

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

**“ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO A TRAVÉS DE TÉCNICAS
MANUALES PARA TRATAR EL SÍNDROME
CÉRVICOBRAQUIAL”**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADA EN TERAPIA FÍSICA**

**Elaborado por:
Carla Judith Romero Callay**

QUITO, SEPTIEMBRE, 2012

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo primero a Dios y a la Virgen María. Estoy segura que siempre han estado cubriéndome con sus bendiciones y han permitido que llegue a donde estoy ahora, y por tener a mis seres queridos a mi lado.

Además, dedico este logro más a mis padres, por su apoyo incondicional y que a pesar de los tropezones de la vida, siempre tuvieron palabras de aliento que me motivaron a seguir adelante. Por siempre haberme dado todo y más de lo que necesité para ser quien ahora soy.

A mis hermanos, que han sido y serán siempre mi modelo de vida y ejemplo a seguir, motivándome a dar lo mejor en todo lo que hago. Y sobre todo, a disfrutar de lo que hago. Gracias a los dos por siempre tener un consejo o un abrazo que me impide caer.

A mi esposo, Abed, que ha estado conmigo en este largo caminar de obtener mi título a pesar de la distancia. Por sus palabras de aliento, y más que todo, por su infinito amor que me motivó y motiva cada día a seguir adelante.

TABLA DE CONTENIDO GENERAL

DEDICATORIA	II
TABLA DE CONTENIDO GENERAL	IIIi
INTRODUCCIÓN	III
JUSTIFICACIÓN.....	IX
OBJETIVOS.....	XI
METODOLOGÍA	XI
CAPÍTULO I.....	1
1.1 Introducción:.....	1
1.2 La Columna Cervical	1
1.3 El Hombro	3
1.4 Biomecánica de la Columna Cervical y del Hombro.....	5
1.4.1 Movimientos de la Columna Cervical.....	5
1.4.2 Movimientos del Hombro (PÉREZ, 2004).....	7
1.5 El Síndrome Cérvicobraquial.....	10
1.5.1 Definición.....	10
1.5.2 Etiología.....	11
1.5.2.1 Traumatismo	13
1.5.2.2 Postura.....	13
1.5.2.3 Afecciones Discales	15
1.5.2.4 Procesos degenerativos	16
1.5.2.4.1 Artrosis:.....	16
1.5.2.4.2 Osteoporosis:.....	16
1.5.2.4.3 Artritis:.....	17
1.6 Signos y Síntomas	18
1.7 Métodos Diagnósticos	20
1.7.1 Prueba de Adson:.....	21
1.7.2 Prueba de posición costoclavicular o de Falconer y Weddle:.....	21
1.7.3 Prueba de Wright o de Hiperabducción:	22

1.7.4	Prueba de Roos:.....	22
1.7.5	Prueba de compresión:.....	22
1.7.6	Diagnóstico radiográfico:	22
CAPÍTULO II		24
2.1	Fisioterapia.....	24
2.2	El Terapeuta Físico	26
2.3	Técnicas Manuales para el Tratamiento del SCB	27
2.3.1	Masoterapia	27
2.3.1.1	Efectos generales del masaje (KOLSTER, 2da. edición 2002, pág. 204).....	28
2.3.1.2	Efectos Mecánicos del Masaje en el Síndrome Cévico-braquial.....	29
2.3.1.3	Efectos Reflejos del Masaje en el SCB.....	30
2.3.2	Liberación Miofascial.....	30
2.3.2.1	Efectos Mecánicos de la Liberación Miofascial.....	31
2.3.3	Estiramiento Manual Analítico	33
2.3.3.1	Definición de la Técnica	30
2.3.3.2	Efectos Mecánicos de la Técnica en el SCB; Error! Marcador no definido.	
2.3.4	Fricción Transversa Profunda (Tipo Cyriax)	34
2.3.4.1	Efectos Mecánicos de la Técnica de Cyriax en el SCB.....	36
2.3.5	Técnica de Movilización Articular Tipo Kaltenborn; Error! Marcador no definido.	
2.3.5.1	Efectos Reflejos de la Movilización Articular en el SCB.....	39
2.3.6	Cinesiterapia.....	39

2.3.6.1	Efectos biológicos y terapéuticos	40
CAPÍTULO III	42
3.1	Introducción.....	42
3.2	Técnicas adecuadas para el Tratamiento del SCB	44
3.2.1	Masoterapia	44
3.2.2	Técnicas de estiramiento muscular	45
3.2.3	Técnicas de decoaptación articular	46
3.2.4	Cinesiterapia.....	47
3.2.5	Corrección Postural y Prevención de Recidivas	48
3.3	Importancia del Diagnóstico Diferencial	49
3.4	Análisis del Rol del Terapeuta Físico en el tratamiento del Síndrome Cérvicobraquial a través de técnicas manuales.....	50
CONCLUSIONES	52
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	57

INTRODUCCIÓN

El Síndrome Cérvicobraquial es el diagnóstico emitido por los médicos para describir un conjunto de síntomas procedentes de una irritación de las raíces nerviosas cervicales, consiste en un dolor crónico que se irradia hacia los hombros y los brazos, en vista de que existe una compresión de raíces nerviosas de la parte cervical de la médula espinal (Cagnoli, 2003).

Se conoce que las sensaciones anormales relacionadas con este síndrome comprenden ardor, picazón, parestesias, dolor, cosquilleo y calambres; sin embargo, no existe una enfermedad subyacente en su diagnóstico.

Según Molano (2011), resulta difícil disponer de datos epidemiológicos fiables acerca del dolor en el segmento cervical, estudios de principios del siglo XX realizados en los países nórdicos, arrojaban prevalencia de entre el 3 % 5 % de la población general. En las últimas 2 décadas se supera ampliamente el 15 % de la población general. Se presenta con mayor frecuencia en las edades laborales y con menor frecuencia.

Como se mencionó anteriormente, en las últimas 2 décadas, se incrementa la incidencia de fenómenos biomecánicos, o posturales, como desencadenantes del síndrome, y se convierte en un problema importante de salud laboral. Cada vez son más las personas que su trabajo se relaciona con sistemas automatizados, como es el uso de computadoras, y este tipo de trabajo repercute negativamente en la salud del segmento cervical.

Miembros de la comunidad científica se preocupan porque la efectividad de las estrategias de intervenciones educativas y el empleo de medios físicos no han tenido los resultados esperados.

Por ello, su comprensión, diagnóstico y tratamiento debieran ser del dominio de todo médico que tenga bajo su cargo la atención de salud de la población. No atañe, en la mayoría de los casos, a una patología exclusiva del especialista neurólogo u ortopedista.

Son varios los factores que explican que el diagnóstico no sea siempre fácil o que el tratamiento no sea siempre exitoso. Hay que tomar en cuenta que la anatomía funcional de la columna cervical es asombrosamente compleja y está compuesta por un conjunto de elementos anatómicos como: cápsulas, articulares, ligamentos, tendones, músculos, filetes nerviosos, entre otros; por lo que cualquiera de los implicados pueden ser los promotores de generar el dolor, incluso se podrían mencionar agentes externos como: sobre esfuerzos laborales, posiciones antifisiológicas en el trabajo, falta de descanso durante el sueño.

Además, se puede encontrar un Síndrome Cévricobraquial acompañado de puntos gatillo hasta en el 50% de la población adulta joven que no presenta patología alguna. Sin embargo, el Síndrome Cévricobraquial adquiere mayor frecuencia entre los 30 y 50 años, y es más común en mujeres que en hombres. Por lo tanto, a medida que aumenta la edad y disminuye la actividad física, los puntos dolorosos latentes se vuelven más frecuentes (Vázquez 2010).

Así, el síndrome en estudio plantea un problema de muy difícil diagnóstico y que exige tanto del médico como el terapeuta físico un estudio muy diligente y completo.

Debido a que este tipo de afección presenta una sintomatología diversa, el paciente puede ser redireccionado a diferentes especialidades médicas, lo que puede producir efectos favorables o adversos en el mismo.

Los objetivos primarios de la rehabilitación para síndrome cévricobraquial son disminuir el dolor y aumentar la función, la terapia manual

resulta beneficiosa para reducir los síntomas; entonces, el trabajo en este caso del terapeuta físico es clave para mejorar la condición del paciente.

El presente trabajo es una investigación bibliográfica, que se basará en la recolección de datos obtenidos de libros de texto, revistas de Fisioterapia, y de información obtenida en línea referente al Síndrome Cévricobraquial y las diferentes técnicas manuales que existen para su tratamiento.

El presente trabajo de investigación está conformado por cuatro capítulos que se distribuirán de la siguiente manera: en el primer capítulo se hará una descripción de la anatomía funcional y biomecánica del hombro y de la columna cervical. Se describirán los tipos de cadenas cinemáticas, y movimientos de la columna cervical y del hombro. Además se definirá el Síndrome Cévricobraquial con su etiología y métodos diagnósticos, con el fin de dar a conocer las características principales de éste, y cómo se diferenciará el Síndrome de otras patologías. En el segundo capítulo se hablará de la Fisioterapia, y de las principales técnicas manuales utilizadas para tratar el Síndrome Cévricobraquial, con una descripción detallada de las técnicas, y con sus respectivas ilustraciones. Finalmente, en el tercer capítulo se dará a conocer un abordaje a través de técnicas manuales para el tratamiento del Síndrome Cévrico Braquial, y se realizará un análisis exhaustivo de la importancia de un diagnóstico diferencial y del rol del Terapeuta Físico en el tratamiento del Síndrome Cévrico Braquial.

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con la estadística de pacientes del Servicio de Rehabilitación y Medicina Física del Hospital Pablo Arturo Suárez de Quito en el período 2005 – 2011, la frecuencia de los pacientes que presentan Síndrome Cévricobraquial ha crecido notoriamente.

Esta afección es más frecuente en pacientes que realizan tareas que involucran de manera repetitiva los músculos del cuello, cintura escapular y miembros superiores y que además, mantienen posiciones viciosas del cuello en el trabajo, escritura, lectura, en el descanso o durante el sueño. Las exigencias laborales en muchos de los casos producen fatiga, tensión y gran exigencia física y psíquica.

Debido a la diversa sintomatología que este síndrome puede causar, los pacientes suelen ser remitidos a distintas especialidades médicas, dependiendo de la causa que predomine, sin que la sintomatología sea siempre etiquetada bajo el común denominador de Cévrico braquialgia.

Según Vázquez (2010), se ha comprobado que los síntomas de este síndrome (mareos, cefaleas recurrentes, vértigos, adormecimientos en miembros superiores, dolor, hormigueos, parestesias) se revierten en el 80% de los casos con la aplicación de Técnicas Manuales (masaje y estiramientos de la musculatura cervical), y se logra evitar que el paciente se haga estudios complejos y costosos.

El notable aumento de pacientes que acuden a un servicio de Rehabilitación presentando esta afección (Entérese,2009), ha motivado que se lleve a cabo una investigación bibliográfica de los diferentes tipos de métodos manuales utilizados para tratar este síndrome; con el fin de dar a conocer las técnicas más eficaces y eficientes que un terapeuta físico puede poner en práctica al proporcionar un tratamiento, además de adquirir conocimiento de las características y pruebas específicas que ayudarán a que

el síndrome se detecte antes de alterar otras estructuras (brazos, muñecas y manos) o que se pueda convertir en una patología crónica.

La investigación realizada será de beneficio el terapeuta físico, en vista de que podrá contar con una herramienta teórica, en calidad de guía de técnicas manuales para tratar adecuadamente a los pacientes que tengan un diagnóstico de Síndrome Cérvicobraquial; además, los pacientes se verán beneficiados en vista de que el terapeuta podrá ejercer las técnicas indicadas para esta afección, sin que dependa de la utilización de equipos (tracción cervical) o de electroterapia para su mejoría.

Finalmente, la eficiencia y eficacia de la aplicación de técnicas manuales en relación al costo y número de sesiones de Rehabilitación Física necesaria, han impulsado el interés para sistematizar esta práctica en el presente Trabajo de Disertación de Grado.

OBJETIVOS

GENERAL

Identificar la información teórica sobre las técnicas manuales utilizadas en el tratamiento del Síndrome Cérvicobraquial, con el fin de conocer cuáles serían las más acertadas en el tratamiento de esta afección por parte del terapeuta físico.

ESPECÍFICOS

- Describir la anatomía funcional de la columna cervical y cintura escapular.
- Exponer la información teórica sobre el Síndrome Cérvicobraquial, su etiología y sintomatología.
- Presentar la información sobre las técnicas manuales utilizadas para la rehabilitación del Síndrome Cérvicobraquial.
- Realizar un análisis sobre el rol que cumple el Terapeuta Físico en el tratamiento del Síndrome Cérvicobraquial a través de técnicas manuales.

METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Se realizará un estudio de revisión bibliográfica, en el que se recurrirá a:

1. Documentos primarios como: libros, enciclopedias, diccionarios, publicaciones periódicas o revistas, que contengan información sobre el tema tratado en el presente documento.
2. Documentos secundarios como: Bibliografías, catálogos, abstracts, en calidad de instrumentos del estudio bibliográfico que aporten al desarrollo del tema en cuestión.

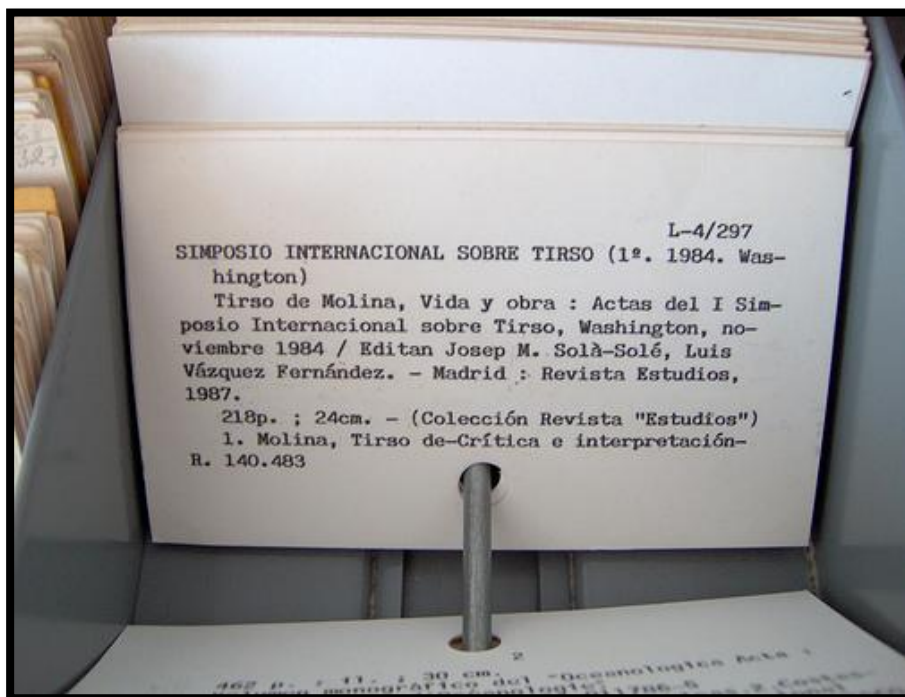
FUENTES

En el presente trabajo de investigación se utilizarán fuentes de información primaria y secundaria que den el sustento necesario para la recopilación de datos que apoyen en la elaboración del presente documento; además, coadyuven en la obtención de los objetivos planteados.

TÉCNICA

En el trabajo de investigación se utilizará como técnica la Ficha Bibliográfica. La ficha bibliográfica es una ficha pequeña, destinada a anotar meramente los datos de un libro o artículo. Estas fichas se hacen para todos los libros o artículos que eventualmente pueden ser útiles a la investigación, no solo para los que se han encontrado físicamente o leído. En ellas se registran las fuentes encontradas, por ejemplo, en el catálogo de una biblioteca, en una bibliografía, en índices de publicaciones, etc.

Gráfico 1: Modelo de Ficha Bibliográfica



Fuente: alexandratamayo.blogspot.com/2010/12/fichaje.html

INSTRUMENTOS

Para la investigación se utilizará como instrumento el fichaje. El fichaje es una técnica auxiliar de todas las demás técnicas empleada en investigación científica; consiste en registrar los datos que se van obteniendo en los instrumentos llamados fichas, las cuales, debidamente elaboradas y ordenadas

contienen la mayor parte de la información que se recopila en una investigación por lo cual constituye un valioso auxiliar en esa tarea, al ahorra mucho tiempo, espacio y dinero.

CAPÍTULO I:

ANATOMÍA FUNCIONAL DEL HOMBRO Y COLUMNA CERVICAL

1.1 Introducción:

El cuerpo humano tiene una configuración y desarrollo que han ido cambiando de acuerdo al proceso de adaptación evolutiva que ha sufrido la especie humana a lo largo del tiempo. Con el paso de la posición cuadrúpeda a la bipedestación, los miembros superiores pasaron de tener una función de soporte a una función móvil, y las curvaturas vertebrales se modificaron, con el fin de ayudar al ser humano a adaptarse en el medio ambiente cambiante al que estaría sujeto.

El conocimiento de la anatomía funcional y biomecánica de la columna cervical y del complejo articular del hombro es la base fundamental para estar en la capacidad de elaborar un abordaje fisioterapéutico adecuado, a fin de identificar las diferentes causas y estructuras que pueden estar afectadas al momento en que el paciente asiste a la consulta de rehabilitación.

1.2 La Columna Cervical

Según (KAPANDJI, 2006, pág. 61) el raquis cervical considerado como un conjunto, se puede dividir en dos partes anatómicas funcionalmente distintas:

- a. Raquis Cervical Superior: denominado suboccipital, contiene las dos primeras vértebras *atlas* y *axis*, unidas entre sí además de con el occipital por una compleja cadena articular con tres ejes y tres grados de libertad.
- b. Raquis Cervical Inferior: se extiende desde la cara inferior del *axis* hasta la cara superior de la primera vértebra torácica.

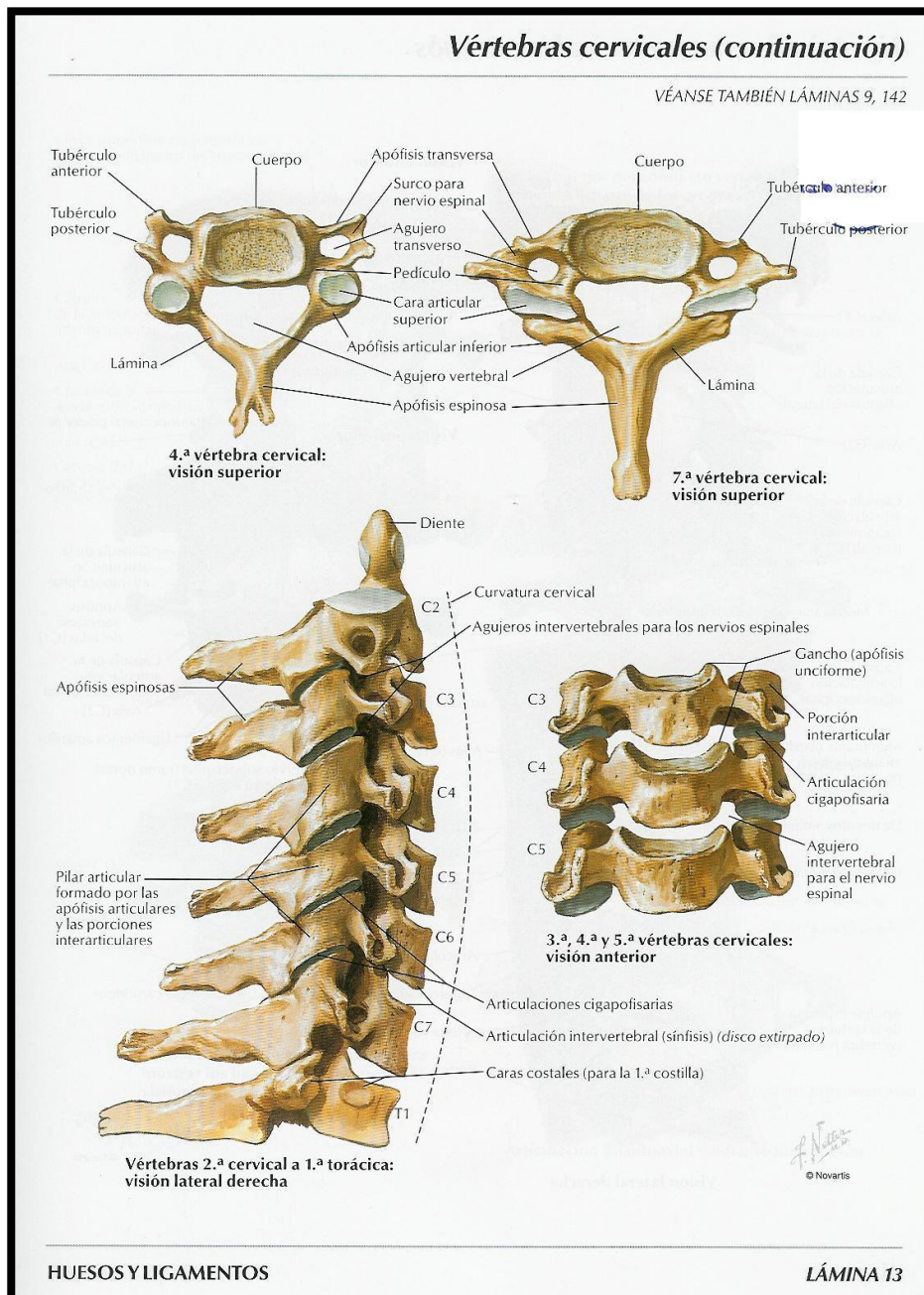
Las vértebras cervicales son del mismo tipo, a excepción de las dos primeras: atlas y axis, que difieren entre sí y del resto de vértebras. Las articulaciones del raquis cervical inferior tienen dos tipos de movimientos: movimientos de flexoextensión y movimientos mixtos de inclinación-rotación. Funcionalmente, los dos segmentos del raquis cervical se completan entre sí para realizar movimientos puros de rotación, inclinación o de flexoextensión de la cabeza.

Las vertebras cervicales poseen características que las diferencian del resto de vértebras entre ellas se pueden mencionar: el cuerpo alargado transversalmente, presentan en las extremidades laterales dos pequeñas eminencias denominadas ganchos o apófisis semilunares. El agujero vertebral es triangular de base anterior, la apófisis espinosa es corta y bifurcada en su vértice. Las apófisis transversas están implantadas a cada lado del cuerpo. Las láminas son cuadriláteras, más anchas que altas y dirigidas oblicuamente hacia abajo y atrás

El atlas se compone de dos arcos anterior y posterior que se unen a dos masas laterales. El arco anterior posee en su cara anterior un tubérculo anterior y en su cara posterior una cara articular para la apófisis odontoides del axis. El arco posterior en su cara posterior posee un tubérculo posterior y en su cara superior un canal para la arteria vertebral. Cada masa lateral se compone de una cavidad glenoidea pararticular con el occipital, una cara articular inferior para el axis y un proceso transversal bituberculoso y forado. El atlas no posee cuerpo, ni espina ni procesos articulares. (KAPANDJI, 2006, pág. 65)

El axis posee todas las características de una vértebra típica, pero además posee en la cara superior del cuerpo el proceso odontoides. No tiene procesos articulares superiores, sino que son reemplazados por una cara articular superior para el atlas.

Gráfico 2: Vértebras Cervicales



Fuente: Atlas de Netter (2002)

1.3 El Hombro

El complejo articular del hombro constituye la unión de los miembros superiores con el esqueleto axial. Comprende las articulaciones de la cintura escapular y glenohumeral. Puede afirmarse que el complejo articular del hombro

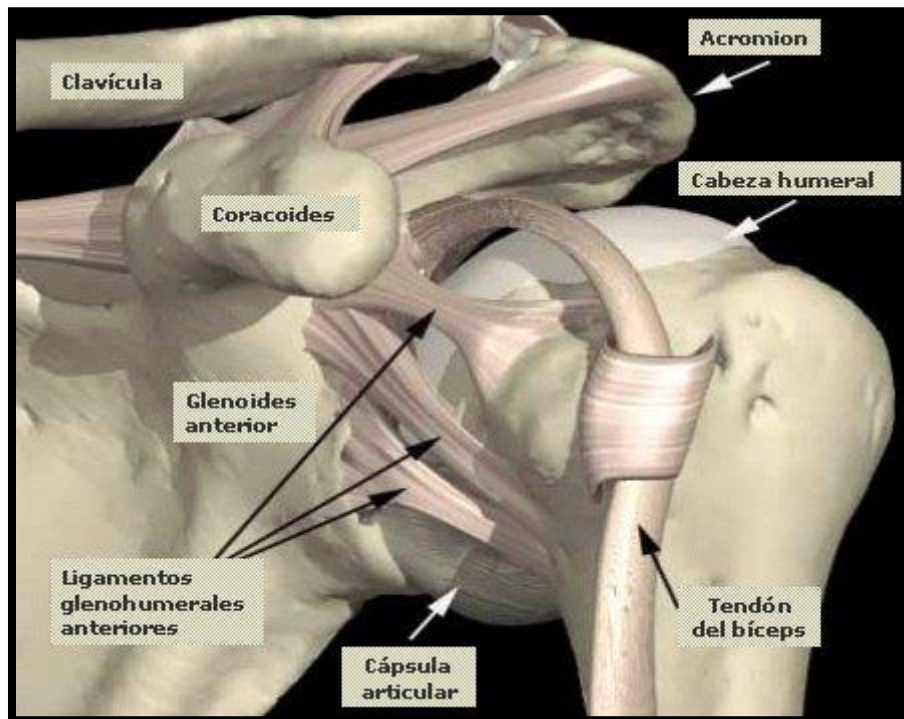
se encuentra integrado por dos partes claramente diferenciadas: la cintura escapular y la unión del miembro superior libre. A su vez, cada una de estas partes está constituida por una serie de estructuras óseas, musculares y ligamentosas. (MARTÍNEZ, 2006, pág. 46)

Existen dos complejos articulares a nivel de hombro, que estarán formados por articulaciones verdaderas y articulaciones denominadas falsas (KAPANDJI, 2006, pág. 71).

Primer Complejo Articular. Formado por: Articulación glenohumeral es verdadera y principal; y lo que se denomina segunda articulación del hombro, formada por una bolsa sinovial entre el manguito de los rotadores.

Segundo Complejo Articular: formado por la articulación acromioclavicular verdadera y asociada con las demás articulaciones. La articulación escápulo-torácica falsa pero con gran movilidad. Y la articulación esterno-costoclavicular verdadera y asociada.

Gráfico 3: Anatomía del Hombro



Fuente: biomecanicaarticular.blogspot.com/2011_06_01_archive.html

Los movimientos del hombro son el resultado de la unión sincrónica de los movimientos a nivel de estas cinco articulaciones. (MARTÍNEZ, 2006, pág. 49) La clavícula es el único nexo de unión del hombro con el tronco. La articulación esterno–costo-clavicular, es un encaje recíproco en silla de montar con un menisco en su interior que la divide haciéndola bicameral, aunque la mayoría de las veces este menisco, se encuentra perforado.

Los ligamentos que la refuerzan son: ligamento costoclavicular, ligamentos esternoclavicular anterior y posterior y ligamento arcuato o interclavicular. La situación topográfica de la escápula es la siguiente: el ángulo superior a nivel de la segunda vértebra dorsal y el ángulo inferior a nivel del séptimo espacio intercostal. (MARTÍNEZ, 2006, pág. 52)

1.4 Biomecánica de la Columna Cervical y del Hombro

1.4.1 Movimientos de la Columna Cervical

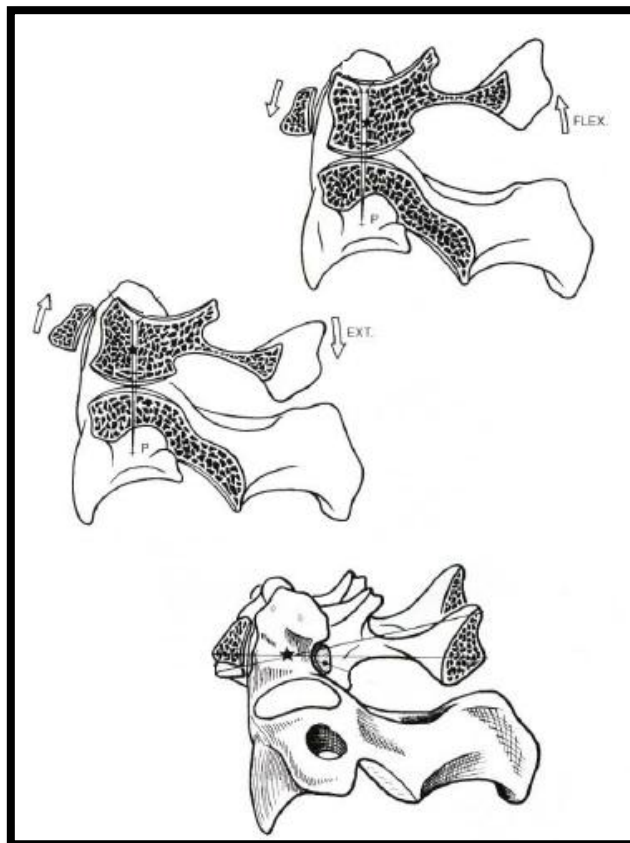
El cuello puede realizar un gran número de movimientos, debido a que está formada por multitud de piezas rígidas superpuestas unidas por elementos elásticos, que le permiten moverse en cualquier dirección de los tres ejes y planos de movimiento, (planos sagital, frontal y transversal). (HOPPENFELD, 2007, pág. 35) Los movimientos básicos que realiza la columna cervical son: Flexión, Extensión, Inclinación y Rotación. Cada uno implica la participación de estructuras diferentes, que facilitan, controlan y limitan el movimiento. Cada segmento vertebral posee cualidades biomecánicas específicas.

Flexión: Provoca un deslizamiento de la vértebra superior sobre la inferior, debido al grosor del disco intervertebral. El Núcleo Pulposo se desliza hacia atrás. Limitada por la tensión del ligamento vertebral común posterior y ligamentos amarillos. (BROWSTEIN, 2001, pág. 26)

Extensión: Origina el deslizamiento de la vértebra superior sobre la inferior. El núcleo pulposos se desliza hacia delante. La limitación se produce por el choque de las apófisis espinosas de las vértebras cervicales. (BROWSTEIN, 2001, pág. 28)

Sinergia Inclinación –Rotación: Se origina por a la existencia de unas articulaciones en forma de cuña, denominadas Articulaciones Uncovertebrales. Estas pequeñas articulaciones proporcionan un apoyo oblicuo de una vértebra sobre otra, lo que causa que al inclinarse una vértebra sobre otra el pico uncovertebral de la superior se deslice sobre la articulación uncovertebral de la vértebra inferior. Las caras articulares están orientadas de manera plana, oblicua abajo y atrás. (BROWSTEIN, 2001, pág. 30)

Gráfico 4: Movimientos de la Columna Cervical



Fuente: KAPANDJI. (2006).

Tabla 1: Arcos de Movimiento de la Columna Cervical

MOVIMIENTO	GRADOS
Flexión	90 grados
Extensión	90 grados
Inclinación	45 grados a cada lado
Rotación	90 grados a cada lado

1.4.2 Movimientos del Hombro (PÉREZ, 2004)

En los movimientos del hombro, la clavícula y la escápula se mueven simultáneamente, dando lugar a cuatro movimientos básicos: elevación, descenso, antepulsión y retropulsión del muñón del hombro.

Elevación: Durante el movimiento de elevación, en el cinturón escapular se produce un ascenso del extremo externo de la clavícula en la articulación esternocostoclavicular, y consecuentemente la escápula es arrastrada en un deslizamiento craneal sobre la pared torácica. Este movimiento de arrastre se da a partir del ángulo supero externo, dado que éste es el punto de unión con la clavícula.

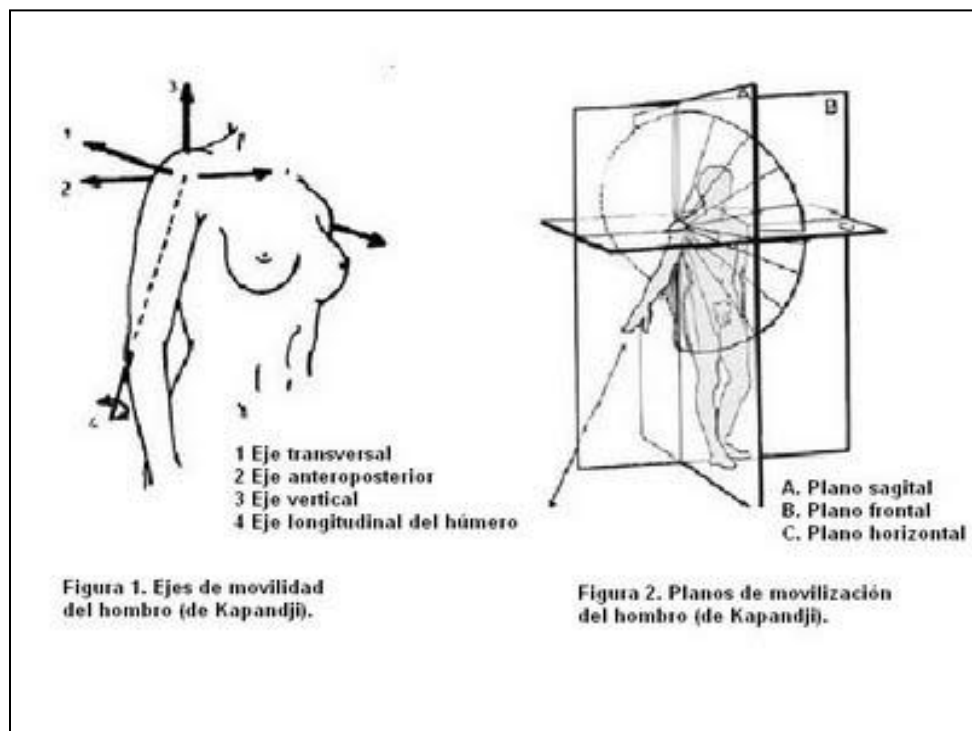
Descenso: Durante el movimiento de descenso de la cintura escapular se produce una progresión caudal del extremo externo de la clavícula en la articulación esternocostoclavicular. Como consecuencia, se lleva a cabo un arrastre de la escápula hacia abajo y en rotación interna sobre la pared torácica, siguiendo el mismo mecanismo del movimiento de elevación.

Antepulsión: El movimiento de antepulsión inicia cuando el extremo externo de la clavícula se desplaza hacia adelante. Este movimiento se realiza en la articulación esternocostoclavicular. En consecuencia, la escápula es arrastrada de forma pasiva, desplazándose hacia adelante y afuera por la pared torácica. Para que se pueda dar esta separación, se produce un movimiento alar en la

articulación acromioclavicular que abra el espacio entre la escápula y la columna vertebral.

Retropulsión: En el movimiento de retropulsión se produce un desplazamiento dorsal y un descenso de la clavícula en la articulación esterno-costo-clavicular. La escápula es arrastrada pasivamente por ésta hacia un descenso sobre la pared torácica y una aproximación hacia la línea media. Para que este movimiento se lleve a cabo, se produce en la articulación acromioclavicular un movimiento alar que cierre el espacio entre la escápula y la columna vertebral. Las fuerzas en las extremidades superiores se transmiten por el músculo trapecio a la espina cervical y por la clavícula al esqueleto axial mediante los ligamentos coracoclavicular y costoclavicular, por lo que normalmente no hay ningún extremo de la clavícula que transmita mucha fuerza.

Gráfico 5: Ejes y Planos de Movimiento del Miembro Superior



Fuente: KAPANDJI (2006).

Tabla 2: Arcos de Movimiento del Hombro

Movimiento	Amplitud
Abducción	0°-180°
Aducción	0°-45°/60°
Flexión	0°-180°
Extensión	0°-60°
Rotación Externa	0°-45°/60°
Rotación Interna	0°-55°/70°

Fuente: Revista Future (México 2011)

La asociación del movimiento del hombro y el de la cintura escapular también aumenta su potencia. Los músculos del manguito de los rotadores, insertos cerca del eje del movimiento, presentan una ventaja mecánica escasa si se compara con los músculos que actúan sobre la escápula y que por lo general son más potentes y presentan una acción de palanca considerable (MARTÍNEZ, 2006, pág. 38)

La articulación del hombro se encuentra rodeada casi en su totalidad por músculos que se extienden entre la cintura escapular y el húmero. Su función es proteger la articulación, de esta manera permiten mantener la extremidad superior suspendida lejos de la cintura escapular y otorgan a la articulación de cierto grado de estabilidad.

Se puede mencionar que algunos músculos son más significativos en este sentido que otros. Las porciones anterior, superior y posterior de la articulación están claramente relacionadas con los tendones de los músculos subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, respectivamente.

Estos tendones se mezclan con la porción humeral de la cápsula articular, y por su acción sobre la articulación del hombro reciben el nombre de manguito de los rotadores. El músculo deltoideo cubre la porción supero lateral de la

articulación y confiere al hombro su aspecto redondeado. (KAPANDJI, 2006, pág. 55)

En este doble movimiento de abducción seguido de una extensión, se ha producido una rotación interna de 180° de forma automática donde se da un movimiento mecánico e involuntario en torno a dos de los ejes del hombro y un movimiento en torno al eje longitudinal del miembro superior. Este fenómeno fue denominado por Mc. Conaill como *rotación conjunta*, que aparece en un movimiento diadocal, es decir, desarrollado sucesivamente en torno a los dos ejes de la articulación con dos grados de libertad. (KAPANDJI, 2006, pág. 78)

1.5 El Síndrome Cérvicobraquial

1.5.1 Definición

El Síndrome Cérvicobraquial (*SCB*) se define como la manifestación dolorosa de la extremidad superior que involucra la compresión a la salida torácica superior, la participación de la compresión de un paquete neurovascular que pasa entre el escaleno anterior y escaleno medio; que puede afectar el plexo braquial (entre C4 y D1), y / o de la arteria y/o vena subclavia. (CAILLET, 2da. edición 2002, pág. 26)

Esto puede originarse por una diversidad de anomalías; entre las cuales se pueden mencionar: una costilla cervical, bandas anómalas de fascia, y anomalías del origen o de la inserción muscular escalenos anteriores o medios. Las manifestaciones clínicas pueden incluir dolor en la región del hombro y el cuello que se irradia hacia el brazo, originando paresia, parestesia o parálisis de los músculos, isquemia, edema y limitación funcional del miembro superior.

La compresión puede ser de carácter postural, ocasionada por el movimiento de la clavícula y la cintura escapular; el movimiento repetitivo del brazo al ejecutar diferentes actividades por un espacio de tiempo prolongado; o,

por anomalías de los diferentes músculos que rodean las arterias, venas y el plexo braquial.

1.5.2 Etiología

De acuerdo a versiones emitidas por la Dra. Rivera, Médico Fisiatra, Jefe del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Pablo Arturo Suárez Quito, “el dolor en el cuello y la extremidad superior puede representar un problema que puede confundir al terapeuta físico. La prevalencia del dolor cervical de origen no traumático a nivel mundial se ha incrementado notablemente en los últimos diez años debido al cambio de las actividades del ser humano. El origen anatómico puede ser miofascial, ligamentoso, óseo, neurológico, cutáneo o visceral”.

Entre sus causas se encuentran: la compresión de estructuras neurológicas; procesos inflamatorios, neoplásicos, infecciosos o degenerativos así como la disrupción de los tejidos por un traumatismo. Debe determinarse su localización exacta y describir las características específicas del dolor, incluyendo su severidad, si es continuo o intermitente, cómo se modifica con la actividad y la posición del cuerpo, y su descripción subjetiva por parte del paciente. La exploración física consta de inspección, palpación y valoración de la sensibilidad, rango de movimiento, fuerza y reflejos.

El compromiso directo de las estructuras neurales también puede ser la causa del dolor. Una radiculopatía cervical se expresa como dolor en la distribución de un nervio cervical y es el resultado de cualquier proceso que comprima o irrite el nervio.

Aunque el dolor lumbar es la afección más frecuente de la columna, el dolor cervical también es visto con frecuencia por los médicos de atención primaria y otros profesionales sanitarios que tratan problemas músculo esquelético. Las raíces nerviosas cervicales C5, C6 y C7 son las que se ven comprometidas con mayor frecuencia y su afectación produce signos y síntomas característicos en las extremidades superiores. (LÓPEZ, 2011, pág. 42)

Para un paciente con un Síndrome Cévricobraquial, el dolor se expresa como pesadez del cuello y espalda que sigue al hombro y baja hasta las manos. Comúnmente, un paciente con Síndrome Cévricobraquial, en una entrevista realizada a 10 pacientes que reciben tratamiento por esta dolencia en el departamento de medicina física y rehabilitación en el Hospital Pablo Arturo Suárez de Quito, mencionan que sienten que tienen “algo que le estorba en la espalda y les impide hacer los movimientos o actividades de antes. Es un obstáculo”.

Las causas más comunes son las protrusiones del disco intervertebral u osteofitos en el agujero de conjunción a través del cual el nervio abandona el canal raquídeo. La médula espinal en sí misma es insensible, pero su cubierta dural tiene terminaciones nerviosas libres que probablemente sean capaces de recoger estímulos dolorosos, si bien las mielopatías cervicales compresivas son en general relativamente indoloras. (KOLSTER, 2da. edición 2002, pág. 56)

La cadena simpática cervical se localiza justo por delante de los músculos flexores paraespinales en ambos lados del cuello y algunos investigadores sugieren que puede ser causa de cefaleas en presencia de patología; aunque esto aún no se ha comprobado.

El diagnóstico diferencial de cada paciente difiere de acuerdo a diferentes factores psicológicos, sociales y fisiológicos. Las diferentes orientaciones de la actividad corporal, ya sean éstas de origen espontáneo o inducidas por la persona, tienen un aspecto en común: se desarrollan y expresan frente a la realidad del mundo presente, constituyendo siempre una relación directa entre la persona, su entorno, y su salud.

Estos enfoques antropológicos que se complementan entre sí, pese a haberse desarrollado de forma totalmente independiente, proporcionan elementos esenciales para comprender la complejidad de la actividad del ser humano en general. Las actividades que el ser humano ha desarrollado a lo largo del proceso evolutivo, se ven influenciadas por el medio ambiente en que se encuentran (ciudad o campo), el tipo de alimentación que llevan, las actividades

que realiza la persona (un oficinista no realiza el mismo esfuerzo físico que un agricultor o una costurera), e incluso el tipo de cultura influyen al momento de realizar un diagnóstico diferencial.

Según Cailliet el SCB es producido generalmente por una compresión nerviosa, misma que puede tener diferentes factores causales, entre los que se destacan los traumas, posturas inadecuadas y afecciones discales. (CAILLET, 2da. edición 2002, pág. 31). En la actualidad gracias a la implementación de nuevas técnicas para su tratamiento médico, más la utilización de fármacos; estas categorías han ido atenuándose. Entre las causas que producen el SCB se pudieron encontrar:

1.5.2.1 Traumatismo

Los traumatismos pueden aparecer de manera repentina, como en el caso de una fractura causada por un accidente; o, trauma repetitivo, como en el caso de una secretaria que debido a la mala posición adaptada por años en su trabajo, ha generado una dolencia.

En fase Aguda: Cuando el traumatismo tiene una evolución menor a 24 horas. Hay dolor generalizado, edema y limitación articular como en una fractura de clavícula causada por un accidente automovilístico. (MC COY, 2011, pág. 27)

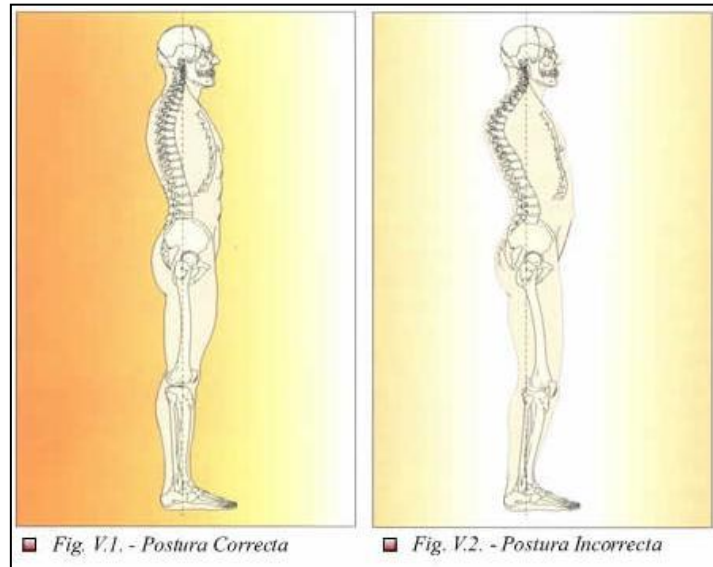
En fase Crónica: Se habla de traumatismos de baja potencia que se repiten varias veces como en una secretaria que trabaja con sus manos, las muñecas y los brazos a un ritmo rápido por ocho horas diarias durante muchos años. El dolor tiene una evolución mayor a tres meses, se produce al realizar un movimiento específico y está localizado en una zona determinada, no hay edema.

1.5.2.2 Postura

La postura, según Cailliet (2002), es la posición del cuerpo con respecto al espacio que rodea a la persona y la forma cómo se relaciona con ella; y está influenciada por factores: culturales, hereditarios, profesionales, hábitos (pautas

de comportamiento), modas, fuerza y flexibilidad. Una postura correcta implica una musculatura flexora y extensora en situación de trabajo óptima. (KOLSTER, 2da. edición 2002, pág. 47). La tecnología facilita la vida cotidiana, pero a la vez, puede incorporar malas posturas o vicios posturales que repercuten negativamente en el cuerpo.

Gráfico 6: Postura Correcta e Incorrecta



Fuente: Centro de Osteopatía. (2011).

Gráfico 7: Posturas Anti-Ergonómicas



Fuente: DeporteSpain. (2011).

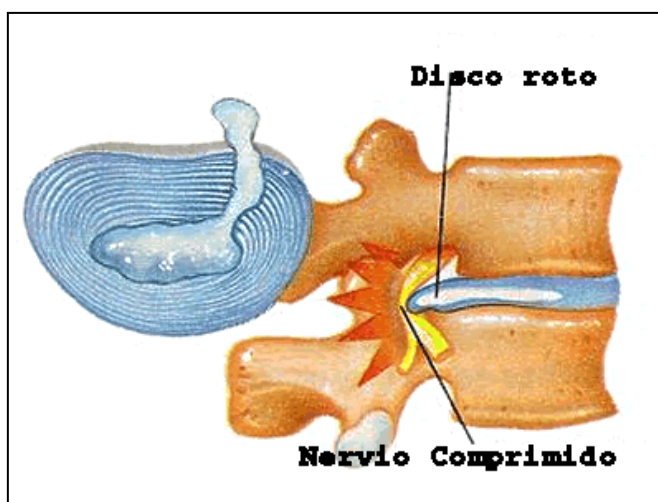
1.5.2.3 Afecciones Discales

El disco intervertebral puede dañarse por traumatismos o por cambios degenerativos diversos que provocan un estrechamiento del canal intervertebral por donde sale la raíz nerviosa, y como consecuencia se produce la compresión de dicha raíz. (MAIGNE, 2006, pág. 85)

Una radiculopatía cervical se expresa como dolor en la distribución de un nervio cervical y es el resultado de cualquier proceso que comprima o irrite el nervio. Las causas más comunes son las protrusiones del disco intervertebral u osteofitos en el agujero de conjunción a través del cual el nervio abandona el canal raquídeo. La médula espinal en sí misma es insensible, pero su cubierta dural tiene terminaciones nerviosas libres que probablemente sean capaces de recoger estímulos dolorosos. (MAIGNE, 2006, pág. 88)

Si la presión es débil se altera la sensibilidad, si es mayor se altera la función motora. Esto se debe a que en la superficie la raíz nerviosa tiene las terminales sensitivas (por lo que se dañan ante presiones leves), y en el interior se encuentran las terminaciones motoras, aguantando más la presión suave y dañándose si la presión es intensa.

Gráfico 8: Hernia Discal



Fuente: Caoba Pilates. (2011).

Discopatías Degenerativas: La discopatía degenerativa (DD) forma parte del proceso natural de envejecimiento. En el proceso de envejecimiento, los discos intervertebrales pierden las características de flexibilidad, elasticidad y amortiguación. Los ligamentos que forman el anillo fibroso se vuelven quebradizos y se desgarran con más facilidad. Al mismo tiempo, el núcleo pulposos empieza a secarse y encogerse. Como consecuencia, las personas sufren dolor y rigidez del cuello, especialmente hacia el final del día. (MAIGNE, 2006, pág. 118)

1.5.2.4 Procesos degenerativos

Los procesos degenerativos son patologías que aparecen a partir de cierta edad, o transmitidas genéticamente. Entre ellas encontramos: artrosis, osteoporosis, artritis, entre otras.

1.5.2.4.1 Artrosis:

Es una degeneración del cartílago, específicamente de la columna cervical. Al sufrir compresión, los nervios espinales de la columna cervical comienzan a inflamarse, produciendo dolor, que se irradia hacia los hombros, y en ocasiones, hacia los brazos. (CAILLET, 2da. edición 2002, pág. 38)

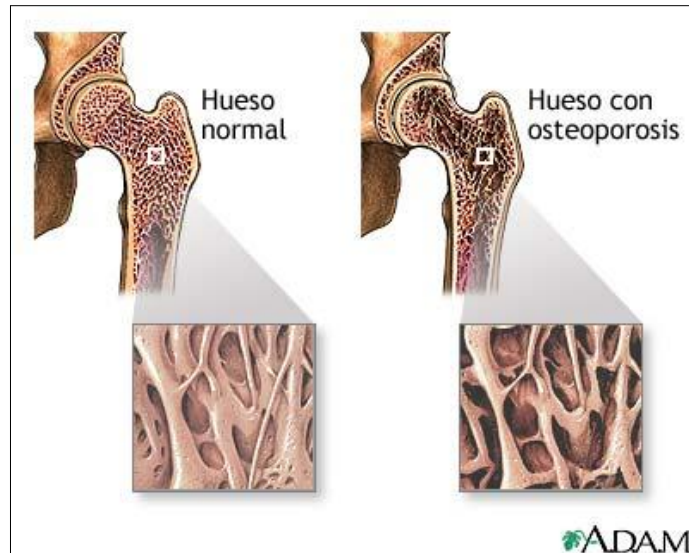
La degeneración de las vértebras cervicales puede provocar distintos tipos de trastornos que afectan a la médula espinal y a las raíces nerviosas. Aparecen puentes óseos llamados osteofitos, que disminuyen el espacio disponible para los nervios y la médula, y limitan el movimiento del cuello.

1.5.2.4.2 Osteoporosis:

La osteoporosis es una enfermedad sistémica que se caracteriza por una disminución de la masa ósea y un deterioro de la arquitectura microscópica de los huesos, lo que supone un aumento de la fragilidad de los huesos y por lo tanto el riesgo de sufrir fracturas. Esta patología es asintomática y puede pasar

desapercibida durante muchos años hasta que finalmente se manifiesta con una fractura. (HOPPENFELD, 2007, pág. 98)

Gráfico 9: Osteoporosis

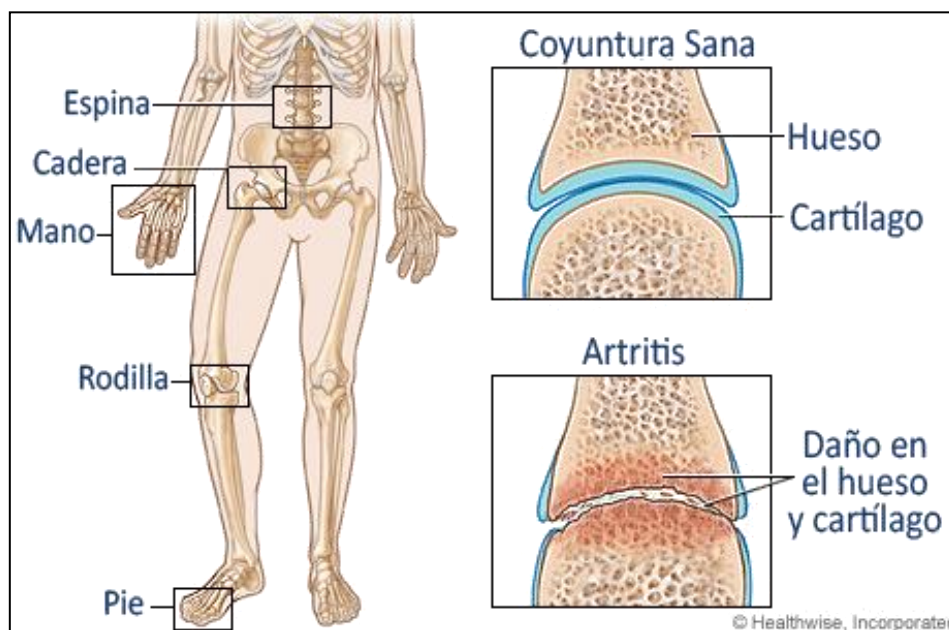


Fuente: Adam. (2010).

1.5.2.4.3 Artritis:

La artritis es una enfermedad degenerativa de las articulaciones consistente en la inflamación o desgaste de una articulación. Puede darse tras una lesión cuya cura no terminó como debería, por el acumulamiento excesivo de ejercicio en las articulaciones, o por muchas otras causas aún desconocidas. Su riesgo, dependiendo de lo desarrollada que esté, puede llegar a ser muy grave, llegando a inmovilizar completamente la articulación en la que se presente. En algunos casos, se extiende a todas las articulaciones e impide una vida normal y la posterior discapacidad de movimiento en todo el cuerpo. (UNIDAD editorial, 2011, pág. 15) Si la artritis no está muy avanzada, puede tratarse e incluso curarse con tratamientos especializados y sesiones de terapia.

Gráfico 10: Artritis



Fuente: GMM Salud. (2011).

1.6 Signos y Síntomas

El Síndrome Cévico-braquial afecta a las extremidades superiores. El dolor en los brazos y las manos casi siempre está presente. Éste puede ser agudo, e ir acompañado de ardor e incapacidad funcional. La molestia que el paciente siente puede irradiarse hacia sólo una parte de la mano, como en el 4to y 5to dedo únicamente, o la totalidad de la mano. Puede también implicar la cara interna del antebrazo y el brazo. (MEADOWS, 2006, pág. 78)

El dolor, según la International Association for the Study of Pain (IASP), es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño. El dolor es, por tanto, subjetivo y existe siempre que un paciente diga que algo le duele. La definición de la IASP destaca que el dolor está asociado a daño tisular o que se describe como producido por éste, pero evita decir claramente que el dolor esté producido por él mismo. Esto permite considerar que incluso en aquellas formas de dolor en las que no hay daño tisular que las ocasione, generalmente como

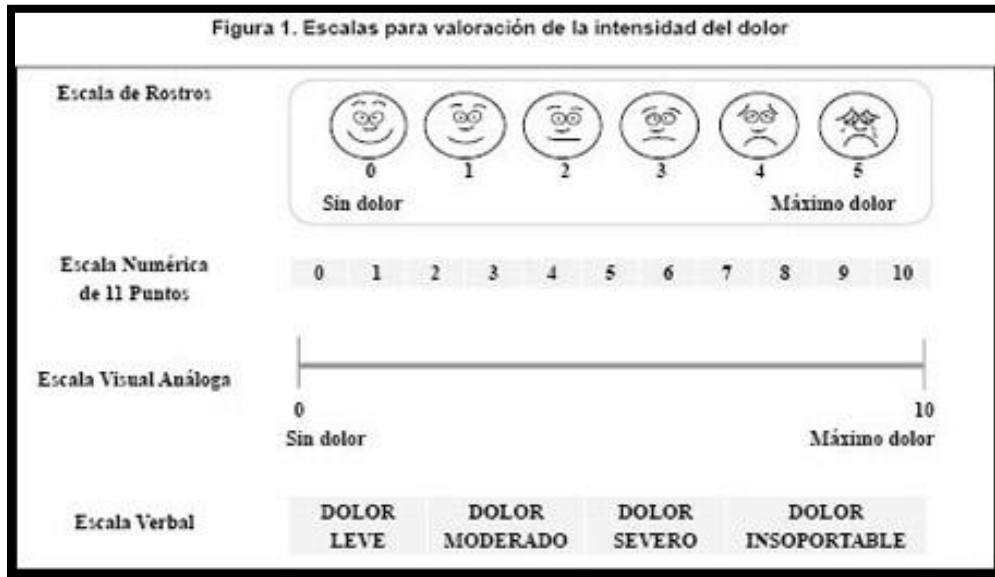
consecuencia de lesiones neurológicas, los pacientes describen el dolor como si estuviera producido por una lesión periférica.

El dolor es una sensación subjetiva causada por un estímulo nocivo que actúa sobre el sistema nervioso. (CAILLET, 2da. edición 2002, pág. 28) Específicamente, en el caso del dolor cervical primario, el estímulo nocivo afecta a las terminaciones nerviosas que se encuentran en las estructuras del soporte del esqueleto cervical. Éstas incluyen: los músculos y sus inserciones, las cápsulas articulares fibrosas de las articulaciones interapofisarias, y la cápsula fibrosa de las articulaciones intervertebrales, que recibe el nombre de anillo fibroso.

Para medir el dolor, se utiliza la Escala Visual Análoga (EVA). Es una escala de medición de la Intensidad del dolor mundialmente usada y aceptada. Consiste en una línea recta de 10 cm de largo solamente con marcas en el 0 y el 10 en el que se le solicitará al paciente que realice una cruz entre el 0 y el 10 que represente su dolor en ese momento, siendo el 0 “sin dolor” y el 10 “el peor dolor imaginable”. No se le preguntará al paciente cuánto le duele de 0 a 10 ya que eso no es el EVA sino el Numeric Rating Scale (NRS) y posee diferentes características como el sesgo de recuerdo.

Una vez que el paciente realice la marca deberá ser medida con una regla y la distancia al 0 será el resultado de ese paciente. Por ejemplo, si la marca se realiza a 67 mm del 0 el resultado será un dolor de 6,7 en la Escala Visual Análoga (Scharovsky 2010).

Gráfico 11: Escala Visual Análoga



Fuente: www.revistaiberoamericanadedolor.org

El dolor, característico del SCB, y motivo por el que se lo nombra repetidamente, también puede estar en el lado del cuello, la región pectoral por debajo de la clavícula, la zona de las axilas y la espalda superior, como en el trapecio y el área romboidal. La decoloración de las manos también es un síntoma de lo posible, y una parte más fría que la otra parte también es común. La debilidad de los músculos de la mano y el brazo es también común. Parestesias también pueden estar presentes. Un brazo hinchado y azul, por lo general ocurre después de la actividad física extenuante, puede ser un signo de una compresión de la trombosis venosa o vena subclavia, llamado síndrome de *Paget-Schroetter*. (PEET, 2001, pág. 31)

1.7 Métodos Diagnósticos

Emitir un juicio es una tarea común de todos los expertos de la salud que intervienen en el tratamiento de los pacientes, no sólo de los médicos. El terapeuta físico cumple un rol fundamental en el momento de elaborar un diagnóstico diferencial.

Para ello, el Terapeuta Físico debe ser apto para catalogar todos los datos obtenidos durante las valoraciones objetiva y subjetiva para llegar a un diagnóstico de presunción provisional que suministre la creación de un plan de tratamiento racional. Este plan debe basarse en la presentación clínica del paciente y de la información sobre la función del cuerpo, los procesos patológicos que está experimentando el paciente, y la experiencia y el nivel de habilidad del terapeuta físico. (ALBURQUENQUE, 2010, pág. 33)

Luego de realizar una anamnesis y una exploración física al paciente, el Terapeuta físico puede ayudarse de exploraciones complementarias para identificar de mejor manera la causa del dolor.

1.7.1 Prueba de Adson:

Consiste en provocar un aumento de tensión del músculo escaleno anterior, con extensión cervical y rotación homolateral. Se pide al paciente que inspire, para cerrar el espacio entre el escaleno anterior y la primera costilla. El Terapeuta físico debe controlar el pulso de la arteria radial durante la prueba, y observar si disminuye o desaparece el pulso. Si la prueba es positiva, significa que hay un compromiso vascular. (CAILLET, 2da. edición 2002, pág. 281)

1.7.2 Prueba de posición costoclavicular o de Falconer y Weddle:

Consiste en pedir al paciente que descienda y lleve a la retropulsión el cinturón escapular para cerrar la articulación costoclavicular y comprobar si aparece el dolor. Si es positiva, indica que hay compromiso en el espacio costoclavicular por una costilla cervical post traumática o por disfunción de las articulaciones de la primera y segunda costilla. (CAILLET, 2da. edición 2002, pág. 292)

1.7.3 Prueba de Wright o de Hiperabducción:

Consiste en realizar movimientos pasivos de circunducción de la extremidad superior, y observar si desaparece el pulso radial al realizar la prueba. Simultáneamente, se pide al paciente que espire, debido a que esto indica compromiso neurovascular por acortamiento del músculo pectoral menor. Así, al elevar el brazo y espirar, se pone en tensión el músculo alejando sus puntos de inserción. (CAILLET, 2da. edición 2002, pág. 296)

1.7.4 Prueba de Roos:

El paciente coloca el miembro superior a evaluar en abducción de 90°, flexión de codo de 90° y rotación externa. Se le pide que realice aperturas y cierres del puño en esta posición, de forma rítmica durante 3 minutos. La aparición de dolor isquémico o claudicación indica un compromiso vascular en el cinturón escapular. (HOPPENFELD, 2007, pág. 125)

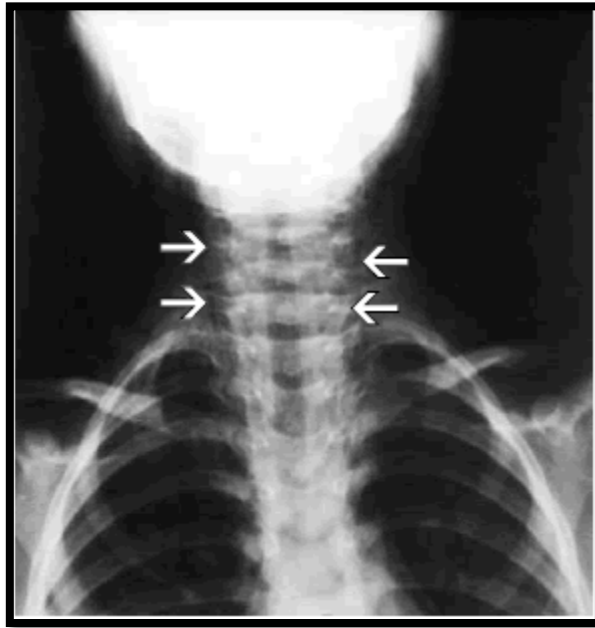
1.7.5 Prueba de compresión:

La "prueba de compresión" (presión entre la cabeza del húmero clavícula medial y provoca la radiación de dolor / entumecimiento en el brazo afectado) es otra prueba diagnóstica que puede dar una guía para el diagnóstico acertado. (PÉREZ, 2004, pág. 88)

1.7.6 Diagnóstico radiográfico:

Otras herramientas de diagnóstico radiográfico y útil para ayudar a determinar el Síndrome Cérvicobraquial es la radiografía simple de la columna (AP o lateral). Las pruebas de fuerza del flujo arterial a través de la arteria radial y que el paciente realice varias maniobras del brazo (que provoca la compresión de la arteria subclavia a la salida del tórax) es muy útil para evaluar el Síndrome Cérvicobraquial.

Gráfico 12: Radiografía AP de Columna Cervical



Fuente: Meseguer, P. (2011).

CAPÍTULO II: FISIOTERAPIA Y TÉCNICAS MANUALES PARA EL TRATAMIENTO DEL SCB

2.1 Fisioterapia

La Fisioterapia se debe entender como el conjunto de actuaciones, métodos y técnicas, que de forma personal o colectiva desde la antigüedad, se han basado en el empleo de los agentes físicos dentro de situaciones histórico-sociales desiguales con el fin de promover la salud. Así, desde el hombre primitivo, encontramos referencias a tratamientos naturales o basados en agentes físicos para combatir la enfermedad asociadas en un principio a rituales mágico-religiosos. (KALTENBORN, 2004, pág. 15)

En la actualidad, gracias a los avances de la tecnología, la Fisioterapia dispone de numerosos agentes físicos como: masaje, agua, electricidad, movimiento, luz, calor, frío, entre otros; sin embargo, no se puede descuidar o abandonar el desarrollo e impulso de nuevas concepciones y métodos de Terapia Manual (principal herramienta del terapeuta físico) para la prevención, tratamiento, curación y recuperación de un gran número de patologías y lesiones.

Los medios utilizados por la fisioterapia son:

- Masoterapia
- Cinesiterapia
- Termoterapia
- Hidroterapia
- Electroterapia
- Helioterapia
- Hidrocinesterapia
- Fototerapia
- Técnicas propias de la Fisioterapia como BGM, KABAT, DLM, Bobath.

Es importante reconocer que la fisioterapia constituye una profesión libre, independiente y autónoma.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la fisioterapia como: "la ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, masoterapia y electroterapia. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución". (ALBURQUENQUE, 2010, pág. 25)

Por su parte, la Confederación Mundial por la Fisioterapia (WCPT) en 1967 define a la Fisioterapia desde dos puntos de vista:

Desde la vista relacional o exterior, como uno de los pilares básicos de la terapéutica de los que dispone la Medicina para curar, prevenir y readaptar a los pacientes; estos pilares están constituidos por la Farmacología, la Cirugía, la Psicoterapia y la Fisioterapia.

Desde el aspecto sustancial o interno, como "Arte y Ciencia del Tratamiento Físico, es decir, el conjunto de técnicas que mediante la aplicación de agentes físicos curan, previenen, recuperan y readaptan a los pacientes susceptibles de recibir tratamiento físico". (ALBURQUENQUE, 2010, pág. 29)

2.2 El Terapeuta Físico

El profesional que trabaja en el área médica de la fisioterapia, recibe el título de Terapeuta Físico. Es un experto que debe estar capacitado y autorizado para evaluar, examinar, diagnosticar, y tratar, las deficiencias, limitaciones funcionales y discapacidades de sus pacientes y clientes. (KALTENBORN, 2004, pág. 43)

La formación profesional prepara a los Terapeutas Físicos para ser profesionales independientes capacitados para trabajar en colaboración con otros miembros del equipo de salud. El plan de estudios del Terapeuta Físico incluye los conocimientos y experiencias de aprendizaje en las ciencias clínicas como: el contenido sobre los sistemas cardiovascular, endocrino, pulmonar, metabólico, gastrointestinal, genitourinario, musculo esquelético y neuromuscular, y de las condiciones médicas y quirúrgicas vistas con más frecuencia por el terapeuta físico

Dentro de los estudios que recibe el Terapeuta Físico aprende a:

- Investigar y así determinar si los pacientes o clientes demandan un mayor examen o necesitan ser dirigidos a otro profesional de la salud.
- Realizar la valoración a los de los pacientes o clientes mediante la elaboración de una historia clínica y otras fuentes.
- Evaluar los datos de la exploración, para tomar decisiones clínicas.
- Determinar un diagnóstico que guiará el futuro del paciente.
- Colaborar con los pacientes o clientes, miembros de la familia y otros profesionales, para determinar un plan de atención que sea admisible, sensato, didácticamente conveniente y ajustado al paciente.
- Proporcionar las intervenciones de terapia física precisas para lograr las distintas metas y resultados.
- Promover la prevención, promoción de la salud, y bienestar de todos los individuos.

2.3 Técnicas Manuales para el Tratamiento del SCB

Desde sus inicios, la Fisioterapia se ha basado en el uso de las manos para el tratamiento de diferentes molestias físicas. El Terapeuta Físico debe establecer la técnica más favorable para el tratamiento del paciente, mediante una debida valoración del mismo. En función de estas consideraciones, el Terapeuta Físico debe plantear una serie de objetivos que guiarán el proceso de recuperación del paciente. Estos objetivos deberán incluir:

1. Alivio del dolor.
2. Disminución del edema.
3. Mantenimiento de la movilidad articular.
4. Restablecimiento de los mecanismos propioceptivos.
5. Reeduación Postural Global del paciente.
6. Trabajo de coordinación y equilibrio.
7. Restablecimiento de la función retorno a la vida diaria.
8. Restablecimiento de la confianza en la parte afectada.
9. Prevención de recidivas.

2.3.1 Masoterapia

La masoterapia se define como “un método de tratamiento que trata de influir en el tono y turgencia de la piel y de la musculatura, contracturas, cicatrices y trastornos circulatorios, mediante estímulos de extensión, tracción y compresión”. (KOLSTER, 2da. edición 2002, pág. 203). Entonces se puede decir que la masoterapia es la mezcla de movimientos, maniobras y técnicas manuales efectuadas de forma agradable y metódica, con fines preventivos y/o terapéuticos.

La sensación placentera que produce el masaje tiene su origen en la activación metabólica, mientras que los efectos finales del masaje suponen una compleja serie de mecanismos que se resumen como consecuencia de varias acciones que se suman y complementan en el organismo.

Gráfico No. 14 Masoterapia



Fuente: madelenharton.com/index.php?navega=a9

Es importante, que se identifique el diagnóstico que determinará la terapia, la localización, el número de sesiones y la duración de cada una. Siempre se debe considerar si existieren contraindicaciones.

2.3.1.1 Efectos generales del masaje (KOLSTER, 2da. edición 2002, pág. 204)

- Aumento de la circulación local
- Descongestión de los sistemas venoso y linfático
- Regulación del tono muscular
- Recuperación muscular en caso de hipertono, contractura o hipotono.
- Resolución de cicatrices y adherencias histológicas que datan de menos de 1 año.
- Mejora trófica y de la turgencia de la piel y tejido conjuntivo.
- Alivio del dolor.
- Acción sobre los órganos internos a través del arco reflejo.
- Eutonificación y estabilización del sistema vegetativo.
- Relajación Psíquica.

2.3.1.2 Efectos Mecánicos del Masaje en el Síndrome Cévricobraquial

La técnica de masaje en el Síndrome Cévricobraquial puede empezar con un masaje en el cuello enfocando la atención en el músculo cutáneo, trapecio y esternocleidomastoideo bilateral, para posteriormente tratar los músculos de la cintura escapular, que usualmente presentan contractura generalizada.

Estas acciones se traducen en efectos mecánicos, químicos, reflejos y psicológicos. Los efectos fisiológicos dependerán en gran parte del tipo de masaje, la duración, la intensidad y la profundidad del mismo que se brinde al paciente con SCB.

En un principio, la acción mecánica de las manos del terapeuta se traduce en una vasodilatación activa e hiperemia local de mayor o menor intensidad, dependiendo el tipo y la intensidad del estímulo aplicado, lo que conlleva un aumento de la temperatura local por mecanismos directos y reflejos.

Posteriormente, esta vasodilatación se irá generalizando a nivel regional del cuello y hombros, produciendo un aumento de circulación sanguínea, cuya consecuencia es el aumento de flujo sanguíneo al corazón, en el cual llega a provocar una moderada taquicardia.

Al aumentar el flujo sanguíneo muscular, el tono se reducirá, se incrementará la elasticidad de los músculos del cuello y hombro. La vasodilatación e hiperemia consecuente con estos estímulos, ocasionará una ampliación del nivel de saturación de oxígeno de sangre arterial, como resultado el contenido de hemoglobina y glóbulos rojos crece con la consiguiente respuesta de drenaje con salida de catabolitos procedentes de la contracción.

De esta manera, el músculo recuperará su capacidad contráctil de manera más eficiente; aumentará la fuerza muscular; mejorará la resistencia al trabajo muscular con disminución de la fatiga; además, de actuar como descontracturante de la fibra muscular, disminuye la sensación dolorosa y se obtiene la relajación final. En resumen, al músculo recuperar rápidamente sus propiedades de

elasticidad, contractilidad, volumen y fuerza, permitirá que el paciente se sienta mejor.

2.3.1.4 Efectos Reflejos del Masaje en el SCB

El efecto reflejo, hace referencia a aquel que se produce en una zona distante a la tratada, es decir, en hombro, codo y mano. Los masajes producen relajación, y así permiten que el paciente con SCB pueda recuperar el estado de armonía perdido y reintegrar al cuerpo su energía vital. El masaje se utiliza como un medio para la vuelta al equilibrio saludable del organismo.

Se considera que el masaje realizado a un paciente con SCB puede actuar sobre zonas reflejas de tal manera que se logre sobre ellas una recuperación.

En el X Congreso Nacional de Fisioterapia de la UCAM sobre Técnicas Manuales realizado en Murcia, España, se dio a conocer que hay evidencia que muestra la eficacia de masoterapia en el tratamiento de la cefalea de origen cervical. Se ha demostrado que una simple incorporación de técnicas de masoterapia que abarcan más de un periodo de 6 semanas tienen la capacidad de reducir tanto la intensidad y la frecuencia del dolor, contracción muscular e incapacidad funcional. Los resultados más importantes radican en los beneficios que se mantienen a largo plazo y no vuelven una vez que el periodo de tratamiento ha cesado. (UCAM, 2007)

2.3.2 Liberación Miofascial

Definición de la Técnica

Bajo el nombre de liberación miofascial se denomina a una serie de técnicas de evaluación y tratamiento tridimensional, a través de movimientos y presiones sostenidas en todo el sistema de la fascia, con el objetivo de eliminar sus restricciones. El proceso de evaluación y tratamiento se unen en una acción recíproca. (PILAT, 2003, pág. 314)

En la práctica, la liberación miofascial es una terapia suave, consistente en una mezcla de estiramiento y trabajo de masaje que en este caso que se enfocará en tratar los músculos de la zona cervical y de la cintura escapular.

La liberación miofascial es una terapia segura que se puede utilizar para promover la curación de los músculos rígidos y dolorosos de la zona cervical y del hombro. (PILAT, 2003, pág. 316) Además, esta terapia es efectiva en el tratamiento de pacientes con SCB, cuya postura está descuidada, que presentan fatiga crónica, así como lesiones por estrés repetitivo del sistema músculo-esquelético.

Se aplica con las manos, con movimientos de amasamiento para estirar, aflojar, suavizar y alargar los tejidos musculares del cuello y del hombro. Los trazos se aplican con una suave presión, y son retenidos durante aproximadamente dos minutos a fin de que el tramo tenga su efecto sobre el músculo o cadena muscular afectada. Por lo general el mismo tramo se realiza más de una vez por el terapeuta hasta que el músculo este totalmente relajado. El terapeuta aplicará siempre el masaje en la dirección de las fibras musculares para fomentar el rango completo del movimiento del músculo.

Se emplean movimientos largos de estiramiento de los músculos, debido a que la fascia proporciona fuerza, apoyo y forma al cuerpo, desempeña un papel clave en cualquier tipo de trabajo corporal. En su estado natural la fascia está relajada y estirada. (PILAT, 2003, pág. 321) Sin embargo, se puede constreñir debido a traumatismos, como una enfermedad, una lesión física, una mala postura habitual, y al estrés físico y emocional que pueden ser causantes del SCB.

Para eliminar la tensión del cuerpo de forma duradera es necesario liberar la fascia y no únicamente los músculos del área afectada. Si el terapeuta trabaja sólo para relajar los músculos, el paciente puede sentir alivio temporal; sin embargo, la tensión reaparecerá si las constricciones subyacentes en la fascia que une los músculos permanecen sin tratar.

En un ensayo clínico (RODRÍGUEZ, 2011, pág. 121) controlado se aplicó una movilización cervical posteroanterior unilateral grado III según es descrita por Maitland en 30 sujetos con cervicalgia insidiosa para determinar los efectos concurrentes hipoalgésicos, simpatoexcitatorios y de la función motora. La medida de la función motora se centró en los cambios en la activación de los flexores profundos y superficiales del cuello. Cabe destacar que esta musculatura presenta déficits en el control motor en sujetos con síndrome cervicobraquial y síndrome de latigazo.

2.3.2.1 Efectos Mecánicos de la Liberación Miofascial

La técnica de liberación miofascial en el SCB se puede utilizar después de haber realizado un masaje. Estará encaminada a liberar las restricciones de la fascia sobre los músculos de la región pectoral, subescapular, y principalmente de las porciones del músculo trapecio.

La acción de la técnica se verá traducida en una serie de efectos mecánicos, químicos y reflejos que dependerán del tipo de manipulación que el Terapeuta Físico ejerza sobre el paciente para poder percibir mejorías en el caso del SCB.

Al inicio de la manipulación, la acción mecánica que el terapeuta físico ejercerá sobre el paciente producirá una ligera molestia que durará algunos segundos, acompañada de una vasodilatación y por tanto hiperemia en la zona aplicada.

Al igual que la masoterapia, la liberación miofascial aumentará el flujo sanguíneo muscular, disminuyendo el tono y por tanto aumentando la elasticidad de los músculos del área donde se realice la manipulación. El nivel de oxígeno en sangre arterial también aumenta con la consiguiente respuesta de drenaje con salida de catabolitos procedentes de la contracción.

De esta manera, el músculo recuperará su capacidad contráctil, aumentará la fuerza muscular; mejorará la resistencia a la fatiga de forma paulatina y se

obtendrá una relajación final. En conclusión, el músculo irá adquiriendo sus propiedades iniciales.

2.3.3 Estiramiento Manual Analítico

Los estiramientos analíticos en Terapia Física, son técnicas o maniobras terapéuticas analíticas utilizadas en el tratamiento de patologías musculares, tendinosas, ligamentosas, óseas sirven para elongar, mantener, recuperar la flexibilidad, extensibilidad y elasticidad de los tejidos blandos afectados. (ESNAULT, 2da. edición 2005, pág. 217)

2.3.3.1 Efectos del Estiramiento Manual Analítico en el SCB

El término de estiramiento es general y se usa para describir maniobras terapéuticas pensadas para estirar las estructuras de tejido blando acortado, en este caso de la musculatura afectada en el SCB (principalmente trapecio, dorsal ancho, pectoral mayor y menor), y por tanto para aumentar la amplitud de movimiento. La movilidad y la flexibilidad de los tejidos blandos que rodean las articulaciones del hombro y de la columna cervical, junto con una movilidad articular, son necesarias para tener una amplitud de movimiento normal. La amplitud del movimiento (ROM) indolora y sin restricción suele ser necesaria para realizar muchas tareas funcionales de la vida diaria, así como actividades laborales o recreativas. También se cree que la movilidad adecuada de los tejidos blandos y las articulaciones son un factor importante para la prevención o reincidencia del SCB.

Las causas de un acortamiento adaptativo (contracturas) de los tejidos blandos en el SCB y la pérdida consiguiente de amplitud del movimiento pueden ser un factor de inmovilización prolongada, restricción de movilidad, enfermedades neuromusculares o del tejido conjuntivo, debida a un traumatismo o deformidades óseas congénitas o adquiridas.

Gráfico 15: Técnica de Estiramiento Manual Analítico



Fuente: Hospital Pablo Arturo Suárez Quito

Autor: F.T. Miguel Paredes

2.3.3.2 Efectos Mecánicos del Estiramiento Manual Analítico en el SCB

Al hablar de los efectos mecánicos del estiramiento manual analítico, se parte de un punto esencial que condiciona tanto la compresión como la práctica de los ejercicios encaminados a tratar el SCB.

Inicialmente se logrará un alargamiento y tensión intratisular reactiva. Según Nieger (1998), el músculo se compara a una goma elástica, la cual tiene propiedades de extensibilidad. De esta forma, al efectuar el estiramiento, la goma elástica se deforma en tipo elongación. Esta deformación tipo elongación se debe al hecho de que la fuerza externa de tracción que se aplica al músculo es superior a la fuerza interna de reacción que se genera en el mismo, y hay alargamiento.

La aplicación de una fuerza determinada de estiramiento sobre el músculo afectado (trapecio, pectorales, dorsal ancho) produce un fenómeno de

alargamiento, cuya importancia va unida al valor de la fuerza de tracción aplicada en la zona cervical o escapular; esta fase de alargamiento hace que aparezca de forma concomitante una fuerza interna reactiva a la tracción, que aumenta progresivamente hasta alcanzar un valor idéntico al de la fuerza que el Terapeuta Físico aplique, pero esto solamente se da cuando la maniobra ha finalizado.

Con la aplicación repetida de la técnica, la musculatura afectada de la columna cervical y cintura escapular se estirará y producirá un efecto favorable, descontracturando músculos y aumentando paulatinamente el arco de movimiento.

Se ha demostrado que la técnica de Estiramiento Manual Analítico para tratar el SCB es efectiva para ciertas condiciones, pero es necesario contar con mayor investigación para identificar otras técnicas manuales más propicias. No se ha encontrado evidencia que demuestre que la técnica de Estiramiento Manual Analítico es superior al resto de las técnicas manuales mencionadas en esta investigación. (SRAN, 2011, pág. 136)

2.3.4 Fricción Transversa Profunda (Tipo Cyriax)

James Cyriax desarrolló, a mediados del siglo XX, un método completo de diagnóstico y tratamiento de afecciones ortopédicas. Preconizó el empleo de tres modalidades básicas de tratamiento: (CYRIAX, 2005, pág. 31)

1. La manipulación vertebral como sistema de movilización del disco.
2. La infiltración local en el punto de lesión de solución anestésico-antiinflamatoria.
3. El masaje transversal profundo (MTP), o fricción transversal profunda, sobre el punto exacto de lesión.

El masaje transversal profundo rompió todos los esquemas establecidos hasta entonces. Tradicionalmente, el masaje se efectuaba en dirección longitudinal a las fibras del tejido afectado. Sin embargo, Cyriax aportó un concepto totalmente

novedoso en el tratamiento de las lesiones de los tejidos blandos del aparato locomotor.

La fricción transversa sobre las fibras del tejido afectado tiene como principal finalidad devolver la movilidad completa y sin dolor, para conseguir así la funcionalidad de la parte afectada. (CYRIAX, 2005, pág. 38)

Gráfico 16: Técnica de Cyriax



Fuente: Hospital Pablo Arturo Suárez Quito

Autor: F.T. Miguel Paredes

Existe muy poca evidencia científica sobre el modo de acción y la efectividad de la FTP. El marco teórico no comprobado, habla de disminución del dolor local y mejora del alineamiento de las fibras conectivas. En este sentido, el alivio del

dolor puede deberse a modulación de los impulsos nociceptivos a nivel medular. La proyección centrípeta dentro del cordón posterior medular desde los receptores es inhibida por la actividad concurrente de los mecano receptores localizados en el mismo tejido. (SELIGRA, 2da. edición 2006, pág. 132) Cyriax también habla de la teoría de de la incorporación de metabolitos como la sustancia de Lewis en el proceso de alivio del dolor. Este metabolito si está presente en alta concentración, causa isquemia y dolor.

2.3.4.1 Efectos Mecánicos del Masaje Transverso Profundo en el SCB

La acción del masaje transverso profundo se verá traducida en una serie de efectos mecánicos, químicos y reflejos que dependerán de la intensidad y duración con que el Terapeuta Físico efectúe la técnica en el paciente, y así poder percibir mejorías en el caso del SCB.

La acción mecánica que el terapeuta físico ejercerá sobre el paciente producirá inicialmente molestia y dolor acompañado de una vasodilatación y por tanto hiperemia en la zona aplicada.

Al igual que la masoterapia, la liberación miofascial aumentará el flujo sanguíneo muscular, disminuyendo el tono y por tanto aumentando la elasticidad de los músculos del área donde se realice la manipulación. El nivel de oxígeno en sangre arterial también aumenta con la consiguiente respuesta de drenaje con salida de catabolitos procedentes de la contracción.

2.3.5 Técnica de Movilización Articular Tipo Kaltenborn

La Terapia Manual es una parte de la Terapia Física constituida por el conjunto de métodos y actos con finalidad terapéutica y/o preventiva que se aplican manualmente sobre los tejidos musculares, óseos, conjuntivos y nerviosos, obteniendo de forma directa y/o refleja, reacciones fisiológicas que equilibran y normalizan las diversas alteraciones musculares, osteoarticulares, orgánicas y funcionales, así como sus manifestaciones dolorosas, edificado con la formación y la experiencia adquirida en la Fisioterapia tradicional, la Osteopatía, la

Quiropraxia, y la Medicina Ortopédica y Deportiva. El concepto OMT Kaltenborn-Evjenth se basa en los conocimientos actuales en biomecánica, e investiga en el examen físico una correlación entre una alteración de la función del aparato locomotor y los síntomas del enfermo.

El concepto da gran importancia a la biomecánica corporal del Terapeuta Físico. Éstos han desarrollado una serie de técnicas de tratamiento y materiales que contribuyen a la eficacia y la seguridad de las técnicas, como cinchas de movilización y fijación, cuñas, mesas de tratamiento especiales y aparatos de entrenamiento.

Empleando esta técnica de decoaptación y liberación en el SCB, tanto de la articulación escápulo humeral como de la escapulo torácica, acromioclavicular y esternocostoclavicular, se podrá:

1. Mejorar la producción de líquido sinovial al aumentar el espacio interarticular.
2. Disminuir el dolor y la inflamación articular.
3. Aumentar el rango de movimiento de la articulación del hombro.
4. Corregir la postura antálgica adquirida.

Este tipo de movilizaciones serán las primeras a realizarse en el tratamiento fisioterapéutico, puesto que para la consecución de los movimientos angulares completos es imprescindible un juego articular libre, sin el cual no deben comenzarse a practicar las técnicas generales de movilización, ni los estiramientos musculares.

2.3.5.1 Efectos Reflejos de la Movilización Articular Tipo Kaltenborn en el SCB

Como se mencionó en las técnicas anteriores, el efecto reflejo, hace referencia a aquel que se produce en una zona distante a la tratada, es decir, si se trata en cuello, el efecto será también en hombro, codo y mano; en el sentido

próximo-distal. La movilización articular producirá una relajación, permitiendo así que el paciente con SCB pueda recuperar el estado de armonía perdido y reintegrar al cuerpo su energía vital, recupera la movilidad disminuida debido principalmente al dolor.

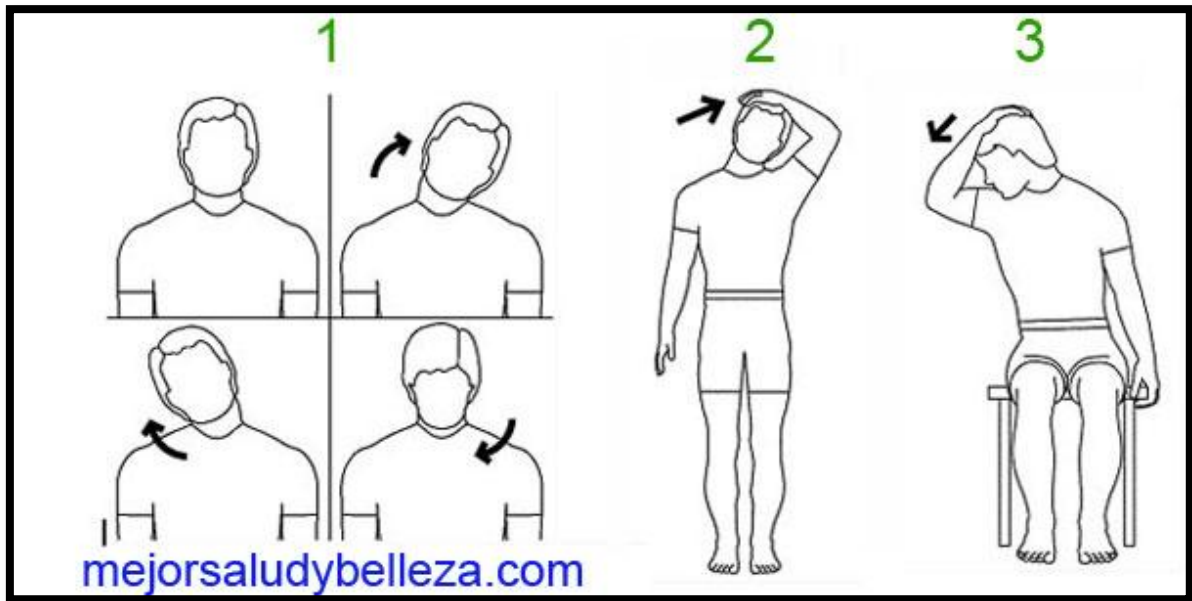
Se considera que la técnica de movilización articular realizada a un paciente con SCB puede actuar sobre zonas reflejas de tal manera que se logre sobre ellas una recuperación.

2.3.6 Cinesiterapia

El movimiento es una particularidad esencial de los seres vivos, ya que nos relacionamos con el medio ambiente. En este movimiento se hace uso de una serie de palancas naturales que posee el cuerpo constituidas por los huesos, articulaciones y los músculos; llamado aparato locomotor, dependiente del sistema nervioso central. (BASMAJIAN, 2da. edición 2004, pág. 300)

Por la falla de uno de los integrantes del sistema locomotor o del sistema nervioso, simplemente no existe movimiento. En estos casos se puede utilizar la Cinesiterapia.

Gráfico 17: Cinesiterapia



Fuente: www.mejorsaludybelleza.com

Se conoce a la cinesiterapia como el conjunto de procedimientos terapéuticos cuyo fin es el tratamiento de las enfermedades aplicando al paciente una serie de movimientos, que pueden ser activos, pasivos o comunicados. (DOLTO, 2005, pág. 18)

Los tipos de movilizaciones son:

- Activas: cuando el paciente las realiza.
- Pasivas: cuando el terapeuta físico es el que mueve el miembro afectado.
- Comunicado: cuando el paciente ejecuta ejercicios por sí mismo, pero necesita de la enseñanza de un instructor.

La Cinesiterapia se define como el tratamiento médico de:

- Limitaciones articulares, que alteran la movilidad mediante la recuperación de la movilidad.
- Impotencias musculares, mediante una restauración fisiológica muscular.

- Incoordinación de movimientos, mediante la creación de engranajes a nivel del sistema nervioso central, que consienta nuevos movimientos que replacen a los anteriores o la recuperación de los lesionados.

2.3.6.1 Efectos biológicos y terapéuticos

Movilización: Este agente produce un efecto primario propio, esencialmente mecánico, que se produce por un movimiento de las estructuras orgánicas. Este movimiento lo hace el paciente, de manera activa, pasiva o libre. (DOLTO, 2005, pág. 36)

La movilización activa admite movimiento por parte del enfermo. Con el reposo y la relajación los movimientos quedan suspendidos. En muchos tratados se usan términos como: movilización, ejercicios terapéuticos y gimnasia.

La gimnasia médica está contemplada en la movilización. La gimnasia educativa y atlética trata los efectos de los ejercicios desde dos puntos de vista: conservación de la salud (prevención de deformidades) y fortalecimiento del cuerpo.

“El objeto de la gimnasia es el máximo desarrollo de las actitudes físicas y biológicas, la consagración del equilibrio en las funciones, resistencia al cansancio y de los ataques de agentes externos. (GENOT, 3ra. edición 2006, pág. 185)

La movilización pasiva posee una acción inmediata sobre los músculos y articulaciones. Provocando una excitación de los receptores sensibles, los huesos neuromusculares y los corpúsculos de Golgi. (BASMAJIAN, 2da. edición 2004, pág. 310)

Todo estiramiento que se induzca de manera un poco violenta sobre un músculo conlleva, por vía refleja, una respuesta que aumenta el tono del músculo. Viceversa, un estiramiento progresivo no trae consigo esta respuesta, es posible, que, por la puesta en tensión suave del músculo, no dolorosa, obtener su

aflojamiento progresivo. “Existe una fuerte evidencia que apoya la eficacia de los ejercicios en el tratamiento del Síndrome Cévricobraquial”. (SARIG-BAHAT, Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders, 2003, pág.201).

Luego de realizar la investigación, se obtuvo como resultado que el 37% de las fuentes bibliográficas encontradas cuentan con métodos fisioterapéuticos manuales que pueden ser utilizados en el tratamiento del SCB.

A pesar de que se obtuvieron en esta investigación resultados significativos de la existencia de técnicas manuales efectivas para el tratamiento del SCB, únicamente el 1% de los estudios realizados referentes al SCB presenta evidencia de la eficacia de las técnicas en casos reales.

CAPÍTULO III:

ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO A TRAVÉS DE TÉCNICAS MANUALES PARA TRATAR EL SÍNDROME CÉRVICO BRAQUIAL

3.1 Introducción

El Síndrome Cévricobraquial puede ser tratado a través de diferentes técnicas manuales aplicadas a partes blandas, articulaciones y/o estructuras vasculares y nerviosas.

En función de los objetivos planteados, y luego de realizar un diagnóstico terapéutico apropiado, el tratamiento fisioterapéutico a través de técnicas manuales se puede complementar con la utilización de medios físicos (crioterapia y termoterapia) y de gimnasia del miembro superior; y estará orientado a la disminución de dolor, aumento de una amplitud articular completa y de una buena fuerza muscular.

Para aliviar el dolor y disminuir la inflamación, se recomienda al paciente que guarde reposo absoluto o relativo, de la extremidad superior, en función del factor causante del Síndrome Cévricobraquial.

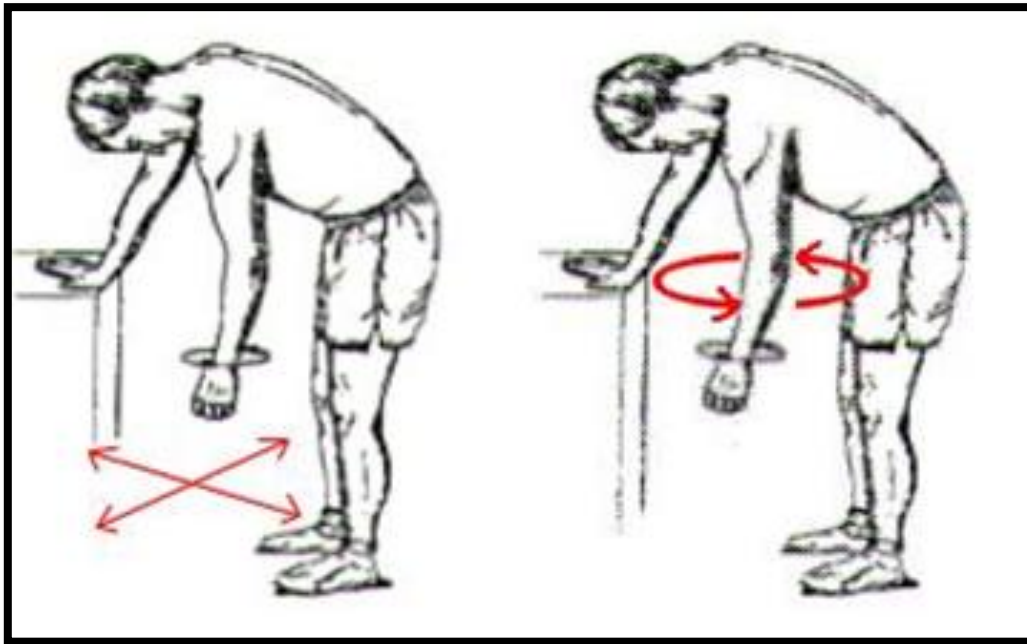
Un reposo absoluto de la articulación afectada se aconseja solamente en casos de hipersensibilidad o algias agudas, principalmente luego de un traumatismo (latigazo cervical), en los que el dolor impide cualquier intento de movilización. El reposo total de la articulación afectada se consigue mediante la colocación de una órtesis externa (cuello ortopédico tipo Philadelphia). Los períodos de inmovilización prolongada deben evitarse en lo posible, puesto que pueden conducir a estados de rigidez articular y de limitación del movimiento debido a la pérdida de elasticidad de los tejidos blandos periarticulares, tanto del propio complejo articular del hombro como de las articulaciones vecinas.

En cuanto al reposo relativo, se hace un hincapié en la necesidad de evitar esfuerzos, actividades potentes y traumáticas o el sometimiento de la articulación a posiciones no ergonómicas durante la fase aguda. A medida que la inflamación cede, este reposo se irá sustituyendo por una actividad del miembro superior que aumentará progresivamente de intensidad de acuerdo al estado evolutivo de la lesión.

Cuando la inflamación y el dolor no son un factor limitante, se hace imprescindible la movilidad de las articulaciones libres a través de ejercicios libres de codo y mano, como de tipo Codman suaves del hombro, y la movilización pasiva del resto de las articulaciones del cinturón escapular.

Los ejercicios pendulares o de Codman son ejercicios que consisten producir una circunducción de la articulación del hombro, permitiendo de esta forma que la gravedad separe la cabeza del humero del acromion al realizar el movimiento activo dentro de los límites de movimiento que no produzcan dolor. Tienen como fin elongar cualquier tejido conectivo que este rígido sin comprimir la cabeza del humero contra el acromion. Para llevar a cabo estos ejercicios el paciente debe inclinarse hacia delante de forma que el tronco quede en posición horizontal, dejando los brazos relajados como si fueran péndulos.

Gráfico 18: Ejercicios pendulares de Codman



Fuente: Centro de Osteopatía. (2011)

3.2 Técnicas adecuadas para el Tratamiento del SCB

3.2.1 Masoterapia

La técnica de masoterapia puede ser utilizado tanto de tipo amasamiento con efecto descontracturante para la musculatura periarticular acortada, como técnicas de masaje transverso profundo de Cyriax para evitar o deshacer adherencias por restos inflamatorios.

Como se mencionó en el Capítulo II, en el X Congreso Nacional de Fisioterapia de la UCAM sobre Técnicas Manuales realizado en Murcia, España, se dio a conocer que hay evidencia que muestra la eficacia de masoterapia en el tratamiento de la cefalea de origen cervical. Se ha demostrado que una simple incorporación de técnicas de masoterapia que abarcan más de un periodo de 6 semanas tienen la capacidad de reducir tanto la intensidad y la frecuencia del dolor, contracción muscular e incapacidad funcional. Los resultados más importantes radican en los beneficios que se mantienen a largo plazo y no vuelven una vez que el periodo de tratamiento ha cesado. (UCAM, 2007)

3.2.2 Técnicas de estiramiento muscular

En una persona que sufre de un Síndrome Cérvicobraquial, el objetivo es mantener y recuperar la elasticidad de las estructuras músculo tendinosas. Las técnicas de estiramiento muscular pueden ser efectuadas de forma pasiva por parte del Terapeuta físico (estiramientos musculares analíticos o técnicas de FNP), o bien de forma activa por parte del propio paciente, mediante contracción de la musculatura antagonista.

Además de las mejoras en la aplicación de la técnica con respecto a disminución de dolor y baja de contractura muscular, la evidencia sobre los efectos de la fisioterapia manipulativa a través de técnicas de estiramiento muscular para el tratamiento del SCB es escasa. En un ensayo clínico (RODRÍGUEZ, 2011, pág. 121) controlado se aplicó una movilización cervical posteroanterior unilateral grado III según es descrita por Maitland en 30 sujetos con cervicalgia insidiosa para determinar los efectos concurrentes hipoalgésicos, simpatoexcitatorios y de la función motora. La medida de la función motora se centró en los cambios en la activación de los flexores profundos y superficiales del cuello. Cabe destacar que esta musculatura presenta déficits en el control motor en sujetos con síndrome cervicobraquial y síndrome de latigazo.

Se ha demostrado además, que la técnica de Estiramiento Manual Analítico para tratar el SCB es efectiva para ciertas condiciones, pero es necesario contar con mayor investigación para identificar otras técnicas manuales más propicias. No se ha encontrado evidencia que demuestre que la técnica de Estiramiento Manual Analítico es superior al resto de las técnicas manuales mencionadas en esta investigación. (SRAN, 2011, pág. 136)

3.2.3 Técnicas de decoaptación articular

Empleando técnicas de decoaptación y liberación articular (de tipo Kaltenborn), tanto de la articulación escapulo humeral como de la escapulo torácica, acromioclavicular y esternocostoclavicular, se podrá:

1. Mejorar la producción de líquido sinovial al aumentar el espacio interarticular.
2. Disminuir el dolor y la inflamación articular.
3. Aumentar el rango de movimiento de la articulación del hombro.
4. Corregir la postura antálgica adquirida.

Este tipo de movilizaciones serán las primeras a realizarse en el tratamiento fisioterapéutico, puesto que para la consecución de los movimientos angulares completos es imprescindible un juego articular libre, sin el cual no deben comenzarse a practicar las técnicas generales de movilización, ni los estiramientos musculares.

3.2.4 Cinesiterapia

Mediante Cinesiterapia activa asistida y libre, la puesta en funcionamiento de la articulación afectada, mediante contracción activa asistida, inicialmente suave, mantendrá e incluso aumentará el recorrido articular ganado mediante las técnicas mencionadas anteriormente, contribuyendo simultáneamente al aumento de tono muscular que prepara el camino para una potenciación posterior más intensa.

En una flexión completa, el objetivo es restablecer la libertad total de la bolsa subacromial, barrida en el sentido longitudinal por el troquíter en los últimos grados de flexión. En abducción completa que se acompaña con rotación externa, el objetivo es recuperar los últimos grados de abducción, pero en el sentido transversal.

Mediante la Cinesiterapia resistida la potenciación muscular será progresivamente más intensa en función de la evolución del paciente, yendo de una potenciación analítica a una potenciación global, buscando una mayor funcionalidad, reeducación propioceptiva y reproducción de los movimientos de la vida diaria.

La recuperación muscular completa es el objetivo principal de las últimas fases del tratamiento. En ocasiones, un exceso de trabajo muscular puede someter a un esfuerzo mecánico adicional a la articulación todavía susceptible, desencadenando una mayor contractura antálgica periarticular o incluso, una reacción inflamatoria.

Por esa razón, se aconseja combinar la potenciación con técnicas estiramiento y elongación muscular en fases iniciales, así como la aplicación de crioterapia tras el ejercicio intenso.

Soheir (2008) en sus estudios, destacó como punto clave en la recuperación funcional de la articulación, la denominada posición 0. Este término hace referencia a la posición durante la rehabilitación de las amplitudes pasivas y una posición privilegiada para poner en marcha el trabajo activo, debido a varios factores:

- Con esta amplitud de movimiento se evita cualquier inicio de capsulitis retráctil.
- Se descarta cualquier conflicto óseo, puesto que el troquíter ya ha pasado bajo la bóveda acromial.
- El manguito de los rotadores está protegido.
- El componente de ascenso de la cabeza humeral de deltoides ha sido neutralizado.

Existe moderada evidencia que apoya la eficacia de los ejercicios en las cervicalgias en el tratamiento del SCB, mientras que no se ha demostrado que las modalidades de terapia física, como el calor, el masaje, la crioterapia, la electroterapia, los ultrasonidos y la tracción, tengan alguna eficacia significativa en el tratamiento del dolor cervical (Sarig-Bahat H., "Evidence for exercise therapy in mechanical neck disorders". Capítulo 8. Páginas 10-20.)

3.2.5 Corrección Postural y Prevención de Recidivas

El tratamiento del paciente ha de ser integral y extensible a la columna cérvico dorsal. El cuadrante superior, constituido vértebras cervicales y dorsales, y el complejo articular del hombro conforman un todo funcional, de tal modo que la afección de alguno de sus integrantes influye en el resto.

Finalmente, se aconseja proporcionar al paciente un programa de ejercicios de mantenimiento, así como de medidas ergonómicas y normas preventivas que eviten la reproducción de la lesión, adaptado a las necesidades del paciente según sus actividades laborales, deportivas y de su vida diaria.

3.3 Importancia del Diagnóstico Diferencial Fisioterapéutico para el Tratamiento del SCB

La mayoría de los pacientes que se presentan con problemas cervicales son desconocidos y el síndrome de latigazo es una de las causas más vistas. La neoplasia y las infecciones son pocos frecuentes, cuando se de prevalencia de toda la vida se hace referencia al dolor.

El dolor de columna cervical es más frecuente en algunos países que en otros, y en algunas posiciones que en otras. La historia natural de la mayor causa es benigna. El 10% de los pacientes que padecen dolor de cuello van a ser crónicos y las cefaleas alcanzan al 18% y en EEUU lleva el 1% del costo destinado a salud, esto es aproximadamente 14 mil millones de dólares anuales (Ciencia para Todos 2011).

Existen diversos factores asociados con dolor de cuello. En las personas que tienen cierto tipo de ocupación (oficinista), los odontólogos, también se tiene que tener en cuenta lo físico y mental, también los que trabajan con maquinarias y adoptan posturas las que pueden llevar al dolor cervical. Aún teniendo en cuenta los hallazgos clínicos y otros aspectos de la historia clínica y otros indicios objetivos, no se puede conceder al diagnóstico una validez del 100 %. Lo mejor que puede hacer es elaborar un diagnóstico diferencial en el que pueda depositar

la máxima confianza. En muchos casos incluso los estudios de imagen ayudarán sólo a confirmar un diagnóstico clínico, dada la tasa de falsos positivos y negativos de la resonancia magnética y de las exploraciones radiológicas.

La historia clínica es quizás la parte más importante de la exploración clínica del paciente, y una exploración subjetiva meticulosa es el instrumento que tiene mayores probabilidades de descubrir señales de alarma. Generalmente, proporciona al examinador información importante sobre el problema del paciente, como discapacidades, síntomas, comportamiento de los síntomas, irritabilidad y factores de exacerbación, que solamente podrán averiguarse a través de la exploración subjetiva que realizará el Terapeuta Físico al tener al paciente en su consulta.

Los antecedentes de síntomas similares o de trastornos no músculo esqueléticos pueden ser importantes para despertar sospechas en el Terapeuta físico de que el proceso no sea de naturaleza benigna o de origen músculo esquelético. La historia fisioterapéutica proporcionará entonces, información sobre la personalidad del paciente, su actitud ante el problema y probabilidad de cumplimiento de las instrucciones del terapeuta en cuanto a un plan de rehabilitación que incluye ejercicios, reposo, actividades, etcétera.

El Terapeuta Físico debe también comprender que no hay una valoración única capaz de generar un diagnóstico. Es más bien la integración y el análisis de todos los datos tanto positivos como negativos, lo que permite al Terapeuta físico llegar a una determinación lógica del problema del paciente.

3.4 Análisis del Rol del Terapeuta Físico en el tratamiento del Síndrome Cévricobraquial a través de técnicas manuales

El clásico concepto del sistema locomotor del cuerpo, basado únicamente en la descripción anatómica de los huesos, músculos y articulaciones limita el estudio a un modelo del movimiento netamente mecánico y fragmentado. Se ha

adquirido un modelo anatómico limitado, en donde se tratan las partes afectadas, sin tomar en cuenta a los demás componentes que conforman el cuerpo humano como tal. Este modelo divide el comportamiento del cuerpo en los movimientos básicos de cada uno de sus segmentos, donde a través de la contracción muscular se realiza el movimiento angular en un nivel, articulación, o grupo articular determinado.

Es responsabilidad del médico elaborar un diagnóstico médico preciso lo más exacto posible y comunicar dicho diagnóstico al paciente y al Terapeuta físico. Sin embargo, la responsabilidad del médico no elimina la responsabilidad del Terapeuta físico de asegurarse del diagnóstico y elaborar un plan de tratamiento indicado. Con la posible excepción de las consultas posteriores a intervenciones quirúrgicas realizadas por neurocirujanos y traumatólogos, no es muy habitual recibir diagnósticos exactos y precisos del médico que solicita la consulta.

Lo más habitual es que en la petición sólo figure valoración y tratamiento. Cuando se aporta un diagnóstico no quirúrgico, suele tener escaso valor para el Terapeuta físico en lo que se refiere a la decisión del régimen de tratamiento más indicado. Algunos de estos diagnósticos que carecen de valor clínico son lumbalgia, síndrome del manguito de los rotadores, destrucción del ligamento lateral interno o externo de la rodilla, tortícolis, contractura de la espalda, dolor en la pared del tórax, esguince de tobillo, Síndrome Cévricobraquial, etc. Estos tipos de diagnósticos se limitan a regurgitar los síntomas del paciente o el mecanismo de la lesión, o el área del dolor. (MEADOWS, 2006)

Como por ejemplo, en un paciente con epicondilitis, a menos que se conozca la localización exacta, no se puede realizar un tratamiento eficaz. No se puede conocer con certeza si es supracondílea, epicondílea propiamente dicha, afecta al cuerpo del tendón o a la unión miotendinosa, si es primaria o secundaria. Y si es secundaria, no se puede saber con certeza si es necesario tratar el cuello, o se trata de un problema biomecánico en el codo que causa o contribuye a la lesión sintomática. Sólo una valoración detallada del paciente, un análisis profundo obtenido de la valoración y la posterior elaboración de un diagnóstico

diferencial proporcionarán esta información, que tiene una importancia fundamental para la eficacia del tratamiento.

Para ello, el Terapeuta físico debe ser capaz de clasificar todos los datos obtenidos durante las valoraciones objetiva y subjetiva para llegar a un diagnóstico que facilite la creación de un plan de tratamiento eficaz. Este plan debe basarse en la presentación clínica del paciente y en la situación en ese momento de la información sobre la función del cuerpo, los procesos patológicos que está experimentando el paciente, y la experiencia y el nivel de habilidad del Terapeuta físico.

CONCLUSIONES

La columna cervical está formada por siete vértebras, entre ellas el atlas y el axis tienen características propias. Tienen diversas características que las diferencian del resto de vértebras, y controlan funciones neurovegetativas del cuerpo humano. El complejo articular del hombro es una unidad funcional compuesta por siete articulaciones. Este complejo está rodeado casi por completo por músculos que se extienden desde la cintura escapular hacia el húmero y protegen la articulación, debido a que ayudan a mantener la extremidad superior suspendida lejos de la cintura escapular y dotan a la articulación de cierto grado de estabilidad. Algunos músculos tanto de la columna cervical y del hombro son más importantes en este sentido que otros, como los músculos del manguito rotador formado por los músculos supraespinoso, infraespinoso y redondo mayor que es el principal rotador del hombro, y el trapecio que es el músculo más afectado en la mayor parte de casos de cervicobraquialgia.

El Síndrome Cérvicobraquial es la manifestación dolorosa de la articulación del hombro que involucra la compresión nerviosa a la salida torácica superior, la participación de la compresión de un paquete neurovascular que puede afectar el plexo braquial (entre C4 y D1), y / o de la arteria o vena subclavia. Es en su mayoría producido por afecciones traumáticas, alteraciones posturales, lesiones nerviosas o degeneración ósea del miembro superior o de la columna cervical. Se caracteriza por dolor agudo de la columna cervical y del

miembro superior, y está acompañado de parestesias e incapacidad funcional del miembro afectado.

El Terapeuta físico cuenta con diversas técnicas manuales que puede utilizar en el tratamiento del Síndrome Cévricobraquial, encaminadas a tratar diferentes estructuras anatómicas que conforman la zona cervical y del hombro. Las técnicas musculares empleadas como masoterapia, liberación miofascial, estiramiento manual analítico, digitopresión profunda y fricción transversa profunda actúan directamente en los músculos afectados, aumentando el flujo sanguíneo, disminuyendo el tono muscular y, finalmente, relajando al paciente. Las técnicas de decoaptación articular de Kaltenborn son un medio seguro y eficaz para restablecer o mantener el juego articular, aumentar el espacio articular y disminuir el dolor. Las técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva ayudan a mejorar la condición física del paciente afectado por un Síndrome Cévricobraquial al efectuar contracciones isotónicas e isométricas para reforzar músculos débiles, proporcionan estabilidad y amplitud articular y restablecen la coordinación y el equilibrio para dar mayor velocidad al movimiento.

Las técnicas manuales más efectivas que un Terapeuta Físico puede emplear para tratar el Síndrome Cévricobraquial son las técnicas de masoterapia y de estiramiento muscular para lograr descontracturar los músculos afectados; de decoaptación articular porque recuperan el espacio articular y disminuir el dolor. Se considera que las técnicas mencionadas producen mejor efecto y causan menos molestia al paciente, por lo que pueden ser utilizadas en fases agudas debido a que son indoloras. Además, pueden complementarse con técnicas de cinesiterapia como la movilidad activa asistida o activa del miembro superior afectado, acompañadas del cuidado ergonómico adecuado para evitar recidivas y futuras afecciones.

La aplicación de las técnicas manuales se basa en la comprensión por parte del fisioterapeuta del estado neurológico y músculo esquelético del paciente, así como sus habilidades a nivel de la función. Esto es fundamental debido a que

el Terapeuta físico debe tratar de comprender el problema que presenta el paciente, principalmente desde el punto de vista anatómico y biomecánico, sin olvidar las circunstancias personales y del entorno que pueden influir en el paciente.

El rol que cumple el terapeuta físico en el tratamiento del Síndrome Cévricobraquial es de evaluar al paciente y emplear un diagnóstico diferencial con el fin de contribuir a preservar, restablecer y aumentar el nivel de salud de las personas y así mejorar la condición física del paciente así como su independencia. La evaluación exhaustiva que el Terapeuta físico debe realizar no sólo evita el peligro de pasar por alto algún factor concurrente importante y permite definir las limitaciones funcionales del paciente, sino que también influye en las decisiones importantes sobre el desarrollo del programa de tratamiento.

RECOMENDACIONES

Después de haber realizado este trabajo de investigación con una base científica sólida, de forma sistemática y ordenada, se recomienda a los profesionales de Terapia Física y estudiantes que el fortalecimiento del conocimiento de anatomía funcional es muy importante debido a que la información adquirida es fundamental para el futuro profesional. Adicionalmente, se recomienda motivar a los estudiantes de Terapia Física para conocer y diferenciar una historia fisioterapéutica de una historia clínica, con el fin de estar en la capacidad de elaborar un diagnóstico diferencial correcto basándose en sus conocimientos de anatomía funcional anteriormente mencionados. Al llegar a ser profesionales, estarán en la capacidad de confirmar o refutar un diagnóstico dado, con el fin de brindar tratamientos eficaces.

Es indispensable que el terapeuta proyecte a su paciente, no solo seguridad, sino un pleno conocimiento de la ciencia, para darle a conocer de manera natural, los métodos que se pueden utilizar para sanar o calmar la dolencia, de esta forma se estará obteniendo un gran porcentaje del resultado deseado. Una vez lograda la confianza, el paciente va a estar seguro del diagnóstico que le dé el profesional; y, este es un paso fundamental para que el mismo se concientice de la patología que tiene y de su tratamiento.

Al profundizar la estrecha relación que existe entre el Síndrome Cérvicobraquial y una artrosis cervical o espóndilo artrosis cervical, el terapeuta físico podrá elaborar un método de diagnóstico precoz y evitar lesiones más severas, aplicando las técnicas específicas que permitan tener resultados a menor plazo y con mejores resultados. Esto se puede lograr, a través de la identificación de determinados métodos manuales específicos que puedan ser utilizados para el tratamiento del Síndrome Cérvicobraquial; los mismos que permitan obtener resultados favorables y sean más eficaces que los métodos tradicionales de electroterapia y gimnasia.

Se pudo determinar además, la vital importancia que tiene la identificación de medidas ergonómicas para prevenir el Síndrome Cévricobraquial en los lugares de trabajo y en el hogar que se adapten a las personas. De esta manera, se podrá tener espacios de trabajo saludables ergonómicamente adaptados a las necesidades de la persona, mejorando el desempeño de las personas, y el porcentaje de pacientes con la patología estudiada disminuirá.

Al realizar el estudio de investigación, no se encontró información acerca de estudios sobre la eficacia de alguna de las terapias que se mencionaron en esta tesis, por lo que se recomienda a los estudiantes de Terapia Física y profesionales que realicen estudios de investigación que evidencien la eficacia y eficiencia de las terapias manuales para tratar el SCB.

Finalmente, se recomienda que las técnicas manuales descritas sean estudiadas, difundidas y practicadas de manera más frecuente en los diferentes estadios de la lesión cérvicobraquial y en distintos centros de atención de fisioterapia sea público como privado como alternativa para aliviar el intenso dolor que refieren los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. ADLER, S. (2002) *La Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en la práctica*. Editorial Panamericana.
2. ALBURQUENQUE, F. (2010). *Fundamentos de Fisioterapia*. Unidad didáctica.
3. ALCÁNTARA, S. H. (2da. edición 2004). *Fundamentos de Fisioterapia*. Madrid.
4. BASMAJIAN, J. (2da. edición 2004). *Terapéutica por el ejercicio*. Buenos Aires: Panamericana.
5. BOLET, L. (2008) *Método de Bobath*. En línea. 27/01/2011
6. BROWNSTEIN, A. (2001) *La Curación Natural de la Espalda*. Editorial Paidotribo.
7. CAILLET, R. (2da. edición 2002). *Síndromes dolorosos*.
8. CAILLIET, R. (2006). *Anatomía Funcional, Biomecánica*.
9. CAMACHO, C. (2003). *Fisioterapia General: Cinesiterapia. Manipulaciones Terapéuticas*.
10. CROSS, J. (2002) *Acupresión. Aplicaciones Clínicas en los Trastornos Músculo-Esqueléticos*. Editorial Paidotribo.
11. CYRIAX, J. (2005) *Cyriax. Lesiones de ligamiento, tendones, cartílagos y músculos: Medicina Ortopédica*. Tomo I
12. DOLTO, B. (2005). *La Cinesterapia Práctica*. Paidotribo.
13. DUFOUR, M. (2004) *Anatomía del Aparato Locomotor*, Tomo 2 Editorial Masson.
14. ELLENBECKER, T. (2004) *Clinical Examination of the Shoulder*. Editorial Elsevier.
15. ELLSWORTH, A. – Altman, P. (2010) *Anatomía del Masaje*. Editorial Tutor.
16. ESNAULT, M. (2da. edición 2005). *Estiramientos analíticos en fisioterapia activa*. Barcelona: Mason.
17. FRITZ, S. (2004). *Fundamentos del masaje terapéutico*. Hermanos Gómez.
18. GENOT, C. (3ra. edición 2006). *Kinesioterapia*. Buenos Aires: Panamericana.

19. GOODYER, P. (2003) *Compendio de Técnicas en Rehabilitación Musculo esquelética*. Editorial Interamericana.
20. HISLOP, H. (2003). *Pruebas Funcionales Musculares. Abducción y Rotación Superior de la Escápula*.
21. HOPPENFELD, S. (2007). *Exploración física de la columna vertebral y las extremidades*. Manual Moderno.
22. KAGOTANI, T. (2002) *Manual de SHIATSU*. Digitopresión. Editorial JIMS.
23. KALTENBORN, F. M. (2004) *Fisioterapia Manual*. Editorial Mc. Graw –Hill Interamericana.
24. KAPANDJI, A. (2006). *Fisiología articular Tomo 1*. Panamericana médica.
25. KOLSTER, B. (2da. edición 2002). *Fisioterapia: Exploración, técnicas, tratamientos y rehabilitación*.
26. LACOMBA, M., & Salvat, T. (2006). *Guía de masoterapia para fisioterapeutas*. Médica Panamericana.
27. MAIGNE, R. (2006). *Manipulaciones: Columna vertebral y extremidades*. Capitel.
28. MARTÍNEZ, J. (2006). *Anatomía Ecográfica del hombro*. Panamericana médica.
29. MEADOWS. J. (2006) *Diagnóstico Diferencial en Fisioterapia*. Editorial Mc. Graw-Hill Interamericana.
30. NEIGER, H. (1998) *Estiramientos Analíticos Manuales*.
31. PEET, R. (2001). *Thoracic outlet syndrome, Evaluation of a therapeutic exercise program*.
32. PÉREZ, J. (2004). *Fisioterapia del Complejo Articular del Hombro. Evaluación y tratamiento de los tejidos blandos*. Ed. Mason.
33. PILAT, A. (2003). *Terapias Miofasciales: Inducción Miofascial*.
34. RAINE, S. et. al. (2009) *Bobath Concept, Theory and Clinical Practice in Neurological Rehabilitation*. Editorial John Wiley & Sons.
35. RODRIGUEZ, J. (2da. edición 2004). *Electroterapia en fisioterapia*. Médica Panamericana.
36. RODRÍGUEZ, N. (2011). *Mecanismos Centrales del Dolor en Fisioterapia Manipulativa*. en línea.
37. ROHLFS, B. (2da. edición 2006). *Experiencia con el concepto Bobath*. Médica Panamericana.

38. ROLDÁN, A. (2006). *Los grandes remedios naturales*. Librimundi.
39. ROUVIERE, H. (2005) *Compendio de Anatomía y Disección*.
40. SAGRERA, J. (2003). *Dolor Muscular. Técnicas Manuales en Tejidos Blandos*. Editorial Morales I Torres Editores.
41. SELIGRA, A. Y. (2da. edición 2006). *Manual de fisioterapia general*. Valencia: Publicaciones Universitarias.
42. SILVA, H. (2003) *Dolor de Espalda. Tratamiento con Medicina Manual*. Editorial Morales I Torres Editores S.L.
43. SRAN, M. (2011). *Division of Orthopaedic Engineering*. University of British Columbia.
44. UCAM. (2007). *Resúmenes. X Congreso Nacional de Fisioterapia de la UCAM*. Murcia.
45. VARAS de la Fuente, A., Sainz de Murieta, J. (2004). *Cinesiterapia Pasiva Manual en el Complejo Articular del Hombro*. Editorial Masson.
46. VOSS, Ionta, Myers. (2004). *Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. Patrones y Técnicas*.
47. WAPPENSTEIN, D. (2008) *Quiropraxia Aplicada a Rehabilitación Física*.

WEB:

1. CATÉ, C. (2011) DeporteSpain. *Problemas Posturales y Soluciones*. En línea. 03/03/2011. <www.deportespain.com/2010/01/08/problemas-posturales-y-soluciones/>
2. LÓPEZ, F. (2011) *Definición y Clasificación del Dolor*. Anestesiología – Reanimación y Clínica del dolor. 19/05/2011. <www.ucm.es/BUCM/revistas/med/11330414/articulos/CLUR9596119949A.PDF>
3. MAHOGANY, L. (2010) *Hernia Discal*. En línea. 02/05/2011. <http://caobapilates.blogspot.com/2010_12_10_archive.html>
4. MÁS Allá de la Ciencia. (2011). *Digitopresión en Madrid*. En línea. 02/05/2011. <blog.masalladelaciencia.es/curso-de-digitopresion-en-madrid>

5. MC COY, K. (2011) Trauma. En línea. 22/03/2011
<healthlibrary.epnet.com/GetContent.aspx?token=0a1af489-5b4c-4f2d-978e-3930be13b1f6&chunkiid=177925>
6. REVISTA Médica Online Discapitados.org (2011) "*Lesión del Plexo Braquial*" En línea. 04/04/2011<
www.discapitados.org.ar/notas/detail_notas.php?recordID=159>
7. SERRANO, M. Medic Blog 2.0 (2007) "*Mnemotecnias para Anatomía del Miembro Superior*" En línea. 04/04/2011.
<medicblogreloaded.wordpress.com/2007/08/26/mnemotecnias-para-anatomia-del-miembro-superior/>
8. STUDIO Pilates (2011). *Las escápulas u omóplatos*. En línea. 03/04/2011
www.pilatesvitoria.com/noticias-detalle.asp?id_publicacion=45
9. UNIDAD editorial, r. (2011). *Enfermedades: Artritis Reumatoide*. en línea.
10. VÁZQUEZ, J. *Síndrome de Dolor Miofascial* (2008). Revista Naturmédica Pro. En línea. 26/01/11
<<http://www.naturmedicapro.com/beta/Articulos/mrcGeneral.asp?canal=7&articulo=XXXXXX301102113952SP>>