



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS OF INTERNATIONAL EXCELLENCE



**800 AÑOS
VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

E. U. de Enfermería y Fisioterapia

Titulación: GRADO EN FISIOTERAPIA

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Tipo de Trabajo:

Trabajo de carácter profesional

Título:

SIMILITUDES Y DISCREPANCIAS EN EL TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO DE LAS LUXACIONES ANTERIORES Y POSTERIORES DE HOMBRO A PROPÓSITO DE LA DESCRIPCIÓN DE DOS CASOS CLÍNICOS.

“SIMILARITIES AND DISCREPANCIES IN THE PHYSIO-THERAPY TREATMENT OF THE ANTERIOR ANDPOSTERIOR SHOULDER DISLOCATIONS IN PURPOSE OF THE DESCRIPTION OF TWO CLINICAL CASES”

Estudiante: Carlos Feltrero Paule

Tutor: José Luis Sánchez Sánchez

Salamanca, Junio 2019

Índice:

1. Resumen:	3
2. Introducción:	4
2.1 Recuerdo anatómico	4
2.2 Luxación de hombro.....	6
2.3 Luxaciones anteriores	6
2.4 Luxaciones posteriores	8
2.5 Técnicas quirúrgicas.....	9
3. Justificación:	11
4. Objetivos:	11
4.1 Objetivo principal:.....	11
4.2 Objetivos secundarios:.....	11
5. Desarrollo de los casos:	12
5.1 Historia clínica	12
5.2 Valoración fisioterápica inicial	12
5.3 Diagnóstico fisioterápico.....	15
5.4 Plan de intervención en fisioterapia.....	16
5.5 Valoración fisioterápica final	23
6. Discusión:	26
6.1 ¿Por qué cirugía tras primera luxación?.....	26
6.2 Tiempo de la Inmovilización	27
6.3 Posición de la inmovilización	27
6.4 Tratamiento fisioterápico.....	28
6.5 Fortalecimiento muscular	30
7. Conclusiones:	31
8. Bibliografía:	32
9. Anexos:	35

Listado de acrónimos:

ROM: Rango de movimiento

CI: Caso Clínico I

CII: Caso Clínico II

RI: Rotación interna

RE: Rotación externa

EVA: Escala Visual Analógica del Dolor

1.Resumen:

Las luxaciones anteriores y posteriores de la articulación glenohumeral son patologías frecuentes en la sociedad actual. La gran incidencia de pacientes que desarrollan inestabilidad recurrente de la articulación, hace necesario realizar un buen protocolo de inmovilización, rehabilitación o recuperación funcional y readaptación deportiva (en algunos casos), para conseguir un signo predictivo de mejor pronóstico de los pacientes. En este trabajo se expone dos casos clínicos reales, en los que se mostrará un tratamiento fisioterápico para cada patología, los cuales tendrán similitudes y discrepancias. A pesar de conseguir buenos resultados en ambos pacientes, no ha sido posible basar dichos procesos terapéuticos en la evidencia científica actual por la gran disparidad de opiniones que hay entre los autores. Por todo ello, es necesario realizar más estudios para efectuar un tratamiento fisioterápico final que se base en la evidencia y que consiga la ansiada recuperación funcional completa de los pacientes.

2. Introducción:

2.1 Recuerdo anatómico

El complejo articular del hombro tiene el mayor rango de movimiento de la anatomía humana¹. La movilidad extrema de la articulación glenohumeral, junto con la compleja interacción con las articulaciones acromioclavicular, esternocostoclavicular y escapulotorácica confieren al hombro dicho rango de movimiento², que no está exento de riesgos, pues dicha capacidad hace que el hombro sea una gran fuente de patologías, entre las cuales encontramos las luxaciones de la glenohumeral (inestabilidad de hombro)³.

La articulación glenohumeral está formada por la interacción de la cabeza del húmero con la cavidad glenoidea⁴. La superficie articular de la cabeza humeral es tres veces más grande que la superficie de la glenoide, y en algunos momentos tan sólo del 25%-30% de la cabeza humeral se articula con ella¹. Este contacto articular mínimo junto con la falta de restricciones óseas hace necesario un correcto funcionamiento de todos los estabilizadores del hombro (estáticos y dinámicos) para evitar la inestabilidad de la articulación⁵.

Estabilizadores estáticos:

- Labrum glenoideo: Estructura densa y fibrosa que rodea la glenoide, cubriéndola. Éste aumenta el volumen de la fosa glenoidea hasta un 50%⁴, aumentando la superficie de contacto y con ello la estabilidad. Además, reduce la resistencia a la translación un 20%².
- Cápsula: Con un área que duplica al de la cabeza humeral (para permitir ese ROM anteriormente mencionado), se tensa en movimientos extremos para estabilizar la articulación². Con una presión negativa en su interior, también ayuda a la estabilidad de la articulación, realizando un pequeño efecto de succión⁵.
- Intervalo rotatorio: Espacio triangular delimitado por el tendón del supraespinoso arriba, el tendón del subescapular por abajo y la base de la coracoides medialmente. Se demostró que secciones de este intervalo producen aumentos significativos de la translación anterior, posterior e inferior de la cabeza humeral³.

- Ligamentos:
 - Ligamento Glenohumeral superior: Estabilizador de la porción intraarticular del tendón del bíceps y es un importante estabilizador anterior y posterior del hombro ³.
 - Ligamento Glenohumeral medio: Contribuye a la estabilidad anterior. Destacar el complejo Buford, variante, en el que labrum anterosuperior es remplazado por dicho ligamento, pudiendo ser mal diagnosticando una separación del labrum anterior ³.
 - Ligamento Glenohumeral inferior: Con una banda anterior, una posterior y una superior, es el estabilizador primario contra la translación anterior de la cabeza humeral, influyendo también en la estabilidad inferior y posterior de la articulación ².

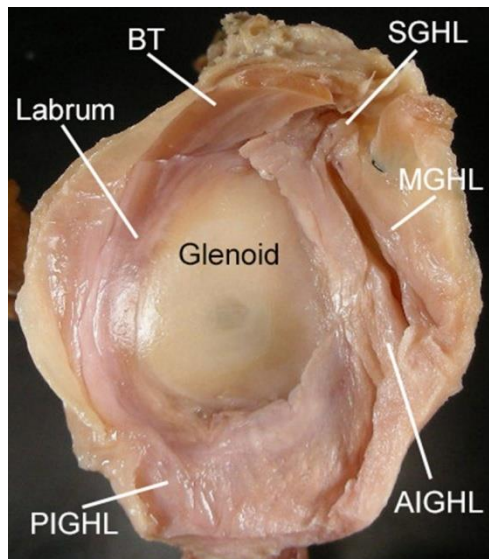


Figura 1. Imagen de la cavidad glenoidea del hombro derecho en el que vemos labrum, tendón del bíceps(BT), ligamento glenohumeral superior (SGHL), ligamento glenohumeral medio (MGHL), ligamento glenohumeral anteroinferior (AIGHL), y ligamento glenohumeral posteroinferior (PIGHL)³.

Estabilizadores dinámicos:

- Manguito rotador: Formado por el subescapular, supraespinoso, infraespinoso y redondo menor, tienen un papel vital en la estabilidad dinámica de la articulación y en el mantenimiento de la alineación de la cabeza humeral con la glenoide durante todo el rango de movimiento ⁴.
- Tendón de la porción larga del bíceps ³.
- Coordinación neuromuscular de músculos escapulotorácicos y escapulo-humerales que mantienen la adecuada alineación de la articulación glenohumeral ^{2,3}.

2.2 Luxación de hombro

Una luxación articular es definida como la pérdida de contacto entre las superficies que conforman la articulación. Las luxaciones de la glenohumeral son las inestabilidades articulares más comunes en la anatomía humana⁶, éstas pueden clasificarse en atraumáticas o traumáticas. La atraumática se presenta como inestabilidad multidireccional, relacionada con la laxitud ligamentosa generalizada. Otra manera de clasificarlas es mediante la dirección de la luxación de la cabeza humeral en anteriores, posteriores e inferiores¹.

2.3 Luxaciones anteriores

El 96% de las luxaciones anteriores son traumáticas, siendo el mecanismo lesional más común una caída sobre el brazo extendido, encontrándose éste en abducción y rotación externa⁵. En ellas la cabeza del húmero presionara la cápsula anteroinferior hasta luxarse⁷, pudiendo colocarse la cabeza debajo de la apófisis coracoides, llamándose así la luxación subcoracoidea, delante de la glenoide, subglenoidea, debajo de la clavícula, subclavicular o intratorácica, en la que la cabeza humeral acaba rompiendo las costillas¹.

La luxación anterior de la articulación glenohumeral tiene una prevalencia estimada de 2-8% de la población general⁵, representando el 97% de todas las luxaciones de hombro¹.

En cuanto a los factores de riesgo no modificables de la luxación anterior destacar que la incidencia aumenta de manera exponencial desde los 10 años de edad, hasta alcanzar el punto máximo en torno a los 20 años⁸, existiendo un segundo pico de incidencia en población de más de 60 años⁶. Variaciones de la morfología glenoidea y coracohumeral también son considerados como factores de riesgo no modificables para la inestabilidad anterior recurrente⁸.

Tanto la debilidad de la musculatura que compete al manguito rotador como la participación en deportes de contacto o la pertenencia a servicios militares, están asociados con el riesgo de generar inestabilidad anterior recurrente, y por ello, constituyen los factores de riesgo modificables⁸.

Una de las complicaciones más frecuentes tras una luxación de hombro es el riesgo de generar inestabilidad recurrente en la articulación, definida ésta como el movimiento anormal sintomático de la cabeza del húmero en relación con la glenoide durante el movimiento activo del hombro ³. Esta inestabilidad generará recurrencia en las luxaciones.

Tras una luxación anterior traumática de hombro, el riesgo de recurrencia se encuentra en torno al 47%, siendo los menores de 20 años 4 veces más propensos a experimentar un evento posterior de inestabilidad anterior ⁸. En comparación con el sexo femenino, los varones son más propensos a tener una segunda luxación anterior de hombro tras un primer episodio, sin embargo, son los pacientes ancianos de más de 60 años los que tienen el menor tiempo de recurrencia de una nueva luxación anterior desde el primer episodio (4,6 meses). Cuando tras 5 años de seguimiento no existe ningún episodio de inestabilidad, el hombro del paciente será considerado estable ⁹.

Patología asociada en las luxaciones anteriores de hombro:

- Lesión de Bankart: Desgarro del labrum anteroinferior, de la banda anterior del ligamento glenohumeral inferior y la cápsula anterior, presente el 85% de las veces. Necesario hacer diagnóstico diferencial con el anteriormente mencionado complejo Buford ^{5,7}.

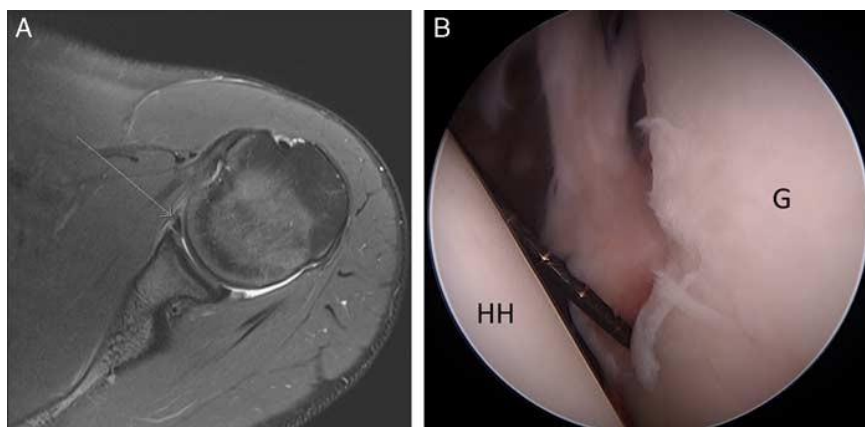


Figura 2. Lesión de Bankart. En la imagen A) vista en una imagen de resonancia magnética T2 saturación grasa. En la imagen B) observamos la lesión en una imagen artroscópica vista desde el portal posterior. HH indica cabeza humeral, G glenoide ⁷.

- Desgarros del manguito rotador: Incidencia mayor en mujeres o en pacientes mayores de 40 años. Común en pacientes ancianos desgarros degenerativos asintomáticos previos a la luxación⁵.
- Lesión de Hill-Sachs: Fractura de la cabeza del húmero producida en el impacto contra la parte posterosuperior de la glenoide, presente en el 90% de los primeros episodios y en el 100% de las luxaciones recurrentes⁵.
- Lesión de Bankart óseo: Fractura de la porción anteroinferior de la glenoide por el choque de la cabeza humeral durante la luxación anterior. Se da comúnmente en pacientes mayores con el hueso glenoideo débil y osteoporótico^{5,7}.
- Lesión vascular: Muy raro, posibilidad de lesión de la arteria axilar en pacientes de más de 50 años con cambios escleróticos y pérdidas de elasticidad en las arterias⁵.
- Fracturas del troquiter: Fracturas más comunes asociadas con la inestabilidad anterior de hombro, común en mujeres y en pacientes de más de 60 años.
- Lesiones nerviosas: Las tasas generales de neuropatías tras luxación anterior son del 13,55, siendo el nervio circunflejo el más afectado por su localización adyacente a la cápsula anteroinferior⁵. La parálisis de dicho nervio se encuentra en el 5% de las luxaciones anteriores, teniendo especial relevancia su exploración para evitar futuros problemas⁷.

2.4 Luxaciones posteriores

Las luxaciones posteriores de hombro representan el 3% de este tipo de luxaciones¹. La prevalencia es más alta entre personas de 20-49 años existiendo un pico secundario de prevalencia en adultos mayores. Éstas se producen según orden de frecuencia por: Accidente traumático 67%, convulsiones causadas por epilepsia o abstinencia de alcohol o drogas 34%, y más raramente se producen luxaciones posteriores por electrocución¹⁰. Muy frecuentemente diagnosticadas erróneamente o existencia de pacientes con retraso en el diagnóstico¹¹.

El típico mecanismo lesional de accidente traumático de luxación posterior de hombro es tener el miembro superior colocado en una posición de flexión aducción y rotación interna¹¹.

El riesgo de inestabilidad recurrente es menor que en la luxación anterior y ocurre en una etapa temprana, que en el 17% de los hombros se produce dentro del primer año

¹⁰. El riesgo de generar esta inestabilidad viene dado por 4 factores que son:

- ✓ Edad menor de 40 años ¹¹.
- ✓ Luxación producida durante una convulsión¹¹.
- ✓ Gran lesión inversa de Hill-Sachs¹¹.
- ✓ Retroversión glenoidea ¹¹.

Destacar que al igual que las luxaciones anteriores, las posteriores son más frecuentes en el sexo masculino que en el femenino, y que en el 15% de las personas que sufren luxaciones posteriores de hombro, éstas son bilaterales ¹⁰.

Patología asociada a la luxación posterior de hombro:

- Lesión de Hill-Sachs inversa: Lesión más común de las luxaciones posteriores, consiste en la fractura por impactación de la región anteromedial de la cabeza del húmero con la glenoide ¹⁰.
- Lesión de Bankart inversa: Desinserción del complejo capsulo labral posterior-inferior¹⁰.
- Desgarros del manguito rotador: Poco frecuentes, la mayoría presentes en pacientes mayores ¹⁰.
- Con menor frecuencia: Bankart óseo posterior, fracturas de las tuberosidades, lesiones vasculares, etc¹⁰.

2.5 Técnicas quirúrgicas

Las técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las inestabilidades anteriores de la articulación glenohumeral se dividen en técnicas anatómicas, basadas en la reparación de la lesión de Bankart, y no anatómicas, que no reparan las estructuras lesionadas, si no que ponen topes para que no se produzca de nuevo una luxación. Dentro de cada tipo hay cirugías abiertas, en las que es necesario cortar el subescapular para llegar a la articulación, asociadas con más pérdida de rotación externa, cuya tasa de redistribución es del 5 al 9%, mientras que la de las técnicas artroscópicas (el otro tipo) que no seccionan el subescapular, es del 5 al 33% ⁷.

La cirugía en pacientes con una luxación anterior está indicada en pacientes con una alta probabilidad de recurrencia⁷. Como norma general se utilizará la artroscopia como técnica anatómica no abierta para la reparación del labrum, mostrando tasas de recurrencia en ausencia de pérdida ósea de la cabeza humeral o lesión de Bankart óseo de tan solo un 4%. Sin embargo, en presencia de pérdida ósea sustancial, la tasa de recurrencia tras reparación de la lesión de Bankart por artroscopia es del 67%. Esto nos lleva a pensar que, en estos casos, es preferible una técnica no anatómica abierta que en la mayoría de los casos será el procedimiento de Bristow-Latarjet. Esta técnica abordará tanto las lesiones de los tejidos blandos, como las óseas, transponiendo el aspecto horizontal de la apófisis coracoides al borde glenoideo anteroinferior, actuando como tope para evitar la luxación de la cabeza humeral¹².

En la actualidad, cuando existe lesión de Bankart junto con una lesión comprometida de Hill-Sachs el remplissage artroscópico junto con la reparación del labrum, parece tener éxito, evitando así la cirugía abierta. Esta técnica utiliza el tendón del infraespinoso, junto con la cápsula posterior para rellenar la lesión de Hill-Sachs, evitando así el compromiso con el borde glenoideo. Este procedimiento demostró tener una tasa de recurrencia aproximada entre el 3,9-4,2%, teniendo como principal complicación la pérdida del rango de movimiento, limitando, sobre todo, la rotación interna al acortar infraespinoso y cápsula posterior¹³.

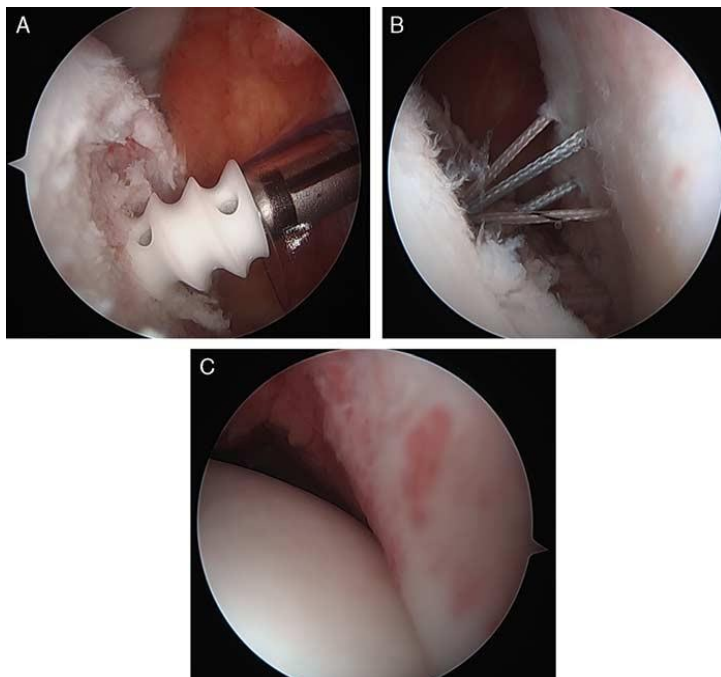


Figura 3. Fotografías artroscópicas de un procedimiento de remplissage⁷.
A) Colocación anclaje de sutura en la lesión de Hill-Sachs.
B) Cada sutura se pasa a través de la cápsula y el infraespinoso.
C) Las suturas se atan al espacio subacromial llenando el defecto óseo.

Al igual que en luxaciones anteriores la cirugía para las luxaciones posteriores está indicada en pacientes con alta probabilidad de recurrencia. En esta patología la cirugía más comúnmente utilizada es la artroscopia para la reparación del labrum posterior, aunque no hay investigaciones para determinar qué tipo de anclaje o técnicas de sutura pueden lograr los mejores resultados. Desde esta vista artroscópica se puede hacer un intento de reparar el defecto de Hill-Sachs inverso, pero en caso de duda o defecto grande, las cirugías abiertas dan mejores resultados. Estas cirugías tratarán de reparar el defecto mediante materiales sustitutos óseos para el relleno de éste o en caso de defectos muy grandes, trasplantes autógenos o alógenos de donantes ¹⁴.

3. Justificación:

La necesidad de investigar acerca de un traumatismo tan frecuente como son las luxaciones de hombro, sufridos por miles de personas al año, unido a mi propia experiencia personal de luxación anterior de hombro, hizo que me interesara por esta articulación y por esta patología en concreto.

Este trabajo surge en un momento en el que no hay un consenso por parte de los autores sobre cómo tratar éstas dos patologías, y es por eso que se proponen estos dos procedimientos, a partir de los cuales se consiguió una mejoría significativa de los pacientes.

4. Objetivos:

4.1 Objetivo principal:

- Identificar las semejanzas y las diferencias en el tratamiento fisioterápico de las patologías de luxación anterior y posterior de hombro a través de la descripción de dos casos clínicos.

4.2 Objetivos secundarios:

- Discutir sobre qué técnicas de fisioterapia son más beneficiosas para cada patología y explicar por qué, a través del razonamiento clínico.
- Conseguir la recuperación funcional de ambos pacientes.

- Proponer un protocolo de intervención fisioterápico eficaz y basado en la evidencia para el tratamiento de las luxaciones anteriores y posteriores de hombro.

5. Desarrollo de los casos:

5.1 Historia clínica

-Caso Clínico I (CI): Varón de 20 años, estudiante. Tras caída en partido de fútbol con el brazo extendido en abducción y rotación externa, sufre una luxación anterior del hombro izquierdo, que es reducida en urgencias a la hora de producirse el traumatismo. Tras realizarse una Resonancia Magnética, se confirman las lesiones de Bankart y Hill-Sachs. El 12 de Noviembre de 2018 se decide intervenir mediante cirugía de reparación artroscópica de Bankart, en la que no surgió ninguna complicación. Fue la técnica elegida, debida a que el paciente no presentaba una lesión comprometida de Hill-Sachs. Ésta es una técnica anatómica que consiste, como su nombre indica, en la re inserción del labrum, cápsula y ligamentos glenohumerales anteroinferiores al reborde glenoideo, reparando así la lesión de Bankart ¹². Al paciente se le colocaron 4 arpones de las 3 a las 8 horas reabsorbibles. Pasada una semana de la intervención, el paciente acude a la clínica de fisioterapia.

-Caso Clínico II (CII): Varón de 36 años, electricista. Tras electrocución por flash eléctrico en la que el paciente sufrió convulsiones, no dejó de presentar dolor en la cara anterior del hombro y sensación de inestabilidad posterior. Tras realizarse Resonancia Magnética, en la que se confirma una lesión de Bankart inversa y una gran lesión de Hill-Sachs inversa, el 1 de Diciembre de 2018 se somete a cirugía artroscópica de reparación de la lesión de Bankart inversa con 3 arpones reabsorbibles de las 6 a las 10 horas, más la reparación de la lesión de Hill-Sachs inversa a través de la técnica también artroscópica de Remplissage. Pasada 1 semana de la intervención, acude a la clínica de fisioterapia.

5.2 Valoración fisioterápica inicial

La valoración inicial se produjo en ambos pacientes a la 4 semana, cuando se procedió a la retirada de la inmovilización, que en el primer caso no sería la definitiva, pero en el segundo sí.

- Inspección visual y palpación:

En ambos pacientes no se pudo realizar la inspección visual dinámica debido a que tenían el movimiento muy limitado a casusa de la inmovilización. En cuanto a la inspección estática, el CI se encontraba con el cabestrillo en RI, en el que podíamos visualizar los 4 portales artroscópicos y un pequeño hematoma en la zona anterior del hombro, mientras que el CII estaba con el sistema de inmovilización en RE de 10°. En él también se podía visualizar los 4 portales de la artroscopia.

En lo referido a la palpación, en ambos casos se encontró hipotonía de toda la musculatura del miembro superior y cintura escapular del lado en el que se produjo la lesión. En relación con el CI, presentaba dolor en cara anterior y posterior de hombro, mientras que el CII presentaba dolor en la cara interna del brazo.

- Balance muscular:

La medición se realizó a través de la escala Lovett-Daniels, incluyendo toda la musculatura implicada en el movimiento de la glenohumeral

-CI: Luxación glenohumeral anterior Balance muscular inicial.

	LOVETT-DANIELS
FLEXORES	2-
EXTENSORES	2+
ABDUCTORES	2-
ADUCTORES	3
ROTADORES INTERNOS	2-
ROTADORES EXTERNOS	2-

Tabla 1. Balance muscular inicial del paciente con luxación anterior de hombro.

-CII: Luxación glenohumeral posterior. Balance muscular inicial.

	LOVETT-DANIELS
FLEXORES	2+
EXTENSORES	2-
ABDUCTORES	2-
ADUCTORES	2-
ROTADORES INTERNOS	2-
ROTADORES EXTERNOS	2-

Tabla 2. Balance muscular inicial del paciente con luxación posterior de hombro.

- Balance articular:

Se ejecutó una valoración goniométrica del balance articular pasivo y activo de la articulación glenohumeral.

-CI: Luxación glenohumeral anterior. Balance articular inicial.

	ACTIVO	PASIVO
FLEXIÓN	20°	45°
EXTENSIÓN	0°	10°
ABDUCCIÓN	0°	30°
ADUCCIÓN	10°	15°
ROTACIÓN INTERNA	30°	45°
ROTACIÓN EXTERNA	0°	0°

Tabla 3. Balance articular pasivo y activo inicial de la articulación glenohumeral del paciente con luxación anterior de hombro.

-CII: Luxación glenohumeral posterior. Balance articular inicial.

	ACTIVO	PASIVO
FLEXIÓN	0°	45°
EXTENSIÓN	0°	10°
ABDUCCIÓN	0°	30°
ADUCCIÓN	0°	5°
ROTACIÓN INTERNA	-10°	-10°
ROTACIÓN EXTERNA	0°	10°

Tabla 4. Balance articular pasivo y activo inicial de la articulación glenohumeral del paciente con luxación posterior de hombro.

- Ritmo escapulohumeral:

Conocido como el movimiento coordinado entre la articulación glenohumeral y la escapulotorácica, por la cual por cada 15° de movimiento de elevación de hombro 10° se producen en la glenohumeral y 5° en la escapulotorácica, manteniendo una relación de 2:1¹⁵.

Esta relación es fundamental para conseguir una máxima eficacia dinámica, así como para mantener la correcta biomecánica de la articulación glenohumeral. La alteración de este ritmo se conoce con el nombre de disquinesia es-

capular, frecuente en pacientes con inestabilidad de hombro. Su aparición nos comprometerá la correcta cinemática y estabilidad del hombro¹⁵.

Para su evaluación se utilizó el examen dinámico del movimiento escapular, tratándose de una observación clínica del movimiento a medida que el brazo se eleva y asciende¹⁵.

No fue posible la valoración del ritmo escapulohumeral, puesto que los pacientes carecían de movimiento activo.

- Signos neurológicos y vasculares de relevancia:

El CI presentó dolor en la cara posterior del hombro, probablemente en relación con el nervio supraescapular. Este hecho es típico de las artroscopias, por la posición de silla de playa con la espalda elevada que adquieren los pacientes que se someten a esta cirugía¹². En el CII no se hallaron ni signos neurológicos ni vasculares de relevancia.

- Escala de Valoración del dolor:

Se aplicó la Escala Visual Analógica del Dolor numérica tanto para el movimiento activo como para el pasivo y para el reposo, donde 0 será ausencia de dolor y 10 será un dolor insoportable.

-CI: EVA inicial:	<u>Activo</u>	<u>Pasivo</u>	<u>Reposo</u>
	8/10	5/10	2/10

-CII: EVA inicial:	<u>Activo</u>	<u>Pasivo</u>	<u>Reposo</u>
	7/10	5/10	1/10

5.3 Diagnóstico fisioterápico

Ambos pacientes presentaron un gran déficit articular, muscular y funcional de la articulación del hombro tras las cirugías de reparación artroscópica de Bankart y Bankart inverso + Remplissage, causado por la inmovilización prolongada de ambos miembros.

5.4 Plan de intervención en fisioterapia

-CI: Luxación glenohumeral anterior. Tratamiento postquirúrgico.

✓ **Fase aguda (0-6 semana):**

Tras la cirugía el paciente se quedó con una inmovilización en Rotación Interna de la articulación del hombro, mediante la imposición de un cabestrillo. Esta inmovilización fue mantenida de manera estricta durante 4 semanas, limitándose a realizar una ligera flexión para la higiene de la axila. En las siguientes 2 semanas se procedió a la retirada por tiempo limitado del cabestrillo en la que el paciente realizó una serie de ejercicios activos para evitar la rigidez de las estructuras del miembro superior: Flexo-extensión, prono-supinación de codo, todos los movimientos de muñeca y dedos y Desgravitados de Codman para la articulación glenohumeral. Como complemento a estos se le recomendó al paciente realizar ejercicios isométricos durante este tiempo del deltoides, incluyendo el deltoides posterior y del manguito rotador, insistiendo más en los rotadores internos que en los externos, ya que éstos serán los que se opondrán a una nueva luxación. La fisioterapia en camilla propiamente dicha se inició a la 4 semana y se basó básicamente en aliviar el dolor del paciente (interferenciales, tens, crioterapia, etc.) y en educar al paciente sobre los ejercicios a realizar.

✓ **Fase de movilidad(6-12 semana):**

Esta fase se centró en la ganancia de ROM del paciente y en evitar cualquier complicación que pueda ocurrir a lo largo del tratamiento. La terapia manual, se basó en la articulación glenohumeral. Una vez que se recuperó la movilidad de la misma, no se olvidó el trabajo de las otras articulaciones que forman el complejo articular del hombro como la acromioclavicular, escapulotorácica, etc. Como normas generales de la movilización, hay que tener en cuenta que ésta debe ser lenta y suave y en el plano de la escápula, ya que si se moviliza en el plano de la camilla se realiza en extensión. Teniendo presente la regla de cóncavo-convexo, se realizaron movimientos angulares de flexión y abducción progresivos durante estas 6 semanas. Para ello, se facilitó el paso del troquíter, efectuándose una pequeña tracción y rotación cuando fue necesario. En los movimientos íntimos en los cuales se centró el trabajo de fisioterapia fueron el íntimo de rodamiento y el de deslizamiento caudal de la cabeza del húmero. Con este último hay que tener especial cuidado y sólo trabajarlo si está rígido, ya que tensa el labrum anteroinferior y el ligamento glenohumeral inferior. Para no insistir

en zonas de dolor agudo, una sesión de terapia manual tipo se centraba en la realización de deslizamientos en el sector libre del movimiento, en el cual se pretendía ganar movilidad, seguido de deslizamientos en el sector limitado. En este momento, sin modificar la posición se procedía a realizar técnicas miofasciales y de masaje de roce profundo sobre toda la musculatura espasmada, centrándose en el pectoral menor. Una vez terminada la técnica se repiten los deslizamientos en el sector libre y se pide la vuelta activa por parte del paciente, evitando así el dolor que se produce al regreso a la posición normal de la articulación, fundamentalmente por pinzamiento del espacio subacromial. A la hora de trabajar las rotaciones, la rotación interna se trabajó de manera normal a la vez que se recuperaban el resto de movimientos, mientras que la rotación externa, empezó a trabajarse más tarde, en tono a la 7,5 semana. Los últimos grados de este movimiento no se trabajaron, protegiendo al hombro así de una nueva luxación. En relación al trabajo muscular hasta la semana 9 se continuó con isométricos incluyendo ejercicios de recentraje activo de la cabeza humeral. Desde la semana 9 se comenzó con ejercicios con bandas elásticas en los que se trabajaron los mismos músculos anteriormente mencionados más los interescapulares y el serrato anterior. Éste trabajo muscular fue aumentando progresivamente hasta la semana 12, coincidiendo con la fecha de la recuperación de un ROM pasivo normal de la articulación para el paciente.

✓ **Fase de funcionalidad (12-16 semana):**

Fase encaminada a la recuperación completa del paciente. Como el paciente consiguió en la fase anterior todo el movimiento en su articulación glenohumeral, las técnicas de terapia manual iban encaminadas a no perder dicho ROM y al trabajo de la acromioclavicular y esternocostoclavicular, mediante deslizamientos anteroposteriores y posteroanteriores. El trabajo de la escápula se realizó a través de movilizaciones íntimas de la misma. En continuidad a los ejercicios musculares que el paciente realizaba y que aumentaban en esfuerzo y resistencia de manera progresiva, en esta fase se insistió mucho en la necesidad de dar estabilidad a la articulación, para ello el fortalecimiento muscular se centró en la potenciación de la musculatura interescapular y el serrato anterior, con el objetivo de conseguir un buen ritmo escapulohumeral. Como ejercicios se le recomendó el remo para la musculatura interescapular, bajo previa enseñanza de cómo activar dicha musculatura. Lo mismo para el serrato. El ejercicio elegido para su trabajo fue en isométrico apoyando ambos brazos en la pared.

Hacia la 16 semana se consiguió la recuperación funcional completa del paciente, dejando una limitación reseñable únicamente en rotación externa, lo cual era uno de los objetivos fundamentales del tratamiento. En esta fase también se incluyó una gran variedad de ejercicios de propiocepción utilizando para ello balones de Bobath, pelotas de diferentes tamaños, picas, etc.

Fases de la rehabilitación	Fase aguda	Fase de movilidad	Fase de funcionalidad
Periodo (semana postoperatoria)	0-6	6-12	12-16
Objetivos	Llevar a cabo una correcta inmovilización para la cicatrización óptima de los tejidos, protegiendo la cirugía, sin crear rigideces importantes.	Recuperar la movilidad normal de la articulación glenohumeral y progresar en el fortalecimiento de la musculatura implicada en la patología	Conseguir una recuperación funcional completa, junto con una estabilidad articular adecuada del paciente.
Medidas	-Inmovilización estricta 4 semanas con cabestrillo en RI A partir de la semana 4: -Ejercicios activos: Flexo extensión-codo, movilidad muñeca y dedos -Ejercicios pasivos para la articulación glenohumeral	-Tratamiento de la glenoide: Movimientos angulares flexión y extensión, rotación interna, (rotación externa a partir de la semana 7,5, dejando sin trabajar los últimos grados), movimientos íntimos de rodamiento y deslizamiento caudal	-Trabajo de la acromioclavicular: Deslizamientos anteroposteriores y posteroanteriores. -Trabajo de la esternocostoclavicular: Deslizamientos anteroposteriores. -Trabajo de la escapulotorácica: Movilizaciones íntimas de la articulación. -Fortalecimiento mus-

	<p>ral: Desgravitados de Codman.</p> <p>-Fortalecimiento muscular: Ejercicios isométricos deltoides anterior y posterior, manguito rotador (+RI, -RE).</p> <p>-Alivio del dolor: Tens, interferenciales, crioterapia, etc.)</p>	<p>de la cabeza del húmero.</p> <p>-Técnicas miofasiciales, encaminadas a relajar la musculatura espasmada (pectoral menor)</p> <p>-Fortalecimiento muscular: A partir de la semana 9, trabajo con bandas elásticas de los mismos músculos que en la fase anterior, más interescapulares y serrato anterior. Recentraje activo de la cabeza humeral.</p>	<p>cular: Continuación del trabajo anteriormente mencionado, centrándose en esta fase en la musculatura interescapular, y ejercicios propios del serrato anterior.</p> <p>-Propiocepción.</p>
--	---	--	---

Tabla 5. Resumen de la intervención fisioterápica en el paciente con la luxación anterior de hombro.

-CII: Luxación glenohumeral posterior. Tratamiento postquirúrgico.

✓ **Fase aguda (0-4 semana):**

El paciente salió de la cirugía con una órtesis de inmovilización en rotación externa de 10° para mantenerla durante 4 semanas. Se le recomendó mantener esta fijación durante 3 semanas de manera estricta, y que únicamente realizara los movimientos necesarios para la higiene de la axila. A partir de dicha semana se le encomendó realizar ejercicios de las otras articulaciones del miembro superior para evitar rigideces, Desgravitados de Codman, así como trabajo isométrico de deltoides (anterior, pero, sobre todo, en esta patología adquiere gran importancia el posterior, como se verá en la siguiente fase), y del manguito rotador, centrándose en éste caso más en la muscu-

latura rotadora externa, ya que será la que se oponga a una nueva luxación. Las técnicas fisioterápicas propiamente dichas se centraron en aliviar el dolor del paciente.

✓ **Fase de movilidad (4-10 semana):**

Siguiendo en la línea del caso anterior, esta fase se centró en ganar la movilidad completa de la articulación glenohumeral, dejándose en este caso limitado la rotación interna y la flexión máxima. Las normas básicas para la movilización están descritas previamente. Las consideraciones que se tuvieron en cuenta para este paciente fue que hasta la 4 semana no se pasó de flexión de 90°, y hasta la 8 semana no se realizó flexión máxima de manera pasiva, cumpliendo con uno de los objetivos del tratamiento, el cual consistía en dejarla limitada. Las rotaciones se fueron trabajando a la par que los movimientos angulares de flexión y abducción, sin embargo, a diferencia del caso previo, en éste se trabajó sin problema la rotación externa, mientras que la interna se trabajó con precaución, dejando limitado los últimos grados y siendo el movimiento con el que más cautela se tuvo y el último en recuperarse. Las técnicas de terapia manual son similares al caso anterior, (movilización sector libre, movilización sector comprometido, técnicas miofasciales musculatura cintura escapular, centrándose en este caso en la musculatura rotadora externa, movilización sector libre, y vuelta activa por parte del paciente). Destacar que, en este paciente, en lo referido a los deslizamientos o movimientos íntimos, se tuvo especial cautela en los empujes anteroposteriores, ya que tensan cápsula y labrum posterior. En cuanto al deslizamiento caudal de la cabeza del húmero se pudo realizar sin inconvenientes. En lo que se refiere al trabajo muscular de esta fase, el trabajo activo con bandas elásticas comenzó a la 6 semana y fue progresivamente, a la par de la mejoría del paciente, aumentando en rango de movilidad y esfuerzo. El trabajo muscular de nuestro paciente se basó en el trabajo de la musculatura rotadora externa y el deltoides posterior, el cual es un importante estabilizador posterior de la articulación glenohumeral. Para su trabajo específico, durante las primeras fases fue necesario enseñar al paciente mediante biofeedback como activar dicha musculatura. La posición elegida para su trabajo fue la posición de Ordoñez-Sánchez (Ver Figura 4). En esta fase no se olvidó la ejecución de ejercicios de recentraje activo de la cabeza humeral. Al llegar a la semana 10 el paciente recuperó la movilidad completa, con las excepciones mencionadas preliminarmente.



Figura 4. Posición de Ordoñez-Sánchez: En decúbito lateral sobre el lado contralateral del hombro lesionado, con el hombro en una posición de abducción y rotación externa, teniendo la mano apoyada en la cara de este

✓ **Fase de funcionalidad (10-16 semana):**

Una vez cumplido el objetivo de recuperar el ROM completo del paciente, era el turno de trabajar el resto de articulaciones de la cintura escapular y de conseguir la estabilidad de la articulación, el cuál fue uno de los retos del tratamiento. El tratamiento de la acromioclavicular, esternocostoclavicular y escapulotorácica, fue similar al de la luxación anterior, la gran diferencia del tratamiento viene dada de la dificultad de trabajar uno de los estabilizadores más importantes de la cintura escapular, el serrato anterior. Este músculo se trabaja principalmente mediante empujes, los cuales están contraindicados en esta patología. Para su trabajo se utilizó la protracción de los hombros, con los codos extendidos, sin empujes, hasta que se encontró la articulación lo suficientemente estable para comenzar su realización. En continuación con el trabajo muscular no se olvidó seguir trabajando el manguito rotador (+RE. -RI), el deltoides (+posterior, - anterior) y la musculatura interescapular. La propiocepción de la articulación también formó parte de la rehabilitación final del paciente.

Fases de la rehabilitación	Fase aguda	Fase de movilidad	Fase de funcionalidad
Periodo (semana postoperatoria)	0-4	4-10	10-16
Objetivos	Llevar a cabo una correcta inmovilización para la cicatrización óptima de los tejidos, prote-	Recuperar la movilidad normal de la articulación glenohumeral y progresar en el	Conseguir una recuperación funcional completa, junto con una estabilidad articular adecuada del paciente.

	giendo la cirugía, sin crear rigideces importantes.	fortalecimiento de la musculatura implicada en la patología	
Medidas	<p>-Inmovilización estricta 3 semanas con cabestrillo en RE</p> <p>A partir de la semana 3:</p> <p>-Ejercicios activos: Flexo extensión-codo, movilidad muñeca y dedos</p> <p>-Ejercicios pasivos para la articulación glenohumeral: Desgravitados de Codman.</p> <p>-Fortalecimiento muscular: Ejercicios isométricos deltoides anterior y posterior, manguito rotador (+RE, -RI).</p> <p>-Alivio del dolor: Tens, interferenciales, crioterapia, etc.)</p>	<p>-Tratamiento de la glenoide: Movimientos angulares de flexión (hasta 8 semana no flexión máxima), abducción, rotación externa, y rotación interna sin forzar grados finales. Movimientos íntimos: (Especial cuidado con el empuje anteroposterior) y deslizamientos caudales de la cabeza humeral.</p> <p>-Técnicas miofasciales de la musculatura de la cintura escapular espasmada, centrándose en los rotadores externos.</p> <p>-Fortalecimiento muscular: 6 semana trabajo</p>	<p>-Trabajo de la acromioclavicular: Deslizamientos anteroposteriores y posteroanteriores.</p> <p>-Trabajo de la esternocostoclavicular: Deslizamientos anteroposteriores.</p> <p>-Trabajo de la escapulotorácica: Movilizaciones íntimas de la articulación.</p> <p>-Fortalecimiento muscular: Continuación del trabajo anteriormente mencionado, centrándose en esta fase en la musculatura interescapular, y ejercicios propios del serrato anterior, teniendo especial cuidado a la hora de trabajar este músculo ya que los empujes están contraindicados hasta que no se tenga una adecuada estabilidad en la arti-</p>

		activo con bandas elásticas del manguito rotador (+RE, -RI) y deltoides (+Posterior, bajo previa enseñanza de su trabajo con biofeedback, - Anterior). Recentraje activo de la cabeza humeral.	culación. -Propiocepción.
--	--	--	------------------------------

Tabla 6. Resumen de la intervención fisioterápica en el paciente con la luxación posterior de hombro.

5.5 Valoración fisioterápica final

La valoración final se realizó a los 4 meses (semana 16), cuando se le dio el alta fisioterápica a ambos pacientes.

- Inspección visual y palpación:

En cuanto a la inspección, en ambos pacientes se pudo observar un ligero descenso del hombro lesionado, debido a la ligera hipotonía que mantenían con respecto al otro miembro superior. En el CI, se logró observar la disminución del deslizamiento anteroinferior de la cabeza humeral (Ver Figura 5).

En lo que concierne a la palpación, únicamente el CI presentaba una ligera molestia cuando se procedió a la palpación de los portales artroscópicos.

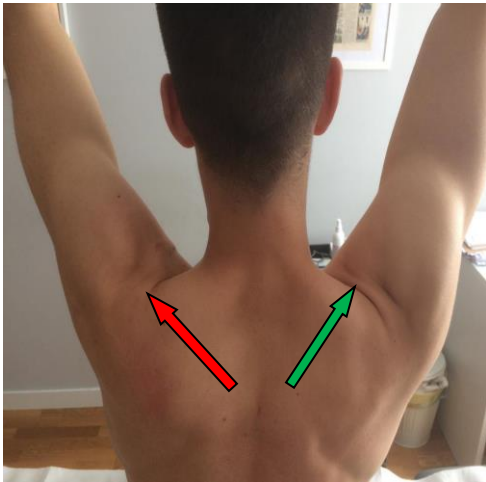


Figura 5. Luxación anterior izquierda operada mediante la técnica artroscópica de Bankart tras finalizar el tratamiento fisioterápico. En ella podemos observar cómo ha disminuido el deslizamiento anterior de la cabeza humeral, al desaparecer la arruga justo por encima de la espina de la escápula (ver flecha roja, hombro izquierdo, en comparación con la verde).

- Balance muscular:

La medición se realizó a través de la escala Lovett-Daniels, incluyendo toda la musculatura implicada en el movimiento de la glenohumeral

-CI: Luxación glenohumeral anterior. Balance muscular final.

	LOVETT-DANIELS
FLEXORES	5
EXTENSORES	5
ABDUCTORES	5
ADUCTORES	5
ROTADORES INTERNOS	5
ROTADORES EXTERNOS	5

Tabla 7. Balance muscular final del paciente con luxación anterior de hombro.

-CII: Luxación glenohumeral posterior. Balance muscular final.

	LOVETT-DANIELS
FLEXORES	5
EXTENSORES	5
ABDUCTORES	5
ADUCTORES	5
ROTADORES INTERNOS	5
ROTADORES EXTERNOS	5

Tabla 8. Balance muscular final del paciente con luxación posterior de hombro.

- Balance articular:

Se ejecutó una valoración goniométrica del balance articular pasivo y activo de la articulación glenohumeral.

-CI: Luxación glenohumeral anterior. Balance articular final.

	ACTIVO	PASIVO
FLEXIÓN	165°-Déficit 15°	165°-Déficit 15°
EXTENSIÓN	Normal	Normal
ABDUCCIÓN	Normal	Normal
ADUCCIÓN	Normal	Normal
ROTACIÓN INTERNA	Normal	Normal
ROTACIÓN EXTERNA	40°-Déficit de 30°	50°-Déficit de 20°

Tabla 9. Balance articular pasivo y activo tras la intervención fisioterápica de la articulación glenohumeral del paciente con luxación anterior de hombro.

-CII: Luxación glenohumeral posterior. Balance articular final.

	ACTIVO	PASIVO
FLEXIÓN	160°-Déficit 20°	160°-Déficit 20°
EXTENSIÓN	Normal	Normal
ABDUCCIÓN	Normal	Normal
ADUCCIÓN	Normal	Normal
ROTACIÓN INTERNA	50°-Déficit 20°	55°-Déficit 15°
ROTACIÓN EXTERNA	Normal	Normal

Tabla 10. Balance articular pasivo y activo tras la intervención fisioterápica de la articulación glenohumeral del paciente con luxación posterior de hombro.

- Ritmo escapulohumeral:

- CI:**Ritmo escapulohumeral normal, solo queda limitado el movimiento en abducción más rotación externa máximas, el cuál protege al paciente de una nueva luxación.

- CII:** Ritmo escapulohumeral normal, faltan últimos grados de movilidad en la flexión máxima y en la abducción más rotación interna combinada. Cuando se le pide mano a espalda, no llega a tocar la punta de la escápula, se queda en D12.

- Test evaluativos propios de las luxaciones de hombro:

- CI:** Prueba del cajón anterior: Negativa

- Prueba de aprehensión anterior: Negativa

- Prueba del surco: Negativa

-**CII**: Prueba del cajón posterior: Negativa
Prueba de aprehensión posterior: Negativa
Prueba del surco: Negativa

- Escala de Valoración del dolor:

Se aplicó la Escala Visual Analógica del Dolor numérica tanto para el movimiento activo como para el pasivo y para el reposo, donde 0 será ausencia de dolor y 10 será un dolor insoportable.

-CI: EVA final.	<u>Activo</u>	<u>Pasivo</u>	<u>Reposo</u>
	0/10	1/10	0/10

-CII: EVA final.	<u>Activo</u>	<u>Pasivo</u>	<u>Reposo</u>
	0/10	0/10	0/10

- Valoración funcional de la articulación

Para su valoración se utilizó la escala de Constant (Ver Anexo I).

-**CI**: La puntuación que se obtuvo fue 83,16 = Valoración excelente.

-**CII**: La puntuación que se obtuvo fue 84,62 = Valoración excelente.

6. Discusión:

6.1 ¿Por qué cirugía tras primera luxación?

Como señalamos primariamente el caso de la luxación anterior fue a quirófano tras una primera luxación. Los criterios para ello fueron la temprana edad y la gran cantidad de deporte de contacto que practicaba en su día a día. A pesar de no haber pruebas concluyentes para otro tipo de pacientes, sí que, aunque restringidas, hay pruebas que apoyan la estabilización quirúrgica frente al tratamiento conservador en adultos jóvenes y activos que participan en actividades físicas de alta exigencia que han sufrido una luxación primaria aguda anterior de hombro¹⁶.

En el segundo caso, el tratamiento conservador de las luxaciones posteriores tiene como una de sus contraindicaciones, en las que coinciden la mayoría de los autores por sus pobres resultados, las que conllevan lesiones óseas extensas (Hill-Sachs inverso^{14, 17}), el cual es uno de los factores principales de la patología de nuestro paciente. Por tanto, también se procedió a la cirugía tras la primera luxación.

6.2 Tiempo de la Inmovilización

En nuestro criterio el paciente que sufría la luxación anterior estuvo 6 semanas inmovilizado, mientras que el paciente de la luxación posterior estuvo 4, aunque según la evidencia actual no hay estudios concluyentes que marquen un tiempo de inmovilización claro. Se sabe que las tasas de recurrencia de las luxaciones aumentan en ausencia de inmovilización y en una inmovilización de menos de una semana en comparación con la inmovilización de la estructura durante mínimo tres semanas¹⁸.

Como norma general, aunque sin una clara conformidad por parte de los autores, el tiempo de inmovilización tras una luxación anterior de hombro traumática o tras una cirugía de reparación de Bankart, será de 3-4 semanas^{18, 19}. Por nuestra parte decidimos aumentar este periodo en 2 semanas porque consideramos que al encontrarnos con un paciente de temprana edad (20 años), estructuras como el labrum y la cápsula son más laxas que en pacientes de mayor edad y por tanto requieren algo más de tiempo para poder cicatrizar, existiendo estudios que indican que pacientes jóvenes requieren un mayor tiempo de inmovilización que pacientes de avanzada edad debido a los procesos fisiológicos de cicatrización de los tejidos, aunque no hay una evidencia clara sobre ello¹⁹. En cambio, al paciente operado con la cirugía artroscópica para la reparación de las lesiones capsulolabiales posteriores, consideramos 4 semanas un tiempo oportuno para que se produjera la cicatrización de los tejidos en armonía con su edad.

6.3 Posición de la inmovilización

En los últimos años ha surgido una gran controversia con la posición de la inmovilización tras una primera luxación o tras la cirugía de reparación del labrum anterior. De manera tradicional, se inmoviliza el brazo en Rotación Interna con cabestrillo,

que es como se procedió con el paciente. Se eligió esta posición de inmovilización, ya que uno de los objetivos del tratamiento era dejar limitada la Rotación externa para impedir recidivas. Con el estudio de Gutkowska O et al.²⁰ se logra cuestionar la inmovilización en RI al sacar como conclusión que en RE hay una mayor coaptación de la lesión de Bankart al borde glenoideo en comparación con la RI²⁰. El ángulo de RE externa elegido en el estudio fue de 10°, ya que de esta manera la órtesis era mejor tolerada por parte del paciente, manteniendo la fuerza de contacto positiva entre el labrum y la cavidad glenoidea.¹⁸ Los inconvenientes a destacar de este tipo de inmovilización vienen dados por las dificultades relacionadas con el uso de los aparatos ortopédicos, llevando al incumplimiento de la rehabilitación a muchos pacientes, especialmente de avanzada edad. Por tanto, este tipo de inmovilización no se recomienda a este sector¹⁸. Como conclusión, indicar que no hay diferencia significativa en la evidencia entre la inmovilización en RI y RE¹⁹.

En cuanto a la posición del brazo durante la inmovilización para las cirugías relacionadas con las luxaciones posteriores, algunos autores nos hablan de la inmovilización en RI, aunque la terapia más extendida consiste en la inmovilización en RE de 15°²¹. Sin haber estudios que respalden firmemente una teoría, nuestra práctica fue inmovilizarle en RE 10°, evitando así el movimiento luxante y protegiendo a la articulación de la inestabilidad recurrente.



Figura 6. Ejemplo de órtesis de rotación externa en 15° para las luxaciones posteriores de hombro. Vista frontal y lateral²¹.

6.4 Tratamiento fisioterápico

- ✓ Luxación anterior

El objetivo fundamental de las técnicas de fisioterapia para el paciente que tuvo el episodio de luxación anterior era que, tras la cirugía y la consecuente inmovilización, éste no tuviera problemas de rigidez, consiguiendo un completo ROM, a excepción del movimiento de RE, el cual, nuestra intención como mencioné anteriormente era dejarlo limitado para proteger al paciente de una nueva luxación. Aunque parece lógico debido al movimiento luxante (separación + RE) que sufrió el paciente, no he encontrado estudios que apoyen esta teoría.

Los primeros ejercicios para ganar rango de movimiento temprano que recomendamos al paciente (Ejercicios de Codman) cuyo inicio se situaba entre la 3-4 semana, son recomendados en la revisión de Steven F et al.²², contrastando con otras de las directrices incluidas en dicho estudio, en la cual se proponen ejercicios como la RE y elevación del brazo pasivamente en posición supina postoperatoria inmediata. La recomendación de no pasar de los 90° de flexión pasiva hasta la 4 semana debido a la excesiva tensión que se genera en la parte anteroinferior de la zona glenohumeral, se ve cuestionada en dicho estudio, en el cuál encontramos la propuesta de conseguir una flexión pasiva completa entre la 7,2 +- 2,4 semana después de la operación. En la misma revisión, el tiempo medio del inicio del trabajo pasivo de la RE fue de 3,6+-1,6 semana, lo cual difiere con nuestras directrices, en las que no se realizó RE hasta la 6 semana, cumpliendo con el objetivo de tratamiento de dejarla limitada, además de proteger los arpones de la cirugía. La RE completa se lograba de 9,1+-2,6 semanas, mientras que en el protocolo que se realizó, una vez finalizado la fase de movilidad en la 12 semana aproximadamente, la RE se dejaba limitada en sus últimos grados. En cuanto al tiempo medio para alcanzar los grados de normales del movimiento pasivo según este estudio se sitúan entre la 9,2+-2,8 semanas. El paciente adquirió dicha capacidad en la semana 12, debido al largo periodo de inmovilización al que fue sometido y la especial cautela que se tuvo.

✓ Luxación posterior

El principal objetivo en sintonía con el caso anterior era conseguir un ROM completo del complejo articular del hombro, pero en este caso dejando limitado los últimos grados de la rotación interna y de la flexión, ya que el mecanismo lesional del paciente implicaba estos movimientos como movimientos luxantes (RI + flexión +

aproximación), en los que se produce una gran tensión de la cápsula y labrum posterior. Por tanto, dejarlos limitados para que el paciente recuperara estos grados poco a poco con el desarrollo de las actividades de la vida diaria, era una prioridad. Una de las consignas en la cual los autores están en consenso, y se puso en práctica en el tratamiento, es en la que el paciente tenía que evitar los movimientos de empuje, abducciones horizontales y rotación interna excesiva^{17, 5}. En lo que respecta a los tiempos de ganancia de ROM, únicamente se halló un estudio que recomienda ganar tanto el movimiento pasivo como el activo en las 3-4 primeras semanas tras la retirada de la inmovilización, sin dejar restricciones de movimiento⁵, con lo cual no estamos de acuerdo, ya que dejaríamos la articulación muy móvil, favoreciendo la instauración de la inestabilidad recurrente que se quería evitar a toda costa, siendo ésta la complicación más frecuente en estos sujetos, la gran mayoría con hiperlaxitud.

6.5 Fortalecimiento muscular

En la revisión acerca de los protocolos de fisioterapia para la reparación artroscópica de Bankart de Steven F et al.²², la primera toma de contacto con el entrenamiento de la musculatura es a través de ejercicios isométricos de deltoides empezando como norma general en la 1,33 semana, los cuales se le recomendaron al paciente a partir de la 4 semana, impidiendo así la retirada del cabestrillo, favoreciendo la cicatrización de los tejidos. A la par, se le recomendó ejercicios isométricos del manguito rotador y deltoides posterior. En dicho estudio el ejercicio más comúnmente recomendado como entrenamiento de resistencia y fortalecimiento, fue la preparación con bandas con un inicio entre la 5,6+-2,1 semana, coincidiendo con el tratamiento realizado en ejercicios, pero no en tiempos, ya que el inicio del paciente fue a la 9 semana, sin embargo, los rotadores externos no se empezaron a trabajar con bandas hasta la 12 semana, coincidiendo este tiempo, con la ganancia completa del movimiento.

En cuanto a la musculatura en la que se centró el tratamiento, ésta fue la que produce el movimiento de rotación interna en el hombro, la cual impide que éste se vaya a RE, dificultando así la simulación del movimiento luxante. Dentro de la bibliografía, se recomienda potenciar de manera progresiva todos los estabilizadores activos del hombro, pero no se centra en especial en ningún grupo muscular en concreto^{5, 7}.

En cuanto a la preparación de la musculatura para el paciente de la luxación posterior, los tiempos iniciales son similares, la diferencia que se pautó se halla en un entrenamiento centrado en la musculatura rotadora externa, la cual evitará la posible RI que produzca el movimiento luxante en él. Aunque parece ser que con la estabilización escapular previa a el fortalecimiento del deltoides y manguito rotador, se obtienen mejores resultados de inestabilidad posterior recidivante,^{11,23} no se contó con este factor. Debido a que la luxación posterior es mucho menos común que la anterior, los tiempos de fortalecimiento muscular no terminan de estar determinados, y en lo único en lo que la mayoría de los autores están de acuerdo es que es necesario realizar una estabilización progresiva del manguito rotador y el deltoides (sobre todo el posterior) para evitar las recidivas^{11,23}, hecho que se tuvo en cuenta en el tratamiento, siendo uno de los músculos diana, en el que se centró el fortalecimiento muscular.

Uno de los grupos musculares que los autores le dan importancia, y se trabajó de manera directa en la segunda y tercera fase del tratamiento en ambos pacientes es el serrato anterior. En varios de los estudios aquí mencionados, le dan un gran valor como estabilizador de la escápula y como uno de los músculos principales para conseguir un buen ritmo escapulohumeral, con la importancia que éste posee^{15,22}.

7. Conclusiones:

Las diferencias del tratamiento fisioterápico son claras en nuestro procedimiento, sin embargo, en la bibliografía no hay muchas referencias al respecto. Aunque la experiencia clínica nos avale, es necesario realizar más estudios sobre el tratamiento fisioterápico de ambas patologías para que podamos estar más seguros sobre la eficacia de nuestras técnicas.

A pesar de conseguir la recuperación funcional completa de ambos pacientes, no podemos afirmar que el protocolo realizado tanto para la inmovilización como para el tratamiento fisioterápico destinado a conseguir el rango de movimiento completo y el fortalecimiento muscular sea basado en la evidencia. La limitación de dos pacientes hace que sea insuficiente para que el trabajo tenga validez y aún falta mucho por investigar acerca de un tratamiento estandarizado tanto para las luxaciones anteriores

como las posteriores de hombro, debido a las dispares opiniones que existen entre los autores.

8. Bibliografía:

1. Youm T, Takemoto R, Park BK-H. Acute management of shoulder dislocations. *J Am Acad Orthop Surg.* 2014;22(12):761-71.
2. Terry GC, Chopp TM. Functional Anatomy of the Shoulder. *J Athl Train.* 2000;35(3):248-55.
3. Itoigawa Y, Itoi E. Anatomy of the capsulo labral complex and rotator interval related to glenohumeral instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016;24(2):343-9.
4. Bakhsh W, Nicandri G. Anatomy and Physical Examination of the Shoulder. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018;26(3):10-22.
5. Dugas JR, Crozier MW. Traumatic Anterior Instability: Treatment Options for Initial Instability. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2018;26(3):95-101.
6. Shields DW, Jefferies JG, Brooksbank AJ, Millar N, Jenkins PJ. Epidemiology of glenohumeral dislocation and subsequent instability in an urban population. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018;27(2):189-95.
7. Pickett A, Svoboda S. Anterior Glenohumeral Instability. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2017;25(3):156-62.
8. Cameron KL, Mauntel TC, Owens BD. The Epidemiology of Glenohumeral Joint Instability: Incidence, Burden, and Longterm Consequences. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2017;25(3):144-9.

9. Kao J-T, Chang C-L, Su W-R, Chang W-L, Tai T-W. Incidence of recurrence after shoulder dislocation: a nation wide data base study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2018;27(8):1519-25.
10. Robinson CM, Seah M, Akhtar MA. The epidemiology, risk of recurrence, and functional outcome after an acute traumatic posterior dislocation of the shoulder. *J Bone Joint Surg Am.* 2011;93(17):1605-13.
11. Brelin A, Dickens JF. Posterior Shoulder Instability. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2017;25(3):136-43.
12. Bliven KCH, Parr GP. Outcomes of the Latarjet Procedure Compared With Bankart Repair for Recurrent Traumatic Anterior Shoulder Instability. *J Athl Train.* 2018;53(2):181-3.
13. Rashid MS, Crichton J, Butt U, Akimau PI, Charalambous CP. Arthroscopic «Remplissage» for shoulder instability: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016;24(2):578-84.
14. Stangenberg M, Großterlinden LG, Reinsch OD, Laskowski J, Rueger JM, Briem D. Surgical treatment of posterior shoulder dislocation: importance of arthroscopy. *Unfallchirurg.* 2014;117(12):1145-51.
15. Kibler WB, Sciascia A. The role of the scapula in preventing and treating shoulder instability. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016;24(2):390-7.
16. Godin J, Sekiya JK. Systematic review of rehabilitation versus operative stabilization for the treatment of first-time anterior shoulder dislocations. *Sports Health.* 2010;2(2):156-65.
17. Alepuz ES, Pérez-Barquero JA, Jorge NJ, García FL, Baixauli VC. Treatment of The Posterior Unstable Shoulder. *Open Orthop J.* 2017;11:826-47.

18. De Baere T, Delloye C. First-time traumatic anterior dislocation of the shoulder in Young-adults: the position of the arm during immobilisation revisited. *Acta Orthop Belg.* 2005;71(5):516-20.
19. Paterson WH, Throckmorton TW, Koester M, Azar FM, Kuhn JE. Position and duration of immobilization after primary anterior shoulder dislocation: a systematic review and meta-analysis of the literature. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92(18):2924-33.
20. Gutkowska O, Martynkiewicz J, Gosk J. Position of Immobilization After First-Time Traumatic Anterior Glenohumeral Dislocation: A Literature Review. *Med Sci Monit.* 2017;23:3437-45.
21. Wolke J, Krüger D, Gerhardt C, Scheibel M. Conservative therapy of acute-locked posterior shoulder dislocation: clinical and radiological long-term results. *Unfallchirurg.* 2014;117(12):1118-24.
22. De Froda SF, Mehta N, Owens BD. Physical Therapy Protocols for Arthroscopic Bankart Repair. *Sports Health.* 2018;10(3):250-8.
23. McIntyre K, Bélanger A, Dhir J, Somerville L, Watson L, Willis M, et al. Evidence based conservative rehabilitation for posterior glenohumeral instability: A systematic review. *Phys Ther Sport.* 2016;22:94-100.

9. Anexos:

Anexo I: ESCALA DE CONSTANT

DOLOR (15 puntos)		
Ninguno	15	
Ligero	10	
Medio	5	
Intenso	0	
MOVILIDAD CORRIENTE (20 puntos)		
Trabajo pleno rendimiento	4	
Deporte sin limitación	4	
Sueño normal	2	
Amplitud de movimiento indoloro		
Hasta talle	2	
Hasta apófisis xifoides	4	
Hasta cuello	6	
A tocar la cabeza	8	
Por encima de la cabeza	10	
MOVILIDAD ACTIVA (40 puntos)		
Abducción		
0° a 30°	0	
30° a 60°	2	
60° a 90°	4	
90° a 120°	6	
120° a 150°	8	
150° a 180°	10	
Flexión		
0° a 30°	0	
30° a 60°	2	
60° a 90°	4	
90° a 120°	6	
120° a 150°	8	
150° a 180°	10	
Rotación externa		
Mano detrás de la cabeza con codo adelantado	2	
Mano detrás de la cabeza con codo retrasado	2	
Mano sobre la cabeza con codo adelantado	2	
Mano sobre la cabeza con codo retrasado	2	
Mano por encima de la cabeza	2	
Rotación interna (Mano homolateral tocando con su cara dorsal)		
Muslo	0	
Gluteo	2	
Región lumbosacra	4	
Talle	6	
Última vértebra torácica.	8	
Séptima vértebra torácica	10	
POTENCIA (25 puntos)		
2.27 puntos por Kg. de peso elevado y con un máximo de 11 kg.		
RESULTADO GLOBALES		
EXCELENTES	80 puntos o más	
BUENOS	65-79 puntos	
MEDIOS	50-64 puntos	
MALOS	Menos de 50 puntos	

Figura 7. Escala de Constant que se aplicó a ambos pacientes para la valoración funcional de la articulación.

