



NEUROLOGÍA

www.elsevier.es/neurologia



REVISIÓN

Hombro doloroso hemipléjico en pacientes con ictus: causas y manejo

M. Murie-Fernández^{a,*}, M. Carmona Iragui^a, V. Gnanakumar^b, M. Meyer^c,
N. Foley^c y R. Teasell^{b,c,d}

^a Departamento de Neurología, Clínica Universidad de Navarra, Universidad de Navarra, Pamplona, Navarra, España

^b Departamento de Rehabilitación y Medicina Física, St Joseph's Health Care, London, ON, Canadá

^c Aging, Rehabilitation and Geriatric Care Program, Lawson Health Research Institute, London, ON, Canadá

^d Schulich School of Medicine, Universidad de Western Ontario, London, ON, Canadá

Recibido el 27 de enero de 2011; aceptado el 15 de febrero de 2011

Accesible en línea el 22 de abril de 2011

PALABRAS CLAVE

Ictus;
Hombro doloroso;
Neurorrehabilitación;
Hemiplejía;
Dolor;
Movilidad

Resumen

Introducción: El hombro doloroso hemipléjico es frecuente después de un ictus. Su aparición conlleva además de dolor, una limitación de las actividades de la vida diaria, así como para la participación en programas específicos de neurorrehabilitación. Todo esto conlleva a un peor resultado funcional. El buen manejo de los pacientes puede reducir tanto la frecuencia de aparición de hombro doloroso, como la intensidad del mismo, mejorando así el pronóstico funcional.

Desarrollo: Entre los años 1980 y 2008 se llevó a cabo una búsqueda de la literatura en diferentes bases de datos. La evaluación de los artículos se realizó con el sistema de puntuación PEDro. Se establecieron 5 niveles de evidencia para obtener las conclusiones.

Conclusiones: La subluxación del hombro, ocurre de manera precoz tras el ictus y se asocia con subluxación de la articulación del hombro y con espasticidad (subescapular y pectoral mayor principalmente). Los cabestrillos previenen la subluxación del hombro. Es preferible realizar movimientos con un menor rango de movimiento y sin agresividad, para evitar la aparición del hombro doloroso. La inyección de corticoides no mejora el dolor ni el rango de movimiento de los pacientes hemipléjicos, mientras que la toxina botulínica combinada con fisioterapia parece reducir el dolor del hombro hemipléjico.

© 2011 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: manumurie@gmail.com (M. Murie-Fernández).

KEYWORDS

Stroke;
Shoulder pain;
Neuro-rehabilitation;
Hemiplegic;
Pain;
Mobility

Painful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management**Abstract**

Introduction: The hemiplegic shoulder pain is common after a stroke. Its appearance brings pain and limits daily living activities as well as participation in specific Neuro-rehabilitation programs. All this leads to a worse functional outcome. Good management of outcome can reduce both the frequency and intensity of shoulder pain, improving functional outcome.

Development: We conducted a literature search of various databases between 1980 and 2008. The articles were evaluated using the PEDro scoring system. Five evidence levels were established for the conclusions.

Conclusions: Shoulder subluxation, occurs at an early stage after stroke and is associated with subluxation of the shoulder joint and spasticity (mainly subscapularis and pectoralis). Slings prevent subluxation of the shoulder. It is preferable to move within a lower range of motion and without aggression to prevent the occurrence of shoulder pain. The injection of corticosteroids does not improve pain and range of motion in hemiplegic patients, while botulinum toxin combined with physical therapy appears to reduce hemiplegic shoulder pain.

© 2011 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La elevada prevalencia de las enfermedades cerebrovasculares ocasiona un gran impacto a nivel tanto económico como sociosanitario. En las últimas décadas se han llevado iniciativas que han impulsado el tratamiento en la fase aguda del ictus¹ y se ha progresado en el conocimiento de la fisiopatología del ictus, lo cual ha llevado a mejorar las opciones terapéuticas, favoreciendo así el pronóstico de los pacientes. Pese al gran avance experimentado de realidad es que el ictus continúa siendo la primera causa de discapacidad en los países desarrollados, por lo que las medidas encaminadas a disminuir esta dependencia deben ser dominadas por los facultativos involucrados en la atención del paciente con ictus. Nadie duda a día de hoy que el manejo correcto del ictus en la fase aguda se debe realizar en las Unidades de Ictus coordinadas por neurólogos² que deben conocer la prevención y el manejo de las complicaciones que puedan surgir.

El hombro doloroso hemipléjico (HDH) como consecuencia de un ictus, es una secuela clínica frecuente; la incidencia varía según estudios (rango desde el 34%³ hasta el 84%⁴; del 53% en nuestro entorno⁵). Ocasionalmente ocurre de manera precoz en las dos primeras semanas tras el ictus, sin embargo, la forma típica de presentación es una vez transcurridos 2-3 meses⁶. El HDH reduce la participación en actividades funcionales y en el proceso de rehabilitación⁷, se asocia con una menor puntuación en la escala Barthel tras el alta hospitalaria⁸, predice una escasa recuperación funcional del brazo, una mayor duración del ingreso y el porcentaje de pacientes que son dados de alta a su domicilio⁹.

Los factores que pueden contribuir a la aparición del HDH pueden dividirse en aquellos relacionados con la propia patología del hombro (lesiones del manguito de los rotadores¹⁰ o la subluxación de la cabeza humeral¹¹) y los relacionados con la afectación neurológica (falta de sensibilidad, parálisis flácida inicial, heminegligencia y espasticidad^{12,13}).

El manejo adecuado del HDH en los pacientes que han sufrido un ictus, permitirá una mayor participación en los procesos neurorrehabilitadores esperándose entonces un mejor desenlace funcional. Los neurólogos, como médicos responsables de las unidades de ictus, tienen que formar parte activa del equipo neurorrehabilitador^{14,15} y deben prevenir la aparición de complicaciones (el HDH entre otras) que retrasan la recuperación y tratarlas en caso de que aparezcan.

El objetivo es realizar una revisión de la literatura médica sobre el hombro hemipléjico doloroso (sin entrar en la distrofia simpático refleja), con el fin de poner de manifiesto la evidencia actual respecto a las causas y manejo del HDH.

Desarrollo

Se llevó a cabo una búsqueda de la literatura en diferentes bases de datos (CINAHL, EMBASE, MEDLINE y PSYCHINFO) entre los años 1980 y 2008. Los trabajos publicados que evaluaban la etiología y el tratamiento del HDH fueron seleccionados. Los estudios citados en artículos de revisión, meta-análisis o revisiones sistemáticas, que no se identificaron a través de nuestra búsqueda de la literatura original también fueron incluidos. La evidencia para cada intervención se evaluó de forma individual.

La evaluación de los artículos se realizó con el sistema de puntuación PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*, disponible en <http://www.pedro.org.au>) para ensayos clínicos aleatorizados (ECA). Esta herramienta es un sistema que evalúa la metodología de los documentos asignando una puntuación de 1 a 10 puntos (10 es mejor), dos revisores diferentes evaluaron cada artículo; cuando existieron discrepancias evaluaron ambos, se resolvió cuando existieron. Se establecieron niveles de evidencia en función de «*Eastern Ontario/Queen's Evidence Based Report*» que se basa en los niveles de evidencia usados por «*United States Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR) Guidelines for*

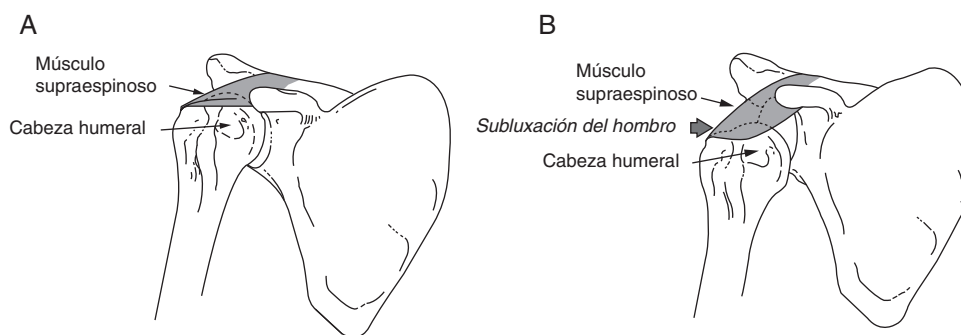


Figura 1 A) Hombro normal: el músculo supraespinoso mantiene la cabeza del húmero en la fosa glenoidea. B) Subluxación del hombro: durante la fase inicial de hemiplejía, el músculo supraespinoso se encuentra flácido. El peso del brazo puede hacer que la cabeza del húmero se subluje en sentido inferior respecto a la fosa glenoidea.

Stroke Rehabilitation». Se establecieron 5 niveles de evidencia.

- Evidencia fuerte (Nivel 1a): las conclusiones son respaldadas por los resultados de dos o más ECA de al menos, calidad óptima («calidad óptima» se define como una puntuación de PEDro ≥ 4).
- Evidencia moderada (Nivel 1b): los resultados están apoyados por un único ECA de al menos, calidad óptima.
- Evidencia limitada (Nivel 2): los hallazgos están respaldados por al menos, un estudio experimental (ensayos prospectivos y retrospectivos controlados, intervenciones de grupos individuales, etc).
- Consenso de opinión (Nivel 3): en ausencia de evidencia, los datos están apoyados por el acuerdo de un grupo de expertos. Esta opinión de consenso se considera la forma de menor evidencia.
- Conflicto de opinión (Nivel 4): el desacuerdo entre los resultados de al menos dos ECA o cuando no se dispone de ECA o desacuerdo entre dos estudios no-ECA. Cuando hay más de cuatro ECA y los resultados de sólo uno de ellos era conflictivo, la conclusión se basó en la opinión de la mayoría de los estudios, a menos que el estudio con resultados contradictorios fuese de mejor calidad.

Causas de dolor en hombro hemipléjico

Subluxación del hombro

La subluxación del hombro ocurre cuando se compromete la integridad mecánica de la articulación gleno-humeral causando una diferencia palpable entre el acromion y la cabeza del húmero (fig. 1).

La articulación gleno-humeral es multiaxial y tiene un rango de movimiento que supera el de otras articulaciones. Para lograr esta movilidad la articulación gleno-humeral debe sacrificar la estabilidad «ósea», que se compensa con el funcionamiento «muscular»; de esta forma la afectación del funcionamiento normal de la musculatura (como ocurre después de un ictus con afectación motora) condiciona un riesgo potencial para la subluxación. Durante el período inicial tras un ictus, el brazo hemipléjico se encuentra flácido o

hipotónico. Por ello, la musculatura del hombro ya no puede mantener la cabeza del húmero en la fosa glenoidea y hay un alto riesgo de subluxación del hombro. Durante este período la extremidad afecta debe estar bien apoyada ya que el propio peso del brazo puede ser suficiente para dar lugar a la subluxación del hombro. Se facilita la subluxación glenohumeral al adoptar posturas incorrectas en la cama, con la falta de apoyo mientras el paciente está en posición vertical o al tirar del brazo hemipléjico la hora de transferir al paciente de un lugar a otro.

Las investigaciones clínicas realizadas hasta el momento son controvertidas. Unas apoyan⁹ y otras refutan¹⁶ la existencia de una asociación entre la subluxación y HDH. Los tamaños muestrales pequeños y las diferencias en los métodos de evaluación han obstaculizado los estudios en esta área¹⁷.

La subluxación del hombro se asocia con dolor^{18,19}. Sin embargo, no todos los pacientes hemipléjicos con subluxación experimentan dolor en el hombro y la idea de que esta subluxación es una causa de dolor en el hombro hemipléjico sigue siendo controvertida^{17,18,20,21}. Cailliet²¹ añadió que en la etapa flácida, la escápula asume una posición inferior y de rotación, ya que el músculo serrato está parético y la rotación del músculo trapeceo no sujeta la escápula. Se presume que la combinación de la flacidez de la musculatura de apoyo y la baja posición de la escápula predisponen a la subluxación de la cabeza del húmero en sentido inferior respecto a la fosa glenoidea. Sin embargo, Prevost et al²² concluye que la posición de la escápula no es un factor importante en la aparición de la subluxación inferior en hemiplejía y Price et al²³ observa que la subluxación en pacientes con infarto cerebral no tenía relación con la posición de reposo escapular.

Espasticidad y contracturas

La espasticidad se define como un incremento del tono muscular dependiente de la velocidad, asociado a un reflejo miotático exagerado y que forma parte del síndrome de motoneurona superior²⁴. En circunstancias normales existe un balance muscular entre los diferentes grupos musculares (agonistas-antagonistas). Tras un ictus, puede ocurrir una alteración de este balance muscular, predominando los grupos musculares afectados por espasticidad, produciéndose

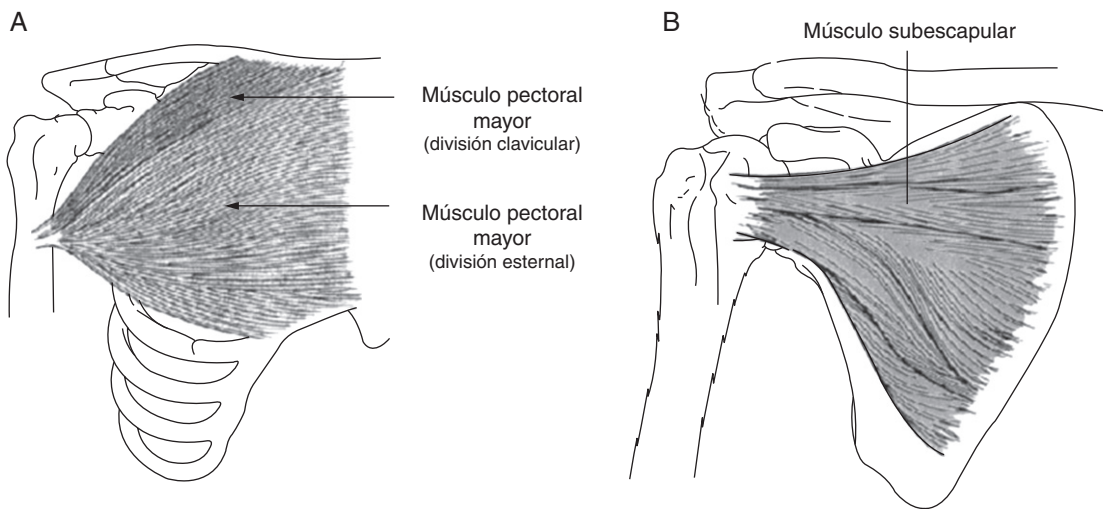


Figura 2 A) Músculo pectoral mayor: el músculo pectoral mayor tiene como función la aducción, rotación interna y flexión del brazo. B) Músculo subescapular: este músculo es uno de los principales rotadores internos del hombro. Como parte del patrón flexor sinérgico en espasticidad hemipléjica, el subescapular está tónicamente activo, limitando no solo la rotación externa sino también la abducción y flexión del hombro.

la postura típica que refleja los patrones de los músculos espásticos. El tono flexor domina en las extremidades superiores, resultando en la retracción y depresión de la escápula, así como en la rotación interna y aducción del hombro (subescapular, pectoral mayor, redondo mayor y dorsal ancho). La implicación del subescapular y el pectoral mayor es la más relevante²⁵.

El músculo subescapular es un rotador interno del hombro que participa también en la abducción de brazo y la extensión desde una posición flexionada (fig. 2). La espasticidad del músculo subescapular limita la abducción, flexión y rotación externa. Zorowitz et al¹⁶ determinan que la limitación de la rotación externa del hombro hemipléjico es el factor que más correlaciona con HDH y Hecht²⁶ atribuye específicamente este problema al músculo subescapular.

El músculo pectoral mayor sirve para realizar la flexión, aducción y rotación interna del brazo (fig. 2); este músculo es importante cuando la limitación de la abducción es mayor que en la rotación externa²⁶.

Van Ouwenaar et al²⁷ identifican la espasticidad, como el factor principal y el más frecuentemente involucrado en la génesis del HDH, apoyando el argumento de que los cambios músculo-esqueléticos tras el ictus pueden estar asociados con HDH. De hecho, los pacientes con espasticidad presentan una mayor incidencia de HDH de lo esperado independientemente de la patología intrínseca del hombro¹⁷. Por otro lado, Courval et al⁴ muestran que los pacientes con HDH tienen significativamente más espasticidad del miembro afecto que aquellos sin dolor. Por el contrario, Bohannon et al²⁸ afirma que la espasticidad no está relacionada con el dolor en el hombro (tabla 1).

Un hombro congelado (capsulitis adhesiva) se caracteriza clínicamente por limitaciones en el rango de movimiento. Se puede desarrollar como consecuencia de la inmovilización y atrofia por desuso, factores que aparecen en los pacientes que han sufrido un ictus y presentan una hemiplejía residual. Se asocia con frecuencia a dolor en el hombro espástico hemipléjico²⁸⁻³⁰.

Alteraciones del manguito rotador

El manguito de los rotadores es un grupo de cuatro músculos cuyos tendones forman el manguito rotador: el músculo subescapular, que interviene en la rotación interna del brazo; el supraespinoso, que se encarga de elevar el brazo y separarlo del tronco; el músculo infraespinoso, que ayuda en la elevación del brazo durante la rotación externa; y el músculo redondo menor, que también es rotador externo del brazo. Este grupo muscular se lesiona con frecuencia por desgarro, tendinitis, pinzamiento de bursas y esguinces. El tendón supraespinoso es el más afectado. Su tendón transcurre por debajo del hueso y es susceptible a la compresión por el acromion. Los cambios degenerativos son frecuentes en los músculos del manguito de los rotadores, y pueden contribuir al HDH. Se ha determinado una incidencia de desgarro del manguito rotador en pacientes hemipléjicos entre el 33%³¹ y el 40%³², mientras que en la población general es del 20-40%³³.

El dolor en el hombro se asocia muy frecuentemente con alteraciones de este grupo muscular en la población general, por lo tanto, no es sorprendente que se asocie con un cierto número de pacientes con HDH.

En la fase precoz flácida tras el ictus, los tejidos que rodean la articulación glenohumeral son particularmente susceptibles a ser traumatizados por tracción en la articulación, movimientos pasivos incorrectos o los efectos de la gravedad³⁴ que pueden contribuir al desarrollo de desgarros¹⁷. Sin embargo, Riesgo et al³⁵ no son capaces de demostrar una mayor incidencia de desgarros en pacientes con HDH.

Manejo del hombro doloroso en el paciente hemipléjico

El enfoque del tratamiento óptimo no se ha establecido definitivamente, en parte esto es debido a la incertidumbre

Tabla 1 Hombro hemipléjico doloroso y espástico

Autor, año, país	Población estudiada	N	Métodos	Resultados
Bohannon et al 1986 ²⁸ , EE. UU.	Pacientes con ictus	50	Estudio retrospectivo de la incidencia de hombro doloroso y la relación estadística entre éste y otras cinco variables: edad, tiempo desde el inicio de la hemiplejía, rango de rotación externa del hombro doloroso (ROSER 90 grados), espasticidad y debilidad	De los 50 pacientes analizados, el 72% tenía algo de dolor, 20 tenían dolor severo. Se encontraron tres correlaciones: ROSER y dolor en el hombro ($r = -0,061$; $p < 0,001$), tiempo desde la instauración de la hemiplejía y la aparición del dolor ($r = 0,45$; $p < 0,01$) y tiempo entre la instauración de la hemiplejía y ROSER ($r = 0,37$; $p < 0,01$). El test de ANOVA demostró que el tiempo desde hemiplejía ($F = 8,28$; $p < 0,001$) y el ROSER ($F = 18,44$; $p < 0,001$) era significativamente diferente en pacientes sin dolor, algo de dolor y dolor severo
Van Ouwenaller et al 1986 ²⁷ , Suiza	Pacientes hemipléjicos seguidos durante un año tras el ictus	219	Se realizaron radiografías a cada paciente	El 72% de los pacientes tuvieron dolor en el hombro al menos una vez durante su recuperación, ocurriendo más frecuentemente en aquellos con espasticidad (85%) que en aquellos con flacidez (18%). La espasticidad apareció en el 80% de pacientes, mientras que el 20% presentó hipotonía
Joynt 1992 ⁵⁹ , EE. UU.	Pacientes estudiados durante los 6-8 meses tras el ictus	97	Valorar la disfunción y el dolor en el hombro mediante la exploración física	Sesenta y siete pacientes tuvieron dolor en el hombro. El 49% refirieron dolor. Éste no estaba en relación con la espasticidad, valorada por la resistencia al estiramiento rápido
Aras et al 2004 ⁶⁰ , Turquía	Pacientes con ictus	85	Se estudió la asociación entre espasticidad (medida por la escala de Ashworth) y el dolor en el hombro, clasificando a los pacientes según la presencia o ausencia de dolor en el hombro	Cincuenta y cuatro pacientes tenían dolor y 31 se incluyeron en el grupo de no dolor. No se encontró asociación entre la espasticidad y el dolor

respecto a la etiología del dolor. Como resultado, la literatura promueve una amplia variedad de tratamientos con diversos grados de éxito³⁶. Dado que el tratamiento del HDH es complejo, deben tomarse medidas preventivas inmediatamente después del accidente cerebrovascular, siendo por

norma general el neurólogo quien atiende al paciente en la Unidad de Ictus. El movimiento pasivo precoz y el apoyo y protección del hombro en la etapa flácida se consideran medidas importantes para minimizar el riesgo de desarrollar HDH²⁵.

Postura del hombro hemipléjico

El mantenimiento de una postura adecuada de la extremidad superior es el punto principal en el tratamiento del HDH³⁷. La colocación cuidadosa del hombro sirve para minimizar la subluxación y más tarde las contracturas; la mala postura puede afectar negativamente a la simetría, el equilibrio y la imagen corporal. Gilmore et al³⁸ (2004) sugieren que a través de una cuidadosa y correcta colocación, se puede prevenir el HDH (tabla 2).

La postura recomendada de la extremidad superior afectada es en abducción, rotación externa y flexión del hombro¹⁷, sin embargo, revisando las teorías más populares no se alcanza un consenso para la correcta posición³⁹.

Cabestrillos y otros dispositivos

Los cabestrillos reducen el efecto de la gravedad en la articulación glenohumeral⁴⁰. A menudo se utilizan en las etapas iniciales después de un ictus. Su uso es controvertido pues facilitan la posición en flexión, inhibe el braceo, contribuye a la formación de contractura y el paciente evita la utilización de este brazo. Sin embargo, los cabestrillos se consideran el mejor método para mantener la extremidad pléjica, mientras el paciente está en pie o siendo trasladado. Ada et al⁴¹ en una revisión sistemática concluye que no hay evidencia suficiente para asegurar que estos dispositivos reducen o previenen la subluxación del hombro después de un accidente cerebrovascular. El mejor cabestrillo para apoyar el hombro todavía no se ha determinado. En los últimos años se han diseñado diferentes tipos de cabestrillos con el objetivo de mejorar la alineación anatómica de la articulación con resultados satisfactorios⁴². Lo que está claro es que a medida que se normaliza el tono de la musculatura dorsal, disminuye el riesgo de la subluxación del hombro y estos instrumentos pueden ser retirados.

Vendajes del hombro hemipléjico

El vendaje del hombro hemipléjico se ha utilizado como un método para prevenir o reducir la severidad de la subluxación del hombro y puede proporcionar cierta estimulación sensorial. A menudo se utiliza para complementar otras técnicas de tratamiento de la subluxación y el dolor de hombro. Estos vendajes deben ser colocados por alguien con experiencia y deben recolocarse periódicamente ya que pueden irritar la piel⁴³.

Se han descrito tres métodos diferentes de tirante del hombro hemipléjico⁴³⁻⁴⁵. En cualquier caso, no queda claro si el vendaje reduce el dolor en el HDH.

Fisioterapia

La asociación entre espasticidad, desequilibrio muscular y hombro congelado y doloroso sugiere que el enfoque terapéutico diseñado para mejorar el rango de movimiento del hombro hemipléjico debe mejorar el dolor. Sin embargo, Kumar et al⁴⁶ describió que un ejercicio agresivo con amplios rangos de movimiento daban lugar un dolor mucho más intenso que los ejercicios de movimiento en un rango más

restringido. Lynch et al⁴⁷ y Gustafson & McKenna⁴⁸ sugieren que son preferibles los ejercicios activos frente a los pasivos, aunque un enfoque excesiva agresivo puede dar lugar a una mayor incidencia de HDH si se compara con aquellos que realizan ejercicios más suaves (tabla 3).

Estimulación eléctrica funcional (EEF)

La estimulación neuromuscular eléctrica funcional consiste en la aplicación superficial de la corriente eléctrica provocando la contracción del músculo y el reclutamiento de un mayor volumen muscular. Dos son los métodos más usados, la estimulación eléctrica funcional (FENS) y la estimulación eléctrica transcutánea (TENS), esta última utiliza menor intensidad y mayor frecuencia que la primera. El supraespinal y el deltoides son los músculos más tratados para el HDH⁴⁹. El tratamiento debe administrarse 6 horas al día, durante 5 días por semana y durante 6 semanas, a frecuencias de 35-50 Hz⁴⁹. De 11 estudios que evalúan específicamente los efectos de la estimulación eléctrica en el tratamiento del dolor de hombro, en la mayoría se observó un beneficio. Los resultados sugieren que la EEF asociado al tratamiento convencional, efectivamente podría reducir el dolor en el hombro afectado y también mejorar la función de la extremidad superior²³.

Sin embargo, los resultados del ensayo más grande y riguroso metodológicamente⁵⁰ sugieren que el tratamiento de la EEF en realidad puede estar asociado con un empeoramiento del brazo, sobre todo en aquellos con un empareamiento de la severidad. Se requieren más estudios para investigar los efectos de la estimulación eléctrica funcional en el HDH.

Infiltraciones

Las inyecciones intraarticulares de esteroides, intramusculares de toxina botulínica y otros agentes se han utilizado para tratar los músculos espásticos, corregir los desequilibrios y aliviar el HDH.

Existen 4 ensayos controlados aleatorizados, todos de buena calidad que estudian la eficacia de la toxina botulínica en el tratamiento del HDH (sola o combinada con TENS). El músculo subescapular fue el sitio de inyección más frecuente. Dos de ellos^{51,52} demostraron un beneficio del tratamiento en términos de reducción del dolor, mientras que otros dos^{53,54} no encontraron diferencias. Snels et al⁵⁵, observaron que las inyecciones intraarticulares de esteroides no mejoran, ya sea el dolor o la amplitud de movimiento pasivo en el HDH.

Un ensayo compara el acetónido de triamcinolona con toxina botulínica, pero los resultados son difíciles de interpretar ya que los sujetos en ambos grupos mejoraron⁵⁶, a pesar de la falta de significación estadística, los autores de este ensayo sugieren que el tratamiento con toxina botulínica seguía siendo superior y los efectos más duraderos.

Lo que sí parece claro es que el complemento de las infiltraciones de toxina botulínica tipo A con el tratamiento rehabilitador es necesario para alcanzar el objetivo planteado⁵⁷, especialmente si se trata de movilidad funcional.

Tabla 2 Postura del hombro doloroso en pacientes con ictus

Autor, año, país	Diseño PEDro	Población estudiada	N	Métodos	Resultados
Dean et al 2000 ⁶¹ , Australia	ECA 5	Pacientes con ictus, en las 10 primeras semanas, sin comorbilidad previa del hombro	28 pacientes posicionamiento n = 14 control n = 14	Ambos grupos fueron integrados en un programa de rehabilitación multidisciplinar y participaron activamente en ejercitar tareas de manipulación y alcance de objetos. A los pacientes del grupo experimental se les realizaba cambios posturales, adoptando 3 posiciones diferentes de 20 minutos cada una, durante una hora al día y cinco días a la semana/6 semanas	Las diferencias entre los grupos no fueron estadísticamente significativas, sin embargo, los resultados no son concluyentes debido a un bajo poder estadístico
Ada et al 2005 ⁴¹ , Australia	ECA 6	Pacientes con primer ictus, en los 20 primeros días	36	El grupo experimental recibió dos sesiones de 30 minutos al día, 5 días a la semana durante 4 semanas, en las que el miembro superior afectado se colocaba en máxima rotación externa y a 90 de flexión Tanto el grupo experimental como el control recibieron hasta 10 minutos de ejercicios de hombro y cuidados de las extremidades superiores	El programa de 30 minutos de mantener el hombro en rotación externa máxima redujo significativamente el desarrollo de contracturas en el grupo experimental, en comparación con el grupo control (p = 0,03). El programa de 30 minutos de colocación del hombro a 90 grados no previno las contracturas en el grupo experimental, en comparación con el grupo control (p = 0,88)
De Jong et al 2006, Holanda (Clin Rehabil. 2006;20:656-67)	ECA 6	Pacientes con ictus en las 12 semanas previas, con paresia severa de extremidad superior	19 Grupo intervención = 9 Grupo control = 10	Se aleatorizaron 19 pacientes para recibir rehabilitación rutinaria o rehabilitación además de un procedimiento de colocación establecido (durante 5 semanas, dos veces al día durante una hora y media). El brazo se colocó en máxima abducción del hombro, rotación externa, con el codo extendido y antebrazo en supino. Los factores evaluados fueron: el rango de movilidad pasiva, las puntuaciones en las escalas de Ashworth, Fugl-Meyer y BI, así como la presencia de dolor (sí/no) al inicio del estudio, 5 y 10 semanas después del tratamiento	A las 5 semanas se observó una pérdida de amplitud de movimiento pasivo en ambos grupos, aunque esta pérdida fue menos llamativa en el grupo experimental para 3 de 5 variables: - Rotación externa del hombro (-19 vs. -18; p = 0,37) - Flexión del hombro (-23 frente a -29; p = 0,29) - Abducción del hombro (-5,3 vs. -23; p = 0,042) - Extensión del codo (0,6 vs. -4; p = 0,84) - Supinación del antebrazo (-11 vs. -3; p = 0,69) No hubo diferencias significativas entre los grupos de los otros resultados. No se llevaron a cabo pruebas estadísticas en la semana 10 debido al abandono del estudio

Tabla 3 Fisioterapia en el hombro hemipléjico

Autor, año, país	PEDro	Población estudiada	N	Métodos	Resultados
Inaba et al 1972 ⁶² , EE. UU.	7 (ECA)	Pacientes hemipléjicos tras ictus, con dolor en el hombro en el rango de 0-90 grados de flexión o abducción del brazo	33	Fueron asignados al azar a 1 de 3 grupos: - Ejercicios de amplitud de movimiento (EAM) y mantenimiento de postura - EAM y ecografía - EAM y ultrasonido simulado Todos los pacientes recibieron EAM durante 4 semanas, aplicando al menos 15 sesiones	No se hallaron diferencias significativas con la aplicación de EAM
Kumar et al 1990 ⁴⁶ , EE. UU.	5 (ensayo controlado quasi-randomizado)	Pacientes con ictus ingresados en una unidad de neurorrehabilitación	28	Se asignaron en 3 grupos: - Programa de rehabilitación con EAM por el terapeuta (EAMT) una vez al día durante 5 días a la semana - Programa de rehabilitación con el uso de patines, una vez al día durante 5 días a la semana - Programa de rehabilitación con uso de la poleas una vez al día durante 5 días a la semana	Se observaron diferencias significativas en la incidencia del dolor entre los grupos. El dolor en hombro fue más frecuente en el grupo de poleas (63%) que en el grupo EAMT (8%). La amplitud de movimiento se encontraba reducida significativamente en aquellos pacientes que tuvieron dolor, en comparación con los que no lo tuvieron. Se encontró subluxación del hombro en el 46% de todos los pacientes, sin diferencias significativas entre los grupos de tratamiento
Patridge et al 1990 ⁶³ , Reino Unido	5 (ECA)	Pacientes con ictus	65	Se aleatorizaron para recibir tratamiento con crioterapia o Bobath de manera diaria, cinco días semanales durante cuatro semanas, evaluados por un investigador ciego. Se dividieron en dos grupos: - Un grupo de pacientes recibieron un antiinflamatorio no esteroideo (ibuprofeno 400-800 g/8 h, y sulindaco, 150 mg/12 h) 30-60 minutos antes de la terapia ocupacional - Otro grupo de pacientes recibieron sólo la terapia ocupacional Terapia ocupacional: EAM, ejercicios activos dirigidos a fortalecer y estirar la musculatura, así como actividades de formación para las actividades básicas de la vida diaria	Al finalizar el estudio la mayoría de pacientes tratados con el método Bobath no tuvieron dolor o éste fue ocasional en comparación con aquellos que recibieron crioterapia Una proporción significativamente mayor de pacientes que recibieron el tratamiento farmacológico antes de la terapia presentaron alivio del dolor. La mejoría de los movimientos de flexión, abducción y la recuperación funcional fue significativamente mayor en aquellos pacientes que tomaron antiinflamatorios no esteroideos antes de la terapia
Poduri et al 1993 ⁶ , EE. UU.	—	Pacientes con ictus que tenían dolor en el hombro después de completar el tratamiento ambulatorio			
Lynch et al 2005 ⁴⁷ , EE. UU.	6 (ECA)	Pacientes con ictus con importantes limitaciones motoras de miembro superior	35	Se asignaron al azar a distintos grupos: - Grupo control (n = 16): ejercicios de movimiento libre bajo la supervisión de un terapeuta - Grupo experimental (n = 19): movimientos pasivos continuos con el uso de un dispositivo (25 sesiones de minutos, 5 días semanales hasta el alta) Todos los pacientes recibieron rehabilitación durante 3,5 horas al día	No hubo diferencias significativas entre los dos grupos respecto a las puntuaciones de las escalas valoradas (Escala modificada de Ashworth, Fugyl-Meyer, FIM)

Otros

Cirugía

Dado que la afectación muscular espástica se ha identificado como una causa de HDH, el tratamiento diseñado para revertir ese desequilibrio podría aliviar el dolor. Braun et al⁷ llevaban a cabo la resección de los tendones de los músculos subescapular y pectoral tendones seguida de un post-operatorio con un programa intensivo programa de terapia, mejorando el dolor y la amplitud de movimiento en pacientes con ictus con HDH. Sin embargo, 6 meses después todos los pacientes se quejaban de dolor y malestar.

Aromaterapia

El uso de la aromaterapia además de presión en el tratamiento del HDH se ha investigado en un único ensayo aleatorizado⁵⁸ con una reducción del dolor significativamente mayor en el grupo de aromaterapia. Los autores especulan que la mejora en el dolor de hombro puede deberse a una mejor respuesta del parasimpático a través de los efectos del olfato y el tacto que fomentan la relajación, que se ha demostrado previamente para alterar la percepción del dolor.

Conclusiones

El hombro doloroso después de un ictus es una complicación frecuente que el neurólogo debe prevenir y tratar. Un manejo correcto repercute en el estado funcional futuro del paciente con ictus.

Tras la exhaustiva revisión del HDH se llegan a las siguientes evidencias:

Evidencia respecto a las causas del HDH

- La subluxación del hombro, ocurre de manera precoz tras el ictus.
- El hombro doloroso hemipléjico se asocia con subluxación de la articulación del hombro y con espasticidad, pero no con rotación escapular.
- Parece que el músculo subescapular y el músculo pectoral mayor, juegan un papel importante ya que desarrollan una mayor actividad tónica que conlleva un desequilibrio muscular sobre el hombro.
- El desarrollo de HDH se asocia con una evolución funcional negativa.

Evidencia respecto al manejo del hombro doloroso hemipléjico

- Hay un nivel de «evidencia moderada» (Nivel 1b) de que la postura mantenida no influye negativamente en la amplitud del rango de movimiento del hombro o en el dolor.
- Existe «evidencia limitada» (Nivel 2) de que los cabestrillos previenen la subluxación asociada con el dolor del hombro hemipléjico. Hay «evidencia limitada» (Nivel 2) de que un dispositivo o método es mejor que otro.

- Existe «conflicto de opinión» (Nivel 4) en cuanto a que el vendaje del hombro hemipléjico reduce el desarrollo del dolor. Hay «evidencia moderada» (Nivel 1b) de que vendar el hombro hemipléjico no mejora la amplitud de movimiento funcional del hombro afectado.
- Hay «evidencia moderada» (Nivel 1b) de que el uso forzado de poleas provoca dolor intenso, por lo que deberían evitarse. Hay «evidencia moderada» (Nivel 1b) de que incluir movimientos suaves en el programa de neurorehabilitación, que sean aplicados por un terapeuta, resulta en una reducción del dolor del hombro hemipléjico. Hay «conflicto de opinión» (Nivel 4) en cuanto a que la estimulación eléctrica reduce el dolor, mejora la función y mejora la subluxación post-ictus.
- Existe «evidencia moderada» (Nivel 1b) acerca de que la inyección de corticoides no mejora el dolor ni el rango de movimiento de los pacientes hemipléjicos. Hay «evidencia limitada» (Nivel 2) en cuanto a que la toxina botulínica reduce el dolor del hombro hemipléjico. Existe «conflicto de opinión» (Nivel 4) de que la infiltración del músculo subescapular con toxina botulínica reduce el dolor del hombro espástico y mejora el rango de movimiento pasivo. Hay una «evidencia moderada» (Nivel 1b) de que la inyección de esteroides intraarticular no mejora ni el dolor ni el rango de movimiento pasivo asociado al hombro hemipléjico.
- A pesar de los hallazgos basados en la evidencia, el HDH es un fenómeno pobremente comprendido, y son necesarios más estudios que investiguen y evalúen la causa o las causas del mismo y que determinen los cuidados específicos necesarios.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Álvarez Sabín J, Alonso de Leciñana M, Gallego J, Gil-Peralta A, Casado I, Castillo J, et al. Grupo de Estudio de las Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Plan de atención sanitaria al ictus. *Neurología*. 2006;21:717–26.
2. Masjuan J, Álvarez-Sabín J, Arenillas J, Calleja S, Dávalos A, et al. Plan de asistencia sanitaria al ICTUS II. 2010. *Neurología*. 2010, doi:10.1016/j.nrl.2010.05.008.
3. Gamble GE, Barberan E, Laasch HU, Bowsher D, Tyrrell PJ, Jones AK. Poststroke shoulder pain: a prospective study of the association and risk factors in 152 patients from a consecutive cohort of 205 patients presenting with stroke. *Eur J Pain*. 2002;6:467–74.
4. Poulin DC, Barsauskas A, Berenbaum B, Dehaut F, Dussault R, Fontaine FS, et al. Painful shoulder in the hemiplegic and unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil*. 1990;71:673–6.
5. Pinedo S, De la Villa FM. Complications in the hemiplegic patient in the first year after the stroke. *Rev Neurol*. 2001;32:206–9.
6. Poduri KR. Shoulder pain in stroke patients and its effects on rehabilitation. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 1993;3:261–6.
7. Braun RM, West F, Mooney V, Nickel VL, Roper B, Caldwell C. Surgical treatment of the painful shoulder contracture in the stroke patient. *J Bone Joint Surg Am*. 1971;53:1307–12.
8. Wanklyn P, Forster A, Young J. Hemiplegic shoulder pain (HSP): natural history and investigation of associated features. *Disabil Rehabil*. 1996;18:497–501.

9. Roy CW, Sands M, Hill L, Harrison, Marshall S. The effect of shoulder pain on outcome of acute hemiplegia. *Clin Rehabil.* 1995;9:21–7.
10. Yamaguchi K, Sher JS, Andersen WK, Garretson R, Uribe JW, Hechtman K, et al. Glenohumeral motion in patients with rotator cuff tears: a comparison of asymptomatic and symptomatic chondrains. *J Shoulder Elbow Surg.* 2000;9:6–11.
11. Chantraine A, Bariberelout A, Uebelhart D, Gremion G. Shoulder pain and dysfunction in hemiplegia: effects of functional electrical stimulation. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80:328–31.
12. Vuagnat H, Chantraine A. Shoulder pain in hemiplegia revisited: contribution of functional electrical stimulation and other therapies. *J Rehabil Med.* 2003;35:49–54.
13. Meskers CG, Koppe PA, Konijnenbelt MH, Veeger DH, Jansen TW. Kinematic alterations in the ipsilateral shoulder of patients with hemiplegia due to stroke. *Am J Phys Med Rehabil.* 2005;84:97–105.
14. Dimyona MA, Dobkin BH, Cohen LG. Emerging subspecialties: neurorehabilitation, training neurologists to retrain the brain. *Neurology.* 2008;70:52–4.
15. Murie-Fernández M, Irimia P, Martínez-Vila E, John MM, Teasell R. Neuro-rehabilitation after stroke. *Neurologia.* 2010;25:189–96.
16. Zorowitz RD, Hughes MB, Idank D, Ikai T, Johnston MV. Shoulder pain and subluxation after stroke: correlation or coincidence? *Am J Occup Ther.* 1996;50:194–201.
17. Bender L, McKenna K. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management. *Disabil Rehabil.* 2001;23:698–705.
18. Moskowitz E. Complications in the rehabilitation of hemiplegic patients. *Med Clin North Am.* 1969;53:541–59.
19. Shai G, Ring H, Costeff H, Solzi P. Glenohumeral malalignment in the hemiplegic shoulder. An early radiologic sign. *Scand J Rehabil Med.* 1984;16:133–6.
20. Fitzgerald-Finch OP, Gibson II. Subluxation of the shoulder in hemiplegia. *Age Ageing.* 1975;4:16–8.
21. Caillet R. *The shoulder in hemiplegia.* 1980.
22. Prevost R, Arsenault AB, Dutil E, Drouin G. Rotation of the scapula and shoulder subluxation in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil.* 1987;68:786–90.
23. Price CI, Pandyan AD. Electrical stimulation for preventing and treating post-stroke shoulder pain: a systematic Cochrane review. *Clin Rehabil.* 2001;15:5–19.
24. Young RR, Delwaide PJ. Drug therapy: spasticity (first of two parts). *N Engl J Med.* 1981;304:28–33.
25. http://www.ebrsr.com/uploads/Module.11_hemiplegic.shoulder_formatted.pdf.
26. Hecht JS. The role of spasticity in hemiplegic shoulder pain and what to do about it. 57th Annual Assembly of American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. 1995:248–55.
27. Van Ouwenaller C, Laplace PM, Chantraine A. Painful shoulder in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986;67:23–6.
28. Bohannon RW, Larkin PA, Smith MB, Horton MG. Shoulder pain in hemiplegia: statistical relationship with five variables. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986;67:514–6.
29. Eto F, Yoshikawa M, Ueda S, Hirai S. Posthemiplegic shoulder-hand syndrome, with special reference to related cerebral localization. *J Am Geriatr Soc.* 1980;28:13–7.
30. Hakuno A, Sashika H, Ohkawa T, Itoh R. Arthrographic findings in hemiplegic shoulders. *Arch Phys Med Rehabil.* 1984;65:706–11.
31. Nepomuceno CS, Miller III JM. Shoulder arthrography in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 1974;55:49–51.
32. Najenson T, Yacubovich E, Pikielni SS. Rotator cuff injury in shoulder joints of hemiplegic patients. *Scand J Rehabil Med.* 1971;3:131–7.
33. Weiner DS, Macnab I. Ruptures of the rotator cuff: follow-up evaluation of operative repairs. *Can J Surg.* 1970;13:219–27.
34. Krotenberg R. Shoulder pain in hemiplegia. *Adv Clin Rehabil.* 1990;3:189–96.
35. Rizk TE, Christopher RP, Pinals RS, Salazar JE, Higgins C. Arthrographic studies in painful hemiplegic shoulders. *Arch Phys Med Rehabil.* 1984;65:254–6.
36. Snels IA, Dekker JH, van der Lee JH, Lankhorst GJ, Beekman H, Bouter LM. Treating hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil.* 2002;81:150–60.
37. Johnston M. *The stroke patient: Principles of rehabilitation.* Edinburgh: 1982.
38. Gilmore PE, Spaulding SJ, Vandervoort AA. Hemiplegic shoulder pain: implications for occupational therapy treatment. *Can J Occup Ther.* 2004;71:36–46.
39. Carr EK, Kenney FD. Positioning of the stroke patient: a review of the literature. *Int J Nurs Stud.* 1992;29:355–69.
40. Brooke MM, de Lateur BJ, Diana-Rigby GC, Questad KA. Shoulder subluxation in hemiplegia: effects of three different supports. *Arch Phys Med Rehabil.* 1991;72:582–6.
41. Ada L, Foongchomcheay A, Sanning C. Supportive devices for preventing and treating subluxation of the shoulder after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005:CD003863.
42. Dieruf K, Poole JL, Gregory C, Rodriguez EJ, Spizman C. Comparative effectiveness of the GivMohr sling in subjects with flaccid. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86:2324–9.
43. Morin L, Bravo G. Strapping the hemiplegic shoulder: A radiographic evaluation of its efficacy to reduce subluxation. *Physiother Can.* 1997;49:103–8.
44. Hanger HC, Whitewood P, Brown G, Ball MC, Harper J, Cox R, et al. A randomized controlled trial of strapping to prevent post-stroke shoulder pain. *Clin Rehabil.* 2000;14:370–80.
45. Ancliffe J. Strapping the shoulder in patients following a cerebrovascular accident (CVA): A pilot study. *Australian Journal of Physiotherapy.* 1992;38:37–9.
46. Kumar R, Metter EJ, Mehta AJ, Chew T. Shoulder pain in hemiplegia. The role of exercise. *Am J Phys Med Rehabil.* 1990;69:205–8.
47. Lynch D, Ferraro M, Krol J, Trudell CM, Christos P, Volpe BT. Continuous passive motion improves shoulder joint integrity following stroke. *Clin Rehabil.* 2005;19:594–9.
48. Gustafsson L, McKenna K. A programme of static positional stretches does not reduce hemiplegic shoulder pain or maintain shoulder range of motion—a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2006;20:277–86.
49. Paci M, Nannetti L, Rinaldi LA. Glenohumeral subluxation in hemiplegia: An overview. *J Rehabil Res Dev.* 2005;42:557–68.
50. Church C, Price C, Pandyan AD, Huntley S, Curless R, Rodgers H. Randomized controlled trial to evaluate the effect of surface neuromuscular electrical stimulation to the shoulder after acute stroke. *Stroke.* 2006;37:2995–3001.
51. Marco E, Duarte E, Vila J, Tejero M, Guillen A, Boza R, et al. Is botulinum toxin type A effective in the treatment of spastic shoulder pain in patients after stroke? A double-blind randomized clinical trial. *J Rehabil Med.* 2007;39:440–7.
52. Yelnik AP, Colle FM, Bonan AV, Vicaut E. Treatment of shoulder pain in spastic hemiplegia by reducing spasticity of the subscapular muscle: a randomised, double blind, placebo controlled study of botulinum toxin A. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2007;78:845–8.
53. Kong KH, Neo JJ, Chua KS. A randomized controlled study of botulinum toxin A in the treatment of hemiplegic shoulder pain associated with spasticity. *Clin Rehabil.* 2007;21:28–35.
54. De Boer KS, Arwert HJ, de Groot JH, Meskers CG, Mishre AD, Arendzen JH. Shoulder pain and external rotation in spastic hemiplegia do not improve by injection of botulinum toxin A into the subscapular muscle. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2008;79:581–3.
55. Snels IA, Beckerman H, Twisk JW, Dekker JH, Peter DK, Koppe PA, et al. Effect of triamcinolone acetate injections

- on hemiplegic shoulder pain: A randomized clinical trial. *Stroke*. 2000;31:2396–401.
56. Lim JY, Koh JH, Paik NJ. Intramuscular botulinum toxin-A reduces hemiplegic shoulder pain: a randomized, double-blind, comparative study versus intraarticular triamcinolone acetate. *Stroke*. 2008;39:126–31.
 57. Garreta-Figuera R, Chaler-Vilaseca J, Torrequibrada-Giménez A. Clinical practice guidelines for the treatment of spasticity with botulinum toxin. *Rev Neurol*. 2010;50:685–99.
 58. Shin BC, Lee MS. Effects of aromatherapy acupressure on hemiplegic shoulder pain and motor power in stroke patients: a pilot study. *J Altern Complement Med*. 2007;13:247–51.
 59. Joynt RL. The source of shoulder pain in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992;73:409–13.
 60. Aras MD, Gokkaya NK, Comert D, Kaya A, Cakci A. Shoulder pain in hemiplegia: results from a national rehabilitation hospital in Turkey. *Am J Phys Med Rehabil*. 2004;83:713–9.
 61. Dean CM, Mackey FH, Katrak P. Examination of shoulder positioning after stroke: A randomised controlled pilot trial. *Aust J Physiother*. 2000;46:35–40.
 62. Inaba MK, Piorkowski M. Ultrasound in treatment of painful shoulders in patients with hemiplegia. *Phys Ther*. 1972;52:737–42.
 63. Partridge CJ, Edwardas SM, Mee R, Van Langenberghe HV. Hemiplegic shoulder pain: a study of two methods of physiotherapy treatment. *Clin Rehabil*. 1990;4:43–9.