

**PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

**DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

**IMPLEMENTACIÓN DEL VENDAJE NEUROMUSCULAR PARA
LA DISMINUCIÓN DEL DOLOR EN CERVICALGIAS DE ORIGEN
MIOFASCIAL EN EL PERSONAL DE LA UNIÓN ECUATORIANA DE
LA IGLESIA DE LOS ADVENTISTAS DEL SÉPTIMO DÍA**

Elaborado por:

GRACE CAROLINA ESPINOZA CHILUISA

Quito, junio, 2015

ASPECTOS PRELIMINARES

RESUMEN

El presente trabajo de investigación, se enfoca en la técnica de vendaje neuromuscular, como una forma de disminución del dolor en cervicalgias mecánicas que favorece a la relajación muscular y la disminución del dolor.

El estudio se realizó durante 2 meses, en las instalaciones de la Unión Ecuatoriana, la población estudiada fueron de 20 oficinistas a los que se les realizo encuestas y entrevistas para poder determinar el nivel de limitación funcional cervical, determinando que una limitación funcional moderada con 60%, seguido por una limitación funcional intensa con un 35% y la menos frecuente una limitación funcional de discapacidad con 5%.

El personal de oficina de la Unión Ecuatoriana manifestaron una mejoría inmediata luego de la aplicación del vendaje neuromuscular, como alivio del dolor, relajación muscular y óptimo rendimiento laboral, siendo este el resultado más importante del presente trabajo, ya que se verifico claramente los beneficios de la técnica.

Se concluye que la técnica del vendaje neuromuscular es efectiva y produce efectos curativos en el tratamiento de cervicalgias mecánicas, comprobando de esta manera la hipótesis planteada en este trabajo.

ABSTRACT

This research work focuses on the art of neuromuscular bandage, as a way to decrease mechanical pain cervicalgias that favors muscle relaxation and decreased pain.

The study was conducted over two months, at the premises of the Ecuadorian Union, the study population were 20 office workers who were conducted surveys and interviews to determine the level of cervical functional limitation, determining that a moderate functional limitations 60 %, followed by intense functional limitation with 35% and less frequent limitation of functional disability 5%

The office staff of the Ecuadorian Union expressed an immediate improvement after the application of neuromuscular bandage as pain relief, muscle relaxation and optimal working efficiency, this being the most important result of this study, since the benefits of clearly verified the technique.

It concludes that the technique of neuromuscular bandage is effective and produces curative effects in the treatment of mechanical cervicalgias, thus proving the hypothesis in this paper.

DEDICATORIA

Con profundo cariño, después de haber culminado mis estudios universitarios, este proyecto de grado se lo dedico:

A mi Papá por todo el sacrificio y amor que me has brindado durante toda mi vida.

A mi Mamá por los consejos y ánimos para culminar esta carrera.

A mis hermanas Belén y Jhoselyn por acompañarme en los buenos y malos momentos.

A mi sobrino Matías por ser mi motivación para seguir adelante.

A Jorge por su comprensión, su ternura y paciencia en esta etapa.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos quienes hicieron posible este estudio, me dieron su apoyo, colaboración y opiniones que me sirvieron para integrar y hacer de este trabajo un proyecto de provecho para el personal de la Unión Ecuatoriana Adventista.

A Dios por la vida y por haberme acompañado e iluminado a lo largo de mi carrera, él es mi fortaleza y gracias a Él pude alcanzar esta meta.

Adriana Cornejo por autorizar mi presencia en esta prestigiosa institución.

A todo el personal de la Unión Ecuatoriana Adventista que me brindaron su disposición total para contestar encuestas, valoración y aplicación para la realización de este estudio.

A mis amigos quienes me brindaron su apoyo y ánimo para seguir.

A mi directora Mtr. Ana Cristina Díaz, a mis lectores Mtr. Carolina Turriaga y Dr. Marco Lazcano por su ayuda, disponibilidad y recomendaciones en el presente trabajo.

TABLA DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| CAPITULO I..... | 12 |
| GENERALIDADES | 12 |
| 1.1PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 12 |
| 1.2JUSTIFICACIÓN..... | 13 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 15 |
| 1.3.1 Objetivo General | 15 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 15 |
| 1.4 METODOLOGÍA | 16 |
| 1.4.1 Tipo de Estudio | 16 |
| 1.4.2 Universo y Muestra..... | 17 |
| 1.4.3 Fuentes, Técnicas e Instrumentos..... | 18 |
| 1.4.4Recolección y Análisis de Información | 19 |
| 1.5 HIPÓTESIS..... | 20 |
| 1.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES | 21 |
| CAPITULO II..... | 23 |
| MARCO TEÓRICO | 23 |
| 2.1 ANATOMÍA FUNCIONAL..... | 23 |
| 2.1.1 Generalidades | 23 |
| 2.1.2 Columna cervical..... | 23 |
| 2.1.3Ligamentos cervicales | 25 |
| 2.1.3.1 Función de los ligamentos | 26 |
| 2.1.4 Musculatura del cuello..... | 26 |
| 2.2. DOLOR CERVICAL | 28 |
| 2.2.1 Generalidades | 28 |
| 2.2.2 Mecanismos de dolor | 28 |
| 2.2.2.1 Mecanismos por traumatismos externos..... | 28 |
| 2.2.2.2 Mecanismospor tensión | 29 |
| 2.2.2.3 Mecanismos por postura..... | 29 |
| 2.2.3 Evaluación del dolor | 30 |
| 2.2.3.1 Escala de Oswestry | 31 |

| | |
|--|----|
| 2.3 POSTURA | 32 |
| 2.3.1 Generalidades | 32 |
| 2.3.2 Desarrollo cronológico de la postura | 32 |
| 2.3.3 Postura apropiada | 33 |
| 2.3.4 Influencias de la postura adquirida | 33 |
| 2.4 VENDAJE NEUROMUSCULAR..... | 33 |
| 2.4.1 Generalidades | 33 |
| 2.4.2 Perspectivas históricas sobre el vendaje neuromuscular..... | 33 |
| 2.4.3 Beneficios de la intervenciónconel vendaje neuromuscular | 34 |
| 2.4.4 Limitaciones de la intervencióncon vendaje neuromuscular | 34 |
| CAPITULO III..... | 35 |
| ANÁLISIS Y RESULTADOS | 35 |
| DISCUSIÓN..... | 42 |
| CONCLUSIONES | 44 |
| RECOMENDACIONES | 45 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 46 |
| ANEXOS..... | 51 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Valores de la Escala de Oswestry..... | 31 |
| Tabla 2: Distribución de la población por edad y sexo..... | 35 |
| Tabla 3: Resultados de rangos de movimiento cervical..... | 39 |
| Tabla 4: Número de sesiones requeridas durante el periodo de Marzo a Abril 2015..... | 41 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| GRAFICO 1: Distribución por limitación funcional cervical inicial..... | 36 |
| GRAFICO 2: Distribución por limitación funcional cervical final..... | 37 |
| GRAFICO 3: Resultados de la medición inicial y final de la limitación funcional..... | 38 |
| GRAFICO 4: Tiempo de duración de la aplicación del vendaje neuromuscular..... | 40 |

ANEXO

| | |
|---|----|
| ANEXO 1: | |
| Consentimiento Informado | 51 |
| ANEXO 2: | |
| Test de Limitación Funcional Cervical de Oswestry..... | 52 |
| ANEXO 3: | |
| Lista de Chequeo – Goniometría | 53 |
| ANEXO 4: | |
| Tiempo de colocación..... | 54 |
| ANEXO 5: | |
| Fotos del proceso de medición y aplicación del vendaje..... | 55 |

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo principal de establecer la disminución del dolor en problemas cervicales mediante la aplicación del vendaje neuromuscular, dentro de la población se tomó una muestra de 20 personas, en edades entre los 20 a 40 años, para desarrollar dicho estudio, con el fin de proyectar mejoras en el ámbito laboral y por ende una adecuada ergonomía.

En primera instancia se aplicó el test de evaluación funcional cervical de Oswestry, durante dos meses se realizó un seguimiento adecuado y al final del proyecto se efectuó otra medición individual, con el cual se pudo comprobar que existió una disminución del dolor en problemas cervicales en un 85% de la población, pasando de una limitación funcional intensa y de discapacidad a una limitación funcional mínima y moderada.

También se realizó una evaluación goniométrica mediante una lista de chequeo tomando en cuenta la toma inicial y final de los rangos de amplitud del movimiento, existiendo una mejoría en la amplitud de rotación e inclinación, tanto izquierda como derecha de toda la población del estudio.

Demostrándonos que la técnica utilizada del vendaje neuromuscular es efectiva, tanto en la disminución del dolor, como en el mejoramiento de la amplitud de los rangos de movimiento articular cervical.

CAPITULO I

GENERALIDADES

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El dolor cervical o cervicalgia se define como un dolor a nivel posterior del cuello y puede extenderse hacia los hombros. El dolor puede aparecer de forma pasajera o ser constante y persistente. Si el dolor cervical persiste durante más de tres meses se habla de dolor crónico. Las molestias pueden aparecer a intervalos irregulares y en ocasiones se presentan dolores agudos durante unos minutos.

Las personas que trabajan en una oficina están sujetas a malas posturas ya que desconocen de una ergonomía adecuada y se mantienen en una sola posición por más de tres horas, como lo es manteniendo la cabeza flexionada mirando al computador y con los brazos en la misma posición, que traen como consecuencias problemas cervicales severos.

Los problemas más comunes es la inflamación o la tensión debido al sobre esfuerzo, un traumatismo o al mismo cansancio, en el cual el espacio entre el musculo y la piel se comprime teniendo una dificultad en el sistema circulatorio de la zona afectada, lo cual como consecuencia ejerce una compresión sobre los receptores del dolor al cual se lo domina mialgia o dolor muscular.

El vendaje neuromuscular alivia el dolor cervical ya que existe un aumento del espacio intersticial el cual reduce la presión de los receptores de dolor y permite que el sistema linfático drene libremente, además de favorecer la circulación venosa, la cual consigue la disminución del dolor y mejora la amplitud del movimiento.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Este estudio se desarrolló para investigar si la aplicación del vendaje neuromuscular ayuda para la disminución del dolor en cervicalgias. Además es un método nuevo y no requiere de mucho tiempo para su aplicación.

Los trastornos cervicales pueden producirse por las malas posturas en los puestos de trabajo de las personas que tienen un ambiente de oficina, además de otros factores como la sedestación y las actividades laborales repetitivas las cuales pueden presentar de un dolor cervical a largo plazo, el cual tiene varios factores como los son problemas emocionales y posturas viciosas e incómodas en los puestos de trabajo.

Es conveniente que el fisioterapeuta tenga un papel directo con la población del estudio, la cual siguió con las debidas indicaciones y precauciones de la técnica. Además de tener en cuenta varios factores ergonómicos y ejercicios de movilidad activa para no tener reincidencias de dolor cervical.

Para que el cuerpo humano mantenga su potencial al máximo debe estar en un equilibrio constante en todas sus funciones, por lo que un problema músculo esquelético cervical puede afectar el funcionamiento normal de la persona en su ámbito de trabajo. La investigación se centró en la aplicación de vendaje neuromuscular para la disminución del dolor mediante la técnica de detonificación¹o relajación muscular.

Calero y colaboradores mencionan los beneficios de la disminución del dolor en pacientes tratados con el vendaje neuromuscular y que existe una mayor amplitud en los rangos de movilidad de la columna cervical en las primeras veinticuatro horas de aplicación.

Durante el tiempo de estudios se pudo constatar los beneficios del vendaje neuromuscular principalmente el alivio del dolor cervical en la mayoría de la población, seguido por la disminución de la inflamación en algunos de los casos y la mejoría de la amplitud del rango articular en toda la población del estudio.

¹Disminución del tono muscular, elongación de las fibras y relajación de la musculatura. Aguirre, T, y Achalandabaso, M, (2009)

Se observa que la población escogida mantienen una postura mayor a 4 horas, lo cual produce el dolor miofascial cervical y la retracción muscular presente en la población, por lo que se requiere que exista una distribución del peso de la cabeza sobre el cuello de una manera correcta, lo cual con la aplicación del vendaje nos permite que las personas mantengan una posición adecuada, contribuyendo a la mejoría en el ámbito de trabajo y su familia.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Establecer la disminución del dolor en problemas cervicales en el personal de la Unión Ecuatoriana mediante la aplicación de vendaje neuromuscular

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir la población en estudio según la edad, sexo y porcentaje de limitación funcional cervical de acuerdo al tiempo.
- Identificar el tiempo de aplicación del vendaje y el número de sesiones realizadas a la población en estudio.
- Determinar la limitación funcional cervical pre y post aplicación del vendaje neuromuscular de la columna cervical
- Determinar el rango de movilidad de la columna cervical pre y post la aplicación del vendaje neuromuscular

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1 Tipo de Estudio

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo. Un estudio cuantitativo representa una guía estructurada y exacta de cómo se va a realizar la investigación y pueden ser medidas sus variables. Se elabora antes de iniciar la etapa de recolección de datos y es poco flexible en cuanto a la realización de modificaciones una vez iniciada esta etapa.

También es un tipo de estudio observacional porque, el investigador midió al inicio y al final de la investigación pero no intervino, se colocó el vendaje neuromuscular y después de dos meses se evaluó mediante el test de Oswestry. Además es con cortes transversales porque se registró la información según fue ocurriendo cada evento.

El nivel de la investigación será descriptivo porque se describió como se presentó el dolor de la población en estudio de acuerdo a la investigación. Los cuales son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales.

1.4.2 Universo y Muestra

La muestra del estudio estuvo conformado por 20 personas adultas con síndrome de dolor cervical miofascial sin importar que el tipo de dolor fuese agudo o crónico.

- Criterios de inclusión:

Personas con síndrome de dolor miofascial cervical

Personas que trabajen en el área de oficina

Personas de 20 a 40 años

Personas que pertenezcan a la Unión Ecuatoriana

- Criterios de exclusión:

Personas que estén sometidas a un tratamiento fisioterapéutico

Personas adultos mayores

Personas que no pertenezcan al personal de la Unión Ecuatoriana

Personas que tengas patologías secundarias

1.4.3 Fuentes, Técnicas e Instrumentos

Las fuentes primarias, (Cailliet, 2006) proveen de un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación. Fueron escritas durante el tiempo que se estudió o por la persona directamente envuelta en el evento. Este estudio se tomó como fuente primaria a la observación personal directa de cada persona que será incluida en el estudio

Además se describieron como fuentes secundarias (Fernandez, C, Cleland, J, Huijbregts, P, 2013) aquellas que contienen datos o informaciones reelaboradas o sintetizadas. En la investigación se utilizaron, libros de texto, enciclopedias y artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.

Las técnicas de estudio que se aplicaron fueron: observacionales en la cual estuvieron las mediciones de rangos de movilidad, además de la técnica de entrevista mediante la aplicación del test de evaluación funcional de Oswestry,

Los instrumentos que serán empleados son: el Test de evaluación funcional de Oswestry (Anexo 2) para la medición del dolor miofascial. También se empleó la hoja de chequeo (Anexo 3) para la medición de los rangos de movilidad.

Por lo tanto todo lo que se recogió y se tabulo al final de la investigación pudo ser medido mediante el Test de evaluación funcional de Oswestry que calcula el nivel o grados de dolor.

Para recoger la debida información y la aceptación de los participantes para este estudio se utilizó el Consentimiento informado. (Anexo 1)

1.4.4 Recolección y Análisis de Información

Al obtener la información se realizó un estudio personalizado de cada persona que fue parte de la investigación, se analizó y se agrupó de acuerdo a las variables planteadas.

Todos estos datos fueron tabulados y se realizó una descripción posterior con los resultados obtenidos de acuerdo al objetivo general de la disminución el dolor en problemas cervicales del personal de la Unión Ecuatoriana, mediante el vendaje neuromuscular y se sacó finalmente conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

1.5 HIPÓTESIS

El vendaje neuromuscular influye en la disminución del dolor en el 85% de la población con síndrome miofascial cervical.

1.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

| VARIABLE | DEFINICIÓN | DIMENSIÓN | INDICADORES | ESCALA |
|-----------------------|---|---|--|-----------|
| Edad | Es la cualidad que permite separar por edades el estudio | De 20 a 40 años | Número de años | Intervalo |
| Sexo | Es la manera de separar entre hombre y mujeres | Hombres Mujeres | Número de hombres Número de mujeres | Nominal |
| Limitación funcional | Restricción de las capacidades físicas o mentales para efectuar las tareas que requiere una vida independiente. | Mínima Moderada Intensa Discapacidad Máxima | Test de Evaluación Funcional de Oswestry | Ordinal |
| Vendaje neuromuscular | Cinta elástica adherida a un papel protector la cual se estira hasta un 160% con un pegamento de cyanoacrilato de uso médico. | Técnica "Y" o "I" | ----- | Nominal |
| Tiempo de aplicación | Son los días de duración de la técnica en el paciente | Días | Días de aplicación | intervalo |

| | | | | |
|--------------------|--|-------------|------------------------|------------|
| Numero de sesiones | Son las aplicaciones que el paciente necesita del vendaje neuromuscular | Días | Numero de aplicaciones | nominal |
| Rango de movilidad | Amplitud de oscilación de la articulación dentro de los límites naturales. | Goniometría | Grados | Intervalos |

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANATOMÍA FUNCIONAL

2.1.1 Generalidades

Según Kendall's, (2005) el desarrollo de la columna vertebral inicia con una curvatura convexa hacia anterior en la región cervical, luego continua con una curva convexa hacia atrás en la región dorsal, y para finalizar una curva convexa hacia adelante en la región lumbar

Estas curvas se ubican subordinadas al centro de la gravedad en la que pasa por el meato auditivo externo, la apófisis odontoides del axis, los cuerpos vertebrales de dorsal 1 y 2, el promontorio del sacro, ligeramente por detrás de la articulación de la cadera, delante la articulación de la rodilla, por la articulación calcáneo cuboidea y un poco delante de los maléolos externos. (Cailliet, 2006)

La columna vertebral está compuesta por cuatro curvas las cuales se denominan lordosis o cifosis, va a depender de la convexidad si es anterior o posterior. La lordosis la podemos encontrar en la parte cervical y lumbar, denominando la convexidad anterior, en cuanto a la cifosis se encuentra en la parte dorsal y en las vértebras fusionadas del sacro, en la cual la convexidad de la curva es posterior. (Cailliet, 2006)

2.1.2 Columna cervical

El raquis cervical ocupa el primer tercio del raquis. Los cuerpos vertebrales cervicales (entre C1 y C2 no existe disco intervertebral) son más gruesos por delante que por detrás, siendo los responsables de la curvatura lordótica, la cual es menos acentuada que la lumbar debido a la distinta configuración de las vértebras y el menor espesor de los discos.(Cailliet, 2006)

En vista lateral C1 a C7, la columna cervical es parcialmente lordótica simétrica. “Por arriba del atlas C1, la cabeza forma un ángulo agudo a nivel occipito-cervical para permitir que la cabeza este en un plano horizontal” (Cailliet, 2006)

En vista anterior la columna puede estar inclinada ligeramente a un lado y pueden estar dadas por las carillas del occipital las cuales son asimétricas, la columna vertebral

es reforzada por la pelvis en un plano horizontal y forman un ángulo de 90 grados y las piernas con una misma longitud mantienen la columna vertebral erecta, ascendiéndola en línea recta.

El hueso occipital esta articulado con “el atlas por medio de los cóndilos convexos inferiores del cráneo que se mueven por encima de las dos carillas articulares cóncavas superiores de los cuerpos laterales del atlas.” (Cailliet, 2006)

La articulación occipito-atloidea realiza los movimientos de flexión y extensión en un plano sagital, en el cual la flexión está dada en un arco de 10 grados y una extensión de 25 grados.

El atlas es la primera vértebra cervical la cual no posee cuerpo vertebral y en las cuales se encuentran masas laterales las que le permiten articularse con los cóndilos de occipital en la parte superior, en cuanto a la parte inferior el atlas se articula con los cuerpos laterales del axis permitiendo la flexión y extensión en el plano sagital, además del movimiento de rotación axial por medio del eje de la apófisis odontoides. (Cailliet, 2006)

El axis segunda vértebra cervical que no posee cuerpo vertebral y al igual que el atlas posee superficies articulares superiores e inferiores que se articulan con los cuerpos laterales del atlas y con la vértebra C3 propiamente dichas. Una de los movimientos que realiza esta articulación es la rotación de 45 grados tanto a la derecha como a la izquierda dando un total de 90 grados, la cual va a estar “limitada en forma mecánica por un mecanismo de cerrojo óseo en el cual el vértice anterior de la apófisis articular superior de C3 choca con la apófisis lateral del axis” (Cailliet, 2006)

Las vértebras cervicales tipo desde C3 a C7 tienen características especiales, como lo es el cuerpo vertebral que es un 50% más ancho en forma transversal que anteroposterior, posee cuerpos uncovertebrales. Las apófisis transversas se ubican a cada lado de los cuerpos vertebrales, por los cuales pasan las arterias vertebrales. Los cuerpos transversos poseen varios conductos por los cuales pasan los nervios raquídeos.(Cailliet, 2006)

Una de las primordiales funciones que cumple la columna cervical es de sostener la cabeza y permitir el movimiento en las diferentes direcciones para sus funciones

neurofisiológicas, ya que se logra con la conjunción de varios movimientos como lo es la flexión, rotación e inclinación lateral. (Cailliet, 2006)

2.1.3 Ligamentos cervicales

Cailliet (2006), menciona debidamente a los ligamentos de esta región cervical permiten el movimiento específico el cual lo limita para proteger el conducto raquídeo compuesto por la medula espinal y las raíces nerviosas.

Uno de los principales ligamentos es el ligamento transverso el cual “se origina en dos pequeños tubérculos a ambos lados del arco anterior del atlas y en las caras posteriores de las masas laterales del atlas” (Cailliet, 2006) dicho ligamento atraviesa el conducto raquídeo y va a formar un cabestrillo que sujeta a la apófisis odontoides con el arco anterior, existiendo un ligamento en forma de cruz llamado cruciforme que va desde el punto medio del ligamento transverso y se va a insertar al margen del agujero occipital, y otra ramificación descendiente desde el punto medio que se inserta en el axis. (Cailliet, 2006)

El ligamento apical o también denominado suspensorio se origina en el vértice de la apófisis odontoides y se inserta en el margen del agujero occipital. Otros de los ligamentos de esta región son los ligamentos alares los cuales están ubicados bajo los cóndilos del hueso occipital y son dos porciones que van a llegar a la apófisis odontoides, los que limitan la rotación del occipital y del atlas sobre el axis. (Cailliet, 2006)

Existen dos ligamentos de importancia que se originan desde las caras internas de las masas laterales del atlas y se dirigen hacia el cuerpo del axis, denominado ligamentos atlanto-axiales accesorios. Limitan la rotación del atlas sobre el axis.

El ligamento longitudinal posterior limita la flexión, desciende del agujero occipital hacia abajo para llegar a insertarse en el final del sacro, en toda la región cervical se inserta por las superficies posteriores de los cuerpos vertebrales, los ligamentos intervertebrales posteriores se van a insertar en las apófisis transversas y la apófisis espinosa posterosuperior, además de la ayuda de la aponeurosis de la musculatura extensora para la limitación de la flexión. (Cailliet, 2006)

El ligamento de la nuca “un ligamento interespinoso que se extiende desde el occipital, insertándose en cada apófisis espinosa posterior a medida que desciende.” (Cailliet, 2006)

2.1.3.1 Función de los ligamentos

Kendall's menciona las funciones específicas de cada uno de los ligamentos de la región cervical.

El ligamento transversal mantiene a la apófisis odontoides en su posición, asegurando el espacio adecuado de la medula espinal, en caso de una lesión, desgarro o elongación del ligamento, la apófisis odontoides puede moverse hacia la medula espinal en cual se podría comprimir dicha estructura. (Kendall's, 2005)

Los ligamentos alares van a limitar la rotación además de una restricción del movimiento lateral de la apófisis odontoides, el cual lesionado puede sufrir una subluxación lateral de la cabeza y el atlas. (Kendall's, 2005)

Los ligamentos atlanto-axiales accesorios limitan la rotación de cabeza sobre atlas y atlas sobre axis, existiendo una lesión este produciría una rotación excesiva. (Cailliet, 2006)

Los ligamentos alares y accesorios son cortos y se llegan a insertar en estructuras adyacentes por lo que son de mayor probabilidad de lesiones, en especial la rotación excesiva o forzada. (Cailliet, 2006)

2.1.4 Musculatura del cuello

Los músculos del cuello se dividen funcionalmente en dos grupos principales: "los que flexionan y extienden de cabeza sobre la columna y aquellos que flexionan y extienden el resto de la columna cervical." (Cailliet, 2006)

Los flexores de la cabeza principalmente son los rectos menores y el recto anterior mayor de la cabeza.

Los extensores de la cabeza son cuatro que incluyen el recto posterior menor de la cabeza tiene el origen en el tubérculo del arco posterior del atlas y se llega a insertar en la porción interna de la línea nuchal inferior del occipital, en cuanto al recto posterior mayor de la cabeza se origina en las apófisis espinosa del axis y se inserta en la porción lateral de la línea nuchal inferior del occipital. (Kendall's, 2005)

El oblicuo inferior de la cabeza se origina en el vértice de la apófisis del axis y se inserta en la porción inferior y posterior de la apófisis transversa del atlas y el oblicuo

superior de la cabeza se origina en la superficie superior de la apófisis transversa del atlas y se inserta entre las líneas nucales superior e inferior del occipital. (Kendall's, 2005)

Los rotadores de la cabeza son el esplenio de la cabeza el cual se origina en las apófisis espinosas de la tercera a la sexta vertebra dorsal y se llega a insertar en los tubérculos posteriores de la apófisis transversa de las primeras dos o tres vértebras cervicales. (Kendall's, 2005)

El esplenio del cuello se origina en la mitad del ligamento nocal, las apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical, las apófisis espinosas de las cuatro primeras vertebra dorsales y se llega a insertar en las apófisis mastoidea del temporal y en la línea nocal superior. (Kendall's, 2005)

Los cuales son los más largos, además otro grupo muscular está compuesto por el trapecio el cual tiene tres porciones las fibras superiores se originan en la protuberancia del occipital, línea nocal superior y apófisis espinosas de la séptima vértebra cervical y llegan a insertarse en el tercio externo de la clavícula y acromion, las fibras medias se originan en las apófisis espinosas de la primera a la quinta vertebra dorsal y se inserta en el labio superior de la espina de la escapula y el acromion, las fibras inferiores se originan en las apófisis espinosas de la sexta a la doceava vertebra dorsal y se llega a insertar en el tubérculo en la punta de la espina de la escapula. (Kendall's, 2005)

El elevador de la escapula tienen de origen las apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras cervicales y se llega a insertar en el borde interno de la escapula. (Kendall's, 2005)

Los músculos romboides tienen una gran influencia en un síndrome doloroso cervical por su división en romboides mayor el cual se origina en las apófisis espinosas de la segunda a la quinta vertebra dorsal y se inserta en el borde interno de la escapula, y en romboides menor que se origina en las apófisis espinosas de la séptima cervical y la primera dorsal para llegar a insertarse en el borde interno de la espina de la escapula. (Kendall's, 2005)

2.2. DOLOR CERVICAL

2.2.1 Generalidades

Según Fernández, (2013) el dolor musculo esquelético puede ser la suma de un dolor referido de varios puntos gatillos musculares el cual tienen como sintomatología principal y puede incorporar otras estructuras o articulaciones

El dolor por lo general produce una contracción isométrica muscular refleja por el traumatismo, la contracción muscular se denomina espasmo protector el cual es un reflejo neuromuscular el cual se manifiesta al proteger y limitar el movimiento. (Cailliet, 2006)

Carsi, (2010) nos menciona que el dolor puede abarcar un leve malestar o hasta un dolor quemante e intenso, la cual se debe a una lesión o a un problema muscular o mecánico por la postura.

Según Danek, (2007) compara el dolor agudo como penetrante e intenso el cual aparece de una manera repentina, el cual tiene una mejoría con el tiempo y acompañado con un tratamiento conservador a corto plazo. Y en cuanto al dolor crónico nos describe como un dolor profundo, fijo y continuo, el cual puede acompañarse de hormigueos y entumecimientos, durando un tiempo prolongado y no se alivia con métodos conservadores.

Jiménez, y colaboradores (2011) mencionan que el dolor localizado se percibe en una misma zona cervical sin extenderse a otras zonas. Y en el dolor referido se percibe en zonas distintas al lugar de origen y se genera en las estructuras profundas.

2.2.2 Mecanismos de dolor

2.2.2.1 Mecanismos por traumatismos externos

Según Cailliet, (2006) el traumatismo implica una fuerza externa que produce síntomas por medio de los cambios en los tejidos de la columna cervical, además de los movimientos excedidos, en los rangos de movilidad normal de flexión, extensión, rotación e inclinación.

La subluxación es la dislocación de una parte de los tejidos normales como lo son ligamentos, músculos o aponeurosis que excedieron su función normal y existe un daño.

2.2.2.2 Mecanismos por tensión

Este mecanismo es más frecuente en personas con un ámbito postural de mantener la espalda arqueada con la cabeza adelantada lo cual da a lugar a una extensión mantenida de la columna cervical. (Kendall's, 2005)

La contracción muscular comprende específicamente al acortamiento de los de los elementos contráctiles de los músculos, pero debido a que los músculos tienen elementos elásticos y viscosos en serie con mecanismo contráctil, es posible que la contracción se presente sin una disminución apreciable en la longitud de todo el musculo. Dicha contracción se denomina isométrica. Una contracción contra una carga constante con aproximación de los extremos del musculo, por esto el acortamiento es isotónico. (Ganong, 1973, citado en Cailliet, 2006, pg. 64)

Según Cailliet (2006) se refiere a que existe un control nervioso intrínseco de la contracción muscular el que asegura la coordinación automática, cuando existe un aumento en la contracción muscular a través de las fibras alfa de las fibras somáticas de las células del asta interior.

Los músculos opuestos se denomina antagonistas los cuales se relajan apropiadamente mediante la acción refleja de la contracción y la relajación muscular opuesta la cual se denomina relajación agonista antagonista recíproca. (Cailliet 2006)

Cuando un musculo se estira activamente o pasivamente, se activan los órganos de Golgi y envía impulsos a la medula por medio de fibras, las cuales permiten que el musculo se contraiga.

2.2.2.3 Mecanismos por postura

Según Cailliet (2006) menciona que la postura incorrecta causa traumatismos en numerosos aspectos del sistema musculo esquelético en el cual existe dolor e incapacidad.

- ✓ Se requiere de la actividad muscular mínima o ninguna para poder soportar la cabeza

- ✓ Los discos intervertebrales sostenidos en una alineación adecuada
- ✓ El núcleo en su centro fisiológico
- ✓ Las articulaciones cigapofisarias están alineadas correctamente
- ✓ Los agujeros de conjunción permanecen abiertos y las raíces en su espacio adecuado

La postura incorrecta afecta a todos estos factores y daña el equilibrio, lo cual se debe evaluar al estar parado, sentado y caminando.

Jiménez y colaboradores (2011) mencionan que el dolor mecánico se caracteriza por empeorar con la movilización y mejorar con el reposo funcional, en el cual se puede identificar por una mala postura delante del ordenador. Mostrando que el dolor intermitente, el cual puede recidivar. La causa más frecuente se debe a las contracturas musculares.

2.2.3 Evaluación del dolor

Las escalas de valoración de dolor son métodos clásicos para la edición de la intensidad del dolor, con lo cual podemos llegar a cuantificar la percepción subjetiva del dolor por parte del paciente. (Melzack y colaboradores 2008)

Consideraciones importantes para la evaluación del dolor

- ✓ Explicar al paciente y a su familia la utilidad de evaluar de forma continua
- ✓ Determine el estado cognitivo del paciente
- ✓ Dejar puntuar al paciente sin interferir
- ✓ Validar la puntuación con el paciente

2.2.3.1 Escala de Oswestry

El Índice de discapacidad cervical² es la escala más usada para el dolor y la disfunción cervical. Es una medida unidimensional, además la más estudiada en disfunción cervical. (Tovar, 2013)

Es un cuestionario que lo contesta el paciente, por lo que se lo categoriza en un auto cuestionario, además de constar de 10 ítems sobre distintas actividades como lo son:

1. Intensidad del dolor
2. Cuidado personal
3. Levantamiento de peso
4. Lectura
5. Dolor de cabeza
6. Concentración
7. Trabajo
8. Conducir
9. Dormir
10. Actividades recreativas

De los 10 ítems el primero y el último hacen énfasis en el dolor y el resto más se basa en actividades en relación con el dolor. Por lo que se considera una escala que mide eminentemente la funcionalidad. (Tovar, 2013)

La puntuación va de 0 a 5 puntos, siendo 0 la ausencia del dolor y 5 la presencia insoportable del dolor. La puntuación puede multiplicarse X2 para expresar el porcentaje. (Tovar, 2013)

TABLA 1: Valores de la Escala de Oswestry

| Porcentaje | Limitación funcional | Implicaciones |
|------------|----------------------|--|
| 0 - 20 % | Mínima | No precisa tratamiento salvo consejos posturales y ejercicio |
| 20 - 40 % | Moderada | Tratamiento conservador |
| 40 - 60 % | Intensa | Requiere estudio en profundidad |
| 60 - 80 % | Discapacidad | Requiere intervención positiva |
| +80% | Máxima | Postrado en la cama o exagera sus síntomas |

Fuente: Tovar, R, 2013

² Índice de discapacidad cervical es la modificación de la escala de evaluación funcional de Oswestry cervical. Tovar, R, (2013)

2.3 POSTURA

2.3.1 Generalidades

La “postura es la actitud que el ser humano asume al pararse o sentarse en posición erecta.” (Cailliet, 2006)

Las curvas definitivas se van determinando por los factores del desarrollo relacionados con la gravedad, en los que van formando la columna erecta. Existen tres factores que influyen en la postura de una persona adulta: herencia, enfermedad y hábitos adquiridos, el cual uno es el menor comprendido como lo es los hábitos adquiridos, pero es el más influenciado en un tratamiento.

Determinada por diferentes factores como lo son familiares y congénitos, modificada mediante el entrenamiento y el hábito.

Los factores hereditarios que pueden llegar a influir en la postura de un paciente adulto pueden diferenciarse por una evaluación de los padres, abuelos o hermanos, en la cual la alteración es de forma ligera, pero es una de las causas con mayor dificultad de modificar.

Los factores de enfermedad que ponen en riesgo la postura son varios como lo pueden ser las inflamaciones de las articulaciones, enfermedades reumáticas o neurológicas como el Parkinson, todas las afectaciones por enfermedad pueden llegar a modificarse durante el desarrollo de la enfermedad. (Cailliet, 2006)

2.3.2 Desarrollo cronológico de la postura

Según Cailliet, (2006) menciona que la columna vertebral de un recién nacido, le falta reaccionar ante la gravedad y fuerza para asumir una posición erecta, la cual conserva una flexión total denominada cifosis.

La primera curvatura lordótica se la observa en las seis u ocho semanas de vida por el mecanismo de extensión de cabeza en decúbito ventral, la cual es una acción de fuerza de los músculos extensores

Las curvaturas super-yacentes son flexibles y van a depender del apoyo que brinda los ligamentos, las capsulas y las masas musculares para conservar erecta la columna cervical (Cailliet, 2006)

2.3.3 Postura apropiada

Cailliet, (2006) nos menciona que una postura apropiada se va desarrollando igual que los patrones nerviosos, lo que existen propioceptores desde la parte inferior hacia el cuello, la cabeza toma un equilibrio normal sobre el cuello cuando existe comodidad para permanecer erecto mediante los reflejos de enderezamiento.

2.3.4 Influencias de la postura adquirida

La postura adquirida está influida por las actividades diarias como lo es trabajar en computadora y observar la pantalla con la cabeza hacia anterior, además de una visión inadecuada puede alterar la postura.

Las emociones es otro factor que altera la postura, la persona deprimida tiene una forma característica de sentarse, pararse y caminar, la persona enojada proyecta tensión en su postura. (Cailliet, 2006)

2.4 VENDAJE NEUROMUSCULAR

2.4.1 Generalidades

Aguirre, T, y Achalandabaso, M, (2009) nos menciona que es una venda elástica adherida a un papel protector con un 10% de estiramiento a la que se llega hasta un 160% de estiramiento en sentido longitudinal, como es adhesiva el pegamento utilizado es Cyanoacrilato de uso médico, presenta ondulaciones de "S".

Tiene como características ser hipo alérgica, 100% algodón y la activación x medio del calor al frotar, el cual no se pierde por el calor mismo del cuerpo manteniéndolo activo.

Permite aplicar y combinar con tratamientos físicos por su estimulación en el sistema neuromuscular y propioceptiva por parte de la venda, además de un proceso de reparación inmediato luego de su colocación como lo es su capacidad drenante, de amortiguación en procesos inflamatorios y activación de la microcirculación. (Aguirre, T, y Achalandabaso, M, 2009)

2.4.2 Perspectivas históricas sobre el vendaje neuromuscular

Según Aguirre, T, y Achalandabaso, M, (2009) nos dice que es un vendaje nacido en Asia en los años setenta, en Japón y Corea, descubierto por el Dr. Kenso Kase, el cual lo desarrolla aplicando conceptos kinesiológicos, que busca conseguir una movilidad del musculo sin restricciones, influyendo desde el exterior las 24 horas.

2.4.3 Beneficios de la intervención con el vendaje neuromuscular

Aguirre, T, y Achalandabaso, M, (2009) menciona que el efecto analgésico es atribuido a la disminución de la presión intersticial y a la activación del sistema de analgesia natural del organismo.

Las cargas y descompensaciones a las cuales están sometidas las articulaciones, crean problemas de contracturas, espasmos, restricciones de flujo sanguíneo inflamaciones.

La venda alivia el dolor por el aumento de presión intersticial activando el estímulo de los nociceptores las cuales son terminaciones nerviosas encargadas de la transmisión del dolor.

El tratamiento de lesiones musculares, articulares, tendinosas y ligamentosas, neurológicas procesos de inflamación y linfedemas. (Aguirre, T, y Achalandabaso, M, 2009)

2.4.4 Limitaciones de la intervención con vendaje neuromuscular

Aguirre, T, y Achalandabaso, M, (2009) nos menciona que está contraindicado en personas con trombosis o riesgo de padecerlas ya que la venda estimula la circulación y podría provocar el desprendimiento de algún trombo.

En pacientes diabéticos no se deba aplicar encima de la zona de colocación de la insulina pues existen estudios de comprobación que existe un efecto de aumento en su consumo.

Colocación en heridas abiertas, pacientes alérgicos a materiales adhesivos o que presenten una zona irritada.

CAPITULO III

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Al analizar el estudio de haber realizado la primera medición de la limitación funcional cervical en dolor miofascial cervical, de las 20 personas, después de haber hecho el seguimiento durante los dos meses de la investigación se comparó con la medición final.

De la misma manera se realizó un análisis según las variables de la distribución por edad y sexo, la distribución por el límite funcional cervical, la distribución por rangos de movilidad, la distribución por el tiempo de aplicación de duración del vendaje y el número de sesiones. Se tabularon y se analizaron los resultados obtenidos.

Tabla 2: Distribución de la población por edad y sexo

| SEXO EDAD | HOMBRES | | MUJERES | | TOTAL | |
|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | FRECUE NCIA | PORCENT AJE | FRECUEN CIA | PORCENT AJE | FRECUEN CIA | PORCENT AJE |
| 20– 25 | 3 | 15.00% | 3 | 15.00% | 6 | 30.00% |
| 26– 30 | 4 | 20.00% | 2 | 10.00% | 6 | 30.00% |
| 31– 35 | 2 | 10.00% | 1 | 5.00% | 3 | 15.00% |
| 36– 40 | 2 | 10.00% | 3 | 15.00% | 5 | 25.00% |
| TOTAL | 11 | 55.00% | 9 | 45.00% | 20 | 100.00% |

Fuente: Test de Oswestry

Elaborado por: Grace C. Espinoza Chiluisa

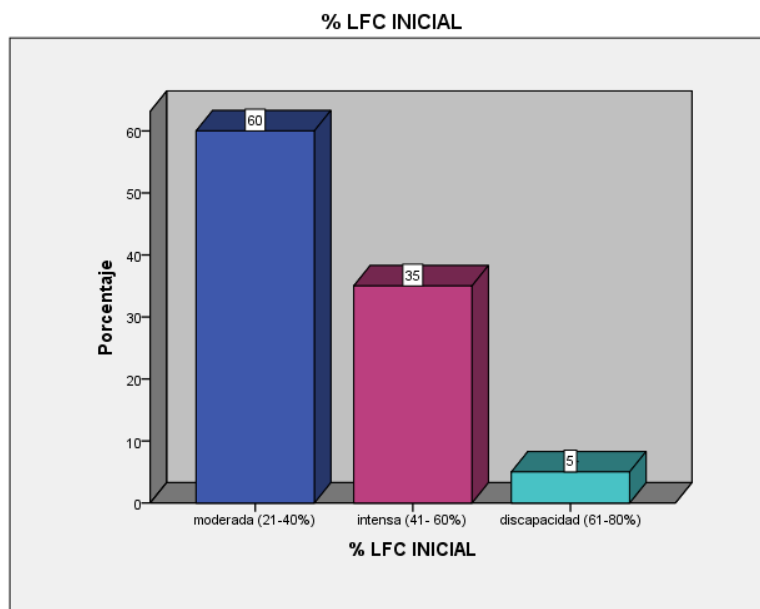
Al realizar el análisis según el sexo se puede decir que el 55 % de la población pertenece al sexo masculino, a su vez el 45 % corresponde al femenino. En el cual nos menciona que la predisposición a tener un dolor cervical va a ser del sexo masculino en el presente estudio.

En referencia a la edad de 20 a 25 años nos muestra que el dolor cervical se da de igual manera con un 15% en hombres como en mujeres, en un rango de 26 a 30 años nos muestra que el dolor cervical se da más en hombres que en mujeres y de igual manera en un rango de 31 a 35 años, en cuanto a un rango de 36 a 40 años nos muestra que es más frecuente en mujeres con un 15% que en hombres.

Además que es más frecuente en un rango de edad de 20 a 30 años con un 60% de la muestra tanto en hombres como en mujeres.

GRÁFICO 1

Distribución por limitación funcional cervical inicial



Fuente: Test de Oswestry

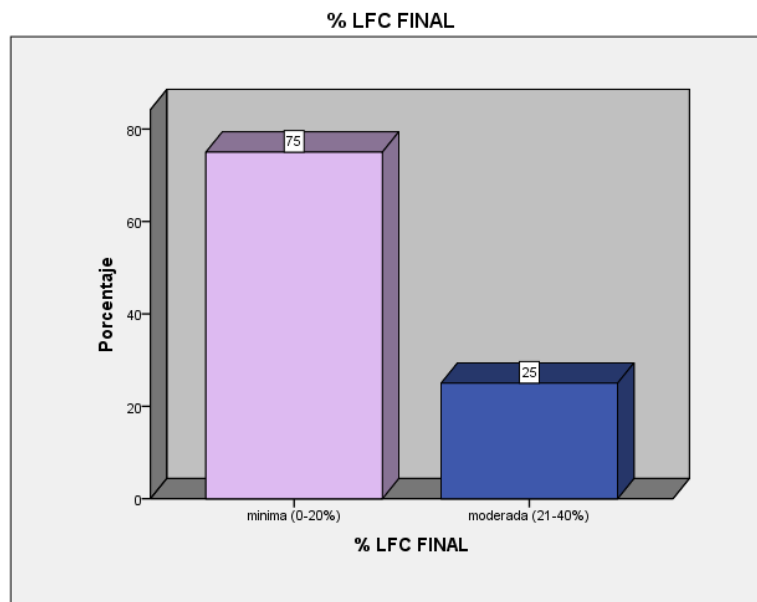
Elaborado por: Grace C. Espinoza Chiluisa

Con los resultados obtenidos se puede decir que la distribución por la limitación funcional cervical inicial, es del 60% de la muestra corresponde a una limitación funcional moderada con un porcentaje del 21 al 40%, que nos indica que requiere de un tratamiento conservador según el test de evaluación de Oswestry, el 35% de la muestra se encontró

con una limitación funcional intensa del 41 al 60%, el cual requiere de un estudio en profundidad y un 5% se encontró con una limitación funcional de discapacidad, que requiere una intervención positiva según el test de evaluación de Oswestry.

GRÁFICO 2

Distribución por limitación funcional cervical final



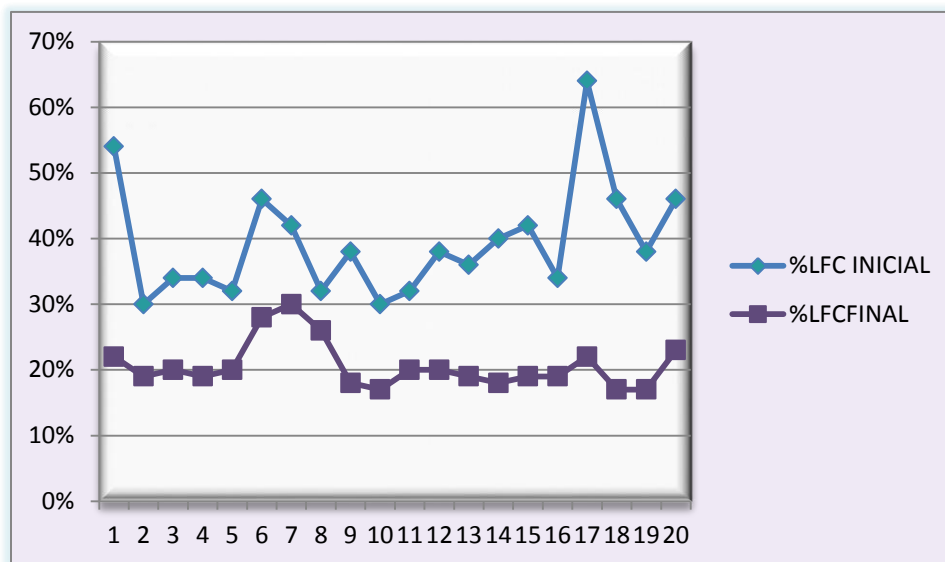
Fuente: Test de Oswestry

Elaborado por: Grace C. Espinoza Chiluisa

Los resultados obtenidos luego de la aplicación del vendaje neuromuscular durante el periodo de abril a mayo, mostraron que el 75% de la muestra paso a una limitación funcional cervical mínima correspondiente de 0 al 20%, el cual no precisa de un tratamiento, solo de consejos posturales y ejercicios según el test de evaluación de Oswestry. Además de que el 25% de la muestra paso a una limitación funcional cervical moderada del 21 al 40%, la cual requiere un tratamiento conservador según el test de evaluación de Oswestry.

GRÁFICO 3

Resultados de la medición inicial y final de la limitación funcional



Fuente: Test de Oswestry

Elaborado por: Grace C. Espinoza Chiluisa

Después de efectuar la medición inicial y en comparación con la medición final se observa claramente que existió una disminución del límite funcional cervical de discapacidad, intensa y moderada, las cuales se encuentran en un porcentaje de 61 a 80%, de 41 a 60% y de 21 a 40% respectivamente a la escala de limitación funcional cervical y se redujo a moderada de 21 a 40% y mínima de 0 a 20% en un mayor porcentaje de la muestra.

Tabla 3: Resultados de rangos de movimiento cervical

| | | Promedio | 95% Confidence Interval of the Difference | | T | GI |
|---|-----------------------------|----------|---|--------|---------|----|
| | | | Lower | Upper | | |
| 1 | % LFC FINAL - % LFC INICIAL | -1,200 | -1,392 | -1,008 | -13,077 | 19 |
| 2 | Rotación derecha | 13,450 | 10,648 | 16,252 | 10,047 | 19 |
| 3 | Rotación Izquierda | 13,250 | 10,087 | 16,413 | 8,768 | 19 |
| 4 | Inclinación Derecha | 12,000 | 9,986 | 14,014 | 12,468 | 19 |
| 5 | Inclinación Izquierda | 11,350 | 9,446 | 13,254 | 12,475 | 19 |

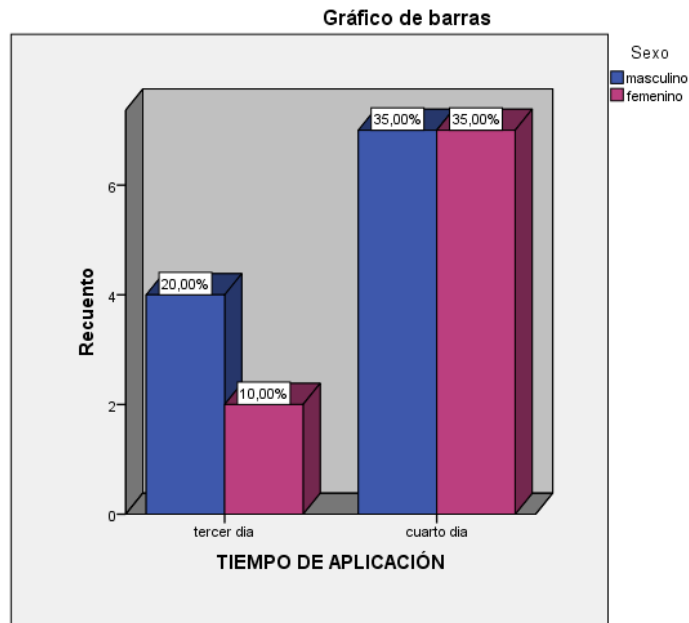
Fuente: Lista de Chequeo

Elaborado por: Grace C. Espinoza Chiluisa

Después de realizar la medición inicial y final de los rangos de amplitud del movimiento nos muestra que existió una amplitud en todos los rangos de movimiento. En el movimiento de rotación derecha con un promedio de 13.45°, además de un mínimo de 10.65° y un máximo de 16.25° en relación al promedio. En el movimiento de rotación izquierda con un promedio de 13.25°, con un mínimo de 10.08° y un máximo de 16.41° en relación al promedio. En el movimiento de Inclinación derecha con un promedio de 12°, con un mínimo de 9.98° y un máximo de 14° en relación al promedio. En el movimiento de Inclinación Izquierda con un promedio de 11.35°, y un mínimo de 9.44° y un máximo de 13.25° en relación al promedio.

GRÁFICO 4

Tiempo de duración de la aplicación del vendaje neuromuscular



Fuente: Lista de Chequeo

Elaborado por: Grace C. Espinoza Chiluisa

Nos mostró que en cuanto al tiempo de duración de aplicación del vendaje neuromuscular, el 20% de hombres de la muestra tuvo una duración de tres días aplicado en vendaje y en relación con las mujeres solo un 10% duraron tres días. En cuanto al cuarto día nos mostró que el 35% tanto de hombres y mujeres de la muestra permanecieron aplicados en vendaje.

**Tabla 4: Número de sesiones requeridas durante el periodo de
Marzo a Abril 2015**

Tabla de contingencia N° SESIONES * Sexo

| | | Sexo | | Total |
|----------------|--------------------|-----------|----------|--------|
| | | masculino | femenino | |
| N° SESIONES | segunda aplicación | 3 | 2 | 5 |
| | % del total | 15,0% | 10,0% | 25,0% |
| | tercera aplicación | 4 | 1 | 5 |
| | % del total | 20,0% | 5,0% | 25,0% |
| | cuarta aplicación | 1 | 2 | 3 |
| | % del total | 5,0% | 10,0% | 15,0% |
| | quinta aplicación | 0 | 1 | 1 |
| | % del total | ,0% | 5,0% | 5,0% |
| | sexta aplicación | 0 | 3 | 3 |
| | % del total | ,0% | 15,0% | 15,0% |
| | séptima aplicación | 3 | 0 | 3 |
| | % del total | 15,0% | ,0% | 15,0% |
| | Total | 11 | 9 | 20 |
| | % del total | 55,0% | 45,0% | 100,0% |

Fuente: Lista de Chequeo

Elaborado por: Grace C. Espinoza Chiluisa

Al realizar el cálculo del número de sesiones requeridas de la aplicación del vendaje neuromuscular, se hizo la división por sexo.

Dentro del cual los resultados fueron que en la primera aplicación ninguno de los participantes refirió alivio total del dolor, en cuanto a quienes requirieron una segunda aplicación fue el 15% en hombres y un 10% en mujeres, el cual refirieron alivio del dolor y mayor amplitud del movimiento. En una tercera aplicación fueron un 20% en hombre y un 5% en mujeres. En una cuarta aplicación fueron un 5% en hombre y un 10% en mujeres. En una quinta aplicación fueron de un 5% en mujeres. En una sexta aplicación fue un 15% en mujeres. En una séptima aplicación fueron un 15% en hombre, el cual fueron las sesiones requeridas por cada paciente debido a su dolor agudo o crónico.

DISCUSIÓN

El presente estudio estuvo formado por 20 pacientes los cuales fueron evaluados mediante el test de índice funcional cervical de Oswestry, se les dio a conocer el procedimiento y dieron su consentimiento por escrito. La aplicación fue realizada utilizando la técnica de relajación muscular, siendo una tira en forma de “I” y la otra en forma de “Y”, en el musculo trapecio.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el número de sesiones necesitados por los pacientes se obtuvo que requirieron 7 sesiones, los pacientes que presentaron un dolor crónico con evolución de varios meses y los pacientes que presentaron menor incapacidad funcional, solo requirieron de 2 a 3 sesiones, ya que su dolor era agudo. Y la duración de la aplicación del vendaje tuvo de 3 a 4 días y con un descanso de 2 a 3 días.

Watson, T, (2009) menciona que el dolor crónico es un dolor persistente, con una mayor duración del que se espera tras una lesión, el cual evoluciona en unos 3 meses, produciendo cambios estructurales y fisiológicos. Además de producir un aumento gradual de la sensibilidad.

García, L., (2012) menciona que en la intervención se realizó una agrupación de forma aleatoria el grupo experimental y del grupo control, el cual tuvo una duración de 6 semanas. Cada paciente recibió 2 sesiones por semana, con 3 días de descanso entre ellas. A ambos grupos se les aplicó el mismo tratamiento, pero solo al grupo experimental se le aplicó la técnica del vendaje neuromuscular. En la aplicación se realizó una técnica de inhibición con una tira en forma de “Y”, preparando en dirección de las fibras del trapecio. Y el vendaje se llevaba durante 3 días y tras este periodo acudía a recibir otra sesión, en la que se le volvía a poner el vendaje tras el masaje. La piel descansaba de 12 a 24 h entre que el paciente se sacaba el vendaje y la nueva aplicación.

En otro de los estudios nos menciona que una vez aplicada la técnica y colocado el vendaje correctamente, se mantendrá con una duración de 3 a 5 días, en el cual se consigue el efecto deseado. (Selva, 2008)

En cuanto a los rangos de movimiento cervical se visualizó un gran incremento en cuanto a la amplitud de rotación derecha, rotación izquierda e inclinación derecha,

inclinación izquierda. Mejorando las actividades laborales y recreativas. Teniendo en cuenta que el dolor no permite que exista una amplitud de movimiento adecuado y óptimo.

García, L, (2012) también menciona que en la comparación del grado de mejoría entre uno y otro procedimiento se obtuvo una mejora significativa en la flexión del cuello en los sujetos del grupo experimental con respecto al grupo control. Lo mismo ocurrió con la extensión del cuello, la inclinación izquierda del cuello y la rotación interna del hombro. Además de la percepción del dolor que tiene el paciente disminuye a medida que aumenta la movilidad del cuello, sobre todo en la rotación.

CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio se concluyó que:

- ✓ Existió una disminución del dolor en los problemas cervicales que presento la población de estudio luego de la aplicación del vendaje neuromuscular. Demostrando que utilizando la técnica adecuada el vendaje neuromuscular es muy efectivo.

- ✓ Se pudo determinar que el personal de oficina al estar en una posición en sedente y con una flexión cervical prolongada, una gran parte del personal sufren lesiones a nivel cervical; observando que existe mayor dolor cervical en hombres con un 55% que en mujeres, en un rango de una población joven- adulto comprendido entre los 20 y 30 años. Manifestando que disminuyó el dolor cervical mecánico, luego de la aplicación. Siendo este un método efectivo.

- ✓ Se pudo identificar que al hacer el seguimiento del número de sesiones y el tiempo de duración de la aplicación del vendaje los pacientes que referían un dolor agudo o reciente, comprendido en un 50% de la población, requirieron de dos a tres aplicaciones y los pacientes que referían dolor crónico o por varios meses necesitaron completar el tratamiento, requirieron de seis a siete aplicaciones.

- ✓ Después de realizar las mediciones iniciales y finales por medio del test de índice funcional cervical de Oswestry, se obtuvo que en un 85% de la población disminuyó su limitación funcional cervical de intensa y de discapacidad a limitación mínima y moderada.

- ✓ Al hablar de los rangos de movilidad cervical cabe señalar que se visualiza una mayor amplitud de los movimientos en todos los rangos, debido a que el dolor limita el movimiento y los rangos eran mínimos en la medición inicial.

RECOMENDACIONES

- El uso del vendaje se debe implementar en las demás personas de la corporación que presentan dolor cervical mecánico, para mejorar sus actividades laborales y cotidianas.
- Se recomienda combinar el vendaje neuromuscular con otras técnicas terapéuticas como lo son los estiramientos, masajes, equipos de electro estimulación y agentes físicos, para conseguir un tratamiento eficaz y efectivo.
- Es conveniente realizar pausas activas en el horario de trabajo con una duración de 5 a 10 minutos, además de estiramientos de la columna cervical y ejercicios de relajación en tiempos libres para que no se reincida con un dolor cervical.
- Un análisis ergonómico puede ser factible y necesario para determinar a fondo las causas que dieron origen a los problemas cervicales en el personal. Ya que las malas posturas pudieron ser provocadas por sillas antiguas o escritorios inadecuados.

BIBLIOGRAFÍA

Aguirre, T, (2010) **Kinesiology Taping Teoría y Práctica**. Biocorp Europa S.L. [En Línea] Obtenido (07 octubre 2014) Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=t9u3I9wbPkAC&pg=PA15&dq=vendaje+neuromuscular&hl=es&sa=X&ei=5IY0VLOpELC1sQSQgIKQDw&ved=0CBoQ6AEwAA#v=onepage&q=vendaje%20neuromuscular&f=false>

Aguirre, T, y Achalandabaso, M, (2009) **Kinesiology Tape Manual Aplicaciones Prácticas**, Biocorp Europa S.L. [En línea] Obtenido (10 Octubre 2014). Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=USeAJN5ZLGgC&pg=PA23&dq=vendaje+neuromuscular&hl=es&sa=X&ei=5IY0VLOpELC1sQSQgIKQDw&ved=0CB8Q6AEwAQ#v=onepage&q=vendaje%20neuromuscular&f=false>

Albelaira, T, (2011), **Dolor de cuello y cabeza y grado de discapacidad**, Universidad de Alcalá, [En Línea] Obtenido (04 Mayo 2015), Disponible: http://dspace.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/9187/TFG_Abelaira_Mart%C3%ADnez_2011.pdf?sequence=1

Cailliet, R, (2006) **Síndromes dolorosos cuello y brazo**. (3era ed.) México, D. F.: El Manual Moderno S. A.

Calero, P, Cañon, G, (2012) **Efectos del vendaje neuromuscular**. Revista ciencias de la salud. 273-284 [En Línea] Obtenido (09 octubre 2014) Disponible: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v10n2/v10n2a09.pdf>

Carsi, B, (2010), **Dolor cervical o cervicalgia**, [En línea] Obtenido (07 mayo 2015).
Disponible: <http://www.hola.com/salud/enciclopedia-salud/2010041545116/aparato-locomotor/musculos/dolor-cervical-o-cervicalgia/>

Celeste, R, (2011), **Rango normal de movimiento articular**, [En línea] Obtenido (14 abril 2015). Disponible: http://www.ehowenespanol.com/rango-normal-del-movimiento-articular-sobre_392578/

Danek, S, (2007), **Dolor de cuello**, Medtronic, [En línea] Obtenido (07 junio 2015).
Disponible: http://www.prestigedisc.com/es/neck_pain.html

Escura, J, (2010), **Efectividad del Vendaje Neuromuscular sobre el aparato locomotor**, [En Línea] Obtenido (10 Abril 2015), Disponible: <http://www.efisioterapia.net/articulos/efectividad-del-vendaje-neuromuscular-el-aparato-locomotor>

Fernández, C, Cleland, J, Huijbregts, P, (2013) **Síndromes dolorosos en el cuello y el miembro superior**. España, Barcelona.: Elsevier España, S.L. [En línea] Obtenido (24 septiembre 2013). Disponible: <http://books.google.com.ec/books?id=QvSqF6bQe8C&pg=PA229&dq=vendaje+neuromuscular&hl=es&sa=X&ei=5IY0VLOpELC1sQSQgIKQDw&ved=0CD0Q6AEwBg#v=onepage&q=vendaje%20neuromuscular&f=false>

Jiménez, D, Ruiz, J y colaboradores, (2011), **Traumatología del Raquis, Cervicalgias y lumbalgias**, [En línea] Obtenido (02 mayo 2015). Disponible: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/cervilum.pdf>

García, E, (2011), **La Columna Cervical, Ortopédica y Traumatología**, [En Línea] Obtenido (22 Abril 2015), Disponible: http://www.traumazaragoza.com/traumazaragoza.com/Documentacion_files/Movilidad%20de%20la%20columna%20cervical.pdf

García, L, y Campos, M, (2012), **Intervención fisioterápica con vendaje neuromuscular en pacientes con cervicalgia mecánica**, *fisioterapia*, 34(5); 189-195, [En Línea] Obtenido (14 Abril 2015), Disponible: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=90153312&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=146&ty=60&accion=L&origen=zonalectura&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=146v34n05a90153312pdf001.pdf

Genot, G, Neiger, H, Iuforu, M y Dupre, J, (2005), **Kinesioterapia miembros superiores, cabeza y tronco, Evaluaciones, técnicas pasivas y activas**, Medica Panamericana S.A., Madrid, España.

Kendall's, F, (2005) **MÚSCULOS Pruebas, funciones y Dolor Postural**.(4ta ed.) España, Madrid.: Marban Libros S.L.

Kinetienda, (2014), **Efectividad del vendaje neuromuscular versus punción seca en pacientes con síndrome de dolor miofascial del musculo trapecio**, [En Línea] Obtenido (05 Abril 2015), Disponible: <http://www.kinetienda.com/blog/efectividad-del-vendaje-neuromuscular-versus-puncion-seca-en-pacientes-con-sindrome-de-dolor-miofascial-del-musculo-trapecio/>

Melzack, R, Katz, J, y Jeans, M, (2008), **Escalas de valoración del dolor**, 23, 101- 112, [En Línea] Obtenido (04 Mayo 2015), Disponible: <http://www.1aria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>

Prushansky, T, y Dvir, Z, (2008), **La prueba de la movilidad cervical: metodología e implicaciones clínicas**, Osteopatía científica, 3(3): 108-114, [En Línea] Obtenido (22 Abril 2015), Disponible: <http://fisaude.com/documentacion/La%20prueba%20de%20la%20movilidad%20cervical.pdf>

Redacción Onmeda, (2012), **Cervicalgia Dolor Cervical**, Onmeda.es, [En línea] Obtenido (11 marzo 2015). Disponible: http://www.onmeda.es/sintomas/dolor_cervical.html

Selva, F, (2008) **El Vendaje Neuromuscular**, colegio oficial de fisioterapeutas de la Comunidad Valenciana, Volumen IV. [En línea] Obtenido (11 marzo 2015). Disponible: <http://www.vendajeneuromuscular.es/publicaciones/UV-Fisioterapia-al-dia-vendaje-neuromuscular.pdf>

Tovar, R, (2013), **Neck Disability Index**, [En Línea] Obtenido (04 Mayo 2015), Disponible:
<http://fisioterapiasinred.com/ndi/>

Watson, T, (2009), **Electroterapia Practica basada en la evidencia**, Elsevier España S,
L, Duodécima edición, Barcelona, España, 85 - 97

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Aceptación de participación en el estudio de investigación de Vendaje Neuromuscular en disminución del dolor en cervicalgias

Quito,.....2015

Yo,..... con CI., Acepto participar en el estudio de investigación de Vendaje Neuromuscular en disminución del dolor en cervicalgias, conociendo los beneficios y riesgos de la técnica usada por la estudiante de 8vo nivel de la carrera de terapia física.

Atentamente,

,.....

ANEXO 2

Test de Limitación Funcional Cervical de Oswestry

Nombre:
Fecha:
Domicilio:
Profesión:
Edad:

Por favor, lea atentamente las instrucciones:

Este cuestionario se ha diseñado para dar información a su médico sobre cómo le afecta a su vida diaria el dolor de cuello. Por favor, rellene todas las preguntas posibles y marque en cada una SÓLO LA RESPUESTA QUE MÁS SE APROXIME A SU CASO. Aunque en alguna pregunta se pueda aplicar a su caso más de una respuesta, marque sólo la que represente mejor su problema.

Pregunta I: Intensidad del dolor de cuello

- No tengo dolor en este momento
- El dolor es muy leve en este momento
- El dolor es moderado en este momento
- El dolor es fuerte en este momento
- El dolor es muy fuerte en este momento
- En este momento el dolor es el peor que uno se puede imaginar

Pregunta II: Cuidados personales (lavarse, vestirse, etc.)

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

Pregunta III: Levantar pesos

- Puedo levantar objetos pesados sin aumento del dolor
- Puedo levantar objetos pesados, pero me aumenta el dolor
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero lo puedo hacer si están colocados en un sitio fácil como, por ejemplo, en una mesa
- El dolor me impide levantar objetos pesados del suelo, pero puedo levantar objetos medianos o ligeros si están colocados en un sitio fácil
- Sólo puedo levantar objetos muy ligeros
- No puedo levantar ni llevar ningún tipo de peso

Pregunta IV: Lectura

- Puedo leer todo lo que quiera sin que me duela el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor leve en el cuello
- Puedo leer todo lo que quiera con un dolor moderado en el cuello
- No puedo leer todo lo que quiero debido a un dolor moderado en el cuello
- Apenas puedo leer por el gran dolor que me produce en el cuello
- No puedo leer nada en absoluto

Pregunta V: Dolor de cabeza

- No tengo ningún dolor de cabeza
- A veces tengo un pequeño dolor de cabeza
- A veces tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor moderado de cabeza
- Con frecuencia tengo un dolor fuerte de cabeza
- Tengo dolor de cabeza casi continuo

Pregunta VI: Concentrarse en algo

- Me concentro totalmente en algo cuando quiero sin dificultad
- Me concentro totalmente en algo cuando quiero con alguna dificultad
- Tengo alguna dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo bastante dificultad para concentrarme cuando quiero
- Tengo mucha dificultad para concentrarme cuando quiero
- No puedo concentrarme nunca

Pregunta VII: Trabajo y actividades habituales

- Puedo trabajar todo lo que quiero
- Puedo hacer mi trabajo habitual, pero no más
- Puedo hacer casi todo mi trabajo habitual, pero no más
- No puedo hacer mi trabajo habitual
- A duras penas puedo hacer algún tipo de trabajo
- No puedo trabajar en nada

Pregunta VIII: Conducción de vehículos

- Puedo conducir sin dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un ligero dolor de cuello
- Puedo conducir todo lo que quiero, pero con un moderado dolor de cuello
- No puedo conducir todo lo que quiero debido al dolor de cuello
- Apenas puedo conducir debido al intenso dolor de cuello
- No puedo conducir nada por el dolor de cuello

Pregunta IX: Sueño

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

Pregunta X: Actividades de ocio

- Puedo hacer todas mis actividades de ocio sin dolor de cuello
- Puedo hacer todas mis actividades de ocio con algún dolor de cuello
- No puedo hacer algunas de mis actividades de ocio por el dolor de cuello
- Sólo puedo hacer unas pocas actividades de ocio por el dolor del cuello
- Apenas puedo hacer las cosas que me gustan debido al dolor del cuello
- No puedo realizar ninguna actividad de ocio

ANEXO 3

LISTA DE CHEQUEO

GONIOMETRIA- RANGO ARTICULAR CERVICAL

| | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| NOMBRE. | | | | | | | |
| Inicial | | | | Final | | | |
| Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq | Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq |
| | | | | | | | |
| NOMBRE. | | | | | | | |
| Inicial | | | | Final | | | |
| Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq | Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq |
| | | | | | | | |
| NOMBRE. | | | | | | | |
| Inicial | | | | Final | | | |
| Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq | Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq |
| | | | | | | | |
| NOMBRE. | | | | | | | |
| Inicial | | | | Final | | | |
| Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq | Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq |
| | | | | | | | |
| NOMBRE. | | | | | | | |
| Inicial | | | | Final | | | |
| Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq | Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq |
| | | | | | | | |
| NOMBRE. | | | | | | | |
| Inicial | | | | Final | | | |
| Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq | Rot. der | Rot. izq | Inc. der | Inc. izq |
| | | | | | | | |

ANEXO 4

Tiempo de colocación

Nombre:

| Meses | Semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL |
|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| | 1 | | | | | 2 | | | | | 3 | | | | | 4 | | | | | |
| | L | M | M | J | V | L | M | M | J | V | L | M | M | J | V | L | M | M | J | V | |
| Marzo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abril | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Nombre:

| Meses | Semanas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTAL |
|-------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------|
| | 1 | | | | | 2 | | | | | 3 | | | | | 4 | | | | | |
| | L | M | M | J | V | L | M | M | J | V | L | M | M | J | V | L | M | M | J | V | |
| Marzo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Abril | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO 5 Fotos del proceso de medición y aplicación del vendaje neuromuscular

