



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Hombro doloroso en el paciente hemipléjico y su relación entre los hallazgos clínicos y ecográficos

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina de Rehabilitación

AUTOR

Karen Patricia Amaya Solís

LIMA – PERÚ
2014

*DEDICADO A DIOS QUIEN SIEMPRE ESTÁ A MI LADO,
A MI FAMILIA POR SU APOYO INCONDICIONAL,
A MIS TUTORES Y AMIGOS POR SU SOPORTE Y CONFIANZA.*

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quisiera agradecer a Dios y a mi familia por ayudarme a completar mis metas.

Expresar mi agradecimiento a mis tutores de tesis, por su apoyo incondicional y por la confianza depositada en mí en el desarrollo de todo el proyecto.

Gracias a mis compañeros y amigos de quienes tanto he aprendido, dentro y fuera del ambiente académico.

También agradecer a mis profesores y tutores de la Especialidad de Medicina de Rehabilitación, por su asesoramiento y el cariño demostrado.

Finalmente agradecer a todos los pacientes que han participado en el estudio, y a todos los que directa o indirectamente contribuyeron en la selección de pacientes, ya que sin ellos, no hubiese sido posible su ejecución.

ÍNDICE

RESUMEN	Pag. 5
1. INTRODUCCIÓN	Pag. 7
2. PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO	Pag. 8
2.1 Planteamiento y Descripción del Problema	
2.2 Antecedentes del Problema	
2.3 Marco Teórico	
2.4 Objetivos de la Investigación	
2. 4. 1 Objetivo General	
2. 4. 2 Objetivos Específicos	
3. MATERIAL Y MÉTODOS	Pag. 19
3.1 Tipo de Estudio	
3.2 Diseño de Investigación	
3.3 Universo de estudio	
3.4 Muestra de Estudio (Tamaño muestral)	
3.5 Criterios de inclusión	
3.6 Criterios de exclusión	
3.7 Descripción de Variables	
3.8 Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros	
3.9 Procesamiento y Análisis de Datos	
4. RESULTADOS	Pag. 28
5. DISCUSIÓN	Pag. 31
6. CONCLUSIONES:	Pag. 32
7. RECOMENDACIONES:	Pag. 34
8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	Pag. 35
9. GLOSARIO	Pag. 37
10. ANEXOS	Pag. 38

RESUMEN.

Objetivo general:

Determinar si existe relación entre los signos clínicos y los hallazgos ecográficos de hombro encontrados en el paciente con hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución, que acude al departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” (Lima – Perú).

Método:

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, prospectivo, correlacional, que buscó determinar si existe relación entre los signos clínicos y los hallazgos ecográficos de hombro encontrados en el paciente con hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución, que acuden al departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores”.

Los 34 pacientes incluidos, previa firma de consentimiento informado, se les procedió a la evaluación clínica y ecográfica de hombro del lado afectado consignando los datos en una ficha elaborada para este estudio.

Resultados:

Según el compromiso funcional (severidad según Brunnstrom), se dividieron en 2 grupos: Leve (Brunnstrom 5 y 6) con 8 integrantes, y Moderado – Severo (Brunnstrom 1 al 4) con 26 integrantes. Entre los hallazgos ecográficos anormales según la severidad dada por Brunnstrom predominan la efusión en bíceps ($p 0,04$) en un 84,6% en el Grupo Moderado-Severo (GMS), y 37,5% en el Grupo Leve (GL); y la ruptura del supraespinoso ($p 0,01$) siendo en su mayor porcentaje completa (38,5%) en el GMS, y ruptura de alto grado (37,5%) en el GL.

Conclusiones:

Los principales hallazgos del estudio son la restricción en los rangos de movimiento, el puntaje alto de la Escala Visual análoga (EVA), y las anormalidades ecográficas (85%), en los hombros dolorosos hemipléjicos, lo cual se presenta en mayor frecuencia en el grupo más comprometido (GMS). Los músculos bíceps y supraespinoso fueron los que presentaron mayor daño.

PALABRAS CLAVES: Hombro doloroso hemipléjico / Espasticidad / Ecografía músculo-esquelética

ABSTRACT.**Objective:**

To determine the correlation between clinical signs and sonographic findings in shoulders in patients with hemiplegic shoulder pain after Stroke until 6 months of the episode, which go to the Department of Brain Injury of the Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" (Lima – Perú).

Method:

It was developed a descriptive study, transversal, prospective, correlational, which sought to determine the correlation between clinical signs and sonographic findings in shoulders in patients with hemiplegic shoulder pain after Stroke until 6 months of the episode, who come to the Department of Brain Injury of the Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores".

34 patients enrolled. After obtaining informed consent, their shoulders on the affected side were evaluated clinically and sonographically, consigning the data in a sheet developed for this study.

Results:

According to the functional impairment (severity according Brunnstrom), patients were divided into 2 groups: Mild (Brunnstrom 5 and 6) with 8 members, and Moderate - Severe (Brunnstrom 1 to 4), with 26 members. Among the abnormal ultrasound findings according to severity provided by Brunnstrom predominate biceps effusion (p 0.04) in 84.6% in the Moderate and Severe Group (MSG), and 37.5% in the Mild Group (GL). And rupture of the supraspinatus (p 0.01), complete rupture (38.5%) GMS, and partial tear (37.5%) in the GL.

Conclusions:

The main findings of the study are the restriction in range of motion, high score VAS (visual analogue scale), and sonographic findings (85%) in the hemiplegic shoulder pain, which occurs more frequently in the group with more functional impairments (GMS). The biceps and supraspinatus muscles were those with greater damages.

WORD KEYS: Hemiplegic shoulder pain / Spasticity / Ultrasound

1. INTRODUCCIÓN

El Desorden Cerebrovascular (DCV) o Stroke es un término clínico que describe la pérdida repentina de la función neurológica, persistiendo más de 24 horas y causada por una interrupción del suministro de sangre al cerebro. Después de un evento, puede ocurrir una alteración del balance muscular, principalmente por espasticidad.

Diversos estudios demuestran que el dolor de hombro es una complicación común después de un evento DCV y tiene un impacto significativo en la rehabilitación del paciente. Dado que, la incidencia de Hombro doloroso hemipléjico (HDH) como consecuencia de un DCV varía según estudios entre 34 y 84%, (1); y durante el 1er año tras el evento, la incidencia es alrededor de 72%, confirmamos que la patología de hombro doloroso en el paciente hemipléjico es frecuente y merece bastante atención para lograr una rehabilitación óptima.

Por ende, determinar la causa del dolor en el HDH debe ser parte del protocolo de rehabilitación: historia clínica y examen físico apoyado de un examen confirmatorio que sea de evaluación accesible, dinámica y en tiempo real; además, económicamente asequible. La ecografía músculo esquelética brinda esos beneficios permitiendo dirigir con precisión la terapéutica en búsqueda de mayor recuperación y por consiguiente funcionalidad, la cual se logra los primeros meses post DCV.

El presente trabajo buscó establecer una relación entre los signos clínicos y los hallazgos ecográficos en pacientes con hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución, que nos permita confirmar el diagnóstico clínico y proporcionar una terapéutica más dirigida y eficaz.

2. PLANEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento y Descripción del Problema

El Desorden Cerebrovascular o Stroke describe la pérdida imprevista de la función neurológica, persistiendo más de 24 horas y causada por una interrupción del suministro de sangre al cerebro. Es la 3ra causa de muerte en los Estados Unidos y la 2da causa más común de mortalidad a nivel mundial, con considerable discapacidad en los sobrevivientes. La etiología del DCV es variable pero puede categorizarse en causa isquémica (80-87%), hemorrágica (18.8%), siendo el resto indeterminado (3).

En circunstancias normales existe un balance muscular entre los diferentes grupos musculares (agonistas-antagonistas). En el caso del hombro, anatómicamente es la articulación más móvil gracias a la articulación glenohumeral que es mantenida en su posición por la acción conjunta y ordenada de los músculos pertenecientes al manguito rotador. (2)

Tras un evento de DCV, puede ocurrir una alteración de este balance muscular, predominando los grupos musculares afectados por espasticidad, produciéndose la postura típica que refleja los patrones de los músculos espásticos. El tono flexor domina en las extremidades superiores, resultando en retracción y depresión de la escápula, así como en la rotación interna y aducción del hombro (subescapular, pectoral mayor, redondo mayor y dorsal ancho). (1)

Van Ouwenaller identificó la espasticidad, como el factor principal y el más frecuentemente involucrado en la génesis del hombro doloroso hemipléjico (HDH), apoyando el argumento de causalidad a los cambios músculo-esqueléticos tras el DCV. (4).

Entonces tenemos que el HDH como consecuencia de un DCV, es una secuela clínica frecuente; cuya incidencia varía según estudios entre 34 y 84%, (1) y reportes refieren que durante el 1er año tras el evento, la incidencia es aproximadamente 72% (6).

El HDH usualmente está más frecuentemente asociado con el estadio de espasticidad que con el estadio de flacidez (este último que ocurre en las primeras semanas). Etiologías del dolor en hombro hemipléjico incluyen enfermedad del manguito rotador, subluxación, espasticidad y distrofia simpático refleja.

Zorowitz determinó que la limitación de la rotación externa es el factor que más se correlaciona con hombro doloroso (7, 9), y paralelamente Hecht atribuyó este problema al músculo subescapular. (8)

La mayor trascendencia del dolor en el hombro es que prolonga la estancia media hospitalaria y complica su proceso de rehabilitación. (9).

Para determinar el tratamiento más efectivo es necesario conocer la etiología del dolor, lo que es detectable con un adecuado examen físico y confirmado mediante diversas técnicas de imagen, las cuales brindan información sobre el estado de los tendones del manguito rotador, lo que se prefiere antes de iniciar la terapia física o durante la misma.

Métodos no invasivos primarios para diagnóstico de anormalidades del manguito rotador son ecografía y resonancia magnética. Sin embargo, es difícil realizar una resonancia por la limitada e intolerable posición que debe adoptar el paciente, igualmente la falla en un adecuado examen dinámico, además de su alto coste económico siendo en muchos casos

inaccesible. En cambio, la ecografía es un método no invasivo, disponible y poco costoso que combina evaluación estructural multiplanar con exploración dinámica (6).

El presente trabajo busca establecer una relación entre los signos clínicos y los hallazgos ecográficos en pacientes con hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución, que nos permita confirmar el diagnóstico clínico y proporcionar una terapéutica más dirigida y eficaz.

2.2 Antecedentes del Problema

En las últimas décadas se han llevado iniciativas que han impulsado el tratamiento rehabilitador desde la fase aguda del DCV lo que evidencia su importancia. (10). Algunas revisiones encuentran que del 80% de los pacientes que experimentan una paresia aguda de la extremidad superior, sólo 1/3 de ellos recobra la funcionalidad completa. A los 3 meses del evento: 5% presenta dolor y un 8% mantienen restricción a la movilización pasiva. Entre los 3 y 6 meses: el 40% incrementa su fuerza motora y 13% incrementa su funcionalidad. (11) Las fases de recuperación motora tras un evento cerebrovascular inician generalmente con una fase flácida, seguida posteriormente de una fase espástica, lo que es evaluado con el estadiaje de Brunnstrom o la escala de Ashworth.

El HDH es una complicación frecuente; ocasionalmente ocurre de manera precoz en las dos primeras semanas, lo que corresponde a la fase flácida (1). En esta primera fase, los tejidos que rodean la articulación glenohumeral son particularmente susceptibles a ser traumatizados por tracción de la articulación, movimientos pasivos incorrectos, o los efectos de la gravedad que pueden contribuir al desarrollo de desgarros. (12)

Pasada la fase flácida, inicia la espástica, en la que también se presenta hombro doloroso, y es la forma típica de presentación una vez transcurridos 2-3 meses del DCV. (1). Entre los factores que contribuyen a la aparición de dolor en esta fase, están los relacionados a la articulación, como la lesión de los tendones del manguito rotador, subluxación ínfero-anterior de la cabeza humeral; además de los asociados a la lesión neurológica como la falta de sensibilidad, espasticidad y la distrofia simpático refleja (13). En la revisión de Van Ouwenaller et al, Suiza; el 72% de los pacientes manifestaron 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. (1)

El uso de la ecografía es un método de gran ayuda al diagnóstico ya que nos permite evaluar la lesión de partes blandas con la misma precisión que estudios más complejos, como la resonancia magnética, con la ventaja de realizarse evaluaciones dinámicas en tiempo real. (14) (15)

En el ultrasonido de un músculo normal se observa un patrón hipoecoico con irregulares líneas hiperecoicas dentro del músculo. El aspecto hipoecoico evidencia perfectamente las fibras musculares y el endomisio, mientras que las imágenes hiperecoicas corresponden a tejido conjuntivo, epimisio y perimisio. La imagen se somete a cambios durante la contracción muscular (5).

En un músculo espástico ocurren cambios similares a la contracción isométrica, y ecográficamente se observa la masa muscular en aparente aumento de su volumen durante la contracción. (29)

Asimismo en el músculo espástico se produce una reducción en la longitud de los fascículos musculares lo que podría explicarse dada la inmovilización de los músculos, generalmente

flexores, en una posición acortada y a un aumento de la rigidez muscular. Otros estudios han encontrado que la arquitectura del músculo cambia de acuerdo con el nivel de espasticidad y ecográficamente apreciamos una disminución significativa en la longitud del fascículo a mayor nivel de contracción del músculo (30).

Además de estos cambios musculares por la espasticidad, en el paciente hemipléjico con hombro doloroso se evidencian lesiones asociadas a tejidos blandos en un 85%. Y el dolor en el hombro afecto (67%) es mayor en pacientes con hombro hemipléjico asociado a alteraciones de la sensibilidad, espasticidad, subluxación, rotación restringida y anomalías ecográficas (16). Otro estudio, halló que el dolor se correlaciona a función motora baja y limitación del rango de movimiento en las fases tanto flácida como espástica; siendo las alteraciones ecográficas más frecuentes en la fase espástica. (17)(27). Las lesiones del manguito rotador y deltoides tienen una prevalencia alta (18).

Investigaciones previas por Huang Shih-Wei et al, del año 2012, toman como muestra 39 pacientes (15), Pong YP et al, del año 2009, con 34 pacientes (27), y Badea R et al, del año 2012, con 12 pacientes (29); todos estos estudios consideran una $p < 0.05$ y en ellos evalúan la relación entre los hallazgos clínicos con los ecográficos de hombro en los pacientes con hemiplejía por DCV.

Entre sus hallazgos por ultrasonografía, el paciente hemipléjico presenta más frecuente efusión de la bursa subacromial – subdeltoidea. La Tendinopatía del supraespinoso, el adelgazamiento parcial del tendón del supraespinoso y la efusión alrededor del tendón del bíceps también se detectan. (6, 15, 27)

Además de evidenciarnos el daño estructural, el ultrasonido permite colocar el transductor en el punto máximo de sensibilidad lo cual aumenta la probabilidad de detección de anomalías. Todas estas características son útiles para orientar las intervenciones terapéuticas. Igualmente el hecho de que los exámenes de ultrasonido pueden ser fácilmente repetidos tantas veces como sea necesario, los torna seguros y hace de esta modalidad útil para monitorizar el tratamiento. (31)

Tratar tempranamente el dolor mejora adherencia del paciente al tratamiento rehabilitador, beneficiándolo en su funcionalidad a futuro. Estudios reportan incremento de la funcionalidad del miembro superior dentro de las 5 primeras semanas post DCV, lo que se traduce en un mayor uso de la extremidad afectada durante la ejecución de las tareas funcionales. (32)

2.3 Fundamentos: Marco Teórico

La enfermedad cerebral vascular (ECV) representa una de las principales causas de muerte y la principal causa de discapacidad en sujetos mayores de 50 años.

El desorden cerebro vascular (DCV) se caracteriza por la repentina pérdida de la circulación sanguínea en un área cerebral, resultando en una pérdida de la función neurológica. Previamente se le conocía como accidente cerebrovascular, ictus o en la literatura anglosajona como stroke.

La ECV es un término no específico que involucra un grupo heterogéneo de causas fisiopatológicas. Es la primera causa de discapacidad y la 3ra de mortalidad en los EEUU. Más de 700 000 personas al año sufren un primer evento en los EEUU, 20% de estos individuos fallecen durante el primer año. Si las estadísticas continúan en aumento, se estima que llegue a 1 millón por año para el año 2050. La incidencia global es desconocida.

En EEUU, la raza negra tiene mayor riesgo de muerte tras el DCV y 1.49 veces más que los blancos. Los hispanos tienen menor incidencia que los blancos y negros, pero mayor frecuencia de eventos lacunares y DCV a edad temprana. Los Hombres tienen más riesgo que las mujeres; hombres blancos tienen una incidencia de 62.8 por 100 000, con 26.3% de fallecimientos, mientras que las mujeres con DCV tienen una incidencia de 59 por 100 000 y 39.2% de fallecimientos.

A pesar de que la enfermedad sea más prevalente en adultos mayores, 1/3 ocurre en menores de 65 años. El riesgo incrementa con la edad, especialmente en pacientes sobre los 64 años, siendo entre los pacientes post DCV, el 75%. (19)

Después del accidente, ocurre una total pérdida de movimientos voluntarios que pueden comprometer las extremidades con pérdida o disminución de reflejos de estiramiento. Dentro de las 48 horas, puede iniciarse activación refleja, en algunos casos requiriendo este proceso entre 3 y 29 días. Dentro de un corto periodo, el tono aparece de inicio en muñeca y dedos, así como en los flexores plantares. Como resultado, la extremidad superior se muestra en aducción y patrón flexor, y la extremidad inferior en aducción y patrón extensor.

Desarrollo de la Espasticidad:

Entre 1 y 30 días, aparece la espasticidad. La extremidad superior generalmente adquiere la siguiente postura:

- Hombro: en aducción y rotación interna
- Codo: en flexión
- Antebrazo: en pronación / supinación
- Muñeca y dedos: en flexión

La extremidad inferior, desarrolla la siguiente postura:

- Cadera: en aducción y extensión.
- Rodilla: en extensión
- Tobillo: en flexión plantar
- Pie: en inversión.

Dentro de 1-38 días después del DCV, aparece clonus en los flexores plantares de tobillo. (20) (26)

Hay diferentes escalas de valoración tanto para el control motor como para la espasticidad. Usamos la escala de Brunnstrom para valorar el control motor por su fácil aplicación en la práctica habitual.

ESCALA DE BRUNNSTROM: (21)

Miembro superior:

Estadío 1: flacidez

Estadío 2: espasticidad con o sin movimiento mínimo de sinergia.

Estadío 3: sinergias (extensoras y flexoras)

Estadío 4: movimientos desviándose de patrones sinérgicos.

- a) Mano a región sacra.
- b) Flexión del brazo hasta horizontal.
- c) Pronación / supinación con el codo en 90°

Estadío 5: movimientos independientes de sinergias.

- a) Abducción de hombro hasta la horizontal.
- b) Flexión del brazo por encima de la cabeza.
- c) Pronación / supinación con el codo a 180°.

Estadío 6: control motor analítico.

Mano:

Estadío 1: flacidez

Estadío 2: espasticidad sin o con discreta actividad flexora de dedos.

Estadío 3: garra grosera: prensión en garfio sin capacidad de soltar o de hacer extensión de los dedos voluntariamente (puede observarse extensión refleja de los dedos).

Estadío 4: prensión lateral con abertura por movimiento del pulgar; se puede observar cierta actividad extensora de los dedos.

Estadío 5: prensión palmar con garra esférica o cilíndrica; uso funcional limitado y difícil; extensión voluntaria de los dedos con balance articular limitado.

Estadío 6: control motor analítico.

Miembro inferior:

Estadío 1: flacidez

Estadío 2: espasticidad con / sin sinergias mínimas.

Estadío 3: sinergias en flexión o extensión.

Estadío 4: movimientos desviándose del patrón de sinergia.

- a) Flexión de rodilla >90° en sedestación.
- b) Flexión dorsal del tobillo voluntaria con el pie apoyado en el suelo.

Estadío 5: movimientos independientes de sinergia.

- a) Flexión de rodilla con la cadera extendida en bipedestación.
- b) Flexión dorsal del tobillo con rodilla en extensión.

Estadío 6: control motor analítico.

ESCALA DE ESPASTICIDAD DE ASHWORTH MODIFICADA (36)

Se encarga de la evaluación de la espasticidad (evaluando el tono muscular normal o aumentado) en diferentes articulaciones, según éstas se encuentren en miembros superiores o inferiores.

0: tono muscular normal

1: Hipertonía leve. Aumento en el tono muscular con “detención” en el movimiento pasivo de la extremidad, mínima resistencia en menos de la mitad de su arco de movimiento.

2: Hipertonía moderada. Aumento del tono muscular durante la mayor parte del arco de movimiento, pero puede moverse pasivamente con facilidad la parte afectada.

3: Hipertonía intensa. Aumento prominente del tono muscular, con dificultad para efectuar los movimientos pasivos.

4: Hipertonía extrema. La parte afectada permanece rígida, tanto para la flexión como para la extensión.

Las complicaciones son diversas en el paciente hemipléjico en sus etapas de recuperación, la más frecuente es la que compromete al hombro, generando dolor.

Durante la fase temprana de recuperación, 65% de los pacientes experimentan debilidad muscular con mínimo o ningún cambio degenerativo dentro de la articulación glenohumeral. A partir de los 2 meses del DCV, evaluaciones vía artroscopia evidencian en 55% de los pacientes capsulitis adhesiva, y la incidencia cerca del 74% dentro del primer año. Restricción de la rotación externa se da en la mayoría de pacientes con dolor severo dentro de los 3 meses del DCV, esto último se atribuye a contractura de tejidos blandos. (32)

CAUSAS DE DOLOR EN HOMBRO HEMIPLEJICO

Subluxación del hombro

La subluxación del hombro ocurre cuando se compromete la integridad biomecánica de la articulación gleno-humeral causando una diferencia palpable entre el acromion y la cabeza del húmero

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 estabilidad "muscular"; de esta forma la afectación del funcionamiento normal de la musculatura 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. 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. Las posturas incorrectas, la falta de apoyo mientras el paciente está en posición vertical o el tirar del brazo hemipléjico durante las transferencias de un lugar a otro son predisponentes de lesión. La subluxación del hombro se asocia con dolor. Sin embargo, no todos los pacientes hemipléjicos con subluxación experimentan dolor y la idea de que esta subluxación es una causa de dolor en el hombro hemipléjico sigue siendo controversial.(1)

Espasticidad

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 superior.

La espasticidad es el factor más frecuente involucrado en la génesis del HDH, apoyando el argumento de que los cambios músculo-esqueléticos tras el ictus pueden estar asociados con el dolor de hombro. De hecho, los pacientes con espasticidad presentan una mayor incidencia de HDH de lo esperado independientemente de la patología intrínseca del hombro.

Los pacientes post DCV desarrollan en ocasiones hombro congelado o contracturado (capsulitis adhesiva) el que se caracteriza por limitaciones en el rango de movimiento. Esta patología se asocia con frecuencia a dolor en el hombro espástico hemipléjico.(8)

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 desgarros, tendinitis, pinzamientos, bursitis y esguinces. El músculo supraespinoso suele ser el más afectado ya que su tendón transcurre por debajo del acromion y es susceptible a la compresión por esta estructura. Los cambios degenerativos son frecuentes en los músculos del manguito de los rotadores, y pueden contribuir al HDH (1) (28).

Estos cambios degenerativos como tendinopatías, desgarros, calcificaciones, irregularidad en la superficie ósea, presencia de líquido alrededor de tendones o bursas con mayor resalte, son evidenciables en la ecografía músculoesquelética como alteraciones en la ecogenicidad. (31) Todas estas alteraciones traen consigo limitaciones en las actividades usuales de los pacientes. La adecuada evaluación del hombro, sea cualquiera su causa, inicia desde una determinación del grado de dolor, lo que es comúnmente medido por una escala numérica (NUMERIC RATING PAIN SCALE), en que 0 significa no dolor, de 1 a 3 leve, 4 a 6 moderado, 7 a 10 severo, siendo este último el peor. (33).

Igualmente se requieren determinar los rangos de la articulación examinada.

RANGOS ARTICULARES DE HOMBRO: (34)

Flexión (0 a 180º)

Extensión (0 a 45º)

Abducción (0 a 180º)

Aducción (0 a -40º)

Rotación externa (0 a 90º)

Rotación interna (0 a 80º)

De manera general la movilidad del hombro contra-resistencia permite detectar el tendón lesionado (PRUEBAS DEL MANGUITO DE LOS ROTADORES *MOVIMIENTOS CONTRA-RESISTENCIA*). En esta parte del examen, la articulación del paciente no se mueve y se ponen en tensión de forma selectiva estructuras teno-musculares, por lo tanto un esfuerzo contra resistencia doloroso localiza la lesión en el tendón o músculo que se ha contraído. (35)

- Flexión: Porción larga del bíceps
- Extensión: Redondo mayor y deltoides
- Abducción: Supraespinoso
- Rotación externa: Infraespinoso
- Rotación interna: Subescapular

Del mismo modo, se precisan algunos Test especiales que nos ayudan a esclarecer el diagnóstico; son positivos si presentan dolor: (35)

- Palm up test o test de Speed (Tendón largo Bíceps): Se coloca el codo Extensión y en Supinación. Se le pide al paciente que eleve el brazo contra resistencia. Aparece pérdida de fuerza y dolor.
- Test de Jobe (Supraespinoso): Se pone el Pulgar hacia abajo con el codo extendido. Se le pide al paciente que realice la Abducción del hombro contra resistencia.
- Test de Patte (Infraespinoso): Se coloca el Hombro en Abducción y antepulsión. Se pide al paciente que realice Rotación Externa contra resistencia
- Test de Gerber (Subescapular): Se le pide que realice una separación de la mano desde lumbares contra resistencia, en rotación interna.
- Test de Neer (sd fricción subacromial, o impingement): La variante activa, se realiza colocando al paciente con el brazo en flexoabducción con rotación interna, y pedirle que eleve el brazo, movimiento al cual le ofrecemos resistencia.

DISCAPACIDAD

El concepto de DISCAPACIDAD, es definido según la OMS como toda restricción o ausencia (debido a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano. (22)

ALGUNAS DISCAPACIDADES CONSIDERADAS PRODUCTO DE LA AFECTACIÓN FUNCIONAL DEL MIEMBRO SUPERIOR: (22)

3 Discapacidades del cuidado personal

Para lavarse la cara 34.0

Para cuidado específico según sexo: cepillarse o afeitarse 34.7

Para ponerse la ropa 35

Para comer: llevarse los alimentos a la boca e ingerirlos 38.1

6 Discapacidades de Destreza

Para manipular con los dedos 62

Para agarrar 63

ESCALA DE GRAVEDAD DE LA DISCAPACIDAD (22)

ESCALA	DEFINICIÓN
0	No discapacitado
1	Dificultad en la ejecución
2	Ejecución ayudada
3	Ejecución asistida
4	Ejecución dependiente
5	Incapacidad incrementada
6	Incapacidad completa
8	No aplicable
9	Gravedad sin especificar

ECOGRAFÍA MUSCULO-ESQUELÉTICA DE HOMBRO

Ha de realizarse con un transductor lineal de 8 a 12 mHz (37).

Posición: paciente sentado con el miembro superior en posición neutral, codo flexionado en 90º, y antebrazo en posición supina.

Evaluación ecográfica en el scan anterior del hombro, la cabeza larga del tendón del bíceps se muestra como una estructura fibrilar hiperecoica en la corredera bicipital, rodeada de 1 – 2mm líquido que se aprecia hipoeico. Medial al tendón del bíceps, el tendón subescapular se muestra hiperecoico y se identifica insertándose en la tuberosidad menor del húmero. *Un examen dinámico del tendón del subescapular* es obtenido cuando el hombro del paciente es desplazado hacia la rotación externa.

Evaluación ecográfica en el scan superior del hombro: la articulación acromioclavicular, pequeña colección líquida puede ser detectado, en pacientes jóvenes el fibrocartílago intraarticular hiperecoico puede ser visto.

Evaluación ecográfica en el scan lateral, el supraespinoso puede ser examinado con el hombro del paciente en hiperextensión y rotación interna a modo de exponer el supraespinoso debajo del acromio. Esta posición permite una máxima visualización del tendón. Este tendón se muestra con fibras hiperecogénicas homogéneas. La bursa subacromial-subdeltoidea es una imagen lineal hipoeogénica, 1-2mm de espesor, entre el músculo deltoides y los tendones del supra e infraespinoso. El cartílago articular humeral es visto como una capa delgada hipoeicoica entre los tendones del supraespinoso e infraespinoso y la cabeza humeral.

Evaluación ecográfica en el scan posterior, evaluamos el infraespinoso. Evaluados también con el miembro superior en posición neutral y el codo flexionada en 90°. El labrum postero inferior es visto como un triángulo hiperecogenico. (38)

Síndrome de impingement es evaluado en el examen dinámico. Una vista dinámica del tendón del supraespinoso es obtenido moviendo el brazo del paciente de la posición neutral a abducción de 90° de manera que detectemos invasión del acromion en el manguito rotador. (38)

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS ULTRASONOGRÁFICOS DE ANORMALIDADES DE HOMBRO
(38)(23)

ANORMALIDAD EN EL HOMBRO	CRITERIO DIAGNÓSTICO
Efusión en la vaina del tendón del bíceps.	Halo de fluido hipoecoico alrededor del tendón del bíceps mayor de 2mm.
Tendinopatía o Tendinosis	Áreas dentro del tendón hipoecoicas con pérdida de la estructura fibrilar.
Ruptura parcial del tendón del manguito rotador	Alteración parcial del patrón fibrilar, con un defecto focal y bien definido del tendón hipo o anecoico, en la superficie humeral, bursal o intrasustancia. No existe una comunicación entre el líquido articular y la bursa Subacromio-subdeltoidea.
Ruptura total del tendón del manguito rotador	Ruptura completa de las fibras del tendón, considerando su espesor (de superficial a profundo).
Ruptura completa del tendón del manguito rotador	Separación de los extremos y fluido hipoecoico que llena el defecto. No visualización del tendón, con alteración en la relación entre el deltoides y la cabeza humeral. Existe líquido entre estas estructuras, que permite la compresión. Sí existe una comunicación entre el líquido articular y la bursa Subacromio-subdeltoidea.
Distensión de la cápsula articular	Líquido (anecoico) que desplaza la cápsula articular.
Bursitis	Aumento de fluido en el interior de la bursa. Leve: 1.5 – 2.0 mm Severa: >2.0 mm
Pinzamiento del manguito rotador	Atrapamiento o inestabilidad cuando el manguito rotador pasa debajo del arco coracoacromial, mientras el brazo es abducido.
Subluxación del tendón del bíceps	Corredera bicipital vacía e identificación del tendón desplazado.
Calcificaciones del manguito rotador	Imágenes hiperecogénicas con sombra acústica.
Irregularidades en el labrum glenoideo	Alteraciones ecogénicas a nivel del labrum glenoideo disminuyen la estabilidad de la articulación glenohumeral.
Efusión en la Cavidad glenoidea posterior	Imagen anecoica que corresponde a líquido observable en la cavidad glenoidea posterior que indican proceso inflamatorio.

Graduación del ultrasonido de hombro: (39)

	Grado	Descripción
Ruptura del manguito rotador	0	Sin ruptura
	1	Ruptura parcial de bajo grado: <50% del espesor del tendón.
	2	
	3	Alto grado: >50% del espesor del tendón
	4	Ruptura total del espesor (superf a profundo) Ruptura completa
Articulación acromioclavicular	0	Normal
	1	Presencia de osteofitos
	2	Presencia de irregularidades en la articulación.
	3	Distensión capsular
	4	Inestabilidad acromio clavicular
Cabeza humeral	0	Ninguna
	1	Erosiones

2.4 Objetivos de la Investigación

2.4.1 Objetivo General

- Determinar si existe relación entre los signos clínicos y los hallazgos ecográficos de hombro encontrados en el paciente con hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución, que acude al departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores”.

2.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar frecuencia de hombro doloroso en pacientes hemipléjicos post DCV de hasta 6 meses de evolución.
- Determinar las características de hombro doloroso en el paciente hemipléjico, según los hallazgos de la ecografía de hombro.
- Identificar la relación entre el nivel de control motor de hombro (escala de Brunnstrom) y la escala visual análoga de dolor.
- Determinar la relación entre nivel de control motor de hombro (escala de Brunnstrom) y su nivel funcional (según la escala de gravedad de la discapacidad)
- Determinar la relación entre los hallazgos ecográficos del hombro doloroso hemipléjico y el estadio de control motor (escala de Brunnstrom).

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Tipo de Estudio

Descriptivo, observacional, correlacional.

3.2 Diseño de Investigación

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, prospectivo, que buscó determinar si existe relación entre los signos clínicos y los hallazgos ecográficos de hombro encontrados en el paciente con hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución, que acude al departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores”.

El estudio es correlacional porque tiene como finalidad determinar el grado de relación o asociación no causal existente entre dos o más variables. Primero se midieron las variables y luego mediante técnicas estadísticas se estimó la correlación.

3.3 Universo de estudio

Universo del estudio

Pacientes post DCV hasta 6 meses de evolución que ingresaron al Departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” en el período entre Diciembre 2013 y Marzo 2014.

Unidad de análisis:

Paciente con diagnóstico de hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución al que se realizó Ficha de evaluación clínica – ecográfica del hombro doloroso.

Población:

Tomando como referencia el número pacientes nuevos atendidos por mes en el 2012 (promedio de 10 ingresantes al departamento de Lesiones Centrales que cumplen con los criterios requeridos en el estudio), se consideró una población de 40 pacientes para el período de 4 meses de recaudación de información (Diciembre 2013 a Marzo 2014).

3.4 Muestra de estudio:

Tomando en cuenta una población de 40 pacientes, un error máximo permisible de 0.05, una probabilidad de 0.5, con un 95% de confianza ($Z=1.96$), y aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2pq}}$$

Se obtuvo una muestra de **34 pacientes**. Lo cual coincide con los estudios realizados por Huang Shih-Wei et al (39 pacientes) (15) y Pong YP et al, (34 pacientes) (27).

3.5 Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes mayores de 18 años hasta 70 años con hemiplejía post DCV de hasta 6 meses de evolución a los que se realice la ficha de evaluación clínica del hombro y ecografía músculo-esquelética de hombro, atendidos en el Departamento de Lesiones Centrales en el período Diciembre 2013 a Marzo 2014.
- Pacientes con **primer evento** de DCV.

3.6 Criterios de exclusión:

- Pacientes con antecedente traumático.
- Pacientes con patología previa de hombro.
- Pacientes con historia previa de manejo quirúrgico de hombro.
- Pacientes con rangos de movimiento muy limitados que impidan la evaluación ecográfica (Ashworth 4)
- Pacientes con hemiplejía de causas que no sean DCV.
- Pacientes con antecedente de DCV anteriores.
- Paciente con alteración cognitiva que impida tanto la evaluación clínica – ecográfica del hombro, como consentir su participación.
- Pacientes que previamente hayan recibido algún tratamiento de rehabilitación (ej. uso de Toxina Botulínica).

3.7 Descripción de Variables

Independiente

- Hallazgos por ecografía músculo-esquelética de hombro (Los hallazgos se detallan en la operacionalización de variables.)

Dependiente

- Grado de dolor según EVA (Escala Visual Análoga) en el hombro afectado
- Nivel funcional
- Dolor al Movimientos contrarresistencia de hombro
- Test especiales: Test de Speed, Test de Jobe, Test de Patte, Test de Gerber, Test de Neer.

Intervinientes

- Edad
- Sexo
- Lateralidad
- Tiempo de evolución
- Lado de la hemiplejía
- Nivel de control motor en miembro superior afectado
- Uso de antiespásticos

- Etiología del DCV (isquémico o hemorrágico)
- Rangos articulares de hombro al movimiento pasivo

Operacionalización de Variables

Variable	Naturaleza	Tipo	Forma de medición	Escala de medición	Procedimiento e Instrumentación	Definición Operacional	Indicador
Edad	Cuantitativo	Interviniente	Indirecta	Razón	Ficha de recolección de datos	La edad del paciente según la historia clínica	Edad en años.
Sexo	Cualitativo	Interviniente	Indirecta	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos	El sexo del paciente según la historia clínica	Femenino Masculino
Lateralidad	Cualitativo	Interviniente	Indirecta	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos	Predominio motor de un hemicuerpo sobre el otro (dominancia).	Diestro Zurdo
Tiempo de evolución	Cuantitativo	Interviniente	Indirecta	Razón	Ficha de recolección de datos	El tiempo transcurrido desde el evento hasta el momento del examen	Tiempo en meses.
Lado de la Hemiplejia	Cualitativo	Interviniente	Indirecta	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos	El lado afectado tras el DCV con secuela hemipléjica, según la historia clínica	Derecho Izquierdo
Nivel de control motor en miembro superior afectado	Cualitativo	Interviniente	Indirecta	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Valoración del control motor en el lado afectado, realizado mediante la escala de Brunnstrom	Escala de Brunnstrom
Uso de antiespásticos	Cualitativo	Interviniente	Indirecta	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos	La utilización de medicación farmacológica antiespástica según la historia clínica	SÍ NO
Etiología del DCV	Cualitativo	Interviniente	Indirecta	Nominal Dicotómica	Ficha de recolección de datos	Etiología del DCV: causa isquémica o hemorrágica	Isquémico Hemorrágico

Nivel funcional	Cualitativo	Dependiente	Indirecta	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Valoración de la gravedad de la discapacidad según la Escala de gravedad de la Discapacidad de la OMS.	Leve: 1 Moderado: 2 y 3 Severo: 4, 5 y 6
Dolor de hombro afectado	Cualitativo	Dependiente	Indirecta	Ordinal	Ficha de recolección de datos	Dolor manifestado durante la Evaluación clínica usando la <i>Escala Visual Análoga</i> (0 – 10)	0: no dolor 1-3: dolor leve 4-6: dolor moderado 7-10: dolor severo
Rangos articulares de hombro al movimiento pasivo.	Cualitativo	Interviniente	Directa	De intervalo	Ficha de recolección de datos	Rango articular al movimiento pasivo tomado en el examen físico con la ayuda de un goniómetro.	Flexión (0 a 180º) Extensión (0 a 45º) Abducción (0 a 180º) Aducción (0 a -40º) Rotación externa (0 a 90º) Rotación interna (0 a 80º)
Dolor al realizar Movimientos contrarresistencia de hombro	Cualitativo	Dependiente	Directa	Nominal	Ficha de recolección de datos	Dolor al movimiento contrarresistencia localiza la lesión del tendón o músculo afectado <i>Flexión: Porción larga del bíceps</i> <i>Extensión: Redondo mayor y deltoides</i> <i>Abducción: Supraespinoso</i> <i>Rotación externa: Infraespinoso</i> <i>Rotación interna: Subescapular</i>	X: positivo - : negativo NE: no evaluable
Test especiales	cualitativo	Dependiente	Directa	Nominal	Ficha de recolección de datos	Dolor al realizar la maniobra: Palm up test o test de Speed (Tendón largo Bíceps) Test de Jobe (Supraespinoso)	X: positivo - : negativo NE: no evaluable

						Test de Patte (Infraespinoso) Test de Gerber (Subescapular) Test de Neer (sd fricción subacromial, o impingement)	
Evaluación ecográfica de Bíceps	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Efusión Tendinitis Ruptura: Grados: 0: Sin ruptura 1: Bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón 3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa Calcificaciones
Evaluación ecográfica de Subescapular	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Tendinitis Ruptura: Grados: 0: Sin ruptura 1: Bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón 3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa Calcificaciones
Evaluación ecográfica de la Articulación acromio-clavicular	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Grados : 0: Normal 1: presencia de osteofitos 2: Presencia de irregularidades en la articulación. 3: Distensión capsular 4: Inestabilidad acromio clavicular
Evaluación ecográfica de Supraespinoso	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Tendinitis Ruptura: Grados: 0: Sin ruptura 1: Bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón

							3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa Calcificaciones
Evaluación ecográfica de Bursa acromio-subdeltoidea	Cualitativo	Independiente	Indirecta	De Intervalo	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Normal Bursitis leve : 1.5 – 2.0 mm Bursitis severa: >2.0mm
Evaluación ecográfica de Pinzamiento	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Sí No
Evaluación ecográfica de Infraespinoso	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Tendinitis Ruptura: Grados: 0: Sin ruptura 1: Bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón 3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa Calcificaciones
Evaluación ecográfica del Labrum postero inferior	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Normal Irregularidades
Evaluación ecográfica de la cavidad glenoidea posterior	Cualitativo	Independiente	Indirecta	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hallazgos anormales en la evaluación ecográfica músculoesquelética	Normal Presencia de líquido

3.8 Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros

Técnica y Método del Trabajo

La información fue tomada directamente de los pacientes incluidos en el estudio, pertenecientes al Departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores”. Se recabó la información en la Ficha de Recolección de Datos (evaluación clínico – ecográfica).

Instrumento de Recolección de Datos

El instrumento de recolección de datos es una ficha la cual fue elaborada tomando en cuenta las variables del estudio.

La ficha comprende 4 segmentos: El primero toma los datos generales. El segundo considera los antecedentes (la causa del DCV), y estado actual del paciente (el tiempo de evolución, el lado comprometido, uso de antiespásticos, nivel de control motor según escala de Brunnstrom, nivel funcional según escala de gravedad OMS, dolor de hombro afectado, Escala Visual Análoga para dolor).

La tercera parte corresponde a la evaluación clínica, incluye los rangos articulares, dolor al realizar movimientos contrarresistencia y test especiales.

La última parte es la evaluación ecográfica del hombro, siguiendo los scans anterior, superior, lateral y posterior.

Este instrumento se validó con 15 Historias clínicas en estudio piloto.

Procedimiento

1. Los pacientes incluidos en el estudio fueron todos aquellos con post DCV de hasta 6 meses de evolución que ingresaron al Departamento de Lesiones Centrales del Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores”.
2. Se procedió a realizar la historia clínica y se les citó en una próxima fecha para la recopilación de datos en la Ficha de recolección de datos.
3. La Ficha de recolección de datos se realizó teniendo en cuenta las variables dependientes e independientes de las cuales se basa el presente trabajo (ver anexos).
4. La ficha se validó con 15 Historias clínicas en estudio piloto.
5. Antes de iniciar con la recolección de datos de la Ficha, el paciente firmó un consentimiento informado aceptando su participación en el estudio.
6. Posterior al llenado de la ficha (anamnesis y evaluación clínica) se tomó la ecografía del hombro afectado.
7. Los pacientes fueron examinados con un ecógrafo con transductor lineal de 5 - 12 MHz.
8. La ecografía se realizó por un médico especialista de Medicina Física y Rehabilitación de la Unidad de Ayuda al Diagnóstico: Ecografía Músculo - Esquelética.
9. Se examinaron ecográficamente los planos transverso y longitudinal del tendón del bíceps, manguito rotador, bursa subacromio-subdeltoidea, y plano transverso del receso glenohumeral posterior y del labrum glenoideo.
10. Los pacientes fueron evaluados en posición sentado con el miembro superior en posición neutra, codo flexionado en 90º, y antebrazo en posición supina.
11. En la evaluación ecográfica en el scan anterior del hombro; se evaluó la cabeza larga del tendón del bíceps, el tendón subescapular.
12. En la evaluación ecográfica en el scan superior del hombro se examinó la articulación acromioclavicular.

13. En la evaluación ecográfica en el scan lateral del hombro, se apreció el músculo supraespinoso, la bursa subacromial- subdeltoidea, pinzamiento.
14. En la evaluación ecográfica en el scan posterior de hombro: la evaluación se realizó en el músculo infraespinoso, y el labrum glenoideo postero inferior.
15. La recaudación de datos se ejecutó de forma semanal a partir del mes Diciembre 2013.
16. Se solicitaron los permisos correspondientes a la Oficina de Capacitación y Docencia; y a la Jefatura del Departamento de Investigación, Docencia y Rehabilitación en Lesiones Centrales, ambos del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores"

3.9 Procesamiento y Análisis de Datos

Se empleó el paquete estadístico SPSS (SPSS v20.0, Chicago, IL, USA) para el análisis de los datos recolectados.

Para comparar las diferencias entre el grupo de nivel funcional moderado - severo (Brunnstrom I, II, III y IV) y leve (Brunnstrom V y VI), respecto a la edad, tiempo de enfermedad, rangos articulares de movimiento, dolor reportado según escala visual análoga en reposo y al movimiento contra resistencia, y el nivel funcional fueron evaluados a través de la prueba estadística no paramétrica de U de Mann-Whitney (diferencia de medias).

Las diferencias en género, etiología del DVC, lado de la hemiplejía, nivel de control motor, lateralidad, grado de espasticidad, test especiales y hallazgos ecográficos entre ambos grupos se evaluaron a través de la prueba de chi-cuadrado (χ^2).

La correlación entre el dolor reportado según la escala visual análoga y los rangos articulares de movimiento se evaluaron con el coeficiente de correlación de Spearman.

El Coeficiente de correlación biserial-puntual fue empleado para analizar las diferencias de los niveles de pobre y buen pronóstico, en relación al grado de espasticidad, dolor reportado según la escala visual análoga y los hallazgos ecográficos. La significancia estadística se definió como $p < 0.05$.

4. RESULTADOS

De un total de 34 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para este estudio. Según el compromiso funcional (severidad según Brunnstrom), se logró dividir en 2 grupos: Leve (Brunnstrom V y VI) que contaba con 8 integrantes, y Moderado – Severo (Brunnstrom I al IV), con 26 integrantes.

El promedio de edad para el Grupo Moderado – Severo (GMS) fue 54,8 años, y para el Grupo Leve (GL) fue de 52,5 años.

En el GMS el porcentaje de hombres y mujeres fue del 50% para cada uno, en cambio en el GL fue 62,5% mujeres, y 37,5% hombres.

En relación a lateralidad, para ambos grupos el 100% fueron diestros.

Según etiología del DCV (isquémico versus hemorrágico), la etiología isquémica fue la que lideró, ocupando en el GMS un 73,1% y en el GL 87,5%.

El lado de la hemiplejía, en el GMS y en el GL, se repartió el porcentaje 50% para cada hemicuerpo comprometido (derecho 50%, izquierdo 50%). Ningún paciente usó antiespásticos.

El promedio de tiempo de evolución fue de 3,8 meses en el GMS, y 2,3 meses en el GL.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes con hombro doloroso hemipléjico.

Parámetros	SEVERIDAD SEGÚN BRUNNSTROM	
	Moderado – severo n= 26	Leve n=8
EDAD (años)	54,8	52,5
SEXO		
FEMENINO	13 (50%)	5 (62,5%)
MASCULINO	13 (50%)	3 (37,5%)
LATERALIDAD		
DIESTRO	26 (100%)	8 (100%)
ZURDO	0 (0%)	0 (0%)
ETIOLOGÍA DCV		
ISQUÉMICO	19 (73,1%)	7 (87,5%)
HEMORRÁGICO	7 (26,9%)	1 (12,5%)
LADO DE LA HEMIPLEJIA		
DERECHO	13 (50%)	4 (50%)
IZQUIERDO	13 (50%)	4 (50%)
USO DE ANTIESPÁSTICOS	0 (0%)	0 (0%)
TIEMPO DE EVOLUCION (meses)	3,8 (2 – 6)	2,3 (1 – 3)

Con respecto al nivel funcional en relación a la severidad del compromiso según Brunnstrom, se encontró que en ambos grupos, el mayor porcentaje se encontraba en una Discapacidad moderada 53,8% en el GMS, y 87,5% en el GL. (tabla2).

Tabla 2. Comparación entre nivel funcional y severidad según Brunnstrom.

NIVEL FUNCIONAL	SEVERIDAD SEGÚN BRUNNSTROM	
	Moderado – severo n= 26	Leve n=8
Discapacidad Leve (1)	0 (0%)	0 (0%)
Discapacidad Moderada (2-3)	14 (53,8%)	7 (87,5%)
Discapacidad Severa (4-6)	12 (46,2%)	1 (12,5%)

Todos los pacientes presentaron dolor de hombro en el lado afectado por la hemiplejía. El promedio de Dolor según la escala visual análoga fue en el GMS: EVA6,5 (DS 2,3), y en el GL: EVA 4 (DS 2,1). (tabla3)

Tabla 3. Comparación de la escala de dolor (EVA) con la severidad según Brunnstrom.

SEVERIDAD SEGÚN NIVEL DE BRUNNSTROM	ESCALA VISUAL ANÁLOGA : PROMEDIO	DS
Moderado – Severo (1-4)	6,50 (1-10)	2,3
Leve (5-6)	4 (2-8)	2,1

DS: DESVIACIÓN ESTÁNDAR

En la tabla 4 podemos observar los rangos articulares de hombro obtenidos y su desviación estándar.

Tabla 4. Rangos articulares de hombro según severidad (Brunnstrom).

	SEVERIDAD SEGÚN BRUNNSTROM			
	Moderado – severo n= 26	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	Leve n=8	DS
FLEXION	121,5	34,7	140,0	28,3
EXTENSION	35,9	10,4	41,8	7,9
ABDUCCION	94,2	27,6	130,6	39,1
ADUCCION	-20,5	3,7	-38,1	3,7
ROTACION EXTERNA	47,1	23,5	65,0	23,9
ROTACION INTERNA	46,9	22,9	66,2	20,6

DS: DESVIACIÓN ESTÁNDAR

En la tabla 5, 6 y 7 se compararon los hallazgos ecográficos anormales según la severidad dada por Brunnstrom. Predominan la efusión en bíceps ($p 0,04$) en un 84,6% en el GMS, y 37,5% en el GL; y la ruptura del supraespinoso ($p 0,01$) siendo en su mayor porcentaje completa (38,5%) en el GMS, y ruptura de alto grado (37,5%) en el GL.

Tabla 5. Hallazgos ecográficos anormales según severidad (Brunnstrom).

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS ANORMALES EN HDH	SEVERIDAD SEGÚN BRUNNSTROM		
	Moderado - severo	Leve	p
BICEPS			
EFUSIÓN	22 (84,6%)	3 (37,5%)	0,04*
TENDINOSIS	1 (3,8%)	1 (12,5%)	0,7
RUPTURA	0 (0%)	0 (0%)	1,0
CALCIFICACIÓN	0 (0%)	0 (0%)	1,0
SUBLUXACIÓN	0 (0%)	0 (0%)	1,0
SUBESCAPULAR			
TENDINOSIS	5 (19,2%)	1 (12,5%)	0,7
RUPTURA			
ALTO GRADO (> 50% ESPESOR)	1 (3,8%)	0 (0%)	0,8
CALCIFICACIÓN	1 (3,8%)	0 (0%)	0,8
ARTICULACIÓN ACROMIOCLAVICULAR			
OSTEOFITOS	2 (7,7%)	0 (0%)	0,6
IRREGULARIDADES EN LA ARTIC	6 (23,1%)	1 (12,5%)	0,6
DISTENSIÓN CAPSULAR	8 (30,8%)	4 (50%)	0,6

* $p < 0,05$ según la prueba estadística no paramétrica de U de Mann-Whitney (diferencia de medias).

Tabla 6. Hallazgos ecográficos anormales según severidad (Brunnstrom).

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS ANORMALES EN HDH	SEVERIDAD SEGÚN BRUNNSTROM		
	Moderado - severo	Leve	p
SUPRAESPINOSO			
TENDINOSIS	9 (34,6%)	4 (50%)	0,5
RUPTURA			
BAJO GRADO (< 50% ESPESOR)	2 (7,7%)	0 (0%)	0,01*
ALTO GRADO (> 50% ESPESOR)	4 (15,4%)	3 (37,5%)	0,01*
TOTAL DEL ESPESOR	4 (15,4%)	0 (0%)	0,01*
COMPLETA	10 (38,5%)	0 (0%)	0,01*
CALCIFICACIÓN	0 (0%)	1 (12,5%)	0,6
BURSA ACROMIO SUBDELTOIDEA			
BURSITIS LEVE	2 (7,7%)	0 (0%)	0,8
BURSITIS SEVERA	6 (23,1%)	2 (25%)	0,8
PINZAMIENTO SUBACROMIAL			
PRESENTE	3 (11,5%)	1 (12,5%)	0,3
NO EVALUABLE	10 (38,5%)	1 (12,5%)	

* $p < 0,05$ según la prueba estadística no paramétrica de U de Mann-Whitney (diferencia de medias).

Tabla 7. Hallazgos ecográficos anormales según severidad (Brunnstrom).

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS ANORMALES EN HDH	SEVERIDAD SEGÚN BRUNNSTROM		
	Moderado - severo	Leve	<i>p</i>
INFRAESPINOSO			
TENDINOSIS	2 (7,7%)	0 (0%)	0,7
RUPTURA			
BAJO GRADO (< 50% ESPESOR)	1 (3,8%)	0 (0%)	0,5
ALTO GRADO (> 50% ESPESOR)	1 (3,8%)	0 (0%)	0,5
TOTAL DEL ESPESOR	0 (0%)	0 (0%)	0,5
COMPLETA	1 (3,8%)	0 (0%)	0,5
CALCIFICACIÓN	0 (0%)	0 (0%)	1,0
LABRUM POSTERIOR			
IRREGULARIDADES	0 (0%)	0 (0%)	1,0
CAVIDAD GLENOIDEA POSTERIOR			
PRESENCIA DE LÍQUIDO	2 (7,7%)	0 (0%)	0,7

* $p < 0,05$ según la prueba estadística no paramétrica de U de Mann-Whitney (diferencia de medias).

5. DISCUSIÓN

El Hombro doloroso hemipléjico es una complicación frecuente que compromete la funcionalidad de la extremidad superior.

En las dos primeras semanas corresponde a la fase flácida; pasada esta fase, inicia la fase espástica, en la que también se presenta hombro doloroso, y es la forma típica de presentación una vez transcurridos 2-3 meses del DCV (1).

Entre los factores que contribuyen a la aparición de dolor en esta fase, están los relacionados a la articulación, como la lesión de los tendones del manguito rotador, subluxación ínfero-anterior de la cabeza humeral; además de los asociados a la lesión neurológica como la falta de sensibilidad y espasticidad (13).

El tratamiento temprano del dolor mejora la adherencia al tratamiento rehabilitador, beneficiando la funcionalidad a futuro. Estudios reportan incremento de la funcionalidad del miembro superior dentro de las 5 primeras semanas post DCV, lo que se traduce en un mayor uso de la extremidad afectada durante la ejecución de las tareas funcionales. (32)

Los pacientes del estudio, todos presentaron dolor, siendo el EVA mayor en el GMS (EVA 6,5) que los del GL (EVA 4) lo que implica que mientras más importante sea el compromiso funcional, será mayor el dolor.

Además pudimos constatar que los datos que mejor información daban acerca de la limitación del paciente eran los rangos articulares. Las pruebas contrarresistencia y los tests especiales no fueron muy confiables ya que la pobre funcionalidad del miembro superior en los pacientes más comprometidos, impedía la realización de un movimiento voluntario (no evaluable), por lo que se sugiere en estudios posteriores no considerarlos.

En otros estudios, investigadores además ponen énfasis en el uso de la ecografía, reportándose una sensibilidad y especificidad en un rango de 57 a 100% y de 76 a 94% respectivamente (16). En esta investigación, en los hallazgos por ultrasonografía, el paciente hemipléjico presenta con mayor frecuencia efusión del tendón bicipital ($p < 0,04$), y ruptura del supraespinoso ($p < 0,01$) en diferentes grados, siendo los de mayor severidad los del GMS. Esto es similar al compromiso encontrado en otros trabajos (6, 15, 16, 27), donde la tendinopatía del supraespinoso, el adelgazamiento parcial del tendón del supraespinoso y la efusión alrededor del tendón del bíceps fueron detectados. Finalmente, estos datos son de gran importancia al momento de indicar la rehabilitación, la prescripción de los ejercicios y el uso de agentes u otros medios para alivio del dolor y regeneración tisular.

6. CONCLUSIONES

En la práctica clínica, al momento de la prescripción, es importante guiarnos del examen físico, corroborado en algunos casos con ayudas al diagnóstico, lo que enfoca con mayor precisión la terapéutica.

En nuestros pacientes hemipléjicos, los principales hallazgos que fueron expuestos son la restricción en los rangos de movimiento, el puntaje alto del EVA, y las anomalías ecográficas (85%), lo que se presenta en mayor porcentaje en el grupo más comprometido (GMS) y se correlaciona con estudios previos (16). Los músculos bíceps y supraespinoso fueron los que presentaron mayor daño.

De esta manera demostramos que la ultrasonografía de hombro detecta los daños en tejidos blandos de forma temprana, lo que favorecerá y dirigirá su rehabilitación; y que los hallazgos ecográficos anormales (efusión bicipital y desgarro del supraespinoso) se presentan en la mayor parte de pacientes, variando la intensidad según la complejidad de las restricciones motoras evidenciadas en la evaluación clínica.

7. RECOMENDACIONES

1. Para estudios a futuro es conveniente contar con una ecografía de hombro del lado sano a modo de control; de manera que podemos tener indirectamente nociones, si antes del DCV ya se presentaba alguna alteración del manguito rotador.
2. Sería beneficioso contar con una muestra mayor ya que proveería mucha mayor validez a los resultados.
3. Estudios posteriores podrían ampliar el tiempo de evolución post DCV, tomando como primera evaluación antes de los 6 meses de ocurrido el evento, y la 2da después de los 6 meses, lo que enriquecería el estudio con mayor información.
4. Se podría considerar disminuir el rango de edad de los pacientes; ya que a mayor edad, mayores son las alteraciones que el paciente puede presentar en el manguito rotador y que no corresponderían necesariamente a una complicación del DCV.
5. Estudios próximos deberían complementar agregando el tratamiento rehabilitador, orientado a los principales hallazgos de la ecografía.

8. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- (1) M. Murie-Fernández, M. Carmona Iraguia, V. Gnanakumarb, M. Meyerc, N. Foley y R. Teasellb, Hombro doloroso hemipléjico en pacientes con ictus: causas y manejo. *Neurología*. 2012;27(4):234—244.
- (2) Moore Keith Ph.D., Dalley Arthur Ph.D. Anatomía con orientación clínica. 2002 Editorial Médica Panamericana.
- (3) Vinodkumar Velayudhan, DO. Stroke imaging. Medscape Reference. Dec 5, 2012.
- (4) Van Ouwenaller C, Laplace PM, Chantraine A. Painful shoulder in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil*. 1986;67:23—6.
- (5) Sans N., Lapègue F. Ecografía Musculoesquelética. 2011. Elsevier Masson, España.
- (6) In Sook Lee, Yong Beom Shin, Tae-Yong Moon, YeonJooJeong, Jong Woon Song, Dong Hyun Kim. Sonography of Patients with Hemiplegic Shoulder Pain After Stroke: Correlation with Motor Recovery Stage. *AJR* 2009; 192:W40—W44.
- (7) Zorowitz RD, Hughes MB, Idank D, Ikai T, Johnston MV. Shoulder pain and subluxation after stroke: correlation or coincidence? *Am J OccupTher*. 1996;50:194—201.
- (8) 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.
- (9) R. Palazón García, M.T. Alonso Ruíz, J. Martín Márquez e I. Berrocal Sánchez. Hombro doloroso en el hemipléjico. *Rehabilitación (Madr)* 2004;38(3):104-7. Aceptado el 19-02-2004.
- (10) 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.
- (11) Parker VM, Wade DT, Langton Hewer R. Loss of arm function after stroke: measurement, frequency, and recovery. *IntRehabilMed*. 1986;8(2):69-73.
- (12) Bender L, McKenna K. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management. *DisabilRehabil*. 2001;23:698—705.
- (13) Vuagnat H, Chantraine A. Shoulder pain in hemiplegia revisited: contribution of functional electrical stimulation and other therapies. *J RehabilMed*. 2003 Mar;35(2):49-54; quiz 56.
- (14) Lee CL; Chen TW; Weng MC; Wang YL; Cheng HS; Huang MH. Ultrasonographic findings in hemiplegic shoulders of stroke patients. *Kaohsiung J Med Sci*; 18(2): 70-6, 2002 Feb.
- (15) Huang SW; Liu SY; Tang HW; Wei TS; Wang WT; Yang CP. Relationship between severity of shoulder subluxation and soft-tissue injury in hemiplegic stroke patients. *Rehabil J Med*, 44 (9): 733-9, 2012 septiembre
- (16) Huang YC; Liang PJ; Pong YP; Leong CP; Tseng CH. Physical findings and sonography of hemiplegic shoulder in patients after acute stroke during rehabilitation. *J RehabilMed*; 42(1): 21-6, 2010 Jan.
- (17) Pong YP, Wang LY, Huang YC, Leong CP, Liaw MY, Chen HY. Sonography and physical findings in stroke patients with hemiplegic shoulders: a longitudinal study. *J RehabilMed*. 2012 Jun 7;44(7):553-7. doi: 10.2340/16501977-0987.
- (18) Shah RR, Haghpanah S, Elovic EP, Flanagan SR, Behnegar A, Nguyen V, página SJ, Colmillo ZP, Chae J. Hallazgos de la RM en el hombro doloroso post-ictus. *Carrera* 06 2008, 39 (6) :1808-13. doi: 0.1161/STROKEAHA.107.502187. Epub 2008 03 de abril.
- (19) Salvador Cruz-Flores, MD, MPH, FAHA, FCCM. Isquemic Stroke. Medscape. Apr 8, 2013.
- (20) Auri Bruno-Petrina, MD, PhD; Chief Editor: Denise I Campagnolo, MD, MS. Motor Recovery in Stroke. Medscape. Jul 30, 2012.
- (21) Pleguezuelos Cobo, Meri Vived, Guirao Cano, Moreno Atanasio, Pérez Mesquida, Sanz Cartagena. Atlas de Puntos clave Musculares en la práctica clínica. Editorial Médica Panamericana S.A. 2008 Madrid, España.

- (22)Ministerio de Salud OPS / OMS CONAII. Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías de la OMS. Manual de Clasificación de las consecuencias de la Enfermedad Revisión Española. Primera Revisión Hecha en el Perú 1990.
- (23)Hyong Keun Cho, M.D., Hyoung Seop Kim, M.D., Seung Ho Joo, M.D. Sonography of Affected and Unaffected Shoulders in Hemiplegic Patients: Analysis of the Relationship Between Sonographic Imaging Data and Clinical Variables. *Ann Rehabil Med* 2012; 36(6): 828-835.
- (24)Roosink M, Renzenbrink GJ, Buitenweg JR, Van Dongen RT, Geurts AC, IJzerman MJ. Persistent shoulder pain in the first 6 months after stroke: results of a prospective cohort study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011 Jul;92(7):1139-45. doi: 10.1016/j.apmr.2011.02.016.
- (25)Zeferino SI, Aycock DM. Poststroke shoulder pain: inevitable or preventable? *Rehabil Nurs.* 2010 Jul-Aug;35(4):147-51.
- (26)Burke D, Wissel J, Donnan GA. Pathophysiology of spasticity in stroke. *Neurology.* 2013 Jan 15;80(3 Suppl 2):S20-6. doi: 10.1212/WNL.0b013e31827624a7.
- (27)Pong YP, Wang LY, Wang L, Leong CP, Huang YC, Chen YK. Sonography of the shoulder in hemiplegic patients undergoing rehabilitation after a recent stroke. *J Clin Ultrasound.* 2009 May;37(4):199-205. doi: 10.1002/jcu.20573
- (28)Dromerick AW, Edwards DF, Kumar A. Hemiplegic shoulder pain syndrome: frequency and characteristics during inpatient stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Aug;89(8):1589-93. doi: 10.1016/j.apmr.2007.10.051. Epub 2008 Jul 2.
- (29)Badea R., Berteanu M., Iliescu A., Dumitru L., Ciobanu I., Dinu H. Changes in Spastic Muscle Architecture in Stroke patients – Ultrasound assesment; 18th European Congress of Physical & Rehabilitation Medicine. 28th May - 1st June, 2012 Thessaloniki, Greece.
- (30)Le Li, MSc, Kai Y. Tong, PhD, Xiaoling Hu, PhD. The Effect of Poststroke Impairments on Brachialis Muscle Architecture as Measured by Ultrasound. *Arch Phys Med Rehabil Vol 88, February 2007*
- (31)Alexander Blankstein. Ultrasound in the diagnosis of clinical orthopedics: The orthopedic stethoscope. *World Journal of Orthopedics.* 2011 February 18; 2(2): 13-24.
- (32)Bala S. Rajaratnam, MAppSc (PT), N. Venketasubramanian, FRCP, Prem V. Kumar, FRCS, James C. Goh, PhD, Y.-H. Chan, PhD. Predictability of Simple Clinical Tests to Identify Shoulder Pain After Stroke. *Arch Phys Med Rehabil Vol 88, August 2007*
- (33)McCaffery, M., Beebe, A., et al. (1989). *Pain: Clinical manual for nursing practice*, Mosby St. Louis, MO.
- (34)Hislop H. Montgomery J. Daniels – Worthingham’s Pruebas Funcionales Musculares. Marban libros. 2002, Madrid – España
- (35)Klaus Buckup. Pruebas clínicas para patología ósea, articular y muscular. 3era edición. Elsevier Masson. 2007, Barcelona – España.
- (36) Ashworth B. Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis, *Practitioner* 1964;192:540-542.
- (37)Ana Bertoli,1 Óscar Sedano S.,2 Roser Areny M.3 (En nombre del Grupo de Ultrasonido PANLAR*) Sonoanatomía de hombro. *Rev. chil. reumatol.* 2010; 26(4):268-277
- (38)E Naredo, P Aguado, E De Miguel, J Uson, L Mayordomo, J Gijon-Baños, E Martin-Mola Painful shoulder: comparison of physical examination and ultrasonographic findings. *Ann Rheum Dis* 2002;61:132–136.
- (39)Luisa Disini, Srinivas Boddu, John Cahir, Tarnya Marshall and Andoni Toms. Ultrasound measurement and grading of rotator cuff and shoulder joint disease in patients with inflammatory arthritis: a reliability study. *Ultrasound* 2012; 20: 142–148. DOI: 10.1258/ult.2012.012003

9. GLOSARIO

Hombro doloroso hemipléjico: Dolor en el hombro del lado del cuerpo afectado tras un evento cerebrovascular.

Espasticidad: es una enfermedad que refleja un trastorno motor del sistema nervioso en el que algunos músculos se mantienen permanentemente contraídos. Dicha contracción provoca la rigidez y acortamiento de los músculos e interfiere sus distintos movimientos y funciones

Ecografía Músculo-Esquelética: Es un tipo de ecografía que permite explorar diversas estructuras del aparato músculo-esquelético, como músculos, tendones, ligamentos, bursas, cartílagos y superficies de huesos fundamentalmente. Las imágenes se obtienen en tiempo real, permitiéndose la realización de estudios dinámicos.

10. ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. FILIACIÓN

Nº Historia Clínica: _____
Nombre: _____
Edad (en años): _____
Sexo: F M
Lateralidad: DIESTRO ___ ZURDO ___

II. ANTECEDENTES

ETIOLOGÍA DEL DCV: Isquémico: _____
Hemorrágico: _____

Tiempo de evolución (meses): _____
Lado de la hemiplejía: Derecho ___ Izquierdo ___
Uso de antiespásticos: _____

Nivel de control motor según escala de **Brunnstrom**:

Miembro superior (hombro): Derecho ___ Izquierdo ___
Mano: Derecho ___ Izquierdo ___

Nivel funcional según escala de gravedad OMS: **(COLOCAR EL VALOR NUMÉRICO)**

Discapacidad Leve (1): _____
Discapacidad moderada (2 – 3): _____
Discapacidad severa (4 – 6): _____

Dolor de hombro afectado: Sí ___ No ___

Escala Visual Análoga: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EVALUACIÓN CLÍNICA:

RANGOS ARTICULARES DE HOMBRO (MOV PASIVO)	DERECHO	IZQUIERDO
Flexión (0 a 180º)		
Extensión (0 a 45º)		
Abducción (0 a 180º)		
Aducción (0 a -40º)		
Rotación externa (0 a 90º)		
Rotación interna (0 a 80º)		

	DERECHO (Marque X dolor)	IZQUIERDO (Marque X dolor)
Dolor al realizar Movimientos contrarresistencia		
Flexión resistida: Porción larga del bíceps		
Extensión resistida: Redondo mayor y deltoides		
Abducción resistida: Supraespinoso		
Rotación interna resistida: Subescapular		
Rotación externa resistida: Infraespinoso		

X: positivo - : negativo **NE: no evaluable: Por**

Test especiales	DERECHO (Marque X si es positivo)	IZQUIERDO (Marque X si es positivo)
Palm up test (Tendón largo Bíceps)		
Test de Jobe (Supraespinoso)		
Test de Patte (Infraespinoso)		
Test de Gerber (Subescapular)		
Test de Neer (sd fricción subacromial, o impingement)		

X: positivo - : negativo **NE: no evaluable: Por**

HALLAZGOS EN LA ECOGRAFÍA MÚSCULO-ESQUELÉTICA DE HOMBRO:

SCAN	ESTRUCTURA	PATOLOGÍA
Anterior	Bíceps	Efusión <input type="checkbox"/> Tendinosis <input type="checkbox"/>
		Ruptura: 0 1 2 3 4 0: Sin ruptura 1: bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón 3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa <i>(marcar el número)</i>
		Calcificaciones <input type="checkbox"/>
	Subluxación <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/>	
	Subescapular	Tendinosis <input type="checkbox"/>
		Ruptura: 0 1 2 3 4 0: Sin ruptura 1: bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón 3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa <i>(marcar el número)</i>
Calcificaciones <input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/>		

Superior	Art. acromioclavicular	Grado: 0 1 2 3 4 0: Normal 1: presencia de osteofitos 2: Presencia de irregularidades en la articulación. 3: Distensión capsular 4: Inestabilidad acromio clavicular <i>(marcar el número)</i>
Lateral	Supraespinoso	Tendinosis <input type="checkbox"/>
		Ruptura: 0 1 2 3 4 0: Sin ruptura 1: bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón 3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa <i>(marcar el número)</i>
		Calcificaciones <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/>
	Bursa acromio-subdeltoidea	Normal <input type="checkbox"/> Bursitis leve (1.5 – 2.0 mm) <input type="checkbox"/> Bursitis severa (> 2.0 mm) <input type="checkbox"/>
Pinzamiento	Sí <input type="checkbox"/> No Evaluable <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	
Posterior	Infraespinoso	Tendinosis <input type="checkbox"/>
		Ruptura: 0 1 2 3 4 0: Sin ruptura 1: bajo grado: <50% del espesor del tendón. 2: Alto grado: >50% del espesor del tendón 3: Ruptura total del espesor (superf a profundo) 4: Ruptura completa <i>(marcar el número)</i>
		Calcificaciones <input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/>
	Labrum postero inferior	Normal <input checked="" type="checkbox"/> Irregularidades <input type="checkbox"/>
	Cavidad glenoidea posterior	Normal <input checked="" type="checkbox"/> Presencia de Líquido <input type="checkbox"/>

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DEL PROTOCOLO: "HOMBRO DOLOROSO EN EL PACIENTE HEMIPLEJICO Y SU RELACIÓN ENTRE LOS HALLAZGOS CLÍNICOS Y ECOGRÁFICOS"

Investigador principal: Dra. Karen Amaya Solís.

Sede donde se realizará el estudio: Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores".

Nombre del paciente: _____

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar a la Dra. Karen Amaya S. sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Para establecer una terapia más efectiva es necesario conocer la causa de su dolor del hombro, la cual es determinada con la evaluación física pero confirmada con la ecografía músculo-esquelética, el cual es un examen accesible, dinámico, realizable en tiempo real y económicamente asequible. Además permite dirigir con precisión el tratamiento en búsqueda de mayor recuperación y por consiguiente funcionalidad.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo principal determinar si existe relación entre los signos clínicos (examen físico) y los hallazgos ecográficos de hombro encontrados pacientes con su diagnóstico (hombro doloroso hemipléjico post DCV de hasta 6 meses de evolución.)

3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Con este estudio esperamos determinar de manera clara la causa del dolor de hombro del paciente hemipléjico post DCV y darle un manejo temprano de su dolor de manera que pueda continuar con el tratamiento rehabilitador, logrando así los mejores resultados en lo que refiere a funcionalidad.

Este estudio permitirá que en un futuro otros pacientes puedan beneficiarse del conocimiento obtenido.

4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, además de una evaluación física orientada al dolor de hombro. **En ningún momento corre riesgos ni se presentarán molestias.**

5. ACLARACIONES

- Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.
- No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.
- Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, - aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que hacer gastos aparte para el estudio.
- No recibirá pago por su participación.
- En el transcurso del estudio usted podrá solicitar (en cualquier momento) información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.
- La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

6. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado (a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. Convengo en participar en el estudio.

Firma del participante o apoderado (en caso que el paciente no pueda firmar por limitación física)
DNI
Fecha

