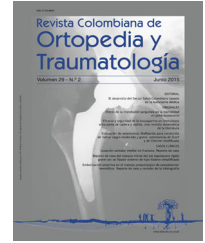




Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología

www.elsevier.es/rccot



ORIGINAL ARTICLE

Inestabilidad Posterior de Hombro. Revisión de conceptos actuales



Andrés Julián Arango-Mejía^a, Juan Carlos Jaramillo-Fernández^b,
Victoria Eugenia Restrepo-Noriega^c y Juan Pedro Yepes-Saldarriaga^{d,*}

^a Ortopedista-Traumatólogo UPB. Cirujano de mano y miembro superior UMNG, Bogotá, Artroscopia de Hombro CES, Medellín, Colombia

^b Ortopedista-Traumatólogo UPB. Cirujano de Hombro Clínica Campestre, Medellín. Docente Diplomado de Artroscopia de Hombro, Clínica CES, Medellín, Colombia

^c Médica-Cirujana U.R, Residente de Epidemiología UNAB, Ayudante Quirúrgica Ortopedia y Traumatología Clínica el Rosario Sede Centro, Medellín, Colombia

^d Residente de Ortopedia y Traumatología UPB, Medellín, Colombia

Recibido el 27 de mayo de 2019; aceptado el 31 de enero de 2021

Disponible en Internet el 25 de febrero de 2021

PALABRAS CLAVE

Hombro;
Inestabilidad;
Posterior

Resumen La inestabilidad glenohumeral posterior crónica, tiene como presentación la subluxación posterior recurrente que se caracteriza por dolor mas que sensación de inestabilidad; sin embargo si esta acompañada de otras inestabilidades como la anterior o inferior, estaríamos ante un escenario diferente, conocido como inestabilidad multidireccional. Si bien la inestabilidad posterior de hombro es una patología poco común en comparación con la inestabilidad anterior, cada vez hay más investigaciones y literatura del tema, que ha llevado a los especialistas a mejorar el conocimiento y entendimiento del mecanismo y la fisiopatología de dicha entidad.

Nivel de evidencia: IV

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Shoulder;
Instability;
Posterior

Posterior Shoulder instability. Current concepts review

Abstract Chronic posterior glenohumeral instability presents recurrent posterior subluxation that is characterized by pain rather than a sensation of instability. However, if it is accompanied by other instabilities such as the previous or lower one, we would be facing a different scenario

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juanpedroye@gmail.com (J.P. Yepes-Saldarriaga).

<https://doi.org/10.1016/j.rccot.2021.01.007>

0120-8845/© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

known as multidirectional instability. Although posterior shoulder instability is a rare pathology compared to anterior instability, there is an increasing amount of research and literature on the subject, which has led specialists to improve the knowledge and understanding of the mechanism and pathophysiology of this entity.

Evidence Level: IV

© 2021 Sociedad Colombiana de Ortopedia y Traumatología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El hombro es la articulación más móvil y a su vez la más inestable, con menos de un tercio de la cabeza humeral en contacto con la fosa glenoidea en cualquier movimiento dado; esa inestabilidad relativa del hombro es compensada por los estabilizadores dinámicos y estáticos, los cuales mantiene un balance para asegurar que la cabeza humeral permanezca en congruencia con la glenoides durante las actividades del día a día y en las que se requieran movimientos extremos, como es el caso de los deportistas. Los estabilizadores estáticos se componen por la forma geométrica de las superficies articulares, el labrum glenoideo, los ligamentos y la cápsula.

El tejido capsuloligamentario posterior es relativamente más delgado comparado con el anterior, lo que implica que se necesita menos energía para alterar el tejido capsular posterior y explica por qué la inestabilidad posterior es producida por microtraumas

repetitivos. Existe un gran debate en cuanto al papel del intervalo rotador (IR) en la estabilidad del hombro y no se ha podido demostrar que su cierre como parte del tratamiento quirúrgico, modifique el pronóstico de la inestabilidad.

Los estabilizadores dinámicos del hombro, son los músculos del manguito rotador, la cabeza larga del bíceps y demás músculos periarticulares, siendo el subescapular el más importante en contrarrestar la traslación posterior^{1,2}.

Cualquier alteración de estos estabilizadores dinámicos (principalmente subescapular) y estáticos (defectos óseos en la glenoides o la cabeza humeral, lesiones del ligamento glenohumeral inferior -LGHI-, distensión capsular o lesiones labrales) puede llevar a incongruencia articular que finalmente lleve a una subluxación o una franca luxación posterior.

En la inestabilidad posterior es común en pacientes laxos y deportistas de contacto, pocas veces requiere cirugía pues responde bien al manejo conservador y en caso de requerirla, la cirugía artroscópica es el estándar de oro, sin embargo, la recurrencia en la sintomatología es la principal complicación.

Epidemiología y etiología

La inestabilidad posterior de hombro representa entre un 2 a un 10% de casos de inestabilidad de hombro, con una prevalencia de 1.1/ 100.000 pacientes por año, sin embargo,

las reparaciones del labrum posterior aisladas representan hasta un 24% de las inestabilidades tratadas de manera quirúrgica en la población militar activa y joven. Dicha inestabilidad se ha relacionado con atletas que practican deportes de contacto como la lucha, el hockey, el rugby, el fútbol americano y aquellos que tienen movimientos por encima de la cabeza como, nadadores, tenistas, basquetbolistas, entre otros, ya que están sometidos a traumas repetitivos con vectores de fuerza hacia posterior en los hombros. Los militares son otro grupo con alta prevalencia de inestabilidad posterior debido a microtraumas a repetición en actividades de contacto y por encima de la cabeza, generalmente asociada con la práctica del tiro con rifle o por la realización constante de flexiones o "lagartijas", las cuales se ha demostrado que son el principal factor que contribuye a que los pacientes militares desarrollen inestabilidad posterior del hombro³⁻⁵.

Aunque los principales escenarios de aparición de luxación posterior, son los traumas de alta energía, convulsiones, descargas eléctricas y deportes de contacto, estos no representan la principal causa de inestabilidad posterior de hombro. Mientras que el microtrauma repetitivo lleva a lesiones parciales o completas del labrum, distensión de la cápsula posterior y lesiones ligamentarias u óseas posteriores, es éste el principal responsable de inestabilidad posterior recurrente.

La hiperlaxitud asintomática no constituye inestabilidad y es una condición que puede o no predisponer al paciente a desarrollar esta entidad (siempre y cuando lo asocie a incomodidad). Hay que diferenciar también a los luxadores habituales o voluntarios, quienes tienen la capacidad de luxar o subluxar el hombro con maniobras ya conocidas por la persona y tienen mal pronóstico de reparación quirúrgica en caso de indicarla⁶.

La mayoría de las veces, la lesión del labrum posteroinferior es incompleta y es conocida como lesión de Kim, la cual sumada a la laxitud de la cápsula posterior, representan la mayoría de las inestabilidades posteriores unidireccionales⁴. Las principales lesiones óseas asociadas a la inestabilidad son: el Bankart óseo reverso, en el cual produce la avulsión de una porción del borde glenoideo junto con el labrum; la lesión de Hill-Sachs reversa que representa la fractura anterolateral por impactación anterior en la cabeza humeral, generalmente secundaria a un traumatismo violento que produjo una luxación posterior franca^{7,8}. Las lesiones óseas requieren de un abordaje terapéutico diferente, el cual no es motivo de discusión en este artículo.



Figura 1 Prueba de Jerk.

Clínica y examen físico

Los pacientes con una luxación posterior aguda completa de hombro generalmente se presentan al servicio de urgencias con el hombro sostenido en una posición aducida y rotada internamente, se sospecha por la imposibilidad de realizar rotación externa. Los pacientes que no presentaron luxación posterior franca (los cuales representan la mayoría de las inestabilidades posteriores), se presentan con hallazgos sutiles y síntomas poco específicos, razón por la cual se conoce como la gran simuladora y la clínica se puede confundir con otras patologías. El dolor posterior es el síntoma predominante, en algunas ocasiones asociado a debilidad o deterioro del rendimiento atlético o de su resistencia, es por esto que el médico debe tener un alto índice de sospecha y conocer la biomecánica y etiología de la patología para no dejar pasar el diagnóstico. Además de

dolor, el paciente puede presentarse con sensación de crepitación con algunos movimientos del hombro⁹.

Hay que tener en cuenta, que el diagnóstico puede ser aún más difícil de realizar en los casos en que los pacientes presentan otras anormalidades donde se sobreponen otros signos y síntomas, como el pinzamientos subacromial, lesiones del manguito rotador, desgarros del labrum a otro nivel, avulsiones del ligamento glenohumeral inferior anterior o reverso, (lesión de HAGL o rHAGL, por sus siglas en inglés, que significan avulsión humeral de ligamento glenohumeral).

El examen físico incluye una evaluación completa no sólo del hombro comprometido sino del contralateral, incluyendo inspección, palpación, la evaluación de los arcos de movilidad tanto en forma activa como pasiva y un test de hiperlaxitud articular en extremidades¹⁰. Adicionalmente, se debe realizar una adecuada evaluación neurovascular, de fuerza muscular y de tests de provocación. Por último, es necesario preguntarle al paciente si es capaz de reproducir la inestabilidad (auto-luxación de hombro).

Dentro de las pruebas y hallazgos semiológicos especiales que permiten el diagnóstico de inestabilidad posterior se encuentran:



Figura 2 Prueba de carga y deslizamiento.

Pruebad de Jerk: (fig. 1)

Posición del paciente: De pie o sentado. Maniobra: Hombro en flexión de 90 grados, aducción, rotación interna y codo a 90 grados de flexión. Se empuja desde el codo hacia posterior estabilizando la escápula (si es acostado la camilla la estabiliza o sentado con la mano del examinador).

Hallazgos: es positivo al escuchar o palpar un "clunk", reproducir el dolor o sensación de aprehensión. Al abducir el hombro en esa posición reduce la subluxación y se puede palpar el "clunk" nuevamente.

Prueba de carga y deslizamiento (fig. 2)

Posición del paciente: decúbito supino para estabilizar la escápula



Figura 3 Prueba de Kim.



Figura 4 Signo del Sulcus.

Maniobra: Prueba de carga y deslizamiento, con el hombro a 20 grados de abducción y flexión anterior se ejerce carga central sobre la glenoides empujando el brazo e intentando trasladarlo o deslizarlo hacia posterior.

Hallazgos: es positivo si se siente que la cabeza pasa el reborde glenoideo o reproduce los síntomas. Esta maniobra es útil también para buscar inestabilidad anterior e inferior (ejerciendo carga y deslizamiento anterior o inferior) en el contexto de inestabilidad multidireccional y es la que se realiza en cirugía con el paciente bajo anestesia general.

Prueba de Kim: (fig. 3) Posición del paciente: sentado o acostado con el brazo a 90° de abducción y el codo flexionado a 90 grados

Maniobra: Es combinar un test de carga central con deslizamiento posterior (con el cual se inicia la maniobra) y llevarlo dinámicamente a aducción del hombro, manteniendo el vector de carga posterior y deslizamiento (se termina con una maniobra similar a la de Jerk).

Hallazgos: la prueba es positiva cuando hay inicio repentino de dolor. En 2005 Kim reportó que la realización de su



Figura 5 Prueba de cajón.

prueba tiene hasta un 97% de sensibilidad en la inestabilidad posterior.

Signo del sulcus (fig. 4)

Posición del paciente: sentado.

Maniobra: con el brazo en posición neutra, se toma el codo o/y la muñeca del paciente y se realiza tracción hacia inferior, mientras se observa la aparición de un surco o depresión lateral subacromial en el hombro y luego se repite la maniobra en rotación externa para tensar el intervalo rotador.

Hallazgos: En neutro en paciente asintomático solo habla de laxitud del ligamento glenohumeral inferior y sirve para diferenciar inestabilidades unidireccionales de multidireccionales, si persiste positivo en rotación externa se sospecha laxitud de las estructuras del intervalo rotador.

Prueba de cajón: (fig. 5)

Posición del paciente: sentado.

Maniobra: con el brazo en posición neutra, el examinador toma la cabeza humeral y realiza movimientos de traslación hacia anterior y posterior.

Hallazgos: Permite diferenciar inestabilidades unidireccionales de multidireccionales.

Tabla 1 Sistema de Clasificación de Kim: rupturas del labrum posterior

Tipo	Descripción
I	Desprendimiento incompleto.
II	Desprendimiento incompleto asociado con avulsión (Lesión tipo Kim).
III	Erosión condro-labral.
IV	Ruptura tipo Flap.

Ayudas diagnósticas

A la hora del uso de medidas diagnósticas complementarias, la secuencia radiológica simple mandatoria, con tres proyecciones, AP verdadera, axilar o axial y "Y" de escápula, permiten identificar lesiones óseas a nivel anterior de la cabeza humeral (Hill- Sachs reverso) y defectos óseos en la región posterior de la glenoides (Lesión de Bankart óseo reverso: avulsión intraarticular o Lesión de Bennett: avulsión extraarticular).

Las proyecciones radiológicas también permiten identificar insuficiencia ósea posterior de la glenoides, retroversión glenoidea aumentada. Adicionalmente, permiten evaluar signos de displasia glenoidea (fosa irregular y con poca profundidad).

La Tomografía Axial Computarizada (TAC), es ampliamente utilizada para la evaluación de la reserva ósea tanto glenoidea como humeral, permitiendo evaluar la orientación de la superficie articular, el tamaño y orientación de lesiones óseas humerales, como Hill- Sachs reverso, lesiones de Bankart reverso y la presencia de pérdida ósea de la glenoides. Adicionalmente, las reconstrucciones 3D con supresión de la cabeza permiten determinar el porcentaje de pérdida ósea de la glenoides y de la cabeza humeral lo que facilita el diagnóstico y planificación quirúrgica en caso de requerir aumentaciones óseas.

La Resonancia Nuclear Magnética (RNM) es considerada la prueba diagnóstica más sensible a la hora de evaluar lesiones de tejidos blandos, especialmente del labrum, ligamento glenohumeral inferior y la cápsula articular, pero pierde precisión en la evaluación de defectos óseos, alcanzando valores totales de sensibilidad cercanos al 85% y de especificidad del 75%. Pero cuando se buscan lesiones específicas, pueden tener valores como: 91,9% de sensibilidad y 96% de especificidad por rupturas del labrum, 89% de sensibilidad y 93,8% de especificidad por lesiones tipo SLAP y 93,3% de precisión para lesión de Hill-Sachs.

La sensibilidad de la RNM puede mejorar notoriamente con el uso de medio de contraste intra-articular (Artroresonancia directa) (fig. 6), el cual puede utilizarse siempre que se sospeche compromiso del labrum y complejos capsuloligamentarios; además, permite realizar una adecuada clasificación basados en la clasificación de Kim para rupturas del labrum posterior¹¹⁻¹³ (tabla 1).

Se debe tener en cuenta que hay un grupo de lesiones que siempre se deben identificar a la hora de revisar alguna ayuda diagnóstica del paciente con inestabilidad posterior entre ellas está: la distensión capsular posterior, lesiones labrales parciales o completas y lesiones ligamentarias posteroinferiores.

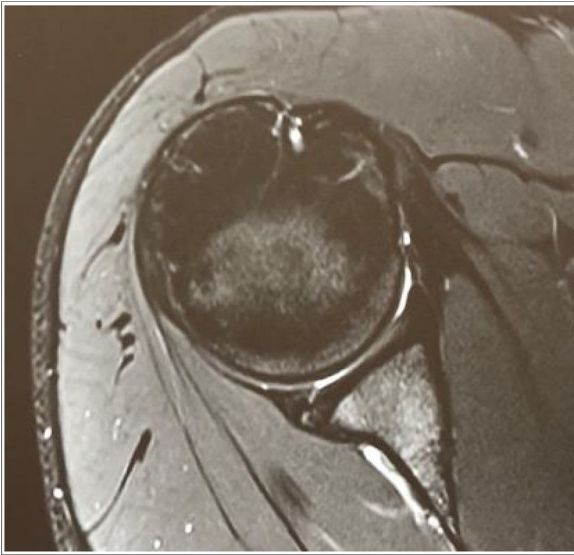


Figura 6 RNM simple 3T, lesión labral posterior.

Manejo

El tratamiento inicial de la inestabilidad posterior de hombro es conservador, la mayoría de los pacientes mejoran (cerca del 80%). Se basa en la realización de terapia física o modificación de las actividades diarias, evitando las que reproduzcan los síntomas. Los protocolos de rehabilitación incluyen ejercicios de propiocepción y fortalecimiento de la musculatura periescapular y principalmente del subescapular.

El manejo quirúrgico es reservado para los pacientes con inestabilidad posterior recurrente en quienes no hubo mejoría después del manejo conservador durante 3 a 6 meses. Siempre que un paciente sea llevado a manejo quirúrgico, se debe evaluar bajo anestesia general la presencia de inestabilidad o microinestabilidades para descartar inestabilidad multidireccional (fig. 7). Si esta última está presente se deben manejar también las lesiones anteriores y/o inferiores pues de lo contrario, el vector resultante al reparar

sólo la región posterior empeoraría las otras inestabilidades, principalmente la anterior.

La microinestabilidad inferior se maneja tensando la hamaca inferior del LGHI en su porción anterior y posterior a las 5 y 7 del reloj, como ya lo hemos mencionado no está clara la utilidad de cerrar intervalo rotador, por lo tanto, se sugiere que se cierre en pacientes en los que se encuentre hiperlaxitud asociada^{14,15}.

El manejo quirúrgico se puede dividir en dos grandes grupos, abierto y artroscópico, siendo este el que mejor resultado ofrece a largo plazo en el paciente. El manejo abierto tiene fallas entre el 30 y el 70%, sin embargo, en los casos que requieren manejo de lesiones óseas, ya sea de tipo aumentación u osteotomías, la cirugía abierta es la más indicada¹⁶.

El manejo artroscópico tiene como ventajas disminuir la morbilidad al tener menor disección, visualización completa del labrum en 360 grados, aplicación de implantes, la capacidad de evidenciar lesiones asociadas y poderlas resolver en el mismo acto quirúrgico y una tasa de falla menor al 10%.

El posicionamiento del paciente es igual al de inestabilidad anterior, en decúbito lateral y tracción de tejidos blandos con 10-15 libras. Se usan los tres portales convencionales de la inestabilidad anterior, el posterior clásico en el "punto blando", anterosuperior y anterior. Luego se aplican cánulas anteriores y se cambia la cámara de posterior a anterosuperior¹⁷. Se pasa una aguja para crear el portal accesorio de las "7" en punto, bajo visión directa, confirmando que tenga ángulo de ataque los mas posteroinferior posible, este portal se ubica una pulgada lateral e inferior al portal posterior convencional, luego se aplican cánulas posteriores (para quedar con un total de 4 en el hombro) (fig. 8). Sin embargo, cuando se conoce el diagnóstico de inestabilidad posterior se puede realizar una modificación de los portales y hacer uso de tres portales, los dos primeros el anterosuperior y anterior y el tercer a 1 cm hacia inferior del punto de inserción del portal posterior, el cual permite evitar el uso del portal de las "7" en punto (fig. 9).

Después de identificar plenamente el área de la lesión posterior, se debe preparar el borde glenoideo y la lesión labral, la mayoría de las veces no presenta lesiones



Figura 7 Pruebas de inestabilidad bajo anestesia general.

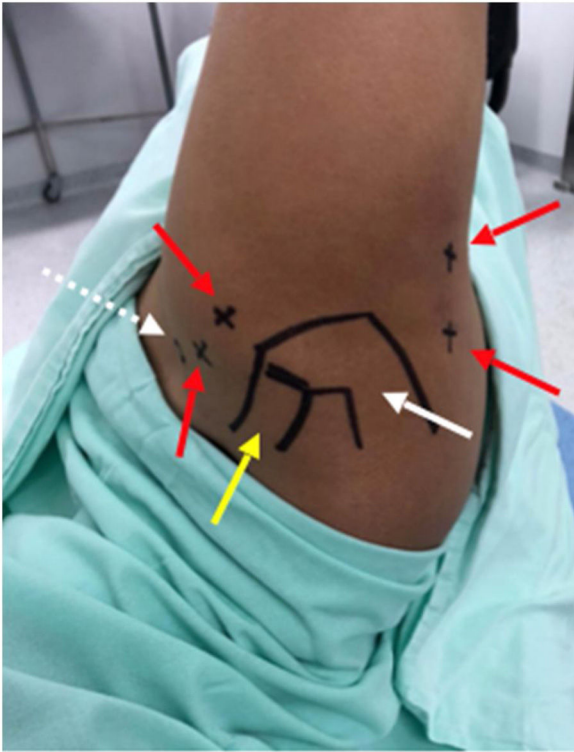


Figura 8 Referencias anatómicas y puntos de inserción de cánulas de trabajo. Flechas rojas: puntos de inserción de las 4 cánulas de trabajo. Flecha blanca: Acromion. Flecha amarilla: Tercio distal de la clavícula. Flecha blanca punteada: Coracoides.



Figura 9 Técnica modificada con tres portales artroscópicos.

completas ni retraídas, sin embargo, no se debe completar la lesión, ni desinsertar y ascender el labrum. En casos de ausencia de lesiones del labrum, se realiza desbridamiento superficial capsular hasta dejar una zona cruenta la cual se pueda plicar sobre sí misma para favorecer cicatrización. Se sugiere que una vez aplicada la primer ancla posteroinferior (5 o 7 del reloj), pasar los hilos por el portal anterior para tenerlos disponibles al recuperar la sutura del pasador por este mismo portal luego de pasar el tejido a nivel posteroposterior. Se inicia tomando cápsula con el pasador a 0.5 a 1 cm del reborde glenoideo y con menos

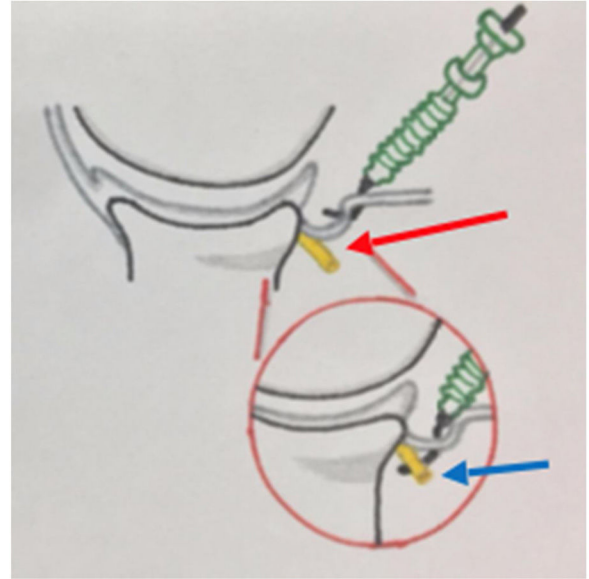


Figura 10 Punto de plicatura de capsula posterior, la flecha roja señala el nervio Axilar protegido tras el paso del punto de sutura en la cápsula, la flecha azul señala la plicatura del nervio Axilar con el punto al sobrepasar los 5 mm de seguridad del reborde glenoideo.

de 5 mm de profundidad para no lesionar el nervio axilar, dependiendo de si tiene o no lesión labral se toma esta con el mismo punto (fig. 10).

Recomendaciones para aplicar anclajes posteriores: 1. Usar como mínimo 3 anclas, la primera a las "5" o a las "7" del reloj según el hombro correspondiente y se recomienda doblemente cargada. 2. Evitar la desinserción completa del labrum y aplicar el ancla lo más lateral posible sin invadir el cartílago glenoideo. 3. No se busca generar un efecto de "bumper" como en el caso de las inestabilidades anteriores; y 4. Realizar el adecuado desbridamiento superficial y plicatura de la cápsula, así como el cierre de los portales de trabajo posteriores (los creados con las cánulas) y así evitar puntos de fuga y debilidad de la cápsula, ya que pueden ser motivo de falla de la cirugía (fig. 11).

En los casos de lesiones del ligamento glenohumeral inferior (HAGL reverso), primero se hace reinserción del ligamento en su porción posterior al humero y luego se continúa el manejo del labrum y la cápsula articular como se recomendó anteriormente. En los casos de defectos óseos en la cabeza humeral o la glenoides, la determinación del porcentaje del defecto a partir de la TAC y el grado de retroversión es fundamental para la planificación quirúrgica y la toma de decisiones, ya que se pueden realizar procedimientos tipo aumentaciones óseas, bien sea en la cabeza humeral (McLaughling modificado por Neer) o en la glenoides u osteotomías como en las retroversiones glenoideas por encima de 20 grados de la normal^{18,19}.

Rehabilitación

En el posoperatorio inmediato todo paciente debe quedar inmovilizado con cabestrillo manteniendo una abducción de 30°, con rotación neutra o inclusive 15° de rotación externa

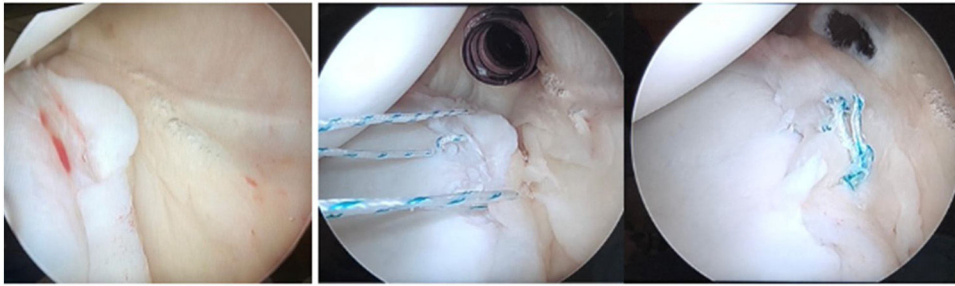


Figura 11 (De izquierda a derecha): Visualización de lesión del labrum posterior desde el portal anterosuperior / Paso de suturas para reparación de lesión labral / Reparación de lesión del labrum posterior.

para evitar el estiramiento de la cápsula posterior. Dicha inmovilización se mantiene por 6 semanas.

Durante éstas primeras 6 semanas del posoperatorio el paciente puede realizar movimientos pendulares suaves con arcos de movilidad que pueden alcanzar hasta los 120° de flexión y 90° de abducción, así como movimientos activos del codo, muñeca y dedos, evitando siempre la rotación interna y aducción del hombro²⁰.

Entre las 6 y las 12 semanas se permite la realización de movimientos activos asistidos en todos los planos y una vez logrados, se inicia el fortalecimiento del manguito rotador y musculatura peri-escapulares.

Posterior a este proceso se permite el reintegro del paciente a sus actividades cotidianas y en el caso de reintegro deportivo es necesario tener en cuenta el tipo de deporte y los movimientos que deberían ser evitados para prevenir recidivas por lo menos en los primeros 6 meses.

Complicaciones

En un metaanálisis realizado por DeLong et al. y basado en la revisión de 52 estudios se encontró que la medida de frecuencia de complicaciones en general es del 2,48%, reportándose las siguientes: inestabilidad recurrente en el 8,1% de los casos, necesidad de revisión en el 7,6% de los casos, dolor persistente en el 12,3% de los casos, rigidez con muy poca frecuencia siendo reportada en sólo 3 estudios (8 hombros). Otras de las complicaciones reportadas en la literatura son capsulitis adhesiva, artritis séptica, pinzamiento subacromial, ruptura del manguito rotador y lesiones nerviosas²¹.

Conclusiones

La inestabilidad posterior de hombro representa un desafío a la hora del diagnóstico y manejo adecuado, ya que no solo exige la sospecha, sino también la adecuada curva de entrenamiento para evitar la aparición de complicaciones en el posoperatorio. La realización de una historia clínica y examen físico completo ayuda a orientar el diagnóstico, el cual es confirmado con la realización de ayudas diagnósticas, estas a su vez permiten un planeamiento quirúrgico certero, que asegure luego de una rehabilitación completa y dirigida el reintegro laboral y deportivo del paciente. Es muy importante en el consultorio y antes de la cirugía descartar inestabilidad multidireccional pues este

hallazgo no sólo cambia el manejo, sino el pronóstico en caso

de no detectarlo oportunamente. El estándar de oro en el manejo es conservador y en caso de llevar a cirugía el manejo artroscópico es el más recomendado.

Fuentes de financiación

Recursos propios de los autores.

Conflicto de intereses

Los autores no declaran algún conflicto de intereses.

Referencias

1. Tannenbaum EP, Sekiya JK. Posterior Shoulder Instability in the Contact Athlete. *Clin Sports Med.* 2013;32:781–96.
2. Frank RM, Romeo AA, Provencher MT. Posterior Glenohumeral Instability: Evidence-based treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2017;25:610–23.
3. Antosh IJ, Tokish JM, Owens BD. Posterior Shoulder Instability: Current Surgical Management. *Sports Health.* 2016;8:520–6.
4. Chalmers PN, Hammond J, Juhan T, Romeo AA. Revision posterior shoulder stabilization. *J Shoulder Elbow Surg.* 2013;22:1209–20.
5. Luedke C, Tolan SJ, Tokish JM. Arthroscopic Repair of Posterior Bony Bankart Lesion and Subscapularis Remplissage. *Arthroscopy Techniques.* 2016;6:689–94.
6. Maynou C, Hardy P. Tratamiento quirúrgico de la inestabilidad posterior del hombro. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología.* 1. 1-13. 10.1016.
7. Kelly, Brian J, Larry D. Field. "Arthroscopic Transfer of the Subscapularis Tendon for Treatment of a Reverse Hill-Sachs Lesion" *Arthroscopy techniques.* 2017;6:e2061–4.
8. Boileau P, Hardy MB, McClelland WB Jr, Thélou CE, Schwartz DG. Arthroscopic posterior bone block procedure: a new technique using suture anchor fixation. *Arthrosc Tech.* 2013 Nov 8;2:e473–7, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eats.2013.07.004>.
9. Garret J, Nourissat G, Hardy MB, Antonucci D, Clavert P, Mansat P, Godenèche A. Painful posterior shoulder instability: Anticipating and preventing failure. A study in 25 patients. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research.* 2017;103:S199–202.
10. Jaspeado Reynoso R, Encalada Díaz MI. Inestabilidad posterior en deportistas. *Orthotips.* 2016;12:156–61.
11. Smack CT, Barlow BT, Vachon TA, Provencher MT. Arthroscopic and Magnetic Resonance Arthrogram Features of Kim's Lesion in Posterior Shoulder Instability. *Arthroscopy.*

- Arthroscopy. 2014 Jul;30:781–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arthro.2014.02.038>.
12. Kim SH, Ha KI, Yoo JC, Noh KC. Kim's lesion: An incomplete and concealed avulsion of the posteroinferior labrum in posterior or multidirectional posteroinferior instability of the shoulder. *Arthroscopy*. 2004;20:712–20.
13. Van Tongel A, Karelse A, Berghs B, Verdonk R, De Wilde L. Posterior shoulder instability: current concepts review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011;19:1547–53.
14. Ruiz Ibán MA, Díaz Heredia J, García Navlet M, Serrano F, Santos Oliete M. Multidirectional Shoulder Instability: Treatment. *Open Orthop J*. 2017 Aug 31;11:812–25, doi: 10.2174/1874325001711010812.
15. Giuseffi SA, Field LD. Arthroscopic Posterior Bankart Repair. *AANA Advanced Arthroscopic Surgical Techniques*. Cap 22. 2016:257–67.
16. Alepuz ES, Pérez-Barquero JA, Jorge NJ, García FL, Baixauli VC. Treatment of The Posterior Unstable Shoulder. *Open Orthop J*. 2017 Aug 31;11:826–47, doi: 10.2174/1874325001711010826.
17. Castagna A, Conti M, Garofalo R. Soft tissue-based surgical techniques for treatment of posterior shoulder instability. *Obere Extremit*. 2017;12:82–9, <http://dx.doi.org/10.1007/s11678-017-0413-5>.
18. Provencher MT, LeClere LE, King S, et al. Posterior instability of the shoulder: diagnosis and management. *Am J Sports Med*. 2011;39:874–86.
19. Sanchez G, Kennedy NI, Ferrari MB, Mannava S, Frangiamore SJ, Provencher MT. Arthroscopic Labral Repair in the Setting of Recurrent Posterior Shoulder Instability'' *Arthrosc Tech*. 2017 Oct 9;6:e1789–94, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eats.2017.06.055>.
20. O'Malley L, Field ED, Field LD. Arthroscopic Management of Posterior Instability due to "Floating" Posterior Inferior Glenohumeral Ligament Lesions. *Arthroscopy*. 2017;20:e2249–54, <http://dx.doi.org/10.1016/j.eats.2017.08.034>.
21. DeLong JM, Jiang K, Bradley JP. Posterior Instability of the Shoulder: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Outcomes. *Am J Sports Med*. 2015 Jul;43:1805–17, doi: 10.1177/0363546515577622.