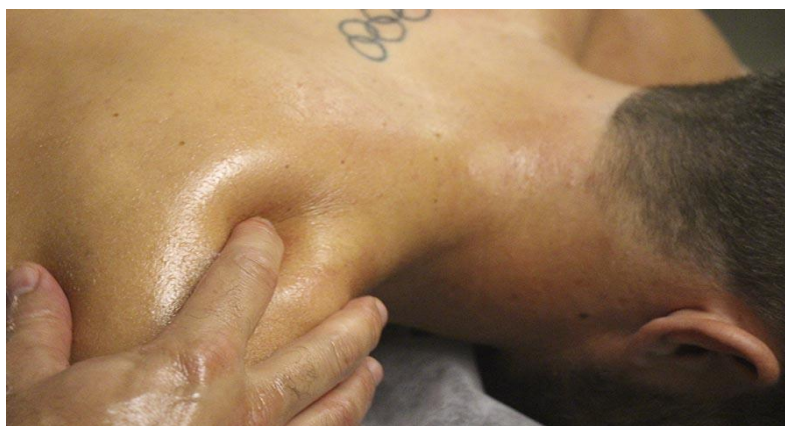


**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA HABANA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA SALUD
LICENCIATURA EN REHABILITACIÓN EN SALUD**

**I EDICIÓN DEL EVENTO VIRTUAL “PROFESOR ANDUX IN MEMORIAM”
2020**



**La subluxación de hombro como secuela en pacientes con hemiplejia
provocado por enfermedades neurológicas**

Autor

Est. José Francisco Pompa Izaguirre

Est. Roilan Limonta Gómez

Tutora

MS c. Kenia Bárbara Díaz Pérez

Profesora Auxiliar

Lic. Dianelys Hernández Chisholm

Profesora Auxiliar

La Habana

2020

RESUMEN

La subluxación es un desplazamiento de una articulación por afección de los tejidos blandos. Este tipo de trastorno desencadena múltiples problemas físicos dolorosos y con tendencia a complicarse, al reducir la movilidad articular, pues afecta directamente la biomecánica corporal asociada al mismo. Se produce debido a las inadecuadas posturas, movilizaciones inapropiadas, golpes, sobreesfuerzos musculares entre otras causas. El tratamiento, resulta de gran importancia para los pacientes por lo que los autores deciden realizar esta revisión bibliográfica con el objetivo de caracterizar a la subluxación de hombro como secuela en pacientes con hemiplejía provocada por enfermedades neurológicas, sus principales causas y modos de tratamiento. Para ello se revisaron numerosas fuentes bibliográficas, llegándose a la conclusión de que lo sistematizado por los autores les permitirá enriquecer los saberes en el área de la rehabilitación.

Palabras clave: subluxación de hombro, trastorno neurológico, programa terapéutico, tratamiento rehabilitador, hombro hemipléjico.

INTRODUCCIÓN

Una enfermedad neurológica es cualquier trastorno del cuerpo del sistema nervioso. Las anomalías estructurales, bioquímicas o eléctricas en el cerebro, la médula espinal u otros nervios pueden dar lugar a una serie de síntomas. Ejemplos de los síntomas incluyen parálisis, debilidad muscular, falta de coordinación, pérdida de sensibilidad, convulsiones, confusión, dolor y niveles alterados de consciencia.¹

Las intervenciones para los trastornos neurológicos incluyen medidas preventivas, cambios de estilo de vida, fisioterapia u otra terapia, neurorrehabilitación, manejo del dolor, la medicación u operaciones.

De acuerdo al anuario estadístico cubano en el 2018 la mortalidad por enfermedades cerebrovasculares es mayor, en edades avanzadas, con tasas más elevadas para la forma oclusiva.

La hemiplejía, parálisis de un lado del cuerpo, ocurre, con los accidentes cerebrovasculares que comprometen el hemisferio o tronco cerebral. La rehabilitación del paciente con hemiplejía, debe iniciarse de manera muy precoz para poder lograr la máxima independencia y las mínimas complicaciones que de esta derivan.

Entre las complicaciones del sistema osteomioarticular más comunes que afectan el miembro superior en los pacientes hemipléjicos, es la subluxación de hombro, siendo este uno de los factores que interfieren en el programa de rehabilitación.

La subluxación es una separación de las superficies articulares de la cabeza humeral y de la cavidad glenoidea de la escápula sin pérdida de contacto entre las superficies a causa de las alteraciones en los tejidos blandos producidas por la hemiplejía.

Debido a la elevada frecuencia en los servicios integrales de Medicina Física y Rehabilitación de pacientes hemipléjicos con subluxación de hombro el autor del presente trabajo se plantea como objetivo general caracterizar el tratamiento rehabilitador con vista a tratar la secuela mencionada en los afectados, lo que permitirá mejoras de la capacidad física y funcional a partir del cumplimiento de las actividades de la vida diaria (AVD).

DESARROLLO

Anatomía y biomecánica del hombro

Al describir la articulación del hombro, la mayoría de los autores se refiere a la articulación acromioclavicular, la esternoclavicular, la escapulatorácica y la glenohumeral. Kapanji y Kessell han completado esta lista, incluyendo las articulaciones subdeltoidea o subacromial.²

El complejo del hombro es una de las articulaciones más móviles del cuerpo, con varias superficies articulares que se agregan a la libertad de movimiento. El glenoide de poca profundidad con su rodete flexible y su gran cabeza humeral provee movilidad. A los fines de evitar un movimiento excesivo el hombro depende de varios mecanismos estabilizadores, incluyendo formas de superficies articulares, ligamentos y músculos.²

Existen prácticamente veinte músculos que actúan en este complejo articular, los cuales pueden funcionar como movedores y estabilizadores. Son necesarias las acciones armoniosas de estos músculos para una completa función de esta articulación.²

Debido a que los músculos que mueven la escápula y el húmero se unen a la columna cervical, torácica y lumbar y a la caja torácica, una pérdida del control motor y de la alineación ejercerá múltiples efectos en la cintura escapular. El amplio espectro de movilidad ayuda a ubicar al brazo y a la mano en las muchas actividades prensiles realizadas por la persona.²

Los rangos de movimiento del hombro son flexión de 180°, extensión de 45°, abducción de 180°, aducción de 30°, abducción horizontal de 45°, rotación externa de 60° y rotación interna de 60°. Esta movilidad, entretanto, es obtenida por medio de la estabilidad estructural. La única fijación de la extremidad superior al tronco está en la articulación esternoclavicular, una vez que la cabeza del húmero pende suelta desde la fosa glenoidea. Así, el soporte y estabilización del hombro dependen primariamente de los músculos y ligamentos. Los músculos que participan de la región del hombro dan fijación y

producen los movimientos de la cintura escapular, además de controlar las relaciones escapulo-humerales.²

Todas las articulaciones antes nombradas, en extensiones variables, participan de estos movimientos. Los músculos de la cintura escapular también participan significativamente en los movimientos especializados de la extremidad superior, tal como escribir, y son esenciales para las actividades que exigen tracción, empujo o lanzamiento, entre otras.²

Podemos dividir los músculos que participan de la biomecánica del hombro en tres grupos: músculos que ligan la cintura escapular con el tronco, el cuello y el cráneo, músculos que ligan la escápula al húmero y músculos que ligan el tronco al húmero, teniendo pequeña o ninguna fijación sobre la escápula.²

La cintura escapular se une al tronco, cuello y cráneo a través del serrato anterior, del trapecio, del romboides mayor y romboides menor, del pectoral menor y del elevador de la escápula. El serrato anterior es uno de los músculos más importantes de la cintura escapular. Sin él, el brazo no puede ser elevado sobre la cabeza, pues el trapecio no consigue producir rotación superior suficiente para la abducción completa. Si el trapecio y el serrato anterior están paralizados, la escápula pierde sus más importantes estabilizadores y su posición será determinada principalmente por el peso del brazo actuando en la punta del hombro.²

Los músculos que ligan la escápula al húmero están relacionados con los movimientos de la articulación glenohumeral y pueden ser denominados como motores primarios del húmero en relación a la escápula, pudiendo ocurrir el revés. Este grupo los forman los músculos deltoides (porción anterior, lateral y posterior) y el supraespinoso, que están organizados para movimiento de gran amplitud, el coracobraquial, el redondo mayor, el infraespinoso, el subescapular y el redondo menor.²

Causas de la subluxación de hombro en la hemiplejia

El motivo por el que el hombro no se subluxa es por la angulación inferior de la glenoide y el tendón supraespinoso que no tiene demasiada flexibilidad. Si este

brazo se subluxara sería por elongarse el supraespinoso, descendiendo hacia abajo y afuera el hombro.³

En la hemiplejia se produce una subluxación del hombro al alterarse los factores biomecánicos que contribuyen a la estabilidad glenohumeral. El factor más importante es la posición de la escápula en el tórax. Normalmente, la escápula se sostiene en el tórax a un ángulo de 30° respecto al plano frontal.³

Cuando la inclinación de la fosa glenoidea se torna menos oblicua y ya no mira hacia arriba, el húmero “se desliza hacia abajo” sobre la inclinación de la fosa y subluxación inferior, produciéndose la subluxación tan frecuentemente mencionada. En el hombro hemipléjico existen otras dos formas de subluxación: la subluxación anterior y la superior. Al igual que la subluxación inferior, cada una de ellas tiene la escápula rotada hacia abajo, pero varían los otros planos escapular y humeral de movimiento.³

Características del brazo en la subluxación de hombro

Se pueden diferenciar tres tipos de brazos según las características de la subluxación, teniendo cada una de ellas una manera distinta de reducción:

Brazo tipo I

Con una grave pérdida de actividad muscular, el control de la cabeza y tronco se encuentra virtualmente ausente. Esta pérdida del control del tronco resulta en un aumento de la flexión lateral del tronco en el lado hemipléjico.³

En estos pacientes, la escápula se encuentra rotada hacia abajo debido a una o más de las siguientes razones; en primer lugar, la pérdida de actividad escapular del músculo permite que la escápula pierda su normal orientación en el tórax y rote hacia abajo (el ángulo superolateral se mueve inferiormente).³

Segundo, la pérdida del control del tronco resulta en un aumento de flexión lateral del tronco. La escápula moviéndose sobre este tronco flexionado lateralmente rota relativamente hacia abajo, y la fosa glenoidea mira inferiormente.³

Tercero, el peso del brazo, si carece de sostén, tirará de la debilitada escápula hacia abajo, ubicando al húmero en una relativa abducción.³

Con la abducción humeral, la cápsula del hombro está laxa superiormente, y la cabeza humeral puede deslizarse hacia debajo de la fosa glenoidea.

Con la rotación escapular hacia abajo, la fosa glenoidea también se orienta hacia abajo, perdiéndose el mecanismo pasivo de cierre de la articulación de hombro.³

La pérdida de este mecanismo, la pérdida de tono postural y la pérdida de tensión de la cápsula del hombro resultan en una subluxación humeral inferior del hombro hemipléjico. Cuando el cuerpo se encuentra en una posición erguida, el peso del brazo y tronco superior parético hará que la columna se curve con la concavidad hacia el lado hemipléjico o que se flexione hacia delante. Esta postura de flexión lateral de la columna ubica a la escápula en la parte inferior del tórax con un aleteo del ángulo inferior.³

A medida que se produce la recuperación motora y se activan el trapecio superior y el elevador de la escápula, podrá observarse una subluxación inferior con una escápula elevada. En cualquiera de los casos, el húmero colgará hacia un lado en rotación interna, el codo se extenderá pasivamente, y el antebrazo se pronará.³

Con una subluxación inferior, la cabeza humeral se ubica debajo de la ceja inferior de la fosa glenoidea. Al producirse la subluxación, la cápsula del hombro se torna vulnerable al estiramiento, especialmente cuando el húmero cuelga hacia un lado del cuerpo. En esta posición, la porción superior de la cápsula está tesa. El peso del dependiente húmero producirá un inmediato estiramiento sobre la tensa cápsula. Con el tiempo, la porción superior de la cápsula se tornará permanentemente laxa.³

Al ocurrir la subluxación, las posibilidades de movimientos se limitan debido a la posición mecánica de la cabeza humeral. Todo movimiento producido no seguirá las reglas del ritmo escapulohumeral. Con la subluxación inferior de larga data, la elevación humeral con rotación humeral interna podrá ser el único movimiento posible.³

La tensión del tejido blando puede encontrarse en ambas secciones de los músculos pectorales, y posteriormente en el manguito rotador y en la inserción del músculo dorsal ancho.³

Reducción de la subluxación inferior

A fin de reducir la subluxación inferior, primero deberá rotarse la escápula hacia arriba hacia una posición neutral, moviéndola hacia su posición normal en el plano frontal (elevada si se encuentra baja en la caja torácica y deprimida si se encuentra alta en la caja torácica) luego, el húmero se mueve hacia la posición neutral desde la rotación interna, elevándose hacia la fosa. Durante la reducción de subluxación deberá tenerse cuidado de mantener la columna alineada verticalmente.

Brazo tipo II

El segundo patrón se desarrolla a medida que el tronco adquiere mayor control de la extensión que de la flexión. Se hace evidente el incremento de la extensión cervical y lumbar. La cabeza y el cuello adoptan una posición de flexión ipsilateral y rotación contralateral.³

En el nivel torácico, este desequilibrio resulta en una pérdida unilateral del control de los abdominales. Por lo tanto; la caja torácica pierde su apoyo; abriéndose lateralmente y/o rotando. La escápula y el húmero se encuentran mecánicamente influenciados por esta desviación de la caja torácica. La escápula rotada hacia abajo comienza a moverse superiormente sobre el tórax; y el húmero se hiperextiende con rotación interna.³

La articulación glenohumeral se subluxará anteriormente. Con una subluxación anterior el húmero se rota internamente y se ubica inferiormente hacia delante respecto de la fosa glenoidea. La cabeza humeral parece alineada con el acromion en el plano sagital; resultando en un aparente acortamiento del largo de la clavícula.³

A medida que la cabeza humeral se mueve fuera de la cuenca; el extremo distal del húmero se mueve hacia la hiperextensión. Se producirá un aleteo del ángulo inferior o del borde inferior de la escápula. Esta combinación de la rotación de la caja torácica y de la hiperextensión humeral permite que el codo se flexione y que el antebrazo se prone.³

Asimismo en la medida que la escápula continúa elevándose sobre el tórax; y el húmero subluxado y rotado interiormente se mueve hacia una hiperextensión más enérgica; la cabeza humeral empuja hacia delante contra el extremo proximal del tendón del bíceps. Esta presión del húmero hacia delante contra el tendón del bíceps ya acortado mecánicamente moverá el antebrazo hacia una posición supina. La muñeca puede parecer menos flexionada mientras los carpianos se mueven dorsolateralmente.³

Esta subluxación anterior limitará los movimientos que requieren que el húmero y la mano se ubiquen frente al cuerpo. Si se le pide al paciente que levante el brazo, la elevación del hombro con rotación humeral interna; hiperextensión y flexión del codo será el patrón de movimiento disponible. La tensión del tejido blando se presentará en los grupos de los músculos pectorales; manguito rotador, bíceps y antebrazo y mano.³

Reducción de la subluxación anterior

A fin de corregir esta subluxación; la caja torácica se desrota; corrigiéndose la alineación espinal; luego la escápula puede alinearse en la caja torácica. A fin de realinear la escápula en la caja torácica, debe movérsela hacia debajo de su posición elevada, rotándosela hacia arriba hasta la posición neutral. Mientras se estabiliza la escápula en su posición correcta, se mueve al húmero desde la rotación interna a la posición neutral. Luego la cabeza humeral puede moverse hacia atrás mientras el extremo distal del húmero es elevado hacia delante fuera de la hiperextensión, elevándolo luego hacia la fosa.

Brazo tipo III

El tercer tipo de patrón del brazo se caracteriza por una cocontracción anormal de los músculos de las extremidades. Esto adopta el aspecto de una flexión en “masa” en la extremidad superior hemipléjica. En los pacientes con este patrón en la extremidad superior, el control del cuello y del tronco contiene elementos de flexión y extensión.³

Los patrones de control no están lo suficientemente integrados como para permitir combinaciones selectivas de movimientos, y la caja torácica acompaña el movimiento activo del brazo hemipléjico. Por lo general, la escápula se encuentra elevada y abducida en el tórax. La escápula se mueve superiormente y se inclina anteriormente haciendo que el húmero se extienda debajo del proceso coracoideo en la subluxación superior. El húmero se encuentra tensamente sostenido en rotación interna y abducción, de manera que la articulación de codo yace directamente debajo del hombro en el plano frontal, abduciéndose alejada de la caja torácica.³

El movimiento pasivo de la articulación glenohumeral está gravemente limitado puesto que la cabeza humeral se encuentra extendida bajo el proceso coracoideo. Si bien el deltoides y el bíceps intentan iniciar un movimiento humeral, no se produce disociación alguna entre el húmero y la escápula. Al intentar moverse, estos pacientes comúnmente disparan enérgicamente en este patrón de elevación-abducción-rotación interna con codo y flexión de la muñeca. Aumentando la rotación humeral interna, los pacientes pueden “trabar” sus codos en extensión.³

En presencia de un movimiento distal, este es utilizado para reforzar el patrón activo del hombro. La muñeca adopta una posición flexionada y desviada radialmente, con lo cual se mueve al antebrazo mecánicamente desde la pronación en dirección a la supinación. La tensión del tejido blando en el deltoides, pectoral y manguito rotador provoca frecuentes complicaciones secundarias. La tensión del tejido blando en estos grupos con frecuencia se confunde con atrofia por una lesión en el plexo braquial.³

Reducción de la subluxación superior

La subluxación superior es la más difícil de reducir. La escápula vuelve a su posición neutral; debe ser bajada, rotada superiormente, y aducida. El húmero se rota externamente hacia el neutral, usando una leve tracción si es necesario. Luego se combina la rotación externa del húmero con la aducción horizontal del húmero distal a medida que la cabeza humeral es llevada nuevamente a la fosa.⁴

Planificación del tratamiento

En el paciente hemipléjico, el tratamiento de las deficiencias del control motor se basa en la mejoría de la función y en la prevención de una nueva discapacidad ocasionada por complicaciones secundarias. Los objetivos del tratamiento del hombro hemipléjico se presentarán en tres categorías principales.⁵

La primera categoría tiene como fin ayudar al paciente a reaprender el control postural básico. El segundo grupo de objetivos se basa en las deficiencias neuromusculares de la hemiplejia: pérdida del control motor y función de la extremidad. La tercera categoría trata los objetivos de las complicaciones secundarias de la hemiplejia – subluxación, dolor, pérdida de movimiento y espasticidad.⁵

- **Restablecimiento del control postural**

Los objetivos del restablecimiento del control postural incluyen

- 1- La facilitación de las reacciones de enderezamiento, de equilibrio y de protección
- 2- La provisión de información táctil, propioceptiva y cenestésica.

Antes de comenzarse con la reejercitación específica de los pacientes hemipléjicos, deberá existir control postural de la cabeza, cuello y tronco. Este control postural del tronco proporcionará al cuerpo la habilidad para desplazar y cargar el peso en un lado libera a la extremidad opuesta de las funciones de

alcanzar, agarrar y liberar. Junto con el feedback sensorial (táctil, propioceptivo, cinestésico, visual y vestibular), el movimiento requiere una base de estabilidad o de apoyo, un punto de movilidad y un desplazamiento del peso.⁵

El desplazamiento del peso, ya sea reacciones de enderezamiento, de equilibrio, de protección, o caídas. El establecimiento del control de la cabeza y del cuello permite que la cintura escapular se disocie o se mueva libremente desde el tórax, y que el húmero disocie de la escápula. A fin de establecer un buen control motor, el cuerpo (tronco) debe ser capaz de adoptar la postura automáticamente de manera que un movimiento de la extremidad superior logre su propósito.⁵

- **Deficiencias neuromusculares**

Entre los objetivos para el restablecimiento del control motor y la función del brazo hemipléjico se incluyen:

- 1- El restablecimiento de la alineación normal, es necesario establecer la alineación normal antes de intentar reeducar el control motor. La cintura escapular debe ser adecuadamente alineada ya sea, elongando los músculos espásticos o acortados, o sosteniendo las partes del cuerpo que carecen de la suficiente actividad muscular.
- 2- El establecimiento de los patrones normales de carga del peso en la extremidad superior, luego de una apoplejía, uno de los objetivos principales del programa terapéutico consiste en la habilidad para aceptar y cargar peso sobre el brazo afectado.
- 3- La iniciación y mantenimiento de los patrones proximales de descarga de peso,
- 4- La reeducación de los movimientos distales para las habilidades funcionales.

Tratamiento de la subluxación

En presencia de una subluxación, el tratamiento debe ser realizado con posterioridad a un minucioso examen, a la reducción de la subluxación y a un adecuado apoyo.⁶

Un adecuado examen de subluxación incluye la determinación de:

- 1- la posición exacta de la cabeza humeral, escápula, caja torácica y columna.
- 2- la movilidad o recorrido pasivo de movimiento.
- 3- el tono.
- 4- el grado y localización del control motor.

La evaluación revelará la causa de la subluxación (es decir, pérdida del control motor de la escápula y/o húmero, tensión del tejido blando, e hipotónico o hipertónico). Luego, podrá iniciarse un adecuado tratamiento.⁶

El tratamiento general de la subluxación incluye los siguientes objetivos:

- 1- Lograr la alineación manual y sostén de la escápula en el tórax y húmero en la fosa glenoidea durante el tratamiento.
- 2- Incrementar el control motor en los grupos de músculos de la cintura escapular.
- 3- Inhibir la espasticidad o estiramiento de la tensión del tejido blando.
- 4- Prevenir el estiramiento de la cápsula del hombro a través de un adecuado posicionamiento y/o sostén del hombro.

Podrá lograrse un adecuado posicionamiento mediante el uso de tablas con escotadura, mesas, apoyabrazos o almohadas en la posición de sentado; por medio de un movimiento asistido por la propia persona durante las actividades funcionales, y mediante la carga de peso en el antebrazo o mano.⁶

Cuidados posturales

El acortamiento de la musculatura aductora y rotadora interna del hombro, se produce si hay disminución tanto de la movilidad activa como pasiva, y esta favorecida por determinadas posturas. La prevención del acortamiento comienza desde el primer día de la lesión neurológica, mediante el tratamiento postural adecuado en las distintas fases evolutivas de la enfermedad.⁷

Cuando el paciente permanece en cama, se coloca el hombro en ligera antepulsión, abducción de aproximadamente 30°, el antebrazo y la mano en extensión.⁷

Varias veces al día se realizarán movilizaciones suaves, evitando traumatizar la articulación y se colocará durante periodos cortos de tiempo el miembro superior parético en posturas de elongación de aductores y rotadores internos.

Cuando el paciente pasa a sedestación, en la silla de ruedas se adaptará una bandeja apropiada para mantener la cabeza humeral dentro de la fosa glenoidea y obtener una extensión completa de la muñeca y mano.

La mano deberá estar ligeramente elevada para evitar el edema por declive.

En bipedestación dar soporte a la articulación para mantener una orientación normal.⁷

Movilización terapéutica

Se define movilización terapéutica aquella ejecución científica de movimientos de baja frecuencia con el fin específico de restaurar la función normal de tejidos débiles o enfermos. Estas movilizaciones persigue desarrollar: fuerza, resistencia, coordinación, amplitud de movimiento y velocidad.⁸

Clasificación de la movilización

- **Movilización pasiva**

Consiste en el desplazamiento segmental realizado por una fuerza exterior sin ayuda o resistencia por parte del paciente. Para esta movilización es necesaria la relajación de los músculos del paciente.⁸

- **Movilización activa**

Consiste en desplazamientos ejecutados voluntariamente por la actividad muscular del paciente.⁸

Técnicas kinésicas

Concepto Bobath

Los principios y las técnicas de tratamiento se basan en el punto de vista de que la espasticidad es provocada por la liberación de un mecanismo reflejo postural anormal que produce una función estática exagerada a expensas del control postural dinámico.⁹

El objetivo de este tratamiento es ayudar al paciente a recuperar el control sobre los patrones liberados de espasticidad por su inhibición. Esta inhibición se obtiene por técnicas especiales de manejo del paciente de modo de facilitar los patrones de movimiento de las reacciones de enderezamiento y de

equilibrio que constituyen un fondo automático para las habilidades funcionales normales.⁹

CONCLUSIONES

En el presente trabajo se caracterizaron las pautas de tratamiento rehabilitador en la secuela subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos para mejorar su capacidad física y funcional, así como permitir un retorno gradual a la sociedad a partir del desarrollo de actividades de la vida diaria. También se complementa con ese tratamiento, de manera novedosa, que varios estudios demuestran que el uso del "biofeedback" con electromiograma puede ser sugerido para reducir la espasticidad y, por ello, favorece la relajación, reduce el dolor y aumenta el arco de movimiento del hombro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Culham, Elice G. Soulder Complex Position and Glenohumeral Subluxation in Hemiplegia. Archive Physical Medicine Rehabilitation. Año 2018; Vol. 76:
2. Morfología Humana I. Whashington Rosell Puig. Edit. Ciencias Médicas.
3. Kapandji, I A.; Cuadernos de fisiología articular. Ed. Masson. Buenos Aires.2016
4. Donatelli, Robert A.; Terapia física del hombro. Ed. Churchill Livingstone. Nueva York. 2017
5. Diagnóstico y rehabilitación en enfermedades ortopédicas. Dra Tania Bravo Acosta. Edit. Ciencias Médicas; 2016. La Habana
6. Rehabilitación médica de ancianos. González Mas, R. Ed. Masson. Barcelona. 2016
7. Manual de procedimientos de enfermería. Amparo Magaly Castro Torres. Edit Ciencias Médicas, 2018. La Habana
8. Medicina Física y Rehabilitación. Kottke-Lehmann, Krusen. Ed. Panamericana. Madrid. 2017
9. Hemiplejía del adulto. Bobath, Berta. Editorial médica panamericana 19932001. La Habana.

ANEXOS

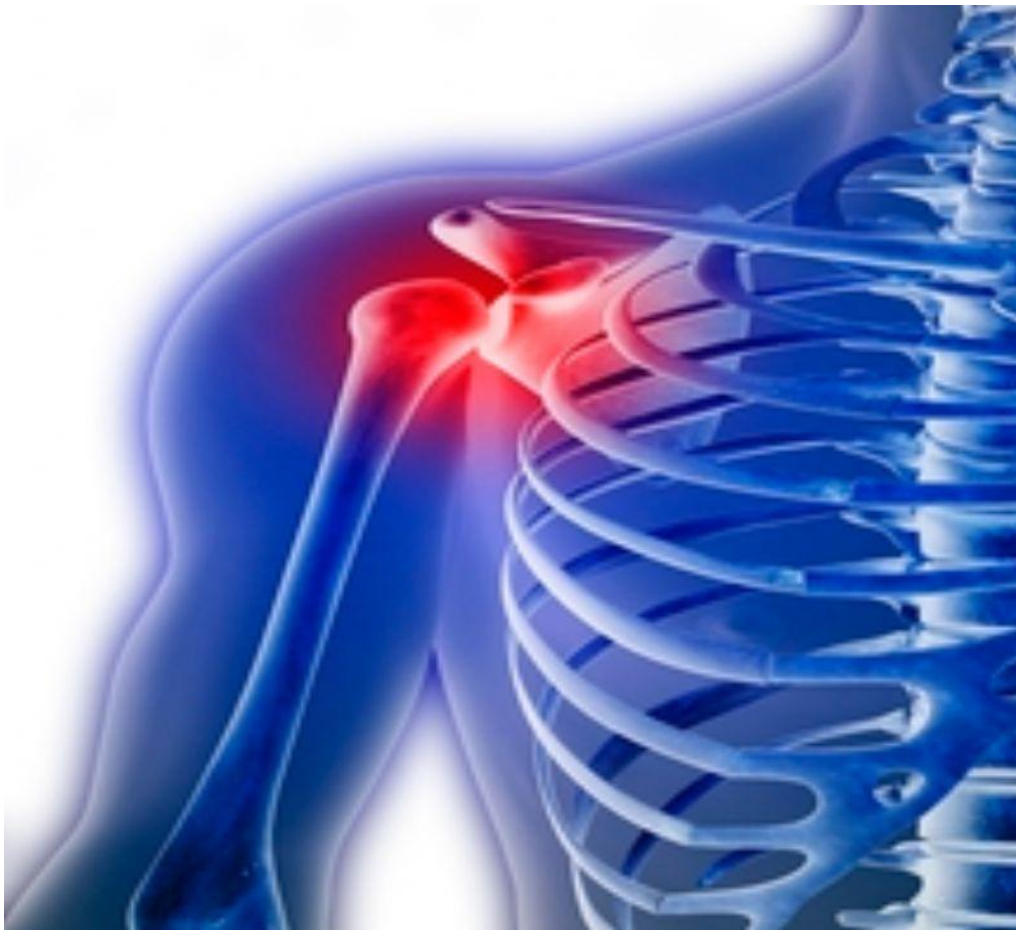
ANEXO # 1



Fuente: <http://www.youtube.com>

Vendaje para la subluxación del hombro

ANEXO # 2



Fuente: <https://www.zaragozadeporte.com/Noticia.asp?id=2317>