

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

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

TITULO:

Técnica de movilización apofisiaria DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) del Concepto Mulligan, como tratamiento de cervicalgias sub-agudas y crónicas en adultos de 30 a 45 años, del Centro de Rehabilitación Asdrúbal De la Torre, Septiembre – Enero 2015

Elaborado por:

PRISCILA GABRIELA PIEDRA CALDERÓN

QUITO, ENERO 2015

RESUMEN

La presente disertación se realizó con el objetivo de describir la efectividad de la aplicación de la técnica DANS (Deslizamiento Apofisiario Natural Sostenido) del Concepto Mulligan, como tratamiento para el alivio del dolor cervical en pacientes con cervicalgia sub- aguda y crónica. La investigación se efectuó con una muestra de 10 pacientes adultos de 35 a 45 años de edad con cervicalgia sub-aguda y crónica, del Centro de Rehabilitación Asdrúbal De la Torre. Se les hizo un seguimiento durante las diez sesiones de rehabilitación, para analizar los efectos de la aplicación de la técnica DANS en relación a la intensidad del dolor en base a la escala visual análoga de EVA. Se obtuvo como resultados que los pacientes al momento de la evaluación fisioterapéutica presentaban un dolor de intenso a muy intenso según EVA y después de la primera aplicación de la técnica disminuyó a muy leve e incluso a la desaparición del mismo. Además el 90% de los pacientes aseguran que el dolor se eliminó completamente en menos de 5 sesiones de su tratamiento. También se debe resaltar que el 100% de los pacientes se sintieron satisfechos con la técnica ya que lograron resultados inmediatos desde la primera sesión sin causar efectos adversos.

ABSTRACT

This dissertation was done with the aim of describing the effectiveness of the implementation of the SNAG technique (Sustained Natural Apophyseal Glide) Mulligan Concept as treatment for relief of neck pain in patients with chronic neck pain and sub-acute. The research was conducted with a sample of 10 adult patients from 35 to 45 years old with sub-acute and chronic neck pain at Asdrubal De la Torre Rehabilitation Center. They were under evaluation for ten rehabilitation sessions to analyze the effects of the implementation of the SNAG technique in relation with pain intensity based on visual analog scale (EVA). This analysis indicated that patients at the time of physiotherapy assessment showed from severe to extreme pain according to (EVA), and after the first application of the technique decreased to very mild and even the disappearance of it. Furthermore 90% of patients report pain was completely removed within 5 treatment sessions. It should also be highlighted that 100% of patients were satisfied with the technique felt as they achieved immediate results from the first session without any adverse effects.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I.....	3
ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	3
1.2 JUSTIFICACIÓN	4
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 METODOLOGÍA.....	6
1.4.1 Tipo de investigación:	6
1.4.2 Universo y Muestra:.....	6
1.4.3 Fuentes, Técnicas e Instrumentos:.....	6
1.4.4 Plan de análisis de Información:	7
CAPITULO II.....	8
MARCO TEORICO	8
2.1 COLUMNA CERVICAL.....	8
2.1.1 Consideraciones Generales.....	8
2.1.2 Anatomía de la columna cervical	8
2.1.3 La Columna Cervical en Conjunto.....	11
2.1.4 Ligamentos de la Columna Cervical.....	12
2.1.5 Músculos de la Nuca.....	13
2.1.6 Amplitud Articular en la columna cervical.....	15
2.1.7 Patrones de movilidad vertebral normal	15
2.2 DOLOR CERVICAL.....	17
2.2.1 Definición:.....	17
2.2.2 Clasificación de la Cervicalgia según su localización	17
2.2.3 Clasificación de la cervicalgia según su cronología.....	18
2.2.4 Causas probables de la Cervicalgia:.....	19
2.2.5 Prevalencia del dolor cervical en adultos	19

2.2.6 Prevalencia de dolor cervical en el ámbito laboral.....	19
2.2.7 Evaluación de la intensidad del dolor según la Escala visual análoga EVA	20
2.2.8 Evaluación del Dolor según la Estrella de Maigne.....	21
2.2.9 Disfunción articular	22
2.2.9.1 Fisiopatología de la disfunción	22
2.2.9.2 Características de la Disfunción Articular	23
2.3 EL CONCEPTO MULLIGAN.....	24
2.3.1 Historia	24
2.3.2 Definición	24
2.3.3 Concepto Kaltenborn en la terapia manual	25
2.3.3.1 Principios del método OMT según Kaltenborn	25
2.3.4 Efectos analgésicos de la Terapia Manual en la columna cervical	26
2.3.5 El concepto Mulligan y el tratamiento del dolor cervical	27
2.3.6 Objetivos del tratamiento	27
2.3.7 Ventajas de la aplicación del Concepto Mulligan	27
2.3.8 Normas específicas para la aplicación de la técnica	28
2.3.9 Técnica DANS (Deslizamiento Apofisiario Natural Mantenido), del concepto Mulligan como tratamiento de Cervicalgias.....	28
2.3.10 Procedimiento de la aplicación de la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido)	29
2.3.11 Auto- DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido)	31
CAPITULO III.....	35
RESULTADOS Y DISCUSION	35
3.1 Resultados y Discusión.....	35
3.2 Conclusiones	45
3.3 Recomendaciones	46
BIBLIOGRAFÍA.....	47
ANEXO 1	52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Patrones de movilidad vertebral normal	16
Tabla 2 Movimientos óseos y articulares.....	16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Columna Cervical.....	8
Figura 2 Vértebra Cervical Atlas	9
Figura 3 Vértebra Cervical Axis	9
Figura 4 Vértebra Cervical tipo	10
Figura 5 Médula Espinal	11
Figura 6 Ligamentos de la Columna Cervical.....	13
Figura 7 Músculos del cuello. Plano Superficial.	14
Figura 8 Músculos del cuello. Plano Profundo.	14
Figura 9 Graduación de la intensidad del dolor según la Escala de EVA	21
Figura 10 Estrella de Maigne	21
Figura 11 Disfunción Articular	23

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución de la población en estudio en relación a la edad	36
Gráfico 2 Distribución de la población en estudio en relación al sexo	37
Gráfico 3 Distribución de la población en estudio en relación a la actividad laboral que realizan.....	38
Gráfico 4 Porcentaje de percepción de dolor de cuello a causa de su trabajo de la población en estudio.....	39
Gráfico 5 Porcentaje de movimientos cervicales con dolor en la población en estudio.....	40
Gráfico 6 Distribución de la población en estudio en cuanto a la intensidad del dolor según la escala de EVA antes de la aplicación de la técnica	41
Gráfico 7 Distribución de la población en estudio en cuanto a la intensidad del dolor según la escala de EVA, luego de la aplicación de la técnica DANS	41
Gráfico 8 Número de sesión del tratamiento en el cual se eliminó el dolor.....	42
Gráfico 9 Porcentaje de efectos adversos luego de la aplicación de la técnica DANS	43
Gráfico 10 Porcentaje de satisfacción del paciente en cuanto al tratamiento	44

INTRODUCCIÓN

La cervicalgia es una lesión osteo-muscular a la cual se le debe dar mucha importancia por la prevalencia de padecimiento en las personas debido a muchos factores, ya sea por la edad, la actividad laboral o hábitos posturales. Por lo tanto, esta lesión repercute considerablemente en las actividades de la vida diaria de las personas por la sintomatología de la disfunción articular.

Es por ello que se ha realizado esta investigación con el fin de poner en discusión una técnica manual novedosa para la aplicación clínica de los fisioterapeutas a los pacientes que presenten dolor cervical.

La columna cervical es el sistema articular más complejo del cuerpo humano. Cuya función es sostener la cabeza y garantizar su adaptación a los órganos de los sentidos. Además por ser un sistema adaptativo postural, la columna cervical está sometida a tensiones y fuerzas a diario. (Gómez, 2006)

Las causas más comunes de la cervicalgia son: causas mecánicas, vicios posturales, origen inflamatorio, infeccioso, metabólico, dolor miofascial, enfermedad degenerativa, enfermedad neoplásica, fibromialgia. (Valenzuela, 2011).

Gracias a la evidencia científica, se ha comprobado que la terapia manual es muy eficaz como tratamiento de las afecciones músculo-esqueléticas de las extremidades y la columna vertebral. En este caso me he enfocado en la técnica DANS del Concepto Mulligan por ser una herramienta poderosa, la cual obtiene mejorías funcionales en una gran variedad de desórdenes dolorosos en la columna cervical.

Además, el Concepto Mulligan ha tenido un gran reconocimiento por las ventajas de su aplicación. Y según los estudios, la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) ha logrado resultados inmediatos en pacientes con cervicalgia.

Los objetivos de este estudio se encaminan a describir la recuperación del paciente en cuanto al dolor al inicio del tratamiento con la técnica DANS, y su seguimiento a lo largo de la rehabilitación; obteniendo favorables resultados.

En primer lugar, se pudo comprobar que la intensidad del dolor cervical disminuyó desde la primera aplicación de la técnica y se eliminó completamente en menos de 5 sesiones de tratamiento. Por otra parte se logró verificar que la técnica no causa ningún efecto adverso en el paciente. Consiguiendo el 100% de satisfacción de los pacientes en relación a su tratamiento por el alivio del dolor.

De esta manera se demostró la efectividad de la aplicación de la técnica DANS del Concepto Mulligan, como tratamiento para cervicalgias.

El enfoque de la presente investigación fue de tipo cualitativo y cuantitativo, su nivel de investigación fue de manera descriptiva. Se utilizó un universo de 30 personas y finalmente una muestra de 10 personas. Es por ello que durante la ejecución de este estudio se presentó una limitación en cuanto a la muestra, ya que lastimosamente no pudo ser ampliada por la cantidad de pacientes con cervicalgia que acudían al Centro De Rehabilitación Asdrúbal De la Torre en el periodo de la presente investigación; además porque se han incluido criterios de inclusión y exclusión para evitar el sesgo. Pero finalmente se logró cumplir con todos los objetivos esperados de esta disertación.

CAPITULO I

ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La cervicalgia o dolor en la columna cervical, es una de las causas más frecuentes de consulta en atención primaria, asistencia especializada y urgencias médicas. (Valenzuela, 2011)

Se calcula que afecta a más del 10% de la población, debido al estilo y ritmo de vida. Además es una importante causa de discapacidad temporal. Por lo tanto, es origen de numerosas bajas o ausentismos laborales. Se estima que hasta entre un 11-14% de los trabajadores ven limitada su actividad por dolor cervical. (Martínez, 2013)

Además algunos estudios han confirmado consistentemente que la prevalencia del dolor de cuello se incrementa con la edad y de forma más marcada en el intervalo entre los 30 y los 45 años y que existe más incidencia en mujeres que en hombres. (Llor, 2006)

También es importante recalcar que los malos hábitos posturales son los principales responsables de las cervicalgias; y la repetición de tales actos, iniciará un proceso de degeneración de las estructuras de la columna vertebral, y a menudo, solo con la corrección de los problemas posturales subyacentes los síntomas primarios pueden minimizarse o incluso aliviarse. (Waldiney, 2010).

El Concepto Mulligan se destaca por la rapidez de los resultados, y por su inocuidad ya que no tiene efectos adversos ni causa dolor. Cabe mencionar que también minimiza la iatrogenia y amplía su utilización a prácticamente a todo tipo de pacientes sin importar su edad. (Leon Chaitow, 2006)

Según las investigaciones, la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) ha dado excelentes resultados en el alivio del dolor para pacientes con cervicalgia. Debido a que su aplicación envía estímulos al Sistema Nervioso Central provocando efectos analgésicos. (Torres Cueco, 2009)

1.2 JUSTIFICACIÓN

He desarrollado este tema de Disertación de grado debido que la cervicalgia es un problema de interés social, ya que la población posee una alta incidencia de cervicalgia sub aguda y crónica. Además uno de los factores que aumentan la probabilidad de presentar cervicalgia puede corresponder al tipo de actividad laboral que el paciente que realiza. (Fernandez & et.al, 2013)

Por otra parte, he seleccionado la población de 30 a 45 años, puesto que según los estudios en este rango de edad es más común padecer una cervicalgia, aumentando la prevalencia en mujeres en comparación a los hombres. (Croft, 2001)

Esta lesión osteo-muscular se puede resolver o disminuir con un adecuado tratamiento fisioterapéutico, aliviando el dolor y todos los síntomas relacionados a la patología. Es decir que mejora la calidad de vida del paciente, permitiéndole realizar sus actividades de la vida diaria sin molestias ni limitaciones.

Es así que he escogido a la técnica del Concepto Mulligan DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) como tratamiento de la cervicalgia sub-aguda y crónica, ya que hoy en día es la técnica fisioterapéutica de mayor evidencia científica con respecto a la rehabilitación de la columna cervical, por sus eficientes métodos de movilización articular, cuyos objetivos son disminuir el dolor y lograr devolver la salud a una determinada articulación a través de la reposición de uno de los segmentos óseos. (Pérez, 2011)

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Describir la efectividad de la técnica DANS (Deslizamiento Apofisiario Natural Sostenido) del Concepto Mulligan en cuanto al alivio del dolor en pacientes con cervicalgia sub- aguda y crónica.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar a la población en estudio en relación a edad, sexo y ocupación.
- Determinar la disminución de la intensidad del dolor después de aplicar la técnica DANS mediante la escala de EVA.
- Determinar el número de sesiones necesarias para aliviar el dolor del paciente aplicando la técnica DANS.
- Establecer el protocolo terapéutico de la técnica de movilización apofisiaria DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) del Concepto Mulligan, como tratamiento de la cervicalgia.

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1 Tipo de investigación:

El enfoque de la investigación a realizar será de tipo cuantitativo y cualitativo, ya que voy recolectar datos e interpretar los resultados. Además será de tipo observacional, ya que se observará el efecto de la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) en pacientes a los que se les fue aplicada dicha técnica.

El nivel de investigación es descriptivo, lo cual consiste en caracterizar el fenómeno a estudiar que en este caso es la cervicalgia, y a su vez relacionarla con la técnica DANS.

1.4.2 Universo y Muestra:

Esta investigación se basa en estudio de casos con una población de 10 personas, con muestra no probabilística a conveniencia, de 30 pacientes que acuden al centro de Rehabilitación Asdrúbal De la Torre, con un diagnóstico de cervicalgia sub-aguda y crónica en los últimos meses del presente año.

✓ Criterios de exclusión

- Pacientes que no pertenezcan al rango de edad de 30 a 45 años.
- Pacientes que no presenten cervicalgia aguda.

Por lo tanto, en mi investigación no tomé en cuenta a 20 pacientes, ya que 9 de ellos no pertenecen al rango de edad de 30 a 45 años y 11 pacientes tienen otro tipo de cervicalgia.

✓ Criterios de inclusión

10 de 30 pacientes tienen el diagnóstico de cervicalgia aguda y pertenecen al grupo de edad necesario para realizar el estudio.

1.4.3 Fuentes, Técnicas e Instrumentos:

✓ **Fuentes**

Fuentes primarias: la información se recolectara directamente de las historias clínicas de los pacientes del centro de rehabilitación Asdrúbal De la Torre.

Fuentes Secundarias: libros, documentos en la web, base de datos de ensayos aleatorios controlados, revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica de Fisioterapia.

✓ **Técnicas**

Se utilizará la técnica de entrevista con el propósito de obtener información directamente del paciente.

✓ **Instrumentos**

Se usará cuestionario con preguntas cuidadosamente estructuradas, con el fin de recopilar información necesaria para el tema de la investigación y analizar los resultados. **(ANEXO 1)**

1.4.4 Plan de análisis de Información:

✓ **Representación de los datos**

Para representar lo datos recolectados se utilizará pasteles de Excel.

✓ **Aspecto Bioético**

Con la autorización del Doctor Juan Santamaría Director del Centro de Rehabilitación Asdrúbal De la Torre, se ha podido acceder a las respectivas Historias Clínicas de los pacientes a investigar.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1 COLUMNA CERVICAL

2.1.1 Consideraciones Generales

EuroSpine (2008), expone que la columna cervical es la conexión entre la cabeza y el cuerpo, el cual permite el movimiento tridimensional de la cabeza y hace posible la orientación en las diferentes direcciones del espacio.

En los tejidos blandos del cuello incluyen elementos para transportar alimentos y aire que aportan la energía básica al cuerpo y a los músculos para controlar el movimiento mencionado. Los vasos sanguíneos suministran oxígeno al cerebro. El sistema nervioso que circula por el canal vertebral cervical transporta información del cuerpo en funcionamiento hacia el cerebro y las señales del cerebro hacia la periferia. (The Spine Society of Europe, 2008)

Figura 1 Columna Cervical



FUENTE: Dr. Ferran J. García.

2.1.2 Anatomía de la columna cervical

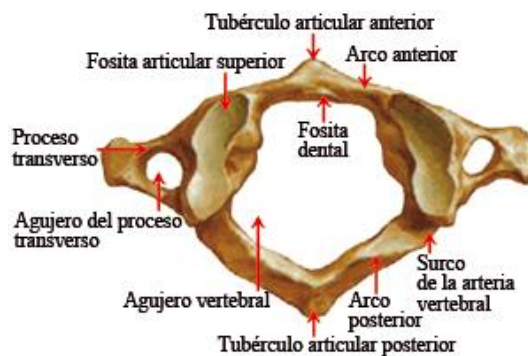
La Lic. Fernández M. (2009) expone que, la columna vertebral está formada por 24 huesos, llamados vértebras. Las primeras 7 vértebras (C1-C7), forman la

columna vertebral cervical. Comienza en la vértebra superior (C1, atlas), que se conecta a la base del cráneo.

La columna cervical presenta una curva ligeramente cóncava que acaba en la articulación de C7 con la parte superior de la columna torácica.

El atlas (C1) está formado por dos arcos óseos muy anchos que forman un agujero en el centro del atlas para facilitar el paso de la médula espinal. En esta zona la médula espinal es más ancha por lo que necesita más espacio cuando sale del cráneo. Por tanto, C1 tiene proyecciones óseas laterales más grandes que las del resto de las vértebras. Se sitúa por encima de C2 o axis; se llama así porque sirve de eje de rotación de la cabeza. (Fernández, 2009)

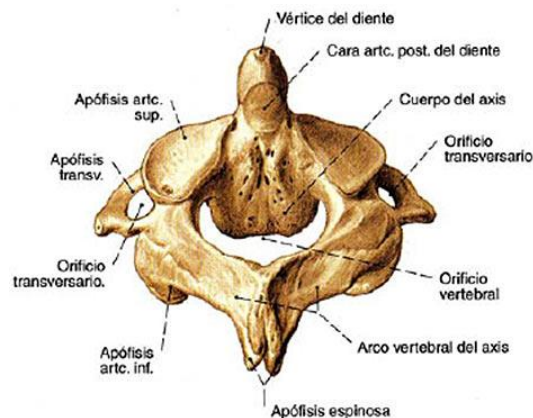
Figura 2 Vértebra Cervical Atlas



FUENTE: Dr. Companioni F.

El axis posee la apófisis odontóides que se articula con el agujero central del atlas. Esta unión permite la gran amplitud del movimiento en rotación hacia derecha e izquierda del cuello.

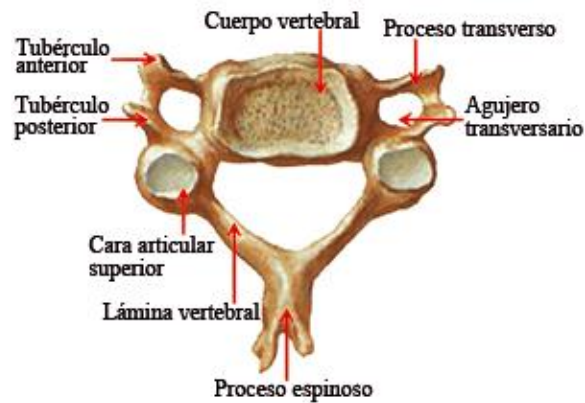
Figura 3 Vértebra Cervical Axis



FUENTE: Dr. Companioni F.

Las vértebras C2 a C7 están formadas por el cuerpo vertebral, de forma rectangular. A este cuerpo se le une posteriormente un arco óseo que tiene dos partes: los pedículos y las láminas.

Figura 4 Vértebra Cervical tipo



FUENTE: Dr. Companioni F.

Las láminas forman la parte más externa del arco óseo que forman, cuando las vértebras están situadas una encima de otra, un hueco que rodea a la médula espinal. Por tanto, las láminas ofrecen una protección ósea a la médula espinal.

En la zona donde se unen las láminas posteriormente se encuentran las apófisis espinosas, que se pueden sentir con los dedos en la parte posterior de la columna. La apófisis más prominente corresponde a C2 y en la parte inferior, donde se unen la columna cervical y la torácica, nos encontramos con la apófisis espinosa de C7.

Lateralmente encontramos en cada vértebra las apófisis transversas. El atlas tiene las apófisis transversas más grandes de la columna cervical.

A diferencia del resto de la columna, las apófisis transversas de las vértebras cervicales tienen un agujero (foramen transversario) por donde van las arterias que pasan a ambos lados del cuello y que llevan al cerebro el aporte sanguíneo.

Entre cada par de vértebras se forman las articulaciones cigapofisarias o facetarias (una en cada lado). Estas articulaciones conectan, formando una cadena, una vértebra con otra y a la vez permiten que el cuello se mueva en muchas direcciones. (Fernández, 2009)

La superficie de las articulaciones facetarias, están cubiertas por un cartílago articular que permite que los huesos se muevan uno contra otro suavemente, sin provocar fricción.

Las facetas articulares cervicales tienen importancia tanto en la clínica como en la biomecánica. En la columna cervical son ovaladas, excepto C7 y T1 que son elípticas; las facetas articulares superiores miran hacia atrás y hacia arriba, mientras que las la facetas inferiores miran hacia abajo y hacia a delante. (Torres Cueco, 2009)

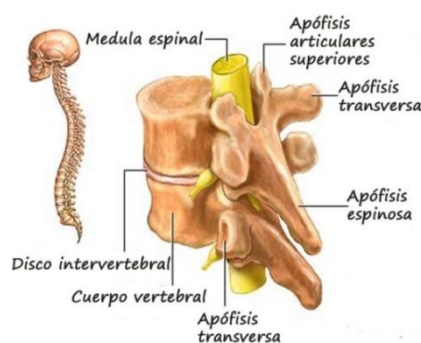
Forman un ángulo de 45° en la columna cervical media y 60° en la columna cervical inferior, llegando hasta 70° en las primeras vertebrales dorsales. Esta disposición de las facetas articulares facilita la movilización en el plano sagital; y es responsable que los movimientos de rotación e inclinación, sean necesariamente acoplados. (Torres Cueco, 2009)

Torres Cueco (2009), menciona que:

“Las articulaciones cigapofisarias son las responsables de las cinemática característica del raquis cervical, desempeñan una función fundamental en la estabilidad vertebral y sirven de protección a los discos intervertebrales. Las articulaciones cigapofisarias, debido a su importante inervación, cumplen una función fundamental en la neuroregulación postural”. (pp. 33)

En ambos lados de cada vértebra se encuentra el foramen. Los dos nervios que salen de la médula, a derecha e izquierda, pasan por los forámenes. (Fernández, 2009)

Figura 5 Médula Espinal



FUENTE: Medline.

2.1.3 La Columna Cervical en Conjunto

Considerando a la columna cervical en conjunto, este se divide en dos partes anatómicas y funcionalmente distintas:

- a. **La columna cervical superior:** también denominado suboccipital, está constituido por el atlas y el axis (C1- C2).
- b. **La columna cervical inferior:** se extiende desde la meseta inferior del axis hasta la meseta superior de la primera vertebra dorsal (C3- C7). Poseen dos tipos de movimientos: flexo-extensión, inclinación-rotación.

Estos dos segmentos se complementan para realizar los movimientos puros de rotación, inclinación o flexo-extensión de la cabeza. (Kapandji, 2012)

2.1.4 Ligamentos de la Columna Cervical

Kapandji (2012), describe los siguientes ligamentos de la columna cervical:

- a. Ligamento occipito-odontoideo medio.
- b. Ligamento transverso.
- c. Ligamento occipito-tranverso.
- d. Ligamento transverso-axoideo

Estos tres ligamentos: transverso, occipito-tranverso, transverso-axoideo, forman el ligamento cruciforme.

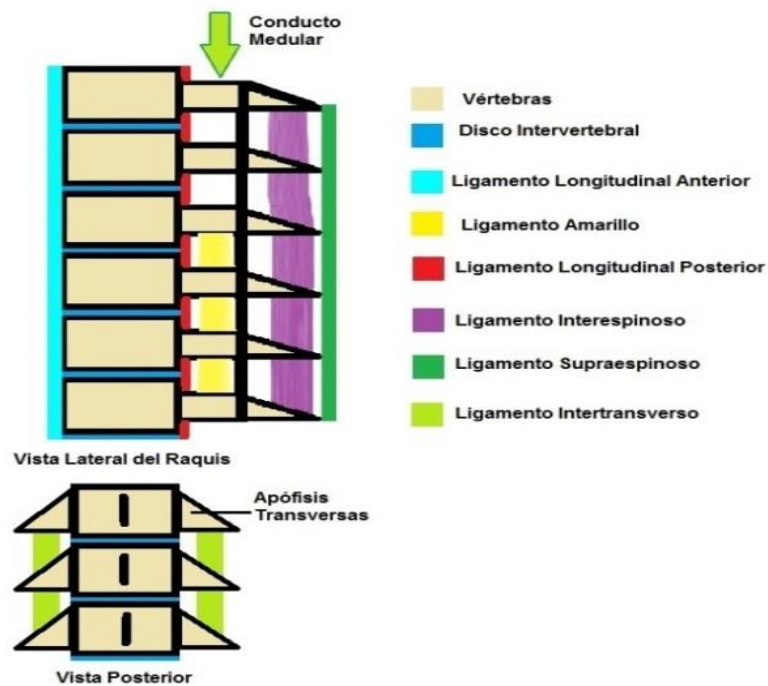
- e. Ligamento occipito-axoideo medio.
- f. Ligamento vertebral común posterior.
- g. Ligamento occipito-atloideo anterior
- h. Ligamento vertebral común anterior.

Los arcos posteriores están unidos por los ligamentos que se exponen a continuación:

- i. Ligamento occipito-atloideo posterior.
- j. Ligamento atloideo-axoideo posterior.
- k. Ligamento interespinoso.
- l. Ligamento cervical posterior.

m. Ligamento amarillo.

Figura 6 Ligamentos de la Columna Cervical



FUENTE: Raquel Blasco.

2.1.5 Músculos de la Nuca

Según Naveda (2008), la zona de la nuca está compuesta por cuatro planos musculares.

A. Plano Profundo

- Recto posterior mayor de la cabeza.
- Recto posterior menor de la cabeza.
- Oblicuos mayor y menor.
- Músculo intertransverso espinoso.
- Músculo interespinoso del cuello

B. Plano de los complejos

- Complejo mayor.
- Complejo menor.

- c. El transverso del cuello.
- d. El iliocostal.

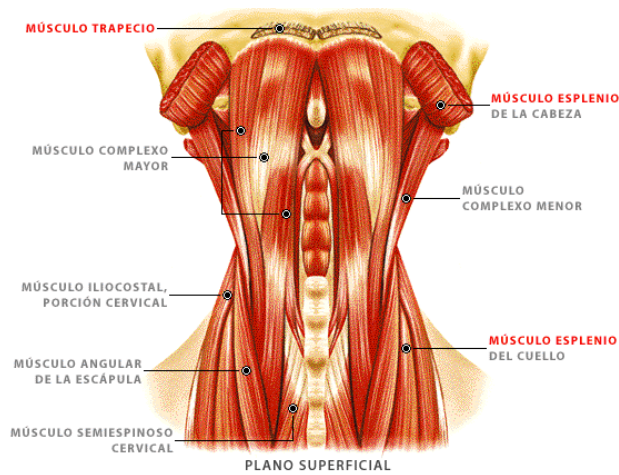
C. Plano del Esplenio y del angular

- a. El esplenio de la cabeza.
- b. El esplenio del cuello.
- c. El angular del omoplato.

D. Plano Superficial

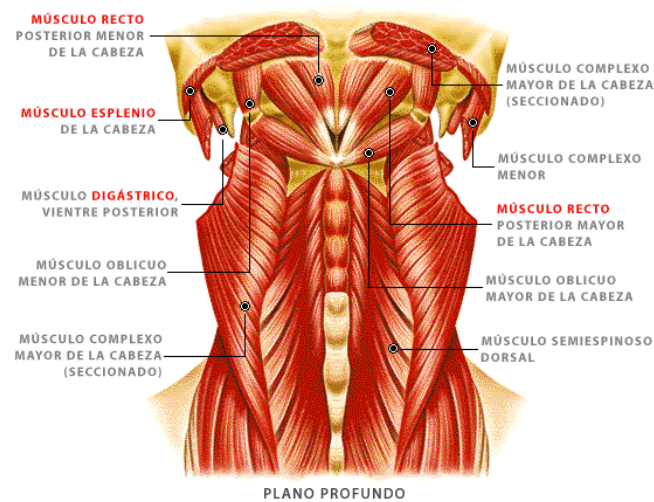
- a. Trapecio.

Figura 7 Músculos del cuello. Plano Superficial.



FUENTE: Dr. Valentin Montes.

Figura 8 Músculos del cuello. Plano Profundo.



FUENTE: Dr. Valentin Montes.

2.1.6 Amplitud Articular en la columna cervical

Según Kapandji (2012), describe las siguientes amplitudes articulares del raquis cervical:

A. Flexoextensión:

- a. La amplitud total de flexoextensión del raquis cervical inferior es de 100° a 110°.
- b. La amplitud total de flexoextensión del conjunto del raquis cervical en relación al plano masticador es 130°.
- c. la amplitud de flexoextensión en el raquis cervical superior es de 20° a 30°.

B. Inclinación:

- a. La amplitud total de inclinación es 45°.
- b. La amplitud del raquis suboccipital en la inclinación lateral es de 8°.

C. Rotación:

- a. La rotación total de la cabeza es de 80° a 90° cada lado.

2.1.7 Patrones de movilidad vertebral normal

Según Torres Cueco (2009), todos los movimientos cervicales se realizan por la acción conjunta de varias articulaciones diferentes: articulaciones facetarias, una discosomática y las articulaciones uncovertebrales.

La cantidad y el tipo de movimiento está determinado por la morfología de las superficies articulares, tejidos blandos que relacionan las estructuras óseas y por las estructuras que se encuentran en el canal medular y los agujeros de conjunción.

“El movimiento vertebral es la suma de la traslación en un plano y la rotación en éste, alrededor de un eje que es perpendicular a ese plano. Por lo tanto, los

componentes de rotación y traslación en cada uno de los planos del espacio son los que definen la movilidad de una vértebra”. (pp. 204).

Tabla 1 Patrones de movilidad vertebral normal

Plano	Traslación		Rotación	
Sagital	Traslación sagital -Anterior -Posterior	-Anterolistesis -Retrolistesis	Rotación sagital -Anterior -Posterior	Anterobáscula Posterobáscula
Coronal	Traslación coronal -Cefálica -Caudal	-Distracción axial -Compresión axial	Rotación coronal -derecha -izquierda	Báscula lateral -Derecha -Izquierda
Horizontal	Traslación horizontal -Derecha -Izquierda	Laterolistesis -Derecha -izquierda	Rotación horizontal -Derecha -Izquierda	Rotación -Derecha -Izquierda

FUENTE: La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas.

ELABORADO POR: R. Torres Cueco.

Kaltenborn (2004) menciona que, el movimiento de rotación produce el movimiento articular de rodado-deslizado, y el movimiento de traslación dan lugar a los movimientos de juego articular con deslizamiento, tracción o compresión.

Tabla 2 Movimientos óseos y articulares

Movimiento óseos	Movimientos Articulares
Rotaciones <ul style="list-style-type: none"> - Estándar (uniaxial) - Combinados (multiaxiales) <ul style="list-style-type: none"> - Acoplados - No acoplados 	Rodamiento – deslizamiento
Traslaciones <ul style="list-style-type: none"> - Deslizamiento (trasversal) - Tracción, compresión (longitudinal) 	Juego articular de traslación

FUENTE: Movilización Manual de las articulaciones y extremidades.

ELABORADO POR: Freddy Kaltenborn.

2.2 DOLOR CERVICAL

2.2.1 Definición:

El dolor cervical es episódico por naturaleza y la mayoría de las personas afectadas no alcanzan la resolución completa de los síntomas, es decir la cervicalgia puede ser aguda, sub-aguda o crónica dependiendo de la evolución de la sintomatología, lo cual tiene efectos y repercusiones en la calidad de vida. A pesar de su frecuencia de presentación, existe una amplia variabilidad al momento de definir el dolor cervical, debido a la presencia de factores psicosociales y físicos que contribuyen al dolor de la columna cervical. (Fernandez & et.al, 2013)

Fernandez, Cleland, & Huijbregts (2013), mencionan que se ha intentado estandarizar al dolor cervical como:

“Dolor que se percibe con origen en cualquier punto de la región delimitada, hacia arriba por la línea nual superior, hacia abajo por la línea transversal imaginaria que pasa por el extremo superior de la primera apófisis espinosa torácica y, lateralmente, por los planos sagitales tangenciales a los bordes laterales del cuello”.(pp. 94-95).

En 2009, un grupo de trabajo de la Neck Pain Task Force propuso una definición para los síntomas cervicales, de la cervicalgia como:

“Síntomas localizados en la región anatómica del cuello delimitada como tal, con o sin irradiación a la cabeza, tronco o extremidades superiores.” Excluyendo al dolor cervical a causa de enfermedades sistémicas o patologías, como resultado de lesiones cutáneas, trastornos de la garganta, tumores, fracturas, etc. (pp. 95)

Gonzáles, Fernández, & Cleland (2009), definen el dolor cervical mecánico como:

“Dolor generalizado de cuello con características mecánicas, entre ellas síntomas provocados por posturas mantenidas del cuello o por el movimiento, o bien por la palpación de los músculos cervicales”. (pp.95)

2.2.2 Clasificación de la Cervicalgia según su localización

Le Corre & Rageot (1990), sugieren que es importante identificar en qué nivel del raquis cervical se encuentra el dolor.

a. El raquis cervical alto (C1- C2):

- La irradiación dolorosa sube hasta el cuero cabelludo.
- Los trastornos vasomotores son de origen simpático.
- Presenta alteraciones del equilibrio, causadas por los mecanorreceptores situados en las capsulas articulares de C1 y C2.

b. Raquis cervical bajo (C3-C7):

- La irradiación dolora se dirige a miembros superiores y región interescapular.

2.2.3 Clasificación de la cervicalgia según su cronología

También se debe tomar en cuenta en qué etapa de la evolución del dolor se encuentra la cervicalgia del paciente. (Le Corre & Rageot, 1990)

a. Cervicalgia Aguda:

La cervicalgia aguda es denominada como torticollis, generalmente causado por una contractura muscular, o por un mal posicionamiento de la columna cervical. (Sanchez, 2014)

Se caracteriza porque el dolor aparece de manera casi repentina, sin causa inicialmente sospechada ni aparente y dura menos de 7 días. (Morales, 2014)

El dolor y la dificultad para realizar algunos movimientos son los síntomas dominantes, que en algunos casos pueden llegar a impedir el desarrollo de actividades cotidianas. (Olabarriet, 2003).

b. Cervicalgia Sub-aguda

Posterior a la cervicalgia aguda, la siguiente fase es la cervicalgia sub-aguda. En esta fase será posible realizar manipulaciones, puesto que los dolores iniciales estarán atenuados y algunos movimientos quedarán libres y podrán ser ejecutados sin dolor. Esta etapa de la cervicalgia dura entre 7 días y 3 meses. (Le Corre & Rageot, 1990)

c. Cervicalgia Crónica:

La cervicalgia crónica es la siguiente etapa luego de la cervicalgia sub-aguda. Se caracteriza por una marcada rigidez. Se caracteriza por presentar los síntomas por más de 3 meses. Se denomina también como cervicalgia recidivante, en el cual es posible que el paciente presente un trastorno importante de la estática vertebral. (Le Corre & Rageot, 1990)

2.2.4 Causas probables de la Cervicalgia:

Las causas más comunes de la cervicalgia son: causas mecánicas, vicios posturales, origen inflamatorio, infeccioso, metabólico, dolor miofascial, enfermedad degenerativa, enfermedad neoplásica, fibromialgia. (Valenzuela, 2011).

2.2.5 Prevalencia del dolor cervical en adultos

Llor (2006), menciona que algunos estudios han demostrado que la prevalencia de la cervicalgia aumenta en mujeres con un 17% y en hombres 15%. Además, algunos estudios transversales han confirmado que la prevalencia del dolor de cuello se incrementa con la edad.

Según Croft (2001), la incidencia del dolor de cuello aumenta con la edad y de forma más marcada en el intervalo entre los 30 y los 45 años.

En la aparición y desarrollo de la cervicalgia en este rango de edad puede estar relacionado con el trabajo. (Llor, 2006)

2.2.6 Prevalencia de dolor cervical en el ámbito laboral

Fernandez, Cleland, & Huijbregts (2013), describen que según los estudios en el ámbito laboral, se desarrollaban trastornos cervicales frecuentes y persistentes en al menos el 5% del personal laboral y que el 10% de quienes desarrollaban dolor cervical habían sufrido una limitación de su actividad al menos en una ocasión.

Además varios estudios mencionan que las personas que trabajan frente a una computadora, tienen más probabilidad de presentar trastornos derivados de este tipo de actividad laboral. Uno de estos trastornos es la cervicalgia y es la causa de un gran porcentaje de ausentismo laboral. (Condotta, 2009)

Se debe tomar en cuenta que el ordenador o computadora no es el causante directo de la cervicalgia sino el mal uso del mismo; es decir, la postura con la que se trabaja, ya que estas personas permanecen muchas horas sentadas realizando tareas de oficina, delante de un escritorio o un ordenador. (Condotta, 2009)

Como consecuencia de esto, se descarga por horas la fuerza gravitacional sobre la cabeza inclinándola hacia adelante, lo que provoca una contracción sostenida de los músculos sub-occipitales y trapecios como los más importantes. Y por lo tanto, la falta de relajación de los mismos provoca un aumento del umbral anaeróbico. Es por ello que la alta concentración de ácido láctico se va a encargar de la sintomatología. (Condotta, 2009)

Otros factores que contribuyen al dolor cervical son: la edad, dolores músculo-esqueléticos previos, un diseño deficiente en el puesto de trabajo, la sedestación en el trabajo, la actividad laboral repetitiva, los trabajos a precisión y los factores psicosociales. (Fernandez & et.al, 2013)

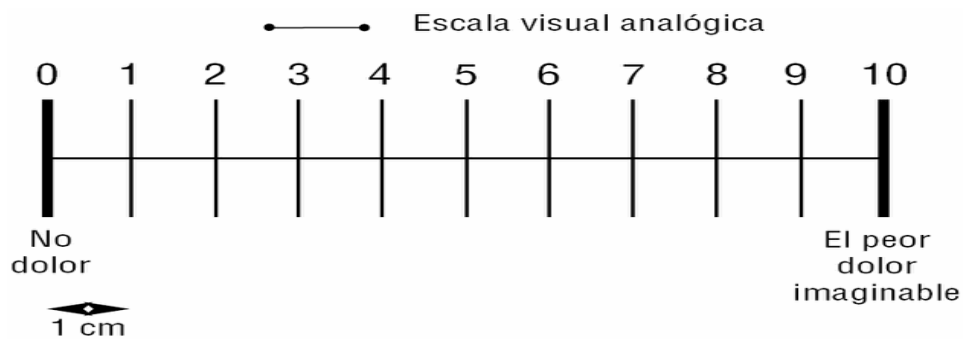
2.2.7 Evaluación de la intensidad del dolor según la Escala visual análoga EVA

C. Pardo (2006), menciona que en la escala visual analógica (EVA) la intensidad del dolor se representa en una línea de 10 cm que puede disponer de marcas en cada centímetro. Además un extremo de dicha línea representa a “no dolor” y el otro extremo representa al “peor dolor imaginable”

La distancia en centímetros desde el punto de “no dolor” a la marcada por el paciente representa la intensidad del dolor.

En EVA el cero representa que el paciente no tiene dolor, del 1 al 2 dolor muy leve, del 3 al 4 significa dolor leve, entre 5 implica la presencia de dolor moderado, un valor de 6 al 7 el paciente presencia dolor intenso, de 8 al 9 representa dolor muy intenso y por último el valor de 10 significa dolor insoportable. (Pardo & et.al, 2006)

Figura 9 Graduación de la intensidad del dolor según la Escala de EVA



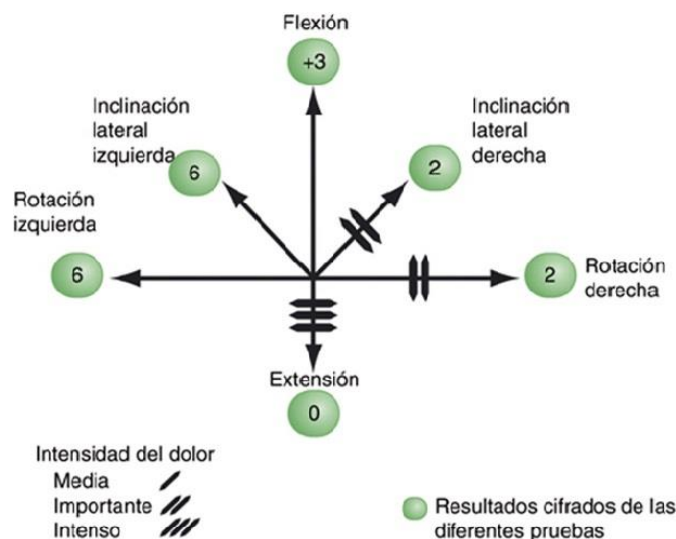
FUENTE: Pardo C.

2.2.8 Evaluación del Dolor según la Estrella de Maigne

Es un esquema de una estrella de 6 ramas para la evaluación del dolor, que corresponden a los 6 movimientos elementales del raquis: Rotación derecha, latero-flexión derecha, rotación izquierda, latero-flexión izquierda, flexión y extensión. (Maigne, 2005)

Se señalan con una, dos o tres barras las ramas donde el movimiento es más o menos doloroso y bloqueado. (Maigne, 2005)

Figura 10 Estrella de Maigne



FUENTE: Sandy Álvarez.

2.2.9 Disfunción articular

Torres Cuelco (2008), define a la disfunción articular como:

“Pérdida o alteración de la mecánica articular que tiene consecuencias sobre la función de ese segmento articular, y frecuentemente, repercute en la función de segmentos próximos o alejados con los que se relaciona, y que puede convertirse en una fuente de síntomas”. (pp. 190-191).

El análisis biomecánico de la disfunción articular debe tomar en cuenta el aspecto osteocinemático y el artrocinemático.

“El aspecto osteocinemático hace referencia al comportamiento de las palancas óseas durante el movimiento, mientras que el artrocinemático analiza el comportamiento de las superficies articulares en el transcurso de éste. La osteocinemática presupone la activación voluntaria del sistema muscular en la consecución de un movimiento angular, y la artrocinemática explica el juego articular o los llamados movimientos accesorios existentes en el interior de la articulación en el transcurso de este movimiento angular”. (pp.191).

2.2.9.1 Fisiopatología de la disfunción

Torres Cuelco (2009) menciona que, la alteración o defecto en el aspecto estructural, biomecánico o neuromuscular supone el deterioro de la articulación.

Existen diversos tipos de disfunción articular:

- a. **Disfunción primaria:** Derivada de un traumatismo o una sobrecarga funcional repetitiva. Sin que hayan producido cambios estructurales.
- b. **Disfunción secundaria:** como consecuencia de cambios congénitos o adquiridos en cuanto a la morfología del segmento articular y sus elementos. Produciendo patrones de movimiento anormales.

“La alteración de la mecánica articular tendrá consecuencias negativas en el control neuromuscular de la articulación. La disfunción articular, sobre todo si va acompañada de dolor, ocasiona cambios importantes a nivel propioceptivo. La alteración del control neuromuscular y la instauración progresiva de un patrón de activación motora anómalo alterarán todavía más la mecánica articular y modificarán finalmente la morfología de la articulación”. (pp. 193)

Figura 11 Disfunción Articular



FUENTE: La Columna Cervical: Evaluación Clínica y Aproximaciones Terapéuticas.

ELABORADO POR: R. Torres Cueco.

2.2.9.2 Características de la Disfunción Articular

Según Torres Cueco (2009), las características que evidencian una disfunción articular son:

- a. **Asimetría:** alteración de la posición de una vértebra en el espacio.
- b. **Alteración de la movilidad:** alteración del rango de movilidad en forma de hipomovilidad.
- c. **La modificación de la actividad muscular:** inhibición de la musculatura profunda debido a sollicitación insuficiente, alteración del contacto articular o por la existencia de fenómenos nociceptivos asociados a la disfunción articular.
- d. **Las alteraciones de la textura tisular:** la alteración de la movilidad articular produce un deterioro progresivo de los tejidos circundantes.
- e. **La presencia de síntomas:** dolor local o referido, alteración del control del equilibrio, vértigo entre otros.

2.3 EL CONCEPTO MULLIGAN

2.3.1 Historia

Brian R. Mulligan es un fisioterapeuta que vive en la ciudad de Wellington, capital de Nueva Zelanda. En 1954 se licenció en Dunedin por la Otago School of Physiotherapy, es miembro de la New Zealand Society of Physiotherapists. (Trujillo, 2012)

Desde 1970, Brian Mulligan ha desarrollado e impulsado este concepto que es una aproximación terapéutica para tratar el dolor y la pérdida de la movilidad fisiológica de los segmentos vertebrales y las articulaciones periféricas. (Torres Cueco, 2009)

2.3.2 Definición

Torres Cueco (2009), menciona que el concepto Mulligan como tratamiento de los desórdenes músculo-esqueléticos, se ha convertido en una parte integral de la terapia manual en todo el mundo, que engloba aspectos tanto científicos como técnicos.

Este concepto difiere de otras técnicas manuales en el hecho que combina las técnicas de movilización pasiva y las vuelve dinámicas. Es decir los movimientos fisiológicos activos son incorporados a las técnicas de movilización pasivas. (Palmiro, 2014)

Además Mulligan sigue un concepto similar a Kaltenborn: DAN (deslizamientos apofisarios naturales), DANS (deslizamientos apofisarios naturales sostenidos) y MWM (movilizaciones con movimiento). La diferencia está en que Mulligan el paciente tiene un papel mayúsculo pues ayuda de forma activa al fisioterapeuta. (Ruiz, 2008)

Es una herramienta poderosa que obtiene mejorías funcionales en una gran variedad de desórdenes dolorosos en la columna cervical. Pero sobre todo es indispensable resaltar que este concepto elimina dolores asociados al movimiento. (Palmiro, 2014)

Mulligan propone que el dolor articular y la pérdida de movilidad pueden ser la consecuencia de pequeñas alteraciones posicionales de las superficies articulares provocadas por una lesión traumática aguda o por un micro traumatismo repetitivo.

Existe una amplia variedad de técnicas dentro del Concepto Mulligan que pueden aplicarse a los segmentos vertebrales. Entre los cuales se destaca la técnica DANS (Torres Cueco, 2009)

2.3.3 Concepto Kaltenborn en la terapia manual

Es importante mencionar al concepto Kaltenborn, puesto que la aplicación de la movilización articular de Mulligan sigue sus principios.

El Sistema de Terapia Ortopédica Manual (OMT) según Kaltenborn, es un método fisioterapéutico basado en la evaluación y tratamiento de las afecciones musculoesqueléticas de las extremidades y la columna vertebral que consiste en la tracción combinada simultáneamente con movilizaciones en deslizamiento. (Kaltenborn F. , 2000)

(Colegio oficial de Fisioterapeutas, 2009), menciona que:

“Las contribuciones más importantes de Kaltenborn a la Terapia Manual son el uso de los principios biomecánicos en la evaluación y el tratamiento, la regla convexo-cóncava, los grados de movimiento (hipo e hipermovilidad), y los métodos de reposicionamiento mediante tracción y deslizamiento. También introdujo los conceptos de auto-tratamiento, los principios ergonómicos aplicados a proteger al terapeuta y el tratamiento de prueba”. (pp. 1)

2.3.3.1 Principios del método OMT según Kaltenborn

Lo más importante en la aplicación de las técnicas de terapia manual es que el fisioterapeuta debe respetar en todo momento la regla básica de no dolor. (Miller J. , 1999)

(Moreno, 2007), menciona los siguientes principios:

- El tratamiento translatorio respecto al plano de tratamiento de Kaltenborn permite una movilización articular suave y efectiva.

- Se evalúan los movimientos del juego articular translatorio de tracción y deslizamiento sintiendo la cantidad de slack en el movimiento y la sensación terminal.
- El posicionamiento tridimensional articular refina el movimiento.
- La regla cóncavo – convexa, permite la determinación indirecta del sentido del deslizamiento.
- Hay múltiples técnicas de tratamiento que pueden ser ejecutadas en una sola sesión.
- El autotratamiento es una parte importante del método.
- Se confirma el diagnóstico inicial con un tratamiento de prueba de bajo riesgo siendo un procedimiento adicional de evaluación.
- Se da gran importancia a la correcta mecánica corporal del fisioterapeuta.
- Se determina el sentido de deslizamiento limitado a través de un test de deslizamiento.

2.3.4 Efectos analgésicos de la Terapia Manual en la columna cervical

Según Torres Cuelco (2009), la terapia manual en la columna vertebral implica realizar presión y movilización en la piel, músculos, articulaciones y las demás estructuras periarticulares. Todas estas estructuras ya sean superficiales o profundas son estimuladas, activándose los distintos aferentes cutáneos, neuromusculares, etc. Por lo tanto, esta estimulación que recibe el Sistema Nervioso Central desencadena efectos neurofisiológicos.

Según varios estudios realizados, uno de los mecanismos de analgesia inducida por la manipulación es la liberación de opiáceos endógenos que se extienden a lo largo del Sistema Nervioso Periférico y Central. Estos son: endorfinas, endomorfina, encefalinas, y dinorfinas; los cuales están mediados por la liberación de péptidos opiáceos en respuesta a los estímulos recibidos por la lesión, dolor, estrés. (Torres Cuelco, 2009)

El sistema opioide endógeno está involucrado en el control de la homeostasia, la regulación del dolor, en la proliferación celular, en el control cardiovascular, el estrés y en la respuesta inmune. Dando como resultado la producción de efectos relajantes y ansiolíticos (Muñoz, 2010)

2.3.5 El concepto Mulligan y el tratamiento del dolor cervical

Según Torres Cueco (2009), existe suficiente evidencia de casos en los que se ha demostrado la efectividad de las técnicas de Mulligan en distintas afecciones cervicales. Los terapeutas de todo el mundo que emplean este concepto han constatado resultados “milagrosos” en la práctica profesional.

El concepto Mulligan abarca diferentes técnicas que pueden utilizarse como DAN (deslizamientos apofisarios naturales), DANS (deslizamientos apofisarios naturales sostenidos), y SMWAMS (movilizaciones vertebrales asociadas a movimientos del miembro superior). (Torres Cueco, 2009)

Pero la técnica en la que me voy a enfocar en este trabajo de Disertación de Grado, es la técnica DANS, debido a sus buenos resultados en el dolor cervical mecánico agudo.

2.3.6 Objetivos del tratamiento

Torres Cueco (2009), menciona que la terapia manual puede aplicarse para restaurar el movimiento y reducir el dolor cuando se localiza una restricción segmentaria en la columna cervical.

Las técnicas del concepto Mulligan tienen un poderoso efecto sobre las entradas aferentes de las estructuras segmentarias, las cuales deben considerarse como maniobras articulares pero también musculares, ya que la movilización por parte del terapeuta también va a tener influencia directa sobre el sistema muscular.

El objetivo de la técnica es restaurar la biomecánica normal del segmento móvil, recuperar el eje instantáneo normal, y así normalizar las entradas aferentes aliviando el dolor. (Torres Cueco, 2009)

2.3.7 Ventajas de la aplicación del Concepto Mulligan

Existen diferentes ventajas en la aplicación de las técnicas del concepto Mulligan ya que paciente va a lograr un incremento significativo de la amplitud del movimiento cervical fisiológico y por lo tanto el paciente va a recuperar su funcionalidad. Además

puede ser empleado aisladamente o en conjunto con otras técnicas terapéuticas. (Torres Cueco, 2009)

También se destaca por la rapidez de los resultados, y por su inocuidad ya que no tiene efectos adversos ni causa dolor. Se debe mencionar que también minimiza la iatrogenia y amplía su utilización a prácticamente a todo tipo de pacientes sin importar su edad. (Leon Chaitow, 2006)

2.3.8 Normas específicas para la aplicación de la técnica

Según Torres Cueco (2009), el éxito en la aplicación de la técnica del concepto Mulligan, depende del seguimiento de las normas específicas que constituyen la base de esta aproximación terapéutica. Estas normas son:

- a. No dolor.
- b. Movilizar a lo largo del plano de tratamiento.
- c. Evitar la compresión articular.
- d. Manejo cuidadoso y adecuado del paciente.

Cuando se aplica la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido), los deslizamientos realizados por el terapeuta deben aplicarse en un plano de movimiento paralelo al plano de las articulaciones cigapofisarias. Cuyo objetivo es minimizar la compresión articular, ya que esto es doloroso y por lo tanto debe evitarse. Además va a maximizar y restaurar más rápido el movimiento en ese nivel. (Torres Cueco, 2009)

2.3.9 Técnica DANS (Deslizamiento Apofisiario Natural Mantenido), del concepto Mulligan como tratamiento de Cervicalgias

Esta técnica ha sido llamada “Natural Apophyseal Glides” o NAGS (Deslizamientos Apofisarios Naturales o DANS) porque la fuerza de deslizamiento del fisioterapeuta es siempre realizada paralela a la superficie de la articulación apofisaria bajo tratamiento. (Miller D. J., 2014)

Torres Cueco (2009), menciona que la técnica DANS consiste en aplicar movilizaciones activas acompañadas de una sobrepresión pasiva. Puede ser utilizada para restablecer una pérdida de movimiento activo en cualquier dirección.

Además se debe mencionar que los DANS pueden corregir déficits posicionales articulares mínimos, los cuales son imperceptibles a la palpación o a las imágenes radiográficas. (Torres Cueco, 2009)

Para aplicar esta técnica se deben seguir varias directrices para obtener resultados positivos. En primer lugar la técnica se aplica en una posición de soporte de peso. Es decir sedestación o bipedestación. Y se puede aplicar en todos los segmentos de la columna cervical.

Se debe respetar la regla del plano de tratamiento, si la dirección del deslizamiento pasivo no se realiza de manera adecuada, el paciente no va a lograr incrementar el rango de movimiento del cuello sin dolor. En caso que el deslizamiento provoque dolor, este debe ser reevaluado. (Torres Cueco, 2009)

El deslizamiento pasivo aplicado con la técnica debe mantenerse durante todo el rango de movimiento activo libre de dolor, mientras se aplica la sobrepresión hasta que el paciente vuelve activamente a la posición de partida. (Torres Cueco, 2009)

El procedimiento se repite varias veces. Luego se detiene el deslizamiento y se vuelve a valorar el movimiento activo según el lado que corresponda.

Si en las fases iniciales de la aplicación de la técnica, el paciente no consigue incrementar el rango de movimiento activo sin dolor, el terapeuta debe modificar la técnica de alguna forma para conseguir el objetivo. (Torres Cueco, 2009)

La primera consideración es la dirección de la fuerza de deslizamiento. También se debe intentar realizar la técnica en un nivel superior o inferior del segmento anteriormente trabajado. (Torres Cueco, 2009)

2.3.10 Procedimiento de la aplicación de la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido)

Según Trujillo (2012), la aplicación de la técnica DANS se la realiza de la siguiente manera:

1. Durante la evaluación el Fisioterapeuta identificará uno o más signos comparables como los descritos por Maitland. (pérdida de movimiento articular, dolor asociado con el movimiento o dolor asociado con las actividades funcionales).

2. Se aplica una movilización articular accesoria y pasiva siguiendo los principios de Kaltenborn. Este deslizamiento debe ser indoloro. La fuerza se aplica a través de las manos.
3. El Fisioterapeuta debe controlar continuamente la reacción del paciente. Haciendo uso de sus conocimientos sobre la artrología articular, un desarrollado sentido sobre la tensión tisular y el razonamiento clínico, el Fisioterapeuta investiga varias combinaciones de deslizamientos paralelos, perpendiculares o incluso rotaciones para encontrar el plano de tratamiento y el grado de movilización correctos.
4. Mientras el Fisioterapeuta mantiene el deslizamiento accesorio, se solicita al paciente que realice el movimiento fisiológico activo de acuerdo a la restricción del movimiento, al final del rango
5. La sintomatología deberá mejorar de manera significativa (por ejemplo, aumento del rango de movimiento, descenso significativo o, incluso mejor, ausencia del dolor original, etc.).
6. Si no hay mejoría del signo comparable indicaría que el Fisioterapeuta no ha encontrado el punto de contacto, el plano de tratamiento, el grado o dirección de la movilización o el segmento vertebral correctos, o que la técnica no está indicada.
7. Se esperan mejorías progresivas con las repeticiones durante una sesión de tratamiento utilizando generalmente tres series de diez repeticiones. (Trujillo, 2012)

Figura 12 Aplicación técnica DANS para extensión cervical



FUENTE: Dr. Jack Miller

Figura 13 Aplicación técnica DANS para flexión cervical



FUENTE: Dr. Jack Miller

Figura 14 Aplicación de la Técnica DANS para rotación cervical



FUENTE: Dr. Jack Miller

Figura 15 Aplicación de la Técnica DANS para inclinación cervical



FUENTE: Dr. Jack Miller

2.3.11 Auto- DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido)

Según Torres Cueco (2009), se debe instruir al paciente para que realice el tratamiento en casa con una toalla o cincha, para reproducir el efecto de la técnica aplicada por el terapeuta.

La cincha o la toalla se envuelve alrededor de la parte posterior y lateral del segmento vertebral y el paciente se aplica una firme pero sutil fuerza, a través de la cincha.

Ejemplo: si el movimiento restringido del paciente es la rotación derecha, la cincha parte del lado izquierdo del cuello del paciente y se angula hacia arriba en la dirección de las articulaciones cigapofisarias (hacia los ojos). Aplicando la fuerza cuidadosamente en la dirección adecuada, el paciente debe ser capaz de conseguir el aumento del movimiento activo sin dolor. (Torres Cueco, 2009)

Figura 16 Auto-DANS



FUENTE: Dr. Jack Miller.

2.4 HIPÓTESIS

- ✓ La técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido), es efectiva en el tratamiento de la cervicalgia sub-aguda y crónica en relación al alivio del dolor en pacientes de 35 a 45 años de edad.
- ✓ La actividad laboral frente a un ordenador aumenta la probabilidad de presentar cervicalgia.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSION	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Variable Dependiente				
Técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido)	Técnica de movilización apofisiaria. Que consiste en el deslizamiento apofisiario natural mantenido. Y el movimiento activo del paciente al final del rango.	Dirección posicional del dolor	-Inclinación -Rotación -Flexión -Extensión	% De efectividad de la técnica
Dolor	Una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con una lesión presente.	Intensidad del dolor.	-No dolor -Muy leve -Leve -Moderado -Intenso -Muy intenso -Insoportable	Escala visual análoga de EVA

Variable Independiente				
Cervicalgia	Dolor de cuello que se localiza en el área paravertebral durante los movimientos funcionales de la columna cervical. De instauración brusca o rápida.	Tiempo de evolución de la sintomatología	Duración de la sintomatología de la cervicalgia aguda.	Número de días de evolución de la sintomatología de la cervicalgia aguda.
Variable Moduladora				
Edad	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	30 a 45 Años	Adultos	Edad en años del paciente.
Sexo	Clasifica los sustantivos, adjetivos, pronombres y artículos en masculino, femenino.	Mujer		% de pacientes femeninos
		Hombre		% de pacientes Masculinos
Actividad laboral	Actividad de origen manual o intelectual que se realiza a cambio de una compensación económica.	Tipo de actividad laboral	-Construcción -Administración -Educación -Comercio -Hogar	% de pacientes afectados según el tipo de actividad laboral.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados y Discusión

Se ha planteado la hipótesis que la técnica DANS (deslizamiento natural apofisiario sostenido), es efectiva en el tratamiento de la cervicalgia sub-aguda y crónica en relación al alivio del dolor en pacientes de 35 a 45 años de edad.

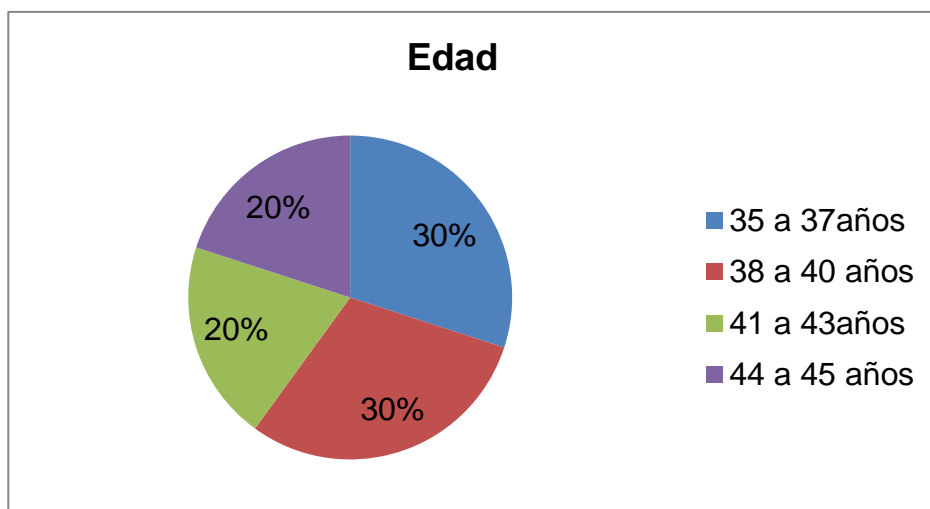
Además también se ha planteado la hipótesis que la actividad laboral frente a un ordenador aumenta la probabilidad de presentar cervicalgia.

Dichas hipótesis se procederán a probar mediante el análisis de los datos recolectados a base de cuestionarios, en gráficos de pasteles en Microsoft Excel.

Tomando en cuenta los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente en el presente trabajo de investigación, la muestra se basará en 10 pacientes del Centro de Rehabilitación Asdrúbal De la Torre.

A continuación expondré los resultados y discusión obtenidos en la presente investigación:

Gráfico 1 Distribución de la población en estudio en relación a la edad

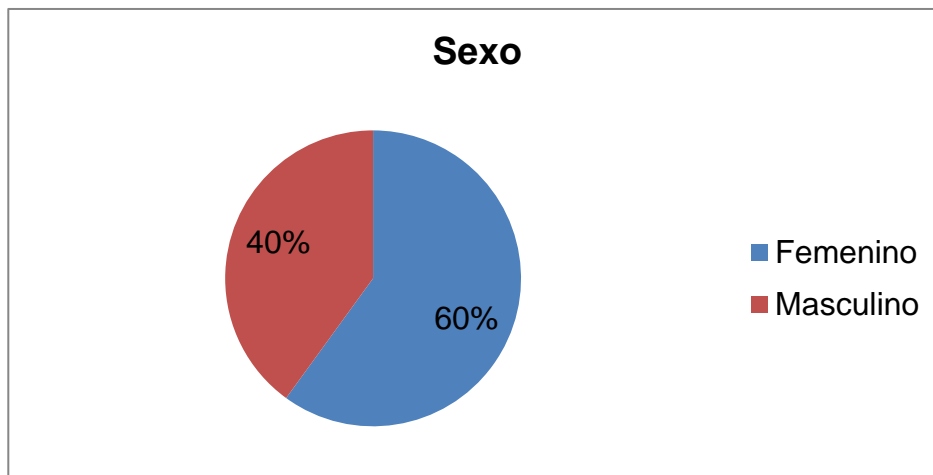


FUENTE: Cuestionario.

ELABORADO POR: Priscila Piedra.

Como se puede ver se consideró una muestra de 10 pacientes con cervicalgia en el rango de edad de 35 a 45 años de edad, dando como resultado una mayor prevalencia en personas dentro de los 35 y 40 años. El rango de edad que se establece en esta investigación y su prevalencia, se sustenta con un estudio publicado por la Fundación MAPFRE realizado por Esteban Llor (2006), en el cual menciona que la incidencia del dolor de cuello aumenta con la edad y de forma más marcada en el intervalo entre los 30 y los 45 años de edad.

Gráfico 2 Distribución de la población en estudio en relación al sexo



FUENTE: Cuestionario.

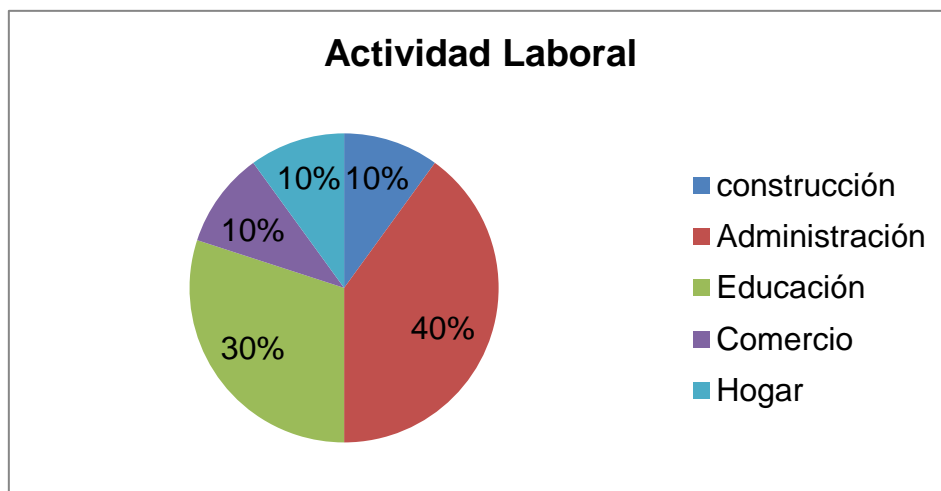
ELABORADO POR: Priscila Piedra.

Se puede observar mediante el gráfico de pastel que el porcentaje de cervicalgia es mayor en mujeres con un 60%, en comparación a los hombres con un porcentaje del 40%. Llor (2006) menciona que en un estudio realizado en una muestra de pacientes con diagnóstico de cervicalgia, la mayor incidencia de personas eran mujeres.

The University of Sydney realizó un estudio en Australia, con una muestra de 53 trabajadores de oficina de los cuales el 64% de empleados eran mujeres y el 36% eran hombres. (Hush & et.al, 2009)

A esta información también se corrobora otro estudio realizado por Paksaichol (2012), en el cual menciona que existe mayor probabilidad de dolor cervical en mujeres que en hombres ya sea por factores laborales o psicosociales.

Gráfico 3 Distribución de la población en estudio en relación a la actividad Laboral que realizan



FUENTE: Cuestionario.

ELABORADO POR: Priscila Piedra.

Se clasificó 5 grupos de actividades laborales de acuerdo a la muestra de los 10 pacientes dependiendo a que se dedican cada uno. Dando como resultado que el 40% de los pacientes con cervicalgia, trabajan en el área administrativa que consiste en realizar actividades de escritorio, y frente a una computadora. Seguido de un 30% de pacientes que trabajan en el área de educación, que de la misma manera realizan actividades de escritorio. A continuación con 10% cada uno, se encuentran los pacientes que laboran en el área de comercio, construcción y hogar.

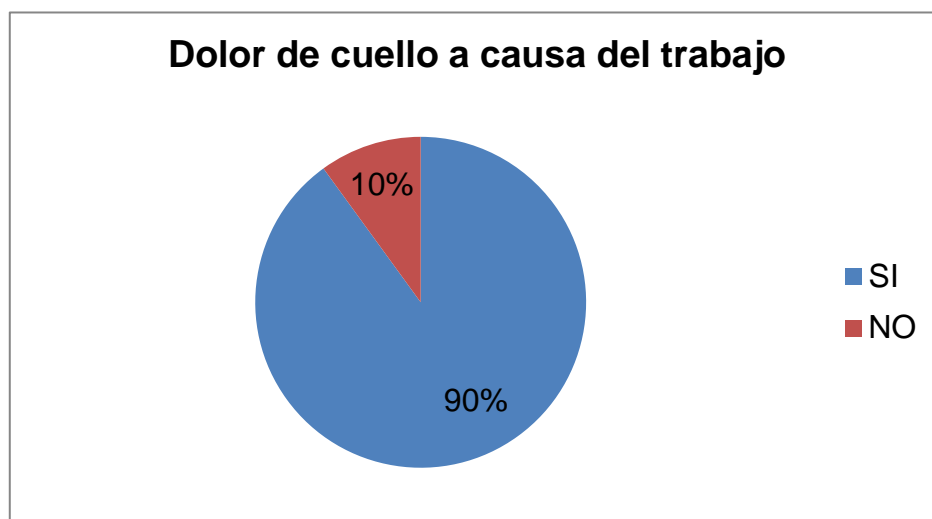
A este estudio se corrobora una investigación realizada con 512 trabajadores de los cuales la mayor parte de ellos habían padecido de cervicalgia en algún momento y su actividad laboral era de oficina debido a que mantienen cierta postura por tiempo prolongado. (Cagnie & et.al, 2007)

Hush J; et.al (2009), realizó un estudio en 53 trabajadores de oficina en Australia en el que se les hizo un seguimiento de un año para medir la incidencia de cervicalgia. Y se obtuvo como resultado, que el 100% de empleados tuvieron dolor cervical durante el seguimiento.

En otra investigación en la cual se comprueba que el uso de computadoras es un factor importante para presentar dolor cervical. Este estudio se llevó a cabo por una muestra de 2.500 empleados de oficina a los que se les evaluó su puesto de trabajo y se obtuvo como resultado que el 36.7% de ellos presentaron dolor cervical y otras

lesiones osteo-musculares, debido a los hábitos posturales inadecuados y la falta de escritorios y sillas ergonómicas para que el trabajador pueda permanecer cómodo durante su jornada laboral. (Ranasinghe & et.al, 2011)

Gráfico 4 Porcentaje de percepción de dolor de cuello a causa de su trabajo de la población en estudio.



FUENTE: Cuestionario.

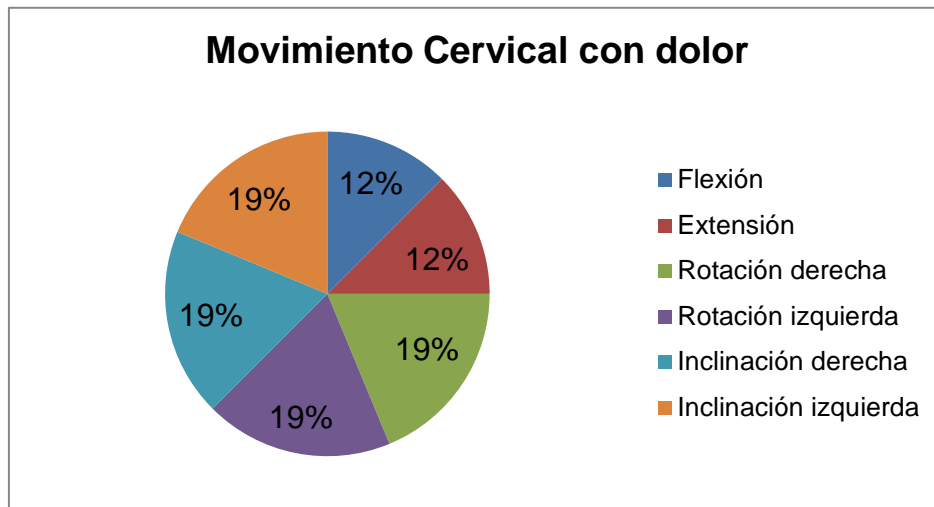
ELABORADO POR: Priscila Piedra.

En este gráfico se puede observar que el 90% de los pacientes aseguran haber presentado dolor cervical a causa de su trabajo. Aseverando una de las hipótesis de este estudio en la cual se relaciona la cervicalgia con la actividad laboral que realiza la persona.

Al igual que la pregunta anterior, esta pregunta también hace alusión a la cervicalgia por el trabajo, haciendo énfasis en las personas que laboran frente a un ordenador, como lo menciona Cagnie B. (2007).

Contribuyendo a esta información, Pubmed publicó un estudio que describe que la incidencia de presentar dolor cervical aumenta por el trabajo, debido a la inseguridad laboral, baja capacidad física, puesto de trabajo sedentario, trabajo repetitivo, tipo de ocupación y sobre todo por un diseño deficiente del puesto de trabajo y la postura laboral. (Côté & et.al, 2009)

Gráfico 5 Porcentaje de movimientos cervicales con dolor en la población en estudio



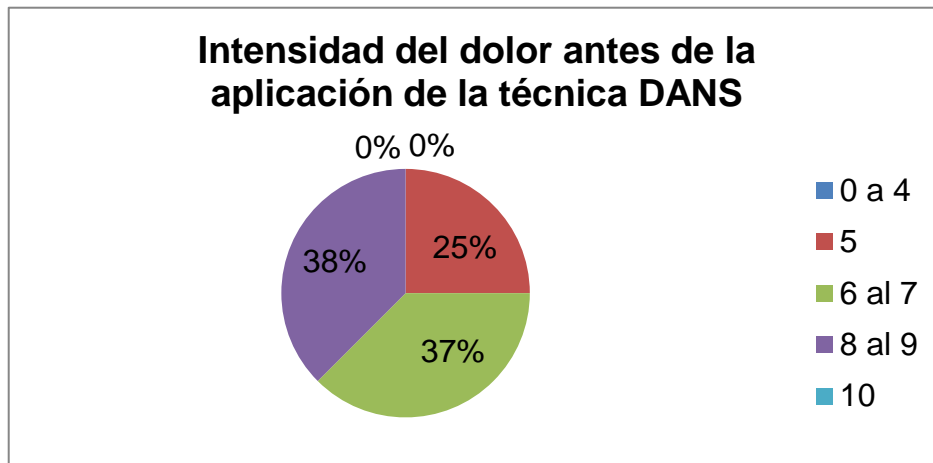
FUENTE: Cuestionario.

ELABORADO POR: Priscila Piedra.

En este gráfico se logra observar que los movimientos cervicales más afectados en los pacientes son los de rotación izquierda y derecha y los movimientos de inclinación izquierda y derecha con un 19% cada uno.

En un estudio realizado por Hearn (2002), indica que la mayor incidencia de restricciones del movimiento acompañado de dolor son las rotaciones ya sea unilateral o bilateral, debido a sus componentes de movimiento fisiológicos.

Gráfico 6 Distribución de la población en estudio en cuanto a la intensidad del dolor según la escala de EVA antes de la aplicación de la técnica

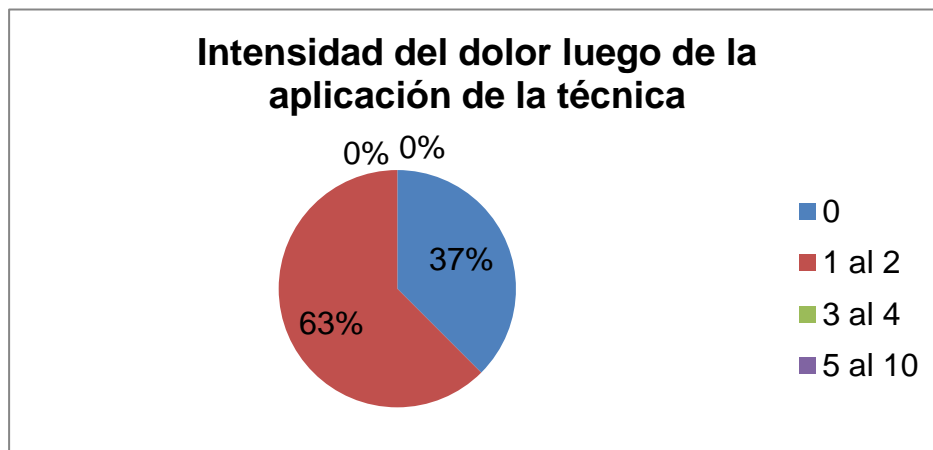


FUENTE: Cuestionario.

ELABORADO POR: Priscila Piedra.

En este gráfico se observa que el 38% de los pacientes presentaron dolor entre 6 y 7 sobre 10 según la escala visual análoga (EVA). Seguido de un 37% de pacientes que presentaron dolor entre 8 y 9 sobre 10. Lo que significa que un gran porcentaje de pacientes antes de la aplicación de la técnica tenían dolor intenso y muy intenso a nivel cervical.

Gráfico 7 Distribución de la población en estudio en cuanto a la intensidad del dolor según la escala de EVA, luego de la aplicación de la técnica DANS



FUENTE: Cuestionario.

ELABORADO POR: Priscila Piedra.

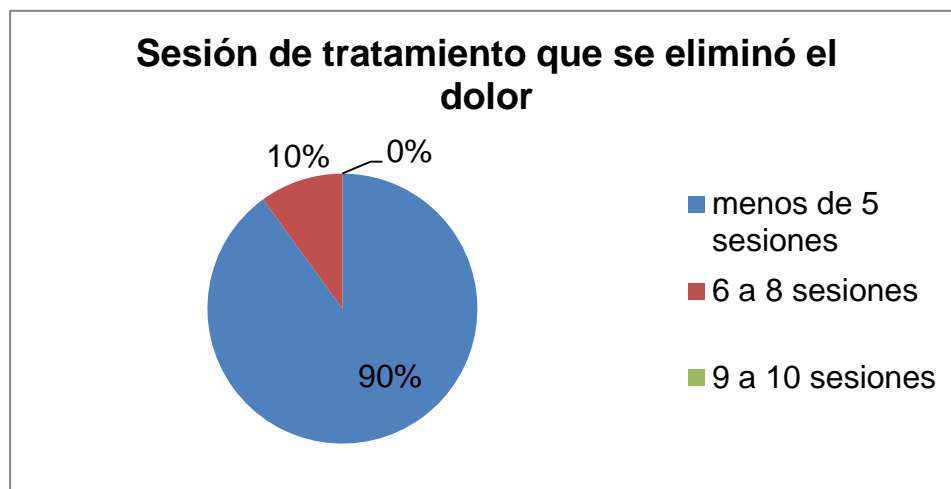
En el gráfico 5 podemos observar que los pacientes antes de la aplicación de la técnica presentaron dolor intenso y muy intenso. Y se puede notar en este gráfico que

el 63% de los pacientes inmediatamente después de la primera aplicación de la técnica DANS, el dolor cervical disminuyó a 1 o 2 sobre 10 en la escala visual análoga (EVA), y el 37% de ellos el dolor disminuyó a 0 el cual significa que ya no existe dolor. Por lo tanto, existen resultados muy importantes en cuanto a la aplicación de la técnica. Demostrando una de las hipótesis del presente estudio, que la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) es efectiva en el tratamiento de la cervicalgia en cuanto a la disminución del dolor de cuello.

Se verificó este resultado con una investigación publicada por Pubmed, en el que se menciona que la técnica DANS ha recibido mucha consideración por sus resultados inmediatos en relación al dolor y otros síntomas asociados a la cervicalgia como por ejemplo la restricción del movimiento. (Hearn & Rivett, 2002)

Se han publicaron otros estudios sobre la eficacia de la aplicación de la técnica DANS para dolores de cabeza y mareos cervicogénicos. (Reid & et.al, 2008)

Gráfico 8 Número de sesión del tratamiento en el cual se eliminó el dolor.



FUENTE: Cuestionario.

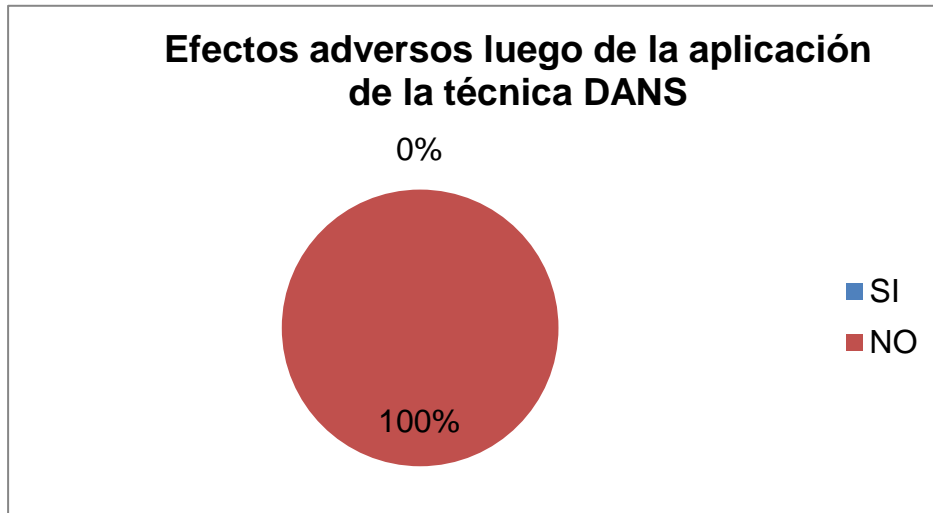
ELABORADO POR: Priscila Piedra.

Relacionando con el gráfico anterior se puede observar el 90% de pacientes aseguran que el dolor se ha eliminado en menos de 5 sesiones. Demostrando nuevamente la efectividad de la aplicación de la técnica DANS en cuanto al dolor.

En el estudio publicado por la Indian Journals, señala que se realizó un seguimiento a 100 pacientes con cervicalgia sub-aguda y crónica a los que se les aplicó la técnica DANS, y se obtuvo como resultado que todos los grupos

experimentales después de DANS mostraron una recuperación inmediata desde la primera sesión. (Kumar & et.al, 2011)

Gráfico 9 Porcentaje de efectos adversos luego de la aplicación de la técnica DANS



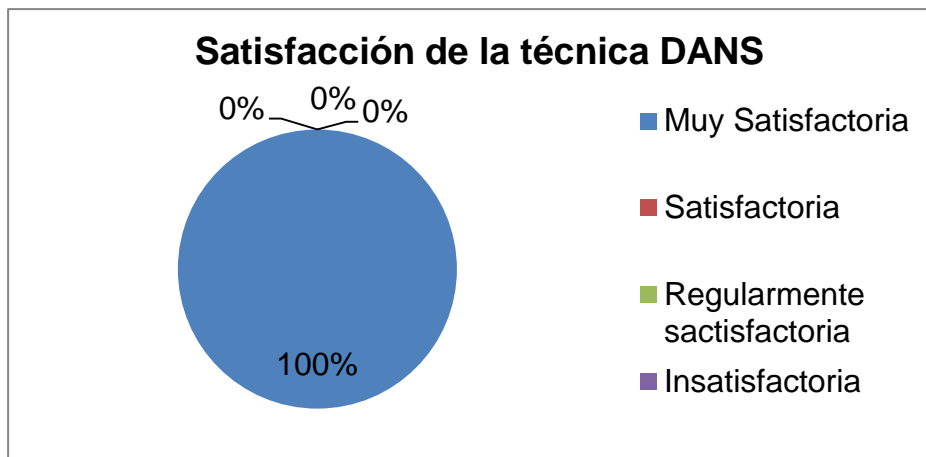
FUENTE: Cuestionario.

ELABORADO POR: Priscila Piedra.

En este gráfico se puede notar que el 100% de los pacientes afirman que luego de la aplicación de la técnica DANS no presentaron efectos adversos.

Según la bibliografía la técnica DANS del Concepto Mulligan se destaca por la rapidez de los resultados, y por su inocuidad ya que no tiene efectos adversos ni causa dolor. Cabe recalcar que también minimiza la iatrogenia y amplía su utilización a prácticamente a todo tipo de pacientes sin importar su edad. (Leon Chaitow, 2006)

Gráfico 10 Porcentaje de satisfacción del paciente en cuanto al tratamiento



FUENTE: Cuestionario.

ELABORADO POR: Priscila Piedra.

Por último se pudo notar que la satisfacción de los pacientes en relación a su tratamiento en base a la aplicación de la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) es del 100%.

Esto se debe a que la aplicación de la técnica DANS no causa efectos adversos, como se presenta en el gráfico 9. Además de acuerdo al gráfico 7 y 8 en cuanto al alivio del dolor podemos observar que el dolor disminuye desde la primera sesión del tratamiento, eliminándose completamente en menos de 5 sesiones de rehabilitación.

3.2 Conclusiones

- ✓ La población que tiene más probabilidad de padecer cervicalgia son los adultos de 35 a 40 años de edad, con más prevalencia en el sexo femenino. Y aquellas personas que trabajan frente a un computador por diversas causas: ya sea por un diseño inadecuado de su puesto de trabajo, falta de escritorio o silla ergonómica, por mantener a diario cierta postura durante un tiempo prolongado, y porque su trabajo es repetitivo, entre otras causas.
- ✓ La intensidad del dolor luego de la aplicación de la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) del Concepto Mulligan, disminuyó de 6 a 9 sobre 10 a 0 a 2 en la escala visual análoga (EVA), lo que significa que al momento de la evaluación los pacientes presentaron dolor intenso a muy intenso y luego de la aplicación de DANS el dolor se redujo a muy leve e incluso a la desaparición del mismo.
- ✓ El 90% de los pacientes que fueron partícipes en esta investigación aseveran que el dolor cervical se eliminó en menos de 5 sesiones y el 100% de ellos se encuentran satisfechos con el tratamiento recibido.
- ✓ La técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) del Concepto Mulligan, consiste en aplicar movilizaciones activas acompañadas de una sobrepresión pasiva y debe ser realizada paralela a la superficie de la articulación apofisiaria bajo tratamiento.
- ✓ Por lo anterior descrito, se puede concluir que la técnica DANS (Deslizamiento Apofisiario Natural Sostenido) del Concepto Mulligan, es efectiva como tratamiento en cuanto al alivio del dolor en pacientes con cervicalgia sub-aguda y crónica.

3.3 Recomendaciones

- ✓ Promocionar programas de prevención y concientización como las pausas activas laborales en las empresas, para evitar en los empleados lesiones osteo-musculares como por ejemplo la cervicalgia a causa del trabajo.
- ✓ Como fisioterapeutas también debemos enfocarnos en la prevención de lesiones, educando a los pacientes los respectivos cuidados posturales en sus actividades de la vida diaria.
- ✓ Realizar una adecuada evaluación fisioterapéutica desde la primera sesión del tratamiento y su respectivo seguimiento hasta la culminación de las sesiones de rehabilitación, para tener un debido control de la evolución de la sintomatología de la lesión del paciente y de esa manera poder analizar los resultados en cuanto a la efectividad de la técnica.
- ✓ Además de la evaluación y el seguimiento que se debe realizar a la sintomatología del paciente, es importante conocer su grado de satisfacción en relación al tratamiento que se le está aplicando, para verificar la efectividad de la técnica y sobre todo para brindar una atención de calidad.
- ✓ Debido a los favorables resultados de la aplicación de la técnica DANS (deslizamiento apofisiario natural sostenido) del Concepto Mulligan, recomiendo investigar más a profundidad esta técnica e implementarla a la práctica clínica profesional.
- ✓ Para futuras investigaciones acerca de este tema, recomiendo también analizar los cambios del rango articular que se presentan antes y después de la aplicación de la técnica.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, S. (01 de Septiembre de 2013). *Fisioterapia y Terapia Ocupacional*. Recuperado el 17 de Octubre de 2014, de Estrella de Maigne: <http://fisioterapiayterapiaocupacional.blogspot.com/2013/09/estrella-de-maigne.html#.VFLcC8nW71V>
- Cagnie, B., & et.al. (8 de Diciembre de 2007). *Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2014, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17160393>
- Colegio oficial de Fisioterapeutas. (17 de Noviembre de 2009). *Concepto Kaltenborn*. Recuperado el 07 de Noviembre de 2014, de Terapias Manuales: http://www.coflarioja.org/fileadmin/usuario/pdf/Terapias_manuales/CONCEPTO_Kaltenborn.pdf
- Companioni, F. (2012). *Anatomía aplicada a la Estomatología*. República de Cuba: Editorial Ciencias Médicas Ecimed.
- Condotta, G. (12 de Mayo de 2009). *Patologías*. Recuperado el 12 de Octubre de 2014, de Ergonomía en el uso de computadoras: http://ergonomiaenelusodecomputadoras.blogspot.com/2009/05/patologias-quienes-trabajan-con_13.html
- Consejo de salubridad general. (24 de Abril de 2013). *Abordaje diagnóstico del dolor de cuello en adultos en el primer nivel de atención*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2014, de Guía de Práctica Clínica: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS_629_13_DOLORDECUELLOENADULTOS/629GRR.pdf
- Côté, P., & et.al. (01 de Febrero de 2009). *The burden and determinants of neck pain in workers: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2014, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18204402>
- Croft, P. (09 de Septiembre de 2001). *Risk factors for neck pain: a longitudinal study in the general population*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2014, de PubMed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11514090>

- Daza, J. (2007). *Evaluación clínica funcional del movimiento*. Bogotá: Panamericana.
- Fernandez, C., Cleland, J., & Huijbregts, P. (2013). *Síndromes dolorosos en el cuello y el miembro superior*. Barcelona: Elsevier.
- Fernández, L. M. (22 de Marzo de 2009). *Anatomía Columna Cervical. Huesos y Articulaciones*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2014, de Fisioterapia Global: <http://fernandezcoca.com/fisioterapia/2009/03/22/anatomia-columna-cervical-huesos-y-articulaciones/>
- Fitzgerald, K. M. (2004). *Ortopedia*. Madrid: Panamericana.
- Gómez, A. (18 de Noviembre de 2006). *Fisioterapia en la Cervicalgia*. Recuperado el Agosto de 25 de 2014, de Efisioterapia.net: <http://www.efisioterapia.net/articulos/fisioterapia-la-cervicalgia>
- González, Fernández, & Cleland. (2009). Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain. *Randomized Clinical Trial*, 20-27.
- Hearn, A., & Rivett, D. (07 de Mayo de 2002). *Cervical SNAGs: a biomechanical analysis*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2014, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12151243>
- Hush, J., & et.al. (28 de Abril de 2009). *Individual, physical and psychological risk factors for neck pain in Australian office workers: a 1-year longitudinal study*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2014, de US National Library of Medicine: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2899383/>
- Kaltenborn, F. (2000). *Fisioterapia Manual de Columna*. Barcelona: Mc Mc Graw Hill .
- Kaltenborn, F. (2004). *Fisioterapia Manual de Columna*. Barcelona: McGraw-Hill Interamericana.
- Kapandji, A. (2012). *Fisiología Articular. Tronco y Raquis*. Madrid: Panamericana.
- Kisner, C., & Colby, L. (2010). *Ejercicio terapeutico. Fundamentos y técnicas*. Buenos Aires: Panamericana.
- Kumar, D., & et.al. (30 de Mayo de 2011). *Efficacy of Mulligan Concept (NAGs) on Pain at available end range in Cervical Spine: A Randomised Controlled Trial*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2014, de Indian Journals:

<http://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ijpot&volume=5&issue=1&article=041>

Le Corre, F., & Rageot, E. (1990). *Manual de Manipulaciones Vertebrales*. Barcelona: Masson.

Leon Chaitow, J. W. (2006). *Aplicación Clínica de las técnicas Neuromusculares*. Barcelona: Paidotribo.

Llor, E. (01 de Diciembre de 2006). *Psychosocial and personality variables related*. Recuperado el 28 de Agosto de 2014, de Revista Mapfre:
<http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/salud/revista-medicina/vol17-n2-art3-cervicalgia.pdf>

Maigne, R. (2005). *Manipulaciones, Columna vertebral y extremidades*. Madrid: Norma-Capitel.

Martínez, J. (19 de Febrero de 2013). *Cervicalgia y Dorsalgia*. Recuperado el 21 de Agosto de 2014, de Reumatología:
<http://articulos.sld.cu/reumatologia/archives/tag/cervicalgia-y-dorsalgia>

Miller, D. J. (07 de Junio de 2014). *Mulligan Cuello y Cabeza*. Recuperado el 14 de Noviembre de 2014, de Terapia Manual Ortopédica:
<http://terapiamanualortopedica.com/socios/mulligan-cuello-y-cabeza-presentacion/>

Miller, J. (01 de Junio de 1999). *The Mulligan Concept; The Next Step in the Evolution of Manual Therapy*. Recuperado el 14 de Octubre de 2014, de Itherapies:
http://www.itherapies.com/support/support_downloads/MulliganConcept_NextStep.pdf

Morales, J. (06 de Enero de 2014). *Lumbalgia, Cervicalgia, lesiones vertebrales y hombro doloroso*. Recuperado el 14 de Octubre de 2014, de O Libro Do Peto:
<http://librodopeto.com/21-rehabilitacion/lesions-vertebrales-y-hombro-doloroso/>

Moreno, J. (14 de Noviembre de 2007). *Conceptos de Terapia manual Ortopédica*. Recuperado el 08 de Noviembre de 2014, de Efisioterapia:
<http://www.efisioterapia.net/articulos/conceptos-terapia-manual-ortopedica>

- Muñoz, E. (1 de Septiembre de 2010). *Péptidos Opioides Endógenos, Dolor y Adicción*. Recuperado el 07 de Noviembre de 2014, de Latin America Journals Online: <http://www.lamjol.info/index.php/SYNAP/article/view/437>
- Naveda, A. (14 de Mayo de 2008). *Músculos del Cuello*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2014, de Anatomía Humana: <http://unefaanatomia.blogspot.com/2008/05/msculos-del-cuello.html>
- Olabarriet, E. (2003). Cervicalgias. *EROSKI CONSUMER*, 20-21.
- Paksaichol, A., & et.al. (09 de Mayo de 2012). *Office workers' risk factors for the development of non-specific neck pain: a systematic review of prospective cohort studies*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2014, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22581966>
- Palmiro, J. (2014). Terapia Manual. *The Mulligan Concept* (pág. 11). Arequipa: IMB.
- Pardo, C., & et.al. (30 de Noviembre de 2006). *Monitoring pain. Recommendations of the Analgesia and Sedation Work Group of SEMICYUC*. Recuperado el 06 de 11 de 2014, de Scielo: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912006000800004
- Pérez, D. D. (21 de Diciembre de 2011). *Actualización sobre cervicalgias mecánicas agudas*. Recuperado el 21 de Agosto de 2014, de Revista Mapfre: http://bvs.sld.cu/revistas/mfr/vol_3_2_11/mrf06311.htm
- Ranasinghe, P., & et.al. (04 de Agosto de 2011). *Work related complaints of neck, shoulder and arm among computer office workers: a cross-sectional evaluation of prevalence and risk factors in a developing country*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2014, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21816073>
- Reid, S., & et.al. (13 de Agosto de 2008). *Sustained natural apophyseal glides (SNAGs) are an effective treatment for cervicogenic dizziness*. Recuperado el 21 de Diciembre de 2014, de Pubmed: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17951095>
- Ruiz, F. (20 de Mayo de 2008). *Maitland, OMT, Mulligan, Mckenzie, Sohler, Kaltenborn, Evjenth*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2014, de Fisioterapia

Avanzada: <http://www.fernando-ruiz.es/maitland-omt-mulligan-mckenzie-sohier-kaltenborn-evjenth/>

- Sanchez, T. (26 de Febrero de 2014). *Cervicalgia. Fisioterapia y Rehabilitación*. Recuperado el 21 de Septiembre de 2014, de Premiummadrid: <http://www.rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/tania-sanchez/cervicalgia-fisioterapia-y-rehabilitaci%C3%B3n>
- Skinner, H. (2007). *Diagnóstico y tratamiento en ortopedia*. México D.F.: Manual Moderno.
- The Spine Society of Europe. (01 de Abril de 2008). *La Columna Cervical*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2014, de EuroSpine: <http://www.eurospine.org/la-columna-cervical.htm>
- Torres Cuelco, R. (2009). *La Columna Cervical: Evaluación clínica y Aproximaciones Terapéuticas*. Madrid: Panamericana.
- Trujillo, J. (14 de Mayo de 2012). *Maestros de la Fisioterapia: Brian Mulligan*. Recuperado el 28 de Septiembre de 2014, de Fisioterapia y Fútbol: <http://fisioterapiayfutbol.wordpress.com/2012/05/14/maestros-de-la-fisioterapia-brian-r-mulligan/>
- Valenzuela, J. (2011). Cervicalgia, Enfoque Clínico. *Revista Chilena de Reumatología*, 27(2), 77-81.
- Waldiney. (18 de Septiembre de 2010). *Importancia de la columna vertebral*. Recuperado el 20 de Agosto de 2014, de Salud: <http://www.callegranvia.com/salud/info/la-importancia-de-la-columna/>

ANEXO 1

CUESTIONARIO

1. Sexo: F M

2. Edad: _____

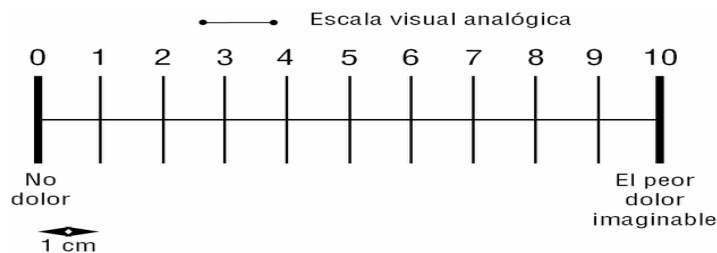
3. Actividad laboral: _____

Actividad Laboral	
Construcción	<input type="checkbox"/>
Administración	<input type="checkbox"/>
Educación	<input type="checkbox"/>
Comercio	<input type="checkbox"/>
Hogar	<input type="checkbox"/>

4. ¿Ha sufrido usted dolor de cuello por su trabajo? Si No

5. ¿Le han aplicado a usted la Técnica DANS (deslizamiento Apofisiario Natural Sostenido) del Concepto Mulligan para el dolor de cuello? Si No

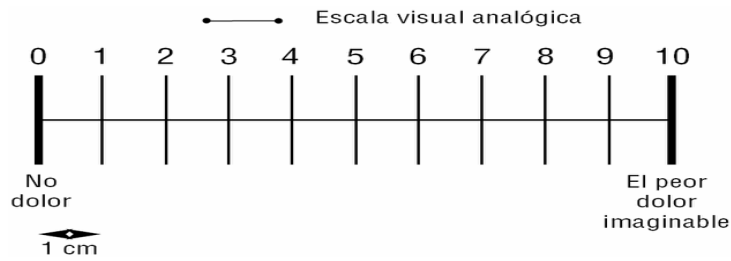
6. ¿En la escala del 0 al 10 Cuánto dolor considera que presenta usted al momento de la evaluación?



7. ¿A qué movimiento cervical siente dolor?

A qué movimiento cervical siente dolor?	
Flexión	<input type="checkbox"/>
Extensión	<input type="checkbox"/>
Rotación derecha	<input type="checkbox"/>
Rotación izquierda	<input type="checkbox"/>
Inclinación derecha	<input type="checkbox"/>
Inclinación izquierda	<input type="checkbox"/>

8. ¿En la escala del 0 al 10 Cuánto dolor considera que presenta usted luego de la aplicación de la técnica DANS?



9. ¿En qué sesión del tratamiento se eliminó el dolor?

Resultado de sesiones	
menos de 5 sesiones	
De 6 a 8 sesiones	
De 9 a 10 sesiones	
10 sesiones	

10. ¿Ha sentido efectos adversos luego de la aplicación de la técnica DANS (deslizamiento Apofisiario Natural Sostenido) aplicada para el dolor de cuello? (marque con una x)

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

11. ¿Ha sido satisfactoria la aplicación de la técnica DANS (deslizamiento Apofisiario Natural Sostenido) aplicada para el dolor de cuello? (marque con una x)

Satisfacción de la técnica DANS	
Muy satisfactoria	
Satisfactoria	
regularmente satisfactoria	
no es satisfactoria	