

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA



“ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO EN CERVICALGIA CRÓNICA”

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA
CARRERA PROFESIONAL DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

AUTOR

Bachiller: FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, Ángel Eduardo

ASESOR

Mg. Morales Martinez, Marx Engels

**LIMA-PERÚ
2021**

The logo of the Universidad Inca Garcilaso de la Vega is centered on the page. It features a blue shield with a yellow border, set against a yellow and orange background that resembles a scroll. The shield contains a central emblem of a hand holding a quill pen, with a crown below it. The text 'INCA GARCILASO' is at the top, 'UNIVERSIDAD' is on the left, 'DE LA VEGA' is on the right, and '1964' is at the bottom.

**ENFOQUE FISIOTERAPÉUTICO EN
CERVICALGIA CRÓNICA**

The logo of the Universidad Inca Garcilaso de la Vega is centered in the background. It features a shield with a blue border. Inside the shield, there is a white eagle with its wings spread, perched on a branch. The shield is divided into four quadrants. The top-left quadrant is blue with a white eagle. The top-right quadrant is white with a blue eagle. The bottom-left quadrant is blue with a white eagle. The bottom-right quadrant is white with a blue eagle. The text "INCA GARCILASO" is written in blue at the top of the shield. The text "UNIVERSIDAD" is written vertically in blue on the left side. The text "DE LA VEGA" is written vertically in blue on the right side. The year "1964" is written in blue at the bottom of the shield. The entire logo is set against a light yellow background with a decorative, scalloped border.

INCA GARCILASO

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación se la voy a dedicar primeramente al ser supremo quien me dio la vida, a nuestro Dios, a mi Padre Señor De Los Milagros por quien fui bendecido desde que nací y del cual soy devoto ferviente y le debo todo mi ser y mi amor al Patrón Jurado Del Perú.

A mis padres, Isabel Martínez Lora y mi Padre Ángel Fernández Román, a quienes les debo la vida porque desde pequeño siempre estuvieron ahí conmigo tanto en mis errores como en mis logros, en todos los momentos de mi vida.

The logo of the Inca Garcilaso de la Vega University of Peru is centered in the background. It features a shield with a blue border. Inside the shield, there is a central emblem with a white feather and a red and white object. The text "INCA GARCILASO" is at the top, "UNIVERSIDAD DE LA VEGA" is on the sides, and "1964" is at the bottom. The entire logo is set against a yellow and orange gradient background that looks like a ribbon.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento muy especial al Licenciado Marx Engels Morales Martínez quien fue y es la persona quien me brindo su apoyo total desde mi inicio de mi carrera, a quien considero un gran amigo y me ayudo en todo mi transcurso de mi trabajo como profesional y también a cada docente universitario, del cual aprendí mucho para poder formarme como profesional y poder llegar a ser Tecnólogo Medico dentro del área de Terapia Física y Rehabilitación.

RESUMEN

La cervicalgia o también llamado dolor cervical, cuanta con diversas causas. Suele no ser grave y podría ser el resultado de un sobre esfuerzo o de una sobrecarga de musculatura del cuello, o de una lesión traumática de tipo neuromuscular, como lo es el «latigazo cervical».

Responde, de manera normal, bien a los diversos tratamientos, pero en el caso de que el dolor sea prolongado, intenso, o empeore, podría ser un signo de algún problema de mucha más seriedad y debe ser tema de investigación por el médico y por el terapeuta físico.

Cualquier estructura de la columna vertebral podría padecer de enfermedad o de lesión. Tanto las vértebras, en este caso las cervicales, como los discos intervertebrales y los tejidos llamados blandos del área pueden producir algias y estar afectados. Sin embargo, las enfermedades más frecuentes y en las que habría que pensar primero como origen de un dolor cervical serían la artrosis, la estenosis cervical, y los traumatismos.

La literatura internacional nos dice que hasta el 50% de la población en general puede presentar dolor cervical en algún momento de la vida. Una buena postura mantiene los segmentos corporales ubicados de manera correcta, no va a causar dolor, y proporcionará la máxima eficacia gestual con un esfuerzo mínimo. Cuando se adopta una mala postura o se ejercita el cuerpo de una manera inadecuada, se producen adaptaciones en los músculos débiles, que se debilitan aún más y deben de soportar mayor tensión y carga: se volverán más cortos, rígidos, y el dolor aparecerá.

Muchas personas desconocen las correctas posturas al estar sentados, moverse o ponerse de pie, tanto en el lugar de trabajo como en la vida cotidiana y, por ende, no hay referencias sobre lo que se consideraría como correcto o incorrecto.

Palabras clave: Dolor cervical, cervicalgia, tratamiento, artrosis, postura.

ABSTRACT

Neck pain or also called neck pain, has various causes. It is usually not serious and could be the result of overexertion or strain on the neck muscles, or a traumatic injury of the neuromuscular type, such as "whiplash."

It responds, in a normal way, well to the various treatments, but in the event that the pain is prolonged, intense, or worse, it could be a sign of a problem of much more seriousness and should be the subject of investigation by the doctor and by the physical therapist.

Any structure in the spine could suffer from disease or injury. Both the vertebrae, in this case the cervical, as well as the intervertebral discs and the so-called soft tissues of the area can produce pain and be affected. However, the most common diseases and those that should be considered first as the origin of neck pain would be osteoarthritis, cervical stenosis, and trauma.

The international literature tells us that up to 50% of the general population may present with neck pain at some point in life. Good posture keeps the body segments positioned correctly, will not cause pain, and will provide maximum gestural efficiency with minimal effort. When poor posture is adopted or the body is exercised in an inappropriate way, adaptations take place in weak muscles, which become even weaker and must withstand greater tension and load: they will become shorter, stiffer, and pain will appear.

Many people are unaware of the correct postures when sitting, moving or standing, both in the workplace and in everyday life, and therefore there are no references on what would be considered correct or incorrect.

Key words: Neck pain, neck pain, treatment, osteoarthritis, posture.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I: MARCO TEORICO	13
1.1. Epidemiología.....	13
1.2. Anatomía Funcional	14
1.3. Biomecánica Funcional.....	16
CAPÍTULO II: CASO CLÍNICO	21
2.1. Datos del Paciente.....	21
2.2. Anamnesis	22
2.3 Observación	22
2.3.1 Vista Frontal.....	22
2.3.2 Vista Posterior.....	23
2.3.3 Vista Lateral Derecha	23
2.3.4 Vista Lateral Izquierda.....	23
2.4 Movilizaciones.....	24
2.4.1 Pruebas de estabilidad	24
2.4.2 Movilizaciones Activas	24
2.4.3 Movilizaciones Pasivas end-feel.....	26
2.4.4 Movilizaciones Resistidas. Pruebas de tensión muscular selectiva	26
2.5 Función Muscular	27
2.5.1. Fuerza muscular	27
2.5.2. Trofismo	27
2.5.3. Longitud miofascial	28
2.5.4. Palpación.....	28
2.5.5. Control motor (pruebas funcionales).....	29
2.6 Función Neurológica	29
2.6.1 Dermatomas.....	29
2.6.2 Miotomas	29
2.6.3 Reflejo	29
2.7. Diagnostico Fisioterapéutico.....	29
2.8 Objetivos	30
2.7.1 Objetivos a corto plazo	30
2.7.2 Objetivos a mediano plazo.....	30
2.2.3 Objetivos a largo plazo.....	31

CAPÍTULO III: INFORMES	32
3.1. Primera Sesión: 19-01-2017	32
3.2. Segunda Sesión 24-01-2017	33
3.3. Tercera Sesión 02-02-2017	34
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38
ANEXOS.....	41
ANEXO 1: Articulaciones cervicales superiores.....	41
ANEXO 2: Músculos cervicales superiores que permiten el movimiento independiente.....	41
ANEXO 3: Las conexiones ligamentosas entre CO-C2	42
ANEXO 4: Cara dorsal de los ligamentos alares	42
ANEXO 5: Aspecto ventral de los ligamentos alares	43
ANEXO 6: Latero-flexión derecha CO-CI, rotación ipsilateral G.	43
ANEXO 7: La función de los ligamentos alares durante latero flexión CO-CI izquierda.	44
ANEXO 8: Escala Numérica de Dolor (END).....	44
ANEXO 9: Zona de dolor del paciente.....	45
ANEXO 10: Evaluación de la vista frontal.....	46
ANEXO 11: Evaluación de la vista posterior.....	47
ANEXO 12: Evaluación de la vista latera derecha	48
ANEXO 13: Evaluación de la vista lateral izquierda.....	49
ANEXO 14: Prueba Atlanto - axial	50
ANEXO 15: Test de Ligamento Alar	51
ANEXO 16: Test de ligamento transverso	52
ANEXO 17: Flexión de cuello	53
ANEXO 18: Extensión de cuello.....	54
ANEXO 19: Rotación derecha.....	55
ANEXO 20: Rotación izquierda	56
ANEXO 21: Inclinación derecha.....	57
ANEXO 22: Inclinación izquierda.....	58
ANEXO 23: Puntos Gatillos Miofasciales	59
ANEXO 24: Test de Flexión Extensión	60
ANEXO 25: Mejoría del paciente a la flexión	61
ANEXO 26: Mejoría del paciente a la extensión.....	62
ANEXO 27: Mejoría del paciente a la rotación derecha.....	63
ANEXO 28: Mejoría del paciente a la rotación izquierda	64

ANEXO 29: Mejoría del paciente a la inclinación derecha 65
ANEXO 30: Mejoría del paciente a la inclinación izquierda 66



INTRODUCCIÓN

La cervicalgía es el dolor localizado en la región de la columna cervical, el cual puede irradiarse a la cabeza, los hombros y la espalda alta. (1) Es de origen desconocido, inespecífico o idiopático, y con frecuencia recurrente, (2) ya que la capacidad de cualquier estructura inervada en la columna cervical puede actuar como un generador de dolor, lo que hace que la identificación del dolor de cuello sea un desafío (3).

Según estudios la cervicalgía ocurre en los 2/3 de la población. (4) por lo cual representa una de las causas más frecuentes de consulta en los centros de salud en atención primaria a nivel mundial y constituye hoy en día un problema de salud asociado a los hábitos de vida que acompañan a los tiempos modernos (2).

Además, el dolor cervical resulta en una carga social sustancial, (2) generando un coste importante en cuanto a atención sanitaria, incapacidad temporal por enfermedad y pérdida de la capacidad productiva, (5) teniendo así un gran impacto en la calidad de vida, (2) así como un gran impacto económico (6).

Estudios muestran que factores biomecánicos, movimientos repetidos, empleo del ordenador en tiempo prolongado, posturas ergonómicas inadecuadas y mantenidas, tensión psicosocial en el trabajo, están asociados a dolor de cuello. (7) Las condiciones patológicas también pueden causar dolor de cuello. (3) Además de estrés psíquico, el tabaquismo, la falta de actividad física y el sexo femenino, favorecen la posibilidad. (8) Los cuadros depresivos o la personalidad neurótica son los principales causantes de su recurrencia. (9)

Estudios muestran que para el tratamiento se obtuvieron buenos resultados con terapia manual (manipulaciones y movilizaciones) adicionados con agentes físicos como son la termoterapia, electroterapia (Corriente interferencial y TENS) ultrasonido, laserterapia ejercicios y pautas posturales y ergonómicos (10).

Cabe resaltar que, en un estudio, se obtuvo un mejor resultado en el grupo de terapia manual (manipulación y/o movilización) que en el de terapia física o en el del médico general (analgésicos, educación y consejos) a las 7 y 26 semanas (11).

Por ende, podemos concluir, debido a los resultados de los antecedentes que el dolor cervical, o cervicalgia, es un dolor de origen multifactorial, ya que presenta diversas causas que nos puede dar como resultado dicho dolor. El cual a su vez es de gran frecuencia en más de la mitad de la población, ocasionando problemas como la incapacidad funcional que afecta la calidad de la vida, y aún más ya que no solo es un problema de salud sino también un problema socioeconómico de gran escala.



CAPÍTULO I: MARCO TEORICO

1.1. Epidemiología

Según una revisión sistemática reciente la cual buscó que investigar la prevalencia de factores de riesgo de dolor cervical en individuos que trabajan. Encontrando frecuentes o persistentes dolores que pueden desarrollar trastornos del cuello en al menos el 5% del trabajo y con fuerza con el 10%. De aquellos que desarrollan dolor de cuello, sucumbiendo limitación de la actividad (debido al dolor de cuello) al menos una vez. Más de la mitad de esos trabajadores (50%) que desarrollan Dolor de cuello continuará reportando dolor de cuello un año después. (12)

Otros estudios indican que la incidencia estimada anual de dolor de cuello es de 10.4 % al 21.3 % con una incidencia más alta notable en trabajadores de ordenador. En la práctica quiropráctica, el dolor de cuello representa aproximadamente el 25 % de consultas iniciales. Las opiniones varían extensamente sobre lo que el cuello de causas duele y como mejor manejarlo. La mayoría enorme de pacientes con el dolor de cuello tiene los síntomas que son "no específicos" en la naturaleza que no puede ser atribuida a un proceso de enfermedad específico o la estructura anatómica (13)

La prevalencia puntual de dolor de cuello fue investigada en 8 estudios (13%) que van desde el 5,9-38,7%. Estos datos fueron desglosados por categorías de edad, lo que resulta en una prevalencia rangos de 5.9-22.2% para los individuos 15-74 años, y 38.7% para individuos específicamente mayores de edad de 65. (12) Se estima que el predominio de dolor es de 12 meses en adultos y es estimado en el 30 % al 50 % de la población en general. (14)

Se han realizado investigaciones respecto a la prevalencia puntual en la adolescencia tardía las cuales han tenido como resultados que su prevalencia es de alrededor del 20-30%, casi lo mismo que en los adultos. Sin embargo, la literatura que describe el impacto de dolor de cuello en esa población es escasa. (15)

Se ha investigado también que la discapacidad en el dolor de cuello genera un impacto económico. En los Países Bajos, los costes totales del dolor de cuello se estimaron en 686,2 millones de dólares. Aproximadamente el 1% del gasto total en salud de 1996 en los países bajos. Costos de los servicios de salud para los pacientes con dolor de cuello, se valoraron en \$ 159.6 millones del costo total de \$ 686.2 millones. Los restantes \$ 526.5 millones representaron 'la riqueza perdida. (6)

Se concluye después de haber analizado los antecedentes mencionados que la cervicalgia es un problema de carácter mundial el cual presenta una prevalencia significativa, tanto en el área de la salud y en otras áreas asociadas como sociales y económicas; ya que esta a su vez genera problemas de incapacidad laboral, limitaciones funcionales, entre otros, también es capaz de generar fuertes costes y aumentar el gasto relacionado a la salud. Podemos mencionar que las personas más afectadas son las mujeres entre los 40 y 60 años. Pero los adolescentes son un grupo que actualmente están presentando este dolor en porcentajes similares.

1.2. Anatomía Funcional

La columna cervical posee muchas de las características anatómicas funcionales de la columna lumbosacra, pero también tiene sus diferencias. Se compone de siete unidades funcionales, de las cuales las tres superiores son totalmente distintas entre ellas, mientras que la columna lumbosacra está formada por tan solo cinco unidades. El segmento cervical de la columna vertebral es la porción del raquis que se extiende desde la base del hueso occipital hasta la 1ª vértebra torácica. Consta de siete vértebras, las dos primeras se diferencian de las demás por su morfología especial, son las denominadas Atlas y Axis. Es el segmento más móvil de toda la columna vertebral. La columna cervical, desde el punto de vista mecánico, se divide en dos segmentos cuyos movimientos y función son diferentes. (18)

La primera de las vértebras cervicales es la denominada Atlas. Está compuesta por dos arcos (arco posterior y arco anterior) y dos masas laterales vertebrales. Posee dos carillas articulares en la cara craneal de las masas laterales, para articularse con los

cóndilos del occipital. En la cara inferior presenta dos carillas articulares en las masas laterales para unirse a las masas laterales del axis. En la cara posterior del arco anterior del atlas, se localiza la superficie articular para las apófisis odontoides del axis. (19)

La segunda vértebra cervical es el Axis. En su porción anterior y craneal se encuentra la apófisis denominada odontoides, que se articula con el arco anterior del atlas formando la articulación atlanto-odontoides. Las masas laterales poseen carillas articulares craneales para el atlas (unión atlanto-axoidea) y caudales para la 3ª vértebra cervical. Este segmento superior de la columna cervical está constituido por tres articulaciones: occipito-atlantoidea, atlanto-axoidea y atlanto-odontoides. La primera de ellas, la unión Occipito-atlantoidea, es una articulación de tipo condílea que es la responsable del mayor rango de movimiento en el plano sagital del segmento cervical (flexo-extensión). Además, presenta un limitado movimiento de inclinación lateral y una casi nula rotación axial. (20)

El raquis cervical superior o suboccipital

El raquis suboccipital representa una cadena articular de 3 ejes y con 3 grados de libertad, garantizando la unión de C2 y el hueso occipital. Se puede observar: la meseta horizontal que representa la base del hueso occipital. La meseta, equivalente funcional del atlas, está articulada con el axis por un eje vertical que representa las apófisis odontoides y no está totalmente ajustado, lo que permite además de los movimientos de rotación, movimientos de flexoextensión sobre la cara superior convexa del axis. (21)

El raquis cervical inferior

En una visión detallada, biomecánicamente se efectúan movimientos mixtos de inclinación- rotación alrededor de ejes oblicuos. Se puede apreciar, que funcionalmente a cada cuerpo vertebral le corresponde un arco posterior representado por una tablilla inclinada hacia abajo y hacia atrás con una calza en forma de cuña. (21)

De este modo, esta vértebra sólo se puede desplazar con respecto a la que está situada por encima en los movimientos de rotación alrededor de este eje oblicuo En una visión

de frente durante un movimiento de rotación pura, se puede constatar que el movimiento de inclinación-rotación unívoco del raquis inferior realiza una inclinación de 25 grados. (21)

Se han realizado experimentos con el uso de cargas fisiológicas para estimular la flexión y extensión. Los elementos anteriores fueron definidos como el ligamento longitudinal posterior y todas las estructuras anteriores a este. Los elementos posteriores fueron definidos como todas las estructuras detrás de los ligamentos posteriores. Estos estudios muestran que las estructuras anatómicas importantes para mantener la estabilidad clínica son todos los elementos anteriores más uno posterior o todos los elementos posteriores más uno anterior. (21)

1.3. Biomecánica Funcional

La columna humana es una estructura mecánica experimentada durante la evolución y adaptada a la bipedestación que combina la rigidez de las vértebras y la elasticidad de los discos. Esta singular combinación le permite soportar importantes presiones y al mismo tiempo tener una amplia movilidad controlada en determinados planos. (22)

En el raquis cervical existen, como ya demostraron Fick y Weber a finales del siglo XIX, movimientos de inclinación siempre asociados a la rotación, y que, por otra parte, como manifestaron Penning y Brugger, los movimientos de inclinación del raquis cervical inferior los compensa el raquis suboccipital para conseguir la rotación pura, y viceversa, los movimientos de rotación del raquis cervical inferior los compensa el raquis suboccipital para conseguir una inclinación pura. (23)

El núcleo pulposo no ejerce sólo una presión radial, sino también hacia las placas terminales vertebrales. Éstas resisten perfectamente la deformación ya que se aplican hacia los cuerpos vertebrales. La presión ejercida en las placas terminales sirve para transmitir parte de las fuerzas aplicadas de una vértebra a la siguiente. El buen funcionamiento de estos mecanismos requiere de la integridad del anillo y núcleo (Miralles y Puig, 1998). El núcleo pulposo parece ser el centro funcional del disco, y

sus modificaciones, la causa primaria de la patología dentro del mismo, y como consecuencia, de todas las alteraciones patológicas del espacio intervertebral. (23)

La estática del raquis está condicionada por la morfología de los cuerpos vertebrales, la funcionalidad de los discos intervertebrales, la estructura ligamentosa y la integridad anátomo-fisiológica de la musculatura existente a dicho nivel que, mediante ajustes reflejos por control nervioso, permite el mantenimiento del equilibrio postural (Sañudo y cols., 1985). Cuando se produce una alteración en cualquiera de estos elementos, las condiciones estáticas cambian, provocando que las acciones y movimientos efectuados en el raquis e, incluso, la propia acción de la gravedad, comiencen a actuar de forma perjudicial. Para evitar dicho efecto se generan compensaciones a expensas de los sectores móviles del raquis, provocándose cambios que pueden llegar a ser perceptibles en las curvas raquídeas (Tribastone, 1991). (22)

El raquis cervical superior o suboccipital

El raquis suboccipital representa una cadena articular de 3 ejes y con 3 grados de libertad, garantizando la unión de C2 y el hueso occipital. Se puede observar: la meseta horizontal que representa la base del hueso occipital. La meseta, equivalente funcional del atlas, está articulada con el axis por un eje vertical que representa la apófisis odontoides y no está totalmente ajustado, lo que permite además de los movimientos de rotación, movimientos de flexo-extensión sobre la cara superior convexa del axis. (21)

Los elementos del raquis sub-occipital son:

- El axis con su apófisis odontoides
- El atlas que se articula con la apófisis odontoides y la cara superior del axis
- El hueso occipital, que corona un conjunto funcional de 3 ejes perpendiculares entre sí, los de la articulación atlanto-axial: eje de rotación, eje de flexo-extensión y el eje de inclinación. (21)

Según los equivalentes mecánicos, se puede distinguir:

- Un eje vertical que corresponde a la apófisis odontoides y que permite, además de los movimientos de rotación, algunos movimientos de flexo-extensión de la meseta elíptica que representa el atlas
- Un conjunto de 3 ejes ortogonales de poca amplitud que corresponden a la articulación atlante occipital (comentado anteriormente)
- Un eje vertical situado en el centro de la meseta del atlas
- Dos ejes perpendiculares que representan, por una parte, el eje de inclinación lateral, y por otra, el eje de flexo-extensión en esa misma articulación.

En las radiografías de frente tomadas con la inclinación de la cabeza, se puede apreciar la amplitud total de la inclinación, que es aproximadamente de unos 45 grados. Además, trazando la línea que une las dos apófisis transversas del atlas, por una parte y por otra, la línea que une la base de las apófisis mastoides, se haya, aproximadamente una amplitud de 8 grados en la inclinación lateral del raquis sub-occipital, es decir, únicamente en la articulación atlanto-occipital. La amplitud de rotación es más difícil de apreciar. La rotación total de la cabeza es de 80 a 90 grados. En lo relacionado a esta amplitud, se atribuyen 12 grados a la articulación atlanto-occipital y otros tanto a la atlanto-axial. (21)

Movilidad del raquis

Cuando se consigue mantener inmóvil la columna dorsal, de forma que el tramo cervical se mueva sobre ella, este último alcanza los siguientes desplazamientos:

- Plano sagital: 25 grados de flexión ventral, 30 grados de flexión dorsal
- Plano frontal: 30-35 grados de inclinación a cada lado
- Plano transversal: 65 grados de giro a cada lado.

La columna cervical superior consiste en la articulación atlanto-occipital (a), el atlantoaxial (b), con lámina adicional en el interior de la superficie articular entre el atlas y las cuevas, y las que existen entre el ligamento transversal y el diente (c) (ANEXO 1) (24).

La columna cervical superior difiere de la parte inferior con respecto a su estructura, la ausencia de los discos y las articulaciones uncovertebrales, su conexión ligamentosa y la presencia de músculos que permiten a los segmentos de moverse independientemente (ANEXO 2) Un ejemplo de esto se produce por la contracción de la rotación oblicua de la cabeza en el músculo inferior 101-C2. (24)

Además del ligamento nucal, el ligamento longitudinal posterior, y la membrana tectorial, que conecte la cabeza y la columna cervical, en la región cervical superior fuera de los ligamentos se extienden entre el occipital y el eje. Estos son el ligamento apical de los antros, los ligamentos alares, y la parte vertical del ligamento cruzado. El alias se incluye en el complejo cervical superior debido a que funciona como un cojinete de bolas entre la cabeza y la columna vertebral cervical (ANEXO 3) (24).

Penning (1968) informa que los ligamentos alares conectan la superficie superior de la espalda de los antros de la segunda cervical vértebra y los cóndilos del occipucio. Los ligamentos Por supuesto en una dirección entre la parte posterior lateroventrocranial antros de eje y la superficie de los cóndilos occipitales (25).

Penning (1968) también afirma que una de las posiciones más importante es mantener las funciones de los ligamentos alares entre los cóndilos occipitales. Las formas en que esto influye en los movimientos fisiológicos se enumeran como: (25)

- Extensión de la CO-C1 hace que los antros de C2 a inclinarse hacia delante debido al desplazamiento de los cóndilos CO. En dirección lateral.
- Inclinación lateral en CO-C1 provoca la rotación ipsilateral C2 y rotación contralateral aspecto relativo en CO-C1
- La rotación de CO y C1-C2 hace que el contralateral debido a la inclinación lateral acortamiento relativo en CO-C1 del ligamento alar contralateral, que serpentea redondear el diente.

Huguenin (1984) está de acuerdo con Ludwig (1952) que los ligamentos alares están asociadas tanto a la ventral y dorsal aspectos de los dos tercios superiores de los antros

de eje. Los ligamentos alares posteriores, con la horizontal superior fibras y las fibras oblicuas inferiores que se ejecutan en una dirección craneal. Por supuesto entre las cuevas y los cóndilos del occipital (ANEXO 4) (26).

Los ligamentos alares anterior, junto con fibras horizontales y los haces de fibras oblicuas que se ejecutan en sentido craneal, también se ejecuta desde el denso para el lateral masas de los atlas de la cápsula de la articulación de la CO-C1, y el occipital cóndilos (ANEXO 5) (26).

Huguenin (1984) enumera las siguientes funciones para los ligamentos alares.

- Mantener los antros del eje se mantiene en su posición correcta en relación con el atlas y el foramen magnum del occipucio.
- Guiar la rotación de C2 durante lateroflexión de CO-C1. El ligamento alar se admite en esta por el en forma de Y ligamento, que se extiende oblicuamente en una dirección craneal y conecta la base del diente con la masa lateral de los atlas y el cóndilo del occipital (ANEXO 6).
- Guiar y limitar el giro de CO y C1-C2 (ANEXO 7). El ligamento alar posterior contralateral iniciados y guía a la rotación de C2. El contralateral ligamento alar y el ipsilateral son los elementos que limitan el posterior alar ligamento la rotación de C2, mientras que el anterior ipsilateral ligamento alar relaja.
- Ajustar el límite final sobre la flexión y extensión.

Del desplazamiento ventral puede resultar en desgarro del ligamento transversal (5-8 mm) del arco anterior del atlas en relación con el aspecto ventral de los antros de eje. Si también se desgarran los ligamentos alares, este desplazamiento puede aumentar por 2 a 3 mm (Huguenin, 1984) (26)

Dvorak y de Panjabi (1987) consideran que el ligamento alar que consta de dos partes, una parte occipital y un atlantal parte. El occipital alar dorsal y lateral del ligamento del curso entre el diente y los cóndilos occipitales en el mismo lado. Su longitud media es de 11 mm. El ligamento alar atlantal corre oblicuamente en dirección caudal de la cara ventral a la masa lateral del atlas. Tiene una longitud media de 3 mm. (27)

2.2. Anamnesis.

Paciente refiere dolor en la zona cervical el cual no la limita para realizar sus actividades de la vida diaria. El dolor (7/10 END) (ANEXO 8) aparece a la hora de dormir sobre el lado derecho (ANEXO 9) y se presentó a fines del mes de octubre del 2016 a consecuencia, según la paciente, producto el estrés producido debido a las horas de lectura diarias en la computadora. No refiere irradiación y el único movimiento que no puede realizar de manera habitual es la inclinación de cuello hacia el lado derecho asociado a dolor, lo cual hace que cambie de posición al lado izquierdo y estira un poco porque dice que le “relaja”. El paciente se dedica a la asesoría virtual y comenta que realizando trabajos en la computadora se ha quedado dormida sentada con el cuello “doblado” apoyado en su mano hacia el lado izquierdo, al despertar y darse cuenta de su postura le cuesta demasiado volver a lo normal, por lo que el trata de regresar despacio para evitar mayor dolor; esto le sucede más de dos veces por semana y duerme por tiempos promedios de 40 minutos.

2.3 Observación.

2.3.1 Vista Frontal. (ANEXO 10)

- Cabeza: inclinación a la izquierda y rotación a la derecha.
- Hombros: Izquierdo ascendido, rotación interna a predominio derecho.
- Tronco: rotado a la derecha.
- Angulo del talle: aumentado de lado derecho.
- Cresta iliaca: izquierda elevada.
- Mano: derecha más descendida.
- Rodilla: izquierda rotada ligeramente a lateral, rodilla izquierda ligeramente elevada.
- Pie: derecho en eversión.

2.3.2 Vista Posterior.

(ANEXO 11)

- Cabeza: inclinación a la izquierda y rotada a la derecha.
- Hombros: Izquierdo ascendido.
- Tronco: rotado a la derecha.
- Dorso: Ligera escoliosis con concavidad izquierda.
- Angulo del talle: aumentado de lado derecho.
- Cresta iliaca: izquierda elevada.
- Rodilla: izquierda elevada.
- Talones: Varo.
- Pie: derecho en eversión.

2.3.3 Vista Lateral Derecha.

(ANEXO 12)

- Cabeza: ligera extensión.
- Hombros: ligeramente antepulsados y rotados internamente.
- Dorsal: Rectificación.
- Tronco: inclinación anterior.
- Pelvis: Anteversión.
- Abdominales: prominentes.
- Pie: derecho en eversión.

2.3.4 Vista Lateral Izquierda.

(ANEXO 13)

- Cabeza: ligera extensión.
- Hombros: ligeramente ante pulsados y rotados internamente.
- Columna dorsal: Rectificada.
- Tronco: inclinado anterior.

- Abdominales: prominentes.
- Pelvis: Anteversión.

2.4 Movilizaciones.

2.4.1. Pruebas de estabilidad.

- Prueba atlanto – Axial. (ANEXO 14) (28)

Se realizó al paciente la técnica y el resultado fue negativo a la evaluación.

- Prueba del ligamento alar. (ANEXO 15)

Se realizó al paciente la técnica y el resultado fue negativo a la evaluación.

- Prueba del ligamento transversal. (ANEXO 16)

Se realizó al paciente la técnica y el resultado fue negativo a la evaluación.

2.4.2 Movilizaciones Activas.

- **A la Flexión de cabeza y cuello:** el paciente no presenta ninguna alteración y no refiere ningún dolor ni malestar. (ANEXO 17).
- **A la Extensión de cabeza y cuello:** el paciente no refiere ningún dolor ni malestar. (ANEXO 18).
- **A la rotación derecha:** el paciente realiza el movimiento con extensión cervical y ligera rotación de tronco al mismo lado y no refiere ningún dolor ni malestar. (ANEXO 19).
- **A la rotación izquierda:** el paciente realiza el movimiento con extensión cervical y elevación de hombro izquierdo y no refiere ningún dolor ni malestar. (ANEXO

20).

- **A la inclinación derecha de cabeza y cuello:** el paciente presenta limitación severa con dolor localizado. (ANEXO 21).
- **A la inclinación izquierda de cabeza y cuello:** el paciente presenta una ligera limitación y una elevación de hombro del mismo lado no refiere ningún dolor ni malestar. (ANEXO 22).

MOVIMIENTOS	GRADO NORMAL	GRADO DEL PACIENTE
FLEXIÓN	0° - 45° (*)	40°
EXTENSIÓN	0° - 45° (*)	30°
ROTACIÓN DERECHA	0° - 60° y 70° (**)	70°
ROTACIÓN IZQUIERDA	0° - 60° y 70° (**)	60°
INCLINACIÓN DERECHA	0° - 45° y 60° (**)	10°
INCLINACIÓN IZQUIERDA	0° - 45° y 60° (**)	30°

(Tabla 1) Rangos articulares normales y del paciente.

(*) Datos regulares según Berryman & Bandy.

(**) Datos regulares según Palmer Elder.

2.4.3 Movilizaciones Pasivas end-feel.

MOVIMIENTO	END-FEEL NORMAL	END-FEEL DEL PACIENTE
FLEXIÓN	duro/firme ligamentoso	Duro
EXTENSIÓN	duro/firme ligamentoso	Duro
ROTACIÓN DERECHA	blando elástico	blando elástico
ROTACIÓN IZQUIERDA	blando elástico	blando elástico
INCLINACIÓN DERECHA	blando elástico	Blando
INCLINACIÓN IZQUIERA	blando elástico	blando elástico

(Tabla 2) End-feel normales y del paciente.

2.4.4 Movilizaciones Resistidas. Pruebas de tensión muscular selectiva.

No presenta sintomatología alguna a la examinación de los movimientos Flexión, extensión, rotación derecha, rotación izquierda, inclinación izquierda. (Tabla 3).

Movimiento	Resultado
Flexión	No refiere malestar.
Extensión	No refiere malestar.
Rotación derecha	No refiere malestar.
Rotación izquierda	No refiere malestar.

Inclinación derecha	Refiere dolor en la zona media de las fibras superiores del trapecio y no puede completar el rango articular, compensa el movimiento realizando una rotación al lado izquierdo.
Inclinación izquierda	No refiere malestar.

(Tabla 3) Resultados de las movilizaciones resistidas.

2.5 Función Muscular.

2.5.1. Fuerza muscular.

- Flexión presenta grado (4)
- Extensión presenta grado (4 -)
- Rotación derecha presenta grado (3 +)
- Rotación Izquierda presenta grado (4)
- Inclinación derecha presenta grado (4 -)
- Inclinación izquierda presenta grado (3 +)

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 0. Ausencia de contracción 1. Contracción sin movimientos 2. Movimiento que no vence la gravedad 3. Movimiento completo que vence la gravedad 4. Movimiento con resistencia parcial 5. Movimiento con resistencia máxima |
|---|

(Tabla 4) Escala según Daniel's - Worthingham's. Pruebas Funcionales Musculares.

2.5.2. Trofismo.

No se evidenciaron alteraciones en el trofismo muscular del segmento evaluado.

2.5.3. Longitud miofascial.

Músculos acortados:

- ECOM a predominio derecho.
- Trapecio superior lado izquierdo.
- Paravertebrales.
- Esplenio.

2.5.4. Palpación.

A la evaluación se encontraron presencia de puntos gatillo miofasciales. (Anexo 23)

Se hallaron PG activos en:

- Suboccipitales del lado izquierdo, dolor irradiado hacia el tercio medio de las fibras superiores del trapecio.
- Trapecio fibras superiores lado izquierdo, dolor localizado.

Se hallaron PG latentes en:

- Suboccipitales del lado derecho.
- ECOM izquierdo.
- Escaleno medio de lado izquierdo.
- Deltoides fibras anteriores de lado izquierdo.
- Romboides mayor lado izquierdo.
- Bíceps porción corta lado izquierdo.
- Tríceps cabeza larga lado izquierdo.

2.5.5. Control motor (pruebas funcionales).

- Prueba de flexores craneocervicales. (ANEXO 24) (30)

Se realizó al paciente la prueba de control motor con la ayuda de un tensiómetro en la que su obtuvo que el paciente solo llegaba hasta 60 mmHg pero le era muy difícil mantenerlo; pudiendo solo mantener hasta 50 mmHg con normalidad. Lo cual sugiere que, si presenta un control motor, pero es bajo, aunque está dentro de los rangos permitidos.

2.6 Función Neurológica.

2.6.1 Dermatomas.

A la evaluación no se encuentra ninguna alteración ni sanción anormal.

2.6.2 Miotomas.

Se evaluaron todos los segmentos de miotomas de la región cervical y no se encontró ninguna alteración.

2.6.3 Reflejo.

Se evaluaron los reflejos y no se encontró ninguna alteración.

2.7. Diagnóstico Fisioterapéutico.

- Punto gatillo miofascial activo en trapecio fibras superiores de lado izquierdo.
- Punto gatillo miofascial activo en suboccipitales del lado izquierdo.
- Punto gatillo miofascial latente en suboccipitales del lado derecho.
- Punto gatillo miofascial latente ECOM izquierdo.

- Punto gatillo miofascial latente en escaleno lado izquierdo.
- Punto gatillo miofascial latente deltoides fibras anteriores de lado izquierdo.
- Punto gatillo miofascial latente romboides lado izquierdo.
- Punto gatillo miofascial latente bíceps derecho e izquierdo.
- Punto gatillo miofascial latente tríceps izquierdo.
- Acortamiento del musculo trapecio fibras superiores de lado izquierdo.
- Acortamiento del ECOM de lado izquierdo.
- Acortamiento de esplenio.
- Acortamiento de paravertebrales por rectificación.
- Hipomovilidad marcada en la inclinación cervical del lado derecho.
- Hipomovilidad a la inclinación cervical del lado izquierda.
- Pobre control motor en todos los movimientos cervicales a predominio de las rotaciones e inclinaciones.

2.8 Objetivos.

2.7.1 Objetivos a corto plazo.

- Modular el dolor miofascial.
- Disminuir los puntos gatillo miofasciales.
- Mejorar los rangos de movimientos.
- Flexibilizar la miofascia comprometida.

2.7.2 Objetivos a mediano plazo.

- Mejorar rangos de movimientos.
- Mejorar el control cervical.

- Mejorar la postura de cabeza y cuello.
- Disminuir compensaciones.

2.7.3 Objetivos a largo plazo.

- Mejorar AVDs.
- Mejorar control motor.
- Reeducar postura global.



CAPÍTULO III: INFORMES

3.1. Primera Sesión: 27-10-2021

3.2. S:

Paciente refiere dolor (7/10 END) en la zona cervical el cual no limita para realizar sus AVDs. Aparece a la hora de dormir sobre el lado derecho. No refiere irradiación y el único movimiento que no puede realizar de manera habitual es la inclinación de cuello hacia el lado derecho.

O:

- Se le realiza prueba de O'Donoghues el resultado es una disfunción muscular.
- Se realiza evaluación articular
- Test de traslación de C0 a C1. Positivo
- Valoración analítica del occipital. Positiva
- Valoración de C0 a C1 en la inclinación lateral. Hipomovilidad al lado derecho.
- Valoración de la inclinación de C3 a C7, Poca movilidad en C3 a lado derecho con un poco de dolor y movilidad normal de C4 a C7.
- Se hallaron PG activos, Suboccipitales y Trapecio fibras superiores lado izquierdo.
- Se hallaron PG latentes, ECOM izquierdo, Romboides, Escalenos.

TRATAMIENTO

- Liberación posicional del musculo trapecio superior.
- Técnica de liberación miofascial para suboccipitales.
- Técnica de liberación miofascial para escalenos.
- Técnica post isométrica en trapecio.
- Técnica articular del deslizamiento superior del atlas.

- Técnicas articulares de presión lateral del atlas
- Técnica articular del deslizamiento superior en C3, para alinear

A:

- Paciente refiere disminución del dolor de 7/10 a 3/10 en la END
- Menor limitación de movimiento.

P:

- Se sugiere continuar con técnicas de liberación miofacial.
- Se sugiere seguir con las movilizaciones articulares.
- Se sugiere realizar ejercicios con la técnica de energía muscular.
- Se sugiere reevaluar PG y trabajarlos la próxima sesión.

3.3. Segunda Sesión 5-11-2021

S:

Paciente refiere que el dolor ha disminuido en forma parcial ya que ahora indica un dolor de 5/10 END, pero aun presenta algunas molestias al realizar el movimiento de lateralización a lado derecho. Refiere también que en estos días ha tenido bastante trabajo y en un momento indicado se sintió estresado y sintió dolor en la parte cervical de lado izquierdo.

O:

- Test de traslación de C0 a C1. Positivo.
- Valoración analítica del occipital. Positiva.
- Valoración de la inclinación de C3 a C7, Poca movilidad en C3 a lado derecho con un poco de dolor y movilidad normal de C4 a C7.
- Se hallaron PG activos, Suboccipitales y Trapecio fibras superiores lado izquierdo.
- Se hallaron PG latentes, ECOM izquierdo.

TRATAMIENTO

- Técnica de liberación miofascial para suboccipitales.
- Técnica post isométrica en trapecio.
- Técnicas articulares de presión lateral del atlas
- Técnica articular del deslizamiento superior en C3, para alinear.
- Técnicas de control motor.

A:

- Paciente refiere que se siente mejor.
- Refiere que no siente dolor y que ya completa su rango de movimiento sin ningún malestar.

P:

- Se sugiere continuar con estiramientos pasivos y activos.
- Se le recomienda empezar con ejercicios de control motor.

3.4. Tercera Sesión 08-11-2021

S:

Paciente regresa a terapia después de varios días ya que estuvo de viaje por trabajo, llego con dolor 5/10 END comenta que en el viaje de trabajo no pudo realizar los ejercicios indicados, que no descansaba bien y que el estrés que tenía era fuerte. Refiere que hay un poco de limitación al movimiento y que a pesar del dolor casi completa el rango de movimiento.

O:

- Test de traslación de C0 a C1. Positivo.
- Valoración de la inclinación de C3 a C7, Poca movilidad en C3 a lado derecho con un poco de dolor y movilidad normal de C4 a C7.

- Se hallaron PG activos, Suboccipitales y Trapecio fibras superiores lado izquierdo.

TRATAMIENTO

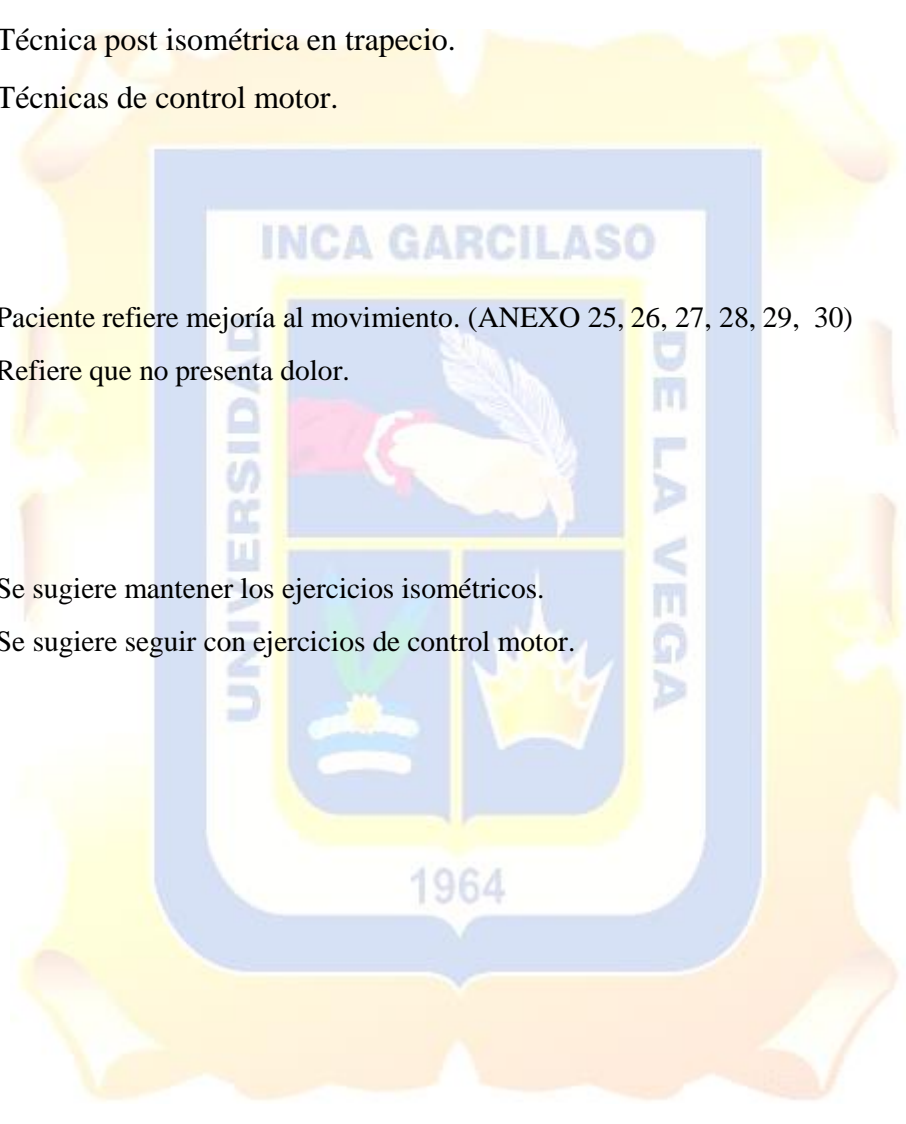
- Liberación posicional del musculo trapecio superior.
- Técnica de liberación miofacial para suboccipitales.
- Técnica post isométrica en trapecio.
- Técnicas de control motor.

A:

- Paciente refiere mejoría al movimiento. (ANEXO 25, 26, 27, 28, 29, 30)
- Refiere que no presenta dolor.

P:

- Se sugiere mantener los ejercicios isométricos.
- Se sugiere seguir con ejercicios de control motor.



CONCLUSIONES

- En el siguiente trabajo se realizó una evaluación y tratamiento fisioterapéutico basado en la evidencia, con el que se puede concluir que la fisioterapia aplicada en la Cervicalgia crónica es efectiva y eficaz ya que a pesar del poco tiempo de tratamiento se ha podido observar una mejoría notable y un alivio del malestar que presentaba el paciente.
- Se concluye también que el tiempo de tratamiento debe de ser más prolongado, a pesar de las mejorías demostradas, se debe entender que aún no está solucionado el problema de raíz, ya que las primeras sesiones están basadas en aliviar los síntomas provocadas por este, es decir que aun necesitamos invertir tiempo para tratar la disfunción y así evitar la reaparición de los síntomas referidos.
- El paciente presentó dolor intenso en la primera sesión, si bien logramos disminuirlo mediante las diversas técnicas de terapias manuales no solo queda ahí, también fue necesaria la aplicación de ejercicios y estiramientos para lograr una mejor y más completa recuperación del paciente.
- Con este trabajo quiero concluir que la fisioterapia es muy efectiva y que existen muchos estudios relacionados a la aplicación de esta en tratamientos para cervicalgia crónica, así mismo espero que este trabajo pueda contribuir con futuros estudios.
- Si bien mejoramos los síntomas no se lograron realizar todos los objetivos planteados, ya que el lugar de trabajo no era apropiado y la frecuencia del paciente fue interrumpida por motivos laborales.

RECOMENDACIONES

- Se le recomienda al paciente ser constante en sus próximas terapias, a su vez se le recomienda que realice las pautas indicadas en las sesiones de tratamiento.
- Recomiendo a mis colegas que sigan con las diversas técnicas manuales y el uso de agentes físicos enfatizando ejercicios para mejorar su control motor, y posteriormente mejorar su postura global.
- Se sugiere a los médicos que como primera opción deberían mandar al paciente con dolor crónico cervical a terapia física para que obtenga un resultado eficaz y no solamente el tratamiento farmacológico y/o quirúrgico.



BIBLIOGRAFÍA

1. Cristina de Alba Romeroa, Miguel Prieto Marcosb y Carmen Martín Calleb Centro de Salud San Fermín. Madrid. España. 2012 Las cervicalgias en la consulta de atención primaria. Actualizaciones.
2. Julia M. Hush, PhD, C. Christine Lin, PhD, Zoe A. Michaleff, BAppSc(Phty) Hons, Arianne Verhagen, PhD, Kathryn M. Refshauge., May 2011 Prognosis of Acute Idiopathic Neck Pain is Poor: A Systematic Review and Meta-Analysis PhD Arch Phys Med Rehabil Vol 92.
3. Fernandez de Las Peñas C. 2011 Neck and Arm Pain Syndromes Elsevier Ltd. All rights reserved EL Sevier Churchill Livingstone.
4. Haldeman S, Carrol L, Cassidy JD, Schubert J, Nygren A. The Bone and Joint Decade 2000 – 2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders: executive summary. Eur Spine J (Phila Pa 1976) 2008; 33(4 Suppl):5-7.
5. Gross AR, Hoving JL, Haines TA, Goldsmith CH, Kay T, Aker P, et al. Cervical overview group. Movilizacion activa y pasiva para trastornos mecanicos de cuello. En: La Cochrane Library plus en espanol. Oxford: Update Software; 2003.
6. Koopmanschap, M.A., Rutten, F.F., 1996. A practical guide for calculating indirect cost of disease. Physiol. Ther. 7,25-31.
7. Angela K. Bruflat, Jaclyn E. Balter, Denise McGuire, Nathan B. Fethke, Katrina S. Maluf Junio 14 Del 2012. Stress Management as an Adjunct to Physical Therapy for Chronic Neck Pain. Journal of the American Physical Therapy Association 92:1348-1359.
8. Cote P, Van a der Velde G, Cassidy JD, Carroll LJ, Hongg Jonson S, Holm LW, et al. 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. Eur Spine J (Phila Pa 1976). 2008;33(4 Suppl):60-74.
9. R. Torres, R. Gonzalez-Pena, F. Arrizabalaga, J. Casana-Granell, Y. Alakhdar-Mohamara y J.C. Benítez-Martínez. 20 de diciembre de 2011. Disminución del dolor en cervicalgias mediante la aplicación de microcorrientes Revista Iberoamericana de fisioterapia y kinesiología.

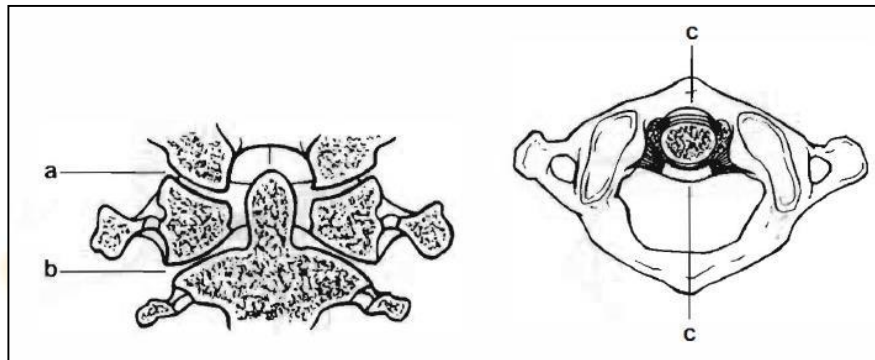
10. Cassidy JD, Lopes AA, Yong-Hing K. The immediate effect of manipulation versus mobilization on pain and range of motion in the cervical spine: a randomised controlled trial. *J Manipul Physiol Ther.* 1992;15:570-5.
11. Hoving JL, Koes BW, de Vet HCW, van der Windt DAWM, Assendelft WJJ, van Mameren H, et al. Manual therapy, physical therapy, or continued care by a general practitioner for patients with neck pain. A randomised, controlled trial. *Ann Intern Med.* 2002;136:713-59.
12. Gross AR, Aker PD, Goldsmith CH, Peloso P. Physical medicine modalities for mechanical neck disorders (Cochrane review). *The Cochrane Library* 2004;2.
13. Prakash Dhopte, Sara Ahmed, Nancy Mayo, Simon French, Jeffrey A. Quon and André Bussi eres. 2016 Canad a. Prueba de la factibilidad de una intervención de traducción de conocimientos diseñada para mejorar la atención quiropráctica para adultos con trastornos del cuello: protocolo de estudio para un ensayo experimental controlado con un grupo piloto. *BioMed Central* 2:33.
14. Hogg-Johnson S, van der Velde, Carroll LJ, Holm LW, Cassidy JD, Guzman J, et al. The burden and determinants of neck pain in the general population: results of the Bone and Joint Decade 2000-2010 Task Force on Neck Pain and Its Associated Disorders. *J Manipulative Physiol Ther.* 2009;32 Suppl 2:S46–60
15. Ney Meziat Filho, Gulnar Azevedo e Silva, Evandro Silva Coutinho, Roberta Mendonça and Vivian Santos 11-11-2016 Brasil Association between home posture habits and Neck pain in high school adolescents *Journal of Back y Rehabilitaci n Musculoesquel tica.*
16. Aoyagi, K., Ross, P.D., Huang, C., et al., 1999. Prevalence of joint pain is higher among women in rural Japan than urban Japanese-American women in Hawaii. *Ann. Rheum. Dis.*
17. M. Ram Gudavalli^{1*}, Stacie A. Salsbury¹, Robert D. Vining¹, Cynthia R. Long¹, Lance Corber¹, Avinash G. Patwardhan² and Christine M. Goertz¹ 2015 USA. Development of a care-touch control for manual cervical distraction: a randomized pilot Clinical trial for patients with cervical pain. *BioMed Central* 16:259.
18. Bbuckup K. *Pruebas clínicas para patología  sea, articular y muscular: exploraciones – signos – síntomas.* 3^a ed. Barcelona: Masson, 2007.

19. Hoppenfeld S. *Exploración física de la columna vertebral y las extremidades*. 28ª reimp. México D.F.: El Manual Moderno, 2008.
20. Tixa S. *Atlas de Anatomía palpatoria. T.1. Cuello, Tronco y Miembro Superior*. 2ª ed. Barcelona: Masson, 2006.
21. I. Aguilar Tejedor; dr. R. Navarro Navarro; dr. J.a. ruíz caballero; dr. J. F. Jiménez díaz; dra. E. Brito Ojeda. Biomecánica de la columna cervical. 23• jornadas 91-93, 2009
22. Miralles RC. Spine biomechanics. Rev Soc Esp Dolor 2001; 8: 2-8.
23. Dr. I. Aguilar Tejedor; Dr. R. Navarro Navarro; Dr. J.A. Ruíz Caballero; Dr. J. F. Jiménez Díaz; Dra. E. Brito Ojeda. 2009 Biomecánica de la columna cervical. 23 Jornadas 91-93.
24. Aad van der El Orthopadic Manuela Therapy Diagnosis Spine and temporomandibular joints 2010 by Jones and Bartlett Publishers.
25. Penning L. Normal movementes of the cervical spine. Am J Rorntgenol. 1978;130:317-326.
26. Huguenin F. Der intrakanalikulate Bandappart des zervikookzipitalen Überganges. Eine klinisvher und diagnostische Studie seiner Funktion und seiner Verletzungen. Manuelle Medizin. 1984;22:25-29.
27. Dvorak J, Dvorak V. Manuelle Medizin Diagnostih. Stuttgart, Germany: Georg Thieme Verlan; 1983.
28. Díaz Mancha Juan A, 2014 Valoración Manua. Barcelona España. EL Sevier.
29. Hislop Helen J. 2002 Daniels – Worthingham’s Pruebas Funcionales Musculares. Madrid España. Marbram Libros, S.L.
30. Gwendolen A. Jull, PT, PhD,a Shaun P. O’Leary, PT, PhD,b and Deborah L. Falla, PT, PhDc September 2008 CLINICAL ASSESSMENT OF THE DEEP CERVICAL FLEXOR MUSCLES: THE CRANIOCERVICAL FLEXION TEST Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics

ANEXOS

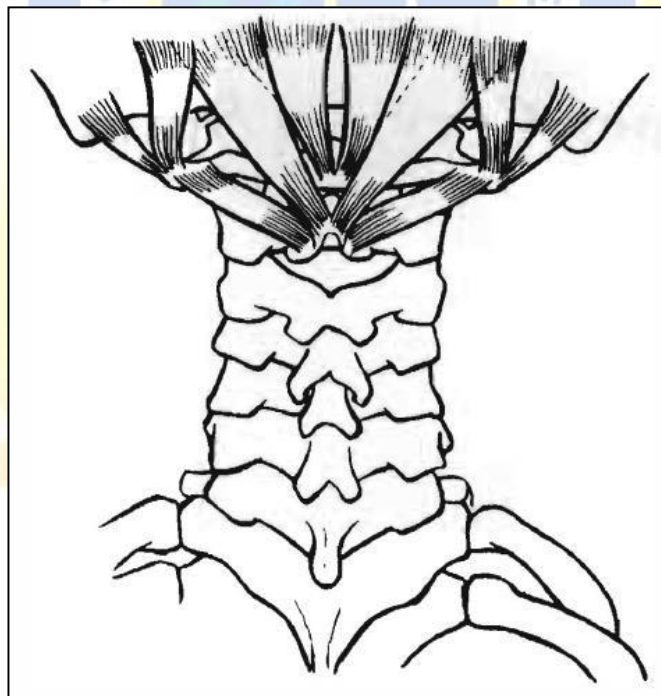
ANEXO 1: Articulaciones cervicales superiores.

(24)



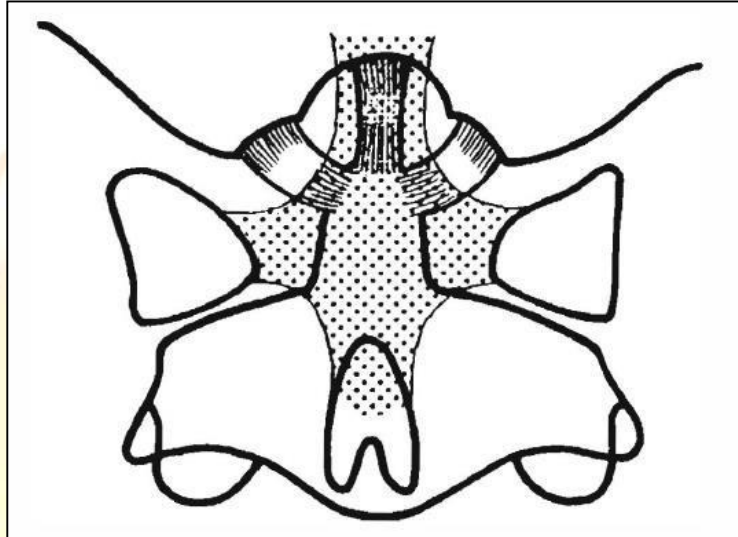
ANEXO 2: Músculos cervicales superiores que permiten el movimiento independiente.

(24)



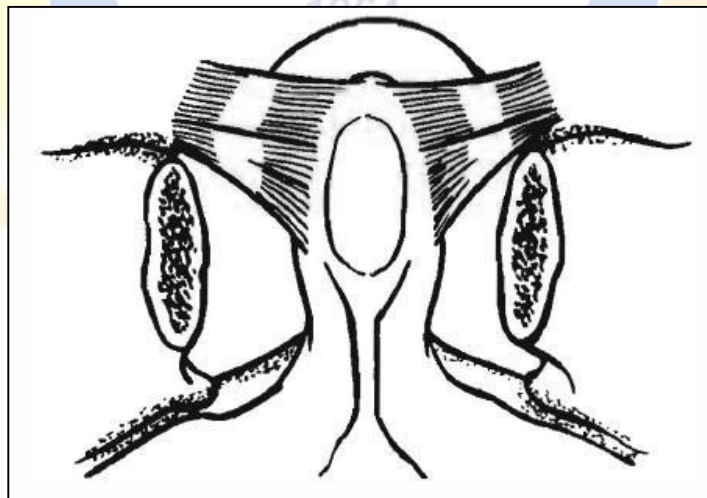
ANEXO 3: Las conexiones ligamentosas entre CO-C2.

(24)



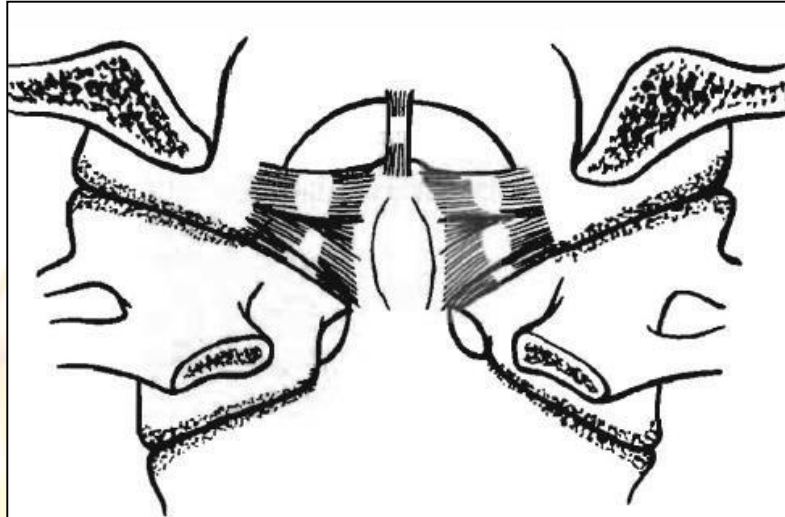
ANEXO 4: Cara dorsal de los ligamentos alares

(24)



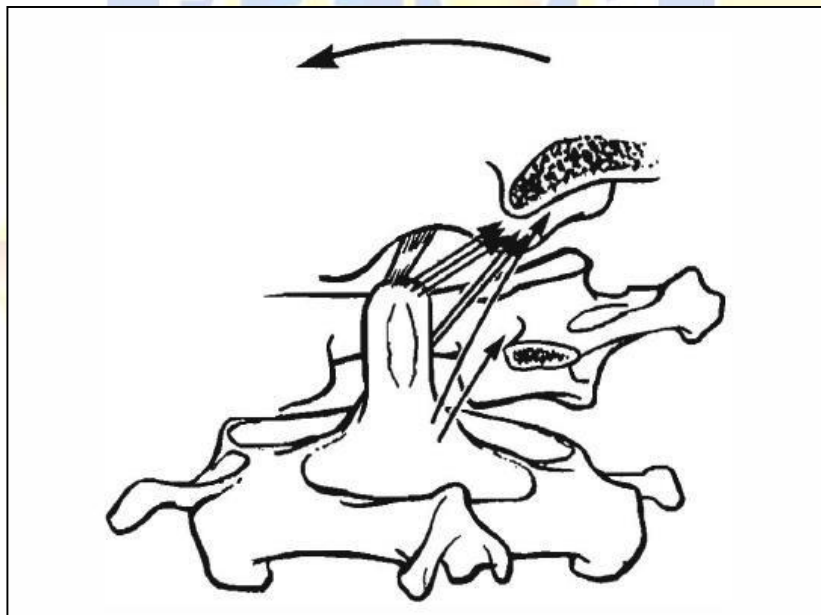
ANEXO 5: Aspecto ventral de los ligamentos alares

(24)



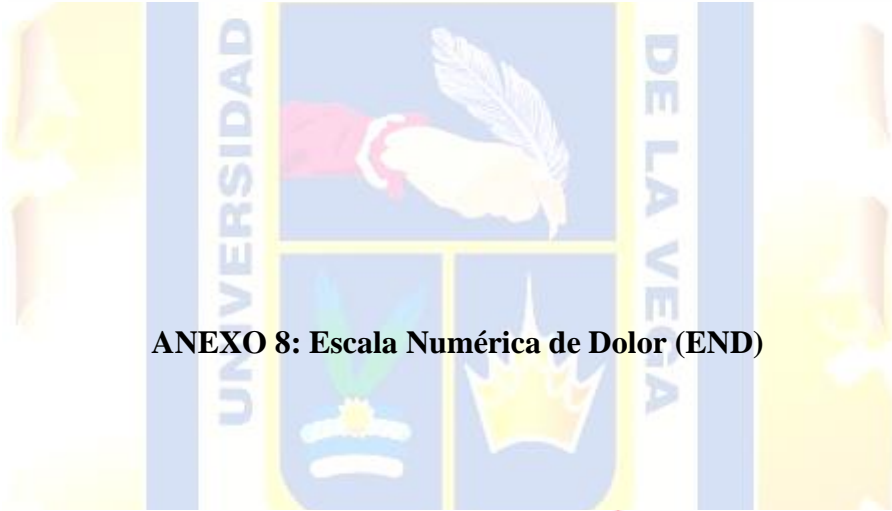
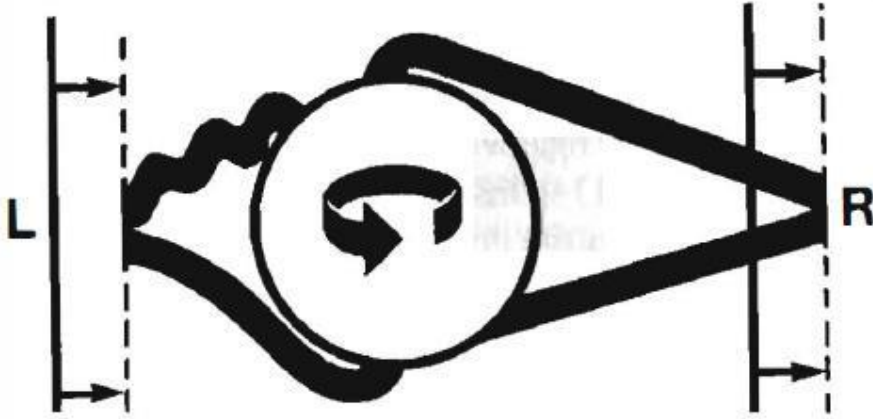
ANEXO 6: Latero-flexión derecha CO-C1, rotación ipsilateral G.

(24)

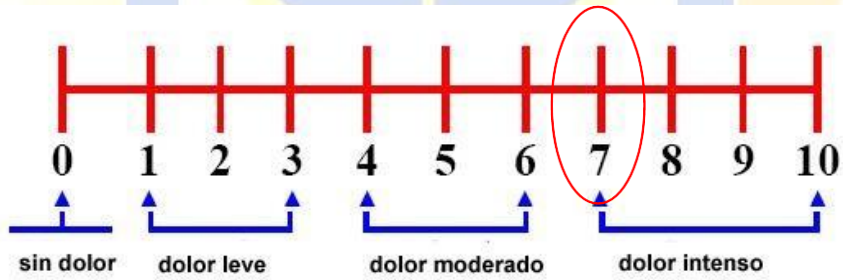


ANEXO 7: La función de los ligamentos alares durante latero flexión CO-CI izquierda.

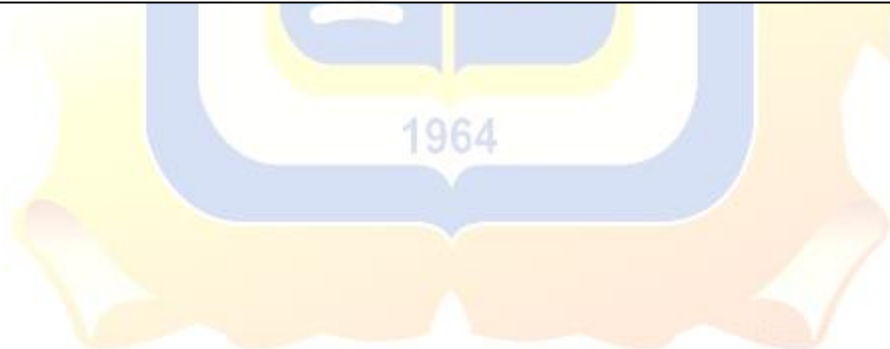
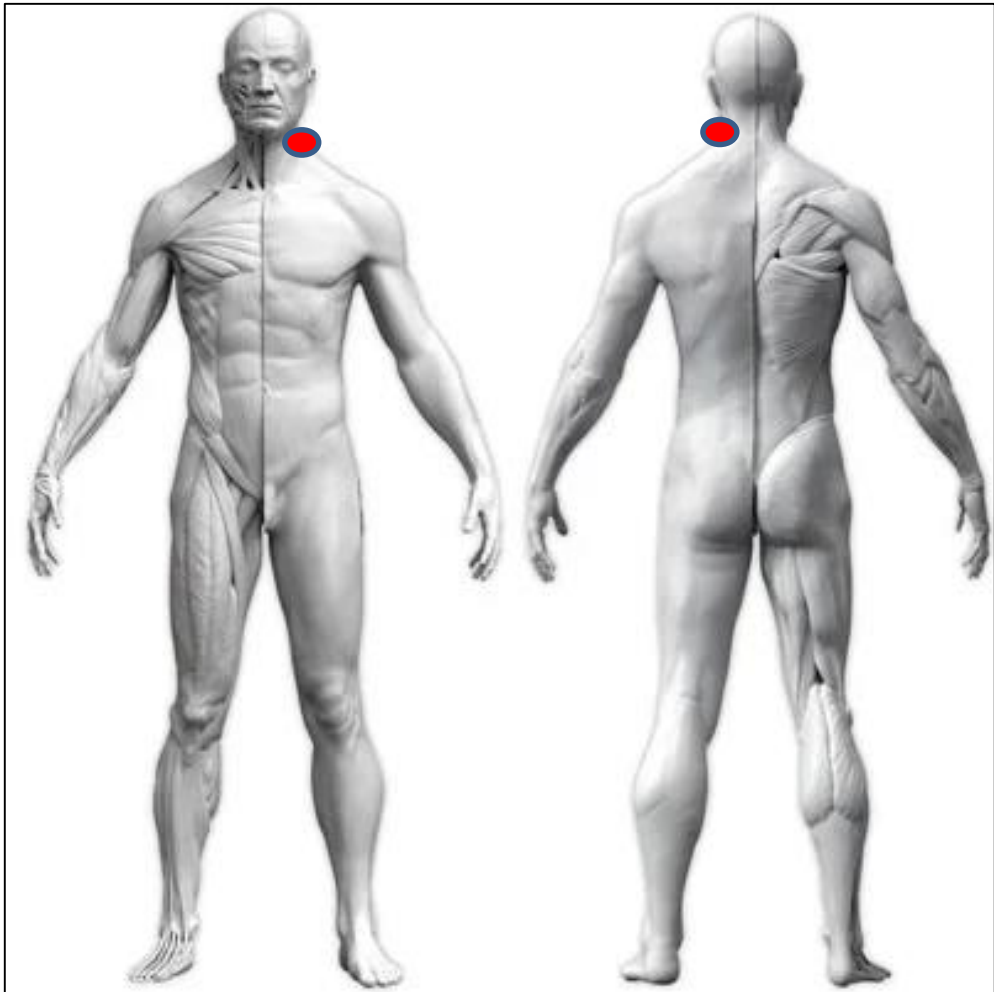
(24)



ANEXO 8: Escala Numérica de Dolor (END)



ANEXO 9: Zona de dolor del paciente.



ANEXO 10: Evaluación de la vista frontal



ANEXO 11: Evaluación de la vista posterior.



ANEXO 12: Evaluación de la vista lateral derecha.



ANEXO 13: Evaluación de la vista lateral izquierda.



ANEXO 14: Prueba Atlanto - axial



ANEXO 15: Test de Ligamento Alar



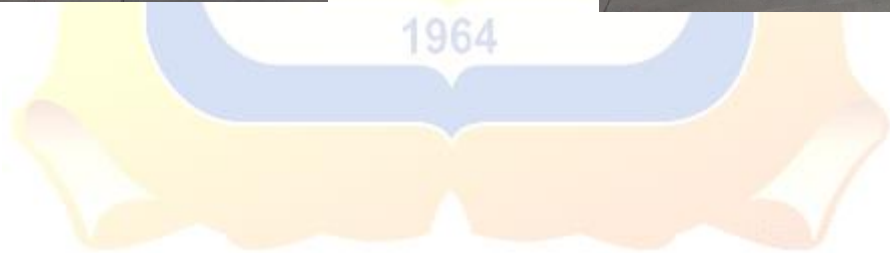
ANEXO 16: Test de ligamento transverso



ANEXO 17: Flexión de cuello



ANEXO 18: Extensión de cuello



ANEXO 19: Rotación derecha



ANEXO 20: Rotación izquierda.



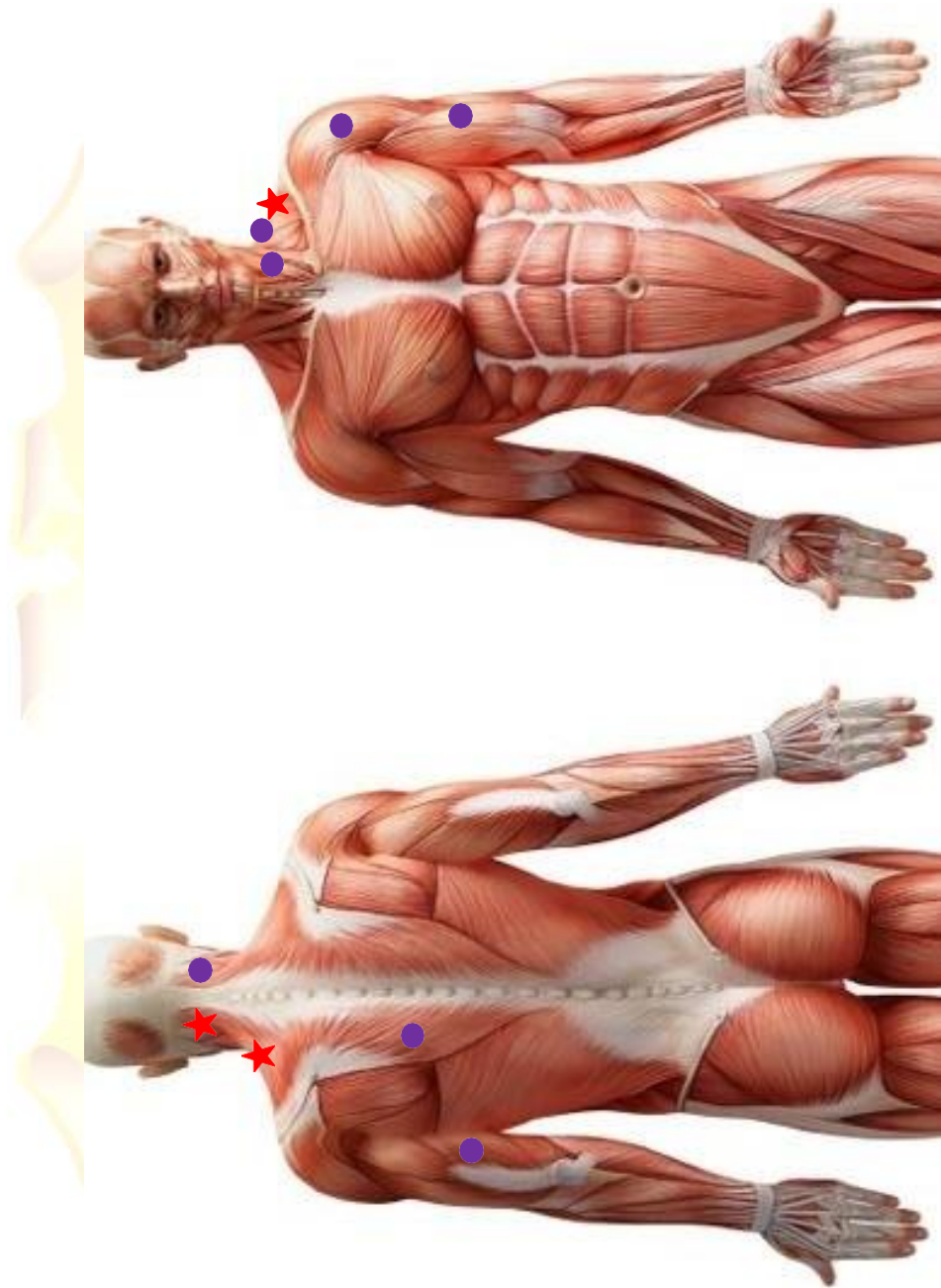
ANEXO 21: Inclinación derecha



ANEXO 22: Inclinación izquierda



ANEXO 23: Puntos Gatillo Miofasciales.



★ PG ACTIVO

● PG LATENTE

ANEXO 24: Test de Flexión Extensión.



ANEXO 25: Mejoría del paciente a la flexión.



ANEXO 26: Mejoría del paciente a la extensión.



ANEXO 27: Mejoría del paciente a la rotación derecha.



ANEXO 28: Mejoría del paciente a la rotación izquierda.



ANEXO 29: Mejoría del paciente a la inclinación derecha.



ANEXO 30: Mejoría del paciente a la inclinación izquierda.

