipitoaxoidea

Fuente: (ISSUU, 2016)

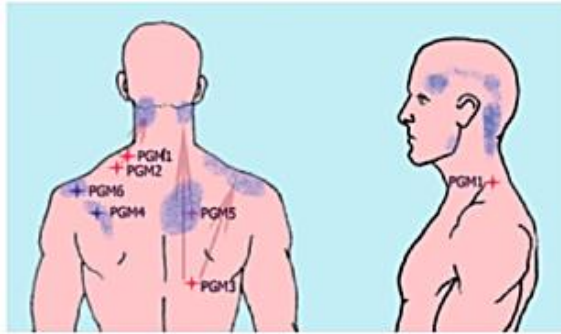


Figura 5. Síndrome miofascial del músculo trapecio. Puntos gatillo miofasciales (PGM) y patrones de irradiación del dolor.

Fig. N° 7. Síndromes miofasciales paraespinales

Fuente: (Lopez, 2014)



Fig. N° 8. Dolor

Fuente: (López, 2017)

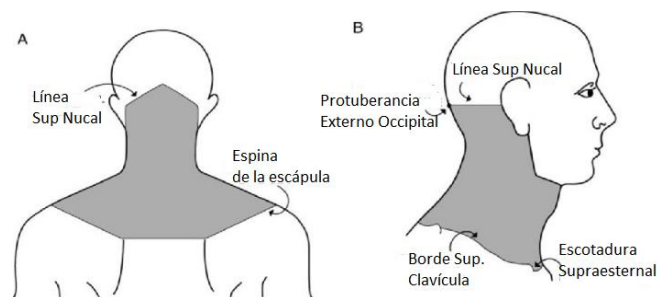


Fig. N° 9. Nuevo modelo conceptual de dolor cervical

Fuente: (Pain., 2009)



Fig. N° 10. Dolor de Espalda

Fuente: (Sur, 2018)

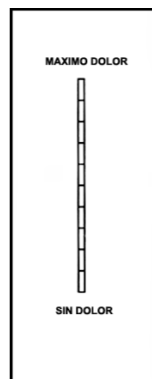


Fig. N° 11. Diseño estándar de la escala visual análoga de 10 cm

Fuente: (Zúñiga, 2018)



Fig. N° 12. Prueba de O´donoghues a-b) Efectuada de modo pasivo. c-d) Efectuada de modo activo contra resistencia

Fuente: (Buckup, 2013)



Fig. N° 13. Signo de timbre

Fuente: (Lopez, 2014)



Fig. N° 14. Ejercicios Isométricos

Fuente: (SPORT, 2017)



Fig. N° 15. Empleo del stabilizer Feedback

Fuente:(Fisiolution, 2018)



Fig. N° 16. Inclínación lateral derecha

Fuente:(Fisiolution,2018)



Fig. N° 17. Inclínación lateral izquierda

Fuente:(Fisiolution, 2018)



Fig. N° 18. Flexión

Fuente:(Fisiolution, 2018)



Fig. N° 19. Extensión
Fuente:(Fisiolution, 2018)



Fig. N° 20. Rotación derecha
Fuente:(Fisiolution, 2018)



Fig. N° 21. Rotación izquierda
Fuente:(Fisiolution, 2018)

Anexo N° 2 Convocatoria al Personal del GADPCH



Circular: U.T.H.0065-2018

Riobamba, Agosto 02 de 2018

PARA: TODO EL PERSONAL DEL GADPCH

Se convoca a todo el personal de la Institución, con el Visto Bueno de la Máxima Autoridad, para la realización de Ejercicios Isométricos para Dolor Cervical Puro, los mismos que se realizarán en las Ex oficinas de la Unidad de Activos Fijos, de acuerdo al Cronograma adjunto.

Atentamente,



Dr. Víctor Bonifáz Yánez.
JEFE UNIDAD TALENTO HUMANO (E)

CHIMBORAZO MULTICOLOR
Dir: 7na Constituyente y Carabobo - Riobamba
Teléfonos: 2942619 -- 2965887 ext. 310 / 311 fax: 2947397
www.chimborazo.gov.ec

Anexo N° 3 Historia Clínica modificada



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



DATOS DE LA INSTITUCIÓN				DATOS DEL PROFESIONAL			
LUGAR DE ATENCIÓN		N° HCL		Nombres y Apellidos:			
FECHA DE ATENCIÓN		HORA DE ATENCIÓN					
PROVINCIA:				C.I.:	Nacionalidad	Sexo:	
CANTÓN:				Etnia	Fecha de nacimiento		
PARROQUIA:				Domicilio:			
DIRECCIÓN:				Firma:			
DATOS DEL PACIENTE							
Apellidos y Nombres							
C.C.		Edad		Sexo	M/F	Etnia	Nacionalidad
Lugar de nacimiento		Fecha de Nacimiento					
Lugar de residencia Actual		Provincia:		Cantón		Parroquia	
Dirección (barrio=							
Nivel de Instrucción		Ocupación		Teléfono			
Apellidos y nombres de la Madre				Edad		Ocupación	
Apellidos y nombres del Padre							
Nombre del Informante							

MOTIVO DE CONSULTA	
ANTECEDENTES PERSONALES DEL PACIENTE	
ANTECEDENTES FAMILIARES	
EXPLORACIÓN FÍSICA	
INSPECCIÓN	
PALPACIÓN	
MOVILIDAD	
TEST DE O'DONOGHUES Y SIGNO DE TIMBRE	TRATAMIENTO
EVALUACIÓN INICIAL:	
EVALUACIÓN FINAL:	



Anexo N° 4 Nómina del Personal Administrativo valorado



NOMINA	PUESTO	FECHA DE NACIMINETO	EDAD
ACHANCE VALLEJO CARMITA GUADALUPE	Gestión de Riego	22-nov-73	44
AGUIRRE BATALLAS ADRIANO ALEJANDRO	Recaudador de la Coord. Financiera	03-ago-66	51
ALVARACIN MIÑO JORGE WASHINGTON	Técnico de Bodega	10-jun-74	44
AMORES GRANDES FERNANDO SANTIAGO	Coordinación de Gestión de Fomento Productivo	19-ene-87	31
BASANTES PEREZ CARMEN DEL ROCIO	Asistente Administrativo	06-jul-72	46
BRAVO GUAMÁN MARÍA ROSARIO	Promotora Social	03-may-86	32
BONIFAZ NOVILLO MARCELA PAULINA	Contadora	15-jun-77	41
BRITO CHAPALBAY PEDRO MARCELO	Facilitador en Marketing	25-mar-85	33
BUSTAMANTE CALDERON DIANA PATRICIA	Geógrafa	08-jul-86	31
CABALLERO FERNANDEZ ANGEL MARCELO	Operador de Equipo Caminero	13/02/1964	54
CACERES CARRILLO SANDRA PATRICIA	Contadora	07-ago-62	56
CADENA VINUEZA ANITA AUXILIADORA	Técnica de Fomento Productivo	06-sep-76	42
CAMPOVERDE NAVARRETE MARIO ROBINSON	Responsable del Archivo Institucional	22-jul-75	43
CARRILLO PARRA GLORIA CARMEN	Contadora	20-feb-59	59
CHAVARREA PILCO SABRINA NATALI	Responsable de Facturación	09-nov-88	29

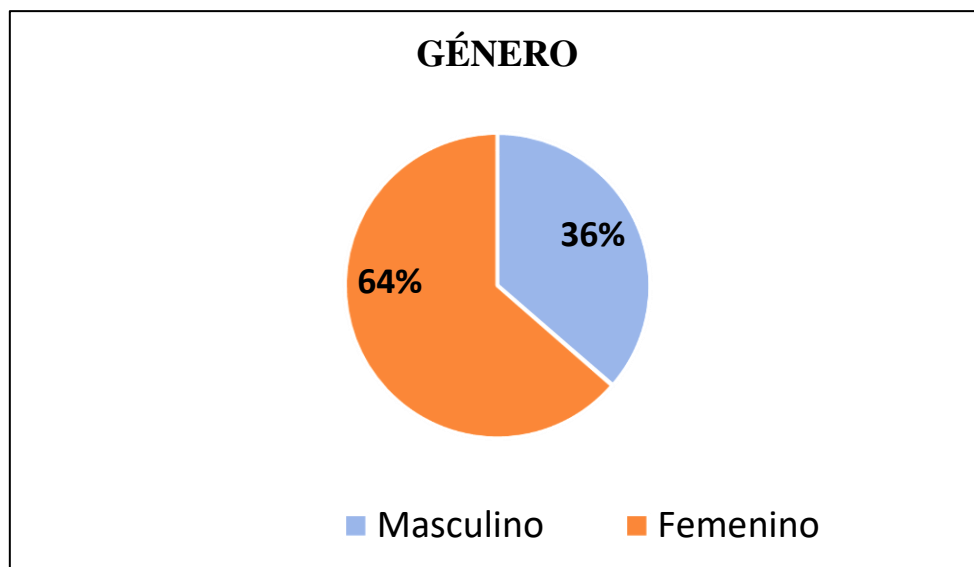
CHAVEZ CARRILLO CAROLINA RAQUEL	Técnica de Seguimiento y Evaluación	05-jun-78	40
CHIMBO APUGLLON MANUEL MESIAS	Técnico	28-ago-74	44
CHIMBOLEMA GUAMAN BASILIO	Promotor	21-jul-66	52
CHUQUIMARCA GALLEGOS RUTH MARLENE	Técnico de Fomento Productivo	19-nov-61	57
CONDO ALVAREZ LIGIA MARGARITA	Recaudador	02-abr-85	33
CUNALATA PALATE LIZETH XIMENA	Promotor	28-ago-93	25
DEL PINO ACEVEDO HILDA ALEJANDRA	Técnica de Planificación	02-ago-78	40
ESCOBAR ARELLANO JUAN CARLOS	Técnico de Presupuesto	12-abr-69	48
ESPINOZA CONTRERAS YADIRA ALEXANDRA	Asistente administrativo	20-nov-73	45
ESTRADA AVILES NELLY JUDITH	Recaudador	08-ago-75	43
FLORES PACA CESAR ARTURO	Promotor Social	10-oct-77	41
GARCIA NARANJO GUSTAVO ANTONIO	Odontólogo	14-ene-61	57
GAVILANEZ MOYANO ADRIANA BERZABETH	Asistente administrativo	23-abr-86	32
GUADALUPE BORJA LAURA MARGARITA	Asistente administrativo	22-may-70	48
GUADALUPE PROAÑO ALEXANDRA YHADIRA	Técnica de Compras Publicas	05-mar-84	34
GUANOLEMA CEPEDA ALEJANDRO	Técnico de la Unidad de Desarrollo Rural Integral	24-mar-76	42
HERRERA LLAMUCA MONICA ELIZABETH	Técnica Coord. Financiera	02-ago-73	45
HUEBLA ATI ESTUARDO	Promotor de Gestión Social	07-nov-72	46
HUILCA ALVAREZ MARÍA SOLEDAD	Técnica en Tributación	19-mar-76	42
ILGUAN DAQUILEMA MARIA LOURDES	Contadora	15-mar-81	36
JURADO MONCAYO GALO CESAR	Técnico de Planificación	30-may-55	63
MAYORGA AVALOS JUAN DE DIOS	Técnico de Planificación	15-ene-88	29

MIRANDA ROJAS RAFAEL ALEJANDRO	Asistente administrativo	13-dic-90	28
MOROCHO BANSHUY MARIA JUANA	Asistente administrativo	07-nov-71	47
MOYANO CAZORLA MARCELA TERESA	Técnica de TICS	22-jul-79	39
OQUENDO AVENDAÑO FERNANDO FABRICIO	Técnico de Sistemas	07-dic-77	41
ORNA HIDALGO ALEX ARTURO	Jefatura-Unidad de Compras Publicas	02-mar-76	42
PADILLA PADILLA EVELYN KATHERINE	Promotor Social	20-mar-91	27
PADILLA USCA GABRIELA FERNANDA	Asistente administrativo	23-may-87	31
PAEZ PEÑAFIEL PATRICIA ROCIO	Secretaria General	05-ago-71	47
PAGALO HUEBLA MARIA JOSEFINA	Doctor Nutricionista	16-nov-75	43
PAGUAY GUAMAN PAOLA ELIZABETH	Técnica de Gestión Ambiental	08-sep-81	46
PALLARES NARANJO VICTOR ALONSO	Mensajero	14-abr-75	43
PARCO NAULA YESENIA IRENE	Técnico de Obras Públicas	10-feb-92	26
PAREDES ROBALINO MARÍA EUGENIA	Coordinación de Gestión Financiera	22-may-59	59
PERALTA VALLEJO MARIA AIDA	Técnica de Archivo	06-oct-62	56
PILATUÑA FAJARDO FABIAN MARCELO	Técnico de Planificación	15-nov-89	29
PINO GONZAGA VOLTAIRE NAPOLEÓN	Técnico de Planificación	03-dic-63	55
POLO FIGUEROA MARIA DE LOS ANGELES	Asistente administrativo	15-ago-81	37
PUENTE MONTERO MERCEDES VERONICA	Asistente administrativo	14-oct-77	40
QUISHPE TIXI PAULINA ISABEL	Contadora	06-sep-79	39
REINOSO CALDERON DENNIS RENATO	Abogado de UTH	07-dic-79	39
ROMERO FERNANDEZ MAYRA PATRICIA	Técnica de Planificación	12-dic-70	48
ROMERO GAIBOR MARCIA CLARIVEL	Asistente administrativo	29-may-87	31
SALAZAR TAPIA MONICA MERCEDES	Responsable de Garantías	01-ago-72	46
SANCHEZ MONTERO MARIA ELENA	Asistente administrativo	28-ago-76	42

SILVA MIRANDA MAGALI LEONOR	Asistente administrativo	03-ene-81	37
TAPIA DELGADO MARIA MARGARITA	Técnica de Gestión Social	10-jul-76	42
TORRES GARZON MARY ELIZABETH	Especialista de Monitoreo, seguimiento y Evaluación del Prog. De Invers. Para el Desarrollo Rural de Chimborazo	08-oct-83	35
TOUMA CHAVEZ DAYANA ISABEL	Jefatura-Unidad de Contabilidad (e)	13-dic-75	43
USHCA NAULA JOHANNA FRANCISCA	Técnica de Archivo	25-dic-89	46
VACACELA PALA MARIA CARMEN	Promotor	24-feb-84	34
VALLEJO AYME RUBÉN ERNESTO	Jefatura-Unidad de Presupuesto	18-feb-61	57
VALLEJO MERA JORGE ALFONSO	Jefatura-Unidad de Tesorero	04-dic-61	57
VELASCO ARELLANO VERONICA PAULINA	Asistente administrativo	02-jul-79	39
VEINTIMILLA GALLEGOS MÓNICA MERCEDES	Contadora	15-ene-69	50
VELOZ IZURIETA JORGE RICARDO	Técnico de Archivo	28-feb-72	46
VILLA CARRASCO DIEGO ARCENIO	Asistente Administrativo	28-feb-74	44
YAUTIBUG GUAGCHA MARIA LAURA	Responsable de Garantías	13-sep-81	37
ZAMORA PICO MIGUEL SALVADOR	Ayudante de Lavadora	15-dic-60	58
ZARATE ZARATE DAVID JAVIER	Jefatura-Unidad de Planificación, Ordenamiento Territorial Regionalización y Descentralización	22-sep-77	41
ZURITA VERDEZOTO CECILIA MERCEDES	Contadora	13-ene-75	43

Anexo N° 5 Gráficos

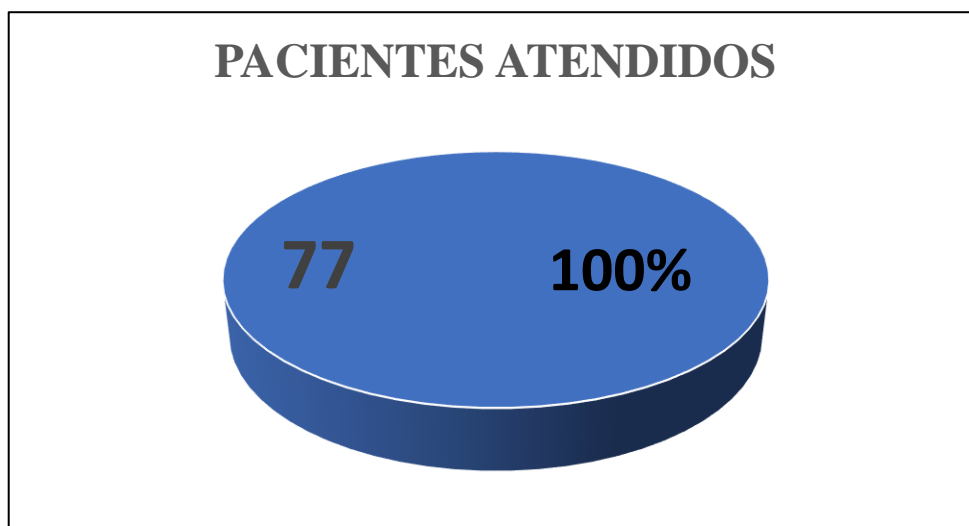
Gráfico N° 1 Pacientes con Dolor Cervical Puro



Elaborado por: Santiago Galarza

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

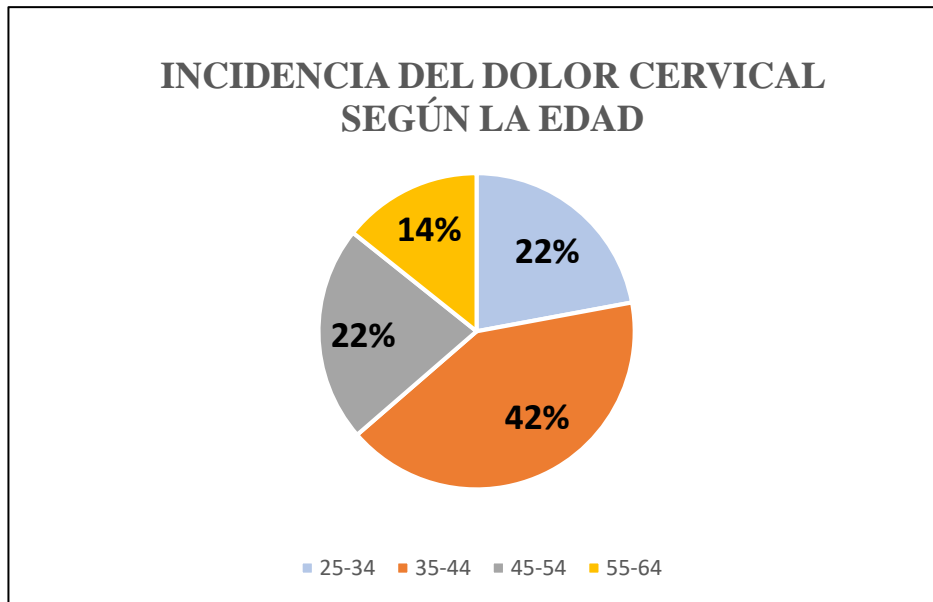
Gráfico N° 2 Total pacientes atendidos



Elaborado por: Santiago Galarza

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

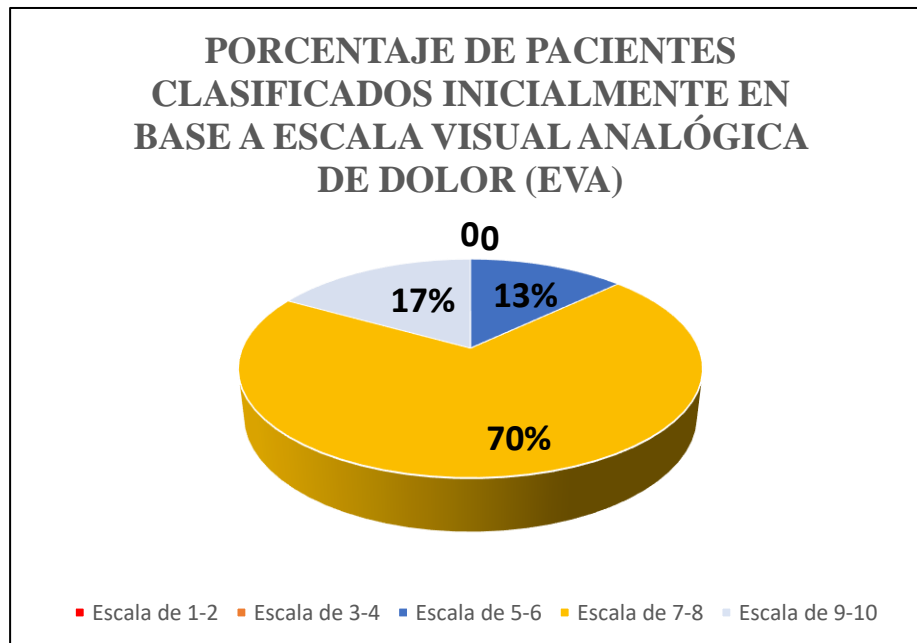
Gráfico N° 3 Incidencia de dolor cervical según la edad



Elaborado por: Santiago Galarza

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

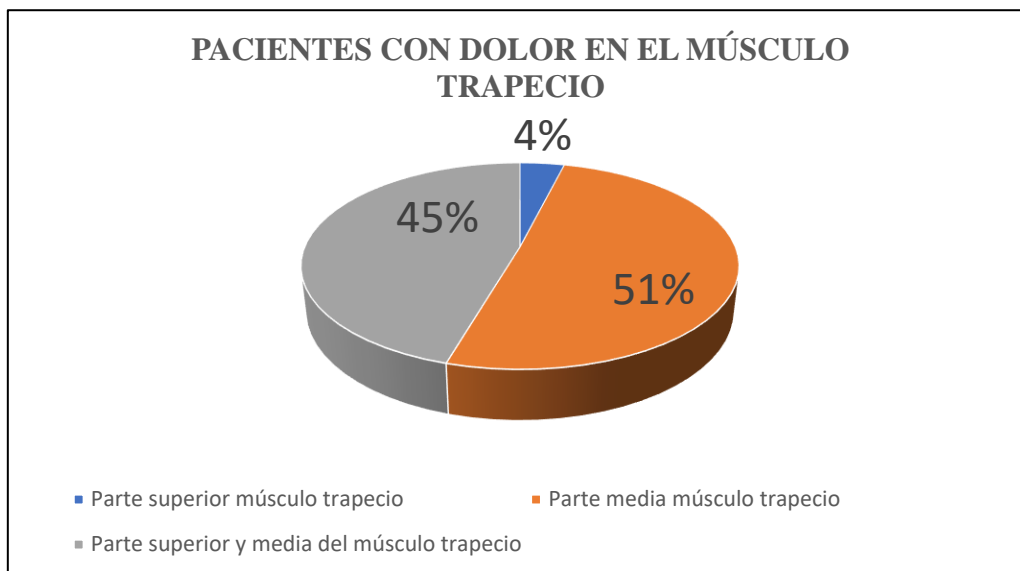
Gráfico N° 4 Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación inicial



Elaborado por: Santiago Galarza

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

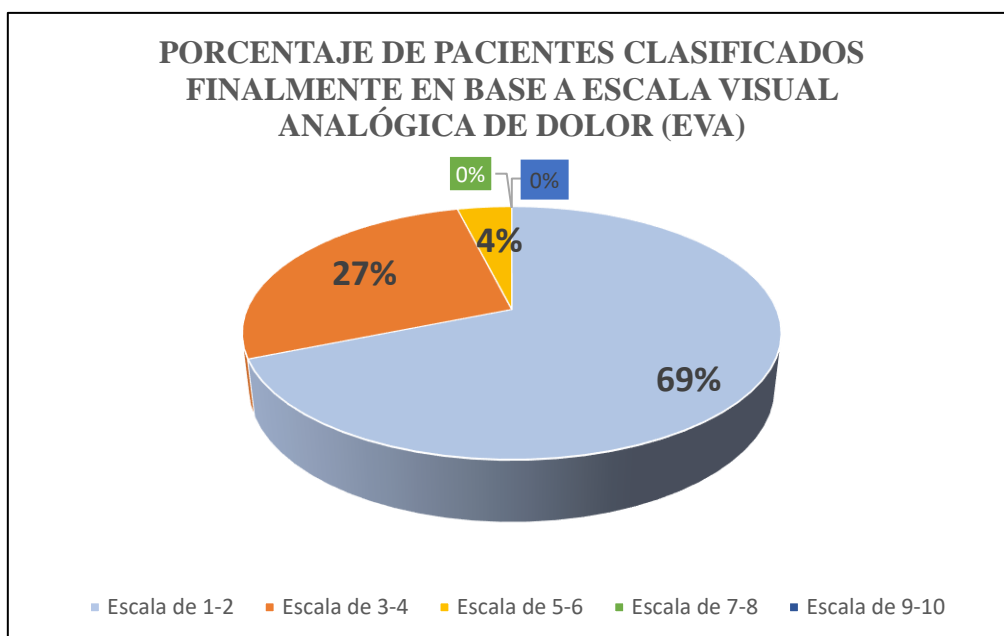
Gráfico N° 5 Pacientes con dolor en el músculo trapecio mediante el signo de timbre



Elaborado por: Santiago Galarza

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo

Gráfico N° 6 Escala visual analógica de dolor (EVA), evaluación final



Elaborado por: Santiago Galarza

Fuente: GAD Provincial de Chimborazo.

Anexo N° 6 Registro Fotográfico



Fotografía N°1; Realización de ejercicios isométricos en flexión



Fotografía N°2; Realización de ejercicios isométricos en extensión



Fotografía N°3; Realización de ejercicios isométricos inclinación lateral izquierda



Fotografía N°4; Realización de ejercicios isométricos inclinación lateral derecha



Fotografía N°5; Realización de ejercicios isométricos inclinación lateral derecha



Fotografía N°6; Realización de ejercicios isométricos rotación lateral derecha