



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

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

TEMA DEL PROYECTO:

“NEURODINÁMICA DEL NERVIO MEDIANO COMO TRATAMIENTO DEL DOLOR
CERVICAL RADICULAR. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019”

AUTOR:

HUGO FERNANDO ARÉVALO MORENO

TUTORA:

Msc. NATALY ESTEFANÍA RUBIO LÓPEZ

RIOBAMBA – ECUADOR

2019



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: “**NEURODINÁMICA DEL NERVIIO MEDIANO COMO TRATAMIENTO DEL DOLOR CERVICAL RADICULAR. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019**” presentado por **Hugo Fernando Arévalo Moreno** y dirigido por la **Msc. Nataly Estefanía Rubio López**, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constado con el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Msc. Nataly Rubio López
TUTORA

Ms. Carlos Vargas
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Raúl Cordero
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Mgs. Laura Guaña
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Riobamba, diciembre 2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **Msc. Nataly Estefanía Rubio López** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, 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: **“NEURODINÁMICA DEL NERVIIO MEDIANO COMO TRATAMIENTO DEL DOLOR CERVICAL RADICULAR. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019”** es de autoría del señor **Hugo Fernando Arévalo Moreno** con C.I. **060517373-1**, 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 cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, noviembre 2019

Atentamente

Msc. Nataly Estefanía Rubio López
FISIOTERAPEUTA
M.S.P. L 10 F 81 N 742

Msc. Nataly Estefanía Rubio López

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, **Hugo Fernando Arévalo Moreno**, con C.I. 060517373-1, declaro la responsabilidad del contenido del Proyecto de Investigación modalidad Recolección de Datos con el tema: **“NEURODINÁMICA DEL NERVIOS MEDIANO COMO TRATAMIENTO DEL DOLOR CERVICAL RADICULAR. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019”** corresponde exclusivamente a mi persona y el patrimonio intelectual pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, diciembre 2019

Hugo Fernando Arévalo Moreno
C.I 060517373-1
AUTOR

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por permitirme formar parte de la hermosa carrera de Terapia Física y Deportiva, junto con cada uno de mis formadores que gracias a su conocimiento se esforzaron por ayudarme a llegar al punto en el que hoy me encuentro.

De igual manera al personal administrativo que decidió participar en este proyecto de investigación y a quienes conforman la Coordinación de gestión integral de riesgos, seguridad, ambiente y salud en el trabajo de la Universidad Nacional de Chimborazo por el seguimiento y permitirme realizar la intervención.

Finalmente quiero agradecer a la Msc. Nataly Rubio López quien como mi tutora de tesis me dio la apertura de recurrir a sus capacidades y conocimiento, así como también haber mostrado su bondad y paciencia para guiarme durante todo el desarrollo del proyecto de investigación.

DEDICATORIA

Dedico el trabajo de investigación a mi querida madre Martha Moreno, y a mis abuelitos Eloy Moreno y Rosa Arias que gracias a su amor, bondad, dedicación y apoyo constante durante toda la carrera permitieron que logre culminar mis estudios universitarios y me convierta en un profesional ético digno de llevar el nombre de la Fisioterapia en mi día a día.

RESUMEN

La investigación titulada “Neurodinámica del nervio mediano como tratamiento del dolor cervical radicular. Universidad Nacional de Chimborazo, 2019” tuvo como objetivo aplicar la técnica de movilización neural en el tratamiento del dolor cervical radicular del personal administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo para la reducción de síntomas irradiados, con una población de 28 pacientes seleccionados mediante un proceso intencionado no probabilístico de los 221 trabajadores administrativos evaluados pertenecientes al Campus Edison Riera; dentro del proceso para la recolección de datos la metodología empleada fue de carácter mixto con un tipo de investigación descriptiva, aplicada, documental, longitudinal, analítica y de campo, donde se realizó la intervención mediante la aplicación del test neurodinámico del nervio mediano, test de spurling, test de compresión de jackson, test gonimétrico modificado y escala del dolor a la tensión neural durante el periodo evaluativo y movilizaciones neurodinámicas del nervio mediano en el tratamiento. Al finalizar la aplicación se encontró que, del personal administrativo de género femenino, que transcurre su cuarta década de vida o se desempeña en secretaría posee mayor predisposición a desarrollar dolor cervical radicular por compresión del nervio mediano, a causa del proceso degenerativo biológico normal, la inadecuada posición al ejecutar sus labores y falta de movilidad por la prolongada estancia frente a un computador.

Palabras clave: Neurodinámica, columna cervical, nervio mediano, dolor cervical radicular, hernia discal, estenosis cervical.

Abstract

The research, entitled "Neurodynamics of the median nerve as a treatment for cervical radicular pain. National University of Chimborazo, 2019" aimed to apply the technique of neural mobilization in the treatment of root cervical pain of the administrative staff of the National University of Chimborazo for the reduction of irradiated symptoms, with a population of 28 patients selected through an intentional process in probabilistic of the 221 evaluated administrative workers belonging to the Edison Riera Campus; Within the process for data collection, the methodology used was mixed with a type of descriptive, applicative, documentary, longitudinal, analytical and field research, where the intervention performed by applying the neurodynamic test of the median nerve, Spurling, Jackson compression test, modified goniometric test and pain scale at neural tension during the evaluation period and neurodynamic mobilizations of the median nerve in treatment. At the end of the application, it was found that, of the female administrative staff, who spend their fourth decade of life or work in the secretariat have a higher predisposition to develop cervical radicular pain due to compression of the median nerve, due to the normal biological degenerative process, Inadequate position when carrying out their work and lack of mobility due to the prolonged stay in front of a computer.

Keywords: Neurodynamics, cervical spine, median nerve, cervical radicular pain, herniated disc, cervical stenosis.



Reviewed by: Chávez, Maritza
Language Center Teacher



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

Riobamba, 27 de noviembre del 2019
 Oficio N° 589-URKUND-FCS-2019

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


 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 RECEPCION DE DOCUMENTOS
 FECHA: 27 NOV 2019
 HORA: 14:20
 SECRETARÍA DECANATO

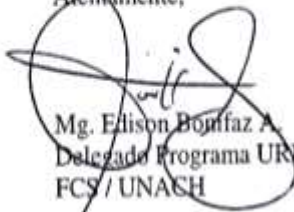
Estimada Profesora:

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 por el tutor | % de validación verificado | Validación | |
|----|------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|------------|----|
| | | | | | | | Si | No |
| 1 | D-48194477 | Neurodinámica del nervio mediano como tratamiento del dolor cervical radicular. Universidad Nacional de Chimborazo, 2019 | Arévalo Moreno Hugo Fernando | M.Sc. Nataly Rubio López | 3 | 3 | x | |

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,


 Mg. Edison Bonifaz A.
 Delegado Programa URKUND
 FCS / UNACH

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

ÍNDICE

| | |
|--|--------------------------------------|
| CERTIFICADO DEL TRIBUNAL..... | I |
| CERTIFICADO DEL TUTOR..... | I |
| DERECHO DE AUTORÍA..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| AGRADECIMIENTO..... | IV |
| DEDICATORIA | V |
| RESUMEN | VI |
| ABSTRACT..... | VII |
| URKUND | VII |
| 1. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2. OBJETIVOS | 3 |
| 2.1 Objetivo general | 3 |
| 2.2 Objetivos específicos..... | 3 |
| 3. MARCO TEÓRICO..... | 4 |
| 3.1 COLUMNA VERTEBRAL | 4 |
| 3.2 COLUMNA CERVICAL | 4 |
| 3.2.1 Músculos cervicales..... | 5 |
| 3.2.2 Biomecánica cervical..... | 6 |
| 3.3 SISTEMA NERVIOSO..... | 7 |
| 3.3.1 Sistema Nervioso Central | 7 |
| 3.3.2 Sistema Nervioso Periférico | 7 |
| 3.3.3 Propiedades de los nervios periféricos..... | 7 |
| 3.3.4 Plexo Braquial | 8 |
| 3.3.5 Nervio Mediano..... | 8 |
| 3.4 DOLOR CERVICAL RADICULAR | 9 |
| 3.4.1 Definición..... | 9 |
| 3.4.2 Clasificación..... | 9 |
| 3.4.3 Epidemiología | 9 |
| 3.4.4 Causas y sintomatología | 10 |
| 3.5 NEURODINÁMICA..... | 11 |
| 3.5.1 Definición..... | 11 |
| 3.5.2 Consideraciones biomecánicas de la movilización neural | 11 |
| 3.5.3 Neurodinámica del nervio mediano | 12 |

| | |
|---|----|
| 3.5.4 Test de tensión neurodinámico | 14 |
| 3.5.5 Intervención fisioterapéutica | 14 |
| 4. METODOLOGÍA | 16 |
| 5. RESULTADOS..... | 19 |
| 6. DISCUSIÓN | 30 |
| 7. CONCLUSIONES | 32 |
| 8. RECOMENDACIONES | 33 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA..... | 34 |
| 10. ANEXOS | 38 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Músculos y movimientos de la columna cervical | 5 |
| Tabla 2. Biomecánica cervical | 6 |
| Tabla 3. Causas y sintomatología del dolor cervical radicular | 10 |
| Tabla 4. Prueba neurodinámica 1 del nervio mediano | 12 |
| Tabla 5. Fases de intervención neurodinámica del nervio mediano en dolor cervical radicular | 14 |
| Tabla 6. Género de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 19 |
| Tabla 7. Edad de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 20 |
| Tabla 8. Ocupación de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 21 |
| Tabla 9. Condición de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 22 |
| Tabla 10. Test goniométrico modificado | 23 |
| Tabla 11. Extensión del dolor irradiado | 24 |
| Tabla 12. Relación actividad física - sueño con el número de sesiones de tratamiento | 25 |
| Tabla 13. Comparación del test de tensión neurodinámica del nervio mediano | 27 |
| Tabla 14. Escala del dolor a la tensión neural | 28 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1. Técnica de neurodinámica | 13 |
| Ilustración 2. Sujeción en pistola..... | 13 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Género de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 19 |
| Gráfico 2. Edad de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 20 |
| Gráfico 3. Ocupación de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 21 |
| Gráfico 4. Condición de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular | 22 |
| Gráfico 5. Movimientos cervicales limitados | 23 |
| Gráfico 6. Extensión del dolor..... | 24 |
| Gráfico 7. Relación actividad física - sueño con el número de sesiones de tratamiento | 25 |
| Gráfico 8. Comparación del test de tensión neurodinámica del nervio mediano | 27 |
| Gráfico 9. Escala del dolor a la tensión neural | 28 |

1. INTRODUCCIÓN

La columna cervical es la estructura anatómica con molestias más comunes musculoesqueléticas por lo que el estudio “Effects of oscillatory mobilization as compared to sustained stretch mobilization in the management of cervical radiculopathy: A randomized controlled trial” sugiere que alrededor del 75.7% de cada 5 adultos jóvenes sanos se quejan de malestar en la cerviz. El dolor cervical radicular se categoriza como dolor en la zona del cuello con síntomas irradiados en el miembro superior, producido por pinzamiento o atrapamiento de una raíz nerviosa en este segmento vertebral, ocasionando adormecimiento, parestesia, debilidad motora y reflejos anormales según la raíz nerviosa involucrada (Hassan, Osama, Ghafoor & Furqan, 2019); para Malanga el 60 % de atrapamientos nerviosos se producen en C7 y un 25% en C6, lo que demuestra que el nervio mediano es el principal afectado. (Malanga, 2018)

A nivel mundial, la incidencia anual del dolor cervical con compromiso radicular es de 83.2 % por cada 100.000 personas, con mayor prevalencia en la quinta década de vida y en el género femenino (Hassan, Osama, Ghafoor & Furqan, 2019). Según Bovim el 34% de la población a nivel mundial que desempeña un trabajo administrativo o industrial presenta dolor cervical, del cual el 13.8 % ha mostrado una evolución en la patología de más de seis meses (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013).

En el último censo realizado en el año 2009 por el Instituto Nacional de Estadística y Censos del Ecuador (INEC) el dolor cervical lo padece el 20% de la población en general, siendo entre el 40 y 70 % causado por las actividades laborales de los pacientes. (INEC, 2009). Del 100% de personas que sufren dolor cervical en el país el 64% son mujeres y el 36% restante hombres (Rocha, 2012). El Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) en su perfil de morbilidad ambulatoria del 2016 menciona 58.392 casos de afecciones nerviosas en el país, en las cuales se incluye las lesiones compresivas de los nervios, de los cuales 2.950 casos fueron reportados en la provincia de Chimborazo, y 1.509 que se presentaron en la ciudad de Riobamba, mostrando mayor frecuencia en el género femenino con el 68.8% que en el masculino con el 31.2%. (MSP,2016)

Actualmente en la Universidad Nacional de Chimborazo no existe un trabajo bibliográfico ni investigativo que muestre la incidencia y tratamiento del dolor cervical radicular, a pesar de la

probabilidad de que el personal administrativo que labora en la institución padezca de dicha patología, incurriendo en un menor rendimiento laboral por el dolor intenso, limitaciones funcionales y consecuente depresión que podría desencadenar como carga socioeconómica para la institución. (Koulidis, Veremis, Anderson & Heneghan, 2019)

Al ser una patología recurrente el dolor cervical radicular necesita intervención oportuna para evitar complicaciones. Una opción de tratamiento conservador está basado en evidencia científica en artículos como “Effectiveness of manual therapy for cervical radiculopathy” de E. Thomes o “Efectividad de la fisioterapia manual en el dolor cervicobraquial neuropático” de X. Zumeta, donde sustentan a la neurodinámica como una técnica de la terapia manual probada por terapeutas físicos, quiroprácticos y osteópatas esta intervención es adecuada y de elección para el tratamiento de las alteraciones y complicaciones cervicobraquiales sobre tratamientos farmacológicos o quirúrgicos. La técnica de deslizamiento neural o neurodinámica liberará el atrapamiento de un nervio periférico causante de la sintomatología anteriormente descrita del dolor cervical radicular; al disipar la tensión y producir movimiento considerable del lecho neural favorecerá las propiedades visco elásticas del tejido nervioso mejorando así la función nerviosa del personal administrativo que sea intervenido. (Meneses & Morales, 2013)

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Aplicar la técnica de movilización neurodinámica como tratamiento del dolor cervical radicular en el personal administrativo de la Universidad Nacional de Chimborazo para la reducción de síntomas irradiados.

2.2 Objetivos específicos

1. Realizar una evaluación fisioterapéutica preliminar para conocer el estado del personal administrativo y seleccionar a quienes presenten dolor cervical radicular mediante la utilización de test y escalas.
2. Emplear la movilización neurodinámica del nervio mediano a los funcionarios que fueron diagnosticados con dolor cervical radicular.
3. Interpretar los resultados obtenidos comparando datos pre-y post tratamiento neurodinámico aplicado al personal administrativo.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 COLUMNA VERTEBRAL

La columna vertebral es un conjunto de estructuras osteofibrocartilagosas articuladas que comúnmente está formada por 33 vértebras que se dividen de acuerdo al segmento corporal: cervical (7 vértebras), dorsal o torácica (12 vértebras), lumbar (5 vértebras), sacro coxígeo (5 vértebras) y coxis (4 vértebras). El raquis de un adulto presenta 4 curvaturas, 2 cifosis: torácica y sacra con concavidad hacia anterior y 2 lordosis: cervical y lumbar con concavidad hacia posterior. (Moore, Dailey & Agur, 2013)

3.2 COLUMNA CERVICAL

La zona cervical está formada por una compuesta estructura de piezas óseas sobrepuestas denominadas vértebras, cuya función radica en el posicionamiento de la cabeza para orientación de los órganos de los sentidos, principalmente de los ojos, por lo que tiene un amplio rango de movimiento para poder cumplir con las actividades motrices necesarias. Además, este segmento vertebral protege estructuras vasculares y la medula espinal que a ese nivel es mucho más gruesa y da origen a ocho nervios raquídeos cervicales. (Torres, 2008)

Siete vértebras conforman la columna cervical, estas a su vez se clasifican en raquis craneocervical y raquis cervical tipo o inferior. Al raquis craneocervical lo constituyen dos vértebras atípicas: C1 o Atlas formada por dos masas laterales unidas por dos arcos óseos que se extiende más transversalmente que las otras vértebras y se articula con el hueso occipital del cráneo permitiendo la flexión y extensión de cabeza; y C2 o Axis que presenta un voluminoso saliente vertical denominado diente del axis o apófisis odontoides destinado articularse con el arco anterior del atlas permitiendo girar la cabeza hacia izquierda y derecha. (Rouviere & Delmas, 2005)

El raquis cervical tipo o inferior se extiende de C3 a C7 presentando rasgos estructurales comunes al poseer una masa ósea hacia anterior denominado cuerpo vertebral y un macizo apofisario posterior comprendido por apófisis transversas, apófisis articulares, apófisis espinosa y láminas vertebrales que se encuentran unidos de anterior a posterior por los pedículos del arco

vertebral que contribuyen a delimitar al foramen vertebral a ambos lados. (Latarjet & Ruiz, 2004)

Las vértebras al igual que las de más estructuras óseas en el cuerpo tienen un medio de sujeción, en este caso está dado por los discos intervertebrales y por un resistente estuche fibroso de ligamentos. Los ligamentos longitudinales anterior y posterior relacionan entre si los cuerpos vertebrales, mientras que los ligamentos: amarillo, interespinoso, intertransverso y ligamento de la nuca unen los elementos posteriores de la vértebra. (Torres, 2008)

3.2.1 Músculos cervicales

Tabla 1. *Músculos y movimientos de la columna cervical*

| Movimiento | Músculos | Arco de movimiento |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Extensión de la cabeza | Recto posterior mayor | 0° a 25° |
| | Recto posterior menor | |
| | Complejo mayor | |
| | Complejo menor | |
| | Oblicuo mayor de la cabeza | |
| | Oblicuo menor de la cabeza | |
| | Esplenio de la cabeza | |
| | Espinal de la cabeza | |
| Extensión del cuello | Transversario del cuello | 0° a 30° |
| | Digástrico de la nuca | |
| | Iliocostal cervical | |
| | Esplenio del cuello | |
| Flexión de la cabeza | Recto anterior menor | 0° a 10°-15° |
| | Recto lateral de la cabeza | |
| | Recto anterior mayor de la cabeza | |
| Flexión del cuello | Largo del cuello | 0° a 35°-45° |

Escalenos

Esternocleidomastoideo

Nota. Recuperado de Pruebas funcionales musculares, Daniels, Worthingams, (2014).

3.2.2 Biomecánica cervical

Tabla 2. *Biomecánica cervical*

| Movimientos | Raquis craneocervical | Raquis cervical inferior |
|------------------------|---|---|
| Flexión | El occipital se desplaza sobre los cóndilos anteriores del atlas presionándolo hacia adelante. Hay aproximadamente 3 mm de traslación anterior en los 10° primeros de movimiento. | El cuerpo vertebral suprayacente se deslizan hacia delante, por consecuencia el núcleo pulposo va hacia atrás mientras se estrecha anteriormente el disco intervertebral. |
| Extensión | El occipital se desplaza sobre los cóndilos posteriores del atlas presionando hacia atrás en un rango de 15° a 25° de movimiento. | El cuerpo vertebral suprayacente se desliza hacia atrás sobre el cuerpo subyacente, por ende el núcleo pulposo va hacia adelante mientras se estrecha posteriormente el disco intervertebral. |
| Flexión lateral | Procede de la articulación occipitoatloidea con 20° de amplitud. | “Las vértebras hacen más rotación hacia arriba y más lateroflexión hacia abajo”. Es así que mientras más se acercan las carillas articulares al plano vertical realizan mayor lateroflexión. |
| Rotación | Movimiento de tornillo producido por la articulación atlantoaxoidea cuya amplitud articular es de 30°. | |

Nota. Adaptado de Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical, de Ricard, F., (2008).

3.3 SISTEMA NERVIOSO

3.3.1 Sistema Nervioso Central

El principal centro de producción correlativa e integración de información nerviosa es el sistema nervioso central; consta del encéfalo y medula espinal, mismos que se encuentran cubiertos por las meninges y suspendidos en líquido cefalorraquídeo bajo la protección de los huesos del cráneo y columna vertebral. Este sistema nervioso complejo está conformado por células excitables y sus prolongaciones, denominadas neuronas y también interiormente organizado por sustancia gris y blanca. (Snell, 2010)

3.3.2 Sistema Nervioso Periférico

El sistema nervioso periférico es el conjunto de nervios que salen del centro nervioso o entran en él, encargado de conectar receptores y efectores del organismo con el sistema nervioso central. Los nervios periféricos son clasificados de acuerdo al tamaño, función, o característica fisiológica del axón; la división más amplia reconoce fibras aferentes o sensoriales cuyos axones conducen información nerviosa al sistema nervioso central sobre sucesos ocurridos en la periferia del organismo, y fibras eferentes o motoras con axones que llevan información nerviosa desde el sistema nervioso central hacia la periferia para generar acciones, normalmente de contracción muscular. (Palastanga, Field & Soames, 2000)

3.3.3 Propiedades de los nervios periféricos

Los nervios periféricos ante un movimiento corporal se desplazan para adaptarse a la posición tomada y continuar cumpliendo su función de transmisor de impulso nervioso, por ende, se generan fuerzas de tensión, compresión y cizalla sobre el sistema nervioso. En condiciones normales los nervios periféricos tienen la capacidad biomecánica de adaptarse a estas fuerzas para continuar con su funcionamiento; sin embargo, si se reduce la capacidad de deslizamiento del nervio el incremento de la tensión neural puede alterar el desempeño del mismo causando la aparición de neuralgias. (Munné & Pedret, 2018)

3.3.4 Plexo Braquial

Una de las más importantes redes nerviosas que forman parte del sistema nervioso periférico es el plexo braquial, se origina en el cuello y discurre hasta la axila pasando a través de la hendidura de los escalenos anterior y medio junto con la arteria subclavia donde reciben fibras simpáticas. Está constituido por la unión de los ramos anteriores de C5, C6, C7, C8 y el primer torácico T1. En la parte inferior del cuello, las raíces del plexo braquial forman tres troncos: (Moore, Dailey & Agur, 2013)

1. Tronco superior: Unión de C5 y C6.
2. Tronco medio: Continuación de C7.
3. Tronco inferior: Unión de C8 y T1.

Cada tronco a su vez se dividirá en ramas anteriores y posteriores resultando en 6 divisiones. Las tres divisiones posteriores de los troncos primarios se unen y componen el fascículo posterior que da lugar al nervio subescapular superior, subescapular inferior, toracodorsal, radial y axilar. De la unión de las divisiones anteriores del tronco superior y medio se forma el fascículo lateral y el haz lateral del nervio mediano. Finalmente, la división anterior del tronco primario inferior continúa como fascículo medial y raíz medial del nervio mediano. (Palazzi, Llusá, Carrera & Forcada, 2007)

3.3.5 Nervio Mediano

La unión de las porciones de las ramas provenientes del fascículo medial y lateral del plexo braquial forman el nervio mediano. Las fibras que constituyen este nervio son parte de la división anterior de los troncos superior, medio e inferior puesto que se originan en C6, C7, C8 y T1. El nervio mediano provee inervación motora a todos los músculos de la cara anterior del antebrazo a excepción de la mitad medial del músculo flexor profundo de los dedos y el músculo flexor cubital del carpo; a nivel del ligamento carpiano distal da lugar un ramo tenar para la inervación de los músculos abductor corto del pulgar, oponente del pulgar y la mitad lateral del flexor corto del pulgar. Al ser un nervio mixto, el nervio mediano también suministra sensibilidad dérmica en el lado externo de la palma de la mano y en las caras palmar y dorsal de los dedos pulgar, índice, medio y la mitad del anular. (Rothstein, Roy & Wolf, 2005)

3.4 DOLOR CERVICAL RADICULAR

3.4.1 Definición

El dolor de cuello se encuentra entre las cuatro afecciones más reportadas de enfermedades del sistema musculoesquelético, su alta prevalencia y sus efectos sobre la función y el desempeño laboral son problemas importantes para los pacientes y sociedad. El dolor percibido como resultado de una alteración en el sistema somatosensorial por compresión o irritación de una rama periférica nerviosa se lo denomina radicular. Este mecanismo de sensibilidad o respuesta de dolor protege los nervios contra la tensión mecánica que se produce durante el movimiento corporal cuando se ha excedido las capacidades mecánicas, químicas o térmicas del tejido nervioso. (Yilzam, Tas & Tunca, 2018)

Para la North American Spine Society (NASS) el dolor cervical radicular es definido como dolor con patrón radicular en una o ambas extremidades superiores relacionadas a la compresión y/o irritación de una o más raíces nerviosas cervicales, con signos y síntomas que incluyen diferentes grados de cambios sensoriales, motores y reflejos, además de disestesia y parestesia. (Keating, Treanor, Sugrue, Meldrum, Bolger & Doody, 2019)

3.4.2 Clasificación

Existen dos tipos de dolor cervical radicular; el primero llamado dolor troncular producido como efecto de la excitación mecánica o química de las cubiertas conectivas de las fibras nerviosas periféricas, y el dolor disestésico consecuente a cambios fisiopatológicos por agresión mecánica, variación en la perfusión sanguínea o producción de irritantes químicos inflamatorios del disco vertebral sobre la red nerviosa periférica. (Torres, 2008)

3.4.3 Epidemiología

Anandkumar menciona que el trastorno de las raíces nerviosas que causan dolor cervical radicular tiene una alta incidencia a partir de la cuarta y quinta década de vida, con un acaecimiento anual mundial de aproximadamente 83 por cada 100 000 personas que acuden a servicio de salud, donde los niveles más comúnmente involucrados son las raíces nerviosas cervicales de C6 y C7 (Anandkumar, 2015). El perfil de morbilidad ambulatoria publicado por el Ministerio de Salud Pública ecuatoriano en el año 2016 reporta 1.509 casos en la ciudad de

Riobamba de afecciones nerviosas dentro de las cuales se incluye las lesiones compresivas de nervios periféricos, con una prevalencia del 68.8% en mujeres sobre el 31.2% en varones. (MSP, 2016)

3.4.4 Causas y sintomatología

Tabla 3. *Causas y sintomatología del dolor cervical radicular*

| Etiología del dolor cervical radicular | Sintomatología diagnóstica |
|--|---|
| Hernia discal cervical | |
| <p>Una herniación discal cervical grande o pequeña es capaz de ocasionar dolor y deterioro estructural importante de las raíces nerviosas consecuente a la “acción neurotóxica de citosinas proinflamatorias y de sustancias inflamatorias, que se liberan cuando el núcleo pulposo extruido entra en contacto con el tejido radicular”.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Dolor intenso y constante sobre todo en el borde medial de la escápula que frecuentemente se agrava en la noche. • Latencia del dolor: toma unos segundos en su aparición. • Ola del dolor: aumento de dolor progresivo. • Paciente no encuentra posición que le alivie. • Parestesia, disestesia y alodinia. • Debilidad. • Progresiva amiotrofia de músculos relacionados. • Generalmente en personas menores a 40 años. |
| Estenosis del canal lateral | |
| <p>El 70 a 75% de casos de dolor cervical radicular es producido por estenosis del canal lateral como resultado de hipertrofia</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aparición progresiva de afección radicular. • Dolor moderado. |

degenerativa de la articulación discosomática, cigapofisiaria y unciforme. En el 80 % de casos observados radiológicamente se determina mayor constricción sobre los segmentos radicales de C5 – C6 y C6 – C7.

- Parestesia, disestesia y alodinia.
- Debilidad.
- Frecuente a partir de los 50 años.
- Muchos pacientes son asintomáticos.

Nota. Adaptado de La columna cervical; Síndrome clínicos y su tratamiento manipulativo, de Torres, R., (2008).

3.5 NEURODINÁMICA

3.5.1 Definición

La terapia manual es una forma de tratamiento conservador proporcionado por fisioterapeutas para la producción de una variedad de efectos fisiológicos como: mejoras de la extensibilidad tisular, rango de movimiento y función muscular alterada, relajación, modulación del dolor y reducción de tejido edematoso (Thoomes, 2016). Ante el dolor cervical radicular el abordaje fisioterapéutico se centra en terapia física manual que habitualmente se basa en el deslizamiento neural o neurodinámica para disminuir la mecanosensibilidad neural. (Casado, 2015)

La neurodinámica es una técnica de deslizamiento y tensión neural que emplea mecánica clínica y fisiología para disipar una compresión en el sistema nervioso periférico mediante la producción de movimiento sin causar excesiva tensión o compresión del lecho neural, facilitando las propiedades visco elásticas de los nervios periféricos en post de mejor la función del tejido nervioso. (Meneses & Morales, 2013)

3.5.2 Consideraciones biomecánicas de la movilización neural

El cuerpo humano como una estructura anatómica muestra conexión entre sus extremidades, es por ello que pacientes aquejan trastornos cuyos síntomas se extienden de una extremidad a otra. Breig y Marions demostraron que la tensión del sistema nervioso puede transmitirse solamente con una flexión de cuello desde la médula cervical hasta la médula lumbar, por lo que se concluye que el movimiento articular en una extremidad intervendrá sobre el nervio en cualquier otra parte de la extremidad. Al igual Selvaratnam en su estudio cadavérico de maniobras de

tensión evidenció que las extensiones de codo y muñeca añadidas a maniobras cervicales crean tensión sobre las raíces nerviosas del plexo braquial. (Butler, 2009)

3.5.3 Neurodinámica del nervio mediano

Basada en las propiedades fisiológicas de los nervios periféricos la neurodinámica puede ser aplicada mediante tensores neurodinámicos, comúnmente usados en el test diagnóstico, y deslizamientos neurodinámicos para el tratamiento de la afección radicular.

Tensores neurodinámicos: radica en el alargamiento del lecho neural, es decir, el aumento de la distancia entre ambos extremos del nervio mediante la aplicación de tensión y posterior incremento de la misma en una estructura neural. La tensión neurodinámica activa las propiedades viscoelásticas propias del sistema nervioso periférico al movimiento sin superar el límite elástico, ni causando daños en el tejido. (Shacklock, 2007)

Deslizamientos neurodinámicos: consiste en una alternancia de movimientos combinados de al menos dos articulaciones, en el que un movimiento alarga el lecho nervioso aumentando así la tensión en el nervio, mientras que el otro movimiento disminuye simultáneamente la longitud del lecho nervioso, descargando la tensión del nervio afectado. Esta técnica apunta a movilizar un nervio periférico con un incremento mínimo de tensión y se cree que resulta en una extensión longitudinal más grande que técnicas que simplemente alargan el lecho nervioso, como la técnica de tensión. (Coppieters & Butler, 2008)

Tabla 4. *Prueba neurodinámica I del nervio mediano*

| |
|---|
| Posición del paciente |
| <ul style="list-style-type: none">• Supino o sedestación.• Cuerpo y hombros rectos, con los brazos libres a ambos lados. |
| Posición del Fisioterapeuta |
| <ul style="list-style-type: none">• Bipedestación.• Paralelo al paciente.• En finta de acuerdo al lado que se va a examinar del paciente. |

Sujeción

- Mano cercana al paciente:
Fija el hombro del lado a examinar y los dedos se doblan suavemente debajo de la escápula, permitiendo realizar cambios de la depresión escapular mediante la flexión y extensión de la muñeca del fisioterapeuta.
Técnica modificada: Si se requiere estabilizar el miembro afectado, el Fisioterapeuta sujeta con su mano el brazo del paciente y fija el hombro con el codo.
- Mano distal del fisioterapeuta
Sujeción de pistola, dejando el pulgar en extensión del paciente y rodeando los dedos, distal a las metacarpofalángicas.

Ilustración 2. Técnica de neurodinámica



Autor: Fernando Arévalo Moreno

Ilustración 1. Sujeción en pistola



Autor: Fernando Arévalo Moreno

Movimientos

1. Flexión lateral del cuello del paciente, contralateral al hemisferio a examinar.
2. Abducción glenohumeral (90°-110°).
3. Rotación glenohumeral externa.
4. Supinación de antebrazo.
5. Extensión de muñeca y dedos.
6. Extensión de codo.
7. Diferenciación estructural de acuerdo a la localización de los síntomas.

Nota. Adaptado de Neurodinámica Clínica; Un nuevo sistema de tratamiento musculoesquelético, de Shacklock, M., (2007).

3.5.4 Test de tensión neurodinámico

La evaluación neurodinámica es una prueba de tensión nerviosa que implementa el estiramiento y compresión nerviosa para evaluar las patologías y disfunciones de los nervios periféricos (Ozudogru, Duyur, Nacir, Genc, Onat & Karagoz, 2018). La aplicación de movimientos adecuados y secuenciados para conseguir tensión neural pretende alterar temporalmente la capacidad que el nervio tiene para resistir estiramiento, deslizamiento o compresión, al reproducir la sintomatología neurógena propia de la afección radicular la neurodinámica evaluativa valora la mecanosensibilidad nerviosa. Con la aparición de síntomas tras la tensión neural se evalúa si la sintomatología mejora al realizar movimientos articulares distales a la zona de lesión para considera positivo el test, mientras que si esta persiste arroja un test negativo que supone más bien una afección musculoesquelética. (López, 2014)

3.5.5 Intervención fisioterapéutica

Tabla 5. *Fases de intervención neurodinámica del nervio mediano en dolor cervical radicular*

| Fases | Actividad |
|---------------|--|
| Fase 1 | Aplicación del test de tensión neurodinámica del nervio medio hasta la reproducción de síntomas neurógenos. |
| Fase 2 | Comprobar si el test arroja una respuesta positiva o negativa mediante la diferenciación estructural. |
| Fase 3 | Se determina un test neurodinámico positivo si existe mejora de los síntomas con la diferenciación estructural. |
| Fase 4 | Comparar el hemisferio contralateral detallada y minuciosamente. |
| Fase 5 | Realizar deslizamientos neurodinámicos del nervio mediano mediante la diferenciación estructural sobre el hemisferio afectado por el dolor cervical radicular. |

Fase 6 El número de repeticiones, tiempo y frecuencia de los deslizamientos neurodinámicos dependerá del razonamiento clínico del fisioterapeuta sobre cada paciente.

Nota. Adaptado de Hacia un enfoque clínico científico en el diagnóstico con test neurodinámicos (tensión neural), de Shacklock, M., Giménez, C. & Lucha, M., (2007).

4. METODOLOGÍA

Los niveles de la investigación correspondieron al descriptivo y aplicativo al incluir en el estudio una descripción de la etiología, epidemiología y sintomatología del dolor cervical radicular, así como de la técnica de neurodinámica del nervio mediano aplicada en el tratamiento del personal administrativo que labora en el campus Edison Riera de la Universidad Nacional de Chimborazo diagnosticado con dolor cervical radicular por compresión del nervio mediano.

Para el desarrollo de la tesis el tipo de investigación mixta reunió las bondades necesarias al generar inferencias mediante “datos numéricos, verbales, textuales, visuales, simbólicos y de otra clase” (Hernández, 2014), es decir datos cuantitativos y cualitativos que constan en los diferentes apartados que conforman una historia clínica fisioterapéutica junto con la hoja de evolución; para crear una perspectiva más amplia y profunda requerida durante el proceso de recolección y análisis de datos.

El diseño de la investigación fue documental, longitudinal y de campo debido la obtención y análisis de información mediante historias clínicas y una recopilación bibliográfica procedente de artículos científicos, investigaciones previas, y libros sobre el dolor cervical radicular y la influencia que la neurodinámica posee sobre la misma; llevándonos así a un seguimiento de registro evolutivo sobre un grupo determinado de trabajadores administrativos diagnosticados con el mismo cuadro patológico que fueron evaluados y tratados con neurodinámica durante un tiempo predeterminado en sus lugares de trabajo.

La investigación requirió del método analítico para distinguir los datos que se encuentran registrados en las historias clínicas y hojas de evolución que fueron arrojados durante el período de evaluación y evolución, y se encuentren relacionados al proceso de tratamiento neurodinámico del dolor cervical radicular. Esto permite examinar y estudiar cada dato individualmente para determinar la relación que estos guardan y así analizar como en conjunto los mismos influyen sobre los resultados esperados del estudio.

La entrevista, el test y la observación fueron las técnicas empleadas en el desarrollo de la intervención, que respectivamente se encuentran basadas en instrumentos como la historia clínica para el registro de los datos obtenidos del paciente durante el período de entrevista, los test aplicativos diagnósticos ejecutados en la exploración física durante las fases evaluativas

inicial y final, cuyos resultados también se encuentran ingresados dentro de la historia clínica, y las hojas de evolución donde se encuentra detallado el proceso de observación de los pacientes que han sido tratados con neurodinámica por su compresión nerviosa para la obtención de mayores datos e información que serán de gran utilidad al momento de realizar inferencias en el análisis de resultados.

Población

La población fue de 28 pacientes seleccionados mediante un proceso intencionado no probabilístico de los 221 trabajadores administrativos que fueron evaluados, mismos que cumplen con las características que se describen en los criterios de inclusión y exclusión de esta investigación.

Criterios de inclusión

- Personal administrativo que labora en el campus Edison Riera de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Funcionarios que muestra sintomatología clínica propia del dolor cervical radicular.
- Administrativos cuyos test dan positivos solamente a compresión del nervio mediano durante la evaluación fisioterapéutica.

Criterios de exclusión

- Trabajadores que desempeñan labores de otra índole en el campus Edison Riera o pertenecen a otro campus de la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Personal que no desea participar en la investigación.
- Empleados administrativos que no presentan sintomatología característica del dolor cervical radicular y arrojan test negativos en el proceso de valoración inicial y diagnóstico.
- Cuadros patológicos cuyo origen de dolor es causado por cervicalgias mecánica, traumatológica o estructural sin compromiso de una raíz nerviosa.
- Radiculopatías cervicales que involucran los nervios radial y cubital.

Técnicas de procedimiento para el análisis de datos

La data estadística se tabuló mediante el programa Excel donde se genera tablas, pasteles y barras para el análisis de variables con el objetivo de comprobar las bondades que presentó el tratamiento de deslizamiento neurodinámico del nervio mediano sobre el dolor cervical radicular ocasionado por compresión nerviosa del mediano.

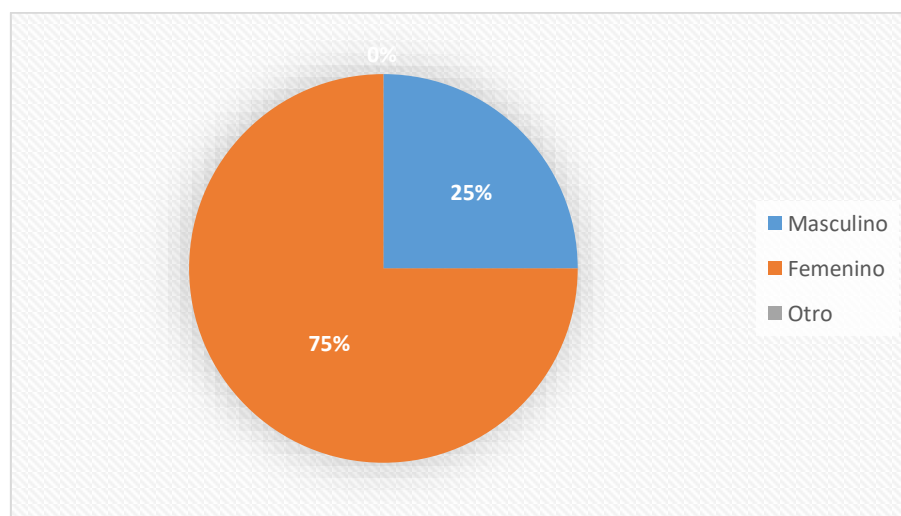
5. RESULTADOS

Tabla 6. Género de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular

| Género | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------|------------|------------|
| Masculino | 7 | 25% |
| Femenino | 21 | 75% |
| Otro | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 | 100% |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 1. Género de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

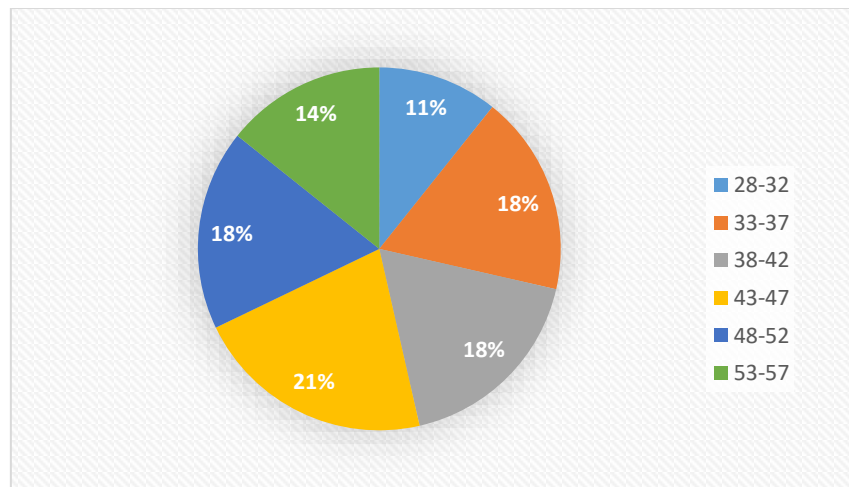
Análisis e interpretación: De los 28 pacientes que participaron en la investigación el 25% (7) fueron de género masculino, 75% (21) de género femenino, mientras que nadie se identificó como perteneciente a otra categoría de género (0%); mostrando así que el género femenino tiene alta incidencia y predisposición a desarrollar cuadros de dolor cervical radicular por compresión de nervio mediano, esto se puede deber a que en su mayoría el personal que cumple funciones administrativas es de género femenino en el campus Edison Riera de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Tabla 7. *Edad de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular*

| Edad | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|-------------------|-------------------|
| 28-32 | 3 | 11% |
| 33-37 | 5 | 18% |
| 38-42 | 5 | 18% |
| 43-47 | 6 | 21% |
| 48-52 | 5 | 18% |
| 53-57 | 4 | 14% |
| TOTAL | 28 | 100% |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 2. *Edad de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular*



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

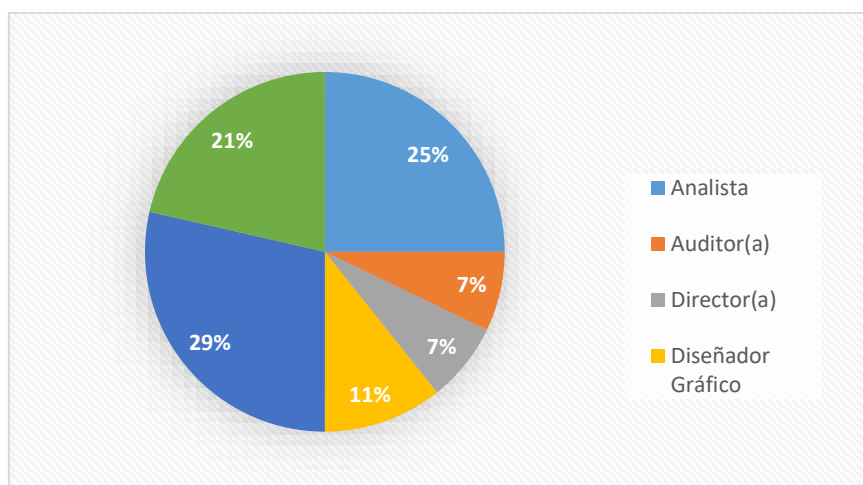
Análisis e interpretación: La edad de los pacientes intervenidos durante el proceso investigativo oscila entre los 28 y 57 años, por lo que se optó en dividir las edades en 6 rangos de los cuales el 11% (3) se encuentra entre 28 y 32 años, 18% (5) entre 33 y 37 años, 18% (5) entre 38 y 42 años, 21% (6) entre 43 y 47 años, 18% (5) entre 48 y 52 años, y finalmente el 14% (4) restante entre 53 y 57 años. Esto devela que en la cuarta década de vida (43 a 47 años) existe mayor presencia de dolor cervical radicular debido a la compresión de nervio mediano, sin embargo, los rangos de 33 a 42 y de 48 a 52 años también muestran considerable frecuencia de la patología mencionada como consecuencia a las alteraciones anatomofuncionales por la labor que desempeñan y por el proceso degenerativo biológico que experimenta el cuerpo humano.

Tabla 8. Ocupación de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular

| Ocupación | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------|------------|------------|
| Analista | 7 | 25% |
| Auditor(a) | 2 | 7% |
| Director(a) | 2 | 7% |
| Diseñador Gráfico | 3 | 11% |
| Secretario(a) | 8 | 29% |
| Técnico | 6 | 21% |
| TOTAL | 28 | 100% |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 3. Ocupación de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

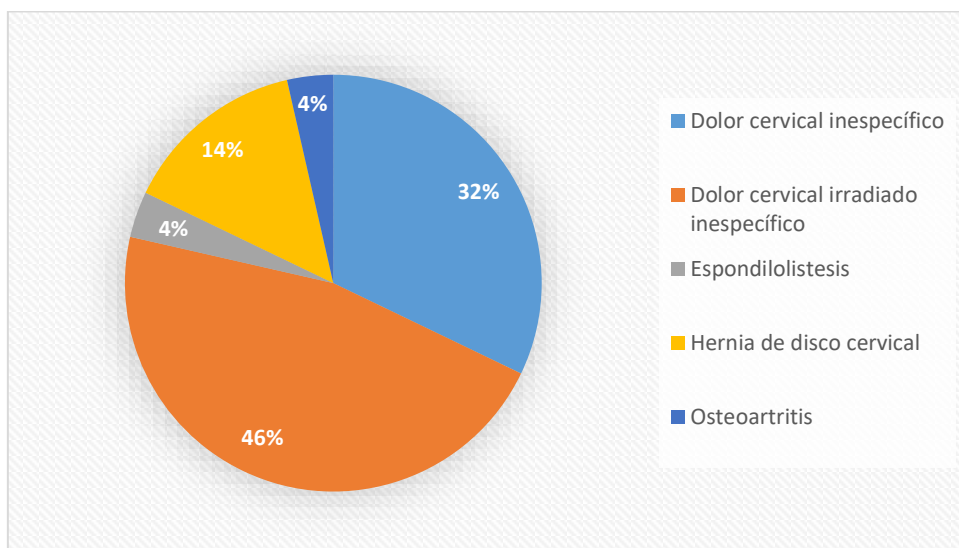
Análisis e interpretación: El trabajo administrativo desprende categorías de acuerdo a las funciones que desempeñan los 28 pacientes, demostrando prevalencia a desarrollar dolor cervical radicular por compresión de nervio mediano de ciertos trabajos sobre otros. De la población tratada 25% (7) son analistas, 7% (2) auditores, 7% (2) directores, 11% (3) diseñadores gráficos, 29% (8) secretarios(a) y 21% (6) técnicos. Es común que el personal de secretaria manifieste irritación del nervio mediano en cualquier parte de su trayecto por el trabajo que realiza, en este caso es la profesión que manifestó más casos de atrapamiento nervioso en la región cervical, que puede deberse a las alteraciones anatómicas por la mala posición en que laboran y la falta de movilidad que tienen al pasar 8 horas o más frente a un computador.

Tabla 9. Condición de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular

| Condición de paciente | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------------------|------------|------------|
| Dolor cervical inespecífico | 9 | 32% |
| Dolor cervical irradiado inespecífico | 13 | 46% |
| Espondilolistesis | 1 | 4% |
| Hernia de disco cervical | 4 | 14% |
| Osteoartritis | 1 | 4% |
| TOTAL | 28 | 100% |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 4. Condición de pacientes diagnosticados con dolor cervical radicular



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

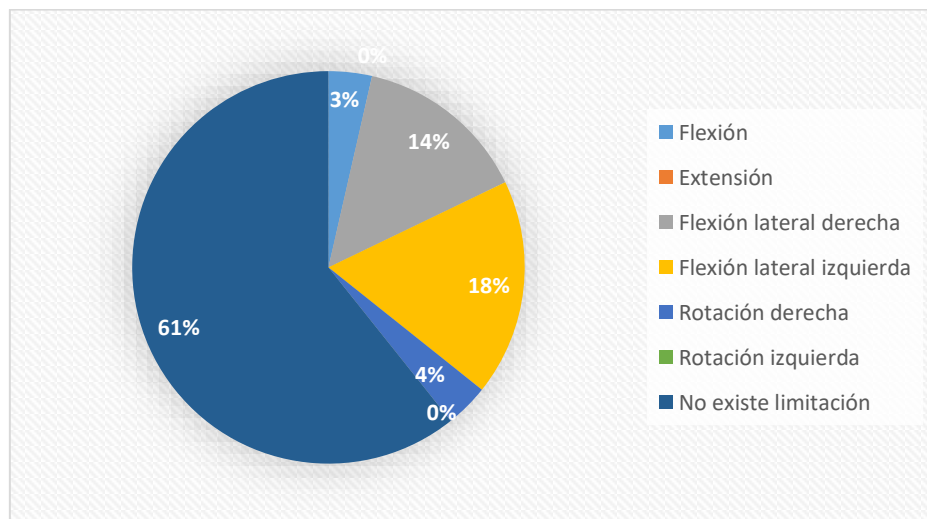
Análisis e interpretación: Al momento de la evaluación inicial fisioterapéutica aplicada sobre los 28 casos positivos, el 32% de los pacientes (9) manifestó que padecía dolor cervical de origen inespecífico y un 46% (13) dolor cervical irradiado hacia un miembro superior también de origen inespecífico, a diferencia del 22% restante que conocían de patologías o alteraciones estructurales que podían causar irradiación característica del dolor cervical radicular, del cual se desprenden 4% (1) con espondilolistesis, 14% (4) con hernia de disco cervical y 4% (1) con osteoartritis. Esto permite concluir que el 78% de personas que presentaban molestias en su cuello no acudieron a ningún tipo de servicio de salud para el diagnóstico y tratamiento de su malestar por descuido y desconocimiento de las consecuencias patológicas o del servicio que fisioterapia puede brindar.

Tabla 10. Test goniométrico modificado

| | Movilidad normal (Cumple el rango de movimiento) | | Movilidad regular (Rango de movimiento disminuido hasta 10°) | | Deficiente movilidad (Rango de movimiento disminuido más de 10°) | |
|----------------------------------|---|--------|---|--------|---|----|
| Flexión | 27 | 96,42% | 1 | 3,57% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | | | | |
| Extensión | 28 | 100% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | | | | |
| Flexión lateral derecha | 24 | 85,71% | 4 | 14,28% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | | | | |
| Flexión lateral izquierda | 23 | 82,14% | 5 | 17,85% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | | | | |
| Rotación derecha | 27 | 96,42% | 1 | 3,57% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | | | | |
| Rotación izquierda | 28 | 100% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | | | | |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 5. Movimientos cervicales limitados



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Análisis e interpretación: Durante la exploración física de los 28 pacientes se determinó la presencia de movilidad regular (rango de movimiento disminuido hasta 10°) en solo 11 casos (39.29%), de los cuales se puede mencionar que el 3.57% (1) tuvo limitación a la flexión, 14.28% (4) a la flexión lateral derecha, 17.85% (5) a la flexión lateral izquierda, 3.57% (1) a la

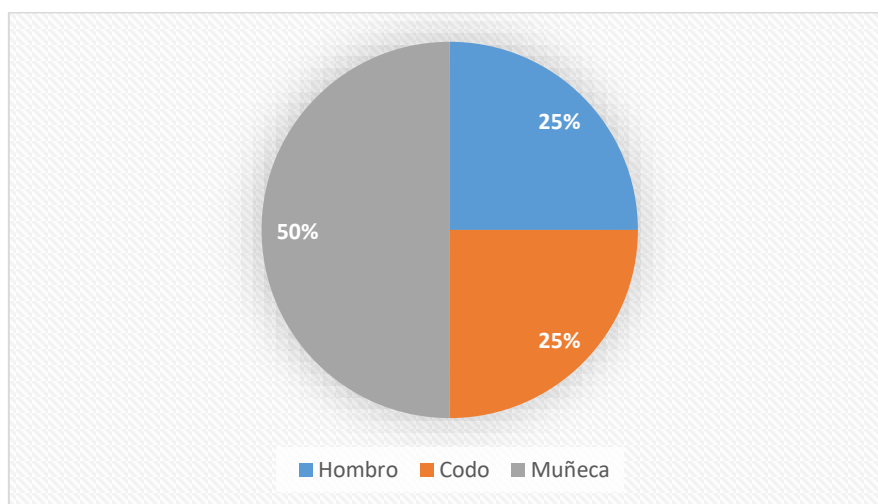
rotación derecha y consecuentemente el 60.71% (17) mostraba movilidad normal, sin registrarse casos de mala movilidad articular. Cabe recalcar que el tratamiento de deslizamiento neurodinámico no pretende el aumento de arcos de movilidad, ni la falta de movimiento es un síntoma del dolor cervical radicular, sin embargo, las limitaciones en muchos de los casos son consecuentes al dolor subjetivo en la zona de cada paciente.

Tabla 11. *Extensión del dolor irradiado*

| Zona corporal | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Hombro | 7 | 25% |
| Codo | 7 | 25% |
| Muñeca | 14 | 50% |
| TOTAL | 28 | 100% |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 6. *Extensión del dolor*



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

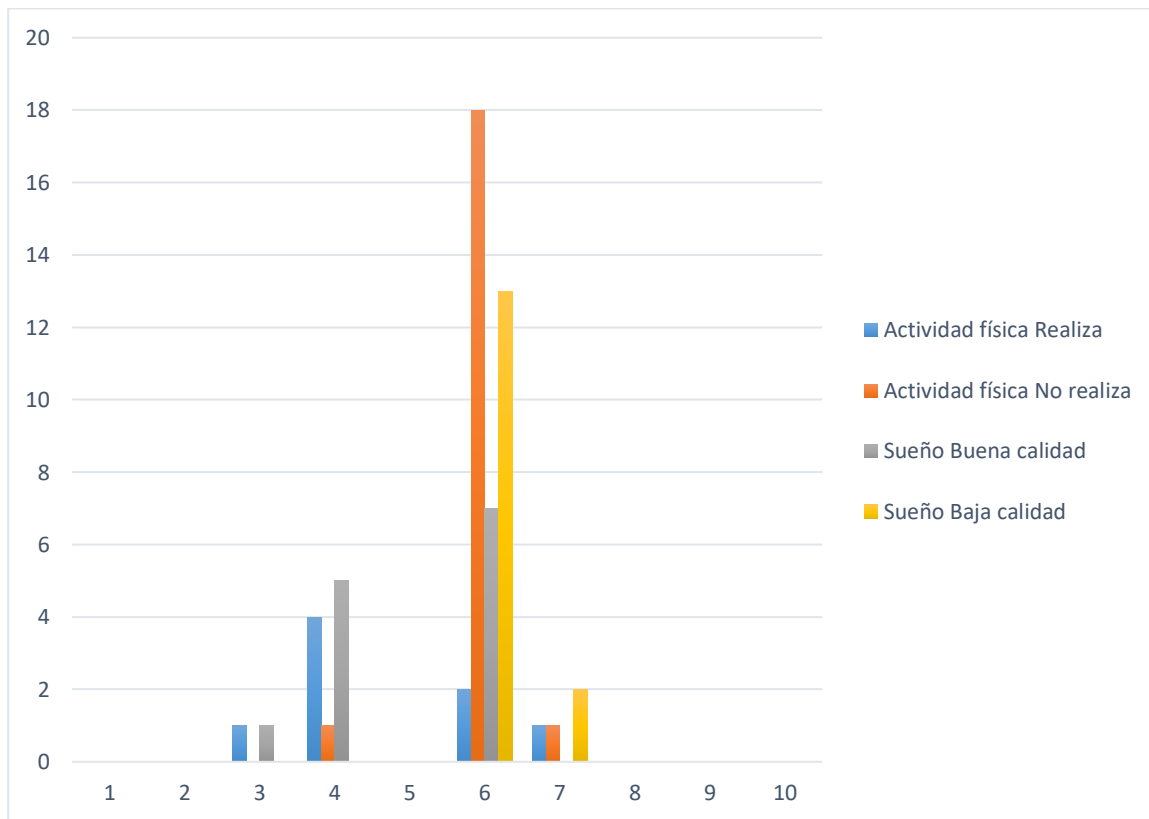
Análisis e interpretación: Las zonas corporales a las que la irradiación se extendía independientemente del hemisferio al momento de la aplicación del test de tensión neurodinámico del nervio mediano para el diagnóstico del dolor cervical radicular en la evaluación inicial fueron, 25% (7) hacia el hombro, 25% (7) hacia el codo y finalmente 50% (14) hacia la muñeca, mostrándonos como dato relevante dentro del estudio que fue más frecuente la irradiación y propagación de síntomas a la muñeca durante el periodo evaluativo patológico.

Tabla 12. Relación actividad física - sueño con el número de sesiones de tratamiento

| Sesiones | Actividad física | | | | Sueño | | | |
|--------------|------------------|--------|------------|--------|---------------|--------|--------------|--------|
| | Realiza | | No realiza | | Buena calidad | | Baja calidad | |
| 1 | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 2 | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 3 | 1 | 3.57% | 0 | 0% | 1 | 3.57% | 0 | 0% |
| 4 | 4 | 14.28% | 1 | 3.57% | 5 | 17.85% | 0 | 0% |
| 5 | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 6 | 2 | 7.14% | 18 | 64.28% | 7 | 25% | 13 | 46.42% |
| 7 | 1 | 3.57% | 1 | 3.57% | 0 | 0% | 2 | 7.14% |
| 8 | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 9 | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| 10 | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | | | 28 (100%) | | | |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 7. Relación actividad física - sueño con el número de sesiones de tratamiento



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

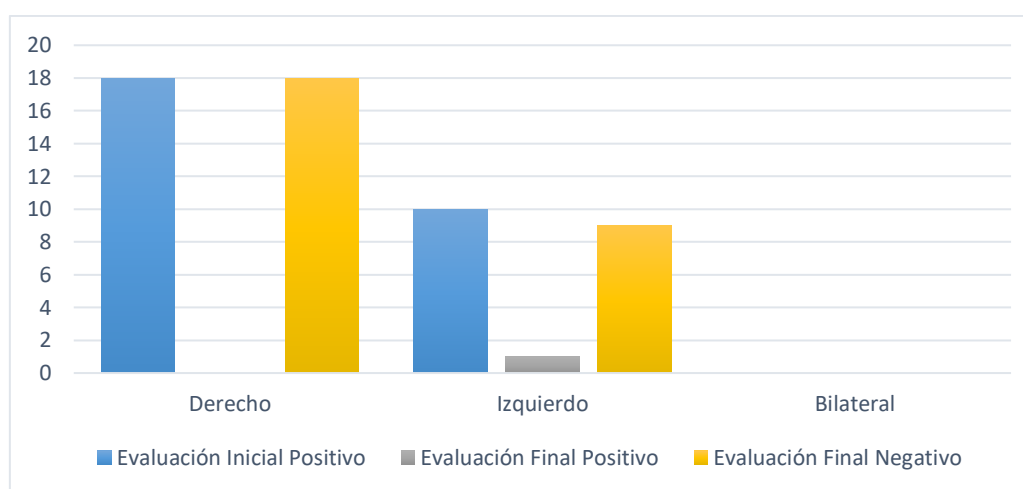
Análisis e interpretación: Al inicio del tratamiento neurodinámico se consultó con cada paciente sobre si tenían el hábito de realizar actividad física mínima de 30 minutos 3 veces por semana y si su calidad de sueño era de buena calidad, es decir que descasaran de 6 a 8 horas de forma continua para determinar si existe influencia de estos factores sobre una pronta recuperación. Es así que el estudio arrojó como resultados que los 5 pacientes que realizaban actividad física continua y gozaban de un buen descanso requirieron solo de 3 y 4 sesiones de fisioterapia respectivamente junto con una sola persona que si bien no realizaba actividad física de manera continua si tenía un descanso óptimo, a diferencia de los 22 pacientes restantes que no realizaban ningún tipo de esfuerzo físico continuo o sus horas de descanso estaban por debajo de las 6 horas o era interrumpido, requiriendo entre 6 y 7 sesiones de fisioterapia. Este análisis invita a realizar un seguimiento y futuros estudios con respecto a la influencia que estos 2 factores pueden tener sobre la pronta recuperación de un cuadro patológico.

Tabla 13. Comparación del test de tensión neurodinámica del nervio mediano

| Miembro | Evaluación Inicial | | | | Evaluación Final | | | |
|------------------|--------------------|-----|-----------|-----|------------------|----|----------|-----|
| | Positivo | | Negativo | | Positivo | | Negativo | |
| Derecho | 18 | 64% | 10 | 36% | 0 | 0% | 18 | 64% |
| Izquierdo | 10 | 36% | 18 | 64% | 1 | 4% | 9 | 32% |
| Bilateral | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 (100%) | | 28 (100%) | | 28 (100%) | | | |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 8. Comparación del test de tensión neurodinámica del nervio mediano



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

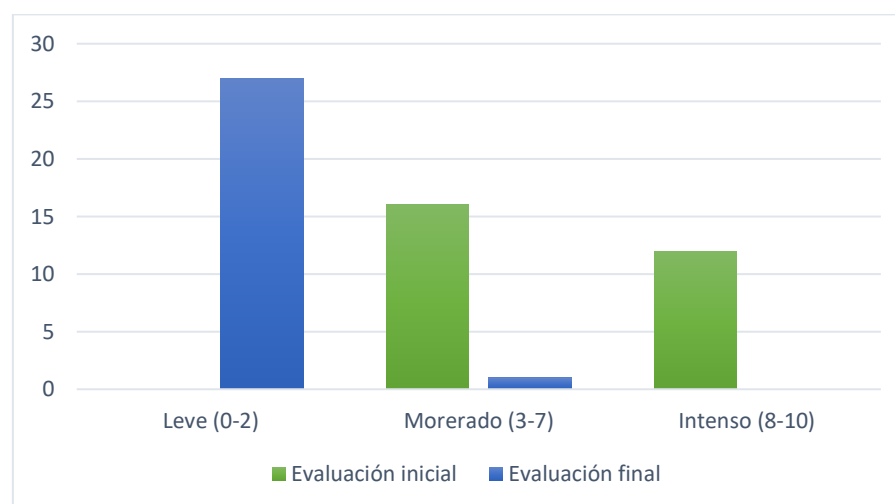
Análisis e interpretación: 28 pacientes arrojaron una respuesta positiva tras la aplicación del test de tensión neurodinámico del nervio mediano para el diagnóstico del dolor cervical radicular en la evaluación inicial, de los cuales el 64% (18) de los casos irradió el miembro superior derecho y el 36% (10) restante el miembro superior izquierdo. Tras 6 sesiones en promedio general de aplicación de deslizamiento neural del nervio mediano se procede a realizar una valoración final mediante la ejecución nuevamente del test de tensión neurodinámico del nervio mediano, esta vez para descartar la irritación o atrapamiento del nervio en la zona cervical después del tratamiento, arrojando como resultado un solo test (4%) positivo a dolor cervical con irradiación hacia la extremidad superior izquierda y 27 (96%) test negativos. Al ya no existir compresión neural la comparación del test en fase inicial y final permite demostrar la efectividad del tratamiento con deslizamiento neural en las compresiones de nervio mediano que ocasionan dolor cervical.

Tabla 14. Escala del dolor a la tensión neural

| | Evaluación inicial | | Evaluación final | |
|-----------------------|--------------------|------|------------------|------|
| Leve (0-2) | 0 | 0% | 27 | 96% |
| Moderado (3-7) | 16 | 57% | 1 | 4% |
| Intenso (8-10) | 12 | 43% | 0 | 0% |
| TOTAL | 28 | 100% | 28 | 100% |

Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Gráfico 9. Escala del dolor a la tensión neural



Fuente: Historia clínica aplicada en la Universidad Nacional de Chimborazo

Análisis e interpretación: Durante el proceso de evaluación inicial se les pidió a los 28 pacientes intervenidos que cuantificaran del 0 al 10 el dolor y consecuente reproducción de síntomas irradiados que tenían durante la aplicación del test de tensión neurodinámico del nervio mediano, en este caso el 57% (16) de las respuestas encajaban en dolor moderado, es decir de 3 a 7 y el 43% (12) complementario encajó en dolor intenso que va de 8 a 10. Tras 6 sesiones en promedio general de aplicación de deslizamiento neural del nervio mediano se procede a realizar una valoración final mediante la ejecución nuevamente del test de tensión neurodinámico del nervio mediano en el que de igual manera se pide a cada paciente cuantificar el dolor y reproducción de síntomas, dando como resultado que el 96% (27) de las respuestas corresponden a dolor leve, que según la escala va de 0 a 2 y el 4% (1) restante se encuentra con dolor moderado. La comparación de la escala del dolor en fase inicial y final también permite demostrar la efectividad del tratamiento con deslizamiento neural en pacientes diagnosticados

con dolor cervical radicular por compresión del nervio mediano tomando en cuenta el alto porcentaje de respuestas que manifestaban dolor intenso y moderado por la irritación nerviosa y que al finalizar el tratamiento disminuyó considerablemente en casi su totalidad a dolor leve.

6. DISCUSIÓN

Bonete Christian (2017) en su trabajo titulado “Prevalencia de dolor cervicobraquial y de compromiso nervioso mediante neurodinámica, centro de salud Virgen del Milagro” realizado en la ciudad de Cuenca menciona que dicho estudio fue realizado en 50 personas que fueron evaluadas mediante test neurodinámico. De su población 37 personas tuvo compromiso del nervio mediano con frecuente irradiación hacia el brazo derecho, de los cuales el 50% de los pacientes categorizaron el malestar como dolor intenso, solo 7 personas fueron oficinistas y hubo mayor incidencia del cuadro patológico en el género femenino.

Pizarro Tobías (2018) en su investigación “Influencia de la movilización neural, en el nivel del dolor cervicobraquial, en mayores de 30 años, Hospital Almenara, Junio – noviembre 2017” realizada en la ciudad de Lima manifiesta que trabajó con una población de 37 personas, todas mayores de 30 años. Cada paciente fue diagnosticado y tratado en 8 sesiones mediante neurodinámica del nervio mediano, reflejando sus beneficios y efectividad mediante la mejora registrada en la escala análoga graduada numérica del dolor, reduciendo la afección de una media de 3.81 a 2.92, pasando de ser dolores intensos a moderados o leves.

El presente trabajo de investigación no difiere de los dos trabajos investigativos citados, al igual que en ambos estudios se optó por que el dolor cervical radicular de todo paciente sea diagnosticado y tratado únicamente mediante la técnica de neurodinámica, en este caso solo del nervio mediano por ser el afectado más frecuente, aislando así el compromiso de cualquier otro nervio como causal de dolencia. A su vez la intervención solo fue aplicada sobre oficinistas que realizaban trabajo de índole administrativo, de lo cual se extrae que el género femenino, quienes se desempeñan en secretaria o cursan su cuarta década de vida son más predisponentes a desarrollar el cuadro patológico mencionado.

Si bien es cierto este proyecto investigativo utiliza la graduación de dolor como método que valide la efectividad de la neurodinámica registrando la disminución del 96% de los casos a dolor leve, también va enfocada a que la misma técnica demuestre su efectividad mediante la comparación del test neurodinámico al iniciar y al finalizar el tratamiento, es decir después de 6 sesiones en promedio general donde existe la disminución e incluso eliminación de síntomas irradiados a un miembro superior. Además, da a conocer el estado de cada uno de los 28

pacientes tratados con respecto a su afección y hábitos, permitiendo realizar inferencias del por qué no acudieron a un servicio de salud de manera temprana o si el hecho de realizar actividad física o poseer un adecuado descanso influye de manera positiva acortando el número de sesiones de fisioterapia, lo cual abre brecha para nuevas y futuras investigaciones.

7. CONCLUSIONES

La evaluación física permitió determinar que el miembro superior derecho es el principal afectado en el dolor cervical radicular, con mayores irradiaciones hacia la muñeca. Además, descartó a las limitaciones en la movilidad articular del cuello como un factor que predisponga a desarrollar el cuadro patológico mencionado o sea adecuado para validar una técnica de deslizamiento neural.

El estudio comparativo entre la evaluación inicial y final del test de tensión neurodinámica y la escala del dolor a la tensión neural demostró que el deslizamiento neurodinámico del nervio mediano es una técnica efectiva y conservadora en el tratamiento del dolor cervical radicular, puesto que disminuyó considerablemente el dolor de intenso o moderado a leve y la reproducción de síntomas irradiados en un 96% como producto de la irritación nerviosa.

El personal administrativo que labora en el campus Edison Riera de la Universidad Nacional de Chimborazo que es de género femenino, transcurre su cuarta década de vida o se desempeña en secretaria posee mayor predisposición a desarrollar dolor cervical radicular por compresión del nervio mediano, a causa del proceso degenerativo biológico normal, inadecuada posición al ejecutar sus labores y falta de movilidad por la prolongada estancia frente a un computador.

8. RECOMENDACIONES

En base a los resultados obtenidos en la investigación se recomienda:

Al profesional de salud optar por el empleo de la técnica conservadora de neurodinámica sobre tratamientos farmacológicos o quirúrgicos en la atención del dolor cervical radicular.

Al personal administrativo acudir periódicamente a consulta fisioterapéutica para la correcta y oportuna atención de afecciones neuromusculoesqueléticas y así evitar complicaciones en los cuadros patológicos.

Realizar actividad física de 30 minutos 3 veces por semana y mantener horas de sueño entre 6 y 8 de manera continua para evitar el desarrollo de patologías cervicales y de toda índole consecuente al sedentarismo y a un inadecuado descanso.

A la dirección de gestión de riesgos laborales promover un programa de pausas activas y ejecutar este protocolo sobre todo el personal administrativo que labora en la Universidad Nacional de Chimborazo como método de prevención de afecciones en la columna cervical por la poca movilidad que los mismos presentan.

Desarrollar un informativo con estiramientos básicos y movilidad cervical en cada área que conforma el campus universitario como campaña de salud con la finalidad de instruir y prevenir de afecciones cervicales al personal que labora en oficina.

.

9. BIBLIOGRAFÍA

Abordaje diagnóstico del dolor de cuello en la población adulta en el primer nivel de atención. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2013.

Anandkumar, S. (2015). The effect of sustained natural apophyseal glide (SNAG) combined with neurodynamics in the management of a patient with cervical radiculopathy: A case report. *Physiotherapy Theory and Practice*, 31(2), 140–145. <https://doi.org/10.3109/09593985.2014.971922>

Butler, D. (2009). Movilización del sistema nervioso. Badalona: Editorial Paidotribo.

Casado-Zumeta, X. (2016). Efectividad de la fisioterapia manual en el dolor cervicobraquial neuropático: Una revisión sistemática. *Fisioterapia*, 38(1), 38–44. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2015.03.005>

Coppieters, M. W., & Butler, D. S. (2008). Do “sliders” slide and “tensioners” tension? An analysis of neurodynamic techniques and considerations regarding their application. *Manual Therapy*, 13(3), 213–221. <https://doi.org/10.1016/j.math.2006.12.008>

Daniels, Worthingham. (2014). Técnicas de balance muscular: Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales. Madrid: ELSEVIER.

Hassan, F., Osama, M., Ghafoor, A., & Furqan, M. (2019). Effects of oscillatory mobilization as compared to sustained stretch mobilization in the management of cervical radiculopathy : A randomized controlled trial un co rre ct ed pr oo f v er si on oo un co rre ct. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 1, 1–6. <https://doi.org/10.3233/BMR-170914>

Hernández, R. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

INEC. (2009). Instituto de Estadísticas de Recursos y Actividades de Salud. Recuperado de: http://www.inec.gob.ec/nuevo_inec/index.html.

Keating, L., Treanor, C., Sugrue, J., Meldrum, D., Bolger, C., & Doody, C. (2019). A

randomised controlled trial of multimodal physiotherapy versus advice for recent onset , painful cervical radiculopathy – the PACeR trial protocol. 4, 1–8.

- Koulididis, K., Veremis, Y., Anderson, C., & Heneghan, N. R. (2019). Diagnostic accuracy of upper limb neurodynamic tests for the assessment of peripheral neuropathic pain: A systematic review. *Musculoskeletal Science and Practice, 40*, 21–33. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2019.01.001>
- Latarjet M., Ruiz A. (2004). Anatomía Humana. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- López Cubas, C. (2014). Consideraciones para la positividad en las pruebas neurodinámicas. *Fisioterapia y Divulgación, 2*(4), 32–40. <https://doi.org/10.2519/jospt.2012.3854>
- Malanga G. (2018). Cervical Radiculopathy. Recuperado de: <https://emedicine.medscape.com/article/94118-overview#showall>
- Meneses Echavez, J. F., & Morales-Osorio, M. A. (2013). Evidencia de la efectividad del deslizamiento del nervio mediano en el tratamiento del síndrome del túnel carpiano: Una revisión sistemática. *Fisioterapia, 35*(3), 126–135. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2012.10.005>
- Moore, K., Dailey A., Agur A. (2013). Anatomía con orientación clínica. Philadelphia: Wolters Kluwer Health España S.A, Lippincott Williams & Wilkins.
- MSP. (2016). Ministerio de Salud Pública: Perfil de morbilidad ambulatoria. Recuperado de: <https://public.tableau.com/profile/darwin5248#!/vizhome/Perfildemorbilidadambulatoria2016/Men?publish=yes>.
- Munné, C., Pedret. (2018). *Desplazamiento del sistema nervioso a partir del movimiento articular mediante ecografía . 53*(198), 75–83.
- Ozudogru Celik, T., Duyur Cakit, B., Nacir, B., Genc, H., Cakit, M. O., & Karagoz, A. (2018). Neurodynamic evaluation and nerve conduction studies in patients with forward head posture. *Acta Neurologica Belgica, 0*(0), 1–8. <https://doi.org/10.1007/s13760-018-0941-9>
- Palastanga, N., Field D., Soames R. (2000). Anatomía y movimiento humano: Estructura y

- funcionamiento. Barcelona: Editorial Paidotribo.
- Palazzi S, Llusá M., Carrera A., Forcada P. (2007). Anatomía quirúrgica del plexo braquial y nervios periféricos. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona.
- Ricard, F. (2008). Tratamiento osteopático de las algias de origen cervical. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Rothstein, J., Roy, S., Wolf, S. (2005). Manual del especialista en rehabilitación. Badalona: Editorial Paidotribo.
- Shacklock, M. (2007). Neurodinámica Clínica: Un nuevo sistema de tratamiento musculoesquelético. Madrid: ELSEVIER.
- Shacklock, M., Giménez Donoso, C., & Lucha López, M. O. (2007). Hacia un enfoque clínico-científico en el diagnóstico con test neurodinámicos (tensión neural). *Fisioterapia*, 29(6), 288–297. [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(07\)74454-1](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(07)74454-1)
- Snell, R. (2010). Neuroanatomía Clínica. Philadelphia: Wolters Kluwer Health España S.A, Lippincott Williams & Wilkins.
- Rocha, G. (2012). *Aplicación De Técnica De Stretching En Pacientes Con Cervicalgia De 30 a 45 Años En El Departamento De Fisioterapia Del Hospital San Vicnte De Paúl, En La Ciudad De Ibarra, Durante El Período 2011-2012*. 8. Retrieved from <http://www.excesodepeso.com.ar/guia->
- Rouviere, H., Delmas A. (2005). Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional 1. Barcelona: Masson S.A.
- Thoomes, E. J. (2016). Effectiveness of manual therapy for cervical radiculopathy, a review. *Chiropractic and Manual Therapies*, 24(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12998-016-0126-7>
- Torres, R. (2008). La Columna Cervical: Evaluación clínica y aproximaciones terapéuticas. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Torres, R. (2008). La Columna Cervical: Síndromes clínicos y su tratamiento manipulativo.

Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Yılmaz, S., Taş, S., & Tunca Yılmaz, Ö. (2018). Comparison of Median Nerve Mechanosensitivity and Pressure Pain Threshold in Patients With Nonspecific Neck Pain and Asymptomatic Individuals. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *41*(3), 227–233. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2017.09.008>

10. ANEXOS

Anexo 1: Registro fotográfico



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Registro de Historia Clínica.



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Evaluación fisioterapéutica.



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Evaluación neurodinámica.



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Aplicación de test goniométrico



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Tratamiento neurodinámico.



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Tratamiento neurodinámico.



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Tratamiento neurodinámico.



Lugar: Universidad Nacional de Chimborazo

Actividad: Entrega de tríptico.

Anexo 2: Historia Clínica



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
PROCESO DE INTERVENCIÓN – PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Objetivo: Realizar una evaluación fisioterapéutica preliminar basada en una historia clínica para conocer el estado del personal administrativo y seleccionar a quienes presenten dolor cervical radicular mediante la utilización de test y escalas.

Hcl N°

| 1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD OPERATIVA | | | | | |
|---|---|----------|----------------------|----------|---|
| Fecha: | Lugar: Riobamba | | | | |
| Nombre de unidad operativa: UNACH Campus Edison Riera | | | | | |
| 2. DATOS DEL ESTUDIANTE | | | | | |
| Nombres y Apellidos: Hugo Fernando Arévalo Moreno | | | | | |
| ID: 060517373-1 | Género: Masculino | Edad: 21 | Teléfono: 0998070709 | | |
| 3. DATOS DEL PACIENTE | | | | | |
| Nombres y Apellidos: | | | | | |
| ID: | Género: | Edad: | Teléfono: | | |
| Fecha de nacimiento: | Ocupación: | Etnia: | | | |
| Lugar de procedencia: | | | Grupo Prioritario | | |
| Lugar de residencia: | | | | | |
| 4. DATOS DE CONSULTA | | | | | |
| Signos vitales primarios | Peso: | Talla: | | | |
| Antecedentes Patológicos Personales: | | | | | |
| Antecedentes Patológicos Familiares: | | | | | |
| Condición Actual del Paciente: | | | | | |
| REVISIÓN DE SISTEMAS: APLICACIÓN DE TEST Y MEDICIONES | | | | | |
| Inspección | Consideraciones | SI | | NO | |
| | Antepulsión cervical | | | | |
| | Rubor | D | I | D | I |
| Otro: | | | | | |
| Palpación | Contractura de trapecios | D | I | D | I |
| | Contractura de esternocleidomastoideo | D | I | D | I |
| | Otro: | | | | |
| Sensibilidad | | NORMAL | | ALTERADA | |
| | Apreciación de calor | D | I | D | I |
| | Apreciación de frío | D | I | D | I |
| | Apreciación de dolor con aguja punta roma | D | I | D | I |

| | | | | |
|--|----------|--------------|----------|------------|
| Prueba de Spurling | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | D | I | D | I |
| Prueba de compresión de Jackson | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | D | I | D | I |
| Test de tensión neurodinámica del nervio mediano | POSITIVO | | NEGATIVO | |
| | D | I | D | I |
| Escala del dolor a la tensión neural | | | | |
| | | | | |
| D: | | I: | | |
| Zona de dolor irradiado | | D: | | I: |
| Test goniométrico | | | | |
| Movimiento | | Rango Normal | | Evaluación |
| Flexión de cuello | | 45° - 55° | | |
| Extensión de cuello | | 30° | | |
| Flexión lateral | | D: 45° | I: 45° | D: I: |
| Rotación | | D: 90° | I: 90° | D: I: |
| Dx FT: | | | | |
| Tratamiento: | | | | |
| Observación: | | | | |

Hugo Fernando Arévalo Moreno

Estudiante

Anexo 3: Hoja de evolución



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
PROCESO DE INTERVENCIÓN – PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

| HOJA DE EVOLUCIÓN | |
|-------------------|--------|
| Sesión N°1 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°2 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°3 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°4 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°5 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°6 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°7 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°8 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N°9 | Fecha: |
| Observación: | |
| Sesión N° 10 | Fecha: |
| Observación: | |

Anexo 4: Tríptico

RECOMENDACIONES

- Ejecutar cada sesión de estiramiento y pausa activa máximo cada 2 horas durante el tiempo que se mantenga frente a un computador.
- Realizar actividad física mínimo 3 veces por semana durante 30 min.
- Mantener una buena calidad de sueño entre 6 y 8 horas de manera continua.
- Si el dolor cervical se presenta junto con mareo, náusea, debilidad, adormecimiento, quemazón u hormigueo hacia una extremidad superior acudir inmediatamente al Médico ocupacional o Fisioterapeuta.

“La afición al placer nos liga al presente. El cuidado de nuestra salud nos suspende del porvenir”

INFORMATIVO
Octubre 2019

HIGIENE POSTURAL Y PAUSA ACTIVA PARA LA PREVENCIÓN DEL DOLOR CERVICAL

COORDINACIÓN DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RIESGOS, SEGURIDAD,
AMBIENTE Y SALUD EN EL TRABAJO

ELABORADO
Esl. FERNANDO AREVALO

COORDINACIÓN DE GESTIÓN
INTEGRAL DE RIESGOS, SEGURIDAD,
AMBIENTE Y SALUD EN EL TRABAJO

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA



Unach
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SUCRE

Campus Norte
Av. Antonio José de Sucre,
Km 1 ½ vía a Guano

www.unach.edu.ec



unach.ec



@unach_ec



Universidad Nacional de Sucre



unach.ec

¿QUÉ ES LA CERVICALGIA?

El término "cervicalgia" coloquialmente conocido como "dolor de cuello", es un término que describe una "algia o dolor en la región cervical".

A lo largo de la vida, alrededor del 80% de la población sufre o ha sufrido de dolor de cuello y estadísticamente afecta a más mujeres que hombres.

La cervicalgia puede presentarse debido a una mala postura, un traumatismo, por contracturas musculares, puntos gatillos miofasciales en trapecios y musculatura cervical.

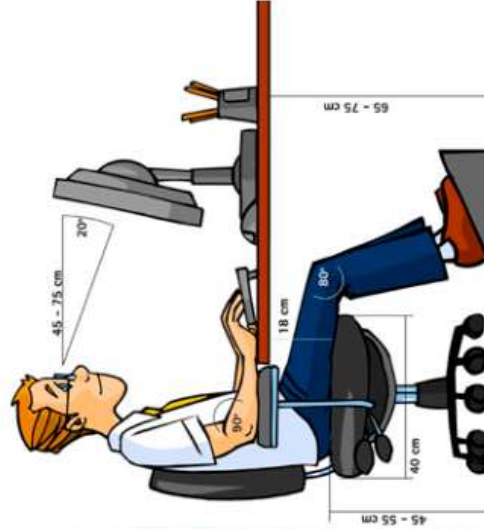
En muchas ocasiones la tensión muscular y el bloqueo de las vértebras cervicales están provocadas por estrés.



HIGIENE POSTURAL

El objetivo de la higiene postural es aprender a realizar los esfuerzos de la vida cotidiana de la forma más adecuada con el fin de disminuir el riesgo de lesiones.

En el caso del trabajo frente al ordenador, la ergonomía e higiene postural adaptan los elementos que se utilizan en el espacio para disminuir el riesgo de sufrir lesiones. Si se descuidan estos aspectos en nuestro día a día corremos el riesgo de acabar aquejados de dolores musculares, especialmente de cuello, mismos pueden convertirse en problemas de importancia a largo plazo.



PAUSA ACTIVA Y ESTIRAMIENTOS

