

**UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**LIC. EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRIA**



**TEMA**

*Criterios de tratamiento en la subluxación de  
hombro en pacientes con hemiplejía*

*Autores:*

*Emilse M. Panza*

*Daniel G. Rossi*

*Lic. Luis Basaldella*  
*Tutor*

*Lic. Andrés Cappelletti*  
*Asesor Metodológico*

*Agosto 2004*

## **RESUMEN**

Nuestra investigación se centró básicamente en determinar si existe un consenso por parte de los terapeutas de la ciudad de Rosario en los criterios de tratamiento de la subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos.

La necesidad de profundizar y conocer acerca de las prácticas kinésicas, fisioterapéuticas y ortésicas adecuadas, nos llevó a buscar en distintas fuentes bibliográficas, internet, artículos, investigaciones, con el fin de construir un marco conceptual que respalde este trabajo.

Se evaluaron 73 encuestas, que fueron realizadas a kinesiólogos destinadas a averiguar la opinión respecto a las causas que producen esta afección, objetivos que persiguen en el tratamiento, cuidados posturales y prevención y los recursos terapéuticos más utilizados. Un alto porcentaje determinó, que la causa de la subluxación se debe a las lesiones propias de la hemiplejia y a las manipulaciones inadecuadas con que se trata al paciente. El objetivo terapéutico que prevaleció en la elección por parte de los profesionales fue el alivio del dolor, dejando en segundo plano otros tales como la educación, cuidados posturales, reducción de la subluxación. En cuanto a los recursos terapéuticos, obtuvimos respuestas variadas, con escasa elección de técnicas y recursos de neurorehabilitación específicas.

Los datos obtenidos de los kinesiólogos entrevistados sugirieron que existe una carencia de consenso en los criterios de tratamiento de la subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos.

## **INDICE**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>3</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>8</b>
<b>FUNDAMENTACION.....</b>	<b>10</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>39</b>
<b>MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS.....</b>	<b>40</b>
<b>A-TIPO DE ETUDIO .....</b>	<b>40</b>
<b>B-POBLACION Y MUESTRA .....</b>	<b>40</b>
<b>C-ÁREA DE ESTUDIO .....</b>	<b>40</b>
<b>D-INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS .....</b>	<b>40</b>
<b>DESARROLLO .....</b>	<b>44</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>59</b>

## **INTRODUCCIÓN**

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 los problemas más comunes que afectan el miembro superior en pacientes hemipléjicos, se encuentra la subluxación de hombro, siendo este uno de los factores que interfieren en el programa de rehabilitación.

Por ser una afección frecuente y de difícil resolución, se generó una inquietud que nos motivó a investigar sobre los criterios de tratamiento que los profesionales de la ciudad de Rosario aplican en la atención de pacientes con subluxación de hombro. Debido a las complicaciones que acarrea la subluxación en el paciente hemipléjico, entre ellas dolor, falta de disociación de cintura escapular a la hora de la rehabilitación de la marcha, entre otras, se plantea conocer las causas que la producen, los objetivos que los terapeutas persiguen a la hora de comenzar la rehabilitación, y los métodos de tratamientos más utilizados.

Para reunir estos datos, en una primera instancia se recurrió a información obtenida de Internet, la cual nos permitió incrementar el conocimiento previo a cerca de esta afección, luego profundizamos bibliográficamente, acudiendo también a investigaciones realizadas por profesionales en distintos países, las cuales enriquecieron el conocimiento aportándonos una base en la cual nos apoyaremos para realizar una evaluación acerca de los criterios utilizados. Por último se procedió a recopilar información a través de encuestas a los terapeutas que desempeñan su actividad profesional en la ciudad de Rosario.

A lo largo del presente trabajo se exponen seguidamente: la problemática abordada, los aspectos anatomofuncionales más inherentes, las características de la afección, la conducta kinesioterápica adoptada y finalmente las conclusiones y apreciaciones a que arribamos.

## **PROBLEMÁTICA**

La subluxación de hombro es una complicación habitual después de un ACV, esta dificultad produce diversos trastornos en el paciente, como dolor, impotencia funcional, invalidez, alteración en el desempeño de las AVD.

En el desarrollo de nuestras practicas hospitalarias, tuvimos la oportunidad de asistir a pacientes con hemiplejía que padecen subluxación de hombro, los cuales han recibido o reciben tratamiento que no ofrece una resolución satisfactoria, interfiriendo en la rehabilitación integral de la hemiplejia.

Ante la necesidad de proporcionar al paciente, la asistencia adecuada, con el objetivo de dar una respuesta terapéutica favorable surge la inquietud de conocer detalladamente los tratamientos aplicados a esta frecuente complicación. Según la bibliografía consultada, se encuentra un amplio espectro de técnicas kinésicas, agentes fisioterapéuticos y elementos ortésicos, que pueden ser utilizados en el tratamiento de esta afección. Ante esta situación, se agregan multiplicidad de respuestas por parte de los profesionales kinesiólogos de la ciudad de Rosario a la pregunta sobre cual es el criterio de tratamiento que utilizan en estos casos.

En este contexto, la diversidad de técnicas empleadas por los profesionales tiene la ventaja de abordar el tratamiento con más herramientas terapéuticas válidas, pero tiene la desventaja de no poder establecer de manera científica si estas técnicas son aplicadas con un criterio que asegure un abordaje óptimo del problema.

Esta investigación se orienta a conocer si existe un consenso de criterios de tratamiento de los profesionales kinesiólogos en la ciudad de Rosario respecto a la subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos, y de esta forma poder conocer si

la resolución insuficiente de esta complicación se debe a la falta de un criterio terapéutico.

## **FUNDAMENTACIÓN**

La hemiplejía, parálisis de un lado del cuerpo, ocurre, con los accidentes cerebrovasculares que comprometen el hemisferio o tronco cerebral, también puede ocurrir como resultado de traumas o tumores cerebrales.<sup>1</sup>

Uno de los problemas físicos más molestos para los pacientes con hemiplejía es el hombro. El dolor de hombro, la subluxación, la pérdida de actividad muscular y la pérdida de uso funcional son las quejas más escuchadas.

### **¿Qué es la subluxación de hombro en la hemiplejía?**

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.

### **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 escápulothorácica y la glenohumeral.<sup>2</sup> Kapanji y Kessell han completado esta lista, incluyendo las articulaciones subdeltoidea o subacromial.<sup>3-4</sup>

---

<sup>1</sup> Adams RD, Victor M: Principles of Neurology (Principios de la Neurología). McGraw-Hill, Nueva York, 1981.

<sup>2</sup> 1.Kent BE: Functional anatomy of shoulder complex. A review. (Anatomía funcional del complejo del hombro. Análisis). Phys Ther 51:867, 1971.

Lucas D: Biomechanics of the shoulder joint (Biomecánica de la articulación del hombro). Arch Surg 107:425, 1973.

<sup>3-4</sup> Kapanji IA; La Fisiología de las Articulaciones - Extremidades Superiores Vol 1 Churchill Livingstone, Nueva York, 1970.

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. Hay 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. 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.

### **Biomecánica Anormal**

En los pacientes hemipléjicos, la pérdida del control motor del hombro afecta la operación de los principios de biomecánica normal. En la hemiplejia, hay tres factores que impiden que ocurran los normales patrones de la biomecánica del hombro; pérdida del control muscular y desarrollo de los patrones anormales del movimiento; cambios secundarios del tejido blando que bloquean el movimiento; y subluxaciones de la articulación glenohumeral. Estos tres factores se combinan para permitir al menos tres diferentes tipos de disfunción en el brazo y en el hombro.

- Pérdida de control muscular y desarrollo del movimiento anormal

Luego del principio del accidente cerebrovascular con la hemiplejia, se presenta un estado de flacidez o tono bajo. El período de tono bajo varía desde unas pocas horas o días a semanas o meses. Este estado se caracteriza por una disminución en el tono postural activo y una pérdida del control motor en la musculatura de la cabeza, tronco y extremidades. En su etapa inicial, no es posible realizar ningún movimiento. Pero a medida que se produce el retorno motor, los músculos individuales gradualmente se tornan más fuertes.

En otros pacientes, a medida que ocurre una recuperación motora se produce un desequilibrio del patrón de control; no todos los músculos alrededor de una articulación se recuperan con la misma fuerza. El control extensor espinal se torna más evidente que el control flexor espinal. Los primeros patrones de la recuperación motora empujan a la escápula y el húmero pierden gravemente la alineación, ciertos grupos musculares se ubican en recorridos acortados. Esto resulta en una elongación o desventaja mecánica al oponerse a los grupos musculares. Debido a que el paciente puede usar activamente los músculos acortados, la actividad muscular de estos músculos se ve reforzada corticalmente con el intento de mover el brazo. El disparo muscular en estos grupos también puede verse reforzado por los movimientos asociados.<sup>5</sup> Por lo tanto, “la espasticidad funcional” puede desarrollarse cuando los músculos de la extremidad superior se mantienen en un estado de excitación prácticamente constante.

Un tercer patrón de disfunción motora de los pacientes se caracteriza por la anormal coactivación de los músculos del tronco o de las extremidades. Estos pacientes logran

---

<sup>5</sup> Bobath B: hemiplejia del adulto; Evaluación y Tratamiento. 3era Ed. Medica Panamericana, Bs As

una recuperación de los grupos musculares extensores y flexores, pero tienen dificultad para integrar los patrones de disparo para producir patrones de movimiento laterales o de rotación. Estos pacientes también tienen la habilidad de reclutar grupos musculares distales. No obstante, estos grupos musculares distales se reclutan anormalmente en lo que parece ser un intento de sustituir la debilidad proximal. A modo de ejemplo, los bíceps y flexores de muñeca, conduciendo a un acortamiento del músculo. Este constante disparo muscular en estos grupos acortados rápidamente puede llevar los huesos del carpo fuera de su alineación, produciendo deformidades en el antebrazo, muñeca y mano. El surgimiento de la espasticidad perpetuará una alineación anormal. No obstante, la sola inhibición de la espasticidad no produce un brazo funcional. La reeducación motora podrá orientarse hacia el reclutamiento o fortalecimiento de los grupos musculares débiles o ausentes y a la reejercitación de los músculos disponibles para disparar apropiadamente. Por ende, a fin de restaurar un movimiento normal, el tratamiento debe abordar el estado tonal anormal, los componentes anormales del movimiento y la alineación anormal de la articulación. A fin de recuperar las normales relaciones mecánicas de los huesos, tal vez sea necesario recurrir al estiramiento de los tejidos blandos.

- Bloqueo del tejido blando al movimiento

Los bloqueos del tejido blando al movimiento pueden ser clasificados como pérdida de movilidad escapular, pérdida de movilidad glenohumeral y pérdida de habilidad de disociar la escápula y el húmero. La pérdida de estabilidad escapular en el tórax ocurre en todas las apoplejías, aún en las más leves, e inicialmente se ve influenciada por factores tales como la fuerza del brazo hacia la gravedad, el desarrollo de la asimetría postural y la influencia de los patrones de recuperación motora y

tratamiento. A medida que la escápula adopta una posición que combina elementos de elevación, rotación hacia abajo, y abducción, su posición evita la flexión del brazo hacia delante desde los 60 a los 80°. Debido a que la escápula no puede realizar una rotación ascendente, no es posible un movimiento glenohumeral superior a los 60°.

Sin tratamiento, la escápula pierde la movilidad en el tórax, y se elimina el componente escapular del ritmo escapulohumeral. La pérdida de este componente escapular que consiste en una rotación ascendente y protracción escapular resulta en la sustitución de la elevación de la escápula. La pérdida de los movimientos escapulares antes nombrados es importante para el aspecto funcional debido a que ellos son necesarios para lograr los estiramientos y una elevación del brazo libre de dolor. No obstante, la pérdida de la aducción y depresión escapular tienen igual importancia funcional para las tareas de resistencia tales como levantar, empujar, cargar y carga del peso de la extremidad superior. El objetivo en el tratamiento es recuperar la posición de descanso normal de la escápula sobre el tórax y readquirir la movilidad y el control motor en todos los planos del movimiento.

Los cambios en la posición de la escápula alterarán la orientación de la fosa glenoidea y afectarán la posición de descanso del húmero. En casos de hemiplejia crónica, el húmero se encuentra siempre ubicado en cierto grado de rotación interna, aunque su posición respecto a la fosa glenoidea dependerá de la alineación de la escápula. Con una escápula deprimida y rotada hacia abajo se producen una subluxación inferior y una rotación interna. En los pacientes con una escápula elevada y abducida y un húmero hiperextendido, la cabeza humeral se ubicará anteriormente en la fosa. En los pacientes con una escápula abducida y elevada y un húmero en abducción y rotación interna, el tubérculo humeral mayor se pinzará debajo del proceso coracoideo.

La pérdida de disociación del húmero de la escápula es el tercer bloqueo al movimiento normal. En este caso, la escápula tiene movilidad en el tórax y el húmero retiene la movilidad en la fosa glenoidea, pero todo movimiento del húmero hacia la flexión o abducción resulta en una abducción escapular simultánea.

### **Causas fisiopatológicas 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.

En **la primera fase** de un ictus se produce una flacidez, no hay ninguna respuesta frente a un estímulo de estiramiento que se aplique. Hay una inervación que llega al aparato de Golgi pero cuando la flacidez es total desaparece el reflejo del tendón.

El estado de flacidez puede durar de unos segundos a semanas o meses, según sea la gravedad del derrame. Si ocurre esto, se perderá el tono de los músculos supraespinoso y deltoides, especialmente el primero.

El paciente que sufre un derrame cerebral no solo se hace flácido si no que por ello la escápula empieza a caer y la columna se vuelve escoliótica, cayendo el tronco hacia el lado del derrame. El músculo trapecio se hace flácido también el elevador de la escápula y el romboides y el brazo queda en abducción y subluxación del hombro, con lo que podemos creer que esta subluxación se debe a una maniobra intempestiva realizada en las manipulaciones y movilizaciones del paciente. La inervación de la cápsula en estudios realizados por Wyke, también tiene su papel en este caso. A

demostrado que una cápsula tiene cuatro tipos de nervios, de forma que la capa externa de la cápsula se halla inervada por la fibra I de Wyke y la capa interna por la fibra II a nivel de la inserción tendinosa en el periostio la inervación es por la fibra III. En las capas sinoviales la inervación se hace por la fibra IV de Wyke .

Los tipos I, II y III de Wyke son receptores mecánicos. Ha demostrado que las fibras I tienen unos umbrales eléctricos muy altos y que están completamente callados a través de toda la actividad hasta que son estiradas, requiriéndose una gran cantidad de estiramiento para que estas fibras comiencen a contraerse. Por lo tanto no tienen ningún impulso en situación de reposo, están esperando durante todo el tiempo, sólo hay impulso cuando hay un estiramiento suficiente.

Las fibras II son receptores mecánicos, tienen muy bajo umbral para el dolor y tienen un cierto grado de tono y actividad continua. Están esperando en formación.

Las fibras tipo III son de alta intensidad y hacen una retroalimentación de vuelta a la médula para indicar la postura de la articulación. Este es el tipo de función mecánico-receptora que tienen, de acuerdo con Wyke.

Esta función mecánico-receptora es básicamente de tono porque según vamos entendiendo esto, los receptores mecánicos según entran a través de la parte sensorial, no sólo van a la zona talámica sino que de hecho tienen este aspecto mononeural.

Cuando pasamos a las fibras tipo IV, encontramos que son fibras amielínicas que transcurren desde la sinovial y transmiten el dolor.

El hombro hemipléjico subluxado está provocando una gran cantidad de estrés y tracción sobre la cápsula. Está irritando las fibras I, II, III y ocasionalmente las IV de

Wyke y los receptores mecánicos no pueden reaccionar y contraerse para evitar la subluxación.<sup>6</sup>

La siguiente fase si no se recupera la hemiplejia es la **espasticidad** volviéndose los músculos hipertónicos. El primer músculo que se recupera es el subescapular y vuelve a entrar en funcionamiento antes que el resto de músculos, con lo que los rotadores internos son los que predominan en la articulación y entonces la postura es rotación interna. Los siguientes músculos que entran en acción sin saber porque son los vertebrales del lado cóncavo de la escoliosis y van a aumentarla en lo posible. Al mismo tiempo los romboides deprimen el hombro, por tanto el elevador de la escápula y el trapecio aún no funcionan, pero sí el romboides, con ello se produce una rotación interna y un descenso mayor del hombro.

El siguiente estadio es del **sinergismo**. En el momento en que se recupera el tono muscular, si hemos evitado se halla estirado en exceso la cápsula y la fase espástica no ha sido lo suficientemente grave, se puede en este momento recuperar la escoliosis, el tirón subescapular y todo el proceso en general de la hemiplejia.

## **Subluxación del hombro en la hemiplejia**

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. Cuando la inclinación

---

<sup>6</sup> J.M.Galvez Faile; Patología del hombro y entesopatías. Ed Mapfre S.A.Madrid. Año 2001

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.<sup>7</sup>

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.

La subluxación no causa dolor en la medida que la escápula sea móvil.<sup>8</sup> No obstante, no debería permitirse que el hombro subluxado progresara hacia un hombro doloroso con pérdida del recorrido pasivo de movimiento (ROM).

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.

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

---

<sup>7</sup> Cailliet R: The Shoulder in Hemiplegia (El hombro en la Hemiplejía) FA Davis, Filadelfia, 1980.

<sup>8</sup> Bobath B: hemiplejia del adulto; Evaluación y Tratamiento. 2da Ed. William Heinemann Medical Books, London 1979.

ángulo superolateral se mueve inferiormente). 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.<sup>9-10</sup> Tercero, el peso del brazo, si carece de sostén, tirará de la debilitada escápula hacia abajo, ubicando al húmero en una relativa abducción. 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. 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. 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.

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

---

<sup>9-10</sup> Cailliet R: *The Shoulder in Hemiplegia* (El hombro en la Hemiplejía) FA Davis, Filadelfia, 1980.  
Kapanji IALa *Fisiología de las Articulaciones; Extremidad Superior*. Churchill Livingstone, Edimburgo, 1970.

vulnerable al estiramiento, especialmente cuando el húmero cuelga hacia un lado del cuerpo. En esta posición, la porción superior de la cápsula está tensa.<sup>11</sup> 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.<sup>12</sup>

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.

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.

### **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.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Cailliet R: The Shoulder in Hemiplegia (El hombro en la Hemiplejía) FA Davis, Filadelfia, 1980.

<sup>12</sup> Jensen M: The hemiplegic shoulder (El hombro hemipléjico). Scand J Rehabil Med (Suppl) 7:113,1980. <sup>13</sup> Robert Donatelli, Terapia Física del hombro. Ed Churchill Livingstone. Ed Nueva York. Año 1991

Los problemas biomecánicos del hombro resultantes de este tipo de brazo incluyen

- 1-Rotación descendente de la escápula
- 2-Borde vertebral y/o aleteo del ángulo inferior de la escápula
- 3-Subluxación inferior de la articulación glenohumeral
- 4-Rotación humeral interna.

## **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. 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. 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. 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. A 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.

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.

### **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.

Los problemas biomecánicos del hombro resultantes de este tipo de brazo incluyen

1-Rotación descendente y elevación de la escápula

2-Aleteo escapular del ángulo inferior y/o del borde vertebral

3-Subluxación anterior

4-Rotación humeral interna

En casos crónicos de subluxación anterior, la flexión del codo se torna más dominante y el antebrazo se aduce a través del abdomen. Puede desarrollarse un acortamiento y espasticidad en los grupos pectorales y bíceps, y la escápula pierde movilidad en la dirección de la depresión y rotación ascendente.

### **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. 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. 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. 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, pectorales 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

### **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.

Entre los problemas biomecánicos del hombro resultantes de este tipo de brazo se incluyen:

1-La elevación y la abducción de la escápula con aleteo del borde vertebral

2-La subluxación superior

3-La rotación humeral interna

4-La falta de disociación entre la escápula y el húmero, y entre la escápula y la caja torácica.

### **Relación de la subluxación con el control**

El tipo de subluxación de hombro y el control motor disponible afectan la habilidad del paciente hemipléjico para mover el brazo funcionalmente en tres formas. Primero, la pérdida de tono postural antigravitatorio y los patrones subsiguientes de retorno motor cambiarán la relación entre la escápula y el tronco, y la relación entre el brazo distal con la escápula. Este cambio en la posición alterará la relación anatómica de las articulaciones. Segundo, los cambios en la alineación ósea cambiarán el largo de en la posición de descanso y la dirección de la fuerza de los grupos musculares principales del hombro y del brazo. Biomecánicamente, esto conducirá a un desequilibrio y a problemas en el control motor. Tercero, en estos músculos pueden producirse cambios en la excitación muscular y en los patrones de reclutamiento, alterándose las posiciones de reposo. Los patrones de espasticidad o coactivación anormal de los músculos pueden resultar en problemas en alguna o en todas estas áreas, contribuyendo a los patrones motores anormales y deficientes asociados con la hemiplejia. Clínicamente, es necesario analizar los patrones motores del paciente para identificar los segmentos de movimiento anormal. Esto facilitará un tratamiento más efectivo.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Kottke-Lehmann, Krusse. Medicina Física y Rehabilitación. Ed. Panamericana. Madrid. Año 1993.

## **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. 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.

- 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, y
- 2-la provisión de información táctil, propioceptiva y cenestésica.

Antes de comenzarse con la reejercitacitación 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. 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.

□ 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 exámen, a la reducción de la subluxación y a un adecuado apoyo.

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 hipotono o hipertono). Luego, podrá iniciarse un adecuado tratamiento.

El tratamiento de la subluxación incluye los siguientes objetivos:

1-alineación manual y sostén de la escápula en el tórax y húmero en la fosa glenoidea durante el tratamiento.

2-incremento del control motor en los grupos de músculos de la cintura escapular.

3-inhibición de la espasticidad o estiramiento de la tensión del tejido blando.

4-mantenimiento del ROM libre de dolor con un ritmo glenohumeral adecuado.

5-prevención del 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.

## **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.

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

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.<sup>15</sup>

### **Evitar maniobras traumáticas sobre el hombro**

Al movilizar a un paciente hemipléjico es preciso sujetar de forma adecuada la extremidad superior afecta. Se deben evitar tracciones, estiramientos y movimientos articulares extremos, que pueden ser traumáticos para el hueso y los tejidos blandos.

Los cuidados deben extremarse en aquellos pacientes que necesitan ayuda en las transferencias. Es necesario la educación de todas las personas implicadas en el manejo del paciente, desde enfermería y auxiliares de clínica, a personal de

---

15-.Sánchez Blanco. Síndromes dolorosos en relación con ACV: dolor de hombro y dolor central.Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. Año 2000. Vol 34. Pág 459

ambulancias y celadores, enseñándoles cómo ayudar al enfermo en las transferencias sin traumatizar el hombro.

Un vendaje funcional, además de dar soporte a la articulación, puede servir como advertencia para llamar la atención del hombro, demostrando su utilidad en la prevención de los traumatismos.

### **Liberar al hombro del peso de la extremidad**

En la fase flácida son frecuentes los estiramientos de los tejidos del hombro por acción de la gravedad. Para evitar esto es necesario dar soporte al miembro superior cuando el paciente está sentado y en bipedestación.

En las décadas del 50 y el 60 se colocaron férulas ortopédicas a los pacientes hemipléjicos. Estas mantenían al codo en flexión y al húmero contra el cuerpo en rotación interna. El brazo se inmovilizaba y el paciente era incapaz de verse el brazo o incluso de usarlo de apoyo. En las décadas del 70 y 80 se crearon férulas del brazo hemipléjico Roylan, la férula del shoulder saddle, y las variaciones en el apoyo axilar descritas por Bobath.

La férula del brazo hemipléjico Rolyan tiene un manguito humeral y una suspensión en ocho. Proporciona un apoyo moderado al húmero y permite que el codo se extienda. El brazo está libre para moverse y usarse como apoyo.

La férula del shoulder saddle cuenta con un manguito del antebrazo y una suspensión del shoulder saddle. Provee máximo apoyo a todo el brazo evitando que se golpee durante las actividades funcionales. Esta férula es excelente para la extremidad flácida con dolor. Permite un movimiento moderado del húmero y del codo.

La férula axilar eleva la escápula y provee un mínimo apoyo inferior al húmero. No debería usársela en pacientes con escápulas elevadas. Se le ha criticado por colocar presión en el plexo braquial cuando se la coloca inadecuadamente.

Debido a que no hay instrumentos disponibles que roten la escápula hacia arriba, no habrá sostén del hombro que corrija la subluxación de la articulación glenohumeral. Los sostenes del hombro ayudarán y/o mantendrán la posición en la caja torácica una vez efectuada la corrección. Estos también evitarán que el brazo flácido choque contra el cuerpo durante las actividades funcionales, reduciendo así el dolor articular del hombro. También ayudarán a aliviar la tracción hacia abajo en la escápula del hombro causada por el peso del brazo.

Ha sido propuesta una gran variedad de soportes y cabestrillos por numerosos investigadores, para prevenir o tratar la subluxación del hombro. La mayoría de las investigaciones se basan en demostrar la utilidad de estas ortesis en la corrección de la subluxación establecida, no encontrando estudios a largo plazo que demuestren la utilidad de éstas en la prevención de la subluxación. Sin embargo, la indicación de estas ortesis está muy discutida, ya que ciertos tipos de soporte pueden provocar complicaciones importantes. Así, el soporte axilar de Bobath y el cabestrillo humeral de Rolyan, producen una mala alineación de la cabeza humeral, originando un desplazamiento horizontal de la misma dentro de la fosa glenoidea. Las ortesis que colocan el brazo en aducción y rotación interna, como el Velpeau o el Master-Sling, pueden corregir la subluxación pero producen acortamientos musculares, estimulan las sinergias flexoras y por sí mismos pueden provocar dolor. Además, el uso del cabestrillo aumenta la tendencia del paciente a ignorar el miembro afecto, lo que favorece su desuso.

En lo que se refiere a la elección del tipo de soporte, un estudio radiológico realizado sobre la corrección de la subluxación del hombro en el paciente sentado utilizando cinco diferentes soportes, concluye que la colocación correcta del brazo en una almohada es el método más eficaz para corregir la subluxación. El soporte del brazo en una tabla, cuando el paciente está sentado en la silla de ruedas, es un método efectivo para reducir la subluxación. Además, este soporte permite al enfermo realizar actividades con el brazo o, en ausencia de movimientos voluntarios, poder ver su mano y realizar mentalmente el movimiento sin ignorar su miembro afectado.

Cuando el paciente camina, un vendaje funcional con esparadrapo hipoalérgico, puede proporcionar soporte a la articulación mediante presión hacia arriba y atrás, siendo necesario cambiar y/o reforzar regularmente el vendaje.

### **Subluxación de hombro después de un ACV: Una comparación de cuatro soportes**

**Objetivo:** La subluxación de hombro es una secuela muy conocida de ACV. Este estudio cuantitativamente compara la reducción de la subluxación de hombro usando cuatro soportes: vendaje, rollo de Bobath, cabestrillo Rolyan y el soporte Cavallier.

**Diseño:** Rx de hombro, anteroposterior en el primer momento del accidente, de 20 sobrevivientes, en un hospital de rehabilitación, fueron tomadas dentro de las seis semanas del ACV, asimetrías verticales, horizontales y totales de la subluxación glenohumeral, en comparación con el hombro no afectado, fueron medidos antes y después de colocar cada soporte.

**Medidas principales de conclusión:** los hallazgos en los grupos fueron comparados para encontrar cual soporte alteraba la simetría de la subluxación, el soporte, reducía satisfactoriamente las simetrías de subluxación., y se aproximaba al hombro no afectado. Datos individuales fueron examinados para detectar con que frecuencia cada Resultados: el vendaje eliminaba la asimetría vertical de la subluxación sobre todo el grupo de estudio, pero cada soporte corrigió la asimetría vertical mejoradamente en algunos sujetos (55%, 20%, 40% y 5% respectivamente). El rollo de Bobath y el soporte Cavalier produjo desplazamientos laterales de la cabeza del húmero en el hombro afectado (0.005, 0.004, respectivamente). El cabestrillo Rolyan significativamente redujo la asimetría total de la subluxación (0.008), considerando que el vendaje, el rollo Bobath y el soporte Cavalier no alteraron totalmente la asimetría (0.091, 0.283, 0.502, respectivamente)

**Conclusión:** Cuando se trata la subluxación de hombro, varios diferentes tipos de soportes deberían ser evaluados para optimizar la función de la extremidad afectada y la reducción de la subluxación de hombro<sup>16</sup>.

## **Electroestimulación funcional**

Es una forma de terapia que posibilita el tratamiento de las secuelas neurológicas ya establecidas y que también permite tratar otras patologías del aparato locomotor que

---

<sup>16</sup> Zorowits R, ICAI T.,Subluxación de hombro después de un ACV: una comparación de cuatro soportes., Archive Physical Medicine Rehabilitation. Vol. 75, Año 1995, Pag 763-71.

producen amnesia motora. Consiste en la aplicación de un estímulo eléctrico con la finalidad de facilitar un movimiento funcional.

El hemipléjico como todo paciente con lesión de la motoneurona central tiene los músculos sanos y la inervación medular indemne. La tarea de la kinesiología es conseguir una reinervación en la zona del ACV y mediante estímulos repetidos conseguir una revascularización de la zona enferma.

La E.E.F aparece como un tratamiento fisiokinésico que pretende mejorar las funciones dadas por pérdidas, y para actuar en ocasiones como ortesis funcional.

## **Concepto**

Técnica de rehabilitación que utiliza corrientes de baja frecuencia aplicada al sistema neuromuscular. Existen dos aplicaciones principales:

Funcional: tiene como objetivo la recuperación del movimiento o bien asistir al paciente en el momento de realizar un movimiento útil para las AVD.

## **Terapéutica**

Busca revertir un proceso de atrofia muscular o bien fortalecer músculos débiles.

## **Antecedentes de trabajos con EEF**

Dr. J. Petrofsky, Petrofsky Center for Rehabilitation and Research, Irvine, CA (EEUU): en un estudio de dos años de duración se examinaron 109 pacientes

hemipléjicos sometidos a tratamiento con EEF, los cuales mostraron aumentos de hasta un 90% en los niveles de fuerza muscular en los músculos afectados.

Dr. E. Smith, St Thomas University, Miami (EEUU): 24 pacientes hemipléjicos completaron un programa de EEF sobre el brazo y pierna afectados. El porcentaje de mejoría en el movimiento activo fue del 90% para el miembro superior y del 69% para el miembro inferior.

Dr. A. Chantraine, Division of Physical Medicine and Rehabilitation, University Hospital of Geneva (Suiza): se estudió el efecto de la electroestimulación funcional en la subluxación y el dolor de hombro en pacientes hemipléjicos. Se estudiaron 120 pacientes hemipléjicos, con una disminución importante en el dolor y la severidad de la subluxación (80% de mejoría en ambos casos) como así también un aumento en el rango de movilidad activa.<sup>17</sup>

La electroestimulación funcional fue propuesta en 1986 para mejorar la subluxación del hombro en la hemiplejia, posteriormente se ha descrito la efectividad de la EEF en el tratamiento de la subluxación mediante la colocación de los electrodos en el supraespinoso y parte posterior del deltoides durante 6 hs al día en un periodo de 6 semanas. La eficacia depende de la colocación correcta de los electrodos. Además de dar soporte a la articulación, hay una mayor recuperación funcional del brazo, una mayor actividad electromiográfica en el deltoides posterior, una mejoría del rango de movilidad del hombro y disminución del dolor. Estos efectos beneficiosos sobre el dolor se mantienen 24 meses después del tratamiento. En lo referente a la prevención

---

<sup>17</sup> Robert Donatelli. Terapia Física del Hombro. Ed Churchill Livingstone. Nueva York. Año 1993.

de la subluxación, la EEF solo es efectiva mientras se realiza el tratamiento, pudiendo aparecer si se abandona<sup>18</sup>

## **Técnicas kinésicas**

### **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. 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 el fondo automático para las habilidades funcionales normales.

### **Facilitación neuromuscular propioceptiva**

Las técnicas de FNP de Knott y Voss, de comienzos de los años 60 se basan en la hipótesis de que todo esfuerzo voluntario sea una respuesta a un estímulo del sistema nervioso central a partir de algunos receptores sensitivos. La FNP propone mejorar la

---

<sup>18</sup> Chinchetru M. C., Velasco S., Síndromes dolorosos en relación con el accidente cerebrovascular. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación. Año 2000, Vol. 34, 462-463.

toma de conciencia del movimiento provocando una respuesta motora mediante estimulaciones propioceptivas.

Las técnicas empleadas son presiones cutáneas, tracciones y movilizaciones articulares, los estiramientos rápidos y la utilización de directrices verbales. El movimiento diagonal y espiroide favorece una respuesta muscular.<sup>19</sup>

### **Movilización terapéutica**

Definimos la movilización terapéutica como la ejecución científica de movimientos de baja frecuencia con el fin específico de restaurar la función normal de tejidos débiles o enfermos.

#### **Finalidades de la movilización**

La movilización persigue desarrollar: fuerza, resistencia, coordinación, amplitud de movimiento y velocidad.

#### **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.

---

<sup>19</sup> R. Gonzalez Mas. Rehabilitación Médica de Ancianos. Ed Masson. Barcelona. Año 1995

### ***Movilización activa***

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

### **Rehabilitación adecuada**

Como señalamos, hay suficientes estudios que demuestran la relación entre debilidad muscular, acortamiento muscular, estiramiento capsular, dolor y subluxación. Para evitar estas complicaciones, es necesario intentar recuperar lo antes posible la contracción activa, la fuerza y el control de los músculos de hombro.

Cuando no hay actividad se realizan movilización pasivas por el fisioterapeuta, los cuidadores o el propio enfermo. Es necesario insistir sobre la forma correcta de hacer este tipo de rehabilitación, para lo cual se tendrá presente que en el paciente hemipléjico, la rotación externa del hombro está disminuida bien por debilidad de los rotadores externos o por hipertonía de los rotadores internos, por lo que al realizar una abducción y/o flexión incontrolada se puede originar un conflicto subacromial y provocar dolor. Esto es mucho más frecuente que ocurra cuando la movilización se realiza con poleas. Por ello se recomienda asociar la rotación externa siempre que se haga una abducción y/o flexión más allá de los 90°, y con especial precaución en los ejercicios autoasistidos con polea.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

- Conocer los criterios de los profesionales kinesiólogos en el tratamiento de la subluxación de hombro en pacientes con hemiplejia.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar las causas de la subluxación de hombro en pacientes con hemiplejia y sus implicancias.
- Conocer los objetivos que persiguen los profesionales kinesiólogos en el tratamiento.
- Reconocer la calidad de los cuidados posturales brindados al paciente, en los ámbitos público, privado y en el domicilio.
- Distinguir cuáles son los métodos de tratamiento más utilizados por los profesionales kinesiólogos.

## **MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

Se trata de un estudio de carácter descriptivo y cuali-cuantitativo.

### **POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población elegida para esta investigación fueron los profesionales kinesiólogos residentes en la Ciudad de Rosario.

La muestra comprendió la opinión de 73 profesionales kinesiólogos. La selección de los mismos fue intencional, no azarosa.

### **ÁREA DE ESTUDIO**

La investigación se realizó en el lugar de trabajo de cada profesional encuestado en la Ciudad de Rosario.

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

Para la recolección de datos se realizaron entrevistas de tipo semiestructuradas.

La entrevista consta de 6 preguntas abiertas y 2 cerradas.

El cuestionario fue realizado por los autores de esta tesis.

## **Entrevista a kinesiólogos**

1- Años de profesión

2 - Especialidad a la que se dedica

3- ¿Con que frecuencia atiende pacientes hemipléjicos con subluxación de hombro?

**Poco frecuente**

**frecuente**

**muy frecuente**

4- De acuerdo a su experiencia profesional, ¿cuál es la causa de subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos?

5- ¿Cuál es el objetivo más importante que desea alcanzar al tratar un paciente con subluxación de hombro?

- Aliviar el dolor
- Aumentar la función

- Aumenta la coaptación articular
- Prevenir nuevos episodios
- Educar al paciente y la familia
- Otros

6- De acuerdo a su experiencia ¿cómo calificaría los cuidados posturales y la prevención de maniobras traumáticas?

Ámbito público

**Bueno**

**Regular**

**Malo**

Privado

**Bueno**

**Regular**

**Malo**

Domicilio

**Bueno**

**Regular**

**Malo**

7- ¿Qué recursos terapéuticos utiliza en el tratamiento de la subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos?

- Recursos kinésicos
- Fisioterapéuticos
- Ortésicos

8- ¿Cree que existe un consenso de tratamiento en esta patología?

**SI**

**NO**

## **DESARROLLO**

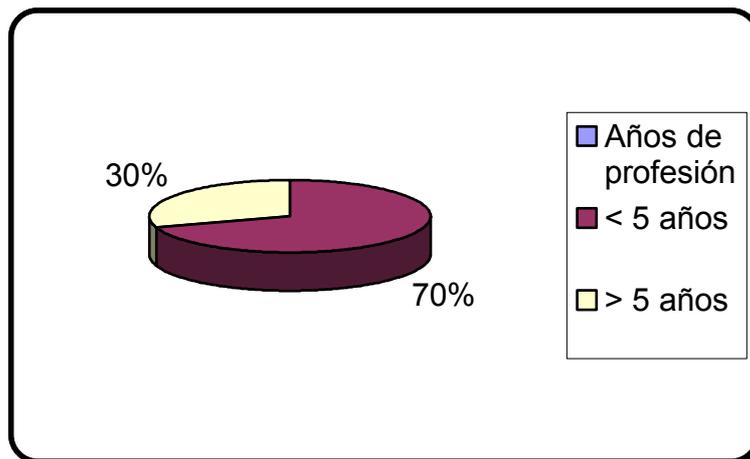
### **RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS A KINESIOLOGOS**

Se realizaron 73 encuestas a profesionales kinesiólogos de la ciudad de Rosario. El resultado que se desprende del análisis de estas encuestas efectuadas es el siguiente:

#### **Años de profesión**

El rango de años en el ejercicio de la profesión comprende desde 1 a 31, el 30% tenía menos de 5 de matriculado y el 70% restante mas de 5 años de matriculado.

**Cuadro N° 1: Años de Profesión**

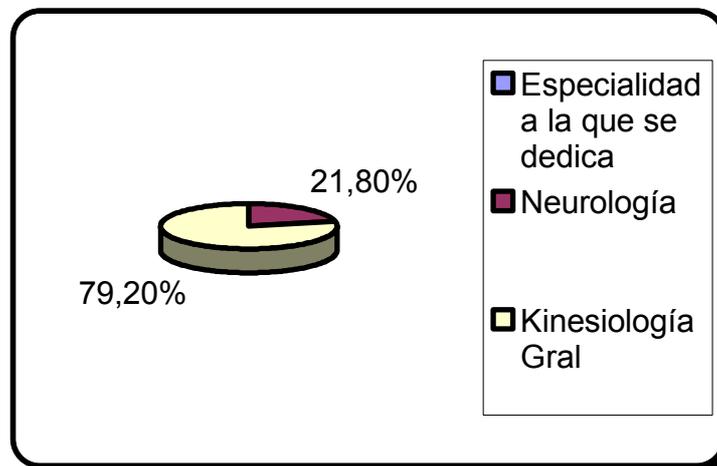


En la elección de los profesionales a encuestar consideramos relevante, que en su mayoría ofrezcan una suficiente experiencia en el ejercicio profesional.

**Especialidad a la que se dedica**

De la respuesta obtenida respecto a la especialidad pudimos identificar que un 21,8% de los profesionales se dedica a la atención de pacientes neurológicos, el 79.2% de los profesionales restantes desempeña su actividad en la kinesiología general, los cuales mencionaron tener experiencia en la atención de pacientes hemipléjicos con subluxación de hombro, excepto uno que refirió tener conocimientos en su formación académica sin experiencia alguna en la atención de esta complicación.

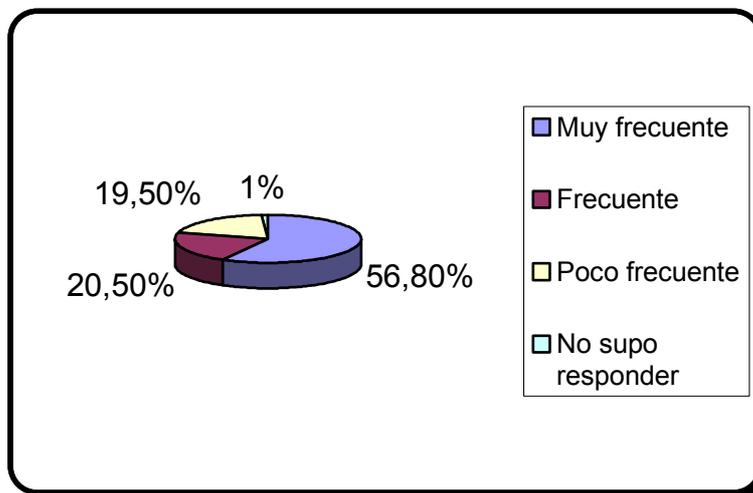
**Cuadro N° 2: Especialidad a la que se dedica**



***¿ Con qué frecuencia los pacientes hemipléjicos padecen subluxación de hombro?***

De acuerdo a la experiencia profesional de los encuestados, pudimos establecer los siguientes resultados, muy frecuente 56.8%, 20.5% frecuente, 19.8% poco frecuente, 1% no supo responder.

**Cuadro N° 3: Frecuencia de subluxación en pacientes hemipléjicos**



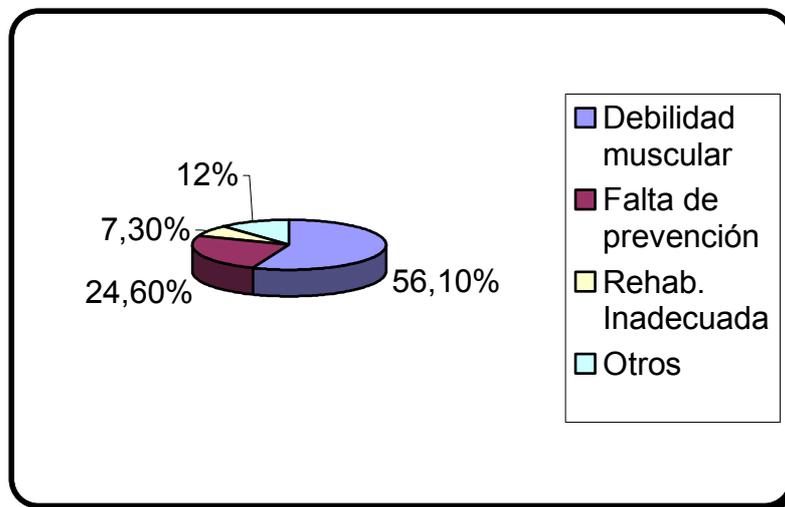
El análisis de estos datos nos indica que para la mayoría de los profesionales encuestados es una complicación que se da frecuentemente en los pacientes con hemiplejia.

***¿Cuál cree que es la causa de subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos?***

Las contestación a cerca de la o las causas de la subluxación de hombro fue variada, el 56.1% atribuyen a la debilidad muscular en la etapa flácida, 24.6% hace referencia

a la falta de prevención postural y manejo adecuado del paciente, 7.3% a una rehabilitación inadecuada, el 12% restante relacionan la causa al grado de la lesión, abducción de la escápula, etapa flácida prolongada, falla de la función y alteración de la mecánica del movimiento.

**Cuadro N° 4: Causas de la subluxación de hombro**



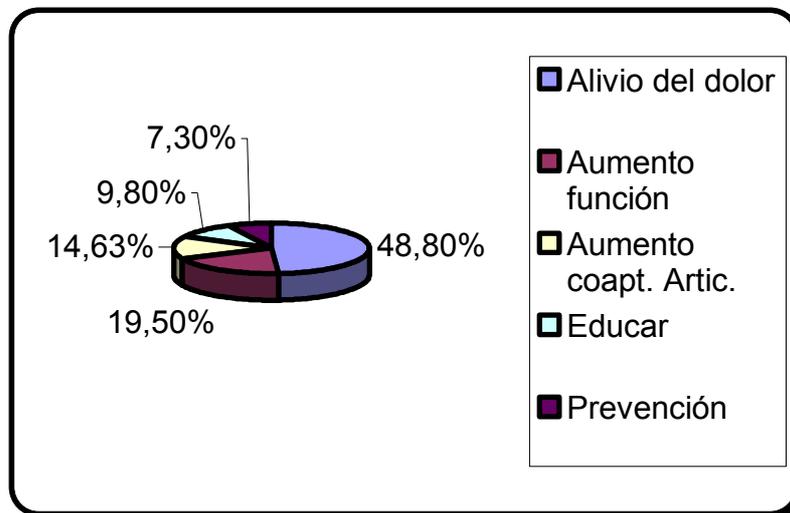
Como la pregunta es abierta, se obtuvo variedades de respuestas, que se agruparon para un mejor análisis en; debilidad muscular en la etapa flácida, falta de prevención postural y manejo adecuado del paciente, rehabilitación inadecuada y otros (grado de la lesión, abducción de la escápula, etapa flácida prolongada, falla de la función y alteración de la mecánica del movimiento).

*¿Cuál es el objetivo más importante que desea alcanzar al tratar un paciente hemipléjico con subluxación de hombro?*

Aquí en particular, hay un índice elevado de respuestas (48.8%) que sostienen que el objetivo más importante que se desea alcanzar dentro del plan de rehabilitación es el alivio del dolor, otras señalaron (19.5%) el aumento de la función, (14.63%) aumentar la coaptación articular, (9.8%) educar al paciente y a la familia, (7.31%) prevenir nuevos episodios.

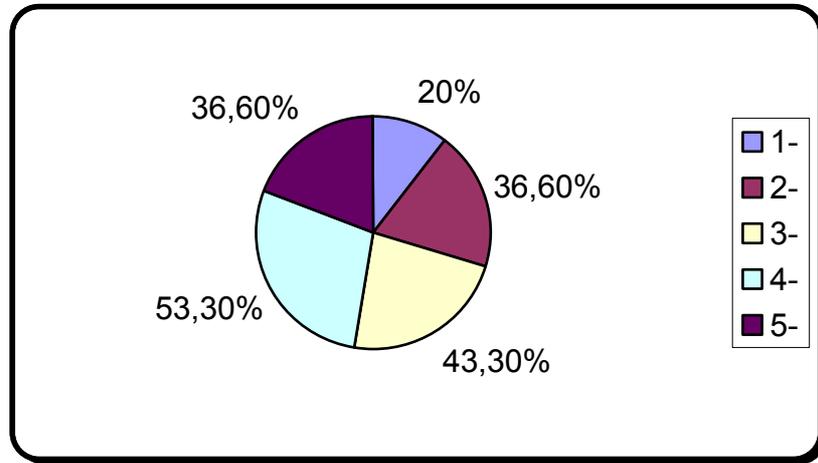
En este análisis consideramos solo el número de respuestas, ya que cada encuestado señaló más de un objetivo.

**Cuadro N° 5: Objetivos mas importantes que desea alcanzar**



A partir de las respuestas obtenidas, es relevante considerar la opinión expresada por cada profesional en cuanto a la elección de los objetivos, por lo tanto surge el siguiente análisis:

**Cuadro N° 6: Análisis de la elección de objetivos**



En la elección de los objetivos, nos parece importante destacar que:

- 1-El 20% no consideró importante el tratamiento del dolor.
- 2-Un 36,6% no consideraron significativo el aumento de la función.
- 3-El 43,3% no encontraron importante el aumento de la coaptación articular.
- 4-Respecto a la prevención de nuevos episodios, el 53,3% no lo selecciono como un objetivo importante.
- 5-En cuanto a la educación de familiares y pacientes para la prevención de postural solo fue considerado por el 36,6%

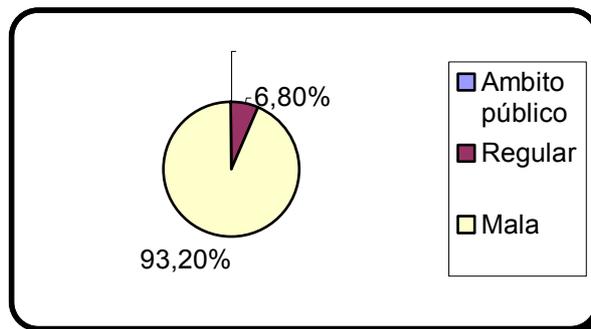
Dentro de las causas de subluxación, 34 de los encuestados manifestaron que la falta de cuidados en el manejo del paciente por parte de la familia y de quienes lo asisten es uno de los motivos más importantes, pero solo 22 de ellos (65,7%) incluyeron como uno de los objetivos del tratamiento la educación e información de estos cuidados a la familia.

*¿Cómo calificaría los cuidados posturales y la prevención de maniobras subluxantes, en los ámbitos público, privado y domiciliario?*

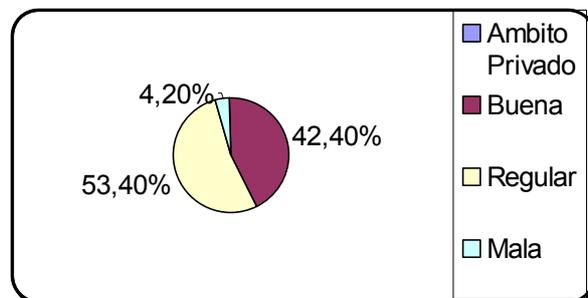
En relación a la opinión de los profesionales acerca de la calidad de cuidados posturales y prevención de maniobras subluxantes, en los ámbitos, público, privado y domiciliario se obtiene los siguientes datos:

- En el ámbito público la prevención es regular 6,8% y mala 93,2%.
- En el ámbito privado es buena 42,4%, regular 53,4% y mala 4,2%.
- En el domicilio es buena 69,9%, regular 26% y mala 4,1%.

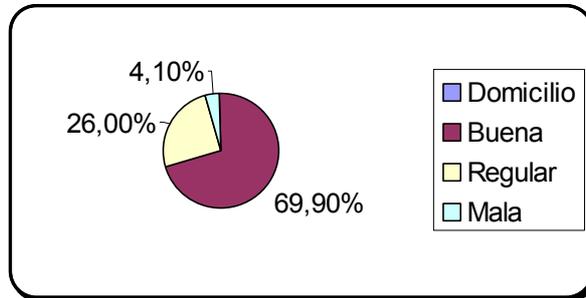
**Cuadro N° 7: Prevención en el ámbito público**



**Cuadro N° 8: Prevención en el ámbito privado**



**Cuadro N° 9: Prevención en el domicilio**

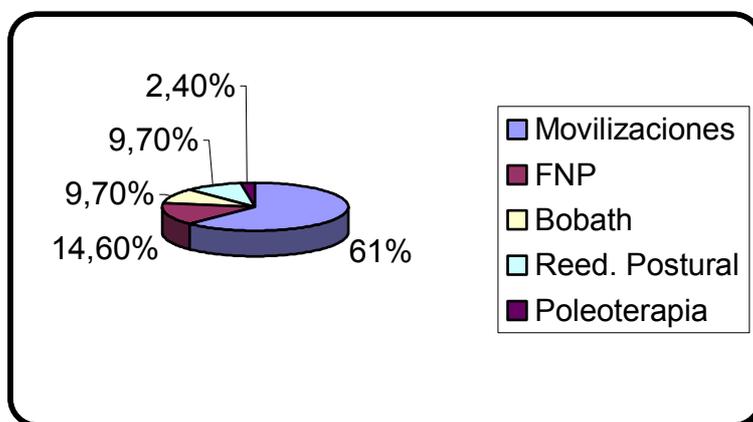


***¿Qué recursos terapéuticos utiliza en el tratamiento de la subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos?***

Los recursos terapéuticos utilizados en el tratamiento de la subluxación de hombro se dividen en, kinesioterapia, fisioterapia y ortesis.

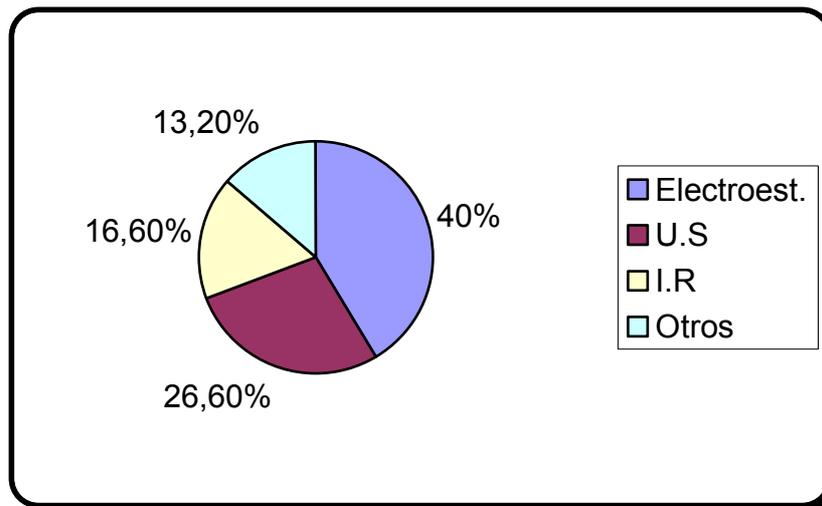
En la kinesioterapia las prácticas elegidas son 61% de movilizaciones pasivas, activas y asistidas, 14.6% FNP, 9.7% Bobath, 9.7% Reeducción Postural, 2.4% Poleoterapia y 2.4% vibraciones.

**Cuadro N° 10: Recursos mas utilizados**



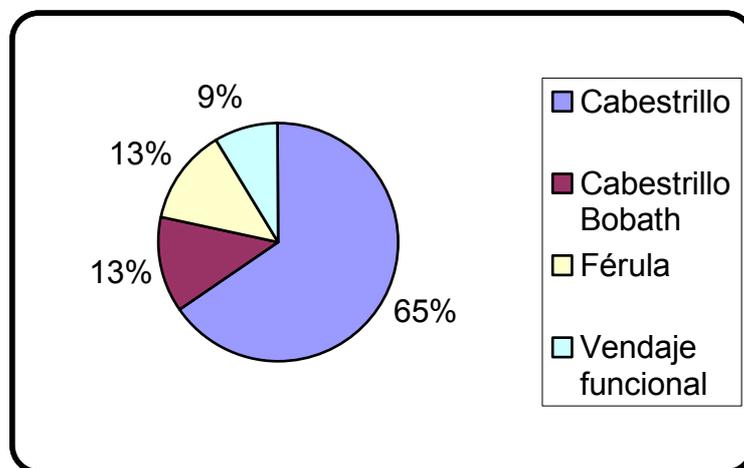
En cuanto a los agentes fisioterapéuticos la elección de la electroestimulación (40%) fue de superior al resto de los agentes, seguida por ultrasonido (26.6%), infrarrojo (16.6%) y el resto (13.2%) incluye TENS, magnetoterapia y láser.

**Cuadro N° 11: Agentes fisioterapéuticos**



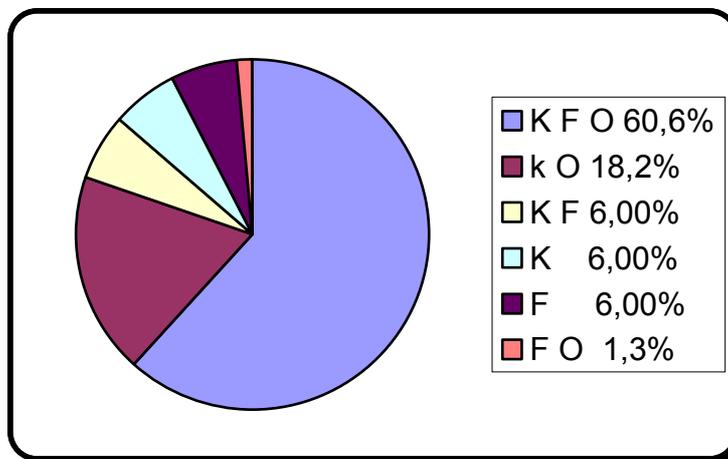
Respecto a los recursos ortésicos el cabestrillo convencional recogió el 65% de las preferencias, el cabestrillo Bobath 13%, férula 13%, vendaje funcional 4.3% y slim 4.3%.

**Cuadro N° 12: Recursos ortésicos**



En la combinación de los tres recursos terapéuticos encontramos que el 60.6% de los profesionales refiere utilizar los tres (kinesioterapia, fisioterapia y ortesis), el 18.2% prefiere la combinación de kinesioterapia y ortesis, el 6% kinesioterapia y fisioterapia, otro 6% kinesioterapia solamente, 6% fisioterapia y 1.3% fisioterapia y ortesis

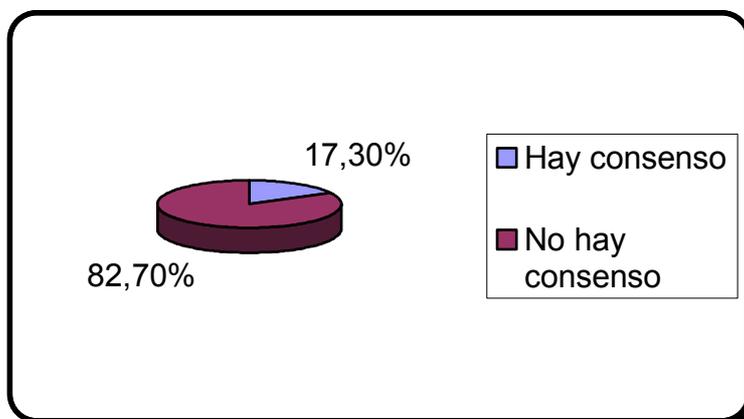
**Cuadro N° 13: Combinación de recursos terapéuticos**



*¿Cree que existe un consenso de tratamiento de la subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos?*

Respecto al consenso de criterio en el tratamiento se obtuvo que el 82.7% opina que no existe consenso y el 17.3% afirma que si hay lo hay.

**Cuadro N° 14: Consenso de tratamiento**



## **CONCLUSIÓN**

Los resultados de esta investigación permitieron demostrar que no existe un consenso de criterios en el tratamiento de la subluxación de hombro en los pacientes hemipléjicos por parte de los profesionales kinesiólogos que desempeñan su actividad en la ciudad de Rosario.

Teniendo en cuenta la información del análisis de este presente trabajo, de acuerdo a la problemática y los objetivos planteados se puede concluir:

- La bibliografía y las encuestas reflejan claramente que la prevalencia de la subluxación de hombro en pacientes hemipléjicos es alta debido a dos causas fundamentales, una la naturaleza de la disfunción de la cintura escapular por una combinación de alineación anormal, retorno motor desequilibrado y patrones anormales de excitación y reclutamiento muscular, y la segunda causa, se atribuye a las maniobras intempestivas sobre ese hombro debido a tracciones, estiramientos y movimientos articulares extremos que generalmente se producen en las transferencias.
- Un alto porcentaje de encuestados refirió que una de las causas de la subluxación se atribuye a las maniobras traumáticas en el hombro afectado, pero en la formulación de los objetivos no categorizaron la educación al paciente, familia y quienes lo asisten como un elemento importante dentro de la planificación del tratamiento.

- De acuerdo a las respuestas obtenidas respecto a la formulación de los objetivos de tratamiento, nos parece importante destacar que los encuestados no incluyeron: la coaptación articular (43,3%), los cuidados posturales y prevención de maniobras traumáticas (36,6%).

Según la bibliografía que respalda este trabajo, estos objetivos anteriormente mencionados son de fundamental importancia para la elaboración de un plan de tratamiento adecuado.

- Considerando que los pacientes hemipléjicos están predispuestos a padecer complicaciones en el miembro superior, entre ellas la subluxación de hombro, es de vital importancia que reciban desde el primer día en adelante los cuidados posturales necesarios, a fin de prevenir las causas que predisponen a la subluxación.

A pesar de la importancia que posee la prevención y los cuidados posturales en el paciente hemipléjico, la mayoría de los encuestados opinan que en el ámbito público es deficiente debido a la escaso personal en relación a la cantidad de pacientes que deben asistir. En el sector privado, la opinión es que existe una relativa mejoría en la atención, sin que llegue a ser óptima. En el ámbito domiciliario, los datos reflejan que es el lugar donde más efectivamente se proporcionan estos cuidados.

- Respecto a las prácticas kinésicas elegidas para la terapia, encontramos una escasa consideración de las técnicas más reconocidas en el tratamiento de las patologías neurológicas tales como FNP, Bobath entre otras, a la vez

observamos una variada selección de recursos, que en algunos casos no son específicos para la hemiplejía y en otros totalmente inadecuadas para el tratamiento de estos pacientes

- Según las investigaciones consultadas, provenientes de varios países, la electroestimulación es una herramienta que aporta significativamente a la reducción del dolor y la subluxación del hombro en la etapa activa del tratamiento, razón por la cual nos llama la atención que dentro de los encuestados pocos optaron por ella (20%).
- Las ortesis son una modalidad de intervención terapéutica, cuyo objetivo es ar soporte a la extremidad para impedir los estiramientos de partes blandas y la subluxación, la elección de soportes para hombros debe estar basada en el paciente en forma individual.

En la indicación del soporte, la selección del cabestrillo convencional por los encuestados obedece a la efectividad del mismo pero fundamentalmente a la accesibilidad económica del mismo y facilidad colocación por quienes atienden al paciente.

Considerando todo lo anteriormente expuesto, es importante resaltar que no se trata de que cada profesional elija lo que crea más conveniente. La multiplicidad de objetivos y tratamientos, y la falta de coordinación entre estos revela una carencia de consenso en los criterios de tratamiento. Los resultados positivos de cualquier régimen terapéutico dependerán de la evaluación y habilidad del kinesiólogo al implementar un tratamiento adecuado del

complejo de la cintura escapular, logrando así el objetivo final y fundamental de mejorar la calidad de vida de las personas.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Bobath, Berta. hemiplejía del adulto. Editorial médica panamericana. Buenos Aires. 1993
- Cossio, Pedro y col. Medicina Interna. Ed. CTM Servicios bibliográficos. Buenos Aires. 1989.
- Culham, Elice G. Souldher Complex Position and Glenohumeral Subluxation in Hemiplegia. Archive Physical Medicine Rehabilitation. Año 1995; Vol. 76: Pág. 857-860.
- Del Sel. Ortopedia y Traumatología. Ed. López Libreros. Buenos Aires. 1998
- Donatelli, Robert A.; Terapia física del hombro. Ed. Churchill Livingstone. Nueva York. 1997
- Dorland. Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina. Ed. Interamericana. Madrid. 1988.
- Faghri, Pouran D; De Effects of Functional Electrical Stimulation on Shoulder Subluxation, Arm Funtion Recovery, and Sholder pain in Hemiplegic Stroke Patients. Archive Physical Medicine Rehabilitation. Año 1994; Vol. 75: Pág. 73-77.
- González Mas, R; Rehabilitación médica de ancianos. Ed. Masson. Barcelona. 1995.

- Galvez Failde, J. M; Patologías del Hombro y Entesopatías. Ed Mapfre S.A.. Madrid. Año 2001.
- Kapandji, I A.; Cuadernos de fisiología articular. Ed. Masson. Buenos Aires. 1996
- Khan J. Principios y Practica de Electroterapia. Ed. Jims. Barcelona. 1991
- Kottke-Lehmann, Krusen. Medicina Física y Rehabilitación. Ed. Panamericana. Madrid. 1993.
- Prentice, Willian E. y col. Técnicas Terapéuticas. 2ª ed. Ed. Mosby Year Book. Barcelona. 1993
- Prevost, Réjean. Rotation of the Scápula and Shoulder Subluxation in Hemiplegia. Archive Physical Medicine Rehabilitation. Año 1987; Vol. 68: Pág. 786-790.
- Price, Christopher I. Glenohumeral Subluxation, Scapula Resting Position, and Scapula Rotation After Stroke: A Noninvasive Evaluation. Archive Physical Medicine Rehabilitation. Año 2001; Vol. 82: Pág. 955-963.
- Ramos Vértiz, j. R. Traumatología y Ortopedia. Ed. Atlante. Buenos Aires. 2000.
- Sánchez Blanco, I. Síndromes dolorosos en relación con el accidente cerebrovascular: dolor de hombro y dolor central. Revista de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. Año 2000; Vol.34: Pag. 459-467.

- Tetsuo, Ikai. Evaluation and Treatment of Shoulder Subluxation in Hemiplegia. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. Año 1998; Vol 14: Pág 421- 425.
- Xardez Yves. Vademecun de Fisioterapia y de Reeducción Funcional. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 2000.
- Zauner- Gutmann. Fisioterapia Actual. Ed. Jims. Barcelona. 1980.
- Zorowitz, Richard D. Shoulder Subluxation after Stroke: A Comparison of Four Supports. Archive Physical Medicine Rehabilitation. Año 1995; Vol 76: Pág 763-764.
- [www.ascofame.org.co/guiasmed/enfer2.pdf](http://www.ascofame.org.co/guiasmed/enfer2.pdf).
- [www.dcn.ed.ac.uk/step/nob1999/r](http://www.dcn.ed.ac.uk/step/nob1999/r)
- [www.encolombia.com/medicina/reumatologia/reuma8401rehabilitacion3.htm](http://www.encolombia.com/medicina/reumatologia/reuma8401rehabilitacion3.htm)

---

Emilce Panza

---

Daniel Rossi

---

Daniel Airasca

---

Andres Cappelletti

